Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Knoevenoordstraat 65 en 65a te Brummen, Gemeente Brummen

Opdrachtgever
T. van den Broek en M. Schrijver
06 512 00 637

Projectnummer
234333

Kenmerk
EBM/ALG/HAMA/234333

Eindredactie/kwaliteitscontrole	Paraaf	Datum
Drs. E.E.A. van der Kuijl		24-07-2023

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem t. 06-51873933

Colofon

Opdrachtgever	T. van den Broek en M. Schrijver
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Knoevenoordstraat 65 en 65a te Brummen
Projectnummer	234333
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Knoevenoordstraat 65 en 65a te Brummen, Gemeente Brummen
Datum en versie	24-07-2023, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	E. Bosman MA en drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	E.E.A. van der Kuijl (senior KNA prospector / senior KNA archeoloog)
Afbeelding voorzijde:	*Luchtfoto (pdok.nl).*

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 7
1.5 Administratieve gegevens 9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel **10**
2.1 Landschapsgenese 10
2.2 Historische ontwikkeling het plangebied 15
2.3 Bouwhistorische waarden 19
2.4 Archeologische waarden 20
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel 22
3 Booronderzoek **23**
3.1 Werkwijze Booronderzoek 23
3.2 Resultaten 23
4 Conclusie en aanbeveling **27**
4.1 Conclusie 27
4.2 Selectieadvies 28
4.3 Selectiebesluit 28
4.4 Voorbehoud 28
Bronnen **29**
Literatuur 29
Websites 29
BIJLAGEN **30**

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van dhr. T. van den Broek en mw. M. Schrijver een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de sloop- en nieuwbouwplannen en een bestemmingsplanwijziging aan de Knoevenoordstraat 65-65a te Brummen (Afbeelding 1). Het grootste deel van de bestaande bebouwing zal gesloopt worden met uitzondering van de hondenkennel die zal worden verbouwd tot woonhuis. Verder wordt er nog een woonhuis bijgebouwd (Bijlage 1). Het totale oppervlak van het plangebied bedraagt ca. 1,5 hectare en tot welke diepte de werkzaamheden de bodem zullen verstoren is nog onbekend. Wel wordt er vanuit gegaan dat er vorstvrij gefundeerd zal worden, wat over het algemeen een diepte van minimaal 80 cm-mv betreft.

Op de archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een lage verwachting (middelmatige verwachting voor watergebonden objecten) (AV5) (Afbeelding 2). In het bestemmingsplan is dit vertaald naar een Dubbelbestemming Waarde – Archeologie Laag, wat inhoudt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden groter dan 2.500 m^2 en werkzaamheden dieper dan 40 cm-mv. Omdat het plangebied de vrijstellingsgrenzen overschrijdt, dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Het onderhavig onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en booronderzoek conform de BRL SIKB 4002 en 4003.

Deze rapportage is op 7 juli 2023 door het bevoegd gezag de Gemeente Brummen en haar adviseur, de regio-archeoloog van de Stedendriehoek (dhr. H.G. Pape-Luijten) getoetst.

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug, ten noorden van een beekdalbodem. De ligging op een hoge dekzandrug met water dicht in de buurt maakt het plangebied zeer geschikt voor landgebruik en bewoning in het verleden. Om deze reden heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten tot de Late Middeleeuwen. Op de dekzandrug zijn laarpodzolgronden ontstaan, welke een dun plaggendek van gemiddeld maximaal 50 cm dik kunnen bevatten. Dit plaggendek is op 1000 meter ten zuidwesten van het plangebied ook aangetroffen met een dikte tussen de 50 en 70 cm. Mocht dit plaggendek aanwezig zijn kunnen mogelijke archeologische resten beschermd zijn tegen ondiepe bodemverstoringen zoals landbouwwerkzaamheden. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt ook een hoge verwachting binnen het plangebied. In het hart van het plangebied heeft een historisch erf gelegen met een doorgaande weg erdoor, waarvan resten en hieraan gerelateerde resten aangetroffen kunnen worden.

De archeologische gegevens in Archis geven weinig aanwijzingen over de mogelijk aanwezige archeologische resten binnen het plangebied. De gedane onderzoeken geven vooral een verstoorde bodem weer en er zijn dichtbij het plangebied geen archeologische vondsten gedaan. Verder verwijderd van het plangebied, 1000 meter, is wel een intacte bodem aangetroffen en bevond de C-horizont zich vanaf 50-70 cm-mv. Hier zijn ook meerdere vondsten gedaan uit de Prehistorie en de Middeleeuwen. Echter, aangezien dit onderzoek 1000 meter verwijderd is van het plangebied kan dit erg verschillen met het plangebied zelf. Verwacht wordt, gelet op het aanwezige bodemtype dat de C-horizont zich vanaf ca. 50 cm-mv zal bevinden en dat hier de resten tot de Late Middeleeuwen kunnen voorkomen. Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen in of direct onder de bouwvoor of een eventueel plaggendek voorkomen.

Uit het cartografisch onderzoek blijkt dat er meerdere bouw- en sloopwerkzaamheden hebben plaatsgevonden binnen het plangebied. Enkel van de uitbreiding van één gebouw zijn bouwtekeningen beschikbaar en die laten zien dat het gebouw tot 1,20 m-mv is gefundeerd met een strokenfundering. Van de overige gebouwen zijn geen tekeningen bekend, maar de gebouwen uit de tweede helft van de 20ste eeuw zullen waarschijnlijk op vergelijkbare diepte zijn gefundeerd. Oudere gebouwen kunnen ondieper zijn gefundeerd. Door de vele werkzaamheden is de verwachting dat de bodem in en rondom het erf verstoord is.

Organische resten en bot zullen door de droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd in het grootste deel van het plangebied. In het zuiden van het plangebied met de hoge grondwaterstand zullen deze beter zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig/goed geconserveerd.

Veldonderzoek

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat onder de graszode sprake is van een subrecente bouwvoor van grijsbruin gevlekt fijn siltig zand waarin soms wat puin, grind of fragmenten van terracotta bloempotten aanwezig zijn. Onder de subrecente bouwvoor is sprake van sterk gevlekte lemige zandlagen waarbij de oorspronkelijke laarpodzolbodem door ontginningswerkzaamheden c.q. graafwerkzaamheden vermengd is met de bouwvoor en de top van het onderliggende dekzand. Intacte podzolbodems zijn niet aangetroffen. Een uitzondering vormt boring 9 in de uiterste noordwesthoek van het plangebied. Hier is onder de subrecente bouwvoor sprake van een beekeerdgrond van donkerbruin slibbig fijn sterk siltig zand op een menglaag (A/B-horizont) op dekzand. De top van de C-horizont is verspreid over het plangebied aangetroffen op dieptes variërend van 35 cm-mv in boring 7 tot 110 cm-mv in boring 4. Het grote diepteverschil waarop het dekzandpakket is aangetroffen is veroorzaakt door de vele bouw- en sloopwerkzaamheden die in het subrecente verleden in het plangebied hebben plaatsgevonden en de ontginningswerkzaamheden die hebben plaatsgevonden.

Selectieadvies

Op basis van het ontbreken van intacte bodems en het ontbreken van archeologische indicatoren en archeologische lagen kan de archeologische verwachting in het gehele onderzoeksgebied bijgesteld worden naar laag met als indicatie ‘verstoord’. Hamaland Advies adviseert om het gehele plangebied vrij te geven (geen vervolgonderzoek). De kans dat met de geplande bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan is nihil.

Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 7 juli 2023 namens gemeente Brummen getoetst door de regio-archeoloog van De Stedendriehoek. Het rapport is akkoord en het selectieadvies wordt onderschreven: “Het plangebied kan worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie. Er hoeft geen archeologische dubbelbestemming op te worden genomen op de verbeelding van het nieuwe bestemmingsplan. Er hoeven tevens geen (verdere) eisen te worden gesteld voor wat betreft archeologie in de toekomstige omgevingsvergunning. Het archeologisch proces is afgerond als het definitieve rapport is geleverd.”

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.

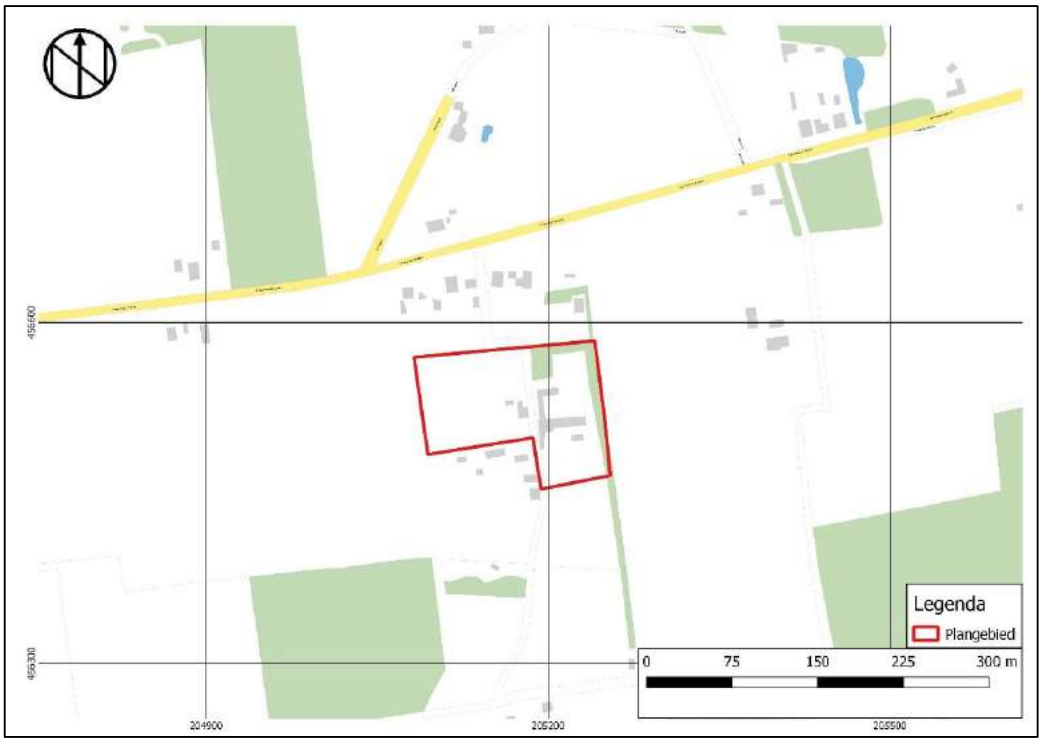
Mochten er onverhoopt toch nog archeologische resten worden aangetroffen of vermoed tijdens de geplande civiele werkzaamheden, dan geldt conform de Erfgoedwet de formele plicht deze resten te melden. Deze melding kan gemakshalve worden gedaan bij de regio-archeoloog van De Stedendriehoek (dhr. H.G. Pape-Luijten).

.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van dhr. T. van den Broek en mw. M. Schrijver een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de sloop- en nieuwbouwplannen en een bestemmingsplanwijziging aan de Knoevenoordstraat 65-65a te Brummen (Afbeelding 1). Het grootste deel van de bestaande bebouwing zal gesloopt worden met uitzondering van de hondenkennel die zal worden verbouwd tot woonhuis. Verder wordt er nog een woonhuis bijgebouwd (Bijlage 1). Het totale oppervlak van het plangebied bedraagt ca. 1,5 hectare en tot welke diepte de werkzaamheden de bodem zullen verstoren is nog onbekend. Wel wordt er vanuit gegaan dat er vorstvrij gefundeerd zal worden, wat over het algemeen een diepte van minimaal 80 cm-mv betreft.



