

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

Houtsniplaan 1, Doorwerth, gemeente Renkum (GD).



juni 2021

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon**Laagland Archeologie Rapport 668**

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Houtsnipaan 1 te Doorwerth, gemeente Renkum (GD)

Auteur: Erwin Brouwer

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: J. Wijnen

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418



© Laagland Archeologie BV, Almelo, juni 2021

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in juni 2021 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Houtsnipaan 1 te Doorwerth. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de sloop van de huidige opstallen ten gunste van nieuwbouw. Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen verwacht. Het plangebied ligt op een stuwwalglooiing. Oorspronkelijk was hier waarschijnlijk sprake van bodemvorming; in de nabijheid van het plangebied zijn bij archeologisch booronderzoek B-horizonten vastgesteld. In de omgeving komen diverse grafheuvels voor; in historische tijden was het plangebied onbebouwd en in gebruik als bos. Wel liep er een weg langs de westzijde van het pad. Deze is mogelijk tot in de Late Middeleeuwen terug te voeren. Pas in de jaren '80 van de vorige eeuw raakte het plangebied bebouwd. Het huidige pand – deels hoogbouw en in het zuiden laagbouw – vormt de eerste bebouwing in het plangebied.

Binnen het plangebied is sprake van sterke hoogteverschillen van het maaiveld, dat waarschijnlijk deels natuurlijke oorzaken heeft, maar voor een groot deel kan worden toegeschreven aan menselijk handelen.

Op basis van het bureauonderzoek worden resten van prehistorische inhumaties en crematies verwacht. Het gaat daarbij hoofdzakelijk om urnenvelden, resten van grafheuvels, crematiegraven en dergelijke.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem tot in de C-horizont is verstoord. De kans dat het gebied nog archeologische resten met een intacte archeologische context bevat wordt daarom laag geacht.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Renkum. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, J. Habraken.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	5
1.3 Administratieve gegevens	6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	8
1.5 Geplande verstoring	9
1.6 Gemeentelijk beleid	9
1.7 Onderzoeksdoel	9
2 Inventarisatie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Archeologie	13
2.3.1 Bekende archeologische waarden	13
2.3.2 AMK-terreinen	14
2.3.3 Gemeentelijke verwachtingskaart	15
2.3.4 Eerder archeologisch onderzoek	15
2.4 Historie	15
2.5 Aanvullende bronnen	18
3 Beantwoording onderzoeksvragen/ verwachtingsmodel	19
3.1 Synthese	19
3.2 archeologische verwachting	21
4 Veldonderzoek	22
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	22
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	23
4.3 Beantwoording onderzoeksvragen	23
5 Selectieadvies	25
literatuur	26
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	28
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	29
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	30
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart	31
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	32
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	33
BIJLAGE 7 Bodemkaart	34
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	35
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek	36
BIJLAGE 10 Dikte verstoord pakket (interpolatie)	37
BIJLAGE 11 Top intacte gestuwde afzettingen ten opzichte van mv	38
BIJLAGE 12 Top intacte gestuwde afzettingen ten opzichte van NAP	39
BIJLAGE 13 Boorstaten veldonderzoek	40
BIJLAGE 14 Verklarende woordenlijst	44

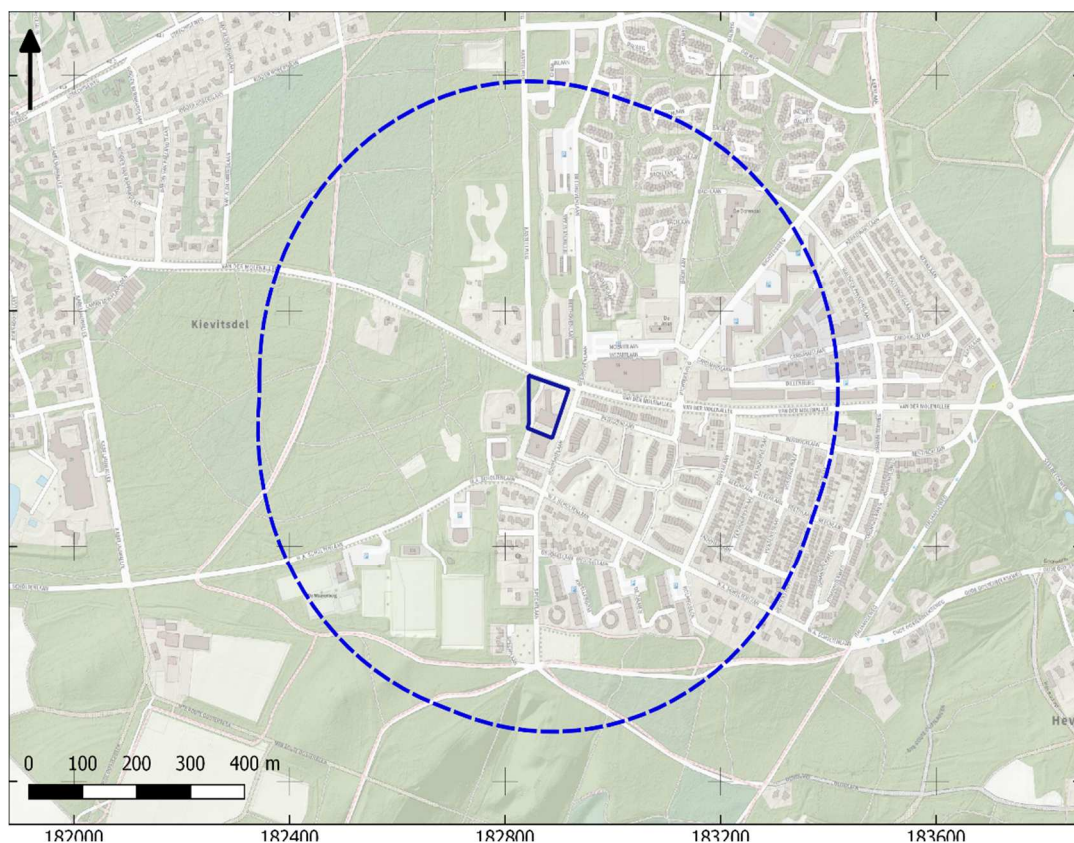
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Houtsniplaan 1 te Doorwerth, gemeente Renkum (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Renkum heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Houtsniplaan 1 in Doorwerth, gemeente Renkum (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van ca. 0,54 ha. Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Renkum
Plaats	Doorwerth
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Houtsniplaan 1
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	DWH))-C-4727/-4726
Laagland Archeologie projectnummer	DOHO211
Datum conceptrapportage	12-6-2021
Datum definitief rapport	

¹ kadastralekaart.com

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Houtsniplaan 1 te Doorwerth, gemeente Renkum, Gelderland

XY-coördinaten	182845/443490
	182915/443465
	182840/443400
	182890/443385
Kaartblad ²	40W
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 0,54 ha
Datering	Laat-Paleolithicum - Nieuwe Tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5079270100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	9-6-2021
Datum eind veldonderzoek	9-6-2021
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	gemeente Renkum
Adviseur namens bevoegde overheid	J. Habraken
Beheer documentatie	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 51 95 35 53
Projectleider/opsteller onderzoek	Erwin Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl

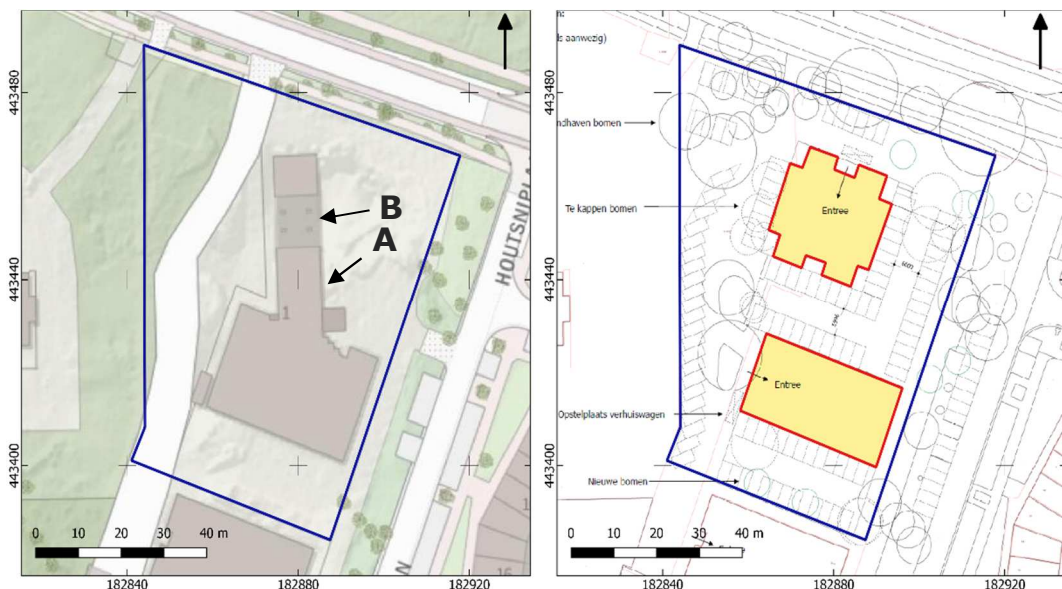
Tabel 1. Objectgegevens.

² www.imerGIS.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel deels bebouwd (hoogbouw). Rondom zijn parkeerplaatsen en groenstroken ingericht. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³ De opdrachtgever heeft geen bouwtekeningen beschikbaar en deze zijn ook niet in het Gelders Archief (<https://www.geldersarchief.nl/bronnen/bouwdossiers>) aanwezig.

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts). De letters verwijzen naar onderstaande foto's; de pijlen geven de richting aan waarin de foto is genomen.

Binnen het plangebied is sprake van grote hoogteverschillen (zie bijvoorbeeld Afbeelding 4). De hoogbouw (noordelijk deel) staat op pilaren. Daaronder is een vijver aangelegd. Onderstaande foto's tonen enkele impressies van het plangebied.

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst



Afbeelding 3. Foto's plangebied. Links: A; rechts: B.

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

In het bestemmingsplan Doorwerth 2013 is aangegeven dat het plangebied in een zone met een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten ligt. Archeologisch onderzoek is vereist bij bodemingrepen groter dan 500 m².

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

De gemeente Renkum valt voor wat betreft het aspect archeologie onder de regio Arnhem. Deze regio stelt een aantal aanvullende eisen aan archeologisch bureauonderzoek, waaronder beantwoording van de onderzoeksvragen voor zowel bureauonderzoek als verkennend booronderzoek.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch

verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het plan- en onderzoeksgebied ligt in de Zuidelijke Veluwezoom, een reliëfrijk gebied langs de zuidelijke rand van de stuwwal van de Veluwe. De stuwwal reikt van Doorwerth in het westen via Arnhem en Rheden naar Dieren in het oosten en noordwaarts via Apeldoorn helemaal naar Hattem bij Zwolle. Wat westelijker, bij Renkum ligt een oud beekdal dat deze stuwwal afsnijdt van de stuwwal van Wageningen – Ede. Tegenwoordig stromen hier de Heelsumsche Beek en de Wolfhezerbeek.

De stuwwallen zijn in de loop van de voorlaatste ijstijd (Saalien, 238 – 126 duizend jaar geleden) gevormd. Gedurende deze ijstijd waren grote delen van Nederland bedekt met landijs. Het gewicht van het ijspakket, dat vele honderden meters dik kon zijn, perste oudere afzettingen onder het ijs weg. Aan de voor- en zijanten van gletsjertongen ontstonden hierdoor opgestuwde heuvels. De stuwwal kenmerkt zich door een patroon van min of meer evenwijdig lopende dagzomen, die soms door een overschuivingsvlak worden gescheiden. De gestuwde afzettingen zijn echter aanzienlijk ouder en zijn oorspronkelijk gevormd als rivierafzettingen van een voorloper van de Rijn. In de omgeving. Ongeveer 200 m ZW van het plangebied is een geologische boring geregistreerd.⁴ Hierbij is geboord tot een diepte tot 2,5 m – mv. Hierin zijn diverse lagen matig fijne – grove en grindhoudende zandlagen opgeboord die als 'waarschijnlijk gestuwde' afzettingen zijn geclassificeerd.

De gemeente Renkum beschikt over een eigen geomorfologische kaart⁵ (bijlage 3). Het plangebied ligt hierop op een stuwwalglooiing. Ten oosten ligt een stuwwalplateau en noordwestelijk komt een sandr plateau voor. Her en der op de stuwwal komen erosiedalen voor.

