

## Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Gemeente Brummen



### Opdrachtgever

A.D.E.S. bv  
Dhr. Dick Smies  
Molenaarshoek 41, 7328 JK Apeldoorn  
055 533 26 18 en 06 53185407

### Projectnummer

202991

### Kenmerk

HAMA/EKU/202991

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

Paraaf



Datum

10-11-2020

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

## Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Brummen
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall
Projectnummer	202991
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall, Gemeente Brummen
Datum en versie	10-11-2020, versie 1.3 (concept)
Auteurs	Drs. E.E.A. van der Kuijl, ing. R. de Graaf (dtp, GIS), D. Woolschot MSc
Kwaliteitscontrole	E.E.A. van der Kuijl (senior KNA prospector / senior KNA archeoloog)
Afbeelding voorzijde:	Satelliefoto van het plangebied. (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 .....	8
1.5 Administratieve gegevens.....	11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese.....	12
2.2 Historische ontwikkeling het plangebied .....	14
2.3 Archeologische waarden.....	16
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel.....	17
3 Booronderzoek.....	19
3.1 Werkwijze Booronderzoek .....	19
3.2 Resultaten.....	19
4 Conclusie en aanbeveling.....	24
4.1 Conclusie .....	24
4.2 Selectieadvies.....	24
4.3 Voorbehoud .....	24
Bronnen .....	26
Literatuur.....	26
Websites .....	26
BIJLAGEN.....	27

## Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van A.D.E.S., een archeologisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van herontwikkeling van een agrarisch erf tot woningbouwgebied, gelegen aan de Lendeweg 6A te Hall (zie Afbeelding 1). Het plangebied ligt in het buitengebied, ca. 3 km noordwestelijk van Hall en 2 km noordoostelijk van Eerbeek. Voor deze herontwikkeling wordt de bestaande bebouwing en de inrichting verwijderd en vervangen door 5 woningen, verharding en riolering (zie bijlage 1). De geplande werkzaamheden hebben een nog onbekende verstoringsdiepte. Verwacht mag worden dat de fundering van de woningen op een diepte van ca. 0,80 m-mv vorstvrij wordt aangelegd en dat de riolering dieper ligt dan 1,00 m-mv. De inrichting van het erf zal een verstoringsdiepte hebben van ca. 0,50 m-mv. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.260 m<sup>2</sup>.<sup>1</sup>

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen ligt het plangebied in een gebied met een lage en hoge archeologische verwachting. In het paraplubestemmingsplan Archeologie geldt er een onderzoeksplicht voor ingrepen groter dan respectievelijk 5.000 m<sup>2</sup> en 250m<sup>2</sup> en bij alle verwachtingen dieper dan 30 cm-mv.<sup>2</sup> Indien een plangebied volgens de archeologische beleidskaart in meerdere verwachtingswaarden valt is de hoogste eis leidend. In verband met het overschrijden van de vrijstellingsgrenzen dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Het onderhavig onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek conform de BRL SIKB 4002 aangevuld met een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase conform de BRL SIKB 4003.

### *Bureauonderzoek*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op smelwaterafzettingen waarop een beekerdgrond gevormd is. Er geldt een lage verwachting voor alle perioden en een zeer lage verwachting voor de Tweede Wereldoorlog door grootschalige bodemingrepen in 1988.

De nieuwe inrichting zorgt voor een nieuwe bodemverstoring van 0,50 m-mv voor de inrichting en 0,80 m-mv voor de bouw van woningen. Potentiële waardevolle archeologische lagen bevinden zich onder de antropogene ophooglaag in de oorspronkelijke bouwvoor en in de dekzandlagen voor vanaf 1,00 m-mv. Door de aanwezigheid van een antropogene ophooglaag kunnen deze waardevolle lagen worden beschermd. Booronderzoek zal de dikte van deze laag moeten vaststellen en of deze over het gehele plangebied aanwezig is. Op basis van booronderzoek kan dan worden bepaald welke archeologische lagen eventueel kunnen worden verstoord en of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

### *Booronderzoek*

Ter plaatse van boring 1, 2, 3, 4 en 6 is boven het natuurlijke dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden sprake van een pakket subrecente puinhoudende, grofzandige ophooglagen. De dikte hiervan bedraagt minimaal 110 centimeter en maximaal 150 centimeter. Dit is in overeenstemming met de verklaring van de oorspronkelijke eigenaar, dhr. K. Wensink. Voorafgaand aan het veldwerk gaf hij aan dat het erf 1 tot 1,5 meter opgehoogd is wegens de ligging in een gat. Alleen in boring 5 is de oorspronkelijke beekerd nog intact aangetroffen. Deze bodemlaag bevindt zich tussen 75 en 130 cm-mv. Dit bruine, homogene pakket is sterk siltig zand gaat scherp over in de onderliggende dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Boven de A-horizont is, net als binnen de rest van het plangebied, eveneens sprake van ophooglagen.

---

<sup>1</sup> Opgave opdrachtgever

<sup>2</sup> Gemeente Brummen, 2014

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

Boring 7 is op een akker gezet die grenst aan het erf van de Lendeweg 6a. Dit betreft een controleboring om een inschatting van de oorspronkelijke bodemopbouw te kunnen maken. De natuurlijke ondergrond is hier direct onder het maaiveld aanwezig vanaf 45 cm-mv. Het eerste pakket betreft het dekzand dat ook binnen het plangebied is aangetroffen (C1-horizont). Vanaf 65 cm-mv bestaat de natuurlijke ondergrond uit matig zandige klei (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven).

#### *Selectieadvies*

Op basis van het verkennend booronderzoek adviseert Hamaland Advies om het plangebied vrij te geven voor de geplande bodemingrepen. De bodemingrepen blijven beperkt tot de subrecente ophogingslagen en reiken niet tot in de oorspronkelijke ondergrond (bekeerd) en in de natuurlijke ondergrond. De kans dat met de nieuwe ontwikkelingen archeologische waarden verloren gaan is nihil.

#### *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 selectieadvies van Hamaland Advies af kan wijken van het selectiebesluit van de gemeente Brummen.

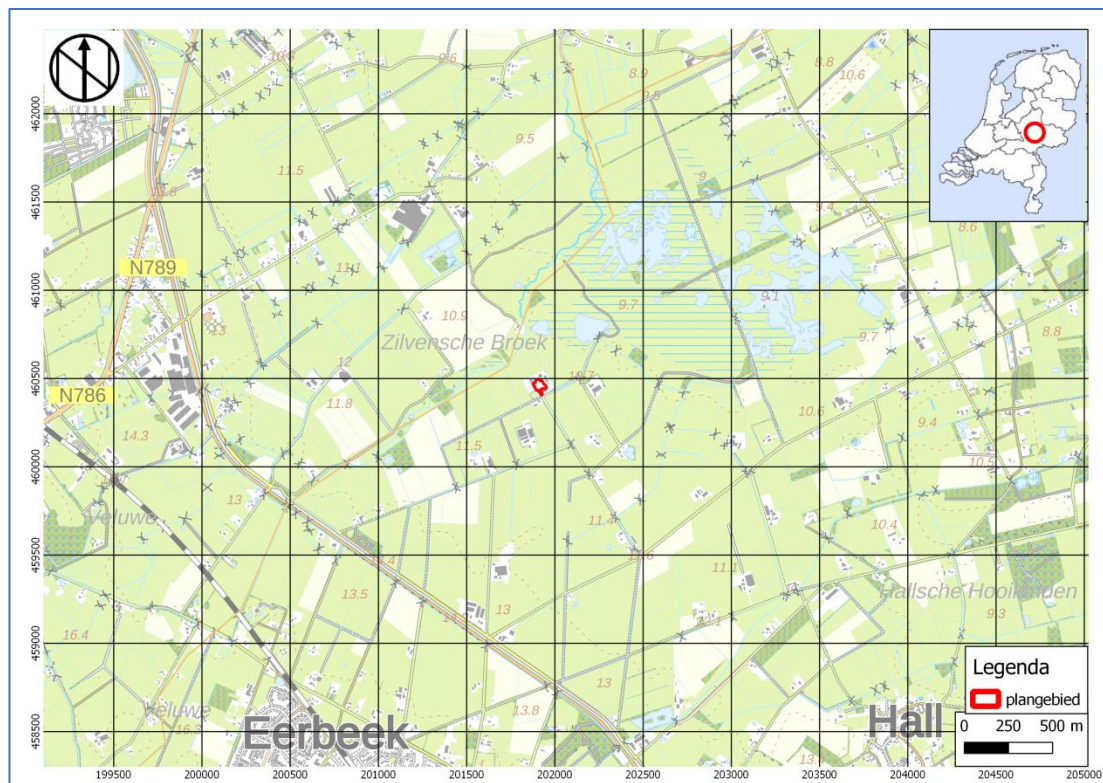
Verder geldt er voor toevalsvondsten conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet een meldplicht. Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig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

Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar namens de gemeente, de Regioarcheoloog van de Stedendriehoek (dhr. H. Pape-Luijten) hierover direct te informeren.

## 1. Inleiding

### 1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van A.D.E.S., een archeologisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van herontwikkeling van een agrarisch erf tot woningbouwgebied, gelegen aan de Lendeweg 6A te Hall (zie Afbeelding 1). Het plangebied ligt in het buitengebied, ca. 3 km noordwestelijk van Hall en 2 km noordoostelijk van Eerbeek. Voor deze herontwikkeling wordt de bestaande bebouwing en de inrichting verwijderd en vervangen door 5 woningen, verharding en riolering (zie bijlage 1). De geplande werkzaamheden hebben een nog onbekende verstoringsdiepte. Verwacht mag worden dat de fundering van de woningen op een diepte van ca. 0,80 m-mv vorstvrij wordt aangelegd en dat de riolering dieper ligt dan 1,00 m-mv. De inrichting van het erf zal een verstoringsdiepte hebben van ca. 0,50 m-mv. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.260 m<sup>2</sup>.<sup>3</sup>



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

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen ligt het plangebied in een gebied met een lage en hoge archeologische verwachting. In het paraplubestemmingsplan Archeologie geldt er een onderzoeksplicht voor ingrepen groter dan respectievelijk 5.000 m<sup>2</sup> en 250m<sup>2</sup> en bij alle verwachtingen dieper dan 30 cm-mv.<sup>4</sup> Indien een plangebied volgens de archeologische beleidskaart in meerdere verwachtingswaarden valt is de hoogste eis leidend. In verband met het overschrijden van de vrijstellingsgrenzen dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Het onderhavig onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek conform de BRL SIKB 4002 aangevuld met een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase conform de BRL SIKB 4003.