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

Op de archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een lage verwachting (middelmatige verwachting voor watergebonden objecten) (AV5) (Afbeelding 2). In het bestemmingsplan is dit vertaald naar een Dubbelbestemming Waarde – Archeologie Laag, wat inhoudt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden groter dan 2.500 m^2 en werkzaamheden dieper dan 40 cm-mv. Omdat het plangebied de vrijstellingsgrenzen overschrijdt, dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Het onderhavig onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en booronderzoek conform de BRL SIKB 4002 en 4003.

Deze rapportage is op 7 juli 2023 door het bevoegd gezag de Gemeente Brummen en haar adviseur, de regio-archeoloog van de Stedendriehoek (dhr. H.G. Pape-Luijten) getoetst.

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?
- 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:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01)
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- het opstellen van specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
- het opstellen van de 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. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek van gemeente Brummen;[1]
- gemeentelijke archeologische beleidskaart;
- 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 betaald'. 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

1 Pape-Luijten 2019.

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 overlegd 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.

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

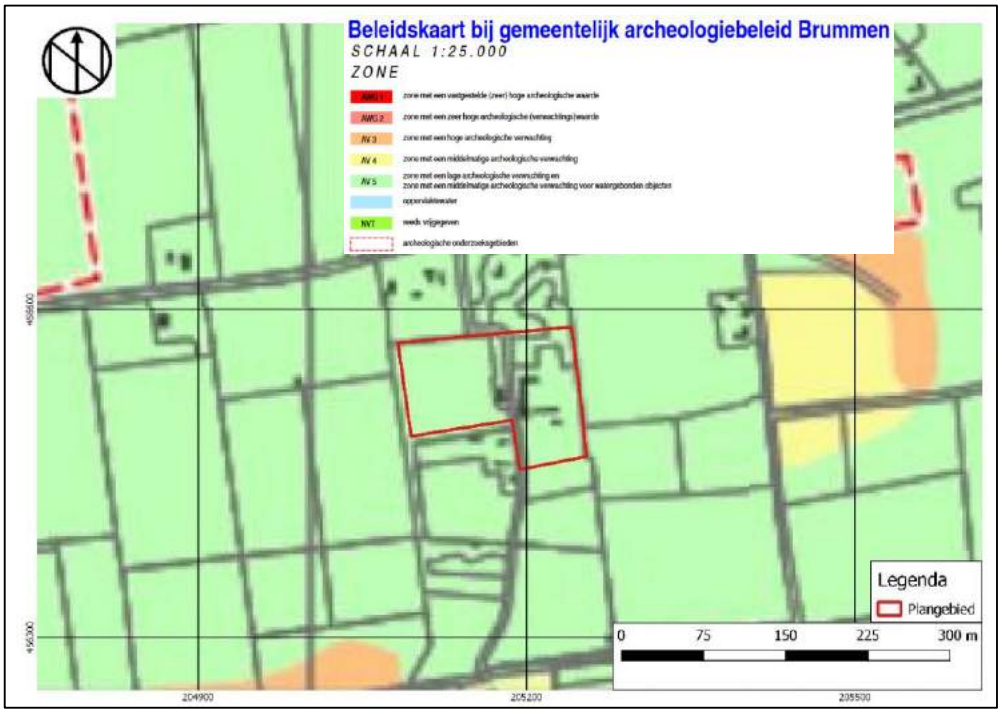
Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma.[2] Zij wil bewerkstelligen:

- 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 Brummen beschikt over een eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidskaart[3] uit 2014 die doorvertaald is in de bestemmingsplannen en een paraplubestemmingsplan Archeologie uit 2020 dat gebruikt is als toetsingskader voor de archeologische verwachting. Het archeologiebeleid is tevens in de vigerende bestemmingsplannen opgenomen. Verder zijn voor het bureauonderzoek de richtlijnen van de gemeentelijke Handreiking bureau- en verkennend booronderzoek van toepassing.[4] Op de archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een lage verwachting (middelmatige verwachting voor watergebonden objecten) (AV5) (Afbeelding 2). In het bestemmingsplan is dit vertaald naar een Dubbelbestemming Waarde – Archeologie Laag, wat inhoudt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden groter dan 2.500 m^2 en werkzaamheden dieper dan 40 cm-mv.

2www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid_Cultuur_Erfgoed.pdf.
3 https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR338826/1.
4 Pape-Luijten 2019.



Afbeelding 2: Archeologische beleidskaart Gemeente Brummen met het plangebied binnen het rode kader (2014).

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Bevoegd gezag	Gemeente Brummen	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Brummen, Brummen	
Toponiem /Adres	Knoevenoordstraat 65 en 65a	
RD-coördinaten		X, Y
	NW	205.082/456.569
	NO	205.240/456.583
	ZO	205.254/456.465
	ZW	205.094/456.483
	Centrum	205.173/456.537
Hoogte centrumcoördinaat plangebied	Ca. 10,99 m+NAP	
Kadastrale gegevens	Gemeente Brummen, sectie E, percelen 3874, 2714, 2261, 1257 en 3873	
Onderzoekmeldingsnr.	5431522100	
Oppervlakte plangebied	1,5 ha	
Huidig grondgebruik	Hondenkennel/dierenpension	
Toekomstig grondgebruik	Woningen	
Geomorfologie	2B53: Dekzandrug	
Bodemtype	cHn21: Laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand pZg23g: Beekeerdgronden van lemig fijn zand	
Grondwatertrap	IVc: GHG: >80 cm-mv GLG: 80-120 cm-mv Ib: GHG: >25 cm-mv GLG: >50 cm-mv	
Geologie	BX4: Dekzand en overige periglaciale afzettingen (Lp. van Wierden en Fm. van Boxtel, ongedifferentieerd)	
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Het plangebied is onderdeel van de hogere zandgronden van Nederland en ligt in de regio 'de Veluwe'.[5] Het huidige landschap is grotendeels gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien, circa 370.000 tot 130.000 jaar geleden) en de laatste ijstijd (Weichselien, circa 110.000 tot 11.700 jaar geleden). Tijdens het Saalien wordt een groot deel van Noord- en Midden-Nederland bedekt door landijs uit Scandinavië. Door gletsjertongen werden in zuidelijke richting diepe glaciale bekkens uitgesleten. Voor de gletsjertongen en aan de flanken werden oudere sedimenten opgestuwd tot stuwwallen. Het IJsseldal is een dergelijk glaciaal bekken, het Veluwemassief in het westen en de Sallandse heuvelrug in het oosten zijn de bijbehorende stuwwallen. De ijstongen produceerden een grote hoeveelheid smeltwater. Dit smeltwater vervoerde door de grote erosieve werking van de gletsjers veel zand en grind. Het smeltwater stroomde over de stuwwallen naar het oerstroomdal van de Rijn. Daarbij werden grote puinwaaiers van glaciofluviatiele afzettingen gevormd (ook wel sandrs genaamd). Door de relatief grote stroomsnelheid van het smeltwater zijn in deze waaiers voornamelijk grof zand en grind afgezet. Het lichtere materiaal (klei, leem) werd veelal verder van de stuwwallen afgezet. Deze glaciofluviatiele afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen. Na het Saalien verbeterde het klimaat en begon het Eem-interglaciaal (130.000 – 110.000 jaar geleden). In deze periode kon op de stuwwal bodemvorming optreden en ontstond een bosvegetatie.

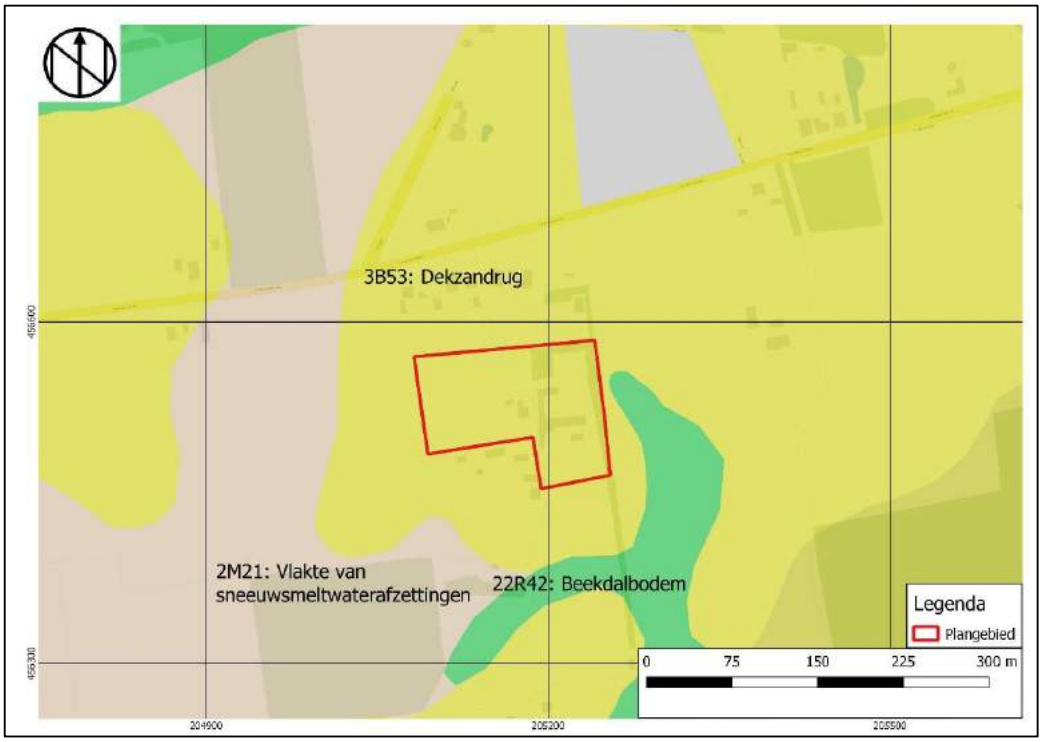
Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, circa 110.000 tot 11.700 jaar geleden) werden fluvioperiglaciale (sneeuwsmeltwater-)afzettingen van de Formatie van Boxtel afgezet. Het landijs reikte tijdens deze ijstijd niet tot in Nederland. Wel was door het koude toendra-achtige klimaat sprake van permafrost, die in de zomermaanden alleen oppervlakkig ontdooide. Hierdoor kon smeltwater niet de grond indringen en stroomde het oppervlakkig af. In de stuwwallen werden smeltwaterdalen uitgesleten. Het grofzandige, grindige erosiemateriaal van de stuwwal werd aan de voet van de stuwwal afgezet in daluitspoelingswaaiers. Het lichtere erosiemateriaal (fijn zand, klei en leem) werd verder van de stuwwal vandaan afgezet in vlaktes van sneeuwsmeltwaterafzettingen. Doordat in de koudste periode van het Weichselien (pleniglaciaal, circa 75.000 tot circa 15.700 jaar geleden) weinig vegetatie kon groeien, konden grootschalige zandverstuivingen plaatsvinden. Deze eolische (oude) dekzanden uit het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel zijn bij de stuwwallen voornamelijk afgezet tegen en achter de stuwwal in windluwe gebieden en worden gordeldekzanden genoemd. Bovenop de stuwwallen is nauwelijks dekzand afgezet. Veelal in de luwte van enkele droge dalen kon dekzand blijven liggen.

Op de Geologische kaart van Nederland[6] is in het plangebied sprake van dekzand uit het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel en overige periglaciale afzettingen uit de Formatie van Boxtel (BX4).