⁴ Boring B40A1862. Bron: dinoloket.nl

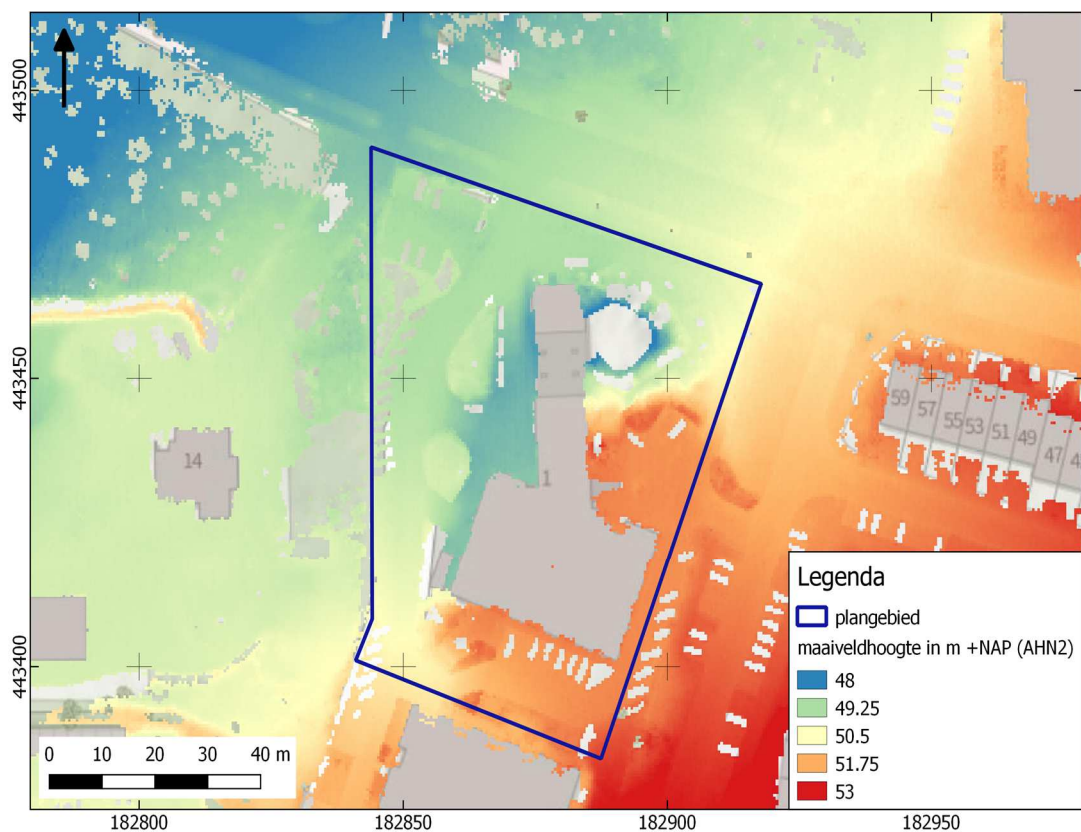
⁵ de gemeentelijke geomorfologische kaart biedt een beter detailniveau dan de standaard geomorfologische kaart 1:50.000. Om deze reden wordt in deze studie alleen gebruik gemaakt van de gemeentelijke kaart.

Een sandr (spoelzandwaaier) is een waaivormige afzetting van grof zand en grind, aan de buitenkant van stuwwallen. Aan de voet van de stuwwal – zoals hier bij het plangebied – lopen ze breed uit. Een sandr is gevormd tijdens het Saalien.

Een erosiedal (droogdal) is een langgerekte laagte die gedurende de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien respectievelijk Weichselien) is ontstaan. De bodem was destijds permanent bevroren, waardoor smeltwater niet in de ondergrond kon wegzakken. In de relatief warmere seizoenen verzamelde dit smeltwater zich in de lagere delen van het landschap, waarbij geulen in de hard bevroren grond werden uitgesleten. Na de laatste ijstijd zijn de droogdalen meestal niet meer watervoerend geweest omdat het water kon wegzakken in de ondergrond.

De begrenzing en benoeming van de geomorfologische zones is grotendeels gebaseerd op een analyse van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland, zie bijlage 5). Op deze kaart zijn onder andere de diverse droogdalen te herkennen ten zuiden van het plangebied. Binnen het plangebied en haar onmiddellijke omgeving komen buiten de stuwwalglooiing geen afwijkende eenheden voor.

Onderstaande afbeelding toont een detailopname van het AHN, waarop is te zien dat ook binnen het plangebied sprake is van een relatief groot reliëfverschil (circa 4,5 m.), waarbij het maaiveld in noordwestelijke/westelijke richting daalt. De laaggelegen (blauwgroene) zone in het centrale plangebied is waarschijnlijk ontstaan door afgraving.



Afbeelding 4. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodemkundig (bijlage 7) ligt het gebied in een zone met holtpodzolgronden met grof zand (legenda-eenheid Y30). Wat zuidelijker komen hoge zwarte enkeerdgronden voor, eveneens met grof zand (zEZ30).

Een holtpodzol is typerend voor de Veluwe. Holtpodzolgronden hebben een dunne A-horizont en een (donker)bruine B-horizont. De overgang naar de C-horizont is

meestal zeer geleidelijk in de vorm van een dikke BC-horizont. In het hele profiel wordt vaak wat grind aangetroffen.

Enkeerdgronden zijn zandgronden met een plaggendeek van tenminste 50 cm dik. Dit plaggendeek is vanaf de Late Middeleeuwen ontstaan door het periodiek opbrengen van met mest vermengde plaggen op de akker. Doel hiervan was de bodemvruchtbaarheid op peil te houden of te verbeteren. Enkeerdgronden zijn voor wat betreft archeologie om twee redenen relevant. De oudste enkeerdgronden zijn meestal ontstaan op locaties die ook vóór het in zwang komen van plaggenbemesting al als akker in gebruik waren. Dat waren meestal relatief hooggelegen, goed ontwaterde zandgronden die redelijk goed met de toenmalige landbouwtechnieken konden worden bewerkt. Door deze eigenschappen zijn deze gronden vaak al heel vroeg – soms al vanaf het midden-Neolithicum – in gebruik genomen als landbouwgrond. Resten van bewoning uit deze perioden wordt daarom vaak onder een plaggendeek aangetroffen. Daarnaast fungeert het plaggendeek in meer moderne tijden als een dikke beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige resten niet of in mindere mate zijn aangetast door allerlei bodemingrepen.

In de omgeving van het plangebied heeft eerder archeologisch veldonderzoek plaatsgevonden. Vooruitlopend op een beschrijving van de resultaten hiervan in paragraaf 2.3.4 kan hier alvast het volgende worden gemeld

circa 80 m noord-noordwest van het plangebied is tijdens karterend booronderzoek⁶ (negen boringen) een overwegend tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel aangetroffen. De dikte van het verstoorde pakket varieert tussen 30-110 cm. In één boring is onder een verstoord pakket van 30 cm dik een intacte B-horizont aangetroffen van matig siltig, matig grof en sterk grindig lichtgeelbruin zand. De C-horizont bestaat overwegend uit zwak-matig siltig, matig- uiterst grof en matig grindig lichtgeelgrijs of lichtbruingeel zand.

circa 45 m zuidelijk van het plangebied is tijdens verkennend booronderzoek⁷ (drie boringen). In twee van de drie boringen in een intact podzolprofiel aangetroffen. De natuurlijke bodem bestaat hier uit zwak slitig, matig grof en grindhoudend zand. Deze bestaat uit een grijsbruine-bruine A-horizont met daaronder een onduidelijke geelbruine B-horizont die geleidelijk overgaat in een lichtgeelbruine C-horizont.

2.3 ARCHEOLOGIE

Het grondgebied van de gemeente Renkum behoort archeologisch en cultuurhistorisch tot een van de waardevolste gebieden van Nederland. Er zijn talloze resten uit het verleden bekend en grote delen van de gemeente worden aangemerkt als gebied met een hoge archeologische verwachting.

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plangebied zijn geen bekende waarden geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied komen divers bekende waarden voor:

⁶ Zielman, 2011, zaakid. 2319349100

⁷ Wullink, 2007, zaakid. 2155461100

zaakid. 2932884100 (ca. 115 m Z) betreft de vondst van een bijna compleet potje van handgevormd aardewerk uit de Vroege IJzertijd. Het potje is gevonden op een diepte van 75 cm -mv. Het complextype is niet te bepalen.

zaakid. 3034716100 (ca. 160 m NW) betreft een aantal vondsten uit diverse perioden. Tot het materiaal behoort handgevormd aardewerk (Laat-Neolithicum - IJzertijd), vuursteenafslagen (Paleolithicum - IJzertijd), een glazen kraal (Bronstijd), gedraaid aardewerk uit de Nieuwe Tijd. De complextypen van de vondsten zijn niet te bepalen.

zaakid.'s 2754821100 (circa 500 m O, administratief geplaatst) omvat een stenen bijl (type Fels Ovalbeil van zandsteen/kwartsiet) uit de periode Vroeg-Neolithicum tot en met de Bronstijd. Complextype is onbekend.

zaakid. 3127923100 (circa 500 m O) betreft een grafheuvel uit de periode Neolithicum - IJzertijd. Het is een klein heuveltje, dat een hoek van de tuin van de kerk ligt. Er is een grondboring gezet, waarbij op een diepte van 1 m enkele houtskoolspikkels zijn aangetroffen. Complextype: grafheuvel

zaakid's 2822894100, 2932932100, 2932949100, 3140283100 en 3140291100 (circa 440 m Z) betreffen grafheuvels (Laat-Neolithicum).

2.3.2 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologisch belang, hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Binnen het onderzoeksgebied zijn onderstaande AMK-terreinen geregistreerd:

AMK-terrein 13272 (circa 435 m NW, terrein van zeer hoge archeologische waarde)

AMK-terrein 13276 (circa 130 m Z, terrein van zeer hoge archeologische waarde)

AMK-terrein 13277 (circa 110 m Z/ZO), terrein van hoge archeologische waarde

AMK-terrein 13273/13274 (circa 450 m Z, zeer hoge archeologische waarde) betreffen twee grafheuvels, vermoedelijk uit de Bronstijd.

AMK-terreinen 1132, 3864, 3865, 3866 (circa 440 m Z, terreinen van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd) en 16040 (terrein van zeer hoge archeologische waarde).

Bij bovenstaande AMK-terreinen gaat het in alle gevallen om grafheuvels, voornamelijk uit de periode Neolithicum - IJzertijd. Bij onderzoek zijn in enkele grafheuvels fragmenten aardewerk uit de bronstijd of IJzertijd aangetroffen.

Naar de huidige opvattingen werden grafheuvels vaak opgeworpen langs doorgaande routes. In die vorm waren ze voor toenmalige passanten zichtbaar en ook herkenbaar als zodanig. Men vermoedt dat de bewoners van een gebied hiermee een claim legden op een bepaald gebied (*territorial marker*). De oudste grafheuvels stammen meestal uit het Neolithicum. In latere perioden zijn rondom deze oudste grafheuvels nieuwe grafheuvels opgeworpen, maar ook de latere urnenvelden en andere grafvormen komen voor nabij grafheuvelvelden. Vaak ook zijn in de grafheuvels latere bijzettingen gedaan. Naast de feitelijke grafheuvels worden heel soms resten van andere (vermoedelijk rituele) objecten gevonden, zoals paalrijen.

2.3.3 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge verwachting

2.3.4 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 8. De bodemkundige resultaten van booronderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn reeds beschreven in paragraaf 2.2. Zielman en Wullink (2015) hebben ook de Stichting voor heemkunde Renkum geraadpleegd op eventuele vondsten nabij de Houtsniplaan. Dit heeft geen resultaten opgeleverd.

Op basis van de bureauonderzoeken van de hierboven al aangehaalde booronderzoeken van Zielman en Wullink geldt voor de betreffende gebieden een hoge verwachting op sporen die samenhangen met de grafheuvels (Laat-Neolithicum tot en met de IJzertijd). Aan het maaiveld nog zichtbare grafheuvels worden niet verwacht. Daarnaast geldt een verwachting voor resten van nederzettingen, samenhangend met de grafheuvels.