<sup>3</sup> Opgave opdrachtgever

<sup>4</sup> Gemeente Brummen, 2014

Deze rapportage dient getoetst te worden door het bevoegd gezag de Gemeente Brummen en haar adviseur, de Regioarcheoloog van de Stedendriehoek (dhr. H.G. Pape-Luijten).

## 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?

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en aanvullen van een verwachtingsmodel, dat gebaseerd is op voorafgaand bureauonderzoek:

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- 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?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- Wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Is op basis van de onderzoeksresultaten vervolgonderzoek 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 voor Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek<sup>5</sup>;
- gemeentelijke archeologische beleidskaart;

---

<sup>5</sup> Vossen, 2015

- 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 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 getrappt 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.<sup>6</sup> 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

---

<sup>6</sup> [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)



In de programmaperiode 2017-2020 gaat de provincie aan de slag met:

- Klimaat en duurzaamheid met betrekking tot onderhoud van erfgoed in de provincie;
- Samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen zoals Universiteiten en Hogescholen over instandhoudingstechnologie (innovaties van materialen, methoden en technieken)
- Archeologische en cultuurhistorische Waardenkaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek;
- Actualisatie Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten implementatie van de Erfgoedwet;
- Het actief omgaan met nieuwe opgaven zoals het (laten) verrichten van onderzoek leegstand van monumentaal vastgoed;
- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies;
- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed;
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering;
- Programmatische samenwerking door een netwerk van alle relevante partijen;
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen, Landgoed Sevenaer.

Het archeologisch beleidskader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:

- A-gebieden: de Gelderse parels;
- B-gebieden: de ruwe diamanten
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

Het plangebied ligt binnen het gebied C, waar de provincie dus geen sturing geeft in het beleid.

#### *Gemeentelijk beleid*

Gemeente Brummen beschikt over een eigen archeologiebeleid. Er is vastgestelde archeologisch beleid uit 2014<sup>7</sup> dat gebruikt is als toetsingskader voor de archeologische verwachting. Dit beleid is in bestemmingsplannen opgenomen.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen ligt het plangebied in een gebied met een lage en hoge archeologische verwachting.

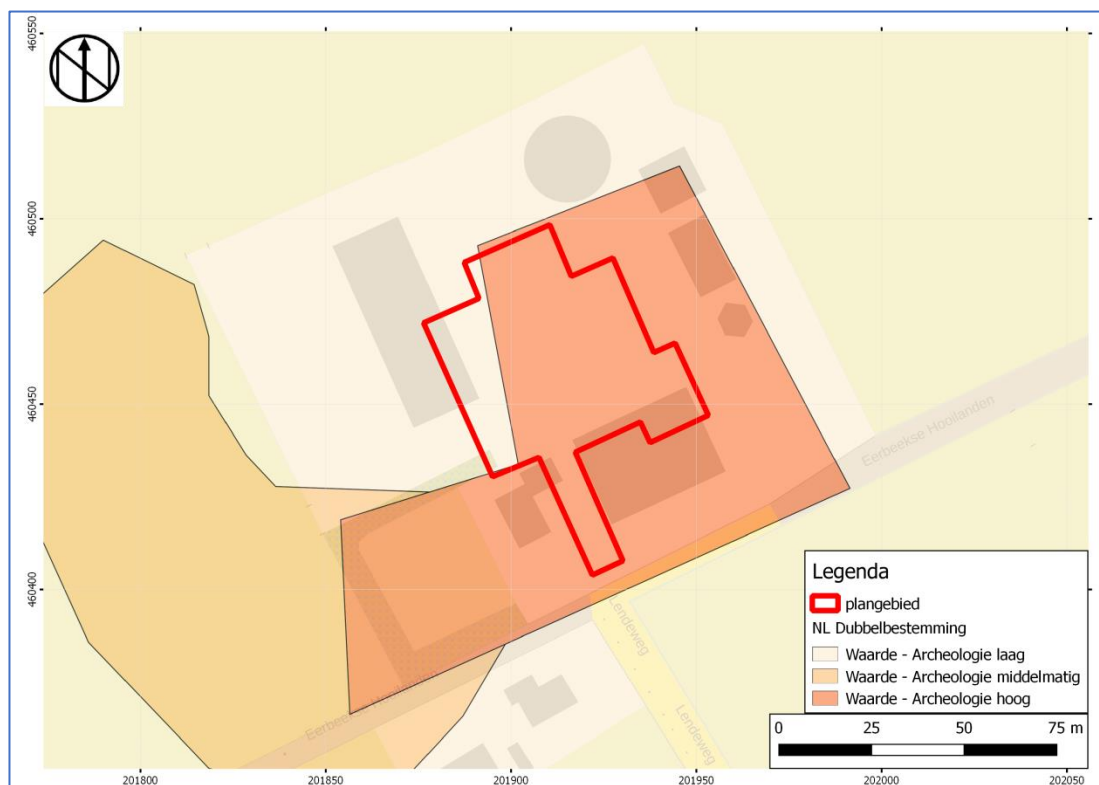
In het paraplubestemmingsplan zijn de verwachtingswaarde vertaald en ligt het plangebied voor het grootste deel in een zone met Waarde - Archeologie hoog en een klein deel in Waarde - Archeologie laag (zie Afbeelding 2). Beleid is dat bij bodemingrepen van meer dan respectievelijk 5.000 m<sup>2</sup>, en 250 m<sup>2</sup> die dieper reiken dan 30 centimeter onder het bestaande maaiveld, de aanvrager een rapport dient te overleggen waarin de archeologische waarde van de gronden, waarop de aanvraag betrekking heeft, in voldoende mate is vastgesteld.<sup>8</sup> Indien een plangebied volgens de archeologische beleidskaart in meerdere verwachtingswaarden valt is de hoogste eis leidend. Aangezien het plangebied de oppervlakte- en de dieptegrens overstijgt, zal een archeologische rapport overlegd dienen te worden.

---

<sup>7</sup> Brugman, 2015

<sup>8</sup> <https://www.oude-ijsselstreek.nl/archeologie-cultuurhistorie-en-erfgoedverordening>

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991



**Afbeelding 2: Paraplubestemmingsplan gemeente Brummen met het plangebied binnen het rode kader ([www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0213.BPBREEPARCH20000-on01](http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0213.BPBREEPARCH20000-on01)).**

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
 Kenmerk : HAMA/EKU/202991

## 1.5 Administratieve gegevens

**Tabel 1: Gegevens projectgebied**

Bevoegd gezag	Gemeente Brummen	
Toetsers namens bevoegd gezag	regio-archeoloog Stedendriehoek	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Brummen, Hall	
Toponiem /Adres	Lendeweg 6a	
RD-coördinaten	X, Y	
	NW	201.876, 460.472
	NO	201.910, 460.498
	ZO	201.953, 460.447
	ZW	201.922, 460.404
Hoogte plangebied	11,50 m+NAP	
Kadastrale gegevens	perceelnummer 180 (deels) en 207 (deels)	
Onderzoekmeldingsnr.	4908960100	
Oppervlakte plangebied	3.260 m <sup>2</sup>	
Huidig grondgebruik	Agrarische bebouwing, erf	
Toekomstig grondgebruik	Woningbouw, erf, tuin	
Geomorfologie	Sneeuwmeltwaterafzettingen	
Bodemtype	Beekeerdgrond van lemig fijn zand	
Grondwatertrap	II	
Geologie	Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden (dekzand)	
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd	

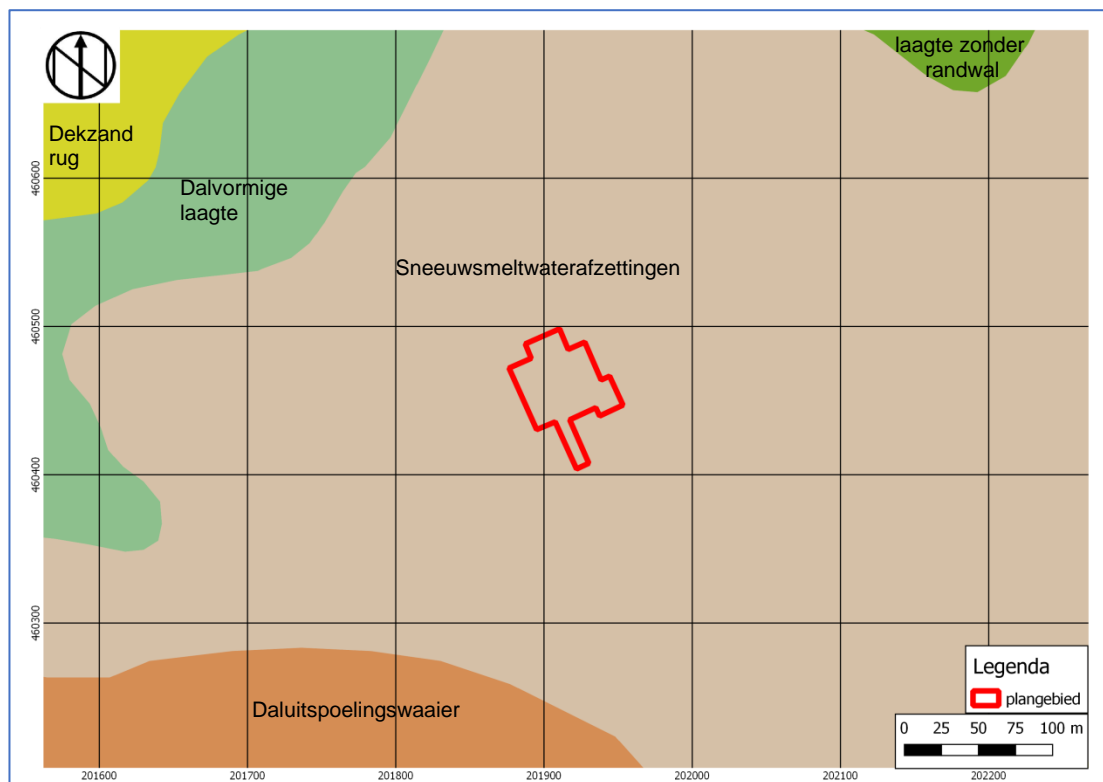
## 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

### 2.1 Landschapsgenese

Het onderzoeksterrein is onderdeel van de hogere zandgronden van Nederland en ligt in de regio 'de Veluwe'.<sup>9</sup> Geologisch gezien is er in het plangebied sprake van Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden bestaande uit fluvioperiglaciale afzettingen van leem en zand met een zanddek (Bx6).<sup>10</sup>

Het plangebied ligt buiten de kartering van de Zandbanenkaart van de provincie Gelderland<sup>11</sup> en van de stroomgordelkaart<sup>12</sup>.

