

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Knapheideweg 45 te Groesbeek,
Gemeente Berg en Dal



Opdrachtgevers

Buro Ontwerp & Omgeving
Dhr. S. Schut
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
06-10992255
s.schut@ontwerpenomgeving.nl

Projectnummer

192457

Kenmerk

DWS/DIR/HAMA/192457

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

Paraaf



Datum

17-01-2020

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : ECU/DIR/HAMA/192457

Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Knapheideweg 45 te Groesbeek
Projectnummer	192457
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Knapheideweg 45 te Groesbeek, gemeente Berg en Dal
Datum en versie	17-01-2020, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	D. Wooschot MSc, mw. Ing. J.F.M. Rohling en drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	Luchtfoto met het plangebied binnen het rode kader (maps.google.nl)

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek.....	7
1.3 Werkwijze	7
1.4 Beleidskaders	8
1.5 Administratieve gegevens.....	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	11
2.1 Landschapsgenese.....	11
2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving	13
2.3 Archeologische waarden	16
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel	18
2.5 Synthese	18
3 Resultaten booronderzoek.....	20
3.1 Werkwijze Verkennend booronderzoek	20
3.2 Resultaten.....	20
4 Conclusie en aanbeveling	23
4.1 Conclusie	23
4.2 Advies	23
4.3 Selectiebesluit.....	23
4.4 Voorbehoud	23
Gebruikte literatuur	25
Rapporten	25
Geraadpleegde websites	25
BIJLAGEN	26

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de Knapheideweg 45 te Groesbeek, gemeente Berg en Dal. De aanleiding voor het onderzoek betreft de herontwikkeling van een voormalige kwekerij. In het kader van de 'Rood voor Rood' regeling, zullen aan de zuidkant van de bestaande kwekerij twee bouwkavels worden gerealiseerd. De agrarische delen zullen een bestemming 'agrarisch' krijgen. De oppervlakte van het gehele plangebied bedraagt circa 2,3 hectare. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 7.000 m². De toekomstige verstoringsdiepte is vooralsnog onbekend.

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Berg en Dal (Groesbeek) uit 2013 ligt een deel van het plangebied in een zone met een middelmatige verwachting (profieltype 4, 5 en 6) en een deel in een zone met een hoge verwachting met mogelijk goede conservering (profieltype 2 en 3). Hiervoor is respectievelijk aangegeven dat de archeologische resten worden afgedekt door een meer dan 50 centimeter dikke conserverende laag of dat deze vlak onder het maaiveld voorkomen en daardoor kwetsbaar zijn. Tevens staat in het plangebied een bekende vindplaats (catalogusnummer 18) aangegeven. De aard van de vindplaats is onbekend, maar deze dateert in de IJzertijd. In het bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek (2013) heeft een deel van het plangebied geen dubbelbestemming. Voor de rest van het plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachtingswaarden. Voor gronden met deze waarde geldt de verplichting voor archeologisch vooronderzoek wanneer de oppervlakte van het plangebied groter is dan 100 m² en de bodemingrepen dieper dan 40 cm-mv reiken.

Bureauonderzoek

In het plangebied wordt op basis van het bureauonderzoek een stuwwal in de ondergrond verwacht. In deze grofzandige gestuwde afzettingen heeft zich een vorstvaaggrond ontwikkeld. Voor het plangebied zijn er geen directe aanwijzingen dat er een afdekkend pakket dekzand of löss aanwezig is.

De ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal zorgt ervoor dat het plangebied geschikt was voor exploitatie vanaf het Paleolithicum. Vondsten in de directe omgeving tonen aan dat er inderdaad sprake is van menselijke activiteit, met een nadruk op de periode Neolithicum – Bronstijd. Resten uit andere archeologische periodes kunnen echter ook aanwezig zijn. De verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is hoog wegens het voorkomen van erven (vanaf 1850), ondanks de ligging in een heideveld.

Veldonderzoek

In alle boringen is sprake van een subrecente bouwvoor die in dikte varieert van 20 cm in boring 1 tot 95 cm in boring 6. Bij boring 5 heeft de huidige eigenaar turf opgebracht. De grondeigenaar (kweker) heeft de bovengrond in het verleden bewerkt met een spitmachine¹. De bodem is in het subrecente verleden tot een diepte van 50 cm-mv gespit en vermengt met mest. De reden van de bewerking is dat moestuingrond omgevormd moest worden naar kweekgrond.

Onder de subrecente gespitte bovenlaag is in alle boringen sprake van een dunne teeltlaag (A1-horizont), vermoedelijk de voormalige moestuingrond uit de 20e eeuw waarin zich tevens fragmenten baksteenpuin en betonpuin bevinden. Deze teeltlaag gaat over in een pakket zandige sterk roestige leem (löss) met grind welke als colluvium (hellingafspoelingsmateriaal) is geïnterpreteerd. De onderzoekslocatie bevindt zich op de overgang van de stuwwal naar een droogdal. De basis van het bodemprofiel bestaat vanaf een diepte variërend van 70 cm-mv (boring 5) tot 130 cm-mv (boring 7) uit een ongeroerd pakket matig grof tot grof zand met grind en grindbanken (boring 1 en boring 4).

Selectieadvies

Vanwege het ontbreken van cultuurlagen of sporen van bodemvorming door menselijke handelen in de natuurlijke ondergrond en de aanwezigheid van een subrecente gespitte bovenlaag van de boomkwekerij achten wij de kans gering dat met de geplande bodemingrepen archeologische

¹ Mondelinge mededeling van dhr. R. de Swart, d.d. 24-12-2019.

vindplaatsen verloren gaan. Derhalve adviseren wij om geen vervolgonderzoek in het plangebied te laten uitvoeren.

Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 14 januari 2020 beoordeeld door gemeente Berg en Dal en akkoord bevonden². Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Voorbehoud

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

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“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 onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de bevoegde ambtenaar van de gemeente Berg en Dal (dhr. W. Tielen).

² E-Mail van mevrouw H. Schot van gemeente Berg en Dal, d.d. 14-01-2020.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

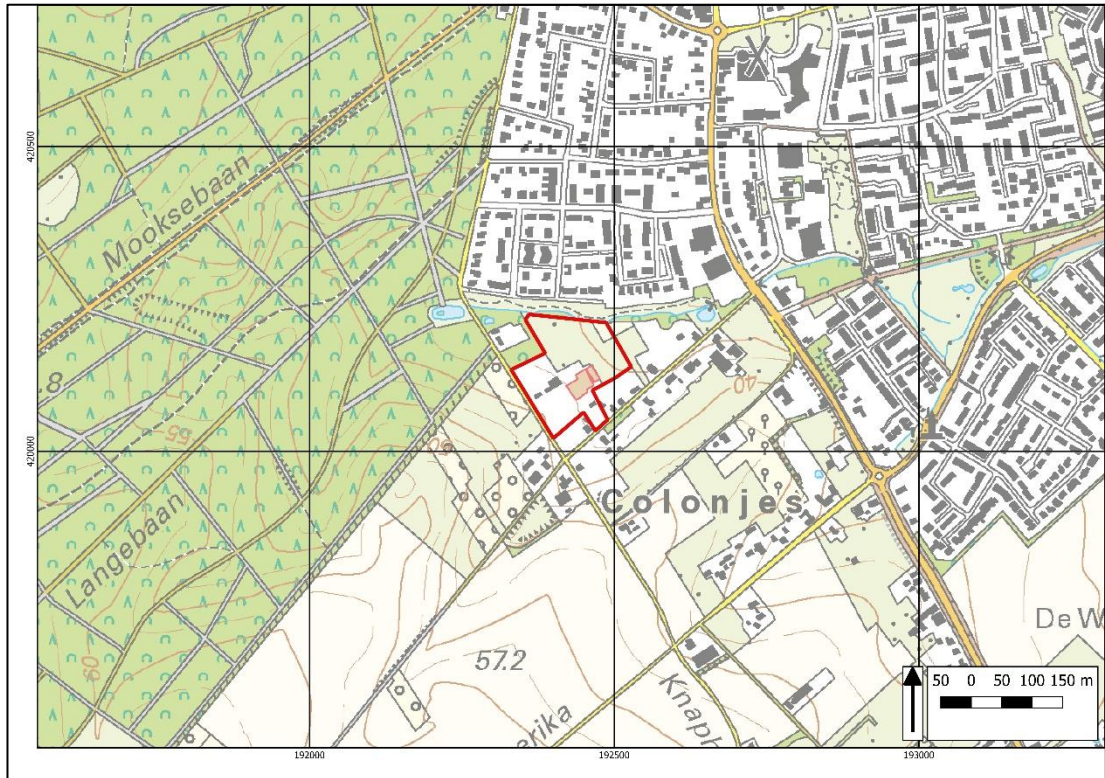
Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de Knapheideweg 45 te Groesbeek, gemeente Berg en Dal. De aanleiding voor het onderzoek betreft de herontwikkeling van een voormalige kwekerij. In het kader van de 'Rood voor Rood' regeling, zullen aan de zuidkant van de bestaande kwekerij twee bouwkavels worden gerealiseerd (zie Bijlage 1). De agrarische delen zullen een bestemming 'agrarisch' krijgen. De oppervlakte van het gehele plangebied bedraagt circa 2,3 hectare. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 7.000 m². De toekomstige verstoringsdiepte is vooralsnog onbekend.

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Berg en Dal (Groesbeek) uit 2013 ligt een deel van het plangebied in een zone met een middelmatige verwachting (profieltype 4, 5 en 6) en een deel in een zone met een hoge verwachting met mogelijk goede conservering (profieltype 2 en 3). Hiervoor is respectievelijk aangegeven dat de archeologische resten worden afgedekt door een meer dan 50 centimeter dikke conserverende laag of dat deze vlak onder het maaiveld voorkomen en daardoor kwetsbaar zijn. Tevens staat in het plangebied een bekende vindplaats (catalogusnummer 18) aangegeven. De aard van de vindplaats is onbekend, maar deze dateert in de IJzertijd. In het bestemmingsplan Buitengebied Groesbeek (2013)³ heeft een deel van het plangebied geen dubbelbestemming. Voor de rest van het plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachtingswaarden. Voor gronden met deze waarde geldt de verplichting voor archeologisch vooronderzoek wanneer de oppervlakte van het plangebied groter is dan 100 m² en de bodemingrepen dieper dan 40 cm-mv reiken.