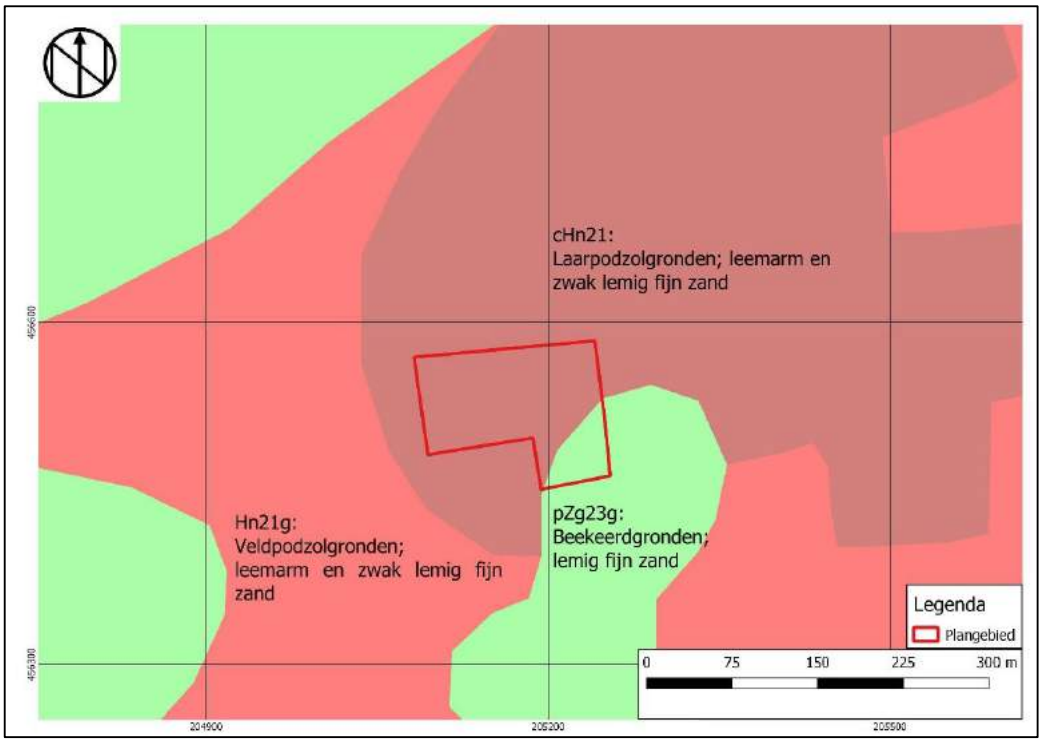
Geomorfologie en bodem

Op de Geomorfologische kaart[7] (Afbeelding 3) is het plangebied getypeerd als dekzandrug (3B53) met direct onder het plangebied een beekdalbodem (22R42). De ligging op een hoge dekzandrug met water dicht in de buurt maakt het plangebied zeer geschikt voor landgebruik en bewoning in het verleden. Op de dekzandrug zijn voornamelijk laarpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21) aanwezig. In het zuiden van het plangebied is in de buurt van de beekdalbodem sprake van beekeerdgronden van lemig fijn zand (pZg23g).

5 Berendsen, 2008.
6 Geologische kaart 2021 in https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.
7 Archis3.



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



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

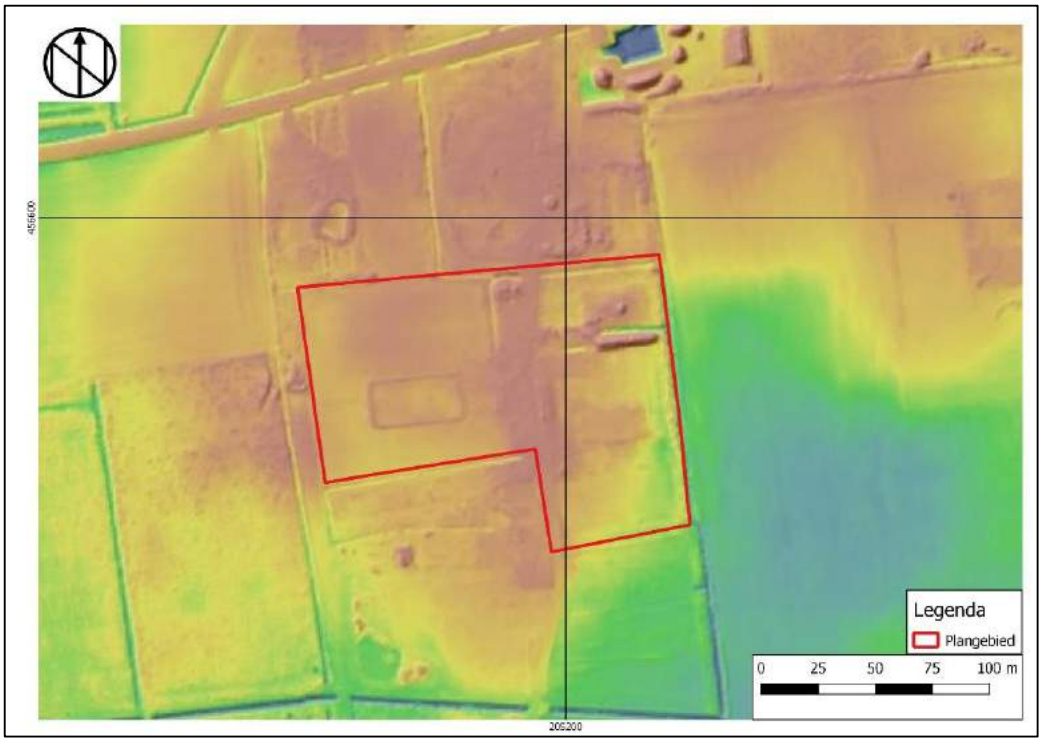
Grondwater

Op de grondwatertrappenkaart[8] is sprake van twee grondwatertrappen binnen het plangebied. In het grootste deel van het plangebied is sprake van grondwatertrap IVc. Dit betekend dat er sprake is van een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van >80 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) tussen 80 en 120 cm-mv. In het zuiden van het plangebied is sprake van grondwatertrap Ib. Dit betekend dat er sprake is van een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van >25 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) van <50 cm-mv.

Onverbrande organische resten zullen alleen onder de grondwaterspiegel bewaard zijn gebleven. Daar waar sprake is van een lage grondwaterstand zullen deze resten dus pas vanaf ca. 120 cm-mv bewaard zijn gebleven. Daar waar sprake is van een hoge grondwaterstand zullen deze resten ook dichter onder het maaiveld bewaard zijn gebleven, op een diepte kleiner dan 50 cm-mv.

Hoogteligging

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland[9] (Afbeelding 5) is duidelijk de zien dat het plangebied op een overgangszone van hoog naar laag ligt. In het uiterste zuidoosten van het plangebied, daar waar beekeerdgronden aanwezig zijn, is de hoogte van het plangebied lager in vergelijking met de rest van het plangebied. Het lage gedeelte heeft een maaiveldhoogte tussen 9,81 en 10,11 meter +NAP. In het centrum van het plangebied, rond de bebouwing, is sprake van een maaiveldhoogte tussen 10,88 en 10,98 meter +NAP. Langs de rand van deze gebieden is sprake van een maaiveldhoogte tussen 10,31 en 10,49 meter +NAP.



Afbeelding 5: Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied binnen het rode kader (AHN4).

8 BRO Grondwaterspiegeldiepte in https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.
9 https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.

Milieu- en geotechnische gegevens

In de omgevingsrapportage[10] van het plangebied, welke bij de provincie is aangevraagd, worden geen meldingen gedaan van milieutechnisch onderzoek.

Bij het Dinoloket[11] (Afbeelding 6) zijn zes boringen in de omgeving van het plangebied bekend. Deze worden hieronder beschreven.

Boring B33G0346 is 350 meter ten noordwesten van het centrum van het plangebied gezet tot een diepte van 4,00 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 2,90	Matig fijn zand
Van 2,90 tot 3,80	Zandig veen

Boring B33G0345 is 316 meter ten westen van het centrum van het plangebied gezet tot een diepte van 2,00 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,60	Niet benoemd
Van 0,60 tot 1,70	Grindig zand
Van 1,70 tot 2,00	zand

Boring B33G0344 is 305 meter ten westen van het centrum van het plangebied gezet tot een diepte van 2,00 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 2,00	Zand

Boring B33G0754 is 260 meter ten oosten van het centrum van het plangebied gezet tot een diepte van 4,00 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,50	Zand
Van 0,50 tot 0,90	Matig fijn, zwak grindig zand
Van 0,90 tot 1,30	Matig grof, zwak siltig zand
Van 1,30 tot 1,70	Zwak zandig, zwak siltig leem
Van 1,70 tot 2,40	Zeer grof, zwak grindig zand
Van 2,40 tot 2,80	Zandig, zwak siltig leem
Van 2,80 tot 3,10	Zeer grof, zwak grindig zand
Van 3,10 tot 3,60	Zandig leem
Van 3,60 tot 4,00	Matig grof zand

10 https://gelderland.omgevingsrapportage.nl/.
11 https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens.

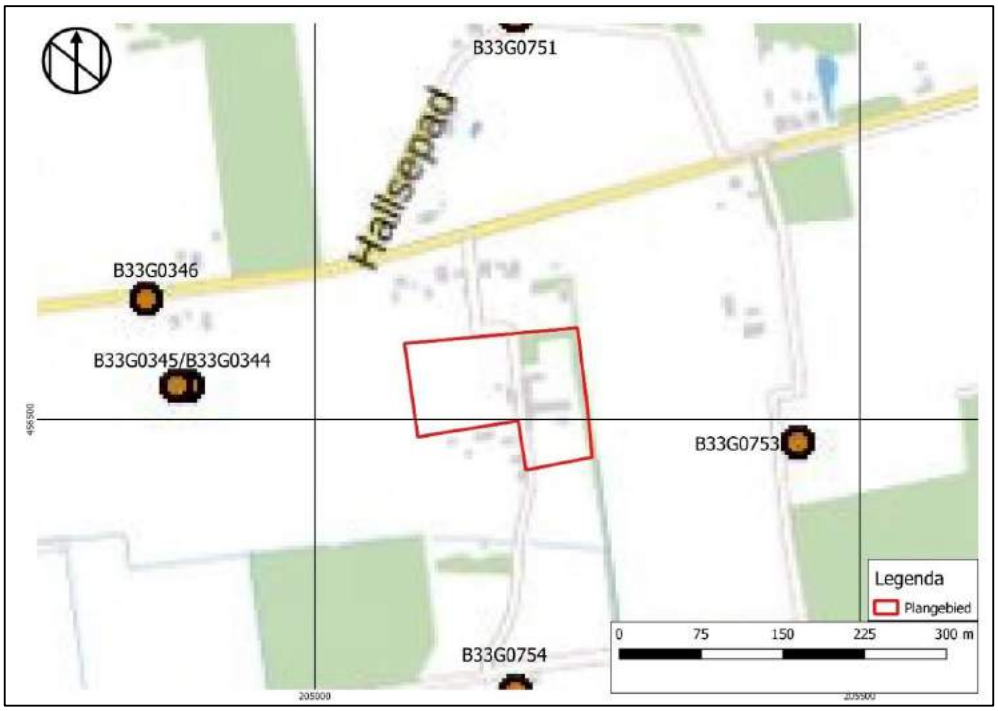
Boring B33G0751 is 340 meter ten noorden van het centrum van het plangebied gezet tot een diepte van 4,00 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,60	Zandig zand
Van 0,60 tot 0,90	Matig fijn, zwak grindig, zwak siltig zand
Van 0,90 tot 1,70	Matig grof, zwak grindig zand
Van 1,70 tot 1,90	Sterk zandig leem
Van 1,90 tot 3,20	Matig grof, zwak grindig zand
Van 3,20 tot 3,70	Zwak humeus, zwak zandig leem
Van 3,70 tot 4,00	Matig grof zand

Boring B33G0754 is 280 meter ten zuiden van het centrum van het plangebied gezet tot een diepte van 4,00 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
Vanaf het maaiveld tot 0,30	Zandig zand
Van 0,30 tot 0,40	Uiterst grof, grindig zand
Van 0,40 tot 0,70	Uiterst grof, sterk grindig zand
Van 0,70 tot 1,60	Matig grof zand
Van 1,60 tot 2,60	Matig fijn zand
Van 2,60 tot 2,90	Zwak humeus, zandig, zwak silitg leem
Van 2,90 tot 3,00	Matig grof, zwak grindig zand
Van 3,00 tot 3,20	Zwak zandig leem
Van 3,20 tot 4,00	Matig grof zand

De boringen geven aan dat er sprake is van matig fijn dekzand en grof grindig zand (daluitspoelingswaaier) binnen het plangebied dicht onder het maaiveld. De samenstelling van de bodem komt grotendeels overeen met de op de geomorfologische kaart verwachtte dekzandrug.