Op de Geomorfologische kaart<sup>13</sup> (Zie Afbeelding 3) is het plangebied getypeerd als vlakte van sneeuwmeltwaterafzettingen.<sup>14</sup> Ten zuiden ligt een daluitspoelingswaaier en noordwestelijk liggen een dalvormige laagte en een dekzandrug. Noordoostelijk ligt nog een laagte zonder randwal.



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

<sup>9</sup> Berendsen, 2008

<sup>10</sup> Geologische kaart van Nederland

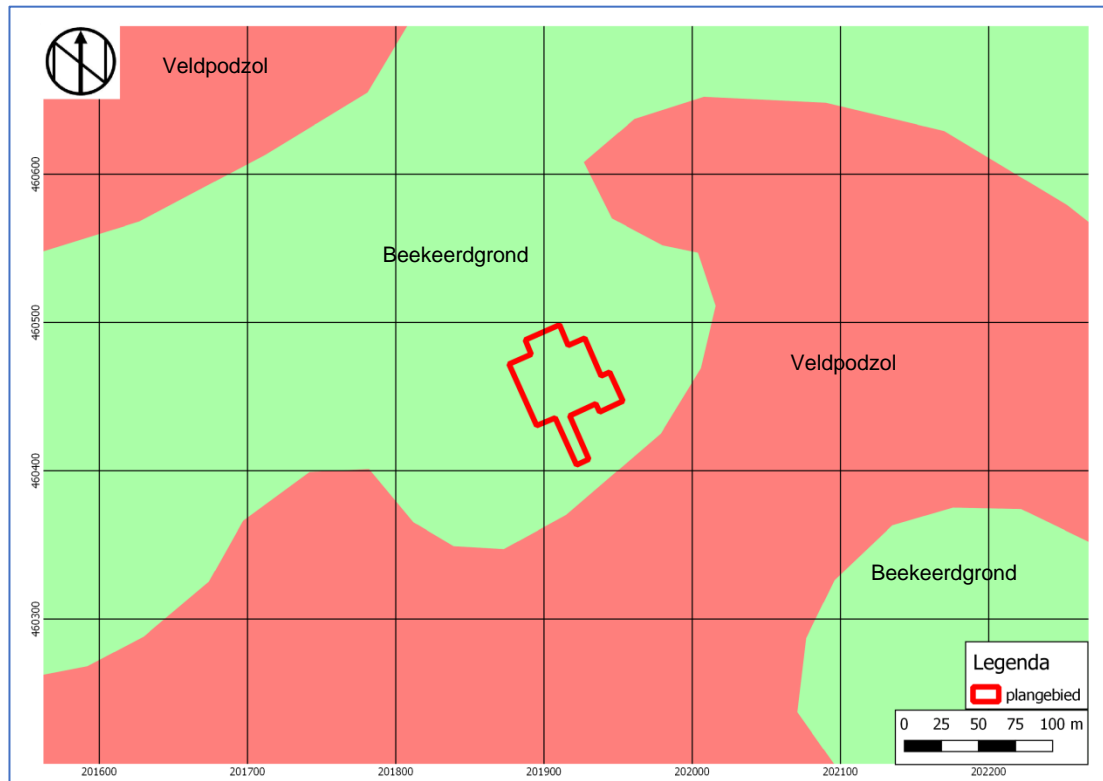
<sup>11</sup> <http:// gelderland.maps.arcgis.com/>

<sup>12</sup> Cohen et al., 2012

<sup>13</sup> Archis3

<sup>14</sup> Archis3

Het plangebied is op de bodemkaart<sup>15</sup> getypeerd als een Beekeerdgrond van lemig fijn zand. (Zie Afbeelding 4). In de omgeving liggen veldpodzolen.



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

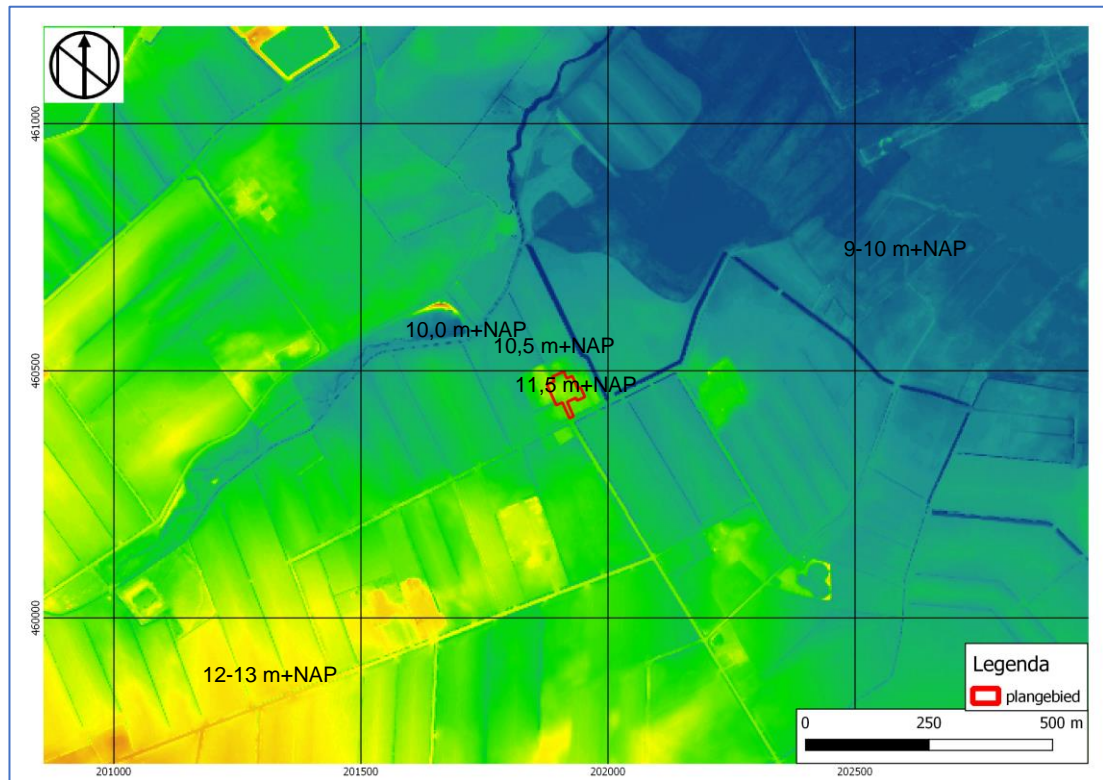
Het plangebied is op de grondwaterkaart sprake van een hoge grondwaterstand met grondwatertrap II, dit houdt in dat er sprake is van een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van minder dan 40 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) van 50-80 cm-mv.<sup>16</sup>

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland<sup>17</sup> (Afbeelding 5) ligt het plangebied op een erf dat ca. 1 meter hoger ligt dan haar directe omgeving. Het plangebied heeft een maaiveldhoogte van ca. 11,50 m+NAP en de maaiveldhoogtes over het terrein verschillen slechts enkele centimeters. In haar omgeving ligt het plangebied op de rand van hellingen naar het westen en laagten naar het oosten. 250 meter ten noorden van het plangebied stroomt de Zilversebroekbeek. Dit gebied ligt 1,50 meter lager dan het plangebied (zie Afbeelding 5).

<sup>15</sup> Archis3

<sup>16</sup> <http://maps.bodemdata.nl/>

<sup>17</sup> <http://ahn.maps.arcgis.com>



Afbeelding 5: Actuele hoogtebestand met het plangebied binnen het rode kader (AHN3)

In het Bodemloket<sup>18</sup> en op de bodemverontreinigingskaart van Gelderland is voor het plangebied geen melding opgenomen.

Uit het Dinoloket<sup>19</sup> is één boring in de omgeving beschreven die representatief is voor het plangebied. Boring B33G0941 ligt 400 meter noordoostelijk van het plangebied in een beekerdgrond. De bodem heeft een bouwvoor van 30 cm dikte van sterk siltig zand. Daaronder is tot 0,70 m-mv zwak siltig fijn zand aanwezig. Van 0,70 tot 2,50 m-mv is matig grof zand aanwezig. Onder de 2,50 m-mv tot boordiepte op 4,00 m-mv is matig fijn zand aanwezig. Er is in het boormonsterprofiel alleen lithologische informatie en geen lithostratigrafische informatie opgenomen. De bodem is geïnterpreteerd als een dekzandbodem met door de siltige bovengrond de karakteristiek van een beekerdgrond.

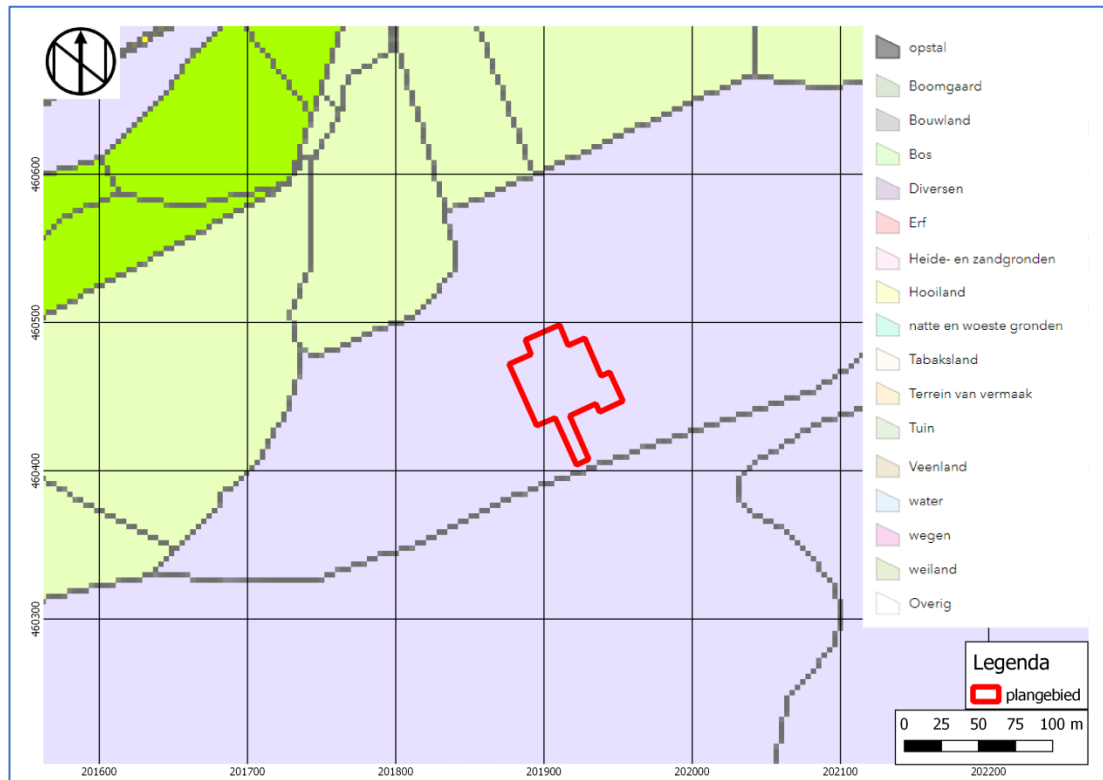
## 2.2 Historische ontwikkeling het plangebied