Omdat de geplande ontwikkeling de vrijstellingsgrens voor onderzoek overschrijdt, is een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd conform de BRL SIKB 4002. Aansluitend is een Plan van Aanpak opgesteld en een verkennend booronderzoek conform de BRL SIKB 4003 uitgevoerd. Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 14 januari 2020 beoordeeld door gemeente Berg en Dal en akkoord bevonden⁴.

³ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁴ E-Mail van mevrouw H. Schot van gemeente Berg en Dal, d.d. 14-01-2020.



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

1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

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?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij de volgende vraag wordt beantwoord:

- Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze

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

1. afbakenen Plangebied, overheidsbeleid, consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

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 onderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische beleidsadvieskaart;⁵
- Aanvullende informatie dhr. P. Franzen;
- Relevante archeologische rapporten en publicaties.

Zie voor de specificatie van deze bronnen de voetnoten in de tekst, de literatuurlijst voor rapporten en geraadpleegde websites. Wij zijn dhr. P. Franzen van gemeente Nijmegen zeer erkentelijk voor het verstrekken van aanvullende informatie met betrekking tot de Tweede Wereldoorlog.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

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

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma⁶. 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

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

- Klimaat en duurzaamheid met betrekking tot onderhoud van erfgoed in de provincie;

⁵ RAAP, 2013

⁶ www.gelderland.nl

- Samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen zoals Universiteiten en Hogescholen over instandhoudingstechnologie (innovaties van materialen, methoden en technieken)
- Archeologische en cultuurhistorische Beleidsadvieskaarten 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.

Provinciale kennisagenda Rivierenland⁷

Deze agenda heeft de volgende thema's:

- De Romeinse Limes in Gelderland: Locatie van de limesweg en de bijbehorende castella met hun bewoners. Focus op het verdedigingsmechanisme van het Romeinse rijk en de rol van bruggen, wachttorens en vicihierin. 8
- Het militaire verleden vanaf de Middeleeuwen: In de Liemers en Nijmegen en ommelanden lag tot 1813 het grensgebied tussen de Nederlanden en het Pruisische rijk. De burcht in Nijmegen speelde een belangrijke rol in de strijd tussen Gelre en Kleef. De Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie waren in gebruik in respectievelijk de 17e en 18e eeuw en van 1815 tot 1940.
- Het rituele landschap: Sporen van rituelen zijn gevonden in kommetjes, moerasbossen, restgeulen en rivierbeddingen. Het grafritueel in de vroege prehistorie, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen is nog niet goed in beeld gebracht.
- Het rivierenlandschap als bron van economische ontwikkeling: Al vanaf de prehistorie worden goederen in het rivierengebied geïmporteerd en geëxporteerd, waarbij de rivieren als verbindingswegen een grote rol speelden. Om welke grondstoffen en producten gaat het? Waar bevonden zich de winlocaties en productiecentra?

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 (thans Erfgoedwet) is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Berg en Dal beschikt daarom over eigen archeologiebeleid en treedt op als bevoegd gezag. De gemeente heeft haar archeologiebeleid neergelegd vastgelegd in een beleidsadvieskaart uit 2013 en heeft dit doorgezet in haar bestemmingsplannen. Deze geeft inzicht in de mate waarin archeologische resten in een gebied aangetroffen kunnen worden.

⁷ zie hoofdstuk 3; Kennisagenda Archeologie Rivierengebied; Bruning L. 2012

⁸ Burgerlijke nederzetting bij een militair fort.

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever			Buro Ontwerp & Omgeving				
Projectnaam			Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek				
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie			Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem				
Bevoegd gezag			Gemeente Berg en Dal				
Provincie, Gemeente, Plaats			Gelderland, Berg en Dal, Groesbeek				
Adres en Toponiem			Knapheideweg 45				
Kaartblad			46B				
x, y coördinaten							
NO	192.486 / 420.210	NW	192.359 / 420.224	ZO	192.488 / 420.052	ZW	192.399 /420.022
Hoogte plangebied			36,196 m+NAP (AHN2)				
CMA/AMK Status en nr.			n.v.t.				
Kadastrale gegevens			Gemeente Groesbeek, Sectie E, percelen 985, 1217, 1285 en 1775				
Archis Onderzoekmeldingsnummer			4752581100				
Oppervlakte plangebied			Circa 2,3 hectare				
Huidig grondgebruik			Voormalige kwekerij en weiland				
Toekomstig grondgebruik			Woningen, erf en kweekgrond/weiland				
Geomorfologie			15B11dl Stuwwal				
Bodemtype			Zb30 Vorstvaaggrond, grof zand				
Grondwatertrap			VIII				
Geologie			Gestuwde afzettingen				
Periode			Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe tijd				

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van de archeoregio van het Limburgs zandgebied (archeoregio 5).⁹ Meer specifiek behoort het tot het stuwwallengebied van Nijmegen. Deze stuwwalen zijn gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 180.000-140.000 jaar geleden) ontstaan door een ijslob die in het huidige dal van de IJssel en de Neder-Rijn lag. De stuwwal, die ontstond als gevolg van het opstuwten van de ondergrond, bestaat uit lagen zand, grind en klei die eerder in het laaggelegen gebied waren afgezet door de Rijn en de Maas. Na een warmere periode, het Eemien, brak de laatste ijstijd aan. Gedurende het Weichselien (circa 120.000-10.000 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet, maar had het wel een invloed op het klimaat. Dit werd zeer koud en droog en van vegetatie was nauwelijks sprake. Door de periodiek permanent bevroren ondergrond vond erosie plaats van de stuwwallen, omdat sneeuwmeltwater en regenwater over het oppervlak wegstroomden. Smeltwaterdalen ontstonden op de hellingen van de stuwwal. De dalen die door het sneeuwmeltwater ontstonden, worden tegenwoordig aangeduid als droge dalen. Gedurende de koudste periode van het Weichselien kreeg de wind vrij spel en werden op grote schaal de fijnkorrelige zandbodems verstoven. Tegen de randen van de stuwwal en op de smeltwatervlaktes werd dit zand afgezet als dekzand. Indien het materiaal zeer fijn is, wordt van löss gesproken.

De ondergrond in het plangebied bestaat geologisch gezien uit gestuwde Pleistocene Formaties, veelal rivierzand en -grind (G1).¹⁰

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart¹¹ (zie Afbeelding 2) is het plangebied gelegen op een stuwwal (15B11dl). Deze stuwwal wordt in het oosten en westen ingesloten door een droogdal (36R21ydl). Het meest noordelijke deel is vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet gekarteerd.

In de atlas van de uiterwaarden van het rivierengebied¹² is het plangebied vanwege de ligging buiten de uiterwaarden, niet gekarteerd.

Bodem

Op de bodemkaart¹³ (zie Afbeelding 3) is het plangebied getypeerd als een vorstvaaggrond in grof zand (Zb30). Deze bodems vertonen weinig tekenen van bodemvorming en hebben een schrale bovengrond. Tot maximaal 60 tot 80 cm-mv kan er sprake zijn van een zwak ontwikkelde Bw- of Bws-horizont. Vorstvaaggronden zijn humusarm en komen voornamelijk op de hoge zandgronden voor.

Grondwater

In het plangebied is sprake van grondwatertrap VIII. In de zomer staat het grondwater dieper dan 120 cm-mv en in de winter komt het op meer dan 140 cm-mv voor.

