

Bureauonderzoek en Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie

Locaties

Bram Streeflandweg Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Gemeente Renkum



Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving
drs. ing. Jeffrey van Luttikhuizen
manager / planoloog
06 - 39 76 56 00
j.vanluttikhuizen@ontwerpenomgeving.nl

Projectnummer

150944

Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/150944

Eindredactie/kwaliteitscontrole

Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

05-08-2015

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Colofon

Opdrachtgever	drs. ing. Jeffrey van Luttikhuizen , Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie Locaties Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Projectnummer	150944
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie Locaties Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum, Gemeente Renkum
Datum en versie	05-08-2015, versie 1.2 (concept)
Auteurs	Ing. R. de Graaf , drs. E.E.A. van der Kuijl en ing. J.F.M. Rohling
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl
Afbeelding voorzijde:	Satellietfoto van de locaties. Bron: Maps.Google.nl

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek en booronderzoek	7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek	9
1.4 Beleidskaders	9
1.5 Administratieve gegevens.....	11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	14
2.1 Landschapsgenese.....	14
2.2 Historische ontwikkeling van de locaties	17
2.3 Archeologische waarden	22
2.4 Informatie Historische vereniging	22
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	23
2.6 Bouwhistorische waarden.....	24
2.7 Synthese	25
3 Booronderzoek.....	27
3.1 Werkwijze Booronderzoek	27
3.2 Resultaten.....	27
4 Conclusie en aanbeveling.....	31
4.1 Conclusie	31
4.2 Selectieadvies.....	31
4.3 Voorbehoud	31
Gebruikte literatuur	33
BIJLAGEN	34

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving uit Arnhem, een archeologisch Bureauonderzoek en een Verkennend en Karterend Booronderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van twee woningbouwlocaties. De locaties bevindt zich aan de Bram Streeflandweg ten zuiden en noord van nr. 42 te Renkum, gemeente Renkum (zie *Afbeelding 1*). Het noordelijk gebied heeft een oppervlak van 1.998 m²¹. Het zuidelijke gebied heeft een oppervlakte van 1.752 m²². De nieuwe verstoringsdiepte is onbekend, maar aangenomen mag worden dat deze de 0,80m-mv niet overschrijden (vorstvrij bouwen, zie bijlage 1 voor ontwikkelingsschets locatie Zuid).

De locaties liggen in zone 4, op de archeologische verwachtingenkaart van Renkum met een middelmatige archeologische verwachting. Artikel 38 van het bestemmingsplan 'Renkum - Heelsum 2013'³ meldt een vrijstelling: "Bij de bouw of een uitbreiding van een bouwwerk met een oppervlakte van maximaal 500 m² én bij oppervlakte van meer dan 500m² waarbij de bijbehorende grondwerkzaamheden (graafwerk- en bouwwerkzaamheden) voor dat bouwwerk een ondergrondse diepte hebben van maximaal 0,30 meter en waarbij geen heiwerkzaamheden plaatsvinden. In alle andere gevallen kan er worden afgeweken van deze regel indien op basis van ingesteld archeologisch onderzoek of op basis van een oordeel van een erkend archeoloog, naar oordeel van burgemeester en wethouders, geen archeologische waarden aanwezig zijn, dan wel dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt of kan plaatsvinden van de archeologische waarden van de gronden waarop gebouwd gaat worden, dan wel dat de archeologische waarden anderszins veilig worden gesteld".

De locaties dienen door overschrijding van de vrijstellingsgrens in oppervlakte en in diepte in het kader van de bestemmingsplanwijziging te worden onderzocht. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een inventariserend veldonderzoek (Verkenkende en Karterende fase).

Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat een hoge kans op mogelijke archeologische waarden in de locaties zouden kunnen bevinden voor alle perioden.

De locaties zijn voor zover het te herleiden is op historische kaarten, van 1870 tot 1985 (Noord) van 1894 tot 1977 (Zuid) bebouwd geweest. Daarvoor en daarna is het voor agrarische doeleinden (akkerland) in gebruik geweest. Deze agrarische bewerking en met name de bouw en sloop van de eerdere bebouwing kan tot een bodemverstoring tot in de C-horizont hebben geleid. De top van de C-horizont bevindt zich vooralsnog op onbekende diepte. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd Verkennend en Karterend Booronderzoek om de mate van intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling vast te kunnen stellen en de aan- of afwezigheid van vindplaatsen te kunnen vaststellen.

Op grond van het booronderzoek kan geconcludeerd worden dat in beide plangebieden sprake is van dikke eerdlaag die vanaf de Late Middeleeuwen of het begin van de Nieuwe Tijd is gevormd. In het noordelijk plangebied is ter plaatse van boring 2 en 3 sprake van diepe bodemverstoringen, als gevolg van subrecent uitgevoerde sloopwerkzaamheden van eerdere bebouwing. In alle overige boringen is de bodemverstoring beperkt gebleven tot de bouwvoor. In de eerdlaag zijn in boring 1 en in boring 7 archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van handgevormd aardewerk uit de Late Middeleeuwen (kogelpotaardewerk). Verder is in enkele boringen onder het plaggendeek een dunne cultuurlaag aangetroffen. De top van de cultuurlaag die in boring 1, 5 en 8 is aangetroffen bevindt zich op een diepte variërend van 80 cm-mv (boring 8) tot 145 cm-mv (boring 5).

¹ Opmeting met <http://www.arcgis.com/>

² Opmeting met <http://www.arcgis.com/>

³ NL.IMRO.0274.bp0145rh-va02, artikel 38.2.2. en 38.3.1.

Deze laag is gemiddeld 20 cm dik. In deze laag en de top van de C-horizont zijn mogelijk sporen en vondsten aanwezig uit de Late Middeleeuwen

Selectieadvies

Indien de bodemingrepen dieper reiken dan 50 cm-mv, dan zullen zowel in het noordelijk gelegen plangebied als het zuidelijk gelegen plangebied mogelijke archeologische resten worden verstoord. In hoeverre daadwerkelijk sprake is van een cultuurlaag met goed geconserveerde sporen en vondsten of dat sprake is van strooivondsten zonder duidelijke context is niet door middel van het uitgevoerde booronderzoek te bepalen. Dit zal door middel van een proefsleuvenonderzoek in kaart dienen te worden gebracht. Wij adviseren om een proefsleuvenonderzoek alleen uit te voeren indien de bodemingrepen dieper reiken dan 50 cm-mv. Wij adviseren om het proefsleuvenonderzoek in dat geval te beperken tot de oostelijke helft van het noordelijk plangebied en het gehele zuidelijke plangebied. Het proefsleuvenonderzoek moet in dat geval aantonen dat in de beide plangebieden daadwerkelijk sprake is van behoudenswaardige vindplaatsen. Het dekkingspercentage van de sleuven en de onderzoeksmethodiek dienen met de Regioarcheoloog te worden afgestemd.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat ter toetsing wordt voorgelegd aan de Regioarcheoloog en gemeente Renkum. Het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is voorbehouden aan gecertificeerde instanties en bedrijven

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Renkum), die vervolgens een selectiebesluit neemt. 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 de locaties te verkleinen.

Het selectieadvies zal voorgelegd worden aan de opdrachtgever, het bevoegd gezag en diens adviseur (drs. J. Habraken), Regionaal Archeoloog van de regio Arnhem. Op grond van de onderzoeksresultaten zal bepaald worden of nader onderzoek (proefsleuvenonderzoek) noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) 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. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Renkum hiervan per direct in kennis te stellen.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving uit Arnhem, een bureauonderzoek en een Verkennend en Karterend Booronderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van twee woningbouwlocaties. De locaties bevindt zich aan de Bram Streeflandweg ten zuiden en noord van nr. 42 te Renkum, gemeente Renkum (zie *Afbeelding 1*). Het noordelijk gebied heeft een oppervlak van 1.998 m²⁴. Het zuidelijke gebied heeft een oppervlakte van 1.752 m²⁵. De nieuwe verstoringsdiepte is onbekend maar aangenomen mag worden dat deze de 0,80m-mv niet overschrijden (vorstvrij bouwen, zie bijlage 1 voor ontwikkelingsschets locatie Zuid).

De locaties liggen in zone 4, op de archeologische verwachtingenkaart van Renkum⁶ met een middelmatige archeologische verwachting. Artikel 38 van het bestemmingsplan 'Renkum - Heelsum 2013'⁷ meldt een vrijstelling: "Bij de bouw of een uitbreiding van een bouwwerk met een oppervlakte van maximaal 500 m² én bij oppervlakte van meer dan 500m² waarbij de bijbehorende grondwerkzaamheden (graafwerk- en bouwwerkzaamheden) voor dat bouwwerk een ondergrondse diepte hebben van maximaal 0,30 meter en waarbij geen heiwerkzaamheden plaatsvinden. In alle andere gevallen kan er worden afgeweken van deze regel indien op basis van ingesteld archeologisch onderzoek of op basis van een oordeel van een erkend archeoloog, naar oordeel van burgemeester en wethouders, geen archeologische waarden aanwezig zijn, dan wel dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt of kan plaatsvinden van de archeologische waarden van de gronden waarop gebouwd gaat worden, dan wel dat de archeologische waarden anderszins veilig worden gesteld".

De locaties dient door overschrijding van de vrijstellingsgrens in oppervlakte en in diepte in het kader van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), te worden onderzocht. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een inventariserend veldonderzoek (Verkennde en Karterende fase).

Het bevoegd gezag, gemeente Renkum en haar adviseur, de Regionaal Archeoloog van de Omgevingsdienst Achterhoek (drs. J. Habraken), toetst de resultaten van het onderzoek.



Afbeelding 1: Topografische kaart met locaties in het rode kader in de rode cirkel (bron: Topografische kaart 39F 2014 via Archis3, Topografie – kleur, BRT Achtergrondkaart).

⁴ Opmeting met <http://www.arcgis.com/>

⁵ Opmeting met <http://www.arcgis.com/>

⁶ Houthuizen, 2010

⁷ NL.IMRO.0274.bp0145rh-va02, artikel 38.2.2. en 38.3.1.

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek en booronderzoek

Het doel van het bureauonderzoek en het inventariserend booronderzoek (Verkennde en Karterende fase) is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in- en om de locaties. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

Conform de Beleidsnota archeologie gemeente Renkum, juli 2010 volgt de gemeente de AMZ-cyclus: Bureau-onderzoek; in deze fase wordt de beschikbare informatie verzameld en geanalyseerd op grond waarvan de verwachting zoals die is weergegeven op de verwachtingskaart nader wordt gespecificeerd.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld⁸:

Bureauonderzoek

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest.
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
 - b) de materiaalcategorie
 - c) ouderdom
 - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
 - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
 - f) fragmentatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

⁸ Habraken, 2014

kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

Indien de resultaten van deze fase daartoe aanleiding geven wordt overgegaan tot:

Verkennd en Karterend Booronderzoek

Inventariserend veldonderzoek; in deze fase wordt aan de hand van booronderzoek ter plekke onderzocht of het bodemarchief nog intact is (verkennende fase) en zo ja waar eventueel archeologische resten kunnen worden verwacht (karterende fase). Indien resten worden aangetroffen moet worden onderzocht welke waarde aan deze resten kan worden toegekend

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Karterend Booronderzoek

17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

20. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

21. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.

22. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

23. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

24. Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?

25. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

26. Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
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. het 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 met name ontleend aan en voldoen aan de eisen van Habraken, J., 2014; Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, 2014, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische verwachtingenkaart gemeente Renkum⁹;
- Archeologische rapporten en publicaties;
- Stichting voor heemkunde Renkum via <http://www.heemkunderenkum.nl/>

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

⁹ Houthuijzen, 2010

resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

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

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma. Zij wil bewerkstelligen:¹⁰

- Erfgoedwaarden zijn inzichtelijk van natuur en landschap, buitenplaatsen en buitenplaatsrijke gebieden
- Bescherming van erfgoedwaarden in natuur en landschap en buitenplaatsen is verankerd in plannen
- Maatwerk in de (toepassing van) regelgeving zodat planontwikkeling mogelijk is
- Investeren in de instandhouding en kwaliteit van het erfgoed van natuur en landschap en van buitenplaatsen (restauratie, functieverandering, duurzaamheidsbevordering). Ook kunst en cultuur hiervoor inzetten
- Versterken van de programmatische samenwerking en afstemming met het netwerk, vergroting van het cultuurhistorisch besef en draagvlak.

In de programmaperiode 2013-2016 gaat de provincie aan de slag met:¹

- 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
- Een netwerk van alle relevante partijen zorgt voor programmatische samenwerking.
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen (zie Documenten), Landgoed Sevenaer.

Provinciale kennisagenda Veluwe¹¹. Deze agenda heeft de volgende Topthema's:

- Archeologie van de beekdalen: De meeste activiteit op de Veluwe gebeurde langs beken en sprengen. In de beekdalen zijn resten te vinden van activiteiten als visserij en industrie (papiermolens, wasserijen, graanmolens) en van nederzettingen, kastelen en winplaatsen.
- Productie, transport en handel: Exportproducten van de Veluwe. Het ontstaan en de verdwijning van de productiecentra en handel in de Veluwe. De relatie tussen de Veluwse handelsnetwerken en grote aardwerken zoals de Hunneschans.