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

Op het kadastrale minuutplan van 1811-1832 ligt het plangebied op perceel 30. Volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafel (OAT) was dit perceel heide in eigendom van de Geërfden van Hall, Eerbeek en Coldenhove (zie Afbeelding 6). Het plangebied ligt in een groot heidegebied dat doorsneden wordt door de Zilversebroekbeek. De ligging in heide blijft tot de heide volgens het Bonneblad van 1915 is ontgonnen als landbouwgrond. Er is een inrit aangelegd op de plaats van de huidige inrit, waarschijnlijk om de achterliggende percelen te bereiken (zie Afbeelding 7). Er is pas bebouwing aanwezig op de topografische kaart van 1988 (zie Afbeelding 8). Daarna ontwikkeld het agrarisch erf zich verder tot de huidige situatie in 2020 (zie voorblad).

<sup>18</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

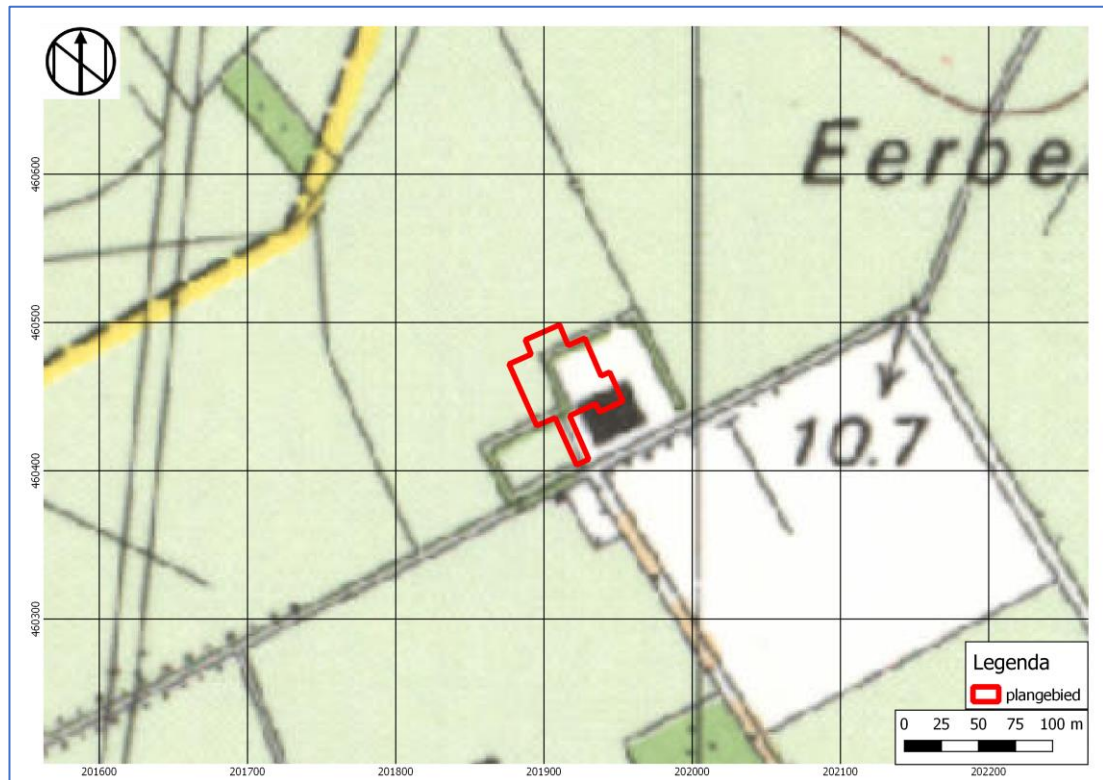
<sup>19</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)



Afbeelding 6: Kadastrale kaart 1832 in kleur met het plangebied binnen het rode kader gelegen op de heide (<https://hisgis.fa.knaw.nl>)



Afbeelding 7: Situatie in 1912 met het plangebied binnen het rode kader (topotijdreis.nl).



**Afbeelding 8: Topografische kaart van 1988 met het plangebied binnen het rode kader (Topotijdreis.nl).**

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied pas vanaf 1988 bebouwd is geweest. Er zijn dan ook geen bouwhistorische resten zijn te verwachten in het plangebied.

Op de Indicatieve Kaart voor Militair Erfgoed<sup>20</sup> ligt het plangebied in een geheel Nederland omvattende zone waarin resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Door de inrichting van het plangebied vanaf 1988 is de kans op het nog aantreffen van deze objecten echter zeer klein.

### 2.3 Archeologische waarden

In een straal van 1.000 meter rondom het plangebied zijn alleen archeologische onderzoeken in noordoostelijke hoek bij de Eerbeekse Hooilanden in Archis3 geregistreerd.

Onderzoek 2399272100 is een bureauonderzoek voor de Empese en Tondense Heide dat in 2013 is uitgevoerd door RAAP. Het is een niet-rapportplichtige onderzoeksmelding in Archis3. De rapportage is dan ook door RAAP niet beschikbaar gesteld.

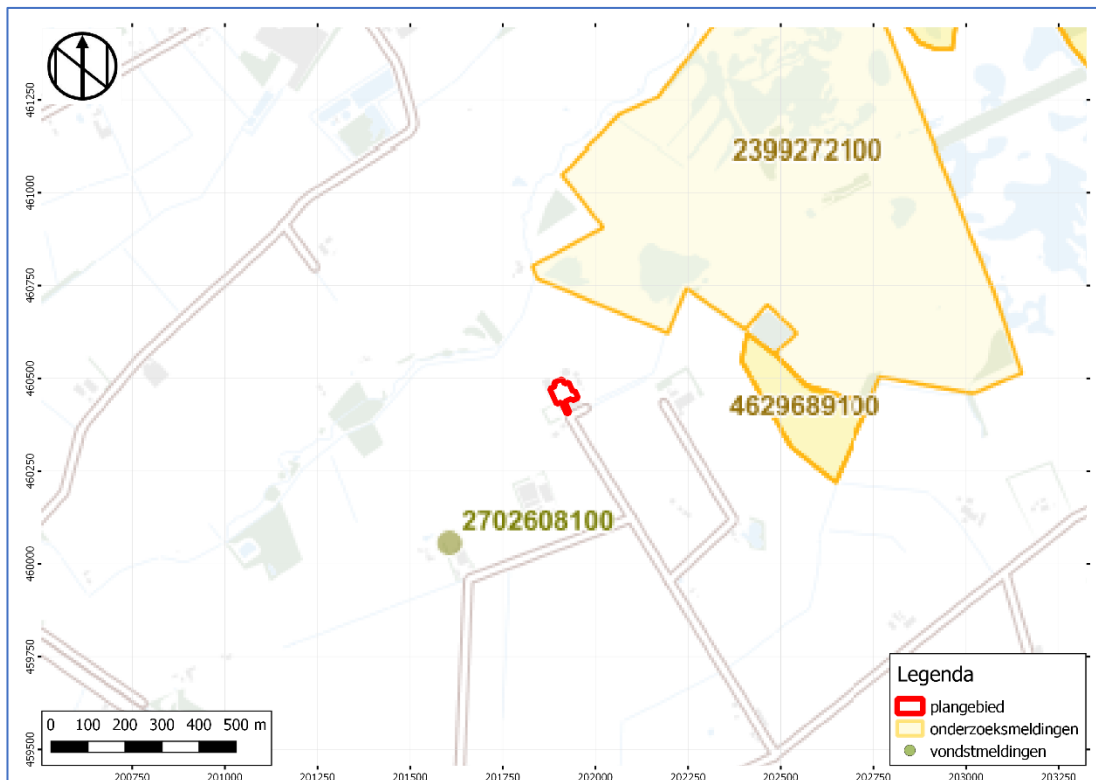
Onderzoeksnummer 4629689100 is een bureauonderzoek in het zuidelijk deel van de Empese en Tondense Heide dat in 2018 voor meerdere deelgebieden is uitgevoerd. Deelgebied 4 ligt nabij het huidige plangebied. De onderzoekers concluderen dat deelgebied 4 gelegen is binnen een vlakte met sneeuwsmeltwaterafzettingen. Hiervoor geldt op grond van de landschappelijke ligging en het historisch kaartmateriaal een lage verwachting voor alle perioden vanaf het Laat-paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De oorspronkelijke bodem, een beekerdgrond, is door de langdurige bodembewerking (ploegen) minimaal tot 30 cm diep verploegd, waardoor eventueel aanwezige vindplaatsen van jagers-verzamelaars op de dekzandruggen, grotendeels zullen zijn verstoord. De eventuele vondsten worden verspreid in de bouwvoor verwacht en de meeste sporen (zijn ondiep)

<sup>20</sup> [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)



zullen zijn verdwenen, hoewel uit de bestudeerde vuursteenvindplaatsen is gebleken dat soms toch nog delen van de B-horizont op de dekzandruggen bewaard is gebleven. Voor deelgebied 4 wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.<sup>21</sup>

Er is 500 meter zuidwestelijk van het plangebied op de voormalige heide een bewerkte steen uit het Neolithicum gevonden (nr. 2702608100) Dit bewijst dat er op de dekzandgronden in de prehistorie al menselijke activiteiten waren.



Afbeelding 9: Kaart met Archismeldingen met het plangebied binnen 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.