2.4 HISTORIE

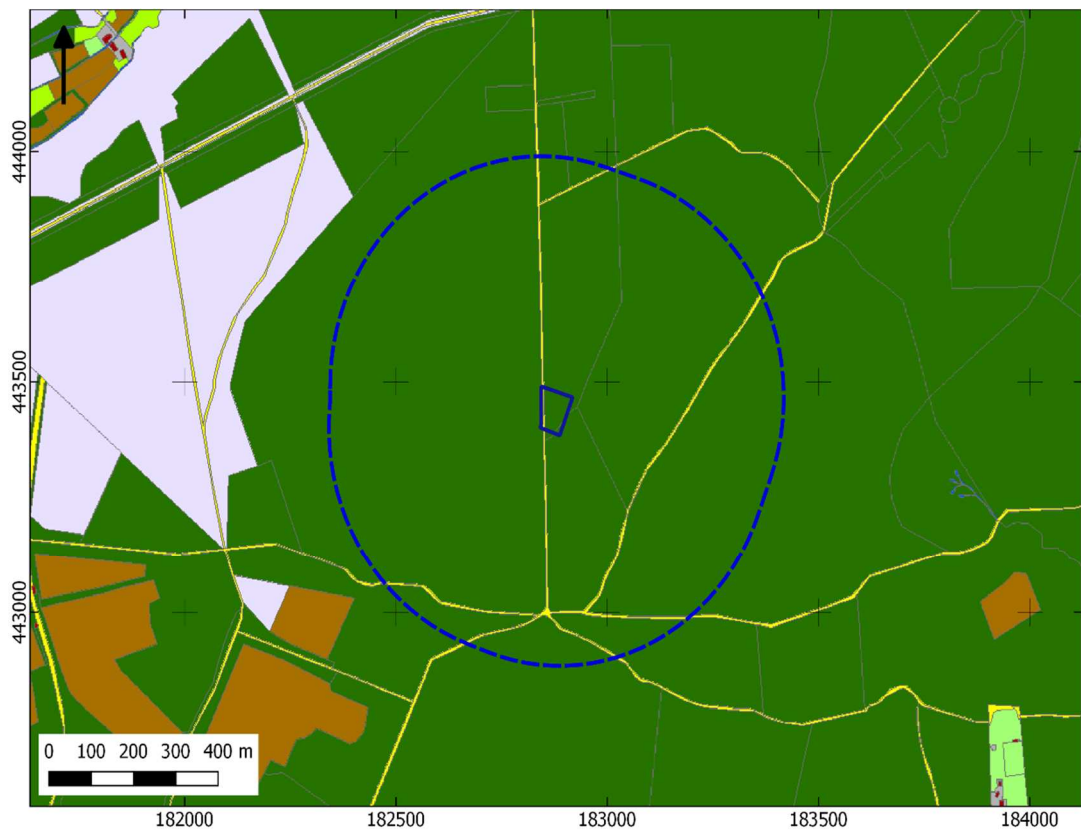
Het huidige Doorwerth is pas recent ontstaan. De voorganger van het huidige dorp lag ruim een km zuidelijker, aan de voet van de stuwwal nabij kasteel Doorwerth en aan weerszijden van huidige Fonteinallee langs de Nederrijn. De Fonteinallee vormde een belangrijke doorgaande verbinding tussen Arnhem en Wageningen. Het oude Doorwerth is tijdens de Slag om Arnhem (1944) verloren gegaan.

Rond 1832 (zie onder) was binnen het onderzoeksgebied nog geen bebouwing aanwezig en vormde het plangebied onderdeel van een uitgestrekt bos. Langs de westelijke plangebiedgrens liep een weg (de voorloper van een weg die eerst Bredeweg, maar later Kasteelweg zou heten). Deze vormde een verbinding naar kasteel Doorwerth, ongeveer 1400 m ten zuiden van het plangebied. Het oudste deel van het kasteel dateert uit 1280.⁸

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)⁹ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als bos.

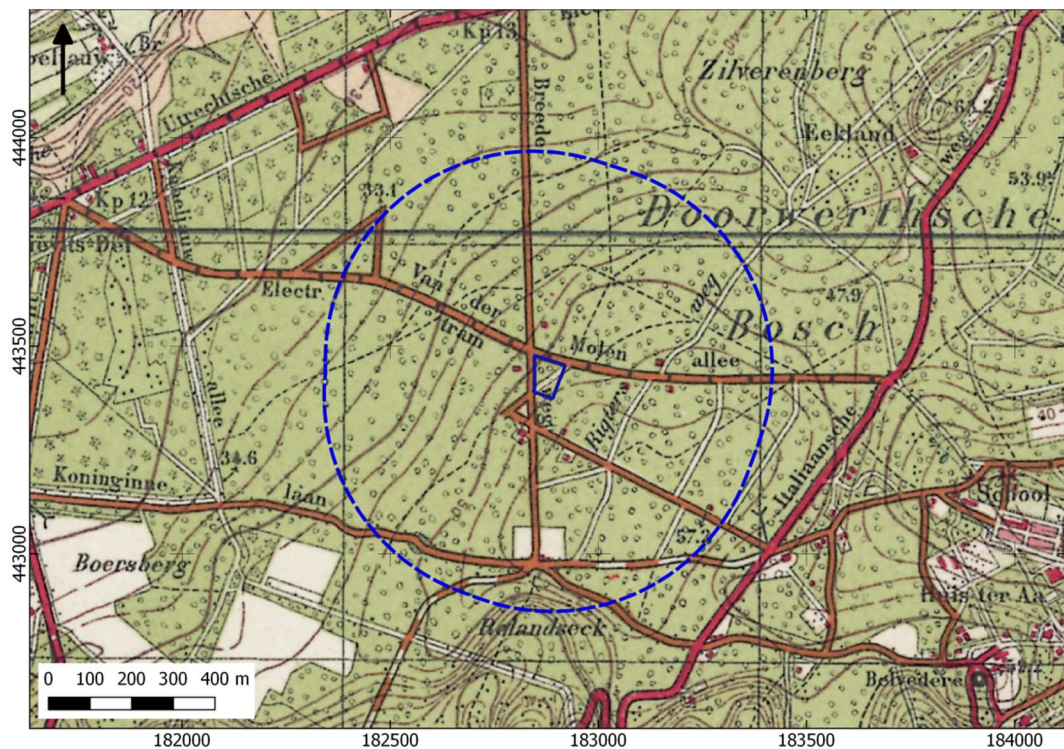
⁸ bron: doorwerth.glk.nl

⁹ bron: hisgis.nl

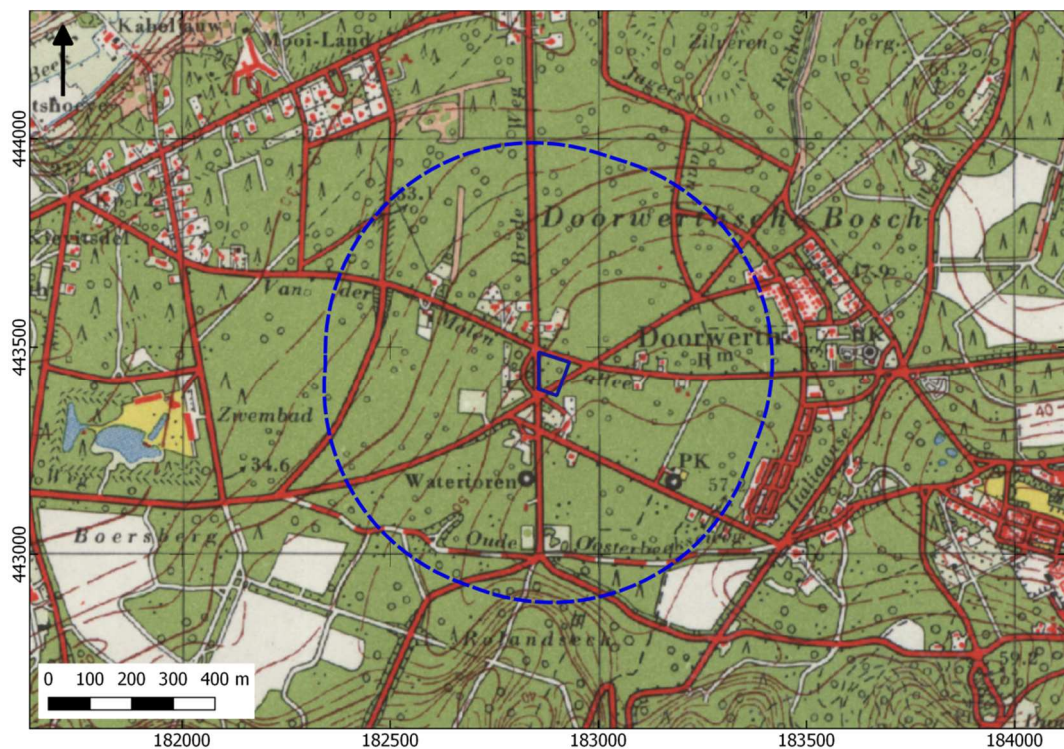


Afbeelding 5. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is blauw omlijnd. Het onderzoeksgebied is aangegeven met een blauw gestreepte lijn. Bruin: bouwland, groen: grasland, donkergroen: bos/opgaand hout, paars: heide, geel: onverharde weg; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1949 (zie afbeelding 6) is het plangebied nog onbebouwd. Grenzend aan het noordelijke plangebied liep een elektrische tram; diagonaal door het plangebied. Grenzend aan het noordelijk plangebied is een pad en schaarse bebouwing aangegeven.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1949. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1962. Bron: topotijdreis.nl.

In 1962 is de elektrische tram alweer verdwenen. Het eerdere diagonale pad door het plangebied is eveneens niet meer aangegeven, maar door de zuidoosthoek loopt nu een straat (M.A. Scholtenlaan). De bebouwing rondom het plangebied is toegenomen, maar het plangebied is nog onbebouwd. Vanaf 1973 (niet afgebeeld)

verschijnt de huidige kern van Doorwerth op de kaart en vanaf 1988 is de Kasteellaan ter hoogte van het plangebied onderbroken. Vanaf dat jaar ook is de huidige bebouwing in het plangebied aangegeven.

2.5 AANVULLENDE BRONNEN

De regio Arnhem, waaronder de gemeente Renkum valt, stelt een aantal bronnen verplicht. Voor zover deze al niet zijn geraadpleegd, worden deze hieronder weergegeven, evenals de resultaten die raadpleging hiervan heeft opgeleverd, voor zover relevant.

Gelders Archief: raadpleging van het Gelders Archief (geldersarchief.nl) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

Kaartenbestand en beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: buiten de al gebruikte kaarten heeft het kaartenbestand van de RCE geen relevante informatie opgeleverd.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: op deze kaart is het plangebied en de hele omgeving van Doorwerth, Oosterbeek en Arnhem aangeduid als operatieterrein (operatie Market Garden), waarbij door middel van geallieerde luchtlandingen werd gepoogd strategisch belangrijke bruggen te veroveren. De operatie was deels succesvol, maar bij Market Garden werden de geallieerde aanvallen na felle gevechten afgeslagen. Specifieke locaties zijn niet aangegeven in en nabij het plangebied. Onder andere bij Wolfheze vonden grootschalige luchtlandingen plaats en bij Arnhem zijn door de Duitsers diverse defensieve stellingen opgeworpen, waaronder FLAK, tankgrachten en loopgraven. Tankgrachten en loopgraven zijn meestal goed te herkennen op het AHN aan de zigzaglijnen. In het plangebied en haar omgeving komen deze niet voor.

Kaart historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland: op deze kaart is het plangebied (en een groot deel van de stuwwal waarop het plangebied ligt) aangeduid als 'archeologische parel' en als gebied van Provinciaal belang. De Kasteelweg ten noorden en zuiden van het plangebied is aanmerkt als historische weg; het plangebied en de overige bebouwde kom van Doorwerth ligt in een zone bebouwing ('bebouwde kom of sterk veranderd gebied'). Het plangebied grenst in het westen aan een zone 'oude ontginningen en bossen in droge zandgebieden'.

DINO-loket: in het plangebied of haar omgeving zijn geen boorbeschrijvingen opgenomen van geologische of bodemkundige boringen

Bodemloket: er is nog geen bodemonderzoek naar verontreinigingen geweest. Er moet wel een historisch onderzoek plaatsvinden waaruit moet blijken of er op de onderzoekslocatie activiteiten zijn geweest die de bodem mogelijk hebben verontreinigd.

Grondwaterstand: het plangebied heeft grondwatertrap VIII (zie verklarende woordenlijst).

Atlas 1868: deze historische atlas heeft geen relevante informatie opgeleverd.

kaartencollectie Wildernis.eu: geen relevante informatie.

luchtfoto's (geraadpleegd is originals.dotkadata.com): geen relevante informatie.

HOOFDSTUK 3 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN/ VERWACHTINGSMODEL

3.1 SYNTHESE

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

De natuurlijke bodem in en rondom het plangebied bestaat uit gestuwde afzettingen. Deze zijn gedurende het Saalien gevormd onder invloed van het landijs. De gestuwde afzettingen bestaan daarbij uit (verweerde) zwak-matig siltige, matig fijne tot matig grove, grindhoudende zanden. Deze liggen dicht onder het maaiveld. In het plangebied – specifiek onder en rondom de huidige bebouwing – is zeer waarschijnlijk sprake van een diep verstoord bodemprofiel. Daarbuiten kan het bodemprofiel intact zijn. In dat geval zijn A-, B- en C-horizonten te verwachten. De B-horizont is zwak ontwikkeld en gaat heel geleidelijk over in een C-horizont (holtpodzolbodem).

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)?

In en rondom het plangebied is – anders dan recente of subrecente ophogingen – waarschijnlijk geen sprake van afdekkende lagen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van plaggendekken in en rondom het plangebied en die worden op grond van de hoge, droge gronden ook niet verwacht. Stuifzanden worden evenmin verwacht. In het plangebied zijn wel ophoog- en egalisatielagen en dergelijke te verwachten, samenhangend met de huidige bebouwing en terreininrichting (cunetzanden, verstoorde lagen en dergelijke).

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

Vanaf in ieder geval 1832 tot ruwweg 1988 is het terrein onbebouwd en begroeid met bos. Wel liepen er wegen langs en door het plangebied. De belangrijkste en oudste daarvan – de huidige Kasteellaan – begrenste het westelijke plangebied. Deze komt in 1832 op de kaart voor, maar is vermoedelijk veel ouder, samenhangend met het laatmiddeleeuwse kasteel Doorwerth.