Afbeelding 6: Kaart met boorpunten uit het Dinoloket met het plangebied binnen het rode kader (Dinoloket.nl).

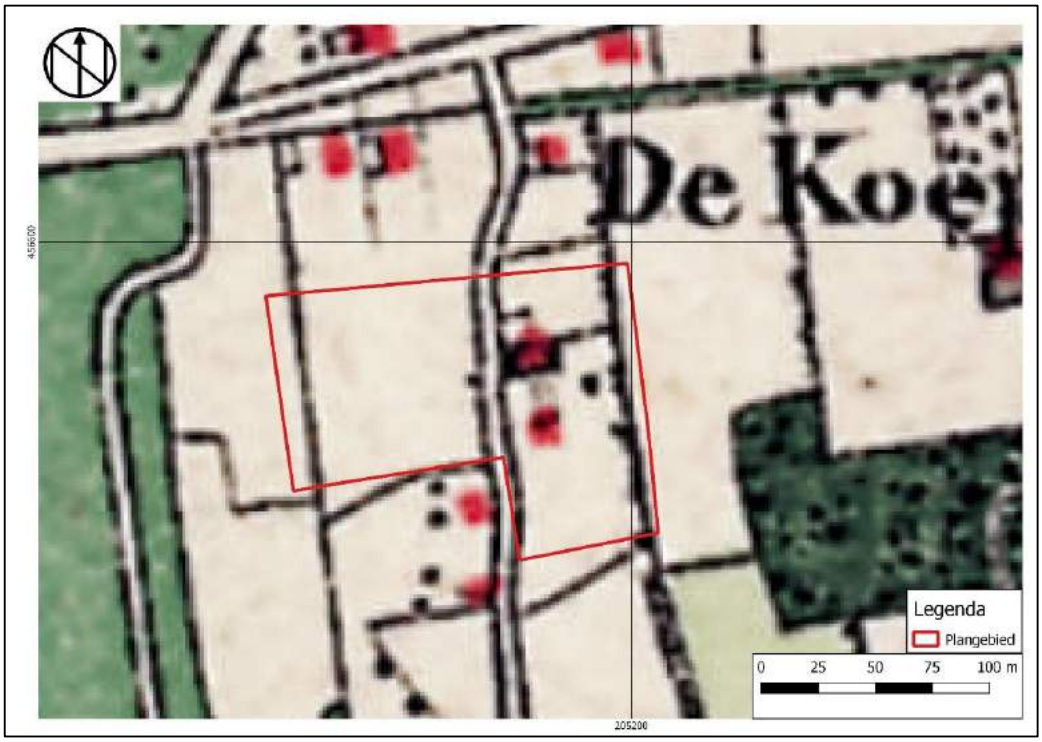
2.2 Historische ontwikkeling het plangebied

Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is te zien dat het plangebied op een historisch erf ligt met daarop een huis (Afbeelding 8). De omliggende percelen zijn in gebruik als bouwland en er loopt een weg door het hart van het plangebied. Op de topografische kaart van 1889 is te zien dat er meerdere gebouwen op het erf zijn bijgebouwd (Afbeelding 8). Het woonhuis dat op deze kaarten te zien is lijkt tot op heden in het plangebied te staan. Volgens het kadaster is het huidige woonhuis echter pas in 1910 gebouwd.[12] Het lijkt dus zo te zijn dat op de oudste kaarten uit de 19de eeuw een voorganger van het huidige woonhuis te zien is.

In de jaren ’30 van de 20ste eeuw worden er twee gebouwen op het erf bijgebouwd en er zijn een aantal grote bomen te zien (Afbeelding 9). Gedurende de tweede helft van de 20ste eeuw verdwijnen deze twee nieuwe gebouwen weer en is alleen het huidige woonhuis zichtbaar op de kaart van 1975 (Afbeelding 10 en 11). In dezelfde periode wordt het bouwland in de rest van het plangebied veranderd in gras-/weiland. Aan het einde van de jaren ’80 van de 20ste eeuw wordt het plangebied steeds verder ingericht en worden de meeste gebouwen geplaatst die op dit moment aanwezig zijn (Afbeelding 12). Dit betreft een dierenpension dat inmiddels buiten gebruik is. De topografische kaart van 1995 laat de zelfde situatie zien als op dit moment het geval is.

Afbeelding 7: Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Brummen, Gelderland, sectie E, blad 02 (MIN05029E02) met het plangebied binnen het rode kader (Archis3).

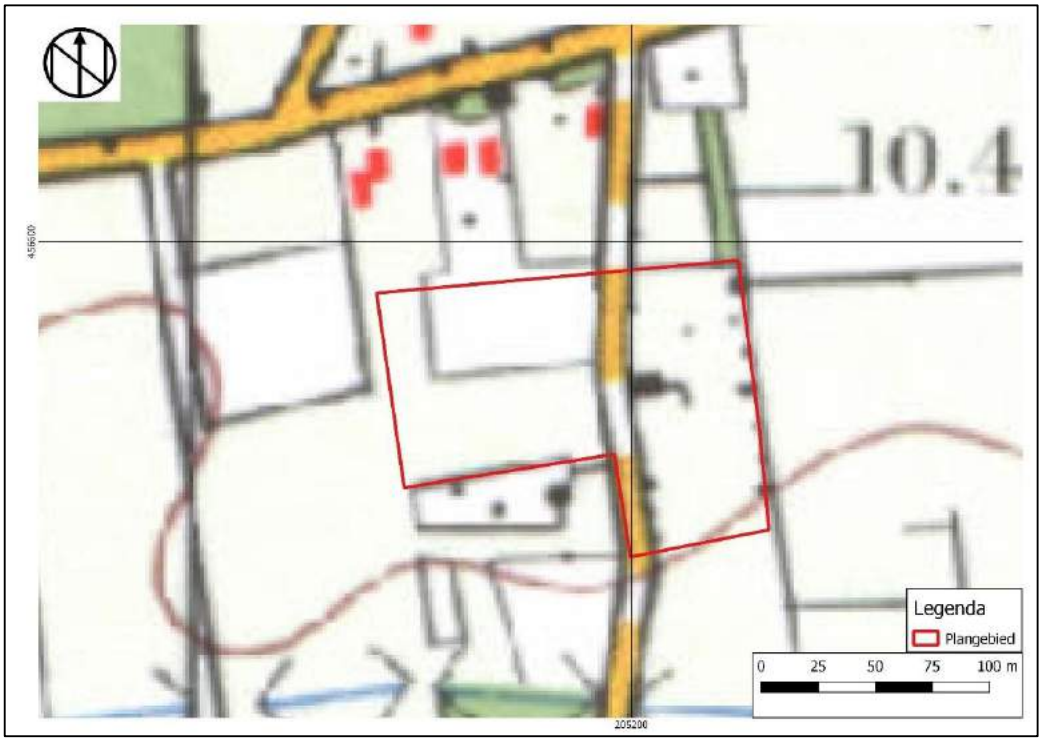
12 https://kadastralekaart.nl/6.1196422/52.0947108/18.5/77490271470000/0213010000005186.



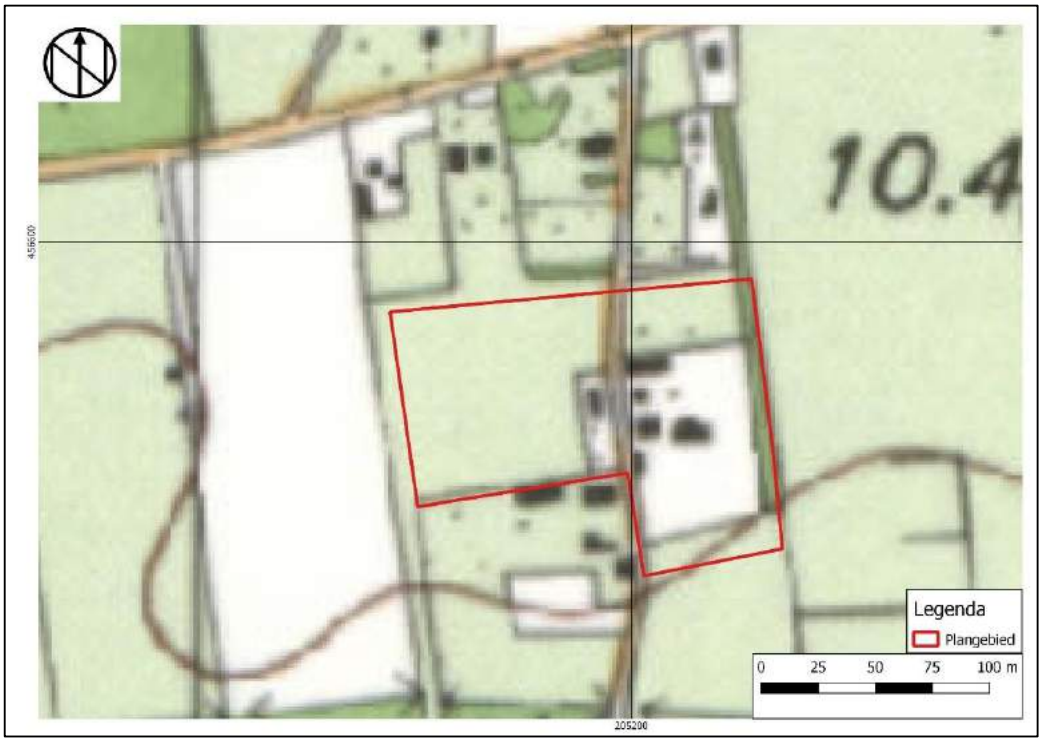
Afbeelding 8: Topografische kaart van 1898 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijdreis.nl).

Afbeelding 9: Topografische kaart van 1935 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijdreis.nl).

Afbeelding 10: Topografische kaart van 1965 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijdreis.nl).



Afbeelding 11: Topografische kaart van 1975 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijdreis.nl).



Afbeelding 12 Topografische kaart van 1988 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijdreis.nl).