Geomorfologisch is het plangebied getypeerd als een vlakte met sneeuwmeltwaterafzettingen die bedekt is met een beekerdgrond. Het plangebied zou daarmee een lage verwachting voor alle perioden hebben. In het bestemmingsplan en op de archeologische beleidskaart is een groot deel van het plangebied gelegen in een gebied met een hoge verwachting. Waarschijnlijk getypeerd als zodanig door de hogere ligging in het landschap. Uit historische kaarten is echter vast komen te staan dat het plangebied in heide heeft gelegen, tot in 1915 na de heideontginning agrarische grond is gecreëerd. Pas in 1988 is de eerste agrarische bebouwing gerealiseerd, waarbij de gronden sterk zijn opgehoogd, wat de hogere ligging verklaard ten opzichte van de directe omgeving. In de latere jaren tot nu toe, wordt het erf verder ontwikkeld. Er is geen sprake van bouwhistorische waarden in het plangebied. De hoge verwachting wordt derhalve niet bevestigd door het bureauonderzoek.

<sup>21</sup> Schorn, 2018

De verwachte bodem bestaat volgens informatie uit het Dinoloket uit een dunne siltige fijn zandige bouwvoor van 30 cm. Daaronder is tot 0,70 m-mv zwak siltig fijn zand aanwezig. Van 0,70 tot 2,50 m-mv is matig grof zand aanwezig. Onder de 2,50 m-mv is tot een diepte van 4,00 m-mv matig fijn zand aanwezig. Het plangebied ligt ca. 1,00 m hoger dan haar directe omgeving. Waarschijnlijk is bij de inrichting van het erf een antropogene ophoging aangebracht. Daarmee is er op de oorspronkelijke bouwvoor een ophooglaag van circa 1,00 m aanwezig.

Onderzoeken in de omgeving geven ook aanleiding om aan te nemen dat in het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting. Er is, in de omgeving van het plangebied, een enkele 'steen' uit het Neolithicum als vondst geregistreerd die menselijke activiteit bevestigt. Er geldt een zeer lage verwachting voor relictten uit de Tweede Wereldoorlog door de inrichting van het plangebied rond 1988.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn, dan komen deze direct onder de antropogene ophooglaag, in de oorspronkelijke bouwvoor en in de top van het dekzand voor. Organische resten en bot zullen door de overwegend wisselend nat/droge en basische/zure bodemomstandigheden matig zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk ook matig geconserveerd.

**Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied**

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte) bij onverstoorde bodem
Tweede Wereldoorlog	Zeer Laag	crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	Onder de antropogene ophooglaag en in de oorspronkelijk bouwvoor tot een diepte van 1,00 - 1,30 m-mv
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Afvaldumps en resten van landbouwwerkzaamheden.	In en onder de oorspronkelijke bouwvoor en in het dekzand tot een diepte van 1,00 – 1,70 m-mv
Neolithicum-Vroege Middeleeuwen	Laag	urnenvelden resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	In de top van het dekzand vanaf een diepte van 1,70 m-mv
Laat Paleolithicum-Mesolithicum	Laag	jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van het dekzand vanaf een diepte van 1,70 m-mv

### **Potentiële Verstoringen**

Binnen het plangebied hebben bodemverstoringen plaatsgevonden. Uit het cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied vanaf de eerste gedetailleerde topografische kaarten uit heide bestaat die in 1915 is ontgonnen. Daarna is het plangebied tot 1988 agrarisch in gebruik geweest. Vanaf 1988 is de eerste bebouwing ontstaan en sindsdien is het erf organisch gegroeid.

Heideontginning en agrarische bewerking geven doorgaans verstoringen tot maximaal 0,50 m-mv. Bij de bouw en inrichting van het erf vanaf 1988 is er een antropogene ophooglaag van ca. 1,00 meter op de oorspronkelijke bouwvoor aangebracht. Deze laag kan de oorspronkelijke bouwvoor hebben beschermd tegen verstoringen door de bouw van stallen en bijgebouwen en inrichting van het huidige erf die tot onbekende diepte gaan.

De nieuwe inrichting zorgt voor een nieuwe verstoring van 0,50 m-mv voor de inrichting en 0,80 m-mv voor de bouw van woningen. Potentiële waardevolle archeologische lagen bevinden zich onder de antropogene ophooglaag in de oorspronkelijke bouwvoor en in de dekzandlagen voor vanaf 1,00 m-mv. Door de aanwezigheid van een antropogene ophooglaag kunnen deze waardevolle lagen worden beschermd. Booronderzoek zal de dikte van deze laag moeten vaststellen en of deze over het gehele plangebied aanwezig is. Op basis van booronderzoek kan dan worden bepaald welke archeologische lagen eventueel kunnen worden verstoord.

### 3 Booronderzoek

#### 3.1 Werkwijze Booronderzoek

In totaal zijn op 29 oktober 2020 zeven (7) verkennende grondboringen gezet. 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. Boring 1 tot en met 6 betreffen de boringen binnen het plangebied, terwijl boring 7 als controleboring op de akker direct naast het erf is gezet.

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 een meetwiel. De boorlocaties zijn ingemeten met GPS (x- en y-waarden). Van de boringen die buiten zijn gezet is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).

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 5. Een verstoringsdieptekaart en top-C-kaart zijn opgenomen in Bijlage 4. Binnen het plangebied is de bodemopbouw uniform. Deze bodemopbouw is weergegeven in Tabel 3. Het grondwater is binnen het plangebied op 175 cm-mv aangetroffen.

**Tabel 3 Bodemopbouw bij een verstoord bodemprofiel (boring 3)**

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-70	Bruin-grijs, sterk gevlekt, matig siltig, grof zand met iets puin	Ap1; ophooglaag
70-110	Grijs-bruin, sterk gevlekt, zwak siltig, grof zand met gebroken puin, plastic, ijzer en iets puin	Ap2; ophooglaag
110-140	Grijs, matig siltig zand	C; dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden)

Boring 5 wijkt af, omdat hier sprake van een intacte bodemopbouw met een oorspronkelijke bekeerde op dekzand. Op een diepte van 75-130 cm-mv is een bruine, homogene laag aangetroffen bestaande uit sterk siltig zand (A-horizont). Deze laag gaat over in het onderliggende dekzand.

Boring 7 is buiten het plangebied gezet als controleboring, omdat hier de antropogene ophooglaag ontbreekt. De bodemopbouw van deze boring is weergegeven in Tabel 4.



**Afbeelding 10: Boring 5 (intacte beekerdgrond)**

**Tabel 4: Bodemopbouw ter plaatse van controleboring 7**

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Gras	
10-45	Bruin-grijs, matig siltig, zwak humeus zand	Ap1; ophooglaag
45-65	Geel, sterk siltig, matig grindig, roestig zand	C1; dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden)
65-85	Grijze, matig zandige, iets roestige klei	C2; Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven



**Afbeelding 11: Boring 7 (controleboring)**

#### *Interpretatie*

Ter plaatse van boring 1, 2, 3, 4 en 6 is boven het natuurlijke dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden sprake van een pakket puinhoudende, grofzandige ophooglagen. De dikte hiervan bedraagt minimaal 110 centimeter ter plaatse van boring 3 en maximaal 150 centimeter ter plaatse van boring 4. Dit is in overeenstemming met de verklaring van de oorspronkelijke eigenaar, dhr. K. Wensink. Voorafgaand aan het veldwerk gaf hij aan dat het erf 40 jaar geleden 1 tot 1,5 meter opgehoogd is wegens de ligging in een 'gat'. In boring 2 en 4 is onder de ophooglagen sprake van een A/C-horizont. De oorspronkelijke beekerdgrond (A-horizont) is hier vermengd geraakt met het onderliggende dekzand (C-horizont), vermoedelijk toen het terrein opgehoogd is.

Alleen in boring 5 is de oorspronkelijke beekerd nog intact aangetroffen. Deze bodemlaag bevindt zich tussen 75 en 130 cm-mv. Dit bruine, homogene pakket van sterk siltig zand gaat scherp over in de onderliggende dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Boven de A-horizont is, net als binnen de rest van het plangebied, eveneens sprake van subrecente puinhoudende ophooglagen.

Boring 7 is op een akker gezet die grenst aan het erf van de Lendeweg 6a. Dit betreft een controleboring om een inschatting van de oorspronkelijke bodemopbouw te kunnen maken. De natuurlijke ondergrond is hier direct onder het maaiveld aanwezig vanaf 45 cm-mv. Het eerste pakket betreft het dekzand dat ook binnen het plangebied is aangetroffen (C1-horizont). Vanaf 65 cm-mv bestaat de natuurlijke ondergrond uit matig zandige klei (Formatie van Boxtel, Laagpakket

van Singraven). Deze afzetting is fluviatiel of fluvioperiglaciaal afgezet en komt voornamelijk langs beekdalen in pleistoceen Oost-Nederland voor.

### **Archeologie**

Tijdens het uitzeven van alle afzonderlijke bodemlagen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, anders dan modern puin (gebroken puin afkomstig uit een puinbreker) in de ophooglagen.

### **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?

Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar bovenstaande interpretatie. Binnen het plangebied is sprake van subrecente grofzandige en puinrijke ophooglagen op dekzand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. Alleen in boring 5 is de oorspronkelijke beekerdgrond nog aangetroffen, welke op basis van het voorkomen van een A/C-horizont in boring 2 en 4 ook in de rest van het plangebied aanwezig is geweest.

Buiten het plangebied, ter plaatse van controleboring 7, blijkt dat onder het maaiveld sprake is van dekzand van de Formatie van Bortel op fluviatiele of fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Singraven.

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

Binnen het plangebied is, met uitzondering van boring 5, geen intact bodemprofiel aangetroffen. Het gehele plangebied is opgehoogd, waarbij de top van de C-horizont vergraven is. In een tweetal boringen blijkt dat de C-horizont vermengd is met de oorspronkelijke bodem (A-horizont). Deze A-horizont is in boring 5 nog wel intact aanwezig en geeft aan dat er oorspronkelijk een beekerdgrond aanwezig was.

Buiten het plangebied (boring 7) is de bodem wel intact. De natuurlijke ondergrond komt hier vanaf 45 cm-mv voor.

- 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 boring 5 (plangebied) en boring 7 (controleboring) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In de andere boringen is geen intact bodemprofiel aanwezig.

- 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.