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*
- g) waarnemingsmethode*
- h) interpretatie*

Er zijn diverse waarnemingen binnen het onderzoeksgebied bekend. Dit betreft overwegend (handgevormd) aardewerk uit de periode Neolithicum-IJzertijd. Daarnaast is een stenen bijl (Neolithicum-Bronstijd) en een glazen kraal (Bronstijd) bekend. Deze objecten zijn aangetroffen tijdens niet-archeologische grondwerkzaamheden en het complextype is onbekend. Daarnaast zijn diverse grafheuvels bekend (Neolithicum tot en met IJzertijd, complextype: grafheuvel). Deze hebben tevens een AMK-status. Deels was al bekend dat hier grafheuvels lagen; andere grafheuvels zijn tijdens een grootschalige gebiedsinventarisatie (AHN-analyse) aan het licht gekomen. Een aantal grafheuvels clusteren in een perceel op een afstand van ongeveer 450 m zuidelijk van het plangebied. Daarnaast liggen een tweetal grafheuvel op ongeveer 110 m ZO. Ongeveer 435 m NW komt een (voor zover nu bekend) geïsoleerde grafheuvel voor.

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

Het plangebied ligt op de flank van een stuwwal. Met name gedurende de voorlaatste en laatste ijstijd is waarschijnlijk sprake geweest van erosie door hellingprocessen en afvloeiend oppervlaktewater. Vanaf het Holoceen heeft vermoedelijk hooguit op zeer kleine schaal erosie plaatsgevonden; gedurende deze periode werd de bodem geconsolideerd door de vegetatie. In de top van de gestuwde zanden heeft bodemvorming plaatsgevonden.

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

Tijdens het rooien van de bomen in de vorige eeuw heeft enige bodemverstoring plaatsgevonden. Tot dan toe was het terrein in historische tijden ongebruikt, afgezien van mogelijke houtwinning. Tot in de vorige eeuw is het plangebied ook onbebouwd gebleven. Er liepen paden en wegen in en langs het plangebied waarbij ophoging en betreding te verwachten is. De bouw van de huidige opstallen en het bouwrijp maken van het terrein moet de grootste impact op de bodem hebben gehad.

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

Natuurlijke formatieprocessen op enige schaal hebben waarschijnlijk nauwelijks plaatsgevonden gedurende het Holoceen. Formatieprocessen die een rol hebben gespeeld op eventuele aanwezige vondsten zijn bij punt 6 beschreven.

3.2 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

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

Op basis van bekende waarden in de omgeving worden met name resten uit de periode Neolithicum – IJzertijd verwacht. Specifiek gaat dat om grafheuvels of andere resten van inhumaties/crematies, zoals die vaak in of nabij grafheuvelvelden voorkomen. Resten van (aan het oppervlak nog zichtbare) grafheuvels worden echter niet verwacht. Enerzijds zouden deze bij voorgaande studies aan het licht zijn gekomen en anderzijds kan verwacht worden dat de aanwezige bebouwing in het plangebied eventuele hier aanwezige grafheuvels heeft verstoord. Andere vormen van begraving (urnenvelden, crematiegraven) kunnen wel worden verwacht, evenals sporen van (vermoedelijk) rituele constructies rondom grafvelden. Resten van bewoning worden niet verwacht: de hoge delen van de stuwwallen waren te droog om geschikt te zijn voor landbouw.

Voor zover aanwezig in het plangebied dan is te rekenen met een sterke fragmentatiegraad door de aanwezige bebouwing. Resten zijn vaak vooral geconcentreerd rondom grafheuvels, al geldt dat zeker niet altijd voor latere grafvelden. De aanwezigheid van dergelijke objecten laat zich op basis van nu nog beschikbare gegevens meestal niet op het gewenste detailniveau voorspellen

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Resten van graven (inhumatiegraven, resten van grafheuvels, urnenvelden en crematiegraven) manifesteren zich door ruimtelijk zeer beperkte, zeer kleinschalige grondsporen, soms met materiële resten zoals aardewerk, houtskool, (verbrand) bot en stenen objecten.

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. Doel van de verzamelde gegevens is om een inhoudelijk onderbouwde keuze voor de inzet van bepaalde zoekstrategie mogelijk te maken. Soms is dat niet mogelijk op basis van bureauonderzoek alleen en moet er in het veld aanvullende informatie worden verzameld teneinde de vragen te kunnen beantwoorden. Dit wordt de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek (IVO) genoemd. Dit kan een verkennend- of karterend booronderzoek behelzen en vormt in feite een inhoudelijke aanvulling op het bureauonderzoek

Daadwerkelijke resten van bovengenoemde grafvormen zijn alleen door intensief gravend onderzoek op te sporen. Daarbij komt dat materiële resten in een vindplaats uit deze periode – en zeker ook voor de te verwachten grafgerelateerde complextypen – vrijwel altijd zeer schaars zijn. Een eerste stap in het opsporen van de grondsporen vormt dan ook het aanleggen van zoeksleuven. Echter: de kwaliteit en ook de aanwezigheid van eventuele resten staat of valt met de mate waarin het bodemprofiel nog intact is. Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat er een grote kans op een diep verstoord bodemprofiel in grote delen van het plangebied is. De geplande nieuwbouw overlapt grotendeels met de bestaande bebouwing. Daarbuiten is hooguit sprake van een geringe bodemverstoring (egalisatie voor parkeergelegenheden). De mate waarin het bodemprofiel nog intact kan tamelijk eenvoudig worden vastgesteld door middel van een verkennend booronderzoek.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van versterking en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹⁰ en gedeponeerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van acht verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, een guts met een diameter van 2 cm en (alleen bij boring 4) een riverside boor. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

De boringen zijn ingemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 10. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 9. Voor dit onderzoek zijn een aantal interpolatiekaarten toegevoegd (dikte verstoord pakket, top intacte ondergrond ten opzichte van maaiveld en top intacte ondergrond ten opzichte van NAP). Belangrijk is daarbij te realiseren dat deze kaarten zijn vervaardigd op basis van de resultaten van het booronderzoek. Topografische elementen (bebouwing, vijver en dergelijke) zien niet in deze interpolaties opgenomen.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Het bodemprofiel toont een gelijkmatige opbouw. Onder een verstoord pakket ligt een C-horizont. De overgang van verstoord pakket naar C-horizont is meestal scherp.

De dikte van het verstoorde pakket toont grote verschillen (zie Bijlage 10) voor een interpolatie van de aangetroffen verstoringsdikten. In boring 4 is sprake van een minimale verstoringsdikte van 40 cm. Op deze diepte is de boring gestagneerd op een puinverharding. De gemiddelde verstoringsdikte is ongeveer 90 cm. In boring 8 is een verstoord pakket van 210 cm dik aangetroffen. Deze boring is op enkele decimeters van de bebouwing gezet, zodat kan worden aangenomen dat deze verstoringsdiepte samenhangt met aanwezige funderingen en dergelijke.

De top van het verstoorde pakket bestaat in de meeste boringen uit een bruine/bruingrijze laag van zeer fijn- matig fijn, zwak – matig siltig en licht humeus zand. Daaronder ligt een laag matig grof, zwak siltig zand. Deze laag is grindhoudend en overwegend geel van kleur en kan worden gezien als een verstoorde, wellicht verplaatste C-horizont. Soms wordt deze laag opgevolgd door een (verstoorde) bruingeel/grijs gevlekte laag of een donkergrijze laag (boring 5, 6, 7). De intacte natuurlijke bodem is op sterk wisselende NAP-diepten aangetroffen.

Deze bodem bestaat overwegend uit matig grof, zwak-matig siltig zand. Dit zand is grindhoudend, bevat soms leembrokken en is matig gesorteerd. In boringen 2 en 3 zijn sterk zandige leemlagen aangetroffen direct onder het verstoorde pakket. In alle gevallen bestaat de natuurlijke bodem uit gestuwde lagen. Alleen C-horizont is aangetroffen. Sporen van bodemvorming ontbreken.

4.3 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

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

De natuurlijke ondergrond bestaat uit gestuwde afzettingen. Deze zijn gevormd in de loop van het Saalien. Deze afzettingen bestaan overwegend uit zwak-matig siltig, matig grof zand. Dit zand is matig gesorteerd, grindhoudend en (licht)geel van kleur. In twee boringen zijn daarnaast sterk zandige leemlagen aangetroffen. Deze zijn donkergeel, geel of geelbruin van kleur. Bijlage 11 toont een kaart met de (geïnterpoleerde) diepte ten opzichte van maaiveld waarop de intacte gestuwde afzettingen zijn aangetroffen. Bijlage 12 toont op gelijke wijze de hoogte van de intacte afzettingen ten opzichte van NAP. Hieruit blijkt dat de (nog intacte) natuurlijke ondergrond in noordwestelijke richting neerwaarts helt. Het absolute hoogteverschil bedraagt ongeveer 3,25 m (boring 5: NAP-hoogte 51,04 m versus boring 7: NAP-hoogte 47,79 m). Dit hoogteverschil is waarschijnlijk deels door recente ingrepen ontstaan.

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?

Er zijn alleen (recente) verstoringlagen aangetroffen. Qua textuur variëren deze van donkerbruingrijs of grijsbruin gekleurd zwak siltig zeer fijn zand tot geel/geelgrijs gekleurd matig grof, zwak-matig siltig, grindhoudend zand. De aangetroffen verstoorde lagen hangen waarschijnlijk hoofdzakelijk samen met de huidige bebouwing. Aanwijzing voor een recente herkomst vormt bijvoorbeeld de aanwezigheid van een stuk plastic in de onderzijde van het verstoorde pakket (tussen 35-45 cm -mv) in boring 1.

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

niet van toepassing.

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?

niet van toepassing.

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

Er zijn nauwelijks moderne afvalresten aangetroffen. In boring 1 is een stuk plastic in de onderzijde van het verstoorde pakket aangetroffen (35 – 45 cm -mv)

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

Bijlage 10 toont een kaart met de geïnterpoleerde dikte van de in de boringen aangetroffen verstoringdikten. De maximale diepte van de aangetroffen bodemverstoring reikt tot 210 cm -mv (boring 4). Vergeleken met de verstoringdikte in de overige boringen (gemiddelde verstoringdikte bedraagt ongeveer 90 cm; de mediaan bedraagt ongeveer 60 cm) is deze bodemverstoring uitzonderend diep. Dit hangt zeer waarschijnlijk samen met de bebouwing op enkele decimeters van dit boorpunt. Echter: in een deel van het plangebied waar nooit bebouwing is geweest is sprake van een verstoring 150 cm -mv (boring 7). Het plangebied kent grote hoogteverschillen. Op basis van de maaiveldhoogte van het omliggende gebied kan aangenomen worden dat het deels op natuurlijke hoogteverschillen gaat, maar zeker ook door menselijk ingrijpen veroorzaakt reliëf. Onder de pilaren van de huidige hoogbouw is bijvoorbeeld een vijver aangelegd en met name aan de zuidzijde van het gebouw is een parkachtige tuin aangelegd met trappen en terrassen.

HOOFDSTUK 5 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat. Onder een verstoord pakket van wisselende dikte is alleen nog een C-horizont aangetroffen. Tijdens de bouw van de huidige opstallen en de aanleg van de omliggende zone hebben grootschalige bodemingrepen plaatsgevonden. Onder de bestaande hoogbouw is met zekerheid sprake van diepe bodemverstoring. Vermoedelijk is het tijdens de inrichting van het terrein vrijgekomen zand elders (al dan niet binnen het plangebied) hergebruikt. De kans dat nog intacte resten aanwezig zijn wordt daarom laag geacht, al kunnen ze op basis van booronderzoek nooit geheel uitgesloten worden.

Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Renkum, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer J. Habraken.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

literatuur

- Beleidsnota archeologie gemeente Renkum, 2010. Met bijbehorende geactualiseerde beleidskaart.
- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
- Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
- Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A*.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
- Willemse, N.W., 2004. *Gemeente Renkum. Een archeologische beleidsadvieskaart. Raap-rapport 956*. Weesp
- Wullink, A.J. en S.M. Koeman, 2015. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase: Houtsniplaan in Doorwerth, gemeente Renkum (Gld.)*. Archeodienst Rapport 633. Groningen
- Zielman, G., 2011. *Plangebied Mozartlaan te Doorwerth, gemeente Renkum; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 3737*. Weesp.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.ikme.nl
www.gelderland.nl/kaartenencijfers
www.geldersarchief.nl
www.dinoloket.nl
www.bodemloket
originals.dotkadata.com
www.atlas1868.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.gelderlandinbeeld.nl
www.wildernis.eu/chart-room/
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.
Geraadpleegd op 1-6-2021 2

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron:
www.ahn.nl. Geraadpleegd op 1-6-2021

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 1-6-2021 2

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 1-
6-2021 1

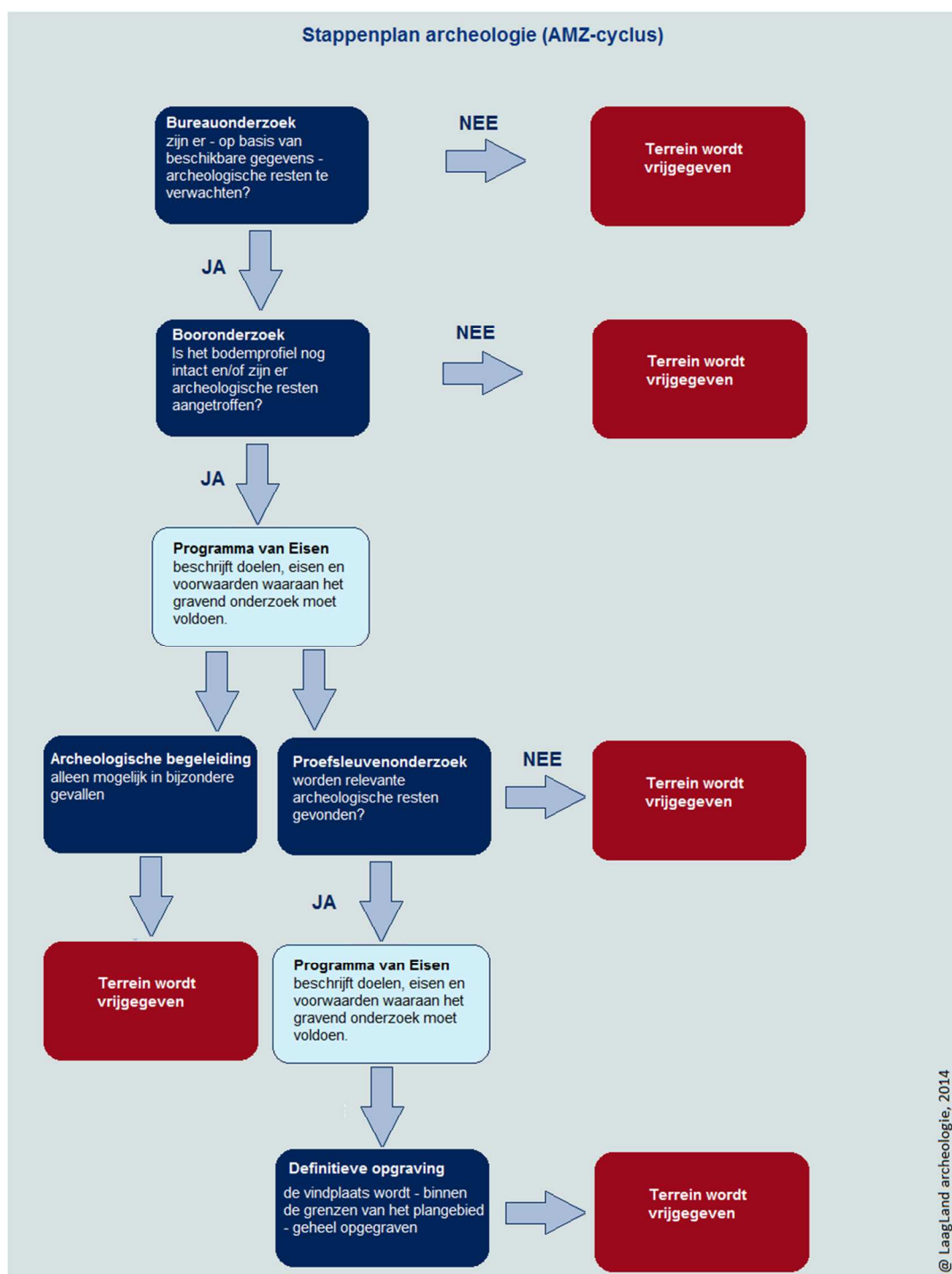
Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 1-6-2021 1

minuutplan 1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 1-6-2021 2

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 1-6-2021

Verwachtingskaart. Bron: gemeente Renkum. Geraadpleegd op 1-6-2021 2

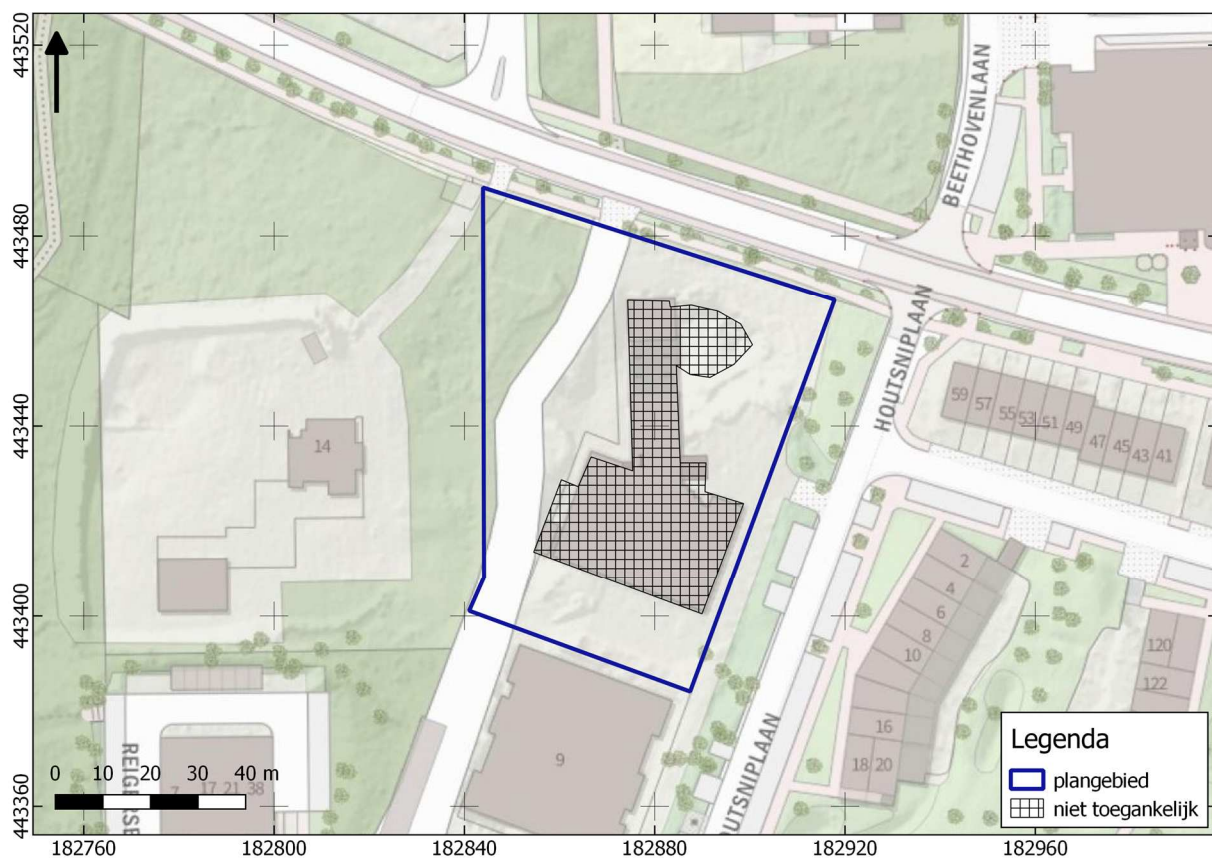
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



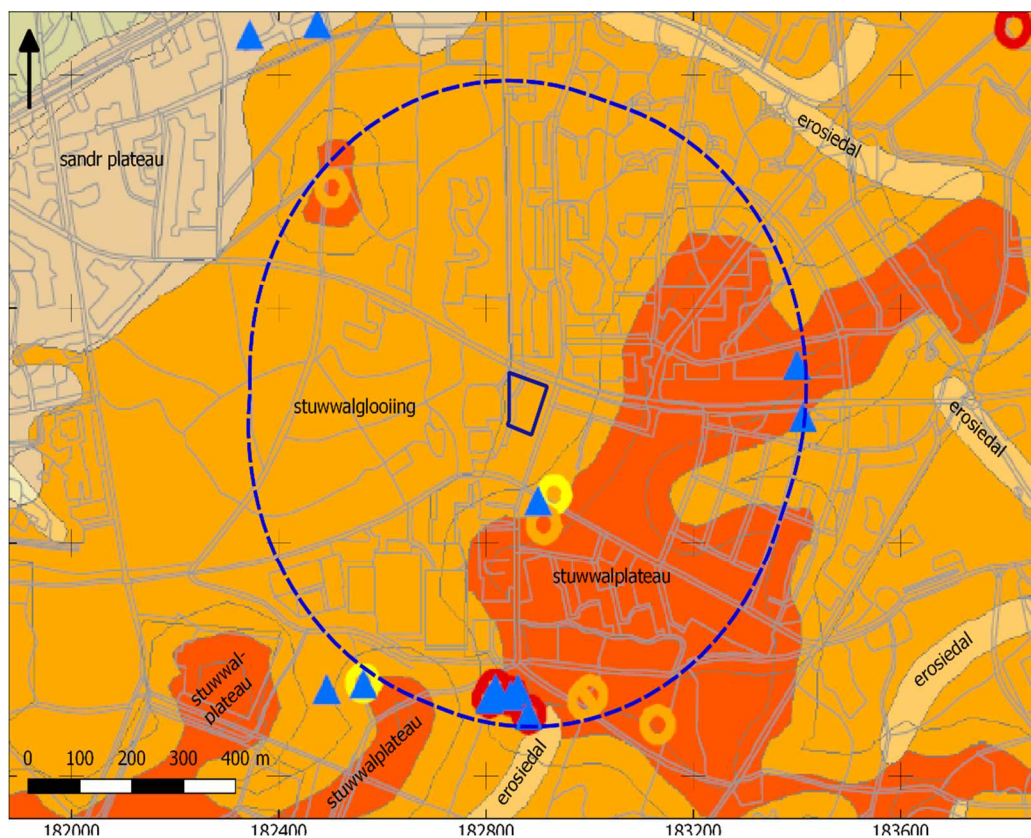
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd	C		-1795	
	B		-1650	
	A		-1500	
Middeleeuwen	Laat		-1250	
	Vol		-1050	
	vroeg	Ottoons	-900	
		Karolingisch	-725	
		Merovingisch	-450	
Romeinse tijd	Laat		-270	
	Midden		-70 na Chr.	
	Vroeg		-15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd	Laat		-250
		Midden		-500
		Vroeg		-800
	Bronstijd	Laat		-1100
		Midden		-1800
		Vroeg		-2000
	Neolithicum	Laat		-2850
		Midden		-4200
		Vroeg		-4900/5300
	Mesolithicum	Laat		-6450
		Midden		-8640
		Vroeg		-9700
	Paleolithicum	Jong		-35.000
		Midden		-250.000
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

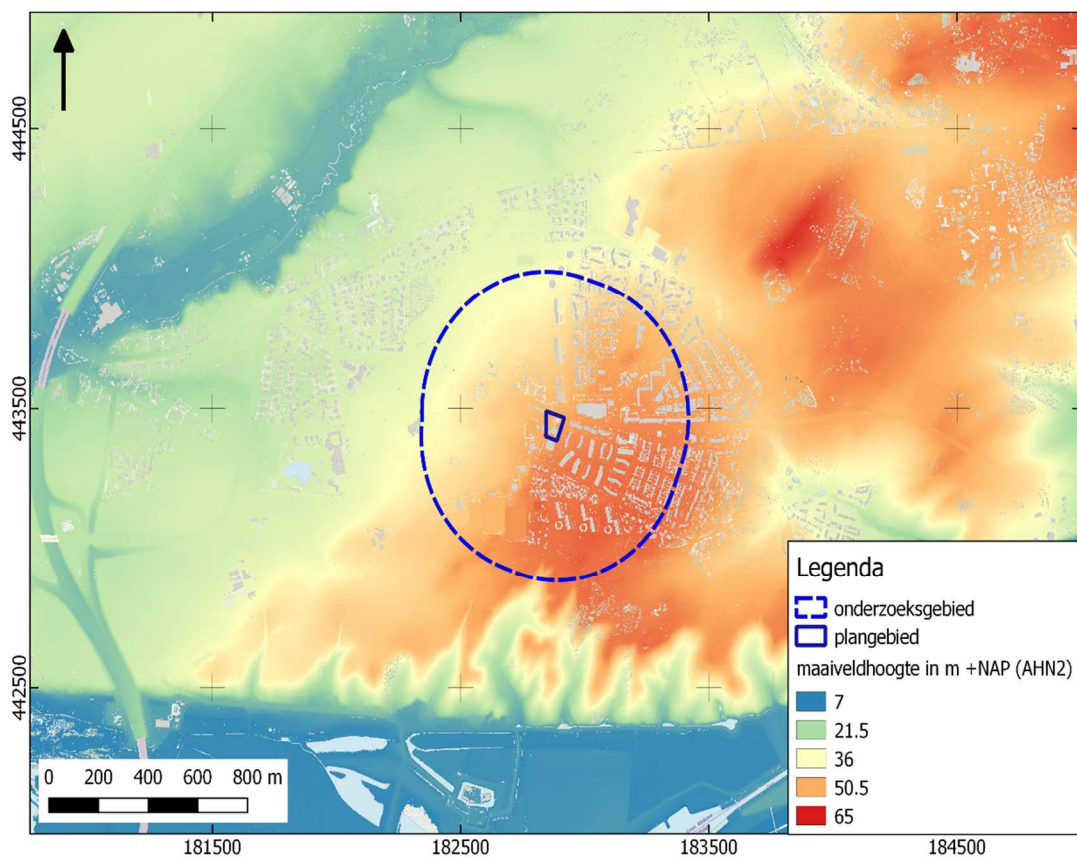
BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