¹⁰ <http://www.gelderland.nl/4/Hier-werkt-de-provincie-Gelderland-aan/Cultuur-en-erfgoed/Landschap-en-archeologie.html>

¹¹ zie hoofdstuk 4; Kennisagenda Archeologie Veluwe; Bruning L. 2012

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

- Het grafritueel: De relatie tussen grafveld en nederzetting, rijkdom en status, culturele achtergrond, het landschap en de mate van hiërarchie in de bevolking. Voor alle archeologische perioden.
- Militair erfgoed: De Veluwe is tijdens de Tachtigjarige Oorlog, de Tweede Wereldoorlog en de Koude Oorlog het toneel geweest van militaire activiteiten. Relieken zijn schansen, bunkers, FLAK-stellingen en vliegvelden.

Gemeentelijk beleid

Gemeente Renkum beschikt over eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische waardenkaart¹² en Beleidsnota archeologie gemeente Renkum¹³. Deze plannen is gebruikt zijn als toetsingskader voor de archeologische verwachting en voor achtergrondinformatie.

In 2014 is in opdracht van de gemeenten in de Regio Arnhem een nieuw Handboek voor archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem opgesteld¹⁴. De richtlijnen van dit beleid zijn bij het opstellen van onderhavig onderzoek toegepast.

1.5 Administratieve gegevens

Projectgebied Noord

Tabel 1: Gegevens projectgebied Noord

Opdrachtgever		Dhr. Jeffrey van Luttikhuisen van Buro Ontwerp & Omgeving					
Projectnaam		Woningbouwontwikkeling 2 locaties Bram Streeflandweg					
Uitvoerder		Hamaland Advies					
Bevoegd gezag		Gemeente Renkum					
Beheer en plaats documentatie		Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem					
Provincie, Gemeente, Plaats		Gelderland, Renkum, Renkum					
Toponiem, Adres		Bram Streeflandweg locatie Noord van nr. 42					
Kaartbladnummer		39F					
x, y coördinaten ¹⁵		Centrum	179394, 443770				
NO	179431, 443775	NW	179372, 443794	ZO	179412, 443743	ZW	179360, 443759
Hoogte centrumcoördinaat ¹⁶		17,33m +NAP – 19,85m +NAP (gelegen op helling)					
Kadastrale gegevens ¹⁷		Gemeente Renkum Sectie B 962					
Onderzoekmeldingsnr. ¹⁸		3295561100					
Oppervlakte locaties ¹⁹		Ca. 1.998 m ²					
Oppervlakte onderzoeksgebied ²⁰		Ca. 1.998 m ²					

¹² Houthuijzen, 2010

¹³ Gemeente Renkum, juli 2010

¹⁴ Habraken, 2014

¹⁵ <https://maps.google.nl> i.c.m. <http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php>

¹⁶ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

¹⁷ Archis3 Adressen, gebouwen en percelen (vanaf 1:3.000)

¹⁸ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

¹⁹ Opmeting door R.de Graaf met <http://www.arcgis.com/>

²⁰ Opmeting door R.de Graaf met <http://www.arcgis.com/>

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Huidig grondgebruik ²¹	Weide, Bosschage
Toekomstig grondgebruik ²²	Woningbouw
Bodemtype ²³ : extrapolatie	Hd30 Haarpodzolgrond, grof zand of zEZ30 Hoge zwarte enkeerdgrond, grof zand
Grondwatertrap ²⁴	VII
Geomorfologie ²⁵ : extrapolatie	6G1 Smeltwaterwaaier (sandr) en 2R3 Droog dal
Geologie ²⁶	Formatie van Drenthe, laagpakket van Schaarsbergen
Periode	Prehistorie t/m Nieuwe Tijd

Projectgebied Zuid

Tabel 2: Gegevens projectgebied Zuid

Opdrachtgever	Dhr. Jeffrey van Luttkhuizen van Buro Ontwerp & Omgeving						
Projectnaam	Woningbouwontwikkeling 2 locaties Bram Streeflandweg						
Uitvoerder	Hamaland Advies						
Bevoegd gezag	Gemeente Renkum						
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem						
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Renkum, Renkum						
Toponiem, Adres	Bram Streeflandweg locatie Noord van nr. 42						
Kaartbladnummer	39F						
x, y coördinaten ²⁷	Centrum 179309, 443649						
NO	179352, 443643	NW	179290, 443674	ZO	179313, 443625	ZW	179280, 443621
Hoogte centrumcoördinaat ²⁸	16,9m +NAP t/m 19,38m +NAP (gelegen op helling)						
Kadastrale gegevens ²⁹	Gemeente Renkum Sectie B 3902						
Onderzoekmeldingsnr. ³⁰	3295561100						
Oppervlakte locaties ³¹	Ca. 1.752 m ²						
Oppervlakte onderzoeksgebied ³²	Ca. 1.752 m ²						
Huidig grondgebruik ³³	Weide, akkerbouw						

²¹ <https://maps.google.nl> i

²² Opgave opdrachtgever

²³ Archis3 bodemkaart 2006

²⁴ Archis3 bodemkaart 2006

²⁵ Archis3 geomorfologische kaart 2008

²⁶ Geologische kaart 1:50.000 i.c.m. B39F0452 uit www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens

²⁷ <https://maps.google.nl> i.c.m. <http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php>

²⁸ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

²⁹ Archis3 Adressen, gebouwen en percelen (vanaf 1:3.000)

³⁰ Archis3, via <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

³¹ Opmeting door R.de Graaf met <http://www.arcgis.com/>

³² Opmeting door R.de Graaf met <http://www.arcgis.com/>

³³ <https://maps.google.nl> i

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Toekomstig grondgebruik ³⁴	Woningbouw
Bodemtype ³⁵ : extrapolatie	Hd30 Haarpodzolgrond, grof zand of zEZ30 Hoge zwarte enkeerdgrond, grof zand
Grondwatertrap ³⁶	VII
Geomorfologie ³⁷ : extrapolatie	6G1 Smeltwaterwaaier (sandr) en/of 2R3 Droog dal
Geologie ³⁸	Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen
Periode	Prehistorie t/m Nieuwe Tijd

³⁴ Opgave opdrachtgever

³⁵ Archis3 bodemkaart 2006

³⁶ Archis3 bodemkaart 2006

³⁷ Archis3 geomorfologische kaart 2008

³⁸ Geologische kaart 1:50.000 i.c.m. B39F0452 uit www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie, Geomorfologie en Bodemgesteldheid

De stuwwal van de Oostelijke Veluwe kent ter hoogte van de gemeente Renkum reliëfrijke flanken, waardoor er sprake is van een groot aantal meer of minder steile hellingen. Dit is voornamelijk het gevolg van hellingprocessen en smeltwatererosie tijdens zowel het Saalien als Weichselien³⁹

De hellingen van de stuwwal zijn sterk geërodeerd en versneden in de ijstijden. Tijdens dit proces zijn rondom de plateaus tientallen droge dalen of erosiedalen ontstaan die in omvang en lengte variëren. Deze dalen zijn nadien weer grotendeels opgevuld met zandige löss, dekzand, hellingafzettingen en stuifzand. De dalbodems zelf zijn in het algemeen relatief vlak en vertonen meestal een flauwe helling. De locaties ligt op een flauwe helling. Behalve door kwelwater vanuit bronhorizonten vond in het verleden vooral erosie plaats tijdens stortbuien. Tevens zijn veel van de droogdalen gedurende het Holoceen opnieuw ingesneden, waardoor er een getrappt hellingprofiel is ontstaan. Door de plaatselijk optredende grote reliëfverschillen vormen droge dalen markante elementen in het landschap. Over het algemeen bestaan de droge dalen uit hetzelfde materiaal als de stuwwalplateaus en hellingen: grindrijk, grof tot zeer grof zand behorende tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen⁴⁰. De Formatie bestaat uit glaciële en periglaciële (afzettingen van gletsjers of afzettingen die in de onmiddellijke nabijheid van de gletsjers werden gevormd). Tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien) bedekten deze gletsjers het noorden van Nederland.

De Formatie bestaat voornamelijk uit zand, klei en leem. Het Laagpakket van Schaarsbergen (DRSC) bestaat uit fluvioglaciële gelaagde zanden uit sandrs en kameterrassen.

De atlas Archeologische verwachtingenkaart uiterwaarden rivierengebied⁴¹ geeft voor de locaties geen aanduiding, omdat zij buiten de invloed van de rivier ligt.

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

De locaties bevindt zich in het stuwwallandschap. De ondergrond bestaat uit grof zand behorend tot de Formatie van Drenthe (Laagpakket van Schaarsbergen).

Op de geomorfologische kaart⁴² is de bebouwde kom niet gekarteerd. Beide locaties liggen op een helling waarbij het zuidelijke deel in een droog dal ligt. Extrapolatie van de gegevens uit de omgeving in combinatie met de hoogtekaart, typeert het noordwestelijk deel van beide locaties door haar hogere ligging als Smeltwaterwaaier (sandr, 6G1, zie *Afbeelding 2*). Het zuidoostelijk deel van beide locaties ligt lager en ligt in een droog dal (2R3).

Op de landschapstypenkaart⁴³ (niet afgebeeld) liggen beide locaties in de bebouwd kom waarbij mate van verandering niet vastgesteld.

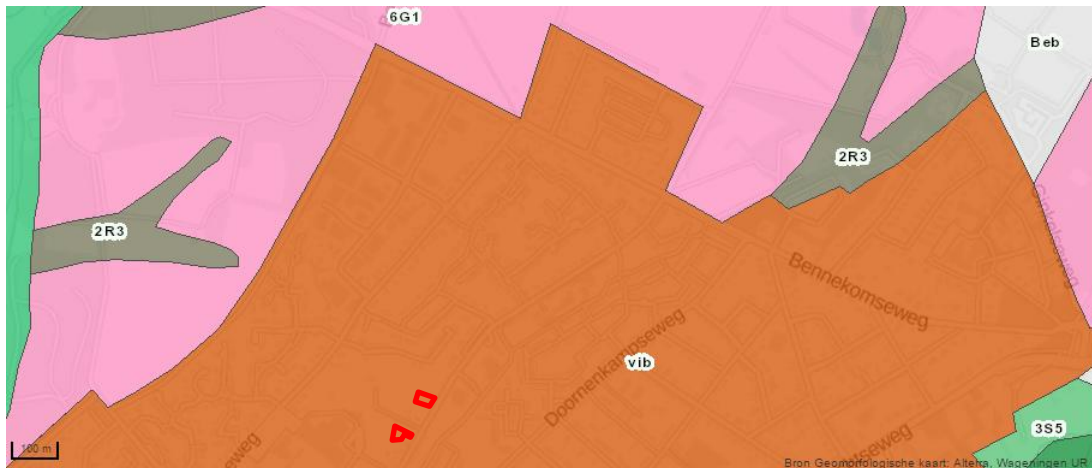
³⁹ Berendsen, 2005

⁴⁰ Berendsen, 2008

⁴¹ Cohen, 2014 Bijlage G

⁴² Archis3, geomorfologische kaart 2008

⁴³ Archis3, HISTLAND - landschapstypen

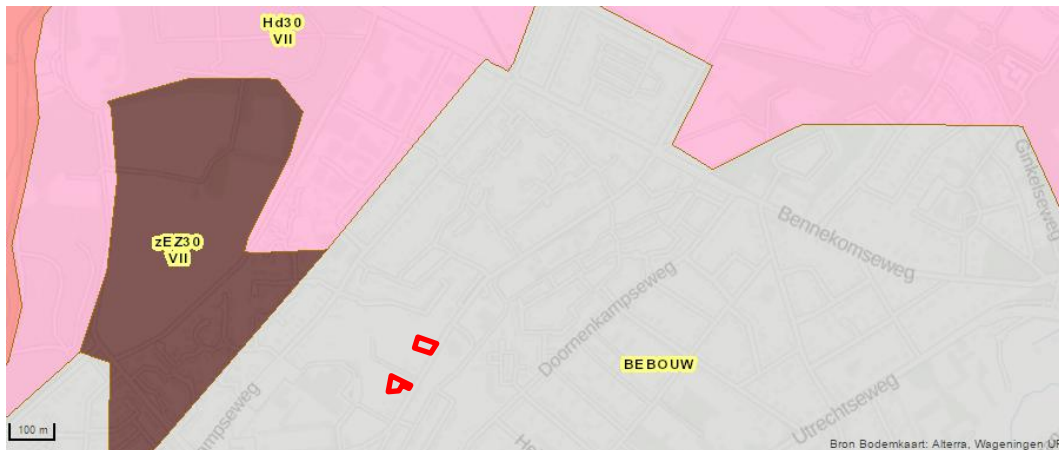


Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met de onderzoekslocaties in de rode kaders (bron: Archis3, geomorfologische kaart 2008)

2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

De locaties zijn op de bodemkaart⁴⁴ (zie Afbeelding 3) niet gekarteerd door hun ligging in de bebouwde kom. Extrapolatie van de gegevens typeert beide locaties als Haarpodzol, waarbij het grind ondieper dan 40 cm begint (Hd30) en/of als hoge zwarte enkeerdgrond met een eerdlaag dikker dan 50cm, waarbij het grind ondieper dan 40 cm begint.