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

In overeenstemming met de resultaten uit het bureauonderzoek is gebleken dat er in het plangebied van oorsprong een beekerdgrond op dekzand aanwezig was. De hypothese dat het plangebied opgehoogd is, is eveneens correct gebleken. De opgestelde lage archeologische verwachting is juist, hoewel hieraan toegevoegd kan worden dat de natuurlijke ondergrond verstoord is.



**Afbeelding 12: Werktuigenloods ter plaatse van boring 1 en 2. Foto genomen richting het noorden**

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991



***Afbeelding 13: Kuilvoerplaten ter hoogte van boring 3, 4 en 6. Foto genomen richting het oosten***

## 4 Conclusie en aanbeveling

### 4.1 Conclusie

#### *Bureauonderzoek*

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op smelwaterafzettingen waarop een beeeerdgrond gevormd is. Er geldt een lage verwachting voor alle perioden en een zeer lage verwachting voor de Tweede Wereldoorlog door grootschalige bodemingrepen in 1988.

De nieuwe inrichting zorgt voor een nieuwe verstoring van 0,50 m-mv voor de inrichting en 0,80 m-mv voor de bouw van woningen. Potentiële waardevolle archeologische lagen bevinden zich onder de antropogene ophooglaag in de oorspronkelijke bouwvoor en in de dekzandlagen voor vanaf 1,00 m-mv. Door de aanwezigheid van een antropogene ophooglaag kunnen deze waardevolle lagen worden beschermd. Booronderzoek zal de dikte van deze laag moeten vaststellen en of deze over het gehele plangebied aanwezig is. Op basis van booronderzoek kan dan worden bepaald welke archeologische lagen eventueel kunnen worden verstoord en of vervolgonderzoek noodzakelijk is.

#### *Booronderzoek*

Ter plaatse van boring 1, 2, 3, 4 en 6 is boven het natuurlijke dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden sprake van een pakket subrecente puinhoudende, grofzandige ophooglagen. De dikte hiervan bedraagt minimaal 110 centimeter en maximaal 150 centimeter. Dit is in overeenstemming met de verklaring van de oorspronkelijke eigenaar, dhr. K. Wensink. Voorafgaand aan het veldwerk gaf hij aan dat het erf 1 tot 1,5 meter opgehoogd is wegens de ligging in een gat. Alleen in boring 5 is de oorspronkelijke beeeerd nog intact aangetroffen. Deze bodemlaag bevindt zich tussen 75 en 130 cm-mv. Dit bruine, homogene pakket is sterk siltig zand gaat scherp over in de onderliggende dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Boven de A-horizont is, net als binnen de rest van het plangebied, eveneens sprake van ophooglagen.

Boring 7 is op een akker gezet die grenst aan het erf van de Lendeweg 6a. Dit betreft een controleboring om een inschatting van de oorspronkelijke bodemopbouw te kunnen maken. De natuurlijke ondergrond is hier direct onder het maaiveld aanwezig vanaf 45 cm-mv. Het eerste pakket betreft het dekzand dat ook binnen het plangebied is aangetroffen (C1-horizont). Vanaf 65 cm-mv bestaat de natuurlijke ondergrond uit matig zandige klei (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven).

### 4.2 Selectieadvies

Op basis van het verkennend booronderzoek adviseert Hamaland Advies om het plangebied vrij te geven voor de geplande bodemingrepen. De bodemingrepen blijven beperkt tot de subrecente ophogingslagen en reiken niet tot in de oorspronkelijke ondergrond (beeeerd) en in de natuurlijke ondergrond. De kans dat met de nieuwe ontwikkelingen archeologische waarden verloren gaan is nihil.

### 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 selectieadvies van Hamaland Advies af kan wijken van het selectiebesluit van de gemeente Brummen.



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

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, de Regioarcheoloog van de Stedendriehoek (dhr. H. Pape-Luijten) hierover direct te informeren.

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

## 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.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, 2012. *Vernieuwd digitaal basisbestand paleografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.

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

Vossen, N. 2015. *Handreiking Bureau- en verkennend booronderzoek*, Sectie Archeologie gemeente Apeldoorn

Schorn, E.A., 2020. *Empese en Tondense Heide te Brummen*, KSP-rapport 18287

#### **Niet digitaal aanwezige literatuur:**

RAAP, 2013. *bureauonderzoek Empese en Tondense Heide te Brummen*

### Websites

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem, grondwater, coördinaten

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding

<http://www.topotijdreis.nl> voor historische kaarten

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor minuutplannen en OAT

<https://hisgis.fa.knaw.nl> voor ingekleurde minuutplan 1832

<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte- informatie

[www.dans.easy.nl](http://www.dans.easy.nl) voor rapporten

[www.pdok.nl](http://www.pdok.nl) voor data en kaarten

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl) voor informatie over ondergrondse boringen

[www.oudeijsselstreek.nl](http://www.oudeijsselstreek.nl) voor informatie over het Archeologisch beleid

[www.gelderland.nl/](http://www.gelderland.nl/) voor informatie over beleid

<http://grondwatertools.nl/> voor grondwater informatie

<http:// gelderland.maps.arcgis.com> voor Zandbanenkaart

<http://maps.bodemdata.nl/bodemdata/index.jsp> Bodemdata

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) Milieugegevens

[www.ikme.nl](http://www.ikme.nl) WOII gegevens

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

## **BIJLAGEN**

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

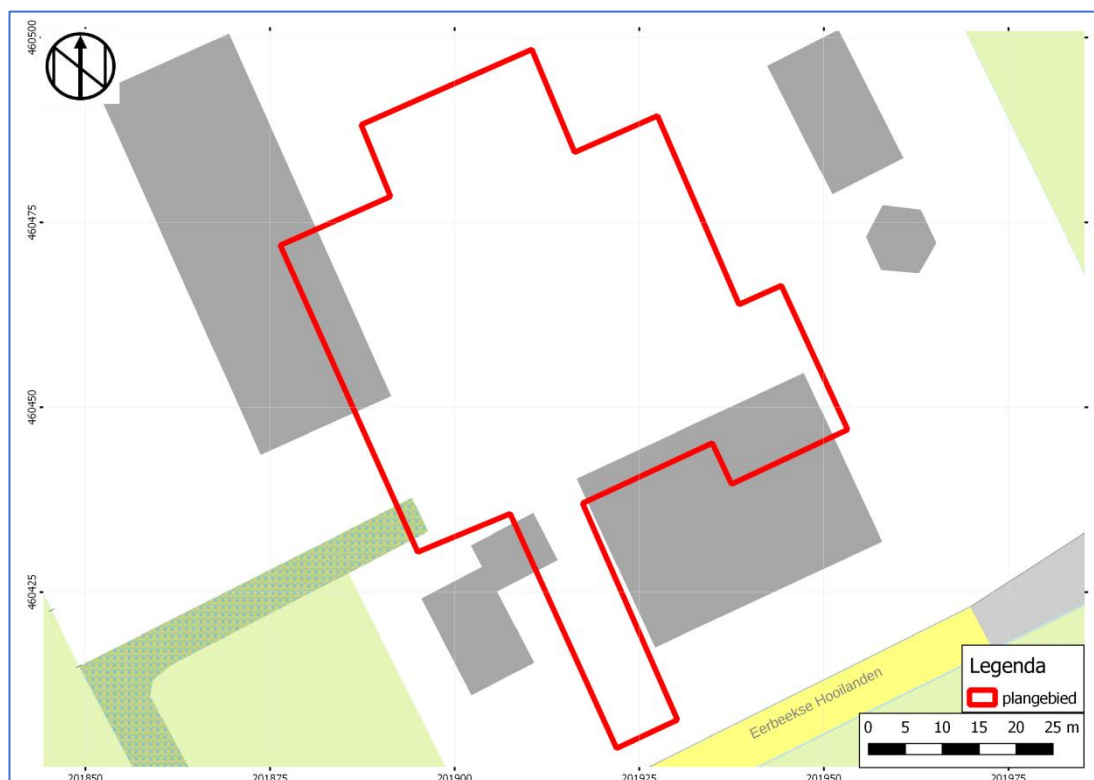
## Bijlage 1: Plangebied

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991



**Afbeelding 14: schetsplan met het plangebied binnen het rode kader (opdrachtgever in bestand: 20-09-29 Oppervlakte Archeologie-03.pdf)**

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991



**Afbeelding 15: bestaande situatie met het plangebied binnen het rode kader (pdok.nl)**

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

## Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
 Kenmerk : HAMA/EKU/202991

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



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
 Kenmerk : HAMA/EKU/202991

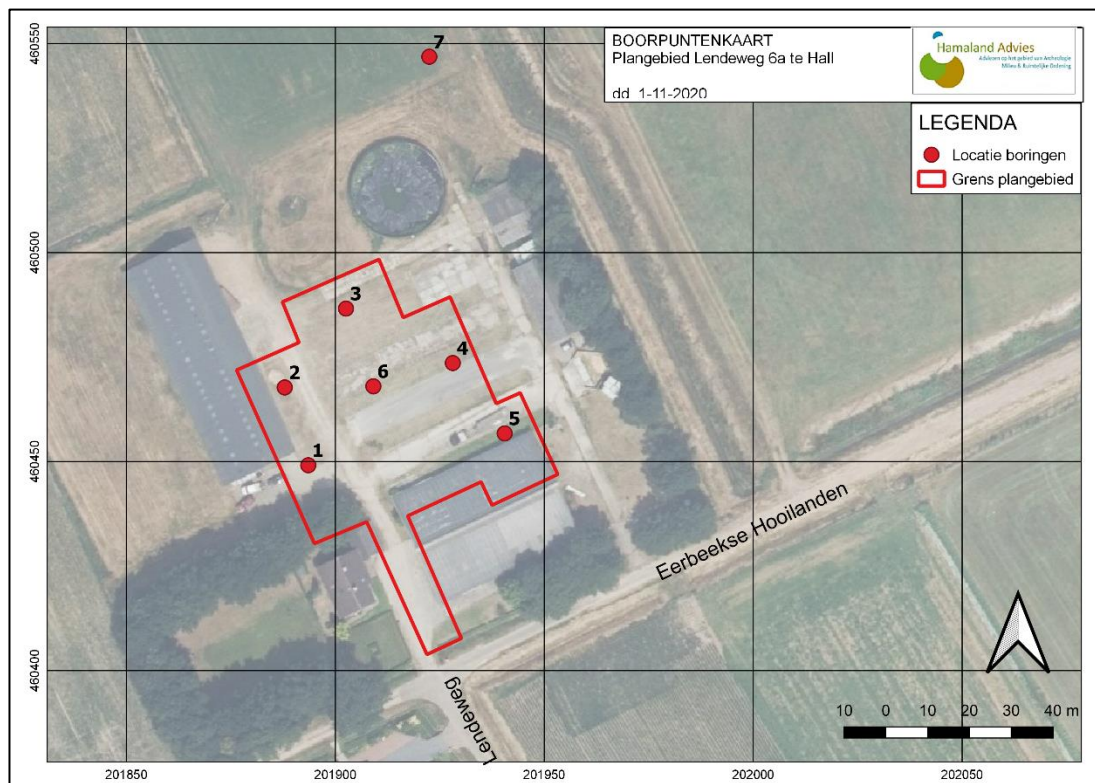
Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
0	Va			Romeinse tijd			
12						IJzertijd	
800	815	Holoceen Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
2000	IVa			Neolithicum			
3755	5000						
4900			Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
5300							
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
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						
35.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000			Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
130.000							
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop 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).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