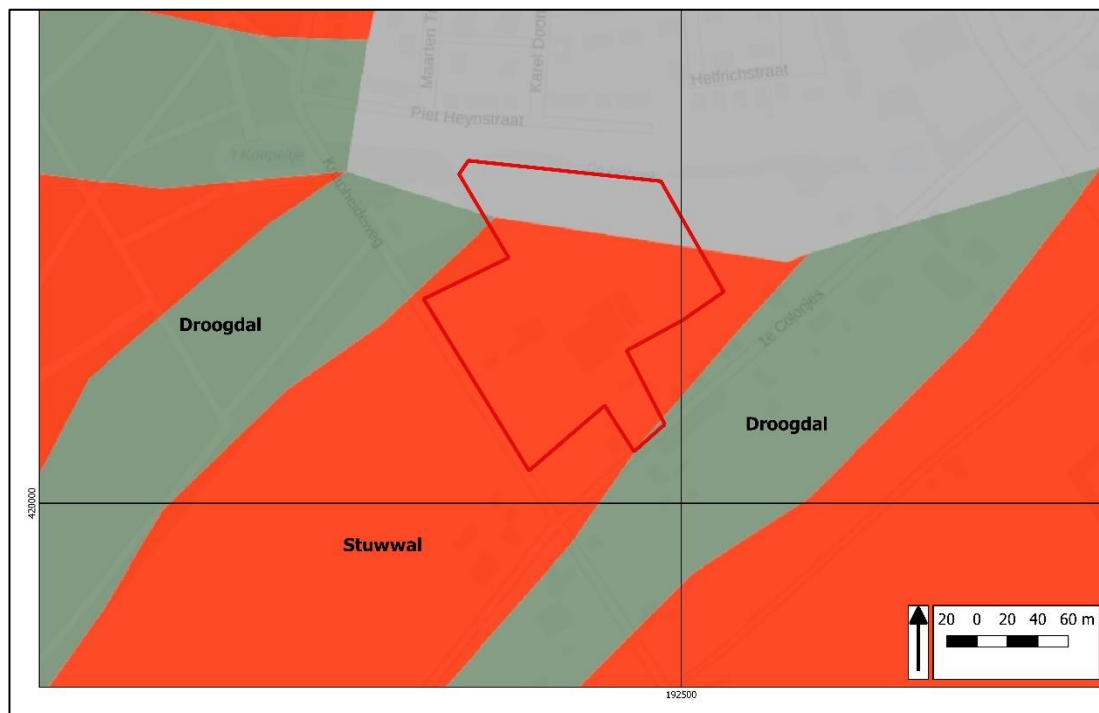
⁹ Archis3

¹⁰ www.grondwatertools.nl

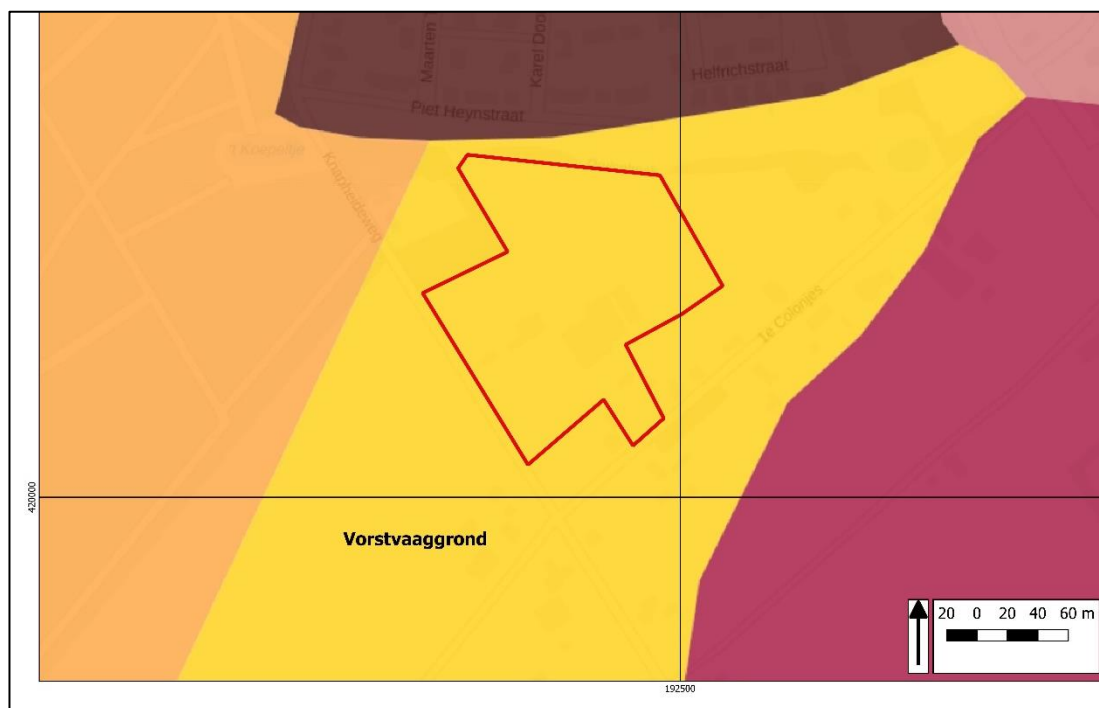
¹¹ Archis3

¹² Cohen, 2014 Bijlage H

¹³ Archis3



Afbeelding 2: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)



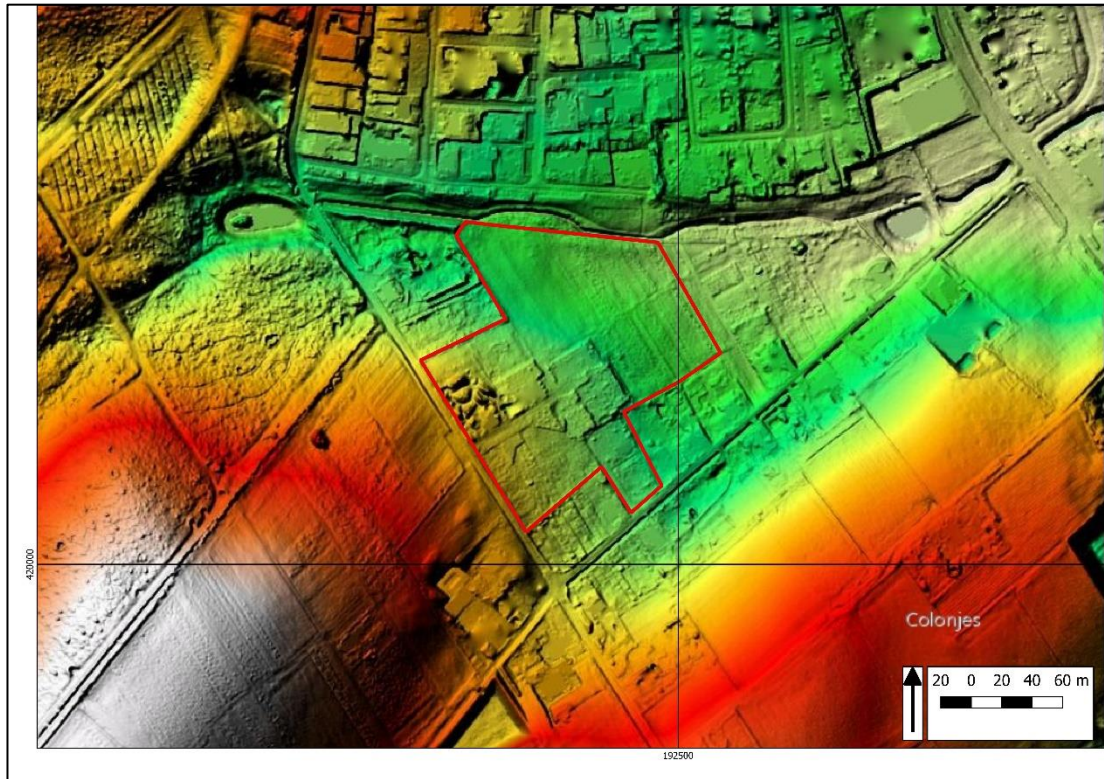
Afbeelding 3: Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

Hoogte

Het plangebied heeft op het actuele hoogtebestand Nederland¹⁴ (zie Afbeelding 4) een sterk wisselende maaiveldhoogte. De hoogste delen komen in het zuidoosten voor en liggen op circa 38,447 m+NAP. Richting het noordwesten neemt de maaiveldhoogte met bijna 5 meter af tot

¹⁴ Archis3

gemiddeld 33,281 m+NAP. Dit is in overeenstemming met de ligging op de helling van de stuwwal die zich ten zuid(west)en van het plangebied bevindt.



Afbeelding 4: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied in het rode kader (AHN2)

Milieu- en geotechnische gegevens

Het bodemloket¹⁵ geeft inzicht in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit van de omgeving in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Voor het plangebied is één melding opgenomen (gemeentelijk BIS AA024100656), welke het westelijk deel betreft. Voor deze locatie dient volgens de melding een historisch onderzoek uitgevoerd te worden naar mogelijk verontreinigende activiteiten. Het betreft een bovengrondse dieseltank (vanaf 1994), een bestrijdingsmiddelenopslagplaats (vanaf 1994) en een sierplanten- en sierstruikenkwekerij (vanaf 1994).

In het dinoloket¹⁶ staan binnen een straal van 800 meter rondom het plangebied geen boringen gemeld. Derhalve is voor het plangebied gebruik gemaakt van de ondergrondmodellen die via deze database beschikbaar zijn. Gekozen is voor de Appelboor DGM v2.2 en de Appelboor REGIS II v2.2. Volgens deze modellen komen tot 68,20 m-mv gestuwde afzettingen voor.

2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving

De omgeving van Groesbeek werd 10.000 jaar geleden al geëxploiteerd. Vuurstenen artefacten en jongere nederzittingsresten en grafheuvels en -velden uit de Bronstijd en IJzertijd bevestigen de bewoningsgeschiedenis van de streek. Het gebruik van de omgeving van Groesbeek zette zich voort gedurende de Romeinse tijd, toen in het nabijgelegen Nijmegen een legerplaats opgericht werd en in Berg en Dal productie van dakpannen en aardewerk plaatsvond. Halverwege de 10^e eeuw werd in Groesbeek de eerste kerk gebouwd in de vorm van een houten kapel. Na 1350 werd deze kapel vervangen door een grotere kerk, die later nogmaals groter herbouwd werd. De oudste

¹⁵ www.bodemloket.nl

¹⁶ www.dinoloket.nl

schriftelijke overlevering van Groesbeek, Gronspech, dateert van 27 mei 1040. De naam kan teruggeleid worden tot 'groese', grasland, en 'pech', beek.¹⁷

Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart voor Militair Erfgoed¹⁸ ligt het plangebied binnen het operatieterrein Market-Garden. De Operatie was een geallieerd offensief waarbij het doel was om een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer te vestigen en om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. Direct ten noordwesten van het plangebied is tevens een de Duitse munitieopslagplaats Mook aangegeven, en ten zuidoosten en -westen bevond zich het geallieerde luchthandigsterrein Dropzone N. In deze zone werden met behulp van parachutes mensen en materieel aangevoerd.

Op 14 november 2019 heeft dhr. P. Franzen van gemeente Nijmegen de volgende aanvullende informatie verstrekt¹⁹:

Met betrekking tot de hierboven genoemde landingszone N kan gespecificeerd worden dat buiten deze zone twee zweefvliegtuigen en een stick parachutisten geland zijn. Buiten het plangebied zijn in 1945 in totaal vijf Amerikaanse veldgraven gekarteerd – veldgraven kunnen als indicatie dienen voor gevechten of de aanwezigheid van verbandposten/veldhospitals. Bij kleine aantallen, zoals hier het geval is, is er eerder sprake van gesneuvelde soldaten die nabij de locatie waar zij gevallen zijn, begraven zijn. In geruimde graven uit het eind van de oorlog kunnen nog menselijke resten en persoonlijke eigendommen aanwezig zijn.

Gedurende de periode na de landingen tot begin februari 1945 is in de omgeving van het plangebied zwaar gevochten, waarbij het grootste mijnenveld van West-Europa neergelegd is. Hierbij is gebruik gemaakt van anti-personeels- en anti-tankmijnen, waarvan de meeste inmiddels geruimd zijn. In de nabijheid van het plangebied waren drie mijnenvelden gelegen, maar het plangebied zelf lag hierbuiten. Stellingen die in 1944 zijn aangelegd, liggen eveneens buiten het plangebied. Met betrekking tot het offensief Operation Veritable van februari 1945 blijkt dat de omgeving van het plangebied het startpunt was van de 53^e divisie – uit deze periode kunnen stellingen en dumps voorkomen.