De diepere ondergrond is geclassificeerd als grof zand⁴⁵



Afbeelding 3: Bodemkaart met de onderzoekslocaties in de rode kaders (bron: Archis)

Zanddieptekaarten

De paleogeografische ontwikkeling⁴⁶ geeft voor de locaties geen ouderdom aan, vanwege de ligging buiten de invloed van de rivier.

Op de zandbanenkaart van de provincie Gelderland⁴⁷ zijn de locaties niet gekarteerd door de ligging buiten de invloed van de rivier.

⁴⁴ Archis3 bodemkaart 2006

⁴⁵ <http://maps.bodemdata.nl>

⁴⁶ Berendsen, 2001

Bodemloket⁴⁸

Bodemloket 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 de locaties wordt op de website verwezen naar het dinoloket (zie paragraaf 'Milieu- en geotechnische gegevens' op pagina 16).

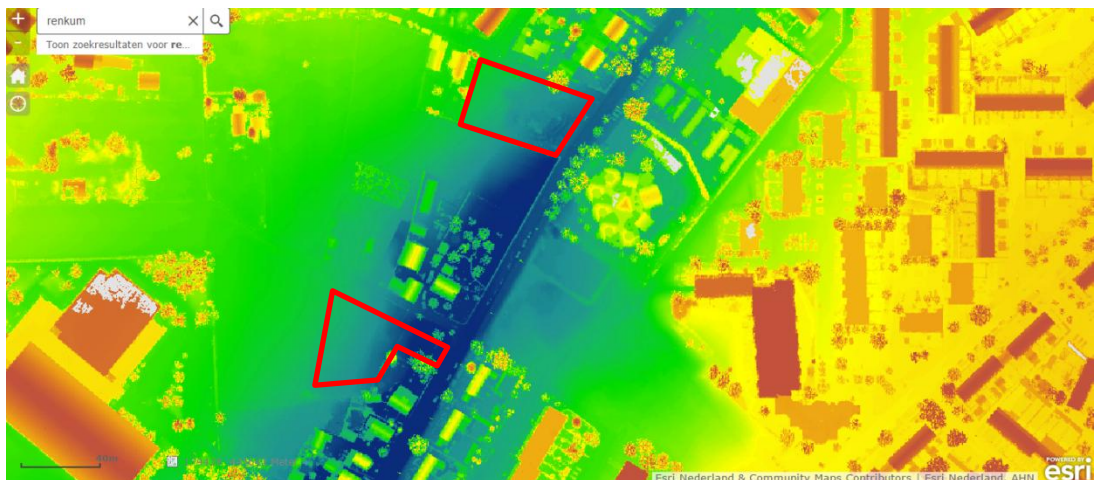
Grondwater⁴⁹

De locaties hebben grondwatertrap VII met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van meer dan 80cm onder het maaiveld, en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) van >160 cm onder maaiveld.

Hoogte

De locaties liggen op het actuele hoogtebestand van Nederland⁵⁰ op de helling van de stuwwal nabij een droog dal. De noordelijke locatie heeft een hoogte van 17,33m +NAP in het lage blauwe deel en 19,85m +NAP in het hoge groene deel.

De zuidelijke locatie heeft een hoogte van 16,9m +NAP in het blauwe dal en op de helling 19.39m+NAP.(zie *Afbeelding 4*). Op de afbeelding is duidelijk het blauwe dal en de groene hellingen zichtbaar aan de noordzijde van het dal en het nog hogere gelegen zuidelijke deel van Renkum.



Afbeelding 4: hoogteligging met de onderzoekslocaties in de rode kaders (bron: AHN2).

Milieu- en geotechnische gegevens

Het project bevindt zich nog in de planvormingsfase. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Dinoloket

Het project bevindt zich nog in de ontwerpfase, waarin nog geen planvorming is voorzien. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

⁴⁷ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(j23nkc453p3bji552f0gtcn4\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(j23nkc453p3bji552f0gtcn4))/default.aspx?applicatie=Zandbanen)

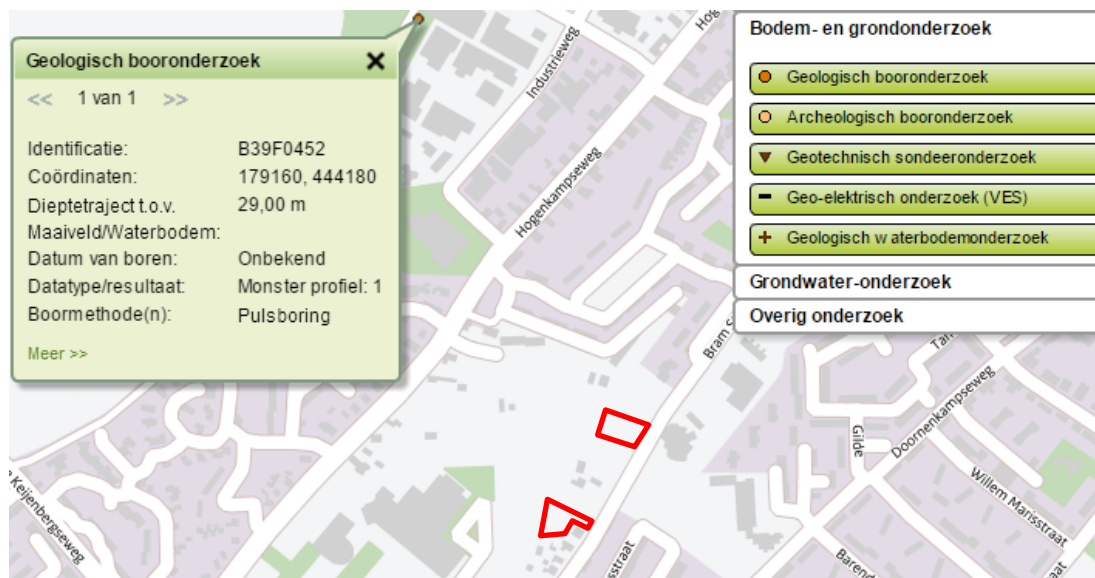
⁴⁸ www.bodemloket.nl

⁴⁹ Berendsen, 2008

⁵⁰ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Uit het dinoloket⁵¹ is één geologische boring bekend in de directe omgeving (zie Afbeelding 5). Het betreft hier een boring B39F0452 met onbekende datum tot 29 meter minus maaiveld. De boring typeert de bovenste 40cm als antropogeen (opgebrachte grond). De bodem onder de bouwvoor wordt getypeerd als grof zand met grindlagen en enkele diepere delen met siltig zand. Het gehele bodempakket behoort tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen.



Afbeelding 5: Ondergrondse gegevens (bron: dinoloket.nl)

Historisch onderzoek bodemverontreiniging

Er is voor de locaties geen bodemverontreiniging bekend.

Ontgravingen⁵²

In de locaties hebben geen ontgravingen plaatsgevonden.

De nationale Onderzoeksagenda Archeologie

Deze informatiebron bevat geen relevante informatie voor- of over de locaties

KLIC-melding

Deze informatiebron bevat geen relevante informatie voor- of over de locaties.

2.2 Historische ontwikkeling van de locaties

Historie Renkum

De locaties ligt op de rand van de Veluwe in het noordelijk deel van Renkum. Renkum is meer dan duizend jaar oud⁵³. In 1970 werd het duizendjarige bestaan gevierd, vermoedelijk gebaseerd op de oudste vermelding van de plaatsnaam, die vroeger als Redinchem werd geschreven. Halverwege de 19^e eeuw ontwikkelde Renkum zich van 'armoedig boerengehucht' tot een 'welvarend, met goede huizen prijkend dorp'. Renkum telde toen 193 huizen en 840 inwoners. Door middel van het Renkumse veer was er een goede verbinding met de Betuwe, gelegen aan

⁵¹ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

⁵² [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(s3iirc45xxgpd455umft0ben\)\)/default.aspx?applicatie=Ontgravingen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(s3iirc45xxgpd455umft0ben))/default.aspx?applicatie=Ontgravingen)

⁵³ [https://nl.wikipedia.org/wiki/Renkum_\(plaats\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Renkum_(plaats))

de andere kant van de rivier. Er waren zes papiermolens, drie water-korenmolens en één water-olienmolen. Naast twee fabrieken (een stroop- en aardappelzetmeelfabriek) was er een bierbrouwerij annex logement en herberg genaamd de Bok.

Historie Locaties

Op alle historische kaarten zijn de betreffende onderzoekslocaties nooit bebouwd geweest en altijd in gebruik geweest als landbouwgrond. Hieronder wordt als volgt aangegeven:

- In de Blaeu-atlas "Kaart van Gelderland, omgeving Arnhem" uit 1664 staat 'Renkum' en 'Heelsom' als kleine plaats met kerk en een paar huizen aangeduid. De locaties liggen in het onbebouwde gedeelte (Zie *Afbeelding 6*).
- Op de Kadastrale kaart 1811-1832 (Renkum, Gelderland, sectie B, Blad 1) zijn de locaties gelegen op perceel 11 met een onbebouwde functie. Op *Afbeelding 7* is de Hogekampsweg zichtbaar, toen bekend onder de naam 'weg naar Plankewammes'. Langs de zuidoostelijke grens loopt de huidige Bram Streeflandweg, toen geheten 'Fluitermaatsche weg'.
- Op de Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 42-2rd) zijn er geen wijzigingen zichtbaar.

De **noordelijke onderzoekslocatie** is op de gedetailleerde bonnebladen en topografische kaarten als volgt aangegeven:

- Vanaf 1870 tot 1985 is er bebouwing op het noordelijk deel van deze locatie aanwezig (zie *Afbeelding 8* voor 1870 en *Afbeelding 10* voor 1958).
- In 1990 is deze bebouwing gesloopt (zie *Afbeelding 12*).

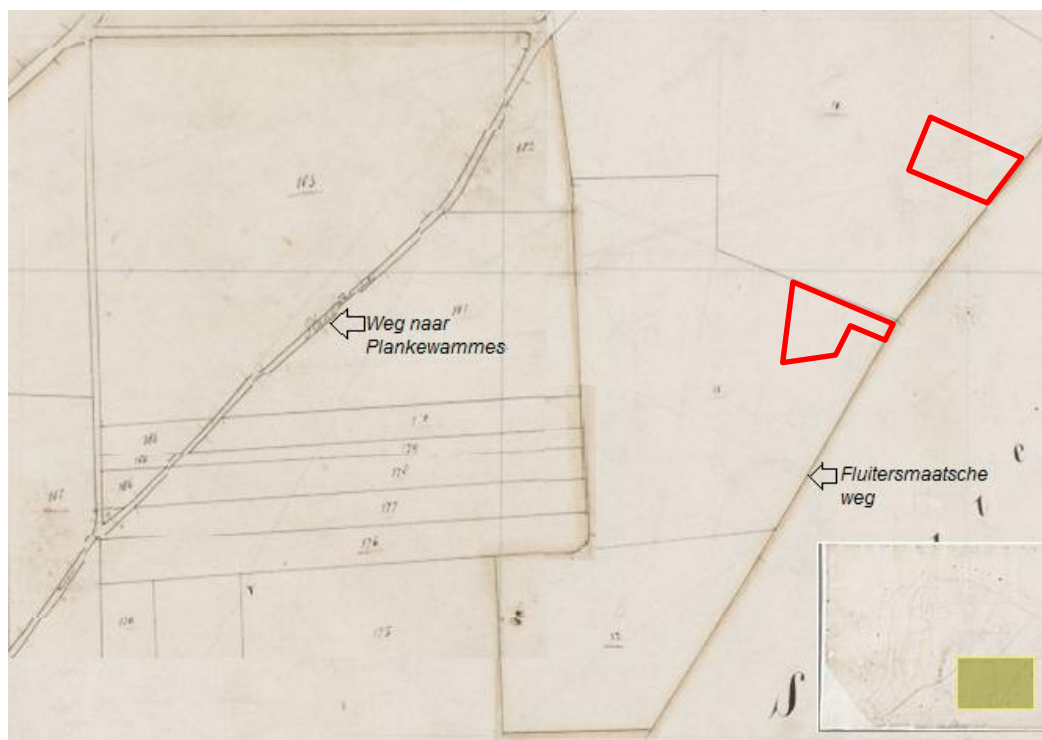
Op de gedetailleerde bonnebladen en topografische kaarten is de **zuidelijke locatie** als volgt aangegeven:

- In 1870 is het huidige Goldsteinpad al als zandweg aangeduid. Er is geen bebouwing aanwezig.
- Aan de noordzijde van deze locatie is in 1894 een woning op de hoek van het Goldsteinpad en de Bram Streeflandweg aanwezig (zie *Afbeelding 9*).
- In 1914 is deze woning nog aanwezig. De tuin behoort in ieder geval tot deze locatie. Of de woning zelf ook op de locatie ligt is niet duidelijk.
- In 1958 is een tweede woning aan het Goldsteinpad gerealiseerd. Ook hier behoort de tuin tot het plangebied en lijkt de bebouwing niet erin te liggen. (zie *Afbeelding 10*).
- In 1977 zijn beide woningen gesloopt en is het plangebied weiland (zie *Afbeelding 11*).
- Hier komt tot de huidige tijd geen verandering meer in.