### Bijlage 3: Boorpuntenkaart en tabel met RD-coördinaten

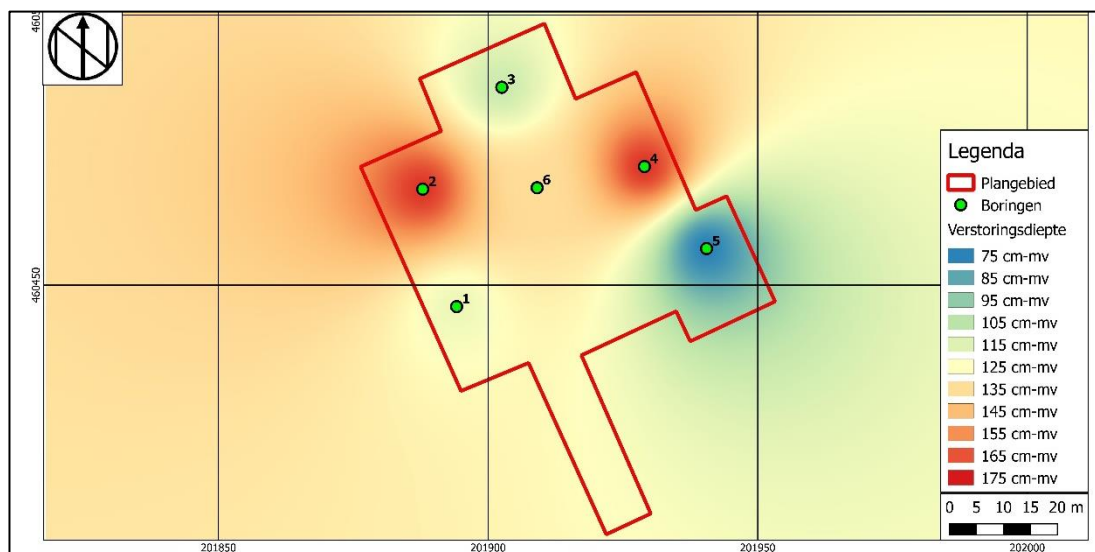
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991



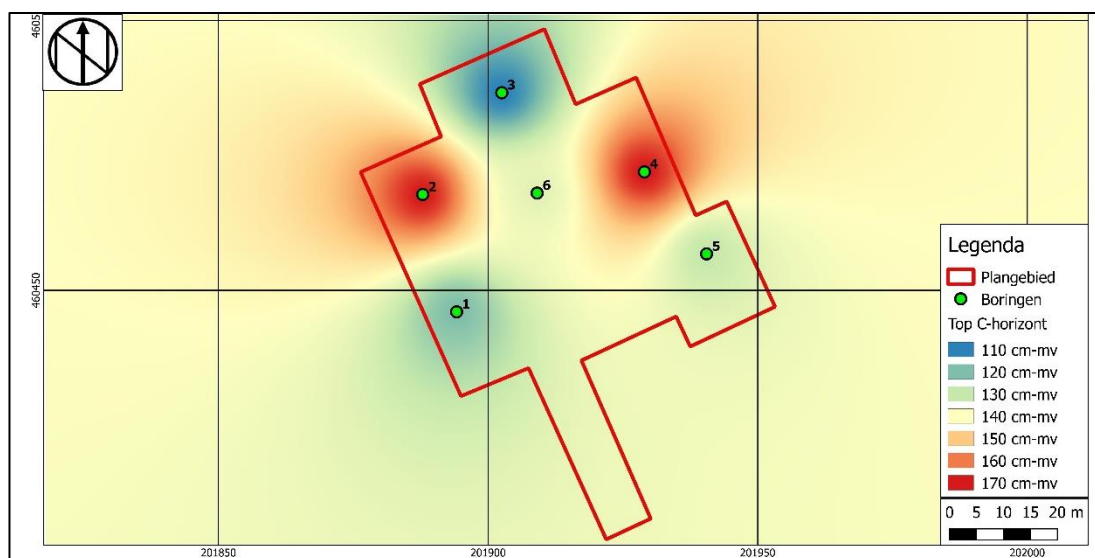
Boorpunt	X-coördinaat	Y-coördinaat
1	201.894	460.446
2	201.888	460.468
3	201.903	460.487
4	201.929	460.472
5	201.942	460.453
6	201.913	460.459

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

## Bijlage 4: Verstoringsdiepte- en Top-C-kaart



Afbeelding 16: Verstoringsdiepte in cm-mv



Afbeelding 17: Top C-horizont in cm-mv

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Lendeweg 6A te Hall  
Kenmerk : HAMA/EKU/202991

## Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

**SMART**

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek



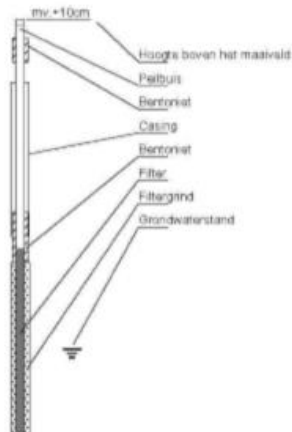
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



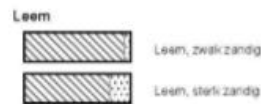
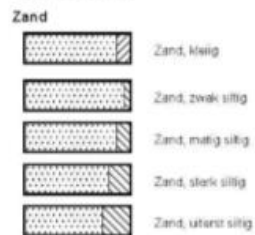
Laagaanduidingen



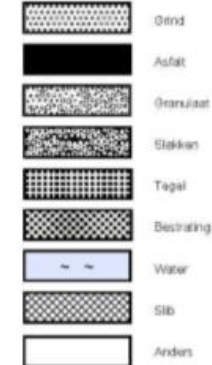
Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