Op basis van bovenstaande informatie concludeert dhr. Franzen dat er in de buurt van het plangebied diverse aanwijzingen zijn voor gevechtshandelingen, maar dat hiervoor binnen het plangebied geen directe aanwijzingen zijn. Desondanks geldt voor de periode Tweede Wereldoorlog een hoge verwachting voor het aantreffen van resten, al dan niet in de vorm van niet gesprongen explosieven (NGE). Wij adviseren derhalve om voorafgaand aan graafwerkzaamheden een Project Risico Analyse uit te laten voeren door een WCWS-OCE gecertificeerd bedrijf.

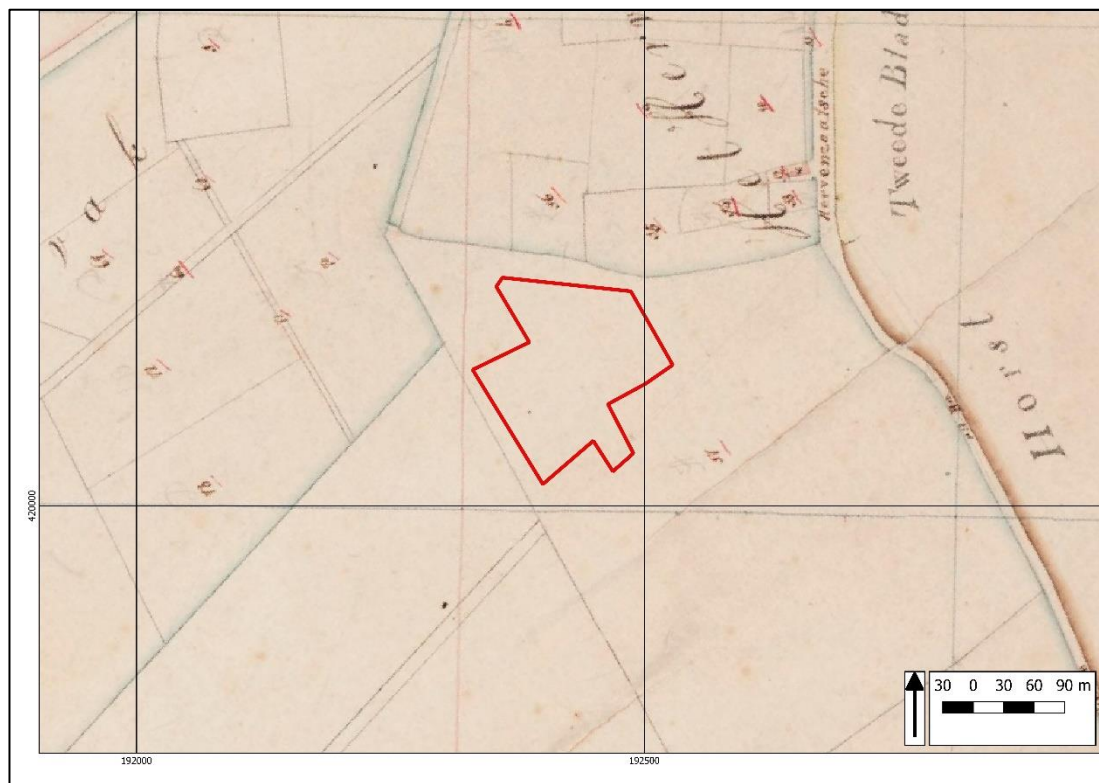
Informatie historische kaarten

Op de kaart van Christiaan 'sGrooten uit 1573 staat Groesbeek als dorp of gehucht aangeduid als Groÿßbeeck. Het bestaat uit een kasteel en een verderop gelegen kerk met bebouwing. Ten zuidoosten en zuiden van de plaats loopt een pad, in de buurt waarvan het plangebied mogelijk gelegen was. Op de Kadastrale kaart van 1820 (zie Afbeelding 5) is het plangebied onbebouwd. Het ligt op perceel 17, dat in de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels doorgestreept is. Daarvoor was het eigendom van de gemeente Groesbeek en betrof het een heideveld. Op de kaarten vanaf 1850 liggen er binnen het plangebied meerdere erven. Deze erven lijken binnen een heidegebied te liggen, dat pas op de kaart van 1931 (zie Afbeelding 6) voor het eerst als ontgonnen weergegeven is. De eerste kwekerij is vanaf 1978 (zie Afbeelding 7) zichtbaar – het plangebied blijft vanaf dat moment altijd deels in gebruik als kwekerij/boomgaard, hoewel de begroeide delen van west naar oost opschuiven. Op deze kaart is ook voor het eerst de uitbreiding van Groesbeek te zien tot zijn huidige omvang – daarvoor lag het plangebied in Nijerf. Volgens de gegevens in het BAG-register dateert de nu nog bestaande bebouwing uit 1947, 1992, 1995 en 2000.

¹⁷ <https://mijngelderland.nl/canons/groesbeek>

¹⁸ www.ikme.nl

¹⁹ Wij zijn de heer Franzen zeer erkentelijk voor de ter beschikking gestelde informatie.



Afbeelding 5: Uitsnede uit het minuutplan van 1820 met de locatie van het plangebied binnen het rode kader (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)



Afbeelding 6: Uitsnede uit de kaart van 1931 met het plangebied binnen het rode kader (www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 7: Uitsnede uit de kaart van 1978 met het plangebied binnen het rode kader (www.topotijdreis.nl)

Bouwhistorische waarden

Historische kaarten geven aan dat het plangebied vanaf circa 1850 bebouwd is geraakt. Deze bebouwing concentreerde zich in het zuidelijk en westelijk deel van het plangebied en komt (deels) overeen met de locaties die nu bebouwd zijn. In de ondergrond kunnen funderingsresten aanwezig zijn van de verdwenen 19^e-eeuwse bebouwing.

2.3 Archeologische waarden

Binnen het plangebied is nog niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd.²⁰ Wel staat er een vondstmelding geregistreerd (zie Afbeelding 8). Deze melding (2729752100) heeft betrekking op een veldkartering die in 1986 uitgevoerd is en waarbij meerdere fragmenten aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen zijn.

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied staan de volgende onderzoeken geregistreerd:

- 4564183100 en 4564191100: op 280 meter ten noordoosten heeft Econsultancy in 2017 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd.²¹ Uit het booronderzoek blijkt dat er in de ondergrond sprake is van stuwwalafzettingen, maar dat de verwachte dekzandafzettingen niet waargenomen zijn. De bodem is tot circa 110 à 120 cm-mv verstoord. Archeologische indicatoren zijn niet waargenomen.
- 2185789100: op 340 meter ten oosten heeft BAAC in 2007/2008 een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd.²² Tijdens het booronderzoek is de natuurlijke ondergrond in geen van de boringen aangetroffen. In één boring die tot 2,00 m-mv doorgezet kon worden, is op 1,7 m-mv nog prikkeldraad aangetroffen en was er op de maximale boordiepte nog

²⁰ Archis3

²¹ Stiekema en Beurskens, 2017

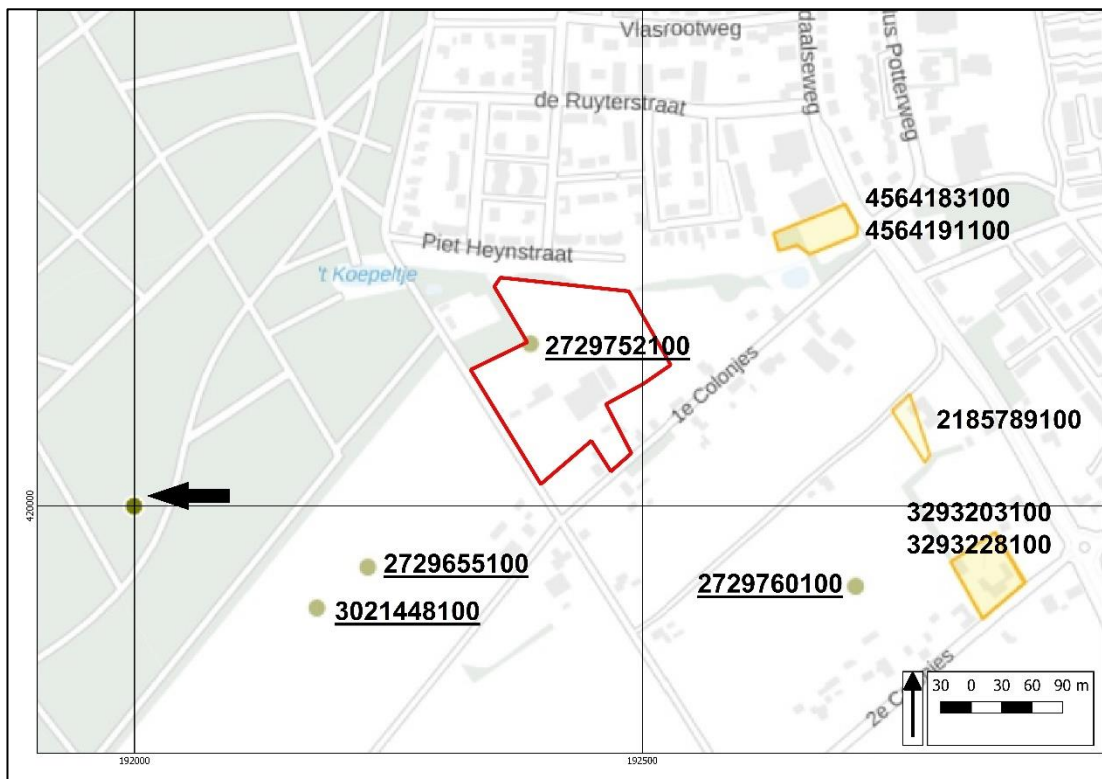
²² Boshoven, 2008

steeds sprake van puin. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zou ter plaatse zand gewonnen zijn voor de wederopbouw van Groesbeek, wat mogelijk de diepe bodemverstoring kan verklaren. In het plangebied zijn geen archeologische resten meer te verwachten als gevolg van de aangetroffen bodemverstoringen.

