



BROEKHUIZEBROEK, GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

Een inventariserend veldonderzoek (IVO-0 verkennende fase) door middel van boringen



BROEKHUIZERBROEK, GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende fase) door middel van boringen

COLOFON

EARTH Integrated Archaeology Rapporten 213

Broekhuizerbroek, Gemeente Horst aan de Maas
Een inventariserend veldonderzoek (IVO-O verkennende fase) door middel van boringen

Auteurs:

In opdracht van: Waterschap Limburg

Disclaimer:

Foto's en tekeningen: EARTH Integrated Archaeology, tenzij anders vermeld. 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.

EARTH Integrated Archaeology aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

EARTH Integrated Archaeology B.V.
Senior KNA-archeoloog

© EARTH Integrated Archaeology Amersfoort, november 2022

[EARTH Integrated Archaeology B.V.](#)

Basicweg 19
3821 BR Amersfoort

t 033-4554127

e contact@earth-archaeology.com

w earth-archaeology.com

Versiebeheer: definitief rapport 03-11-2022

ISSN: 2211-1077

INHOUD

COLOFON	3
INHOUD	5
SAMENVATTING	6
<i>Doelstelling en methode</i>	6
<i>Resultaten en advies</i>	6
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	8
1 INLEIDING	9
1.1 <i>Aanleiding van het onderzoek</i>	9
1.2 <i>Doel- en vraagstelling</i>	12
1.3 <i>Archeologisch verwachtingsmodel</i>	12
1.4 <i>Leeswijzer</i>	15
2 RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK	16
2.1 <i>Inleiding en werkwijze</i>	16
2.2 <i>Resultaten Booronderzoek</i>	19
2.3 <i>Resultaten veldinspectie AMK-terrein</i>	27
3 CONCLUSIES EN ADVIES	31
LIJST MET AFBEELDINGEN EN TABELLEN	36
LITERATUUR	37
BIJLAGE 1: BOORSTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK	38

SAMENVATTING

In opdracht van Waterschap Limburg heeft EARTH Integrated Archaeology B.V. in april 2022 een verkennend booronderzoek (IVO-O) uitgevoerd in een plangebied in Swolgen langs de Boabelsche Loop. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herinrichting van de Boabelsche loop in het plangebied. Binnen het vigerende bestemmingsplan ligt het plangebied binnen een zone met dubbelbestemming archeologie en heeft een middelhoge verwachting voor de periode Neolithicum – Romeinse tijd. Op basis van eerder uitgevoerd bureauonderzoek is door het Bevoegd Gezag (gemeente Horst aan de Maas) bepaald dat voor delen van het plangebied waar ontgravingen voor nieuwe watergangen en maaiveldverlagingen worden uitgevoerd, nader onderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd diende te worden alsook een veldinspectie van het AMK-terrein dat deels binnen het plangebied ligt.

DOELSTELLING EN METHODE

Het doel van het verkennend booronderzoek is het vaststellen of de gespecificeerde verwachting op basis van het bureauonderzoek klopt en om eventueel de verwachting op basis van het booronderzoek bij te stellen. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 4.1 worden gesteld aan een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase door middel van boringen. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor. In totaal zijn in het plangebied 79 boringen gezet tot een diepte van maximaal 2 meter onder maaiveld

RESULTATEN

Uit het booronderzoek is gebleken dat in het plangebied een afgedekt dekzandlandschap aanwezig is dat ten dele intact is. Deze afdekking betreft veelal een afdekking met een antropogeen dek en/of een laagje stuifzand.

Voor het noordelijke deel van het middels boringen onderzochte deel van het grotere plangebied, is duidelijk geworden dat hier nog wel sprake is van een intact dekzandoppervlak dat is afgedekt. De middelhoge archeologische verwachting blijft voor deze delen gehandhaafd en de kans is aanwezig dat geplande werkzaamheden voor verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten kan zorgen.

In het meer zuidelijk gelegen deel van het middels boringen onderzochte deel van het grotere plangebied, ten oosten van de Jan van Swolgenstraat, is de bodemopbouw meer divers. Ook hier is aan de noordzijde (heideveld) sprake van intacte podzolbodems, afgedekt met stuifzand dan wel een antropogeen dek. In het ten zuiden daarvan gelegen broekbos en langs de waterloop, bevinden zich wisselend intacte en deels intacte podzolbodems maar ook vaaggronden, allen afgedekt met

hetzij stuifzand of een antropogeen dek. Voor het noordelijk deel van deze onderzoekszone (heideveld), het broekbos en het deel van de Boabelsche loop welke langs het AMK-terrein loopt blijft de middelhoge archeologische verwachting gehandhaafd.