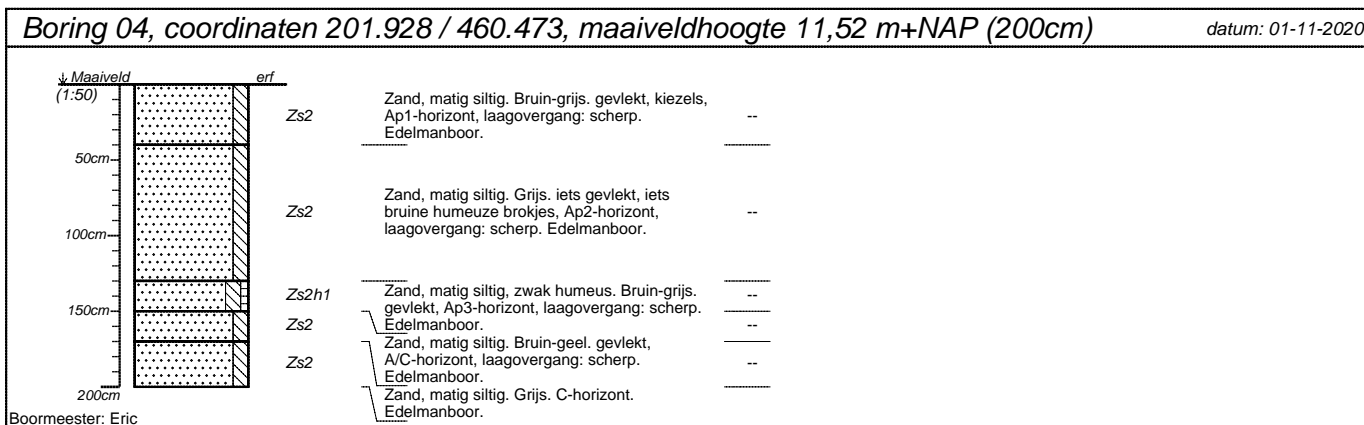
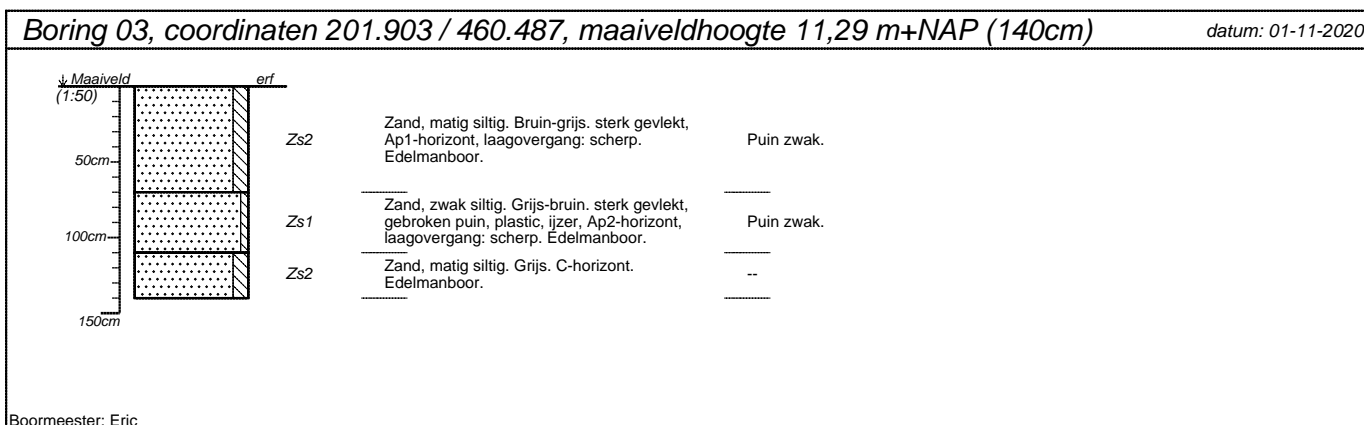
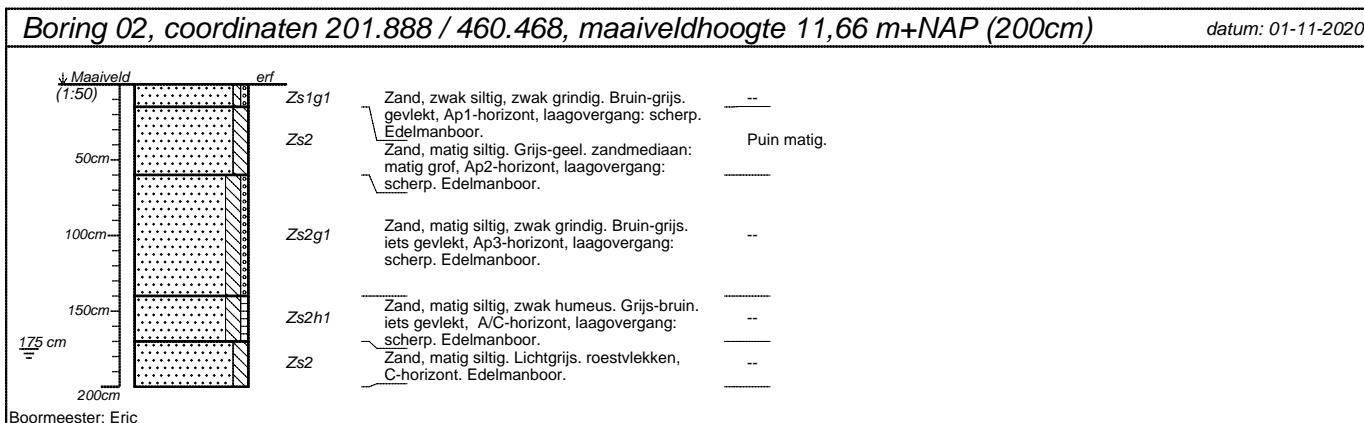
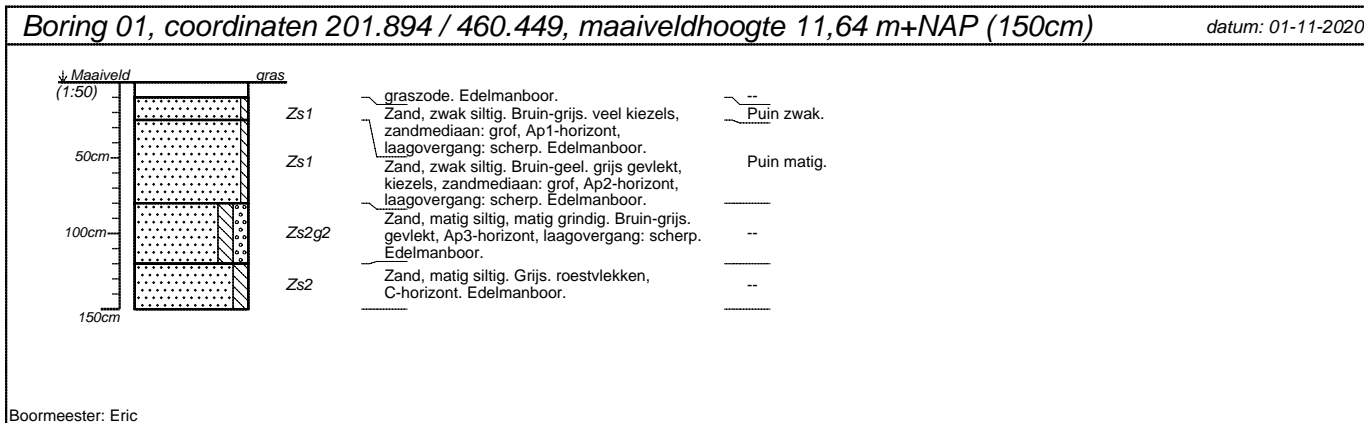
**Olie/water-reactie**

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

**PID waarden**

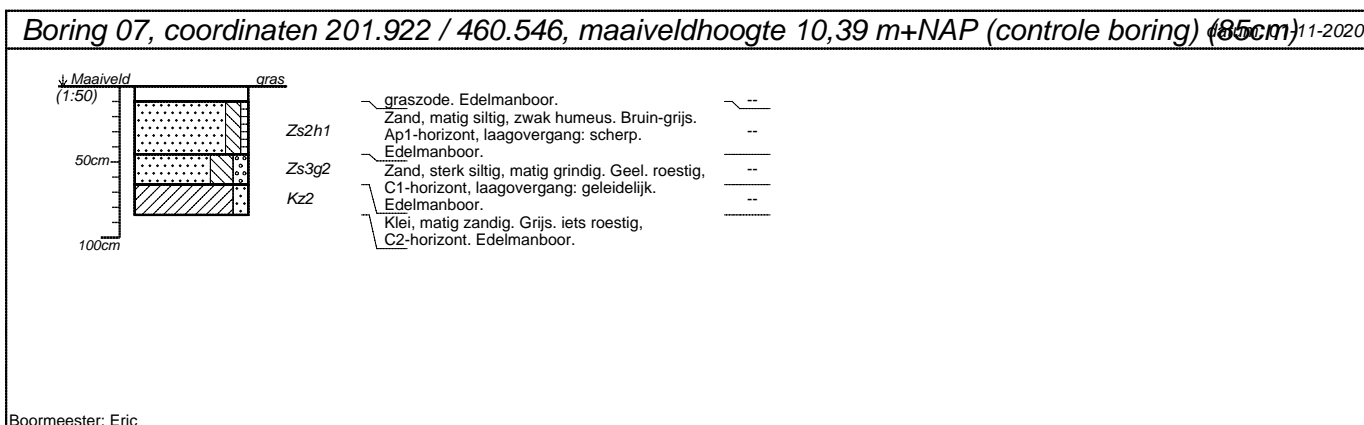
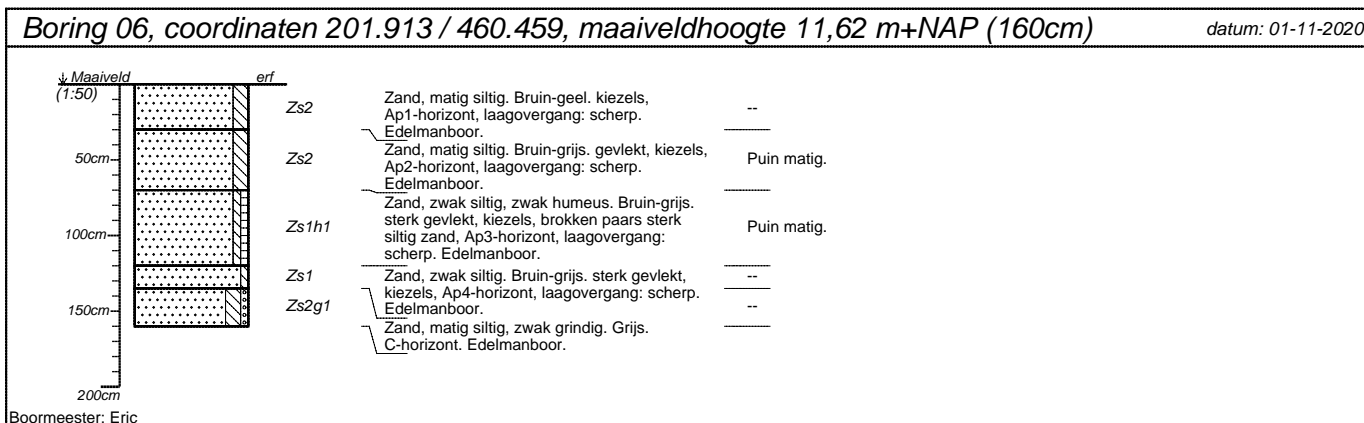
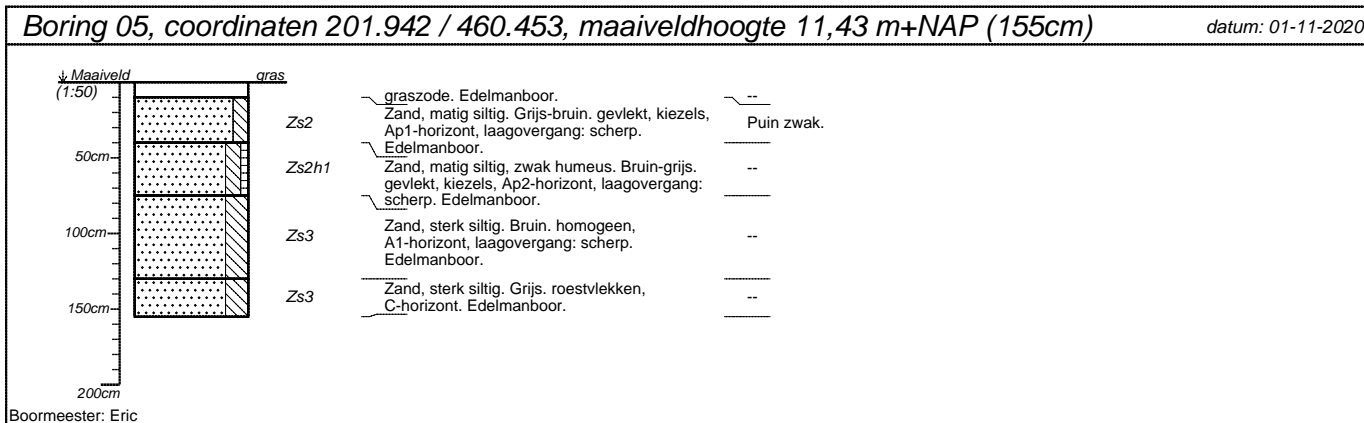
- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104



projectnummer <b>20202991</b>	blad <b>1/2</b>	locatieadres <b>Lendeweg 6a</b>	
locatie <b>Plangebied Lendeweg</b>		postcode / plaats <b>Hall</b>	
opdrachtgever <b>A.D.E.S. bv</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>Hamaland Advies</b>			





projectnummer <b>20202991</b>	blad <b>2/2</b>	locatieadres <b>Lendeweg 6a</b>	
locatie <b>Plangebied Lendeweg</b>		postcode / plaats <b>Hall</b>	
opdrachtgever <b>A.D.E.S. bv</b>		land <b>Nederland</b>	
bureau <b>Hamaland Advies</b>			