- 3293203100 en 3293228100: Econsultancy heeft in 2015 op 460 meter ten zuidoosten een bureau- en booronderzoek uitgevoerd.²³ De bodem is op basis van het booronderzoek tot minstens 50 cm-mv verstoord. Scherp hieronder is de C-horizont, bestaande uit zwak tot matig grindig, matig tot sterk siltig, zeer fijn tot zeer grof zand. Het betreft gestuwde afzettingen en zeer fijn dekzand/löss is niet aangetroffen. In de jaren '70 van de vorige eeuw is dit pakket afgegraven, wat door de eigenaar bevestigd is aan de hand van foto's. Het archeologisch relevante niveau is volledig afgegraven. Archeologische resten worden derhalve niet meer verwacht.

In de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere vondstmeldingen weergegeven. Deze meldingen worden hieronder besproken:

- 2729760100: op 355 meter ten zuidoosten zijn in 1986 tijdens een veldkartering meerdere fragmenten aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen.
- 2729655100: op 275 meter ten zuidwesten zijn eveneens tijdens een veldkartering in hetzelfde jaar vuurstenen afslagen uit het Midden- en Laat Neolithicum gevonden, alsmede fragmenten aardewerk uit de IJzertijd.
- 3021448100: op 340 meter ten zuidwesten heeft in 1996 een veldkartering plaatsgevonden. Hierbij zijn onder meer (vuur)stenen artefacten en afval aangetroffen uit het Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd, alsook aardewerk uit het Neolithicum en de IJzertijd.
- Op 450 meter ten westen staan op één locatie 27 vondstmeldingen geregistreerd. De vondsten beslaan de periode Vroeg Neolithicum – Bronstijd.



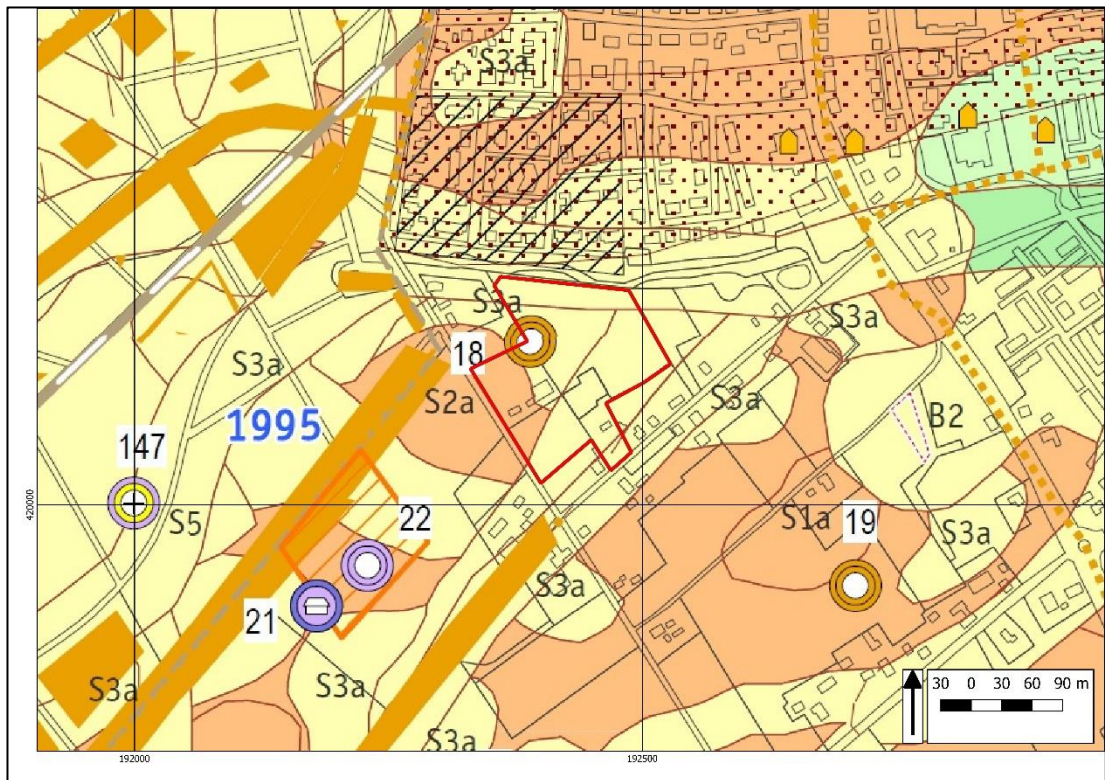
Afbeelding 8: Uitsnede uit de kaart met onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen (•) met het plangebied binnen het rode kader en de 27 meldingen bij de pijl (Archis3)

²³ Ten Broeke, 2015

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.

Op Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Berg en Dal (zie Afbeelding 9) ligt een deel van het plangebied in een zone met een middelmatige verwachting (profieltype 4, 5 en 6) en een deel in een zone met een hoge verwachting met mogelijk goede conservering (profieltype 2 en 3). Mogelijk is er sprake van een afdekkende laag. Tevens staat in het plangebied een bekende vindplaats (catalogusnummer 18) aangegeven.



Afbeelding 9: Uitsnede uit de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Berg en Dal met het plangebied in het rode kader

2.5 Synthese

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

In het plangebied wordt op basis van het bureauonderzoek een stuwwal in de ondergrond verwacht. In deze grofzandige gestuwde afzettingen heeft zich een vorstvaaggrond ontwikkeld. Voor het plangebied zijn er geen directe aanwijzingen dat er een afdekkend pakket dekzand of löss aanwezig is.

Binnen het plangebied hebben meerdere erven gelegen voordat het plangebied als kwekerij ingericht werd. Zowel aanleg en sloop van de erven en de inrichting tot kwekerij (kassen, aanplant en rooien van bomen en struiken) kan tot een nog onbekende bodemverstoring geleid hebben. Tijdens onderzoeken in de omgeving van het plangebied is vastgesteld dat de bodem tot op grote diepte verstoord is geraakt als gevolg van zandafgravingen voor de herbouw van Groesbeek – onbekend is of dit ook in het huidige plangebied plaatsgevonden heeft.

Archeologische resten worden direct onder het maaiveld verwacht, waardoor bovengenoemde activiteiten tot een verstoring van het archeologisch niveau geleid kunnen hebben. Dit kan echter niet op voorhand vastgesteld worden.

- *Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?*

De ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal zorgt ervoor dat het plangebied geschikt was voor exploitatie vanaf het Paleolithicum. Vondsten in de directe omgeving tonen aan dat er inderdaad sprake is van menselijke activiteit, met een nadruk op de periode Neolithicum – Bronstijd. Resten uit andere archeologische periodes kunnen echter ook aanwezig zijn. De verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is hoog wegens het voorkomen van erven (vanaf 1850), ondanks de ligging in een heideveld. De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in Tabel 2.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatsstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Hoog	Resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken, NGE	In de bouwvoor en direct daaronder
Nieuwe Tijd-Middeleeuwen	Hoog	Grondsporen van verkavelingen, greppels, offsite resten van aardewerk, houtskool, metaal, glas en bot, resten van oudere erven	In de bouwvoor en in de top van de C-horizont (gestuwde afzettingen) vanaf circa 30 cm-mv
IJzertijd-Romeinse Tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, dumps	In de top van de C-horizont vanaf circa 30 cm-mv
Mesolithicum-Neolithicum Bronstijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van de C-horizont vanaf circa 30 cm-mv
Paleolithicum	Hoog	Jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van de C-horizont vanaf circa 30 cm-mv

- *Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?*

Ja, in het plangebied kunnen mogelijk archeologische resten aanwezig zijn. Een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de bodemsamenstelling en de mate van intactheid van de bodem. Het plangebied heeft een oppervlakte van 2,3 hectare. Echter, de toekomstige bebouwing en de sloop van de bestaande kassen zal in het westelijk deel van het plangebied plaatsvinden. Wij adviseren derhalve om alleen in dit deel een verkennend booronderzoek uit te voeren. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 1,165 hectare.

Gerelateerd aan dit oppervlak dienen er 7 verkennende boringen te worden geplaatst. Zij worden zoveel mogelijk verspreid over het plangebied in een driehoeksgrid geplaatst en zullen tot 50 centimeter in de top van de C-horizont worden gezet. Indien er geen sprake is van bodemverstoringen wordt de C-horizont direct onder de bouwvoor verwacht. Voorafgaand aan het booronderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld.²⁴

²⁴ Wooschot en Van der Kuijl, 2019

3 Resultaten booronderzoek

3.1 Werkwijze Verkennend booronderzoek

In totaal zijn op 24 december 2019, 7 boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter. In overleg met de opdrachtgever is alleen dat deel van het plangebied (de kwekerij) beboord, dat in het kader van de 'Rood voor Rood regeling' nieuw ontwikkeld gaat worden met 2 bouwkavels (zie het blauwe kader in Bijlage 3)²⁵. De bestaande bebouwing van de kwekerij en het woonhuis zullen vooralsnog gehandhaafd blijven. Het booronderzoek is uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog/senior KNA prospector) met ondersteuning van mw. J.F.M. Rohling (veldmedewerker). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 centimeter in de C-horizont. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het onderzoeksgebied verdeeld. De boorlocaties zijn met GPS ingemeten. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

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 door mw. J.F.M. Rohling (veldmedewerker) droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm of versneden en verbrokken (bij löss) 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 4. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. In vrijwel alle boringen is onder een subrecent verstoorde bovenlaag sprake van een pakket gele zandige roestige leem (löss) die op een diepte variërend van 70 cm-mv in boring 5 tot 130 cm-mv in boring 7 overgaat in een pakket matig fijn tot grof siltig zand met grind. Boring 1 is op 100 cm-mv gestuit in een grindlaag en boring 4 is op 120 cm-mv eveneens gestuit in een grindlaag. De globale bodemopbouw ter plaatse van het onderzoeksgebied is weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: Bodemopbouw Knapheideweg 45 Groesbeek (boring 3)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Gras	
10-30	Bruingrijs fijn sterk siltig zand met puin	Ap1; subrecente bouwvoor
30-55	Bruingrijs fijn sterk siltig zand, homogeen	A1; teeltlaag
55-90	Gele zandige leem met veel roestvlekken en grindjes	C1; löss (colluvium)
90-120	Geel matig fijn zand met iets leembrokjes en grind	C2; gestuwde afzettingen

²⁵ Overleg met dhr. R. de Swart, d.d. 24-12-2019.