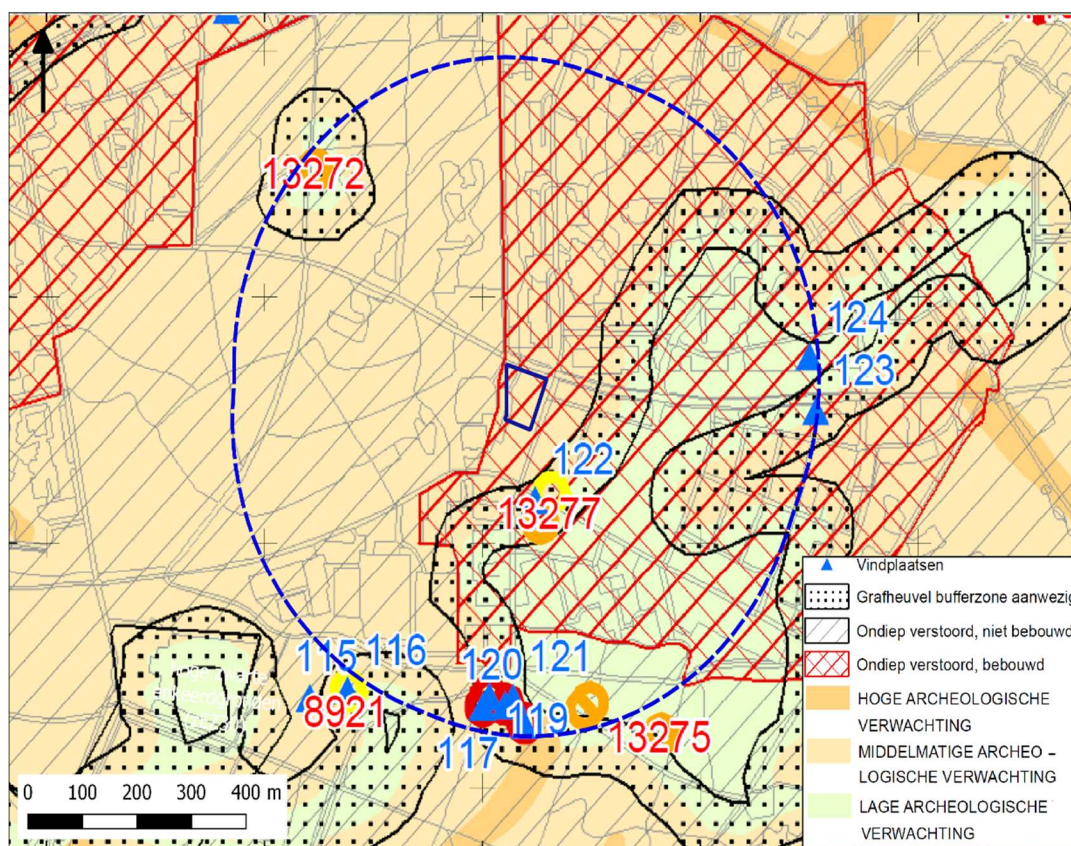
BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



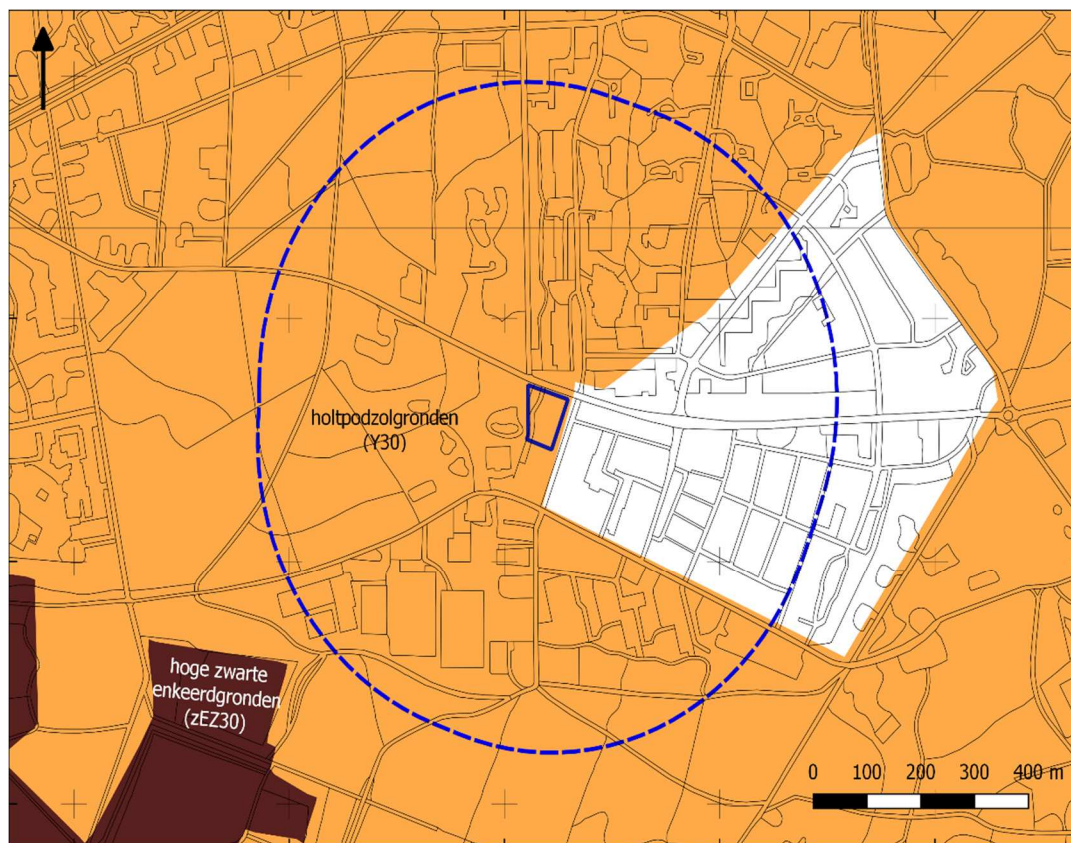
BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



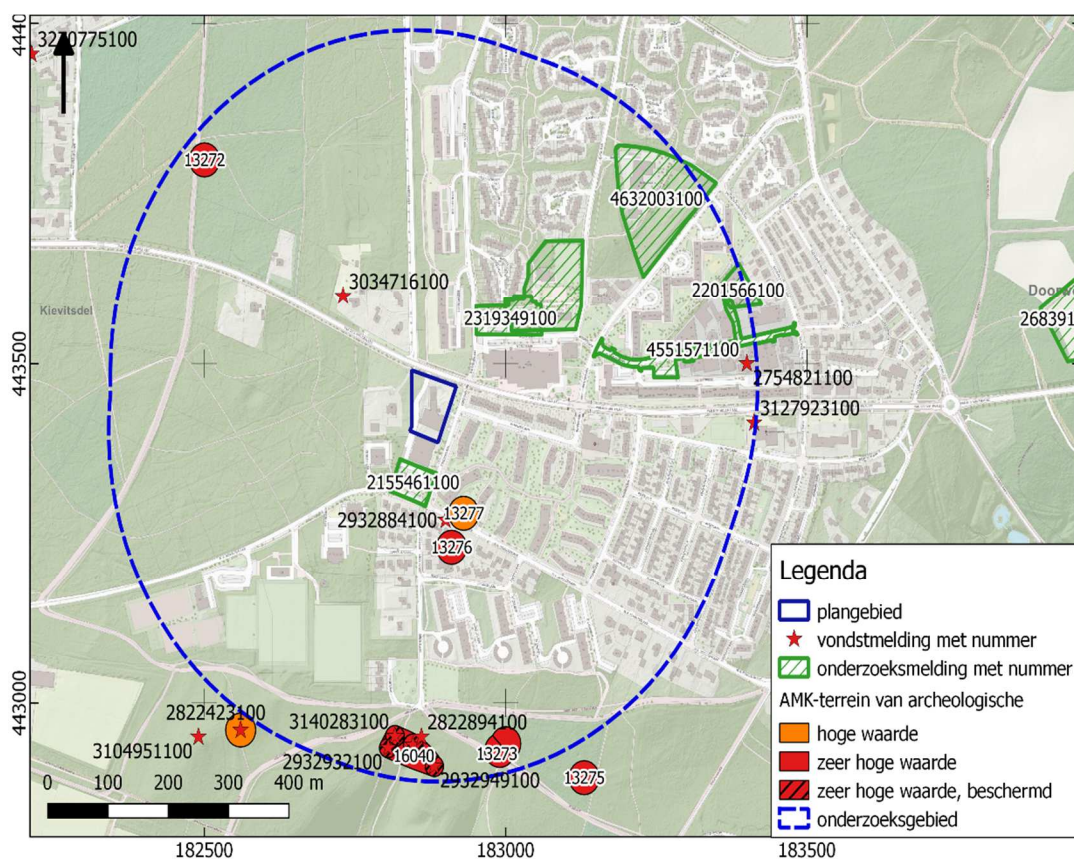
BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