Afbeelding 6: Situatie volgens de kaart van Blaeu uit 1664 met de globale ligging van de onderzoekslocaties in het rode kader (kaart 1664, <http://geheugenvannederland.nl/>)

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944



Afbeelding 7: Situatie 1811 met de situering van de onderzoekslocaties in de rode kaders (Minuutplan Renkum Sectie B blad 01, gecombineerd met Sectie C blad 1 en 2 1811-1832)



Afbeelding 8: Situatie in 1870 met de situering van de onderzoekslocaties in de rode kaders (Bonneblad nr. 471).



Afbeelding 9: Situatie in 1894 met de onderzoekslocaties in de rode kaders (Bonneblad nr. 471)



Afbeelding 10: Situatie in 1958 met de situering van de onderzoekslocaties in de rode kaders (Topografische kaart 39F)



Afbeelding 11: Situatie in 1977 met de situering van de onderzoekslocaties in de rode kaders (Topografische kaart 39F)



Afbeelding 12: Situatie in 1990 met de onderzoekslocaties in de rode kaders (Topografische kaart 39F)

Gelders Archief⁵⁴

Bij het Gelders Archief is aanvullende informatie over de onderzoekslocaties voorhanden. Het gaat hier om twee bouwvergunningen voor de herbouw van de boerderij met schuur in 1926 en de bouw van twee gierkelders uit 1926. Hieruit blijkt dat de ondergrond voor een deel reeds verstoord is.

Luchtfoto's

Op de aanwezige luchtfoto's⁵⁵ zijn geen archeologische sporen waargenomen.

Tweede Wereldoorlog⁵⁶

De Tweede Wereldoorlog heeft geen bekende en/of noemenswaardige gevolgen gehad voor de betreffende onderzoekslocaties. Er zijn geen luchtfoto's beschikbaar. Voor zover bekend hebben er ter plaatse geen gevechtshandelingen plaatsgevonden.

Airborne museum, Dotkadata, Platform Bodemonderzoek Tweede Wereldoorlog, Beeldbank WOII, Defensie en Aircraft research group Achterhoek

Deze informatiebronnen bevatten geen andere relevante aanvullende informatie voor- of over de locaties dan hierboven genoemd.

Gelderland in beeld⁵⁷

Deze informatiebron bevat geen aanvullende relevante aanvullende informatie voor- of over de locaties.

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest?

De locaties hebben voor zover het te herleiden is op historische kaarten bebouwing gekend. De noordelijke onderzoekslocatie is van 1870 tot en met 1988 bebouwd geweest. De zuidelijke onderzoekslocatie is van 1894 tot en met 1966 bebouwd geweest. De invloed van deze bebouwing op de ondergrond is vooralsnog onbekend. Naar verwachting is een deel van de ondergrond op beide locaties reeds verstoord door bouw en sloop van de eerdere bebouwing.

⁵⁴ www.geldersarchief.nl

⁵⁵ www.maps.google.nl

⁵⁶ <http://watwaswaar.nl/#---ea-1v-1O>, <http://www.dotkadata.com>

⁵⁷ www.gelderlandinbeeld.nl

2.3 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 250 meter rond het plangebied zijn volgens Archis3 geen meldingen opgenomen (opname 10-7-2015, zie *Afbeelding 13*).

Hierbij moet worden opgemerkt dat de door beperkte werking van Archis3 nog niet alle beschikbare gegevens achterhaald kunnen worden.



Afbeelding 13: Meldingen in Archis3 (bron: Archis3, archeologische onderzoeksgebieden)

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

- a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)*
- b) de materiaalcategorie*
- c) ouderdom*
- d) ruimtelijke (geografische) verspreiding*
- e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)*
- f) fragmentatie*

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf de prehistorie bewoning voorkomt.

Archis geeft geen informatie over de ruimtelijke (geografische) verspreiding, de stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) en de fragmentatie. Gegevens hierover zijn niet beschikbaar.

2.4 Informatie Historische vereniging

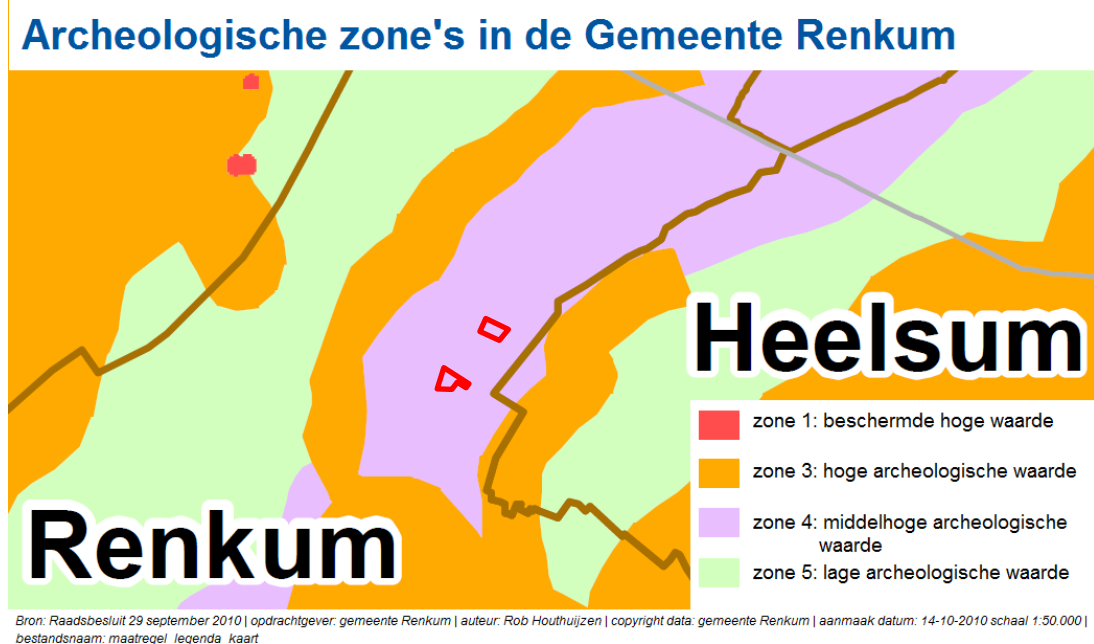
Bij de Stichting voor heemkunde Renkum⁵⁸ is geen aanvullende informatie beschikbaar over de onderzoekslocaties.

⁵⁸ <http://www.heemkunderenkum.nl/>

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in en rond de onderzoekslocaties kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van de locaties, conform Archeologische Verwachtingenkaart van de gemeente Renkum is in de navolgende tabel en Afbeelding 14 opgenomen.

AWV (cf AVWK)	Verwachting (cf AVWK)	Beleidsadvies (cf Bestemmingsplan)
Middelhoge archeologische verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden.	Onderzoek noodzakelijk als de Oppervlakte van het te verstoren gebied meer dan 500 m ² bedraagt en de diepte meer dan 30 cm



Afbeelding 14: Gemeente Renkum Archeologische Verwachtingenkaart (gemeente Renkum, 2010), met locaties in het rode kader

Op de Archeologische verwachtingenkaart uiterwaarden rivierengebied⁵⁹ zijn de locaties vanwege de ligging buiten de uiterwaarden niet gekarteerd.

Gegeven de ligging van de locaties op de overgang van een Sandr en in een droog dal is er een gerede trefkans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in de prehistorie tot en met de huidige tijd. Vanaf het Laat Paleolithicum werden deze gebieden gebruikt als jachtgebied en als woongebied.

In de Vroege Middeleeuwen tot en met de Volle Middeleeuwen waren de van nature hogere delen geschikt voor permanente bewoning. De locaties liggen nabij een droog dal op een natuurlijk hoger deel. De aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerd bevestigt de agrarische functie in het verleden.

Er zijn in Archis geen waarnemingen in de directe omgeving vermeld.

Vanaf de Huidige Tijd zijn over de locaties historische bronnen aanwezig die bewoning duiden vanaf de 19^e eeuw (1870 voor Noord en 1894 voor Zuid) tot de 20^e eeuw (1977 voor Zuid, 1985 voor Noord). De kans op sporen en vondsten uit deze periode is derhalve hoog.

⁵⁹ Cohen, 2014 Bijlage L

De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten en mogelijk archeologische resten die in verband staan met bewoning van het eerdere erf. Hierbij kan gedacht worden funderingsresten, waterputten, infrastructuur, afvaldumpen en haardkuilen.

Aangezien de erosie door de ligging op de helling nabij in deze gebieden substantieel is geweest, is de kans op natuurlijke verstoring van intacte archeologische vindplaatsen vanaf de prehistorie tot de eerste bewerking van de grond groot.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

De diepteligging van de top van de C-horizont en de mate van intactheid van de bodemopbouw is door het ontbreken van onderzoeken in de nabije omgeving vooralsnog niet bekend.

Verstoringskans:

De locaties hebben voor zover het te herleiden is op historische kaarten bewoning gekend van 1870 tot 1985 (Noord) en van 1894 tot 1977 (Zuid). Daarvoor en daarna hebben beide plangebieden een agrarische functie gehad. Deze agrarische bewerking en met name de realisatie van de eerdere bebouwing kan tot bodemverstoring hebben geleid tot in de C-horizont. De mate van deze verstoring (horizontaal en verticaal) is onbekend en zal door archeologisch bodemonderzoek (verkennde fase) ter plaatse moeten worden aangetoond.

Tabel 3: Archeologische verwachting locaties

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Nieuwe Tijd na 1940	Hoog	Resten bewoning	In of direct onder de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Restanten van erf, akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, veldovens	in of direct onder de bouwvoor in AP1
Vroege Middeleeuwen-Volle Middeleeuwen	Hoog	Restanten van akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, veldovens	direct onder de bouwvoor in AP2
Bronstijd – IJzertijd- Romeinse Tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont

2.6 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat de locaties van 1870 tot 1985 (Noord) en van 1894 tot 1977 (Zuid) bebouwd zijn geweest. Navraag bij de opdrachtgever heeft geen nadere informatie opgeleverd. In de locaties zijn dan ook relevante bovengrondse en ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten.

2.7 Synthese

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

De natuurlijke ondergrond bestaat uit grof zand dat deel uitmaakt van de Formatie van Drenthe (Laagpakket van Schaarsbergen). Het betreft een smeltwaterwaaier (Sandr) in een droog dal dat na de voorlaatste ijstijd is gevormd.

6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Er is sprake van een enkeerdgrond met een eerdlaag van meer dan 50cm dikte op een ondergrond van grof zand en/of een haarpodzolgrond met een eerddek van minder dan 30cm. Er is kans op bodemverstoring door ontginning en agrarische bewerking in het verleden en aanleg en sloop van de voormalige bebouwing. E.e.a. zal getoetst moeten worden door middel van booronderzoek (verkennende fase).

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Door de ligging op een sandr en een droog dal zijn de locaties geschikt als foerageergebied voor jagers/verzamelaars en als woonplek voor alle perioden. De kans op vindplaatsen uit de prehistorie is echter klein. Er is een grote kans op voor permanente bewoning vanaf de prehistorie. Natuurlijke processen als erosie en de (sub)recente grondbewerking kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouw materiaal, slakmateriaal en fosfaten.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Vondstmateriaal kan door bewerking aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen in de top van de C-horizont (grof zand) op een vooralsnog onbekende diepte. Er is naar verwachting geen aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen de locaties.

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling (Noord: 1.998m² en Zuid 1.752m²) dienen er om de intactheid van de bodem te onderzoeken (verkennende fase) in totaal minimaal 4 grondboringen op elke locatie (totaal 8 voor beide locaties) volgens een driehoeksgrid in de locaties te worden gezet om de mate van intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling te onderzoeken.

Vanwege de beperkte grootte van de beide plangebieden en het ontbreken van een numeriek verschil in aantal boringen tussen de verkennende en karterende fase, adviseren wij om direct karterend te boren om zowel de intactheid van de bodemopbouw als de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen vast te kunnen stellen. In relatie tot de omvang van de locaties, houdt dit in dat er in totaal 8 boringen (4 per locatie) om de 20 meter volgens een gelijkmatig

verspringend driehoeksgrid moeten worden met een megaboor (Ø15 cm). De boringen dienen 25cm in de ongeroerde grond (in de C-horizont) te worden doorgezet.

Dit advies wordt ondersteunt door de regioarcheoloog: “Het Verkennend en Karterend Booronderzoek is vanwege het beperkt aantal boringen en de kleine boordiameter niet geschikt voor het daadwerkelijk vaststellen van een archeologische vindplaats. Om te voorkomen dat er na Verkennend en Karterend Booronderzoek nog een karterend onderzoek dient plaats te vinden, is het in het geval van kleinere onderzoeksgebieden (< 1 ha) over het algemeen verstandig om meteen een karterend booronderzoek uit te voeren”⁶⁰.