Tweede Wereldoorlog

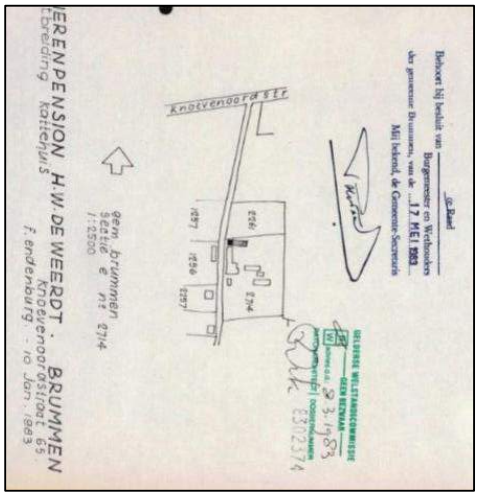
Op de Indicatieve Kaart voor Militair Erfgoed[13] ligt het plangebied in een geheel Nederland omvattende zone waarin resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Er zijn geen gevechtshandelingen bekend uit het plangebied.

13 www.ikme.nl

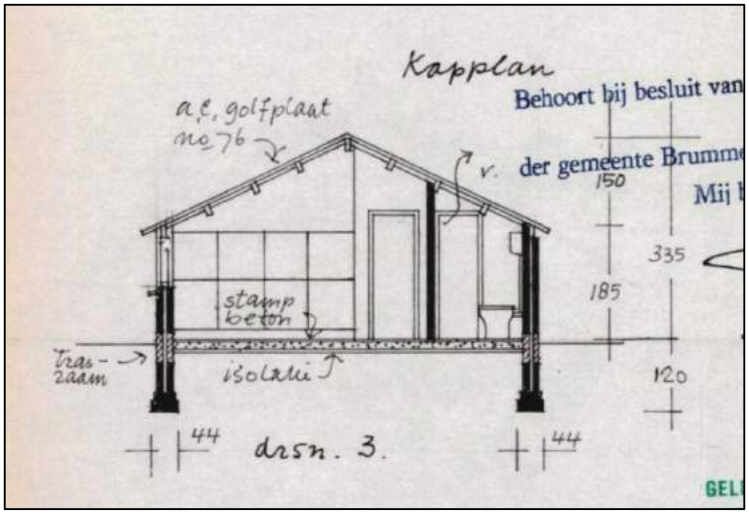
2.3 Bouwhistorische waarden

Uit het cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied al aan het begin van de 19de eeuw bebouwd is geweest. Sindsdien hebben er meerdere bouw- en sloopwerkzaamheden plaatsgevonden binnen het plangebied. Van al deze werkzaamheden zijn enkel de bouwtekeningen uit 1983 van de uitbreiding van het 'kattenhuis' in het noorden van het plangebied beschikbaar (Afbeelding 13).

Op de tekening is te zien dat het gebouw een geïsoleerde vloer heeft van stampbeton. Tot hoe diep de vloer zich in de grond bevindt is niet aangegeven op de tekening. Wel is af te lezen dat de funderingspalen tot 1,20 m-mv reiken (Afbeelding 14). Voor de aanwezigheid van kelders en kruipruimtes zijn geen aanwijzingen, dus tussen de funderingssleuven kan de bodem nog intact zijn. Het is de verwachting dat de gebouwen die in dezelfde periode zijn gebouwd vergelijkbaar zijn gefundeerd. Door de vele sloop en bouwwerkzaamheden rond het erf is de verwachting dat daar waar op dit moment bebouwing aanwezig is, de grond waarschijnlijk verstoord is. In dat gebied kunnen ook bouwhistorische resten in de bodem verwacht worden. In de rest van het plangebied zijn geen aanwijzingen voor bebouwing.



Afbeelding 13 Locatie 'Kattenhuis' (Opdrachtgever via Regionaal Archief Zutphen).



Afbeelding 14 Fundering 'Kattenhuis' Opdrachtgever via Regionaal Archief Zutphen).

2.4 Archeologische waarden

In een straal van ca. 1.000 meter rondom het plangebied zijn meerdere archeologische onderzoeken in Archis3 geregistreerd (Afbeelding 15). Deze worden hieronder beschreven.

5128737100 (omvat het plangebied)

Dit onderzoek betreft een niet-rapportplichtig bureauonderzoek door Econsultancy uit 2021. Het onderzoek omvat een zeer groot gebied en deelgebied 3.1 hiervan omvat het huidige plangebied. Binnen deelgebied 3.1 wordt een beek aangelegd, welke 80 tot 100 meter van het uiterste zuiden van het huidige plangebied zal komen te liggen. In het onderzoek wordt geen aanvullende informatie genoemd over het huidige plangebied, aangezien het zich focust op de locatie van de toekomstige beek.[14]

2085364100 (330 meter ten oosten van het plangebied)

Dit onderzoek betreft een booronderzoek door SOB research uit 2004. Uit het onderzoek blijkt dat op het dekzand laar- of veldpodzolgronden zijn ontstaan. Daarnaast blijkt dat de bodem volledig verstoord is door een relatief recente ontginning. Hierbij zijn heideplaggen vermengd met de C-horizont. Tijdens het onderzoek zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen, enkel wat puin en stukjes leisteen.[15]

2055718100 (1000 meter ten zuidwesten van het plangebied)

Dit onderzoek betreft een archeologische inventarisatie door RAAP uit 1992. Het plangebied is een klein onderdeel in een zeer uitgebreid onderzoek en heeft catalogusnummer 14 gekregen. Uit het onderzoek bleek dat er sprake is van een dekzandrug en smeltwaterafzettingen met een plaggendek tussen de 50 en 70 cm dik. Binnen het gebied zijn een groot aantal vondsten gedaan, waaronder meerdere vuurstenen artefacten en aardewerk uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd en uit de Middeleeuwen. Ook zijn er ijzerslakken en tufsteen aangetroffen.[16]

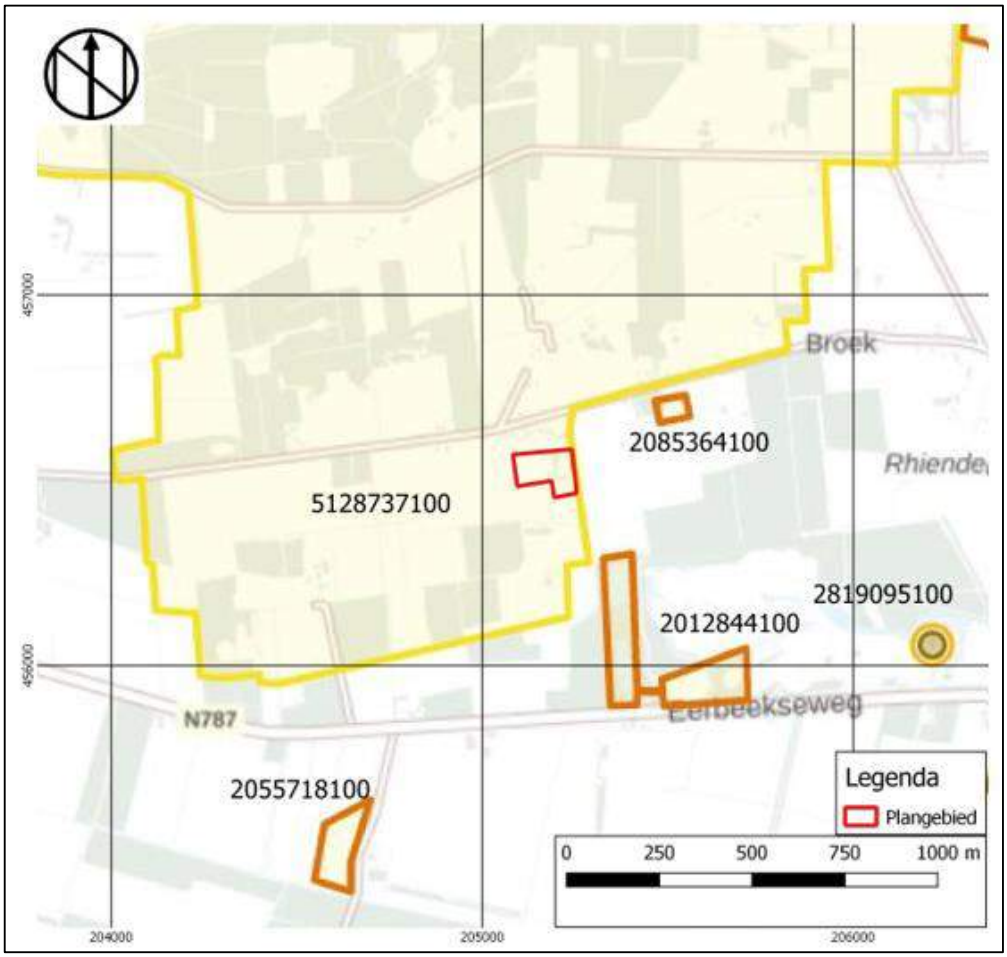
2012844100 (220 meter ten zuidoosten van het plangebied)

Dit onderzoek betreft een archeologische inventarisatie door RAAP uit 2001. Van het onderzoek is geen rapport of titel hiervan beschikbaar. In Archis wordt ook geen aanvullende informatie gegeven over de resultaten van het onderzoek.[17]

2819095100 (1000 meter ten zuidwesten van het plangebied)

Deze vondstmelding is gedaan na een inspectie van het kasteel Engelenburg. Het kasteel stamt uit de 16de eeuw en is in 1570 door de Spaanse troepen verwoest. In 1642 is het weer opgebouwd en in 1828 verbouwd.[18]

14 Holl 2021.
15 Gazenbeek 2004.
16 Odé 1992.
17 https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2012844100'))).
18 https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/zaak/search/(zaak:(fields:(zaakidentificatie:'2819095100'))).



Afbeelding 15: Kaart met Archismeldingen met het plangebied binnen het rode kader (Archis3).

De onderzoeken uit de omgeving van het plangebied geven weinig aanwijzingen voor welke archeologische resten binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. In slechts 1 onderzoek zijn archeologische vondsten aangetroffen, welke dateren van het Neolithicum tot en met de IJzertijd en de Middeleeuwen. Dit is echter wel een kilometer van het plangebied verwijderd.

2.5 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 op een dekzandrug, ten noorden van een beekdalbodem. De ligging op een hoge dekzandrug met water dicht in de buurt maakt het plangebied zeer geschikt voor landgebruik en bewoning in het verleden. Om deze reden heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten tot de Late Middeleeuwen. Op de dekzandrug zijn laarpodzolgronden ontstaan, welke een dun afdekkend plaggendek van gemiddeld maximaal 50 cm dikte hebben. Dit plaggendek is op 1000 meter ten zuidwesten van het plangebied ook aangetroffen met een dikte tussen de 50 en 70 cm. Mocht dit plaggendek aanwezig zijn kunnen mogelijke archeologische resten beschermd zijn tegen ondiepe bodemverstoringen zoals landbouwwerkzaamheden. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt ook een hoge verwachting binnen het plangebied. In het hart van het plangebied heeft een historisch erf gelegen met een doorgaande weg erdoor, waarvan resten en hieraan gerelateerde resten aangetroffen kunnen worden.