Voor de niet intacte delen van het dekzandoppervlak kan op basis van de boringen de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld. Echter, in de wetenschap dat het plangebied tussen bekende vindplaatsen uit de IJzertijd is gelegen en de overgang vormt van het AMK-terrein (nr. 8270) naar het beekdal bestaat de mogelijkheid dat er zich hier (nog resten van) diep ingegraven sporen bevinden.

ADVIES

EARTH adviseert om die delen van het plangebied waar ontgravingen ten behoeve van maaiveldverlaging zijn gepland en de middelhoge archeologische verwachting gehandhaafd wordt nader te toetsen. Omdat de geplande ontgravingen relatief kleinschalig zijn en in grootte overeen zouden komen met een eventueel proefsleuf onderzoek, wordt geadviseerd deze ontgravingen onder actieve archeologische begeleiding plaats te laten vinden. De nieuw aan te leggen waterloop in het gedeelte waar zich intacte (afgedekte) dekzandoppervlakten bevinden, dient ook onder actieve archeologische begeleiding plaats te vinden, evenals de aanpassingen aan het beekprofiel ter hoogte van het AMK-terrein in het zuiden van het plangebied. Voor deze onderzoeken dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

Voor de overige delen van het plangebied blijft het advies uit het bureauonderzoek gelden, wat bestaat uit een passieve archeologische begeleiding met meldingsprotocol.

Het bovenstaande vormt een selectieadvies en is op 30 september 2022 overgenomen door het Bevoegd Gezag, de Gemeente Horst aan de Maas.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

EARTH projectnummer	2021-059-1
Datum	3 november 2022
Projectnaam	Booronderzoek Natte Natuurparel Broekhuizerbroek
Toponiem	Broekhuizerbroek
Plaats	Swolgen
Gemeente	Horst aan de Maas
Provincie	Limburg
Oppervlakte plangebied	Ca. 22,6 ha
Kaartbladnummer	52E/52G
Centrumcoördinaten plangebied	205.400 / 387.900
Huidig grondgebruik	Weiland/akker/heide/bos
Aanleiding onderzoek	Herinrichting beek
Onderzoeksmelding / Zaak ID Archis3	5208798100
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology B.V. Basicweg 19 3821 BR Amersfoort Tel.: 033-4554127 Email: contact@earth-archaeology.com
Contactpersoon	T: 033 455 41 27
Opdrachtgever	Waterschap Limburg
Contactpersoon	
Bevoegd Gezag	Gemeente Horst aan de Maas
Adviseur archeologie Bevoegd Gezag	Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort T: 033 – 2779200 E: info@vestigia.nl
Goedkeuring door Bevoegd Gezag	30 september 2022
Uitvoeringsperiode veldonderzoek	Veldwerk: april 2022 Analyse: april 2022 Rapportage: mei-juli 2022
Beheerder en plaats documentatie	- EARTH Integrated Archaeology BV, Amersfoort - Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Limburg - Archis 3 en DANS - (Senior KNA prospector, - (Senior KNA archeoloog, - (Senior KNA archeoloog, - fysisch geograaf - fysisch geograaf
Namenlijst	