Op grond van de onderzoeksresultaten kunnen de vragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat in de basis uit gestuwde afzettingen bestaande uit matig grof tot grof zand met grind en grindbanken die afgedekt worden door een pakket colluvium, bestaande uit gele zandige leem (löss) met veel roestvlekken en grind. Het lösspakket wordt afgedekt door een subrecente bouwvoor bestaande uit bruingrijs fijn sterk siltig zand met veel puin (baksteenpuin en betonpuin).

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

Het onderzoeksgebied is momenteel in gebruik als boomkwekerij en tuincentrum. In alle boringen is sprake van een subrecente bouwvoor die in dikte varieert van 20 cm in boring 1 tot 95 cm in boring 6. Bij boring 5 heeft de huidige eigenaar turf opgebracht. De grondeigenaar (kweker) heeft de bovengrond in het verleden bewerkt met een spitmachine²⁶. Als gevolg daarvan is de bodem in het subrecente verleden tot een diepte van 50 cm-mv gespit en vermengt met mest. De reden van deze bewerking is dat moestuingrond omgevormd moest worden naar kweekgrond.

Onder de subrecente gespitte bovenlaag is in alle boringen sprake van een dunne teeltaag (A1-horizont) vermoedelijk de voormalige moestuingrond uit de 20e eeuw, waarin zich tevens fragmenten baksteenpuin en betonpuin bevinden. Deze teeltaag gaat over in een pakket gele zandige sterk roestige leem (löss) met grind welke als colluvium (hellingafspoelingsmateriaal) is geïnterpreteerd. Het onderzoeksgebied ligt op de overgang van de stuwwal naar een droogdal. De basis van het bodemprofiel bestaat vanaf een diepte variërend van 70 cm-mv (boring 5) tot 130 cm-mv (boring 7) uit een ongeroerd pakket matig grof tot grof zand (220-230 µm) met grind en grindbanken (boring 1 en boring 4).

- *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?*

Onder de gespitte laag en de teeltaag zijn geen cultuurlagen aangetroffen. De zandige leem (löss) betreft hellingsafspoelingsmateriaal, waarin geen bodemvorming is waargenomen. In feite is sprake van een (vorst)vaaggrond, wat aansluit bij de verwachting uit het bureauonderzoek. De basis van het bodemprofiel bestaat uit gestuwde grofzandige grindige afzettingen die niet erg geschikt waren voor landbewerking door landbouwende samenlevingen.

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

Zie het antwoord op bovenstaande vraag.

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

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat er in het plangebied sprake zou zijn van een vorstvaaggrond in gestuwde afzettingen (flank van de stuwwal). Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan herleid worden dat deze verwachting juist is gebleken. Uit veldonderzoek is verder gebleken dat de gestuwde afzettingen afgedekt worden door een pakket colluvium (löss), bestaand uit gele roestig leem met veel roestvlekken. Hierin zijn geen cultuurlagen of sporen van bodemvorming door menselijke handelen aangetroffen. De bovenste halve meter van het bodemprofiel bestaat uit een subrecent gespitte bovenlaag (bouwvoor) op een iets oudere teeltaag. De teeltaag is vermoedelijk niet veel ouder dan de 20^e eeuw, vanwege de aanwezigheid van baksteenpuin en betonpuin.

²⁶ Mondelinge mededeling van dhr. R. de Swart, d.d. 24-12-2019.

Is een nader onderzoek noodzakelijk?

Vanwege het ontbreken van cultuurlagen of sporen van bodemvorming door menselijke handelen in de natuurlijke ondergrond en de aanwezigheid van een subrecente gespitte bovenlaag van de boomkwekerij achten wij de kans gering dat met de geplande bodemingrepen archeologische vindplaatsen verloren gaan. Derhalve adviseren wij om geen vervolgonderzoek in het plangebied te laten uitvoeren.



Afbeelding 10: Impressie van het onderzoeksgebied. Foto richting het westen (Knapheideweg).

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

In het plangebied wordt op basis van het bureauonderzoek in de ondergrond een stuwwal verwacht. In deze grofzandige gestuwde afzettingen heeft zich een vorstvaaggrond ontwikkeld. Voor het plangebied zijn er geen directe aanwijzingen dat er een afdekkend pakket dekzand aanwezig is.

De ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal zorgt ervoor dat het plangebied geschikt was voor exploitatie vanaf het Paleolithicum. Vondsten in de directe omgeving tonen aan dat er inderdaad sprake is van menselijke activiteit, met een nadruk op de periode Neolithicum – Bronstijd. Resten uit andere archeologische periodes kunnen echter ook aanwezig zijn. De verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is hoog wegens het voorkomen van erven (vanaf 1850), ondanks de ligging in een heideveld.

Veldonderzoek

In alle boringen is sprake van een subrecente bouwvoor die in dikte varieert van 20 cm in boring 1 tot 95 cm in boring 6. Bij boring 5 heeft de huidige eigenaar turf opgebracht. De grondeigenaar (kweker) heeft de bovengrond in het verleden bewerkt met een spitmachine²⁷. De bodem is in het subrecente verleden tot een diepte van 50 cm-mv gespit en vermengt met mest. De reden van de bewerking is dat moestuingrond omgevormd moest worden naar kweekgrond.

Onder de subrecente gespitte bovenlaag is in alle boringen sprake van een dunne teeltlaag (A1-horizont), vermoedelijk de voormalige moestuingrond uit de 20e eeuw waarin zich tevens fragmenten baksteenpuin en betonpuin bevinden. Deze teeltlaag gaat over in een pakket zandige sterk roestige leem (löss) met grind welke als colluvium (hellingafspoelingsmateriaal) is geïnterpreteerd. De onderzoekslocatie bevindt zich op de overgang van de stuwwal naar een droogdal. De basis van het bodemprofiel bestaat vanaf een diepte variërend van 70 cm-mv (boring 5) tot 130 cm-mv (boring 7) uit een ongeroerd pakket matig grof tot grof zand met grind en grindbanken (boring 1 en boring 4).

4.2 Advies

Vanwege het ontbreken van cultuurlagen of sporen van bodemvorming door menselijke handelen in de natuurlijke ondergrond en de aanwezigheid van een subrecente gespitte bovenlaag van de boomkwekerij achten wij de kans gering dat met de geplande bodemingrepen archeologische vindplaatsen verloren gaan. Derhalve adviseren wij om geen vervolgonderzoek in het plangebied te laten uitvoeren.

4.3 Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 14 januari 2020 beoordeeld door gemeente Berg en Dal en akkoord bevonden²⁸. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

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

²⁷ Mondelinge mededeling van dhr. R. de Swart, d.d. 24-12-2019.

²⁸ E-Mail van mevrouw H. Schot van gemeente Berg en Dal, d.d. 14-01-2020.

dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“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 onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de bevoegde ambtenaar van de gemeente Berg en Dal (dhr. W. Tielen).



Afbeelding 11: Impressie van het onderzoeksgebied. Foto richting het zuiden.

Gebruikte literatuur

Rapporten

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

Berendsen, H.J.A., 2004. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen

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

Boshoven, E.H., 2008. *Groesbeek, Knapheideweg 57A. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC-rapport V-08.0007.

Broeke, E.M. ten, 2015. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. 2^e Colonjes 2 te Groesbeek in de gemeente Groesbeek*. Econsultancy rapportnummer 15063726.

Kuipers S.F., 1991. *Bodemkunde*, Culemborg.

Stiekema, M. en P. Beurskens, 2017. *Rapportage archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Herwendaalseweg 38 te Groesbeek*. Econsultancy rapportnummer 4909.001.

Tol, drs. A., 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend verkennend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD.

Geraadpleegde websites

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over vondsten, onderzoeken, Bonneblad, minuutplan 1811-1932 en OAT, geomorfologie, bodem, grondwater, RD-coördinaten, hoogtekaart, kadaster, luchtfoto 2009

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

www.topotijdreis.nl voor informatie historische kaarten vanaf 1845

www.dans.easy.nl voor rapporten

www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen

www.bodemloket.nl voor bodemkwaliteitsgegevens

<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/> voor zandbanenkaart, ontgroningen, bodemverontreinigingen, provinciale archeologie