De archeologische gegevens in Archis geven weinig aanwijzingen over de mogelijk aanwezige archeologische resten binnen het plangebied. De gedane onderzoeken geven vooral een verstoorde bodem weer en er zijn dichtbij het plangebied geen archeologische vondsten gedaan. Verder verwijderd van het plangebied, 1000 meter, is wel een intacte bodem aangetroffen en bevond de C-horizont zich vanaf 50-70 cm-mv. Hier zijn ook meerdere vondsten gedaan uit de Prehistorie en de Middeleeuwen. Echter, aangezien dit onderzoek minstens 1000 meter verwijderd is van het plangebied kan dit erg verschillen met het plangebied zelf. Verwacht wordt, gelet op het aanwezige bodemtype dat de C-horizont zich vanaf ca. 50 cm-mv zal bevinden en dat hier de resten tot de Late Middeleeuwen kunnen voorkomen. Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen in of direct onder de bouwvoor of een eventueel plaggendek voorkomen.

Uit het cartografisch onderzoek blijkt dat er meerdere bouw- en sloopwerkzaamheden hebben plaatsgevonden binnen het plangebied. Enkel van de uitbreiding van één gebouw zijn bouwtekeningen beschikbaar en die laten zien dat het gebouw tot 1,20 m-mv is gefundeerd op een strokenfundering. Van de overige gebouwen zijn geen tekeningen bekend, maar de gebouwen uit de tweede helft van de 20ste eeuw zullen waarschijnlijk op vergelijkbare diepte zijn gefundeerd. Oudere gebouwen kunnen ondieper zijn gefundeerd. Door de vele werkzaamheden is de verwachting dat de bodem in en rondom het erf verstoord is.

De archeologische verwachting van het plangebied is opgenomen in Tabel 2. Organische resten en bot zullen door de droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd in het grootste deel van het plangebied. In het zuiden van het plangebied met de hoge grondwaterstand zullen deze beter zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig/goed geconserveerd.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	**Verwachting**	**Verwachte vindplaatstypen**	**Verwachte grondlaag (diepte) bij onverstoorde bodem**
Tweede Wereldoorlog	Laag	Crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	Aan het maaiveld en in of ondiep onder de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Afvaldumps, perceleringen, resten van landbouwwerkzaamheden, resten historisch erf.	In of direct onder de bouwvoor.
Neolithicum-Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	In de top van de C-horizont vanaf ca. 50 cm-mv.
Laat Paleolithicum-Mesolithicum	Hoog	Jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van de C-horizon vanaf ca. 50 cm-mv.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

In totaal zijn op 24 mei 2023 verspreid over het gehele plangebied 9 verkennende boringen gezet ten behoeve van het verkennend booronderzoek. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector). Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 protocol 4003 en het vooraf opgestelde Plan van Aanpak[19].

Alle boringen zijn tot in de top van de C-horizont gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter. De exacte locaties van de boorpunten zijn bepaald door middel van een GPS (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Ten tijde van het onderzoek was het plangebied in gebruik als grasland en paardenweide rondom de bestaande bebouwing.

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 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in bijlage 4. In het plangebied zijn geen intacte bodems aangetroffen.

Beantwoording onderzoeksvragen

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

1. *Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?*

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat onder de graszode sprake is van een subrecente bouwvoor van grijsbruin gevlekt fijn siltig zand waarin soms wat puin, grind of fragmenten van terracotta bloempotten aanwezig zijn. Onder de subrecente bouwvoor is sprake van sterk gevlekte lemige zandlagen waarbij de oorspronkelijke laarpodzolbodem door ontginningswerkzaamheden c.q. graafwerkzaamheden vermengd is met de bouwvoor en de top van het onderliggende dekzand. Intacte podzolbodems zijn niet aangetroffen. Een uitzondering vormt boring 9 in de uiterste noordwesthoek van het plangebied. Hier is onder de subrecente bouwvoor sprake van een beekeerdgrond van donkerbruin slibbig fijn sterk siltig zand op een menglaag (A/B-horizont) op dekzand. De top van de C-horizont is verspreid over het plangebied aangetroffen op dieptes variërend van 35 cm-mv in boring 7 tot 110 cm-mv in boring 4. Het grote diepteverschil waarop het dekzand is aangetroffen is veroorzaakt door de vele bouw- en sloopwerkzaamheden die in het subrecente verleden in het plangebied hebben plaatsgevonden en de ontginningswerkzaamheden die hebben plaatsgevonden.

[19] *Bosman & van der Kuijl 2022.*

Afbeelding 16: Foto van het boorprofiel van boring 3 met v.l.n.r. de gevlekte bouwvoor met puin, de oranjebruine subrecente ophoging, de donkerbruine puinrijke subrecente ophoging en het lichtgrijze fijne dekzand met roestvlekken.

Afbeelding 17: Foto van het boorprofiel van boring 9 met v.l.n.r. de grijsbruine humeuze bouwvoor, de donkerbruine slibbig beekeerd, de oranjebruin gevlekte menglaag (A/B-horizont) en het lichtgrijze dekzand.

2. *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het onderzoeksgebied?*

De bodemopbouw is in het hele plangebied verstoord tot in de C-horizont als gevolg van bouw- en sloopwerkzaamheden en ontginningswerkzaamheden. Bij deze verstoring is de oorspronkelijke podzolbodem vermengd met de bouwvoor en de C-horizont.

3. *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?*

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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

Binnen het plangebied zijn geen archeologische lagen aangetroffen.

5. *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

In overeenstemming met de resultaten uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied gelegen is ter plaatse van een dekzandrug. Het uiterste noordwesten van het plangebied ligt aan de rand van een beekdal waar beekeerdgronden gevormd zijn. De oorspronkelijk aanwezige

laarpodzolbodem is door bouw- en sloopwerkzaamheden en ontginningswerkzaamheden vermengd met de bouwvoor en de top van het onderliggende dekzand. Intacte podzolbodems zijn niet aangetroffen. Op basis van het ontbreken van intacte bodems en het ontbreken van archeologische indicatoren en archeologische lagen kan de archeologische verwachting in het gehele onderzoeksgebied bijgesteld worden naar laag met als indicatie 'verstoord'.

6. *Is op basis van de onderzoeksresultaten vervolgonderzoek noodzakelijk?*

Hamaland Advies adviseert om het gehele plangebied vrij te geven (geen vervolgonderzoek). De kans dat met de geplande bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan is nihil.

Afbeelding 18: Foto van het onderzoeksgebied genomen vanaf boring 2 in noordwestelijk richting.

Afbeelding 19: Foto van het onderzoeksgebied genomen vanaf de Knoevenoordstraat in noordwestelijke richting.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een dekzandrug, ten noorden van een beekdalbodem. De ligging op een hoge dekzandrug met water dicht in de buurt maakt het plangebied zeer geschikt voor landgebruik en bewoning in het verleden. Om deze reden heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten tot de Late Middeleeuwen. Op de dekzandrug zijn laarpodzolgronden ontstaan, welke een dun plaggendek van gemiddeld maximaal 50 cm dik kunnen bevatten. Dit plaggendek is op 1000 meter ten zuidwesten van het plangebied ook aangetroffen met een dikte tussen de 50 en 70 cm. Mocht dit plaggendek aanwezig zijn kunnen mogelijke archeologische resten beschermd zijn tegen ondiepe bodemverstoringen zoals landbouwwerkzaamheden. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt ook een hoge verwachting binnen het plangebied. In het hart van het plangebied heeft een historisch erf gelegen met een doorgaande weg erdoor, waarvan resten en hieraan gerelateerde resten aangetroffen kunnen worden.

De archeologische gegevens in Archis geven weinig aanwijzingen over de mogelijk aanwezige archeologische resten binnen het plangebied. De gedane onderzoeken geven vooral een verstoorde bodem weer en er zijn dichtbij het plangebied geen archeologische vondsten gedaan. Verder verwijderd van het plangebied, 1000 meter, is wel een intacte bodem aangetroffen en bevond de C-horizont zich vanaf 50-70 cm-mv. Hier zijn ook meerdere vondsten gedaan uit de Prehistorie en de Middeleeuwen. Echter, aangezien dit onderzoek 1000 meter verwijderd is van het plangebied kan dit erg verschillen met het plangebied zelf. Verwacht wordt, gelet op het aanwezige bodemtype dat de C-horizont zich vanaf ca. 50 cm-mv zal bevinden en dat hier de resten tot de Late Middeleeuwen kunnen voorkomen. Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen in of direct onder de bouwvoor of een eventueel plaggendek voorkomen.

Uit het cartografisch onderzoek blijkt dat er meerdere bouw- en sloopwerkzaamheden hebben plaatsgevonden binnen het plangebied. Enkel van de uitbreiding van één gebouw zijn bouwtekeningen beschikbaar en die laten zien dat het gebouw tot 1,20 m-mv is gefundeerd op een strokenfundering. Van de overige gebouwen zijn geen tekeningen bekend, maar de gebouwen uit de tweede helft van de 20ste eeuw zullen waarschijnlijk op een vergelijkbare diepte zijn gefundeerd. Oudere gebouwen kunnen ondieper zijn gefundeerd. Door de vele werkzaamheden is de verwachting dat de bodem in en rondom het erf verstoord is.

Organische resten en bot zullen door de droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd in het grootste deel van het plangebied. In het zuiden van het plangebied met de hoge grondwaterstand zullen deze beter zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig/goed geconserveerd.

Veldonderzoek

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat onder de graszode sprake is van een subrecente bouwvoor van grijsbruin gevlekt fijn siltig zand waarin soms wat puin, grind of fragmenten van terracotta bloempotten aanwezig zijn. Onder de subrecente bouwvoor is sprake van sterk gevlekte lemige zandlagen waarbij de oorspronkelijke laarpodzolbodem door ontginningswerkzaamheden c.q. graafwerkzaamheden vermengd is met de bouwvoor en de top van het onderliggende dekzand. Intacte podzolbodems zijn niet aangetroffen. Een uitzondering vormt boring 9 in de uiterste noordwesthoek van het plangebied. Hier is onder de subrecente bouwvoor sprake van een beekeerdgrond van donkerbruin slibbig fijn sterk siltig zand op een menglaag (A/B-horizont) op dekzand. De top van de C-horizont is verspreid over het plangebied aangetroffen op dieptes variërend van 35 cm-mv in boring 7 tot 110 cm-mv in boring 4. Het grote diepteverschil waarop het dekzandpakket is aangetroffen is veroorzaakt door de vele bouw- en sloopwerkzaamheden die in het subrecente verleden in het plangebied hebben plaatsgevonden en de ontginningswerkzaamheden die hebben plaatsgevonden.

4.2 Selectieadvies

Op basis van het ontbreken van intacte bodems en het ontbreken van archeologische indicatoren en archeologische lagen kan de archeologische verwachting in het gehele onderzoeksgebied bijgesteld worden naar laag met als indicatie ‘verstoord’. Hamaland Advies adviseert om het gehele plangebied vrij te geven (geen vervolgonderzoek). De kans dat met de geplande bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen verloren gaan is nihil.

4.3 Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 7 juli 2023 namens gemeente Brummen getoetst door de regio-archeoloog van De Stedendriehoek. Het rapport is akkoord en het selectieadvies wordt onderschreven: “Het plangebied kan worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie. Er hoeft geen archeologische dubbelbestemming op te worden genomen op de verbeelding van het nieuwe bestemmingsplan. Er hoeven tevens geen (verdere) eisen te worden gesteld voor wat betreft archeologie in de toekomstige omgevingsvergunning. Het archeologisch proces is afgerond als het definitieve rapport is geleverd.”

4.4 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 geldt er voor toevalsvondsten conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet een meldplicht. Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar namens de gemeente (dhr. R. Nooteboom) en de regio-archeoloog van de Stedendriehoek (dhr. H.G. Pape-Luijten) hierover direct te informeren.

Bronnen

Literatuur

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

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.