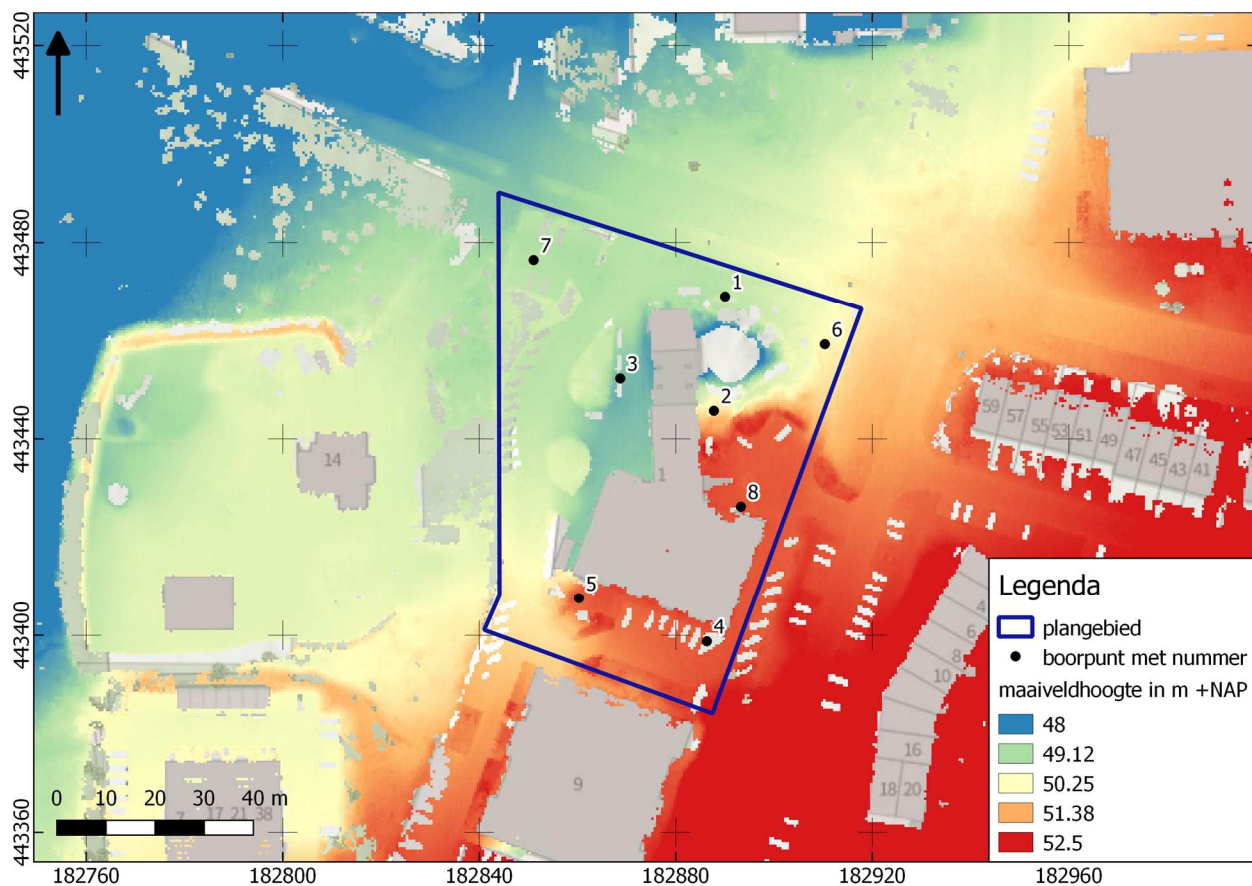
BIJLAGE 7 BODEMKAART



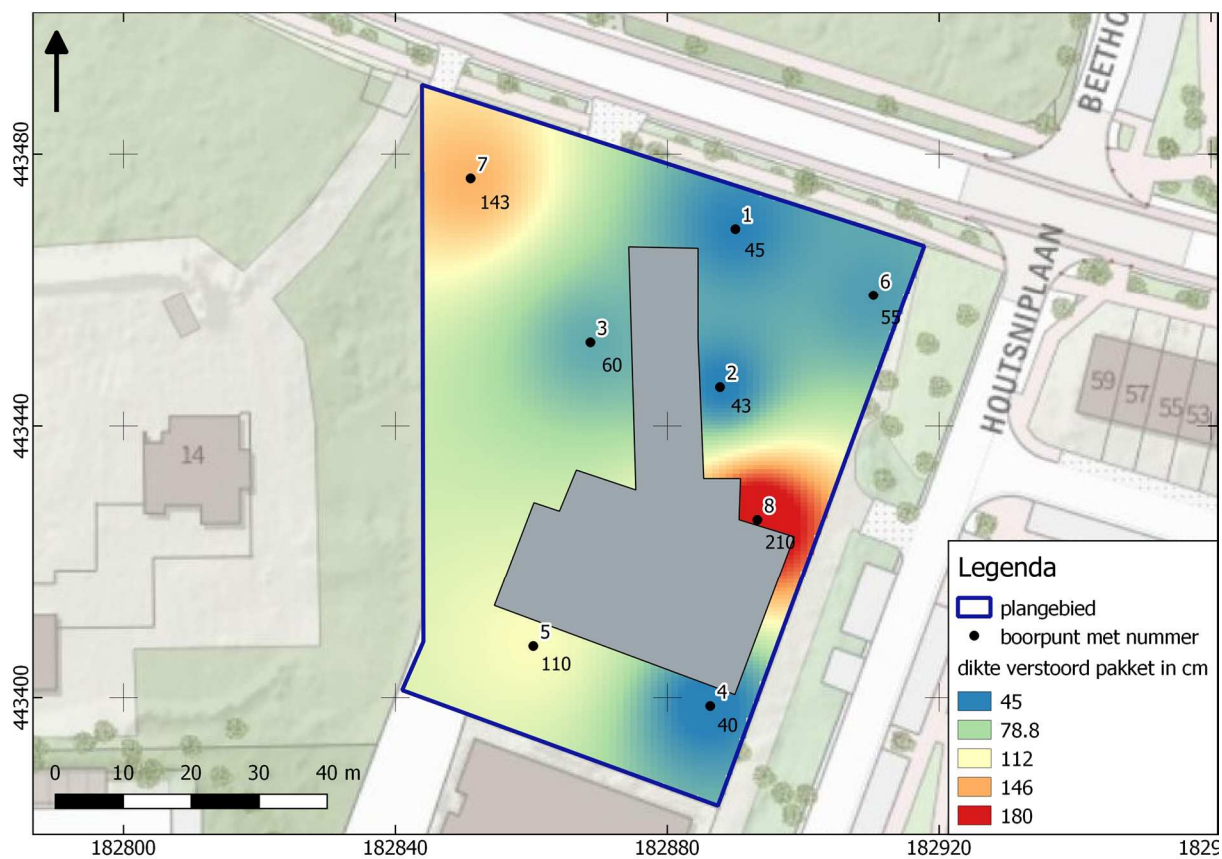
BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



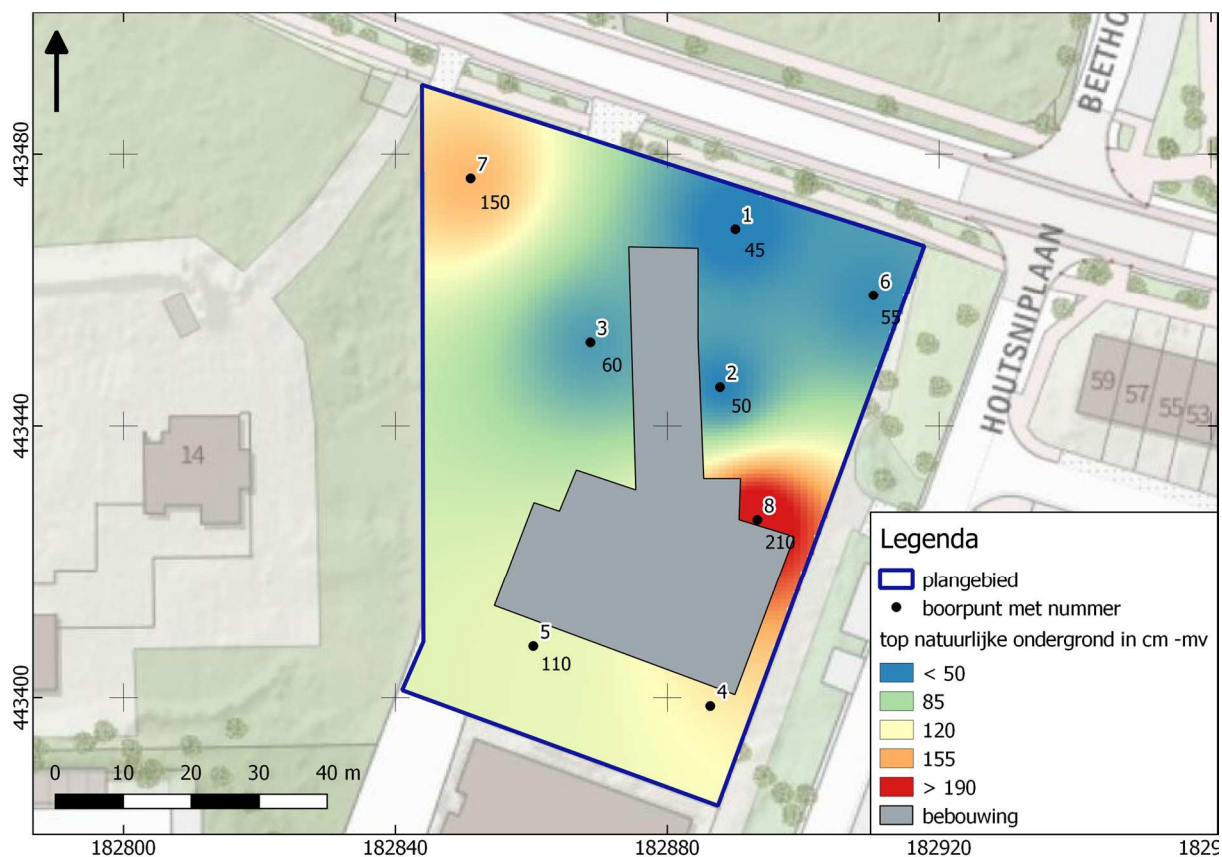
BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



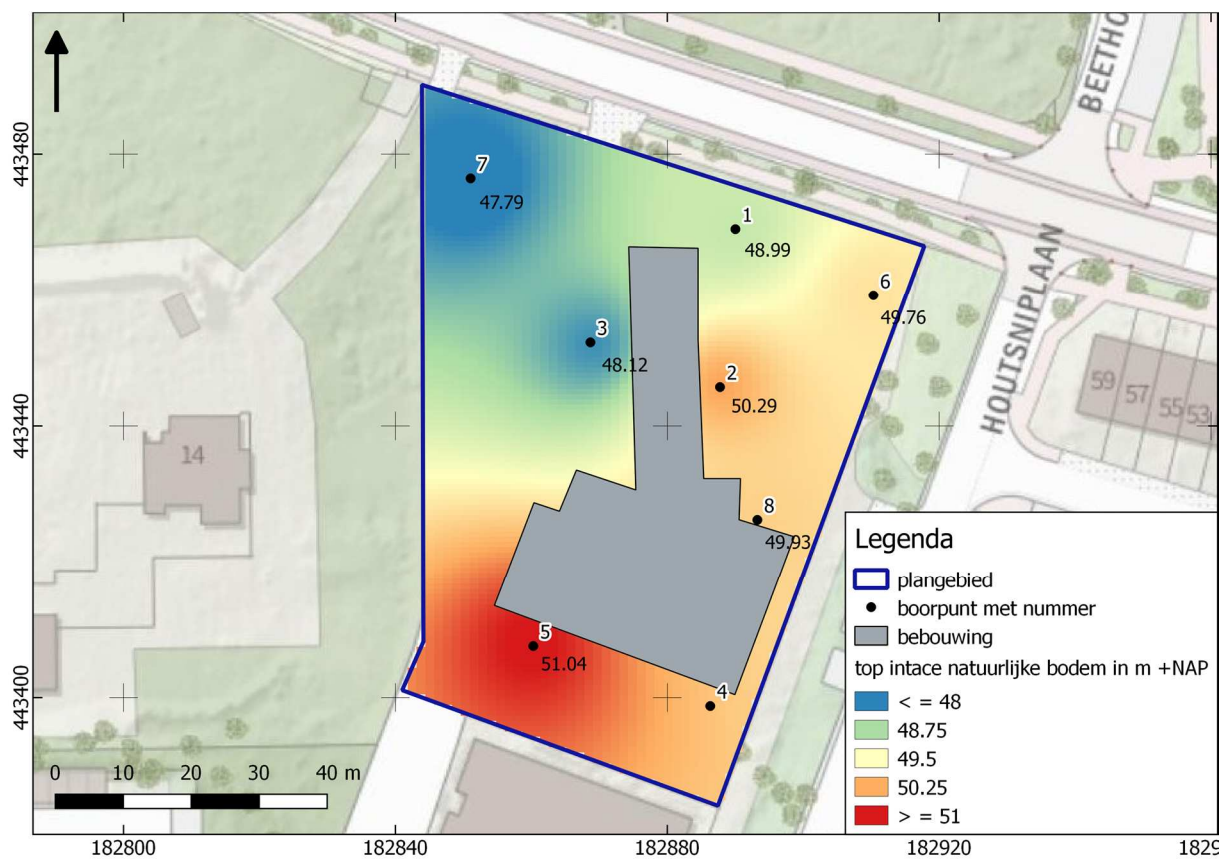
BIJLAGE 10 DIKTE VERSTOORD PAKKET (INTERPOLATIE)



BIJLAGE 11 TOP INTACTE GESTUWDE AFZETTINGEN TEN OPZICHTE VAN MV



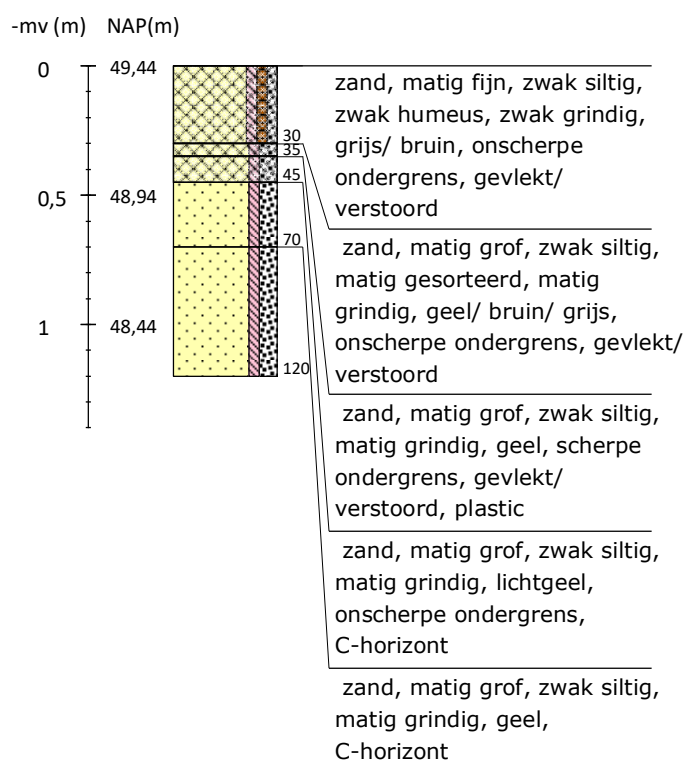
BIJLAGE 12 TOP INTACTE GESTUWDE AFZETTINGEN TEN OPZICHTE VAN NAP



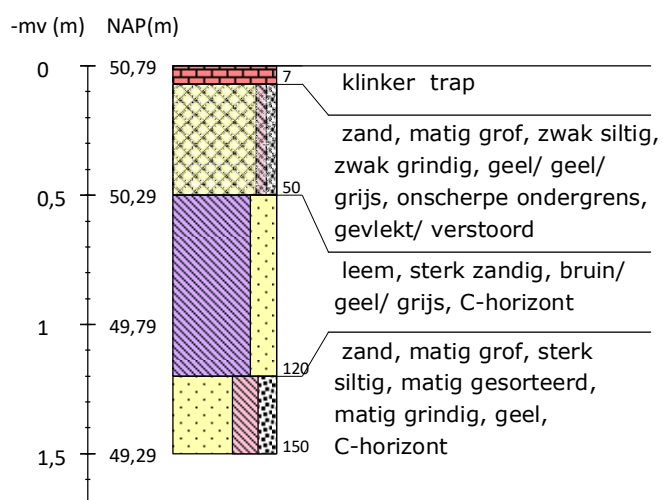
BIJLAGE 13 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