<http://www.ikme.nl> voor de kaart van militair erfgoed

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

BIJLAGEN

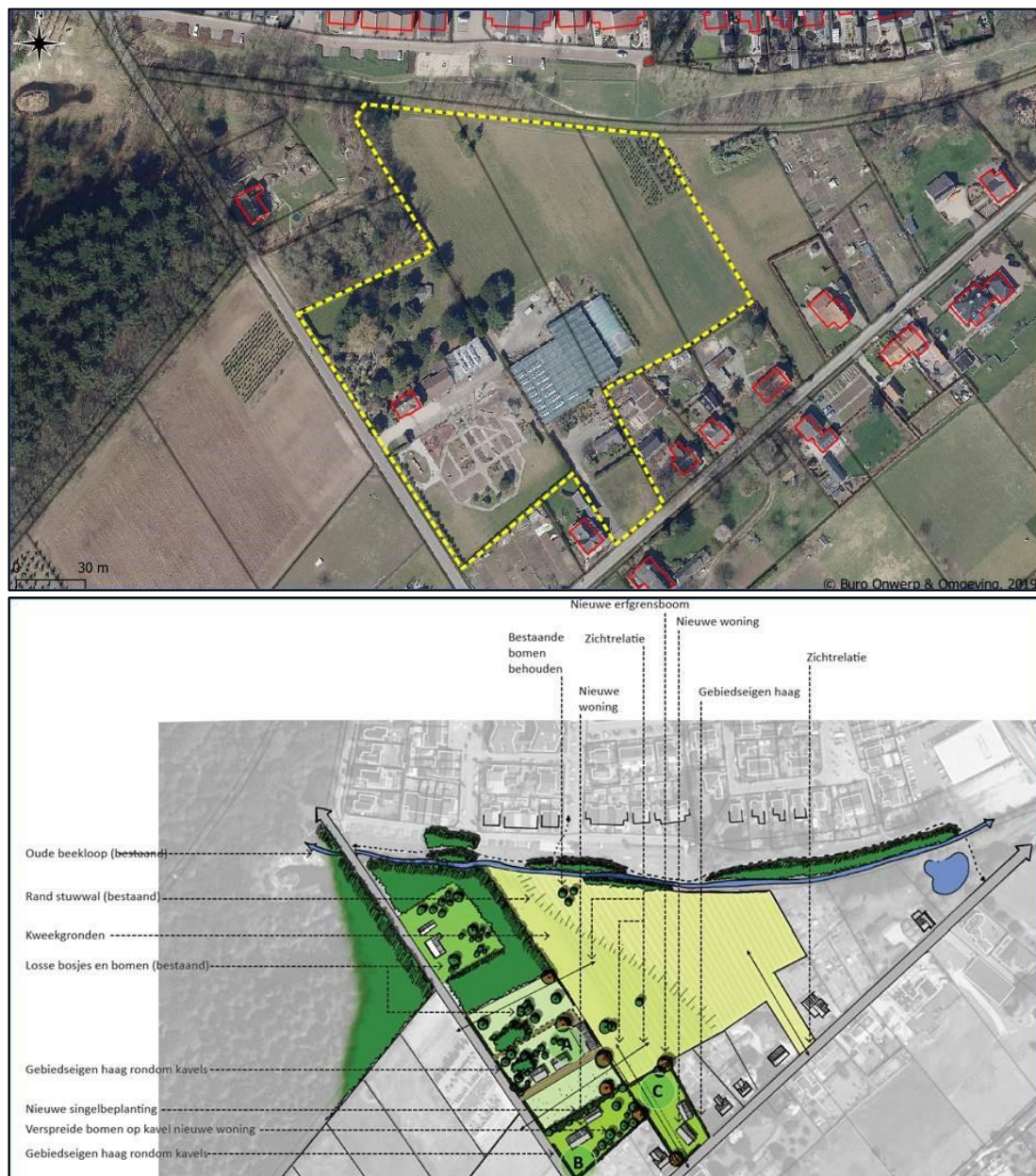
Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

Bijlage 1: Plangebied (bron: opdrachtgever)

-Luchtfoto met het plangebied in het gele kader

-Inrichtingsschets

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457



Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel 	

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

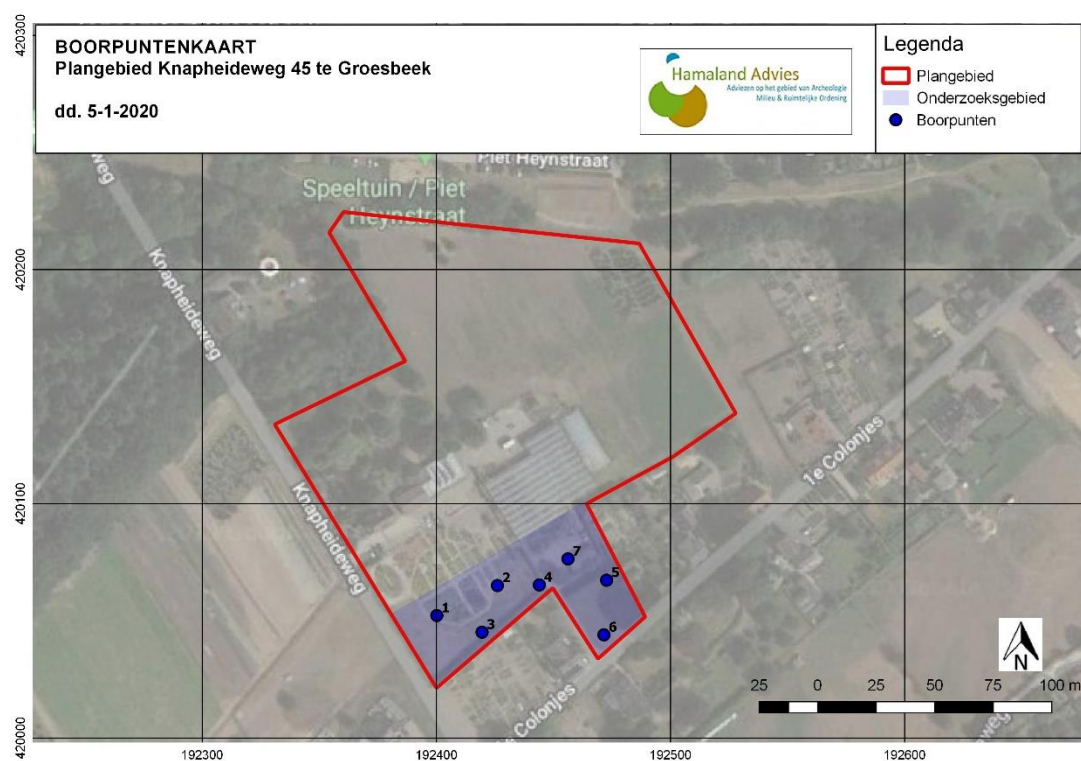
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Looftbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
450				Va		Romeinse tijd			
0	12	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Looftbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
800	815			IVa		Bronstijd			
2000	2650					Neolithicum			
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Looftbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol				
4900							Mesolithicum		
5300									
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
8240	9000			I	eerst berk en later den overheersend				
8800					Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas						
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	Midden-Paleolithicum			
35.000									
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		Saalien (ijstijd)							
300.000								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. Kien (2005).

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457



Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

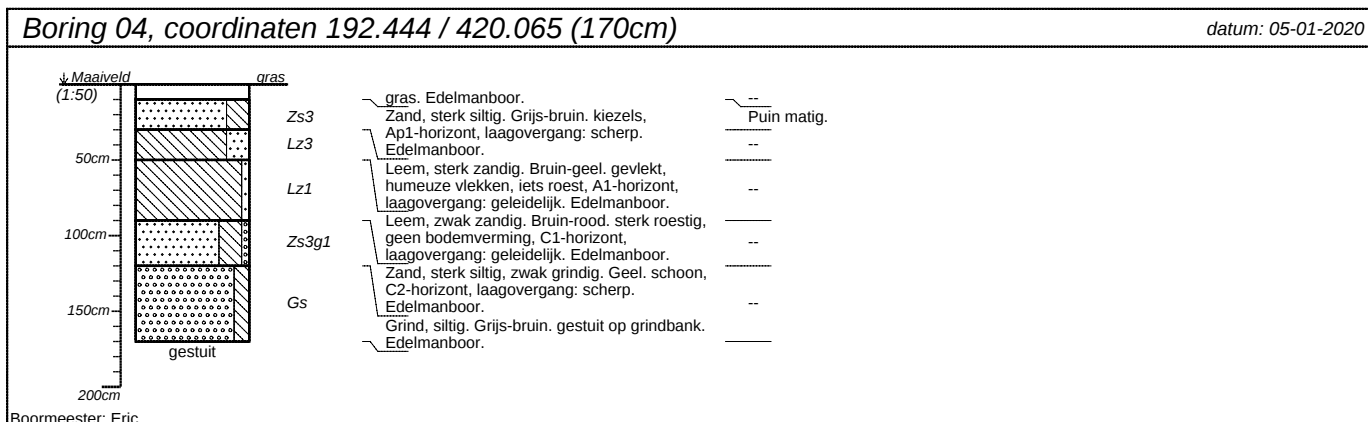
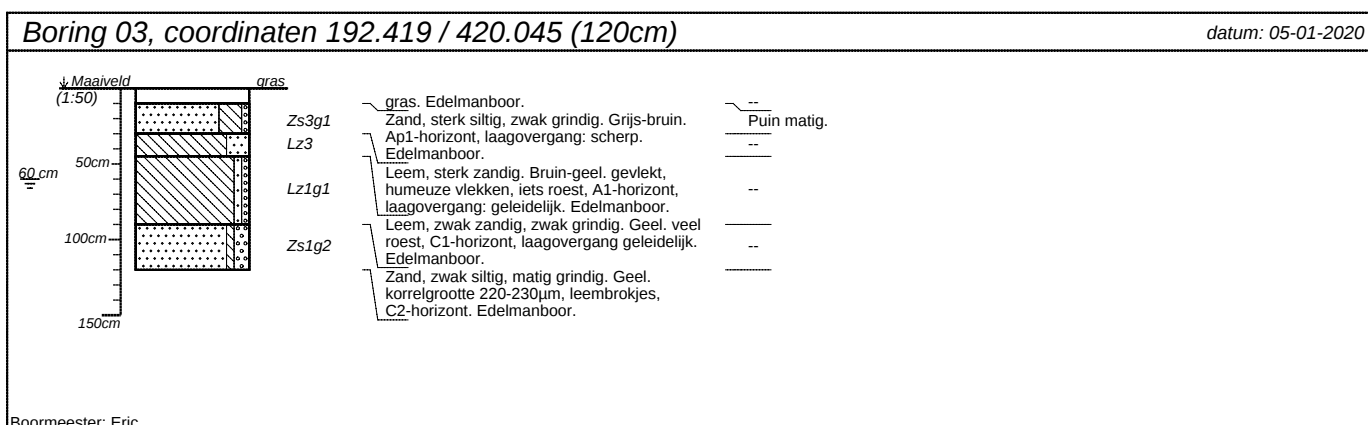
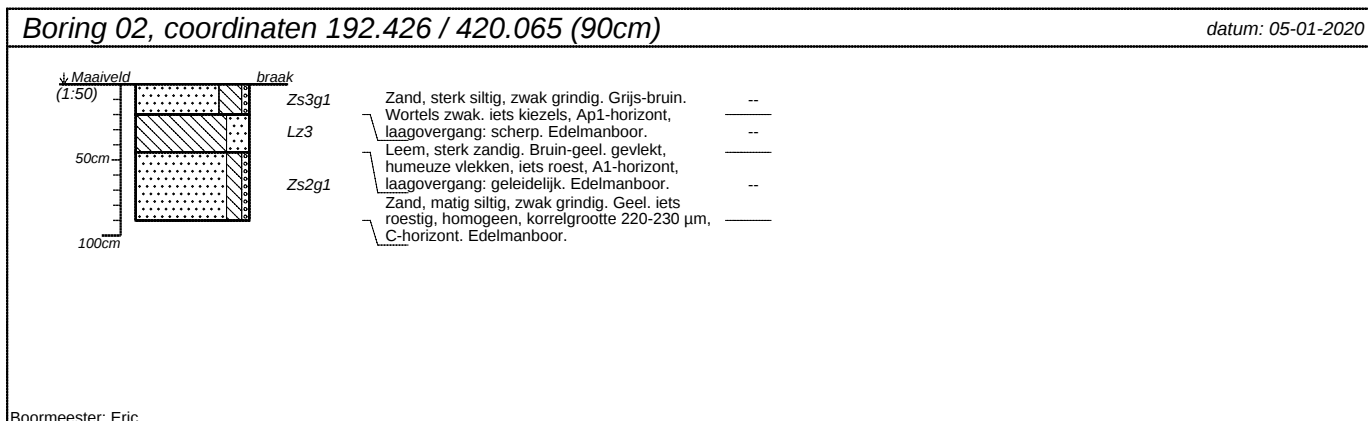
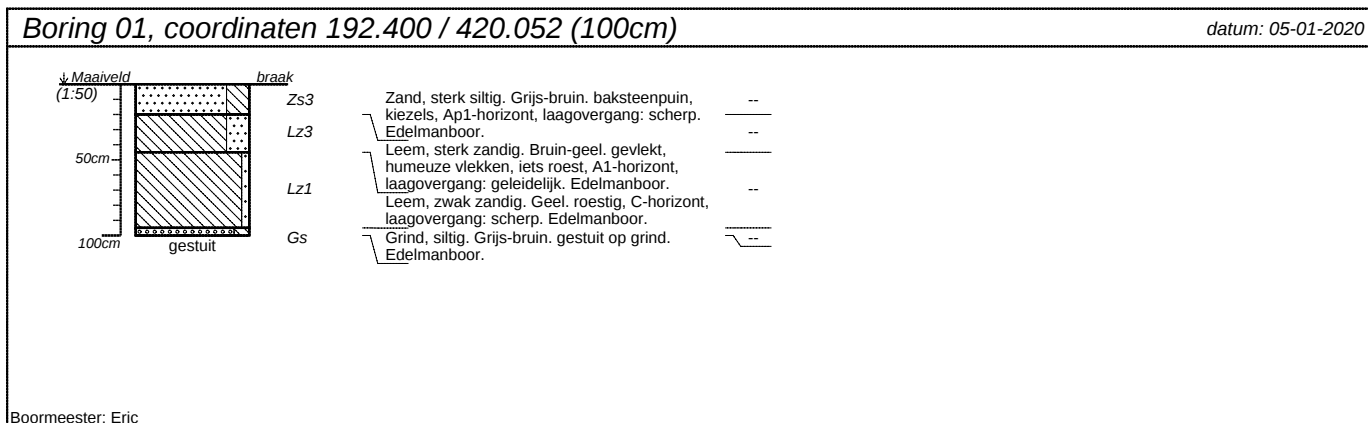
Bijlage 4: Tabel met X,Y en Z-waarden van de boorpunten