Gazenbeek, A. E., 2004. *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie Knoevenoordstraat 59, Brummen*. SOB Research-rapport 204. Heinenoord.

Gemeente Brummen, 2014. *Beleidsnota Archeologie Gemeente Brummen*. Kenmerk : INT13.2587, Brummen.

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

Odé, O., 1993. *Bodembeschermingsgebied De Zuidelijke IJsselvallei.* RAAP-rapport 074. Amsterdam.

Pape-Luijten, H.G., 2019. *Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek*. Gemeente Brummen, Epe, Lochem en Voorst

Willemse, N.W., 2010. *Archeologie in de gemeente Brummen; de archeologische waarden- en verwachtingen, RAAP-Rapport 2119*, Weert.

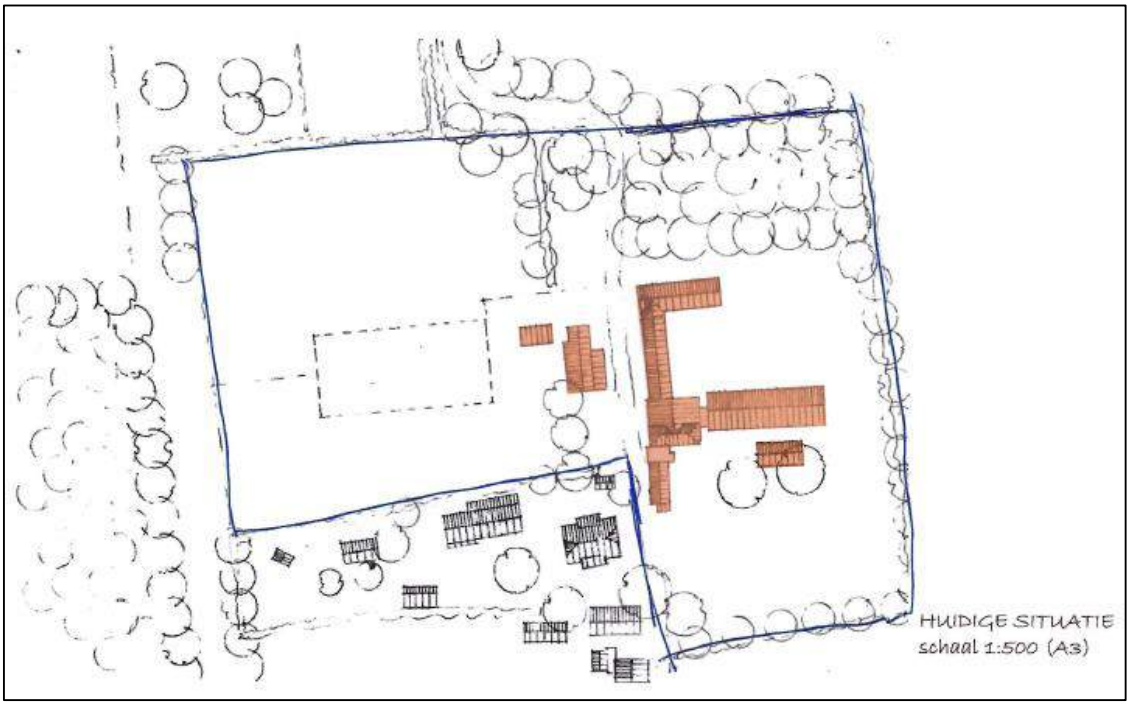
Websites

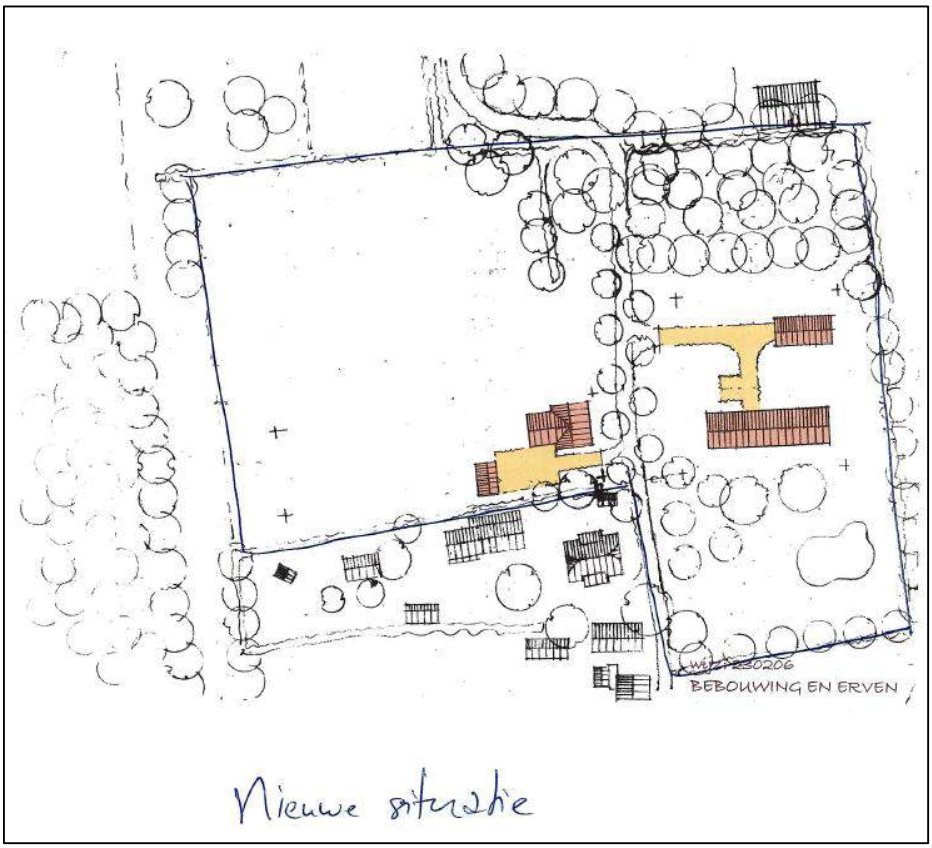
https://archis.cultureelerfgoed.nl; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem, coördinaten
https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/ voor doen van onderzoeksmelding
http://www.topotijdreis.nl voor historische kaarten vanaf circa 1850
http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl voor kadastrale minuutplannen 1832 en OAT
https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/ voor maaiveldhoogte
www.dans.easy.nl voor onderzoeksrapporten
www.pdok.nl voor data en kaarten
www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen, geologische kaart 2021 en grondwater
www.gelderland.nl/ voor informatie over beleid
https://www.gelderland.nl/kaarten-en-cijfers voor provinciale kaarten bodemverontreinigingen, zandbanen/-diepte, cultuurhistorie
https://gelderland.omgevingsrapportage.nl/ Milieugegevens
www.ikme.nl WOII gegevens

BIJLAGEN

Bijlage 1: Ontwerptekeningen plangebied (bron: opdrachtgever)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

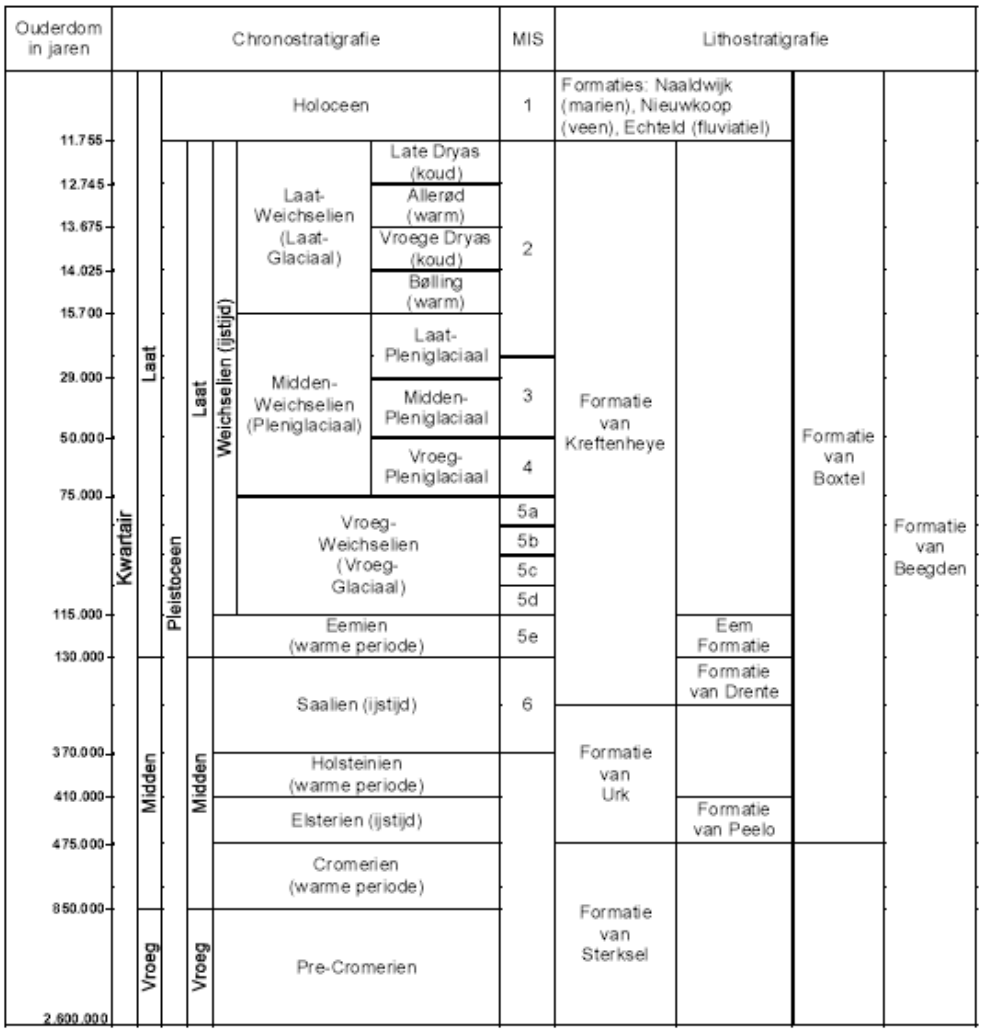




© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

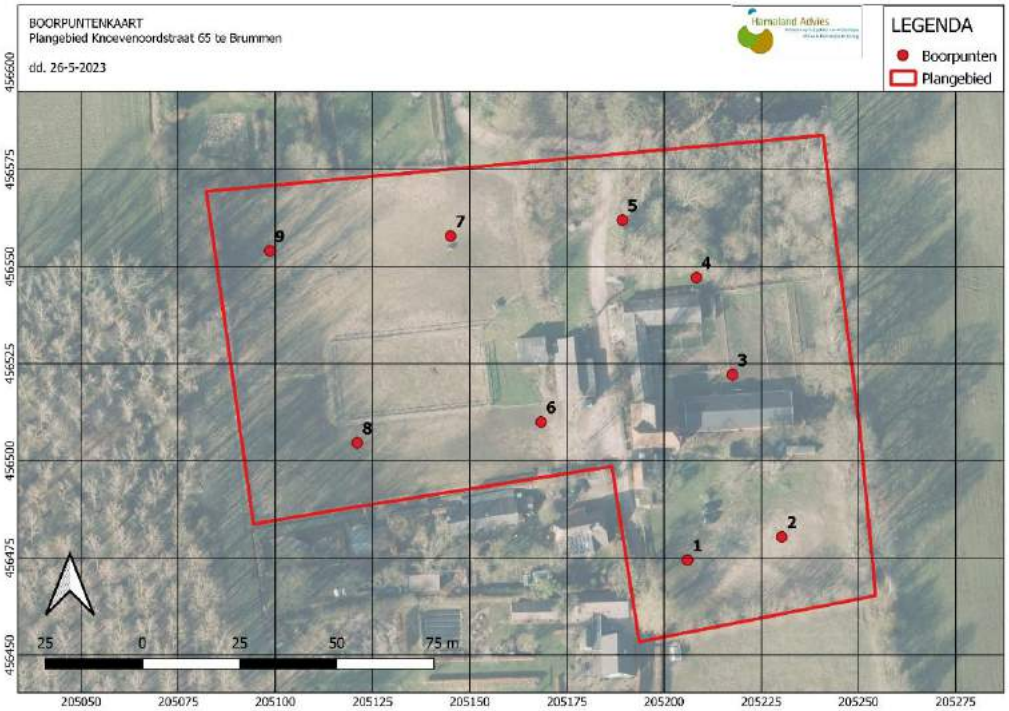
Cal. jaren v/n Chr.	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Holoceen	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500								Middeleeuwen
450						Vb1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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) 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. Kiden (2005).