De boorkernen moeten worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (Verkennde en Karterende fase, Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie om de intactheid van de bodem te onderzoeken en om vindplaatsen vast te stellen.

⁶⁰ Habraken, J., 2014, pag. 25

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Aan de hand van het bureauonderzoek kwam naar voren dat door middel van methode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (Verkennde en Karterende fase, Tol et al. 2012) de meest geschikte methode is voor het bepalen van de bodemsamenstelling en de archeologische verwachting. Het Verkennd en Karterend Booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03.

In totaal zijn op 5 augustus 2015 acht (8) boringen geplaatst, op elke locatie 4, met een Edelmanboor met een boordiameter van 15 cm.

De boringen zijn uitgevoerd door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog). De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont tot een maximale diepte van 190 cm-mv. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over de locaties verdeeld. De exacte locaties zijn ingemeten met een meetwiel en een meetlint (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

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 droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm 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. Bij geen enkele boring is een haarpodzol aangetroffen. In alle gevallen is sprake van een subrecente bouwvoor op een hoge zwarte enkeerd. Daaronder bevindt zich de natuurlijke ondergrond die bestaat uit hellingsafspoelingsmateriaal van matig grof tot grof zand met grind. De overgangen tussen de afzonderlijke bodemlagen zijn bij alle boringen scherp. In het zuidelijk plangebied is de zandfractie beduidend fijner dan in het noordelijk plangebied. Door erosie is aan de voet van helling langs de Bram Streeflandweg een afdekkend pakket met een dikte van 140 cm, terwijl het afdekkend pakket op de helling een dikte heeft van circa 70 cm. De bodemopbouw langs de Bram Streeflandweg is globaal als volgt (boring 1):

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Gras	
10-40	Grijsbruin matig fijn zand met veel puin	Ap1; subrecente bouwvoor
40-110	Lichtbruin matig fijn zand met kiezels	A1; eerdlaag
110-140	Middenbruin iets humeus matig fijn zand met iets grind	A2; oorspronkelijk plaggendek
140-160	Grijs grof zand met grind	C; hellingafspoelingsmateriaal
160-190	Geel grof zand met grind	C; gestuwde afzettingen (Formatie van Drenthe, Laag van Schaarsbergen)

De bodemopbouw op het centrale deel en het noordelijk deel van de beide plangebieden is als volgt (boring 7):

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Gras	
10-30	Grijsbruin iets humeus fijn iets siltig zand	Ap1; subrecente bouwvoor
30-75	Lichtbruin fijn iets siltig zand met fijn grind	A1; eerdlaag
75-100	Geel fijn zand met iets grind	C; gestuwde afzettingen (Formatie van Drenthe, Laag van Schaarsbergen)

11. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

De natuurlijke ondergrond wordt aangetroffen op een diepte variërend van 65 cm-mv in boring 3 tot 160 cm-mv in boring 5. De natuurlijke ondergrond bestaat uit geel matig fijn tot grof matig grindhoudend zand. Het zand is te grof voor dekzand. Het betreft dan ook gestuwde afzettingen van de Rijn en IJssel die behoren tot de stuwwal van de Oost-Veluwe (Veluwezoom). Dit pakket behoort tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen.

12. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar de tabellen op pagina 27 en pagina 28. De aangetroffen bodem bestaat uit een subrecente bouwvoor van gemiddeld 35 cm dik met veel baksteenpuin en betonpuin. Daaronder bevindt zich in boring 1, 4, 5, 6, 7 en 8 een oorspronkelijke eerdlaag met een dikte variërend van 40 cm in boring 4, 6, 7 en 8 tot 70 cm in boring 1. In boring 1 en 5 is onder de eerdlaag nog een ouder cultuurlaag aangetroffen bestaande uit een circa 30 tot 40 cm lichtbruin tot geelbruin iets humeus matig fijn tot fijn zand. Hoogstwaarschijnlijk is dit een oudere fase van het esdek, een zogenaamd plaggendek. In boring 2 en 3 is onder de subrecente bouwvoor sprake van een subrecent geroerd bodempakket met grijsbruin tot bruin matig fijn zand met baksteenpuin, betonpuin en industrieel glas. In deze boringen is de bodem geroerd tot in de top van de C-horizont (A-C profiel) als gevolg van subrecent uitgevoerd sloopwerkzaamheden van eerdere bebouwing.

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar de tabel op pagina 27 en 28. Het in de geroerde lagen aangetroffen bouwpuin dateert uit de 20^e eeuw.

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar de tabel op pagina 27 en 28. Er is sprake van een intact bodemprofiel, hoewel de te verwachten haarpodzolen niet zijn aangetroffen. Uitsluitend in boring 2 en 3 is sprake van subrecent verstoorde bodemprofielen.

Archeologie

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen

Subrecent puin is alle aangetroffen in de geroerde bovenlaag tot op een maximale diepte van circa 50 cm-mv. In boring 2 en 3 komt subrecent puin voor tot op een diepte van respectievelijk 65 cm-mv en 70 cm-mv.

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

De bodem is recent of subrecent geroerd tot op een diepte variërend van 30 cm-mv (boring 6) tot maximaal 70 cm-mv (boring 2). Op grond van het in deze lagen aanwezige vondstmateriaal kan geconcludeerd worden dat de verstoring niet ouder is als de 20^e eeuw.

Karterend Booronderzoek

17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Op grond van het booronderzoek kan geconcludeerd worden dat in beide plangebieden sprake is van dikke eerdlaag die vanaf de Late Middeleeuwen of het begin van de Nieuwe Tijd is gevormd. In het noordelijk plangebied is ter plaatse van boring 2 en 3 sprake van diepe bodemverstoringen, als gevolg van subrecent uitgevoerde sloopwerkzaamheden van eerdere bebouwing. In alle overige boringen is de bodemverstoring beperkt gebleven tot de bouwvoor. In de eerdlaag zijn in boring 1 en in boring 7 archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van handgevormd aardewerk uit de Late Middeleeuwen (5 wandscherven kogelpotaardewerk) en scherven gedraaid grijsbakkend aardewerk (2 wandscherven) uit de Late Middeleeuwen. Verdere indicatoren zoals verbrande leem, sintels, metaalslak of bouw materiaal lijken te ontbreken, waardoor mogelijk sprake is van bemestingskeramiek. De vondsten zijn in ieder geval indicatief voor het eeuwenlange gebruik van de beide plangebieden als landbouwareaal (akkerland).

18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De waarnemingen uit het booronderzoek komen niet overeen met het bureauonderzoek. De volgens de bodemkaart te verwachten bodemtypen (haarpodzolgronden) zijn niet aangetroffen. De hoge archeologische verwachting volgens de verwachtingenkaart van gemeente Renkum wordt grotendeels wel bevestigd door het archeologisch onderzoek. Zowel in het noordelijk als het zuidelijk plangebied is sprake van een dikke eerdlaag die vanaf de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd is gevormd. De in de eerdlaag aanwezige indicatoren kunnen mogelijk geïnterpreteerd worden als bemestingskeramiek, maar kunnen ook door opspit of door ploegen afkomstig zijn uit de basis van het plaggendek of de cultuurlaag die op de top van de natuurlijke C-horizont is aangetroffen in boring 1, 5 en 8.

19. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

De onderzoeksstrategie is adequaat geweest voor het aantonen van de mate van intactheid van de bodemopbouw en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de periode van de Late Steentijd tot en met de Nieuwe Tijd.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

20. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Op grond van het karterend booronderzoek is niet goed te bepalen wat de mogelijke omvang en aard van de archeologische vondst- en/of spoorcomplexen is. Vondsten die duidelijke samenhang vertonen met een vlaknederzetting zoals bouw materiaal, verbrande leem en metaalslak lijken vooralsnog te ontbreken. Wel zijn diverse handgevormde scherven aardewerk aangetroffen in de basis van de eerdlaag in boring 1 en boring 7. Of deze met bemesting zijn opgebracht is niet te achterhalen. Mogelijk gaat het om opspit uit de basis van het plaggendek of

de cultuurlaag die in een aantal boringen (1,5 en 8) is aangetroffen op de overgang van het plaggendek naar de natuurlijke ondergrond (C-horizont, hellingsafspoelingsmateriaal).

21. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.

De basis van de eerdlaag met vondstmateriaal bevindt zich op een diepte variërend van 65 cm-mv tot 140 cm-mv. De top van de cultuurlaag die in boring 1, 5 en 8 is aangetroffen bevindt zich op een diepte variërend van 80 cm-mv (boring 8) tot 145 cm-mv (boring 5). Deze laag is gemiddeld 20 cm dik. Voor de bijbehorende NAP-hoogtes wordt verwezen naar afbeelding 4.

22. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

Deze vraag is niet te beantwoorden op grond van de onderzoeksresultaten van het booronderzoek. Om dit te kunnen bepalen is een proefsleuvenonderzoek nodig.

23. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

Deze vraag is niet te beantwoorden op grond van de onderzoeksresultaten van het booronderzoek. Om dit te kunnen bepalen is een proefsleuvenonderzoek nodig.

24. Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?

Door de relatief diepe ligging van het eventuele sporenniveau en het relatief dikke afdekkende pakket (eerdlaag + bouwvoor) zijn eventuele archeologische vindplaatsen naar verwachting goed geconserveerd. Een uitzondering is de westelijke helft van het noordelijk plangebied rond boring 2 en boring 3. Hier is de bodem door subrecente sloopwerkzaamheden verstoord tot in de top van de C-horizont, waardoor eventuele sporenniveaus grotendeels verloren zijn gegaan.

25. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

Indien de bodemingrepen dieper reiken dan 50 cm-mv, dan zullen zowel in het noordelijk gelegen plangebied als het zuidelijk gelegen plangebied mogelijke archeologische resten worden verstoord. In hoeverre daadwerkelijk sprake is van een cultuurlaag met goed geconserveerde sporen en vondsten of strooivondsten zonder duidelijke context is niet door middel van booronderzoek te bepalen. Dit zal door middel van een proefsleuvenonderzoek in kaart dienen te worden gebracht. Wij adviseren om een proefsleuvenonderzoek alleen uit te voeren indien de bodemingrepen dieper reiken dan 50 cm-mv. Wij adviseren om het proefsleuvenonderzoek in dat geval te beperken tot de oostelijke helft van het noordelijk plangebied en het gehele zuidelijke plangebied.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat een hoge kans op mogelijke archeologische waarden in de locaties zouden kunnen bevinden voor alle perioden.

De locaties zijn voor zover het te herleiden is op historische kaarten, van 1870 tot 1985 (Noord) van 1894 tot 1977 (Zuid) bebouwd geweest. Daarvoor en daarna is het voor agrarische doeleinden (akkerland) in gebruik geweest. Deze agrarische bewerking en met name de bouw en sloop van de eerdere bebouwing kan tot een bodemverstoring tot in de C-horizont hebben geleid. De top van de C-horizont bevindt zich vooralsnog op onbekende diepte. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd Verkennend en Karterend Booronderzoek om de mate van intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling vast te kunnen stellen en de aan- of afwezigheid van vindplaatsen te kunnen vaststellen.

Op grond van het booronderzoek kan geconcludeerd worden dat in beide plangebieden sprake is van dikke eerdlaag die vanaf de Late Middeleeuwen of het begin van de Nieuwe Tijd is gevormd. In het noordelijk plangebied is ter plaatse van boring 2 en 3 sprake van diepe bodemverstoringen, als gevolg van subrecent uitgevoerde sloopwerkzaamheden van eerdere bebouwing. In alle overige boringen is de bodemverstoring beperkt gebleven tot de bouwvoor. In de eerdlaag zijn in boring 1 en in boring 7 archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van handgevormd aardewerk uit de Late Middeleeuwen (kogelpotaardewerk). Verder is in enkele boringen onder het plaggendeek een dunne cultuurlaag aangetroffen. De top van de cultuurlaag die in boring 1, 5 en 8 is aangetroffen bevindt zich op een diepte variërend van 80 cm-mv (boring 8) tot 145 cm-mv (boring 5). Deze laag is gemiddeld 20 cm dik. In deze laag en de top van de C-horizont zijn mogelijk sporen en vondsten aanwezig uit de Late Middeleeuwen.