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

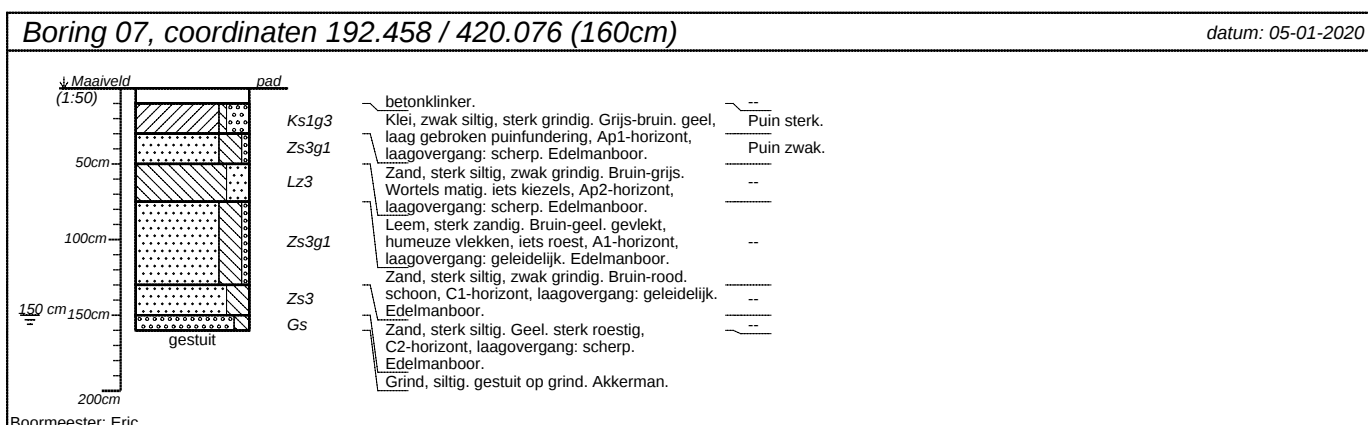
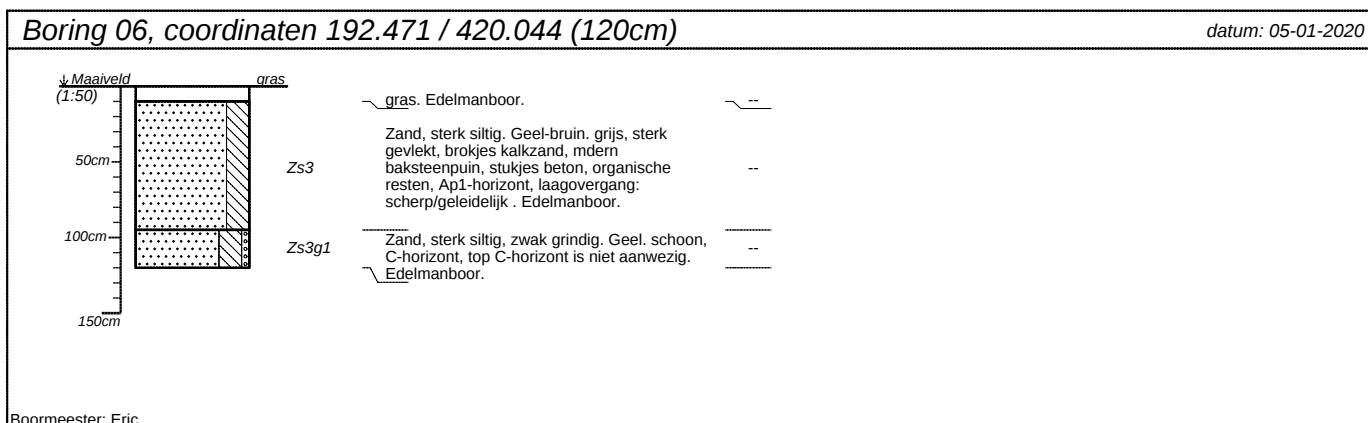
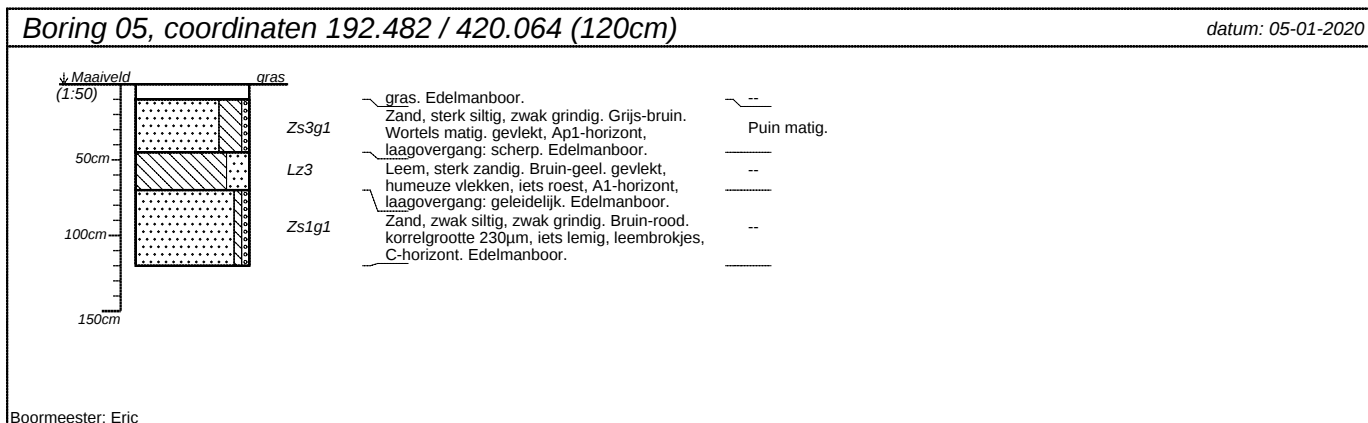
boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-coördinaat (hoogte m + NAP)
01	192.400	420.052	38,52
02	192.426	420.065	37,23
03	192.419	420.045	37,76
04	192.444	420.065	36,85
05	192.472	420.067	35,67
06	192.471	420.044	36,34
07	192.456	420.076	36,26

Project : BO en IVO Plangebied Knapheideweg 45 Groesbeek
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/192457

Bijlage 5: Boorstaten (separaat bijgevoegd)



projectnummer 20192475	blad 1/2	locatieadres Knapheideweg	
locatie Plangebied Knapheideweg			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Groesbeek, gemeente Berg en Dal	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	



projectnummer 20192475	blad 2/2	locatieadres Knapheideweg	
locatie Plangebied Knapheideweg			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Groesbeek, gemeente Berg en Dal	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	