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

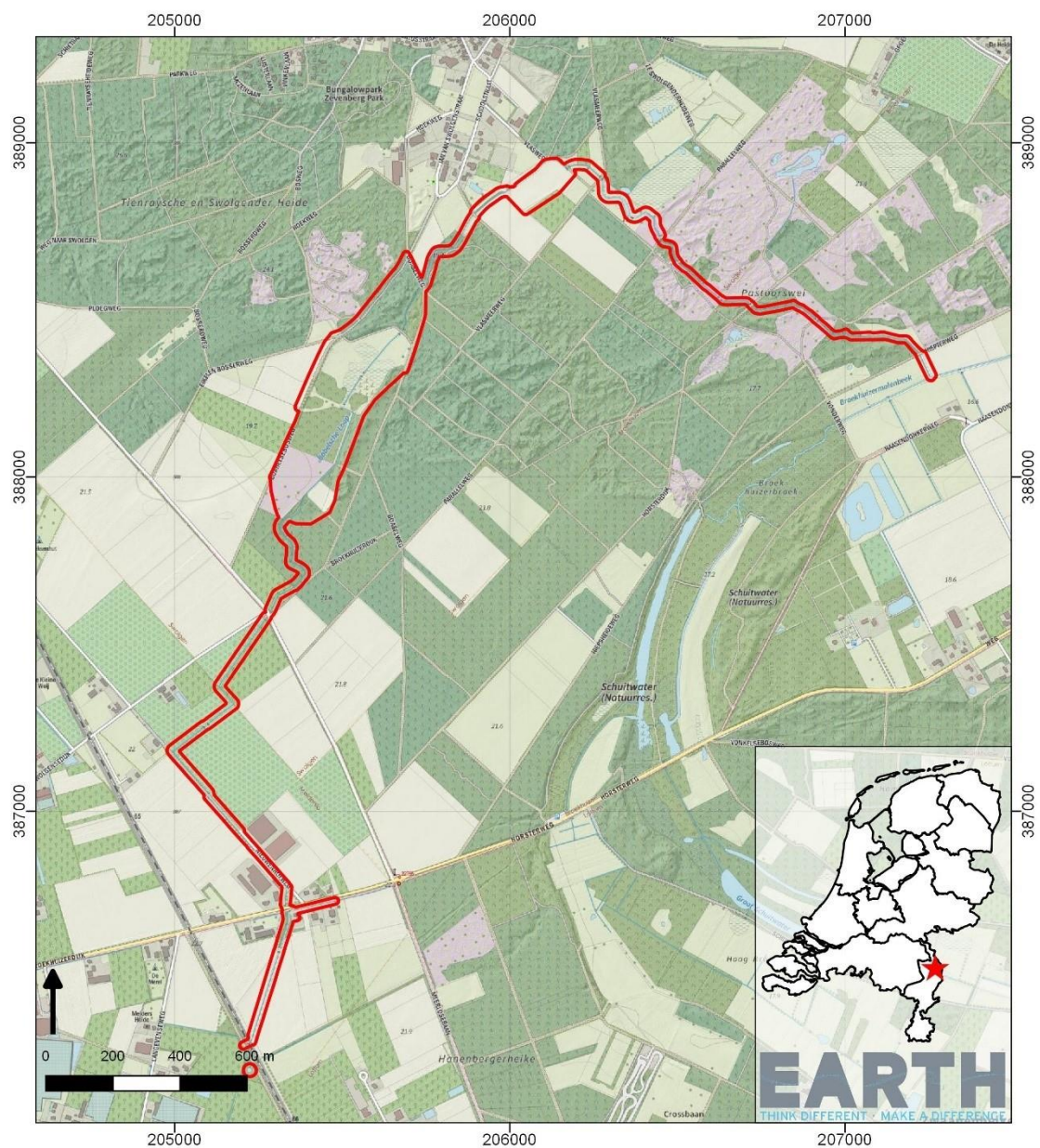
In opdracht van Waterschap Limburg heeft EARTH Integrated Archaeology in april 2022 een archeologisch booronderzoek (IVO-O verkennende fase) uitgevoerd in het centrale gedeelte van plangebied Broekhuizerbroek, gemeente Horst aan de Maas (Afbeelding 1). Hier zijn bodem versturende werkzaamheden ten behoeve van de herinrichting van de Boabelsche loop voorzien.

Het gehele plangebied ligt binnen het bestemmingsplan Buitengebied Horst aan de Maas.¹ Binnen dit bestemmingsplan ligt het plangebied grotendeels binnen zone 4, middelhoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek vereist is bij bodemingrepen die dieper reiken dan 0,5 m -mv in een plangebied groter dan 2500 m². Een klein deel van het plangebied, valt binnen de grenzen van een terrein van archeologische waarde 2. Hier zijn archeologische vondsten gedaan en geldt een archeologische onderzoeksverplichting voor verstoringen dieper dan 30 cm -MV en met een oppervlakte van meer dan 100 m². Tevens draagt een klein deel van het plangebied archeologische waarde 3, waarvoor archeologisch onderzoek vereist is bij bodemingrepen dieper dan 0,5 m -MV en groter dan 500 m². Voor het plangebied geldt dat geplande ingrepen bovengenoemde grenzen overschrijden en conform het bestemmingsplan is onderzoek vereist voor de uiteindelijke aanvraag van de omgevingsvergunning voor de voorgenomen inrichtingsmaatregelen. Met het onderzoek wordt inzicht verkregen in de archeologische waarden in

¹ BP Buitengebied Horst aan de Maas NL.IMRO.1507.HMBUITENGEBIED-BPV1.

het plangebied en de mate waarin deze door de voorgenomen inrichtingsmaatregelen worden bedreigd.