4.2 Selectieadvies

Indien de bodemingrepen dieper reiken dan 50 cm-mv, dan zullen zowel in het noordelijk gelegen plangebied als het zuidelijk gelegen plangebied mogelijke archeologische resten worden verstoord. In hoeverre daadwerkelijk sprake is van een cultuurlaag met goed geconserveerde sporen en vondsten of dat sprake is van strooivondsten zonder duidelijke context is niet door middel van het uitgevoerde booronderzoek te bepalen. Dit zal door middel van een proefsleuvenonderzoek in kaart dienen te worden gebracht. Wij adviseren om een proefsleuvenonderzoek alleen uit te voeren indien de bodemingrepen dieper reiken dan 50 cm-mv. Wij adviseren om het proefsleuvenonderzoek in dat geval te beperken tot de oostelijke helft van het noordelijk plangebied en het gehele zuidelijke plangebied. Het proefsleuvenonderzoek moet in dat geval aantonen dat in de beide plangebieden daadwerkelijk sprake is van behoudenswaardige vindplaatsen. Het dekkingspercentage van de sleuven en de onderzoeksmethodiek dienen met de Regioarcheoloog te worden afgestemd.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat ter toetsing wordt voorgelegd aan de Regioarcheoloog en gemeente Renkum. Het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is voorbehouden aan gecertificeerde bedrijven.

4.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Renkum), die vervolgens een selectiebesluit neemt. Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in de locaties te verkleinen.

Het conceptrapport en het selectieadvies zullen voorgelegd worden aan de opdrachtgever, het bevoegd gezag en diens adviseur (drs. J. Habraken), de Regionaal Archeoloog van de regio Arnhem. Op grond van de onderzoeksresultaten zal bepaald worden of nader onderzoek (proefsleuvenonderzoek) noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) 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. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Renkum hiervan per direct in kennis te stellen.

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Gebruikte 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. & E. Stouthamer, 2001; *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*.

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009; *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, 2012; *Vernieuwd digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Universiteit Utrecht.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012; *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta / Rhine-Meuse Delta Studies* Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography, Universiteit Utrecht

Gemeente Renkum, juli 2010. *Beleidsnota archeologie gemeente Renkum*

Houthuijzen R. 2010. *Archeologische waardenkaart*. Raadsbesluit 29 september 2010, aanmaak datum: 14-10-2010 schaal 1:50.000, bestandsnaam: maatregel_legenda_kaat

Habraken, J., 2014; *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, 2014, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*

Kok, R.S. en Vos, W.L., 2013; *Archeologie van de Tweede Wereldoorlog*. In: Rapportage Archeologische Monumentenzorg 211. Amersfoort.

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977; *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen en Haarlem.

Tol, drs. A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: Verkennend en Karterend Booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Geraadpleegde websites:

test.zoeken.cultureelerfgoed.nl; testfase Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT

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

www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten

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

www.dans.easy.nl voor rapporten

<http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php> voor converteren gps naar RD-coördinaten

www.google.maps voor luchtfoto en gps coördinaten

<http://www.arcgis.com> voor metingen

www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen

<http://maps.bodemdata.nl> voor informatie over bodem-moedermateriaal

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> voor informatie over bestemmingsplannen

www.geldersarchief.nl voor affiches, bevolkingsmutaties Renkum, bouwdoossiers, films en filmfragmenten, foto's, kaarten, landdagrecessen, prentbriefkaarten, prenten, procesdossiers, regesten en zegels.

http://geoweb.prvgld.nl/SilverlightViewer_1_8/Viewer.html?Viewer=Gelderse_OD_Achterhoek voor provinciale kaarten en bodemgegevens

[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(jafpg0mlvfcvpu55ikjunlau\)\)/Default.aspx?applicatie=gelderschecultuurhistorie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(jafpg0mlvfcvpu55ikjunlau))/Default.aspx?applicatie=gelderschecultuurhistorie) provinciale kaart van gelderse cultuuratlas

[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rck2p55pepdijqlb2qr0y55\)\)/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rck2p55pepdijqlb2qr0y55))/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie) kaart van Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie

[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(i3oiqj24fkpg45thvcj53c\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(i3oiqj24fkpg45thvcj53c))/default.aspx?applicatie=Zandbanen) voor diepte zandlagen

<http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl> voor zanddiepten

<http://www.heemkunderenkum.nl/> voor historische informatie

www.Back2Basics.nl voor de boorstaten

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

BIJLAGEN

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Bijlage 1: Locaties

- Opmetingskaart (Arcgis, 2015)
- Schetsplan voor zuidelijke locatie (bron: opdrachtgever, 2015)

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944



Afbeelding 15: Situering van de beide onderzoekslocaties (bron: arcgis)

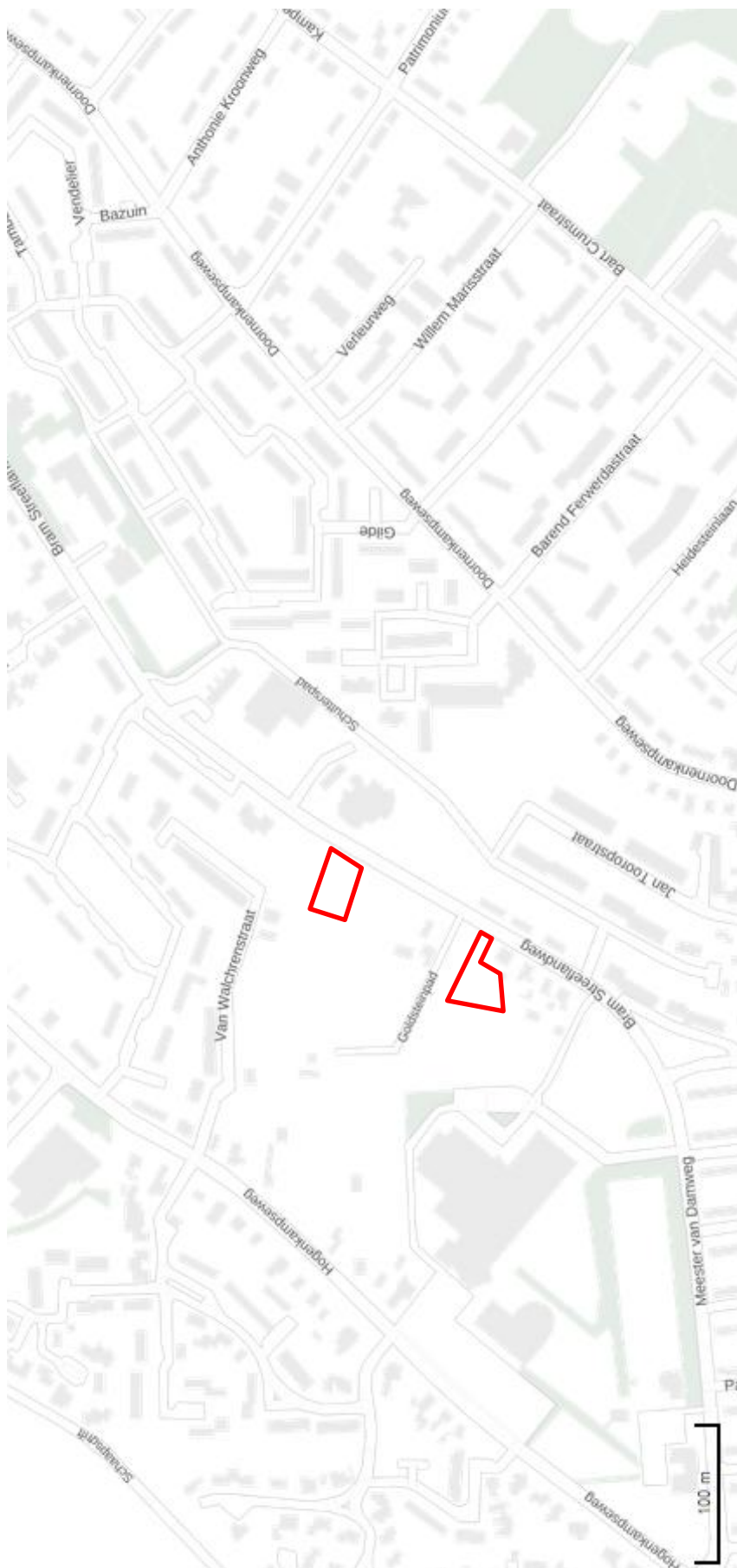


Afbeelding 16: Schetsplan van de zuidelijke onderzoekslocatie (bron: opdrachtgever). Van de noordelijke onderzoekslocatie is nog geen schetsplan voorhanden.

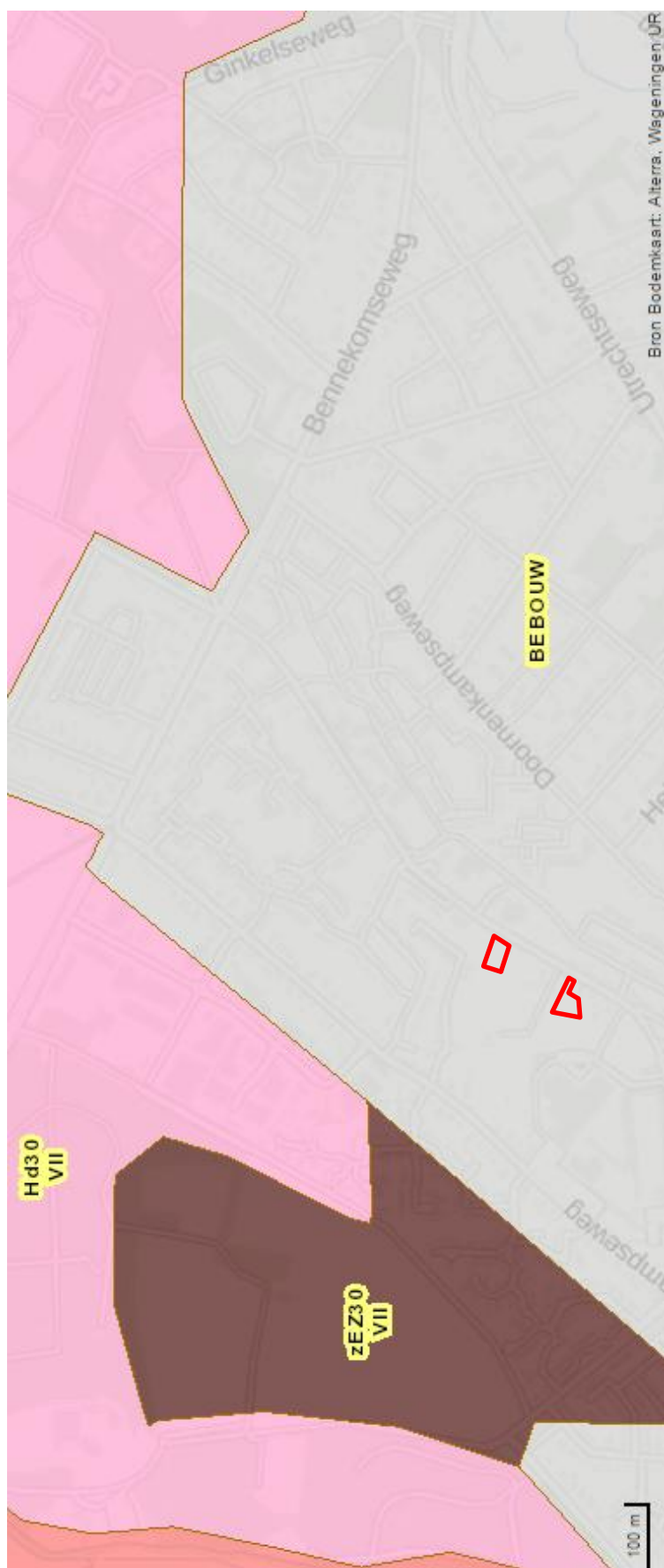
Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Bijlage 2: Onderzoeken, Waarnemingen, Vondsten en Monumenten en
Bodemkaart (bron: Archis)

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944



Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944



Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Bijlage 3: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

A-horizont: (vriest) bovengrond. Indien er uitspoeling van materiaal optreedt, heet deze uitspoelingshorizont ook wel **E-horizont**.

B-horizont: Inspanningshorizont. Een horizont waaraan door inspoeling uit een hoger liggende horizont humus, (zær of kabaatsindelen zijn toegevoegd).

C-horizont: Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de moederbodem. Men kan aannemen dat de bodemliggende, al dan niet door bodemvorming veranderde, horizonten uit soortgelijke materiaal zijn ontstaan.

Eendgrond: Grond met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschijdt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heeft geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevoenen.

Eendst: De bevoeling van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een oudst is bijvoorbeeld te vinden bij een eendendgrond.

Gylla: Afsgevoenen organisch materiaal dat bezinkt en bijdraagt tot de voernorming.