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 3: Boorpuntenkaart en tabel met X-, Y- en Z-coördinaten van de boorpunten

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



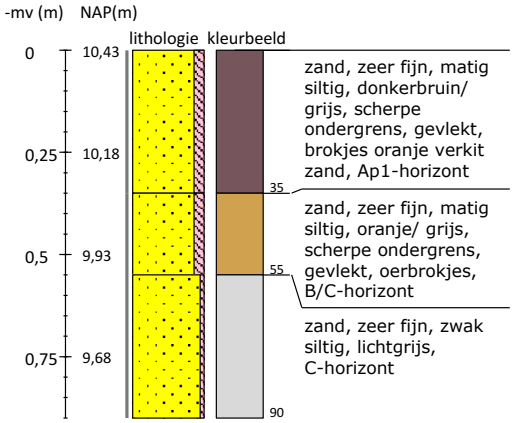
X	Y	Z	nr
205206	456474	10,43	1
205230	456480	10,01	2
205218	456522	10,53	3
205208	456547	10,56	4
205189	456562	10,59	5
205168	456510	10,76	6
205145	456558	10,70	7
205121	456505	10,44	8
205099	456554	10,58	9

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

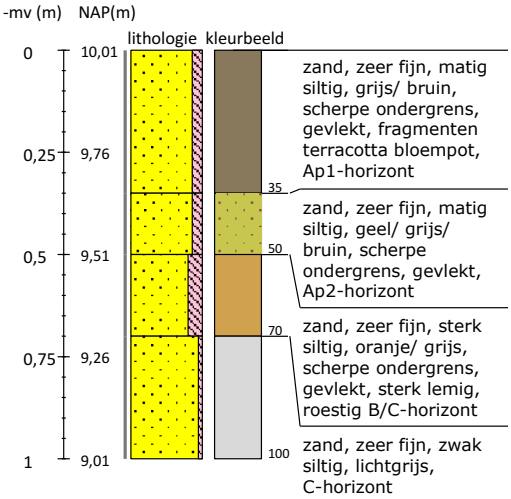
Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

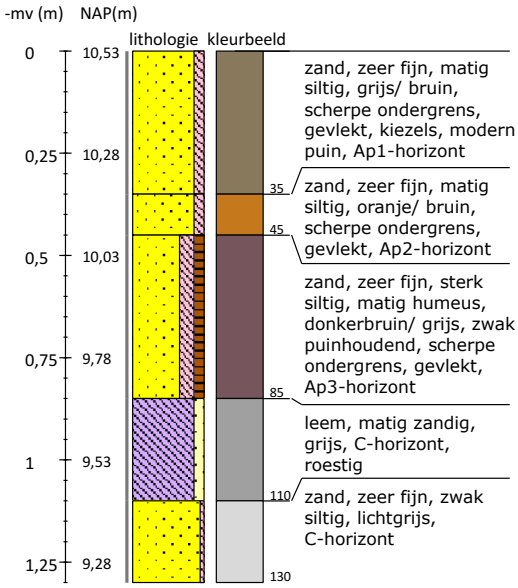
Boring 1 RD-coördinaten: 205206/456474



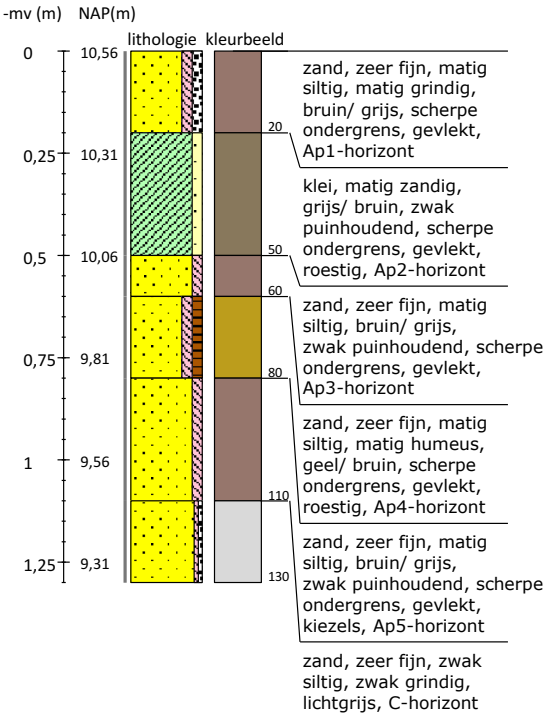
Boring 2 RD-coördinaten: 205230/456480



Boring 3 RD-coördinaten: 205218/456522

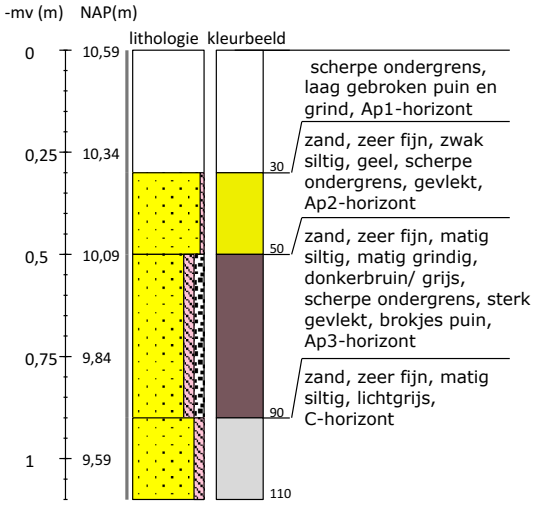


Boring 4 RD-coördinaten: 205208/456547

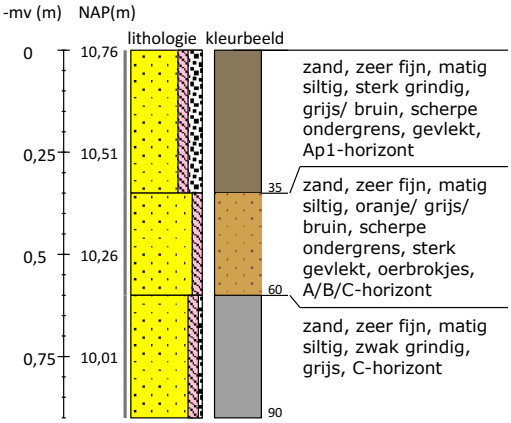


Projectnummer *20234333*	Blad *1/3*	Locatie adres *Knoevenoordsestraat 65 en 65a te Brummen*	Hamaland Advies Adviezen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
Plangebied *Knoevoordsestraat*			
Opdrachgever *T. van den Broek en M. schrijver*		Gemeente Brummen	
Uitvoerder *Hamaland Advies*		Land *Nederland*	

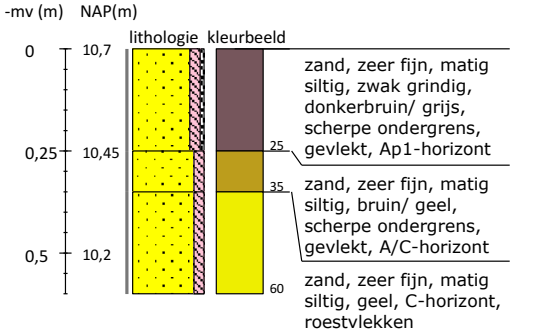
Boring 5 RD-coördinaten: 205189/456562



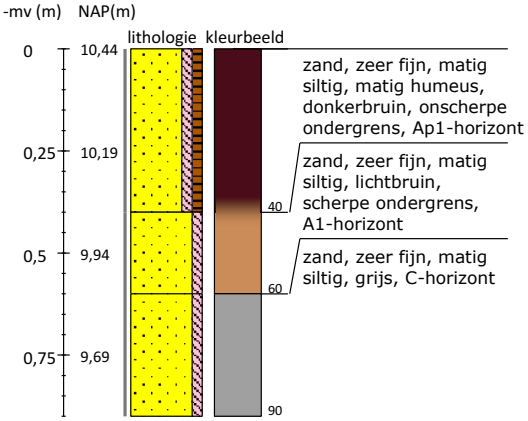
Boring 6 RD-coördinaten: 205168/456510



Boring 7 RD-coördinaten: 205145/456558

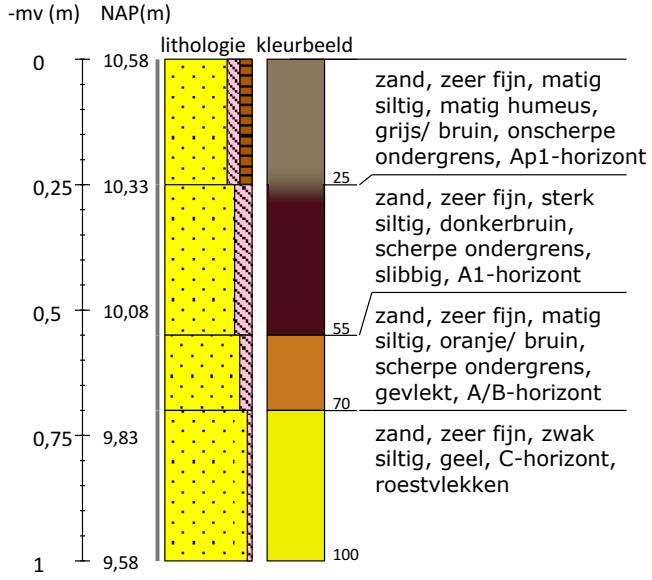


Boring 8 RD-coördinaten: 205121/456505



Projectnummer	Blad	Locatie adres	
20234333	*2/3*	*Knoevenoordsestraat 65 en 65a te Brummen*	Hamaland Advies – Adviezen op het gebied van Archeologie, Milieu & Ruimtelijke Ordening
Plangebied *Knoevoordsestraat*			
Opdrachgever *T. van den Broek en M. schrijver*		Gemeente Brummen	
Uitvoerder *Hamaland Advies*		Land *Nederland*	

Boring 9 RD-coördinaten: 205099/456554



Projectnummer *20234333*	Blad *3/3*	Locatie adres *Knoevenoordsestraat 65 en 65a te Brummen*	Hamaland Advies Adviezen op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
Plangebied *Knoevoordsestraat*			
Opdrachgever *T. van den Broek en M. schrijver*		Gemeente Brummen	
Uitvoerder *Hamaland Advies*		Land *Nederland*	

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

Zand
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig
- Zand, kleiig

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 kleiig
- Veen, sterk kleiig
- 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 - 1à 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

© Boorstaten! - www.boorstaten.nl