In het bureauonderzoek is het advies gegeven om in het noordelijke en zuidelijke gedeelte van het plangebied gebruik te maken van een meldingsprotocol en zo via een passieve archeologische begeleiding zicht te houden op eventuele archeologische vondsten.²

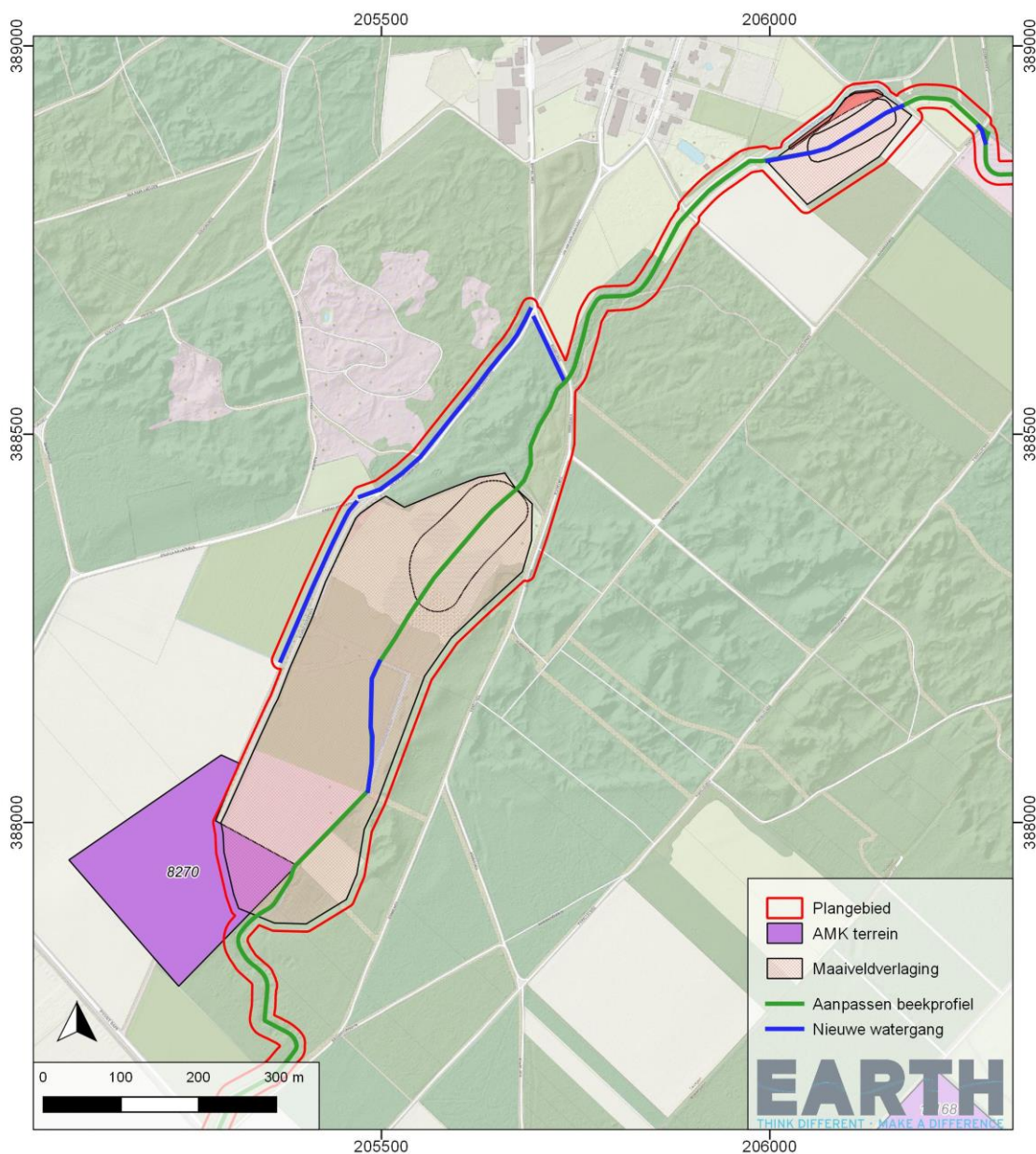


Afbeelding 1: Ligging van het plangebied Broekhuizerbroek (bron: Opentopomap).

² Van Waveren & De Moor 2022.