Inhumalagrif: Gruf voor (rijst)graving (al dan niet in een sacroefing van hout, lood of iesen).

werkalde jaren	14C BP	Libo- stratigrafie	Chronostratigrafie	Vegetatie	Archeologische perioden	Culturnamen
-1500 n Chr.	-1500	Dunkarne III	Subfientium	Icoofbos	Late Middelsteouen	Zelfen
-500	-500	Dunkarne II			Kandigache ijd	
-2000	-2000	Formatie van Nieuwkoop			Mesozoene ijd Midden-Romeine ijd Vroege-Romeine ijd	
-300	-300	Dunkarne I			Late IJzerijd	
-1000	-1000		Subboreaal	Icoofbos	Midden IJzerijd	Ep
-1500	-1500	Dunkarne 0			Vroege IJzerijd	
-2000	-2000				Late Bronsijd	
-2500	-2500	Celstis IV			Midden Bronsijd	
-3000	-3000	Celstis III	Aallium		Vroege Bronsijd	Wikkeldraad
-3500	-3500				Laat Neolithicum	
-4000	-4000				Midden-Neolithicum	
-4500	-4500				Vroege-Neolithicum	
-5000	-5000	Celstis I	Boreaal	den	Mesolithicum	Bandaramlek
-5500	-5500					
-6000	-6000					
-6500	-6500					
-7000	-7000		Preboreaal	bark	Laat-Paleolithicum	Altenburg
-8000	-8000		Late Dryas (koud)	bonndra		
-9000	-9000		Alenad (warm)	den, bark		
-10000	-10000		Vroege Dryas (koud)	bonndra		
-11000	-11000		Belling (warm)	bark	Midden-Paleolithicum	Hamburg
-12000	-12000		Phlegiaciaal	geint- pool- waestijn		
-13000	-13000		Eemten (warm)	Icoofbos		
-14000	-14000		Saallen (Istijd)	geint- landijs		
-15000	-15000				Vroege-Paleolithicum	
-16000	-16000					
-17000	-17000					
-18000	-18000					
-19000	-19000				Holocene	
-20000	-20000					
-21000	-21000					
-22000	-22000					
-23000	-23000				Prehistorie	
-24000	-24000					
-25000	-25000					
-26000	-26000					
-27000	-27000				Prehistorie	
-28000	-28000					
-29000	-29000					
-30000	-30000					
-31000	-31000				Prehistorie	
-32000	-32000					
-33000	-33000					
-34000	-34000					
-35000	-35000				Prehistorie	
-36000	-36000					
-37000	-37000					
-38000	-38000					
-39000	-39000				Prehistorie	
-40000	-40000					
-41000	-41000					
-42000	-42000					
-43000	-43000				Prehistorie	
-44000	-44000					
-45000	-45000					
-46000	-46000					
-47000	-47000				Prehistorie	
-48000	-48000					
-49000	-49000					
-50000	-50000				Prehistorie	
-51000	-51000					
-52000	-52000					
-53000	-53000				Prehistorie	
-54000	-54000					
-55000	-55000					
-56000	-56000				Prehistorie	
-57000	-57000					
-58000	-58000					
-59000	-59000				Prehistorie	
-60000	-60000					
-61000	-61000					
-62000	-62000				Prehistorie	
-63000	-63000					
-64000	-64000					
-65000	-65000				Prehistorie	
-66000	-66000					
-67000	-67000					
-68000	-68000				Prehistorie	
-69000	-69000					
-70000	-70000					
-71000	-71000				Prehistorie	
-72000	-72000					
-73000	-73000					
-74000	-74000				Prehistorie	
-75000	-75000					
-76000	-76000					
-77000	-77000				Prehistorie	
-78000	-78000					
-79000	-79000					
-80000	-80000				Prehistorie	
-81000	-81000					
-82000	-82000					
-83000	-83000				Prehistorie	
-84000	-84000					
-85000	-85000					
-86000	-86000				Prehistorie	
-87000	-87000					
-88000	-88000					
-89000	-89000				Prehistorie	
-90000	-90000					
-91000	-91000					
-92000	-92000				Prehistorie	
-93000	-93000					
-94000	-94000					
-95000	-95000				Prehistorie	
-96000	-96000					
-97000	-97000					
-98000	-98000				Prehistorie	
-99000	-99000					
-100000	-100000					

Bror Es. W.A. van, H. Sarfatj en P.J. Woltersing. 1988. Archeologie in Nederland, de rijkdom van het bodemarchief. Amsterdam / Amersfoort.

BO	Bureauonderzoek
BO-V	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
IVO-K	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kennende boringen
IVO-W	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende boringen
IVO-K-G	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kennende proefsaven
IVO-W-G	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende proefsaven
AB	Archeologische Begleiding
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
IKAW	indicatieve Kaart Archeologische Waarden
ROB	Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed Bodemonderzoek
ARCHIS	ARC-Heelogen Informele Systeem
BP	Before Present
CAA	Centraal Archeologisch Archief
GLG	Gemiddeld Langste Grondwaterstand
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
MV	MaatVeld
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
RGD	Rijks Geologische Dienst
STBOKA	Stichting Bodem Kartering

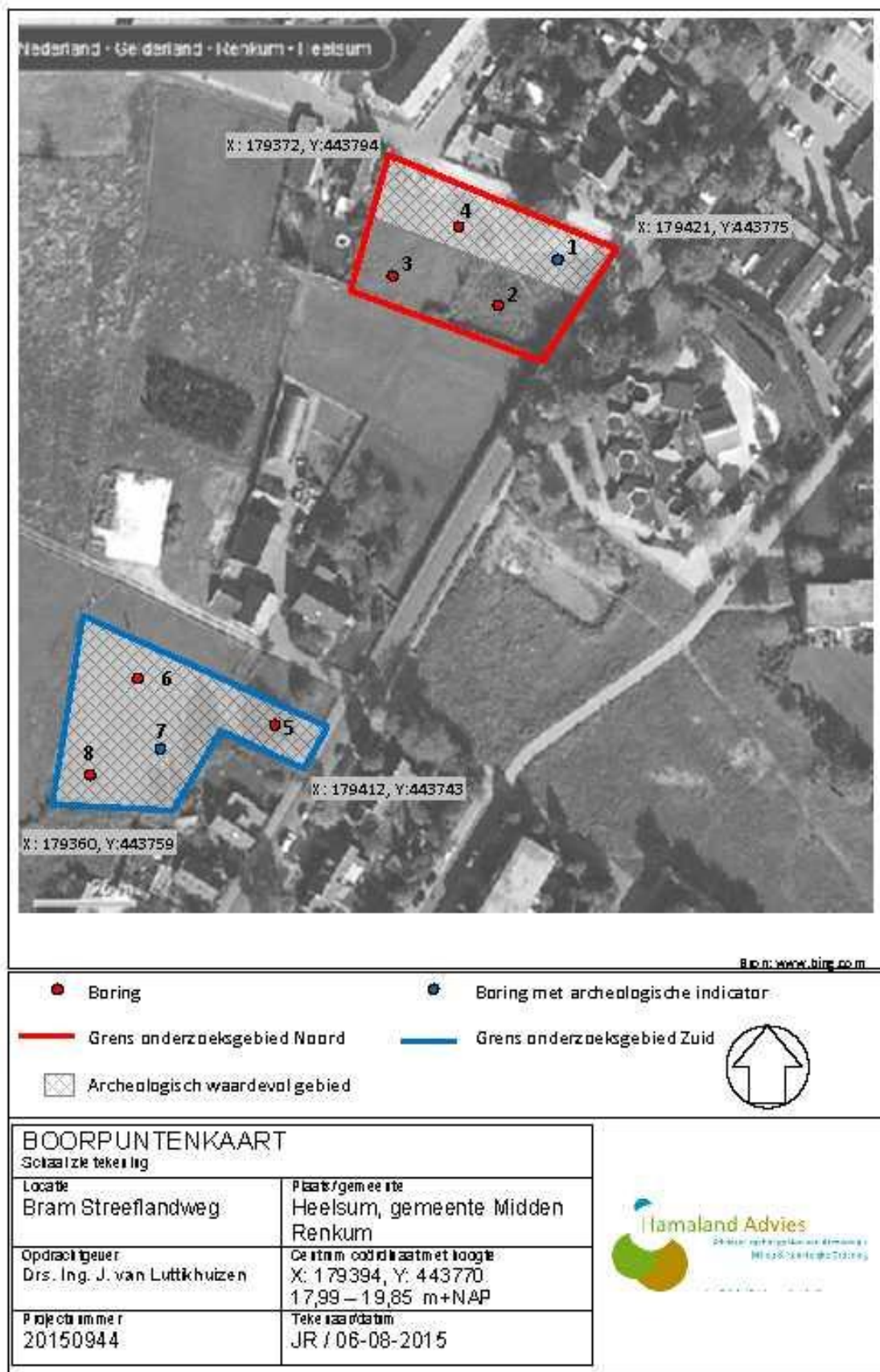
Paleolithicum: tot 8000 vC	PALEO	vroeg: 800 – 500 vC middeen: 500 – 250 vC laat: 250 – 12 vC	IJZV
vroeg: tot 300.000 C14 middeen: 3000 – 35.000 C14 laat: 35.000 C14 – 8000 vC	PALEOV		IJZM
vroeg: 35.000 C14 – 8000 vC middeen: 35.000 C14 – 18.000 C14 laat: 35.000 C14 – 8000 vC	PALEOL	Romeinse tijd: 12 vC – 450 nC	IJZL
vroeg: 18.000 C14 – 8000 vC middeen: 18.000 C14 – 8000 vC laat: 18.000 C14 – 8000 vC	PALEOLB		ROM
Mesolithicum: 8000 – 4000 vC	MESO	vroeg A: 12 vC – 25 nC vroeg B: 25 – 70 nC vroeg C: 70 – 120 nC	ROMVA
vroeg: 8000 – 7100 vC middeen: 7100 – 6450 vC laat: 6450 – 4000 vC	MESOV	middeen: 70 – 270 nC middeen A: 70 – 150 nC middeen B: 150 – 270 nC	ROMM
vroeg: 7100 – 6450 vC middeen: 7100 – 6450 vC laat: 6450 – 4000 vC	MESOM	middeen A: 150 – 270 nC middeen B: 150 – 270 nC middeen C: 150 – 270 nC	ROMMB
Neolithicum: 5000 – 2000 vC	NEO	vroeg: 270 – 450 nC middeen: 270 – 450 nC laat: 270 – 450 nC	ROML
vroeg: 5000 – 4200 vC middeen: 5000 – 4200 vC laat: 5000 – 4200 vC	NEOVA	vroeg: 270 – 350 nC middeen: 270 – 350 nC laat: 270 – 350 nC	ROMLA
vroeg: 4000 – 4200 vC middeen: 4200 – 2850 vC middeen A: 5300 – 3400 vC middeen B: 3400 – 2850 vC middeen C: 3400 – 2850 vC	NEOVNB	vroeg: 450 – 1500 nC vroeg A: 450 – 1500 nC vroeg B: 450 – 1500 nC vroeg C: 450 – 1500 nC	ROMLB
vroeg: 2850 – 2000 vC middeen: 2850 – 2000 vC laat: 2850 – 2000 vC	NEOL	vroeg: 450 – 1050 nC vroeg A: 450 – 1050 nC vroeg B: 450 – 1050 nC vroeg C: 450 – 1050 nC	ROMLB
vroeg: 2850 – 2400 vC middeen: 2400 – 2000 vC laat: 2400 – 2000 vC	NEOLB	vroeg: 900 – 1050 nC vroeg A: 900 – 1050 nC vroeg B: 900 – 1050 nC vroeg C: 900 – 1050 nC	ROMLB
Bronstijd: 2000 – 800 vC	BRONS	vroeg: 1050 – 1500 nC vroeg A: 1050 – 1500 nC vroeg B: 1050 – 1500 nC vroeg C: 1050 – 1500 nC	ROMLB
vroeg: 2000 – 1800 vC middeen: 1800 – 1100 vC middeen A: 1800 – 1500 vC middeen B: 1500 – 1100 vC middeen C: 1500 – 800 vC	BRONSV	vroeg: 1250 – 1500 nC vroeg A: 1250 – 1500 nC vroeg B: 1250 – 1500 nC vroeg C: 1250 – 1500 nC	ROMLB
vroeg: 1800 – 1500 vC middeen: 1500 – 1100 vC middeen A: 1500 – 1100 vC middeen B: 1100 – 800 vC middeen C: 800 – 12 vC	BRONSB	vroeg: 1500 – 1650 nC vroeg A: 1500 – 1650 nC vroeg B: 1500 – 1650 nC vroeg C: 1500 – 1650 nC	ROMLB
vroeg: 1500 – 1100 vC middeen: 1100 – 800 vC middeen A: 1100 – 800 vC middeen B: 800 – 12 vC	BRONSL	vroeg: 1650 – 1800 nC vroeg A: 1650 – 1800 nC vroeg B: 1650 – 1800 nC vroeg C: 1650 – 1800 nC	ROMLB
vroeg: 800 – 12 vC	IJZ	vroeg: 1850 – 1900 nC vroeg A: 1850 – 1900 nC vroeg B: 1850 – 1900 nC vroeg C: 1850 – 1900 nC	NTC
			XXX

Medalensoorten	Stedensoorten	
Bronze	MBR	Bernsteen
Goud	MAU	Bergkristal
Lijzer	MFE	Dlabasa / gebro / deieriet / dioriet
Koper	MCU	Git
Lood	PG	Greniet / gneis
Messing	MME	Jadeiet / nefriet
Metaal	MOX	Kalk (steen)
Tin of lood legering	MSN	Leilsteen
Zilver	MAG	Marmer
Organisch		
Bot, dierlijk	ODB	Oker
Bot, menselijk	OMG	Steen
Bot, onbekend	OMB	Tefriet / basaltlava
Gewei	ODG	Turksteen
Hout	ODH	Vuursteen
Hout / Houtskool	OPH	Zandsteen / kwarsiet
Ivoor	ODI	Onbekend
Leer / huid / bont	ODL	Niet van toepassing
Organisch	ODX	—
Organisch, dierlijk	ODX	Glas
Organisch, menselijk	OMX	Keremiek
Organisch, plantaardig	OPX	Slak
Schip	ODS	
Tandiel: taseen / jinnen / wo / zide	OTE	

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Bijlage 4: Kaart met boorpunten

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944



Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

Bijlage 5: Boorprofielen

SMART

Boorstatenlegenda

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

Grind

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

Grind als toevoeging

	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

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

Veen

	Mineraalarm veen
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

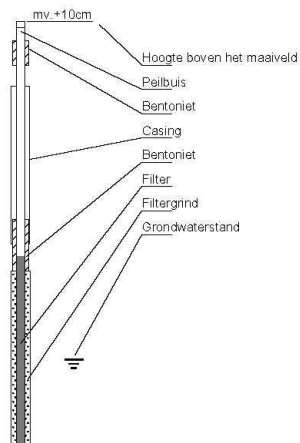
Veen als toevoeging

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaan duidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
ww: 15 l	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei

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

Zand

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

Leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie

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

PID waarden

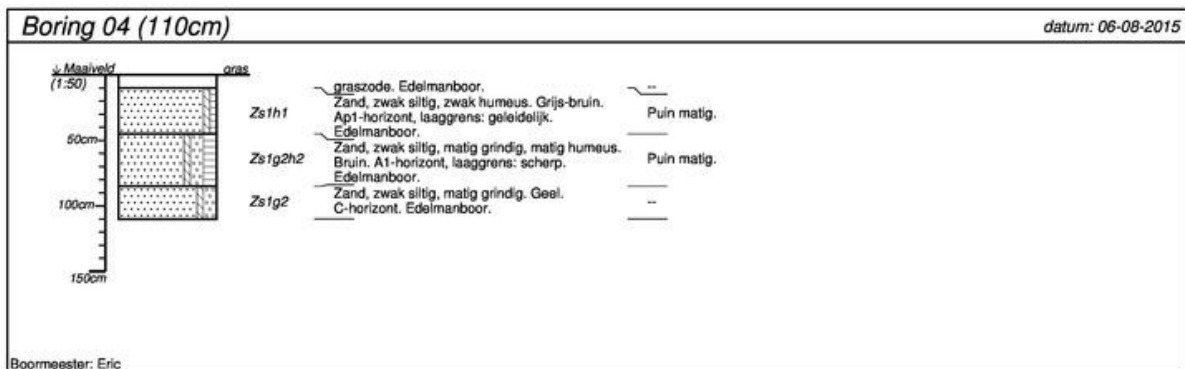
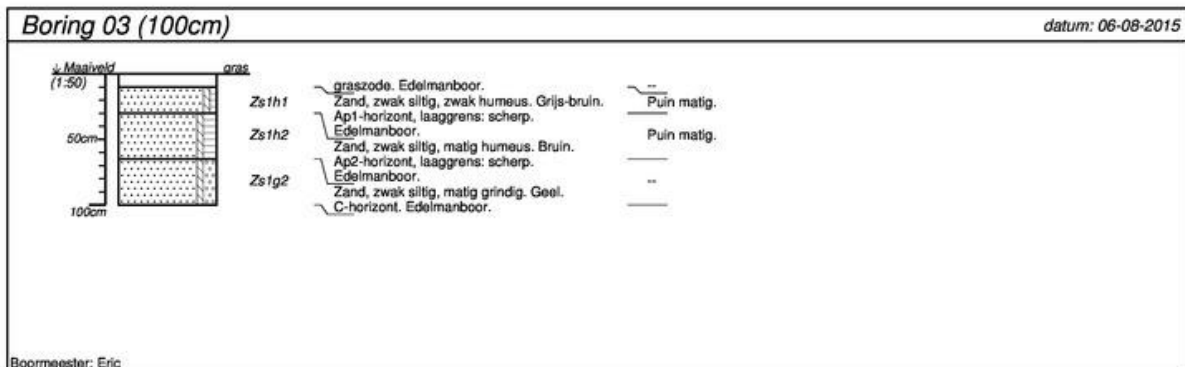
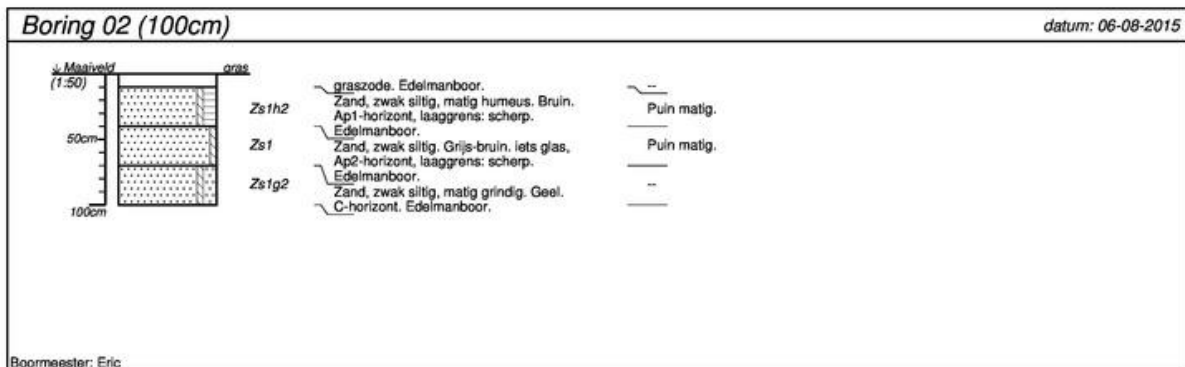
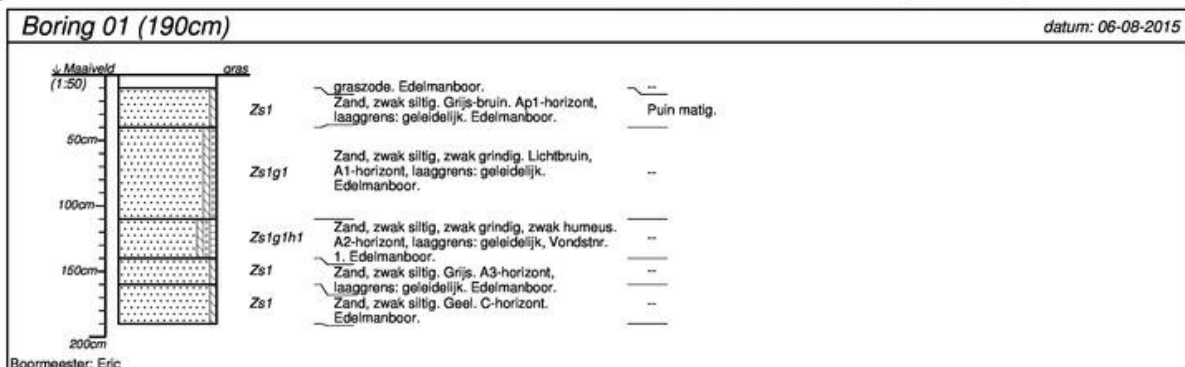
< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO (O) Bram Streeflandweg locaties Noord en Zuid van nr. 42 te Renkum
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/150944

bijlage 5 boorstaten

20150944 Bram Streeflandweg Heelsum, gemeente Renkum

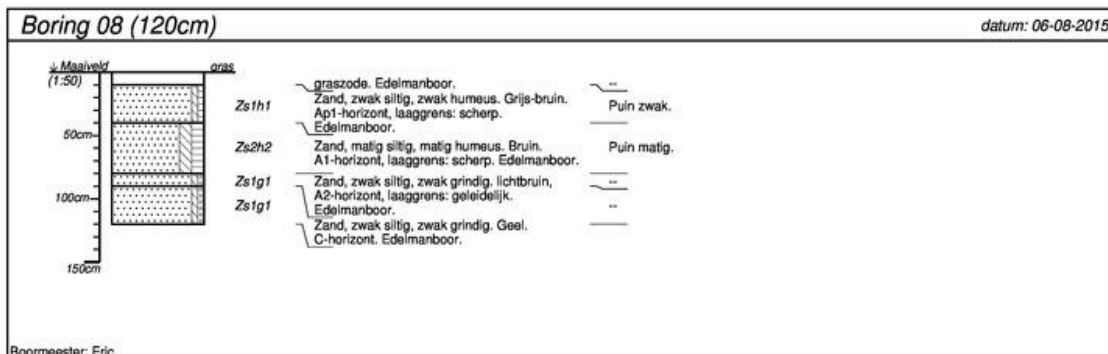
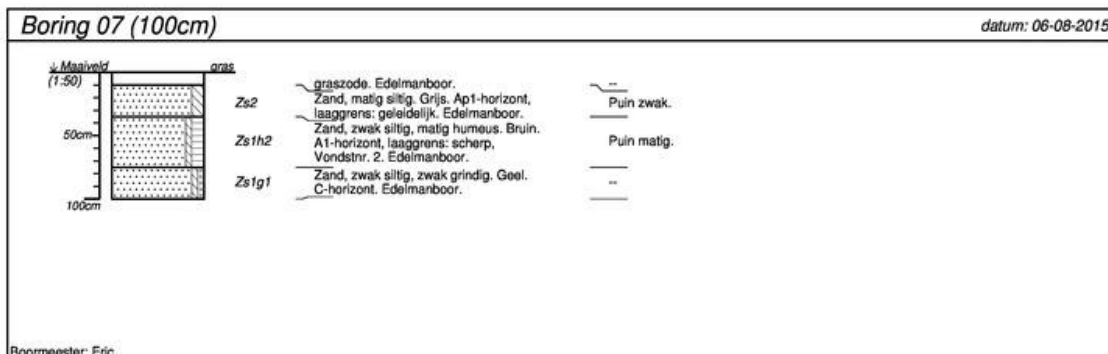
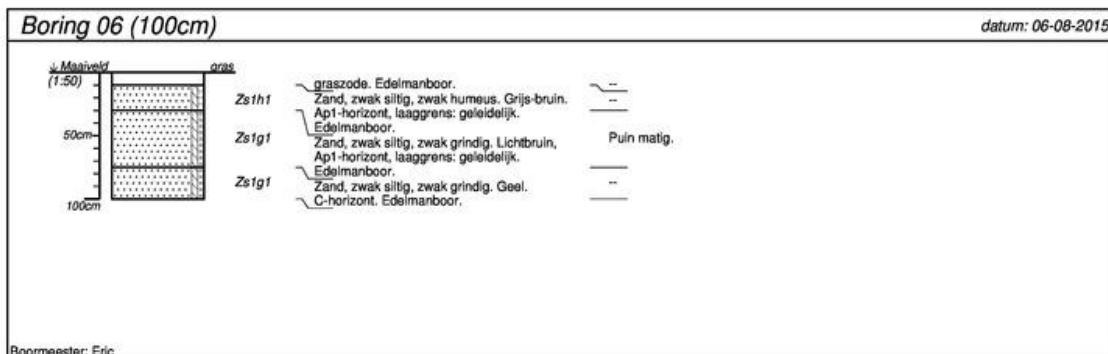
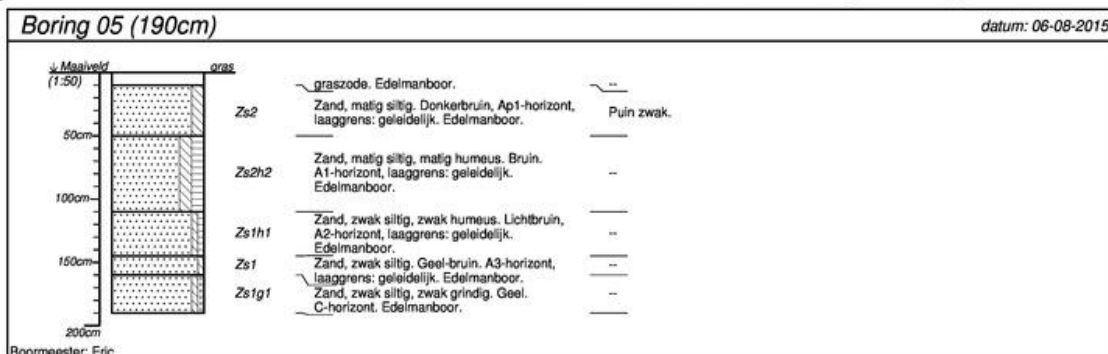


projectnummer 20150944	blad 1/2	locatieadres Bram Streeflandweg	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Bram Streeflandweg Noord en Zuid van nr. 42		postcode / plaats Heelsum, gemeente Renkum	
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20150944 Bram Streeflandweg Heelsum, gemeente Renkum



projectnummer 20150944	blad 2/2	locatieadres Bram Streeflandweg	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Bram Streeflandweg Noord en Zuid van nr. 42			
opdrachtgever Buro Ontwerp & Omgeving		postcode / plaats Heelsum, gemeente Renkum	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

getekend volgens NEN 5104