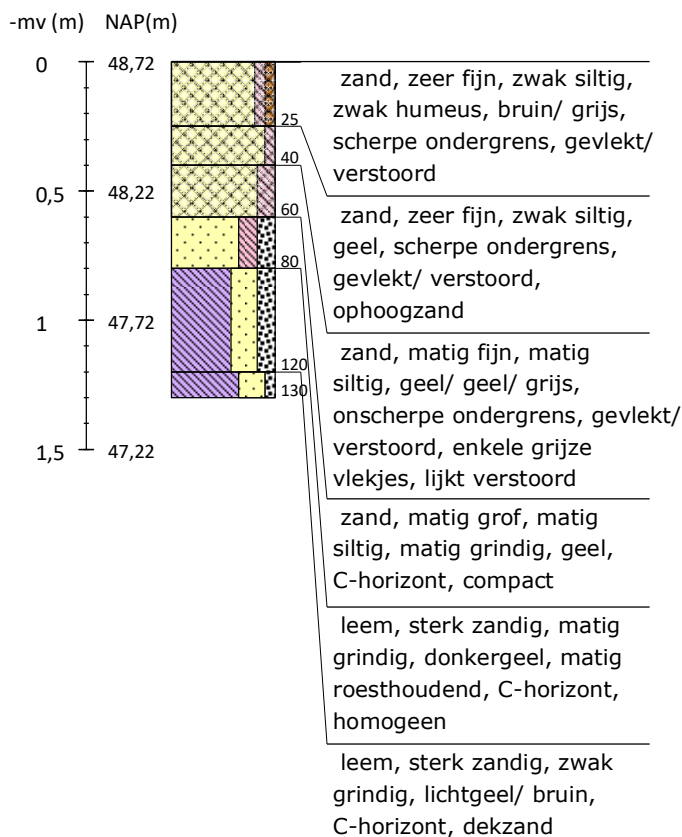
Boring 1 RD-coördinaten: 182890/443469



Boring 2 RD-coördinaten: 182888/443446



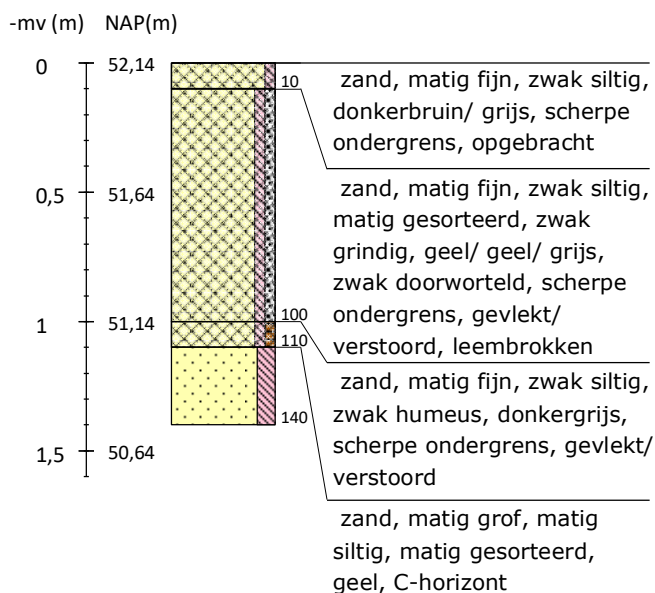
Boring 3 RD-coördinaten: 182869/443452



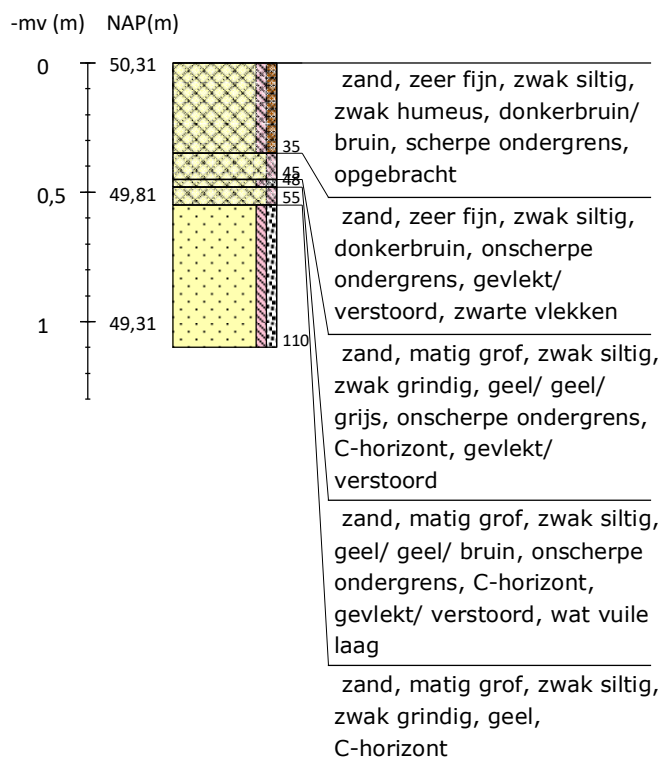
Boring 4 RD-coördinaten: 182886/443399



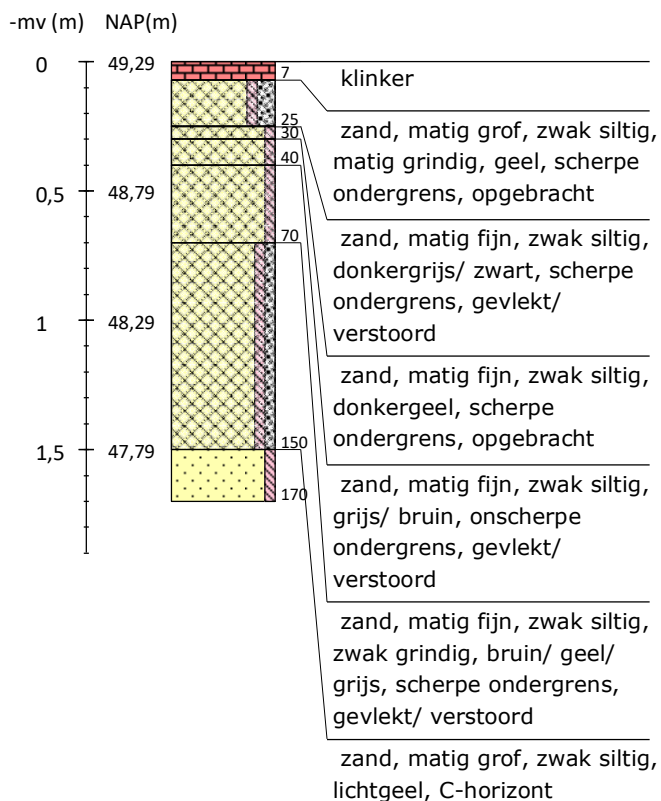
Boring 5 RD-coördinaten: 182860/443408



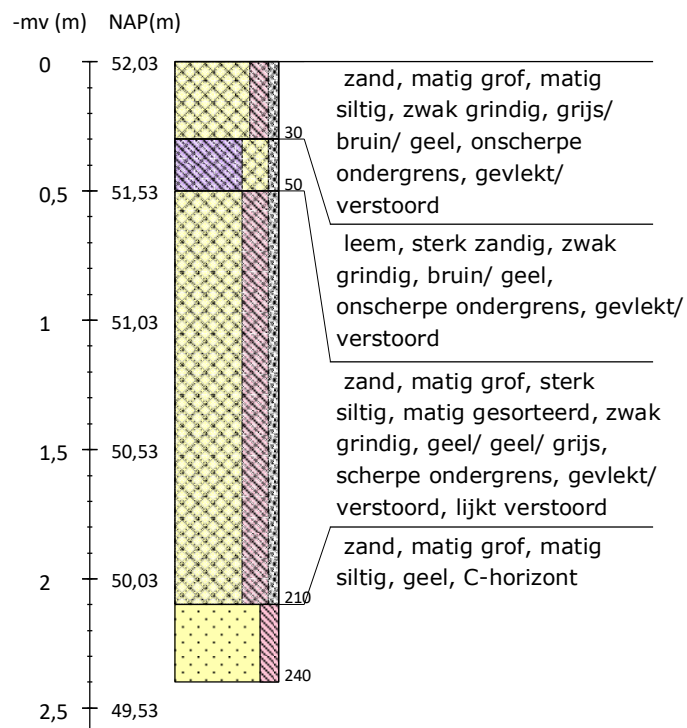
Boring 6 RD-coördinaten: 182910/443459



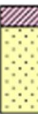
Boring 7 RD-coördinaten: 182851/443476



Boring 8 RD-coördinaten: 182893/443426



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

Zand     	Veen     	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Boortype Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm Guts ø 2 cm Guts ø 3 cm Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm
Klei       	Grind     	Overige toevoegingen      	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG
Leem  		Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃		© Boorstaten - www.boorstaten.nl

BIJLAGE 14

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Administratief geplaatst – administratief geplaatste waarnemingen zijn waarnemingen waarvan de exacte vondstlocatie niet bekend is. Dit betreft vaak oude vondsten of recentere vondsten door een amateurarcheoloog. In Archis3 zijn ze op de topografische kaart geplaatst op het snijpunt van een 100 x 100 m raster.

AMK-terreinen – De AMK (Archeologische Monumentenkaart) is een bestand van alle bekende, behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. Op de kaart staan terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde (al dan niet wettelijk beschermd) aangegeven. De AMK wordt niet meer geactualiseerd.

ARCHIS3 – Archis3 (Archeologisch Informatiesysteem) is een databank waarin gegevens over archeologisch onderzoek, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

Bronstijd – In de Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.) werden voor het eerst voorwerpen van brons – een legering van koper en tin – gemaakt, hoewel vuursteen nog steeds breed toegepast werd. Aardewerk uit deze periode is meestal zeldzaam en van slechte kwaliteit ('hondebrokaardewerk'). Waarschijnlijk werden veel tradities en gebruiken uit het Neolithicum in deze periode voortgezet, waaronder aanvankelijk het gebruik overledenen in grafheuvels bij te zetten. Later, rond 1.200 voor Chr. werd begraving vervangen door crematies, die in urnenvelden en soms ook in oudere grafheuvels werden bijgezet.

Es – een es (enk, eng) is een areaal bouwland dat door meerdere grondgebruikers wordt gebruikt. Een es is ruimtelijk begrensd en als zodanig herkenbaar, maar de individuele percelen zijn niet gescheiden door duidelijk herkenbare grenzen.

Grondwatertrap – geeft een indicatie van de absolute grondwaterstand en de fluctuatie hiervan. De trappen zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG)

Grondwatertrap	gemiddeld hoogste grondwater-stand (GHG) in cm -mv	gemiddeld laagste grondwater-stand (GLG) in cm -mv
I	<20	<50
II	<40	50-80
III	<40	80-120
IV	>40	80-120
V	<40	>120
VI	40-80	>120
VII	>80	-
VIII	>140	-

Bodemhorizont – een bodemhorizont is een laag of zone die wordt gevormd door bodemvorming. Een bodemhorizont onderscheidt zich van andere lagen door kleur, textuur, structuur en abiotische factoren. De aan- of afwezigheid van bodemhorizonten in

podzolgronden geeft belangrijke informatie in hoeverre het vroegere loop-/woonniveau nog intact is en in welke mate daarmee archeologische resten zijn te verwachten.

De A-horizont ligt meestal aan of vlak onder het maaiveld en is vaak humeus. Vaak vormt de bouwvoor de A-horizont. De E-horizont ligt meestal onder de A-horizont.

De E-horizont is ontstaan onder invloed van (regen)water, waardoor klei, humus en/of aluminium omlaag zijn getransporteerd. De E-horizont is vaak lichtgrijs van kleur ('loodzand').

De B-horizont ligt onder de E-horizont. Dit is een inspoelingslaag. De B-horizont is meestal bruin of donkerbruin gekleurd.

De BC-horizont kan onder de B-horizont voorkomen. Dit is een overgangslaag van B- naar C-horizont. De kleur is meestal donkergeel, bruingeel of geelbruin

De C-horizont is de minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal. Het is het moedermateriaal waarin de bovenliggende horizonten zijn gevormd.

IJzertijd - In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzeroventjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

Loodzand - In een plaggendek wordt regelmatig loodzand aangetroffen: bij het winnen van plaggen werd eerst de natuurlijke toplaag afgestoken. In deze toplaag was een E-horizont (uitspoelingslaag) aanwezig met een kenmerkende grijze kleur. Loodzand wordt meestal aangetroffen in de onderzijde van het plaggendek.

Middeleeuwen - De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

Neolithicum - Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

Paleolithicum - Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) – De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

Saalien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 236 – 126 duizend jaar geleden. Het Saalien was de voorlaatste ijstijd (voorlaatste glaciaal). Gedurende deze periode kwam het landijs tot in Midden-Nederland.

Weichselien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 116 – 11,7 duizend jaar geleden. Het Weichselien is de laatste ijstijd (glaciaal) die we in Nederland gehad hebben. Het landijs bereikte de Nederlandse grenzen niet, maar wel was de bodem van grote delen permanent bevroren (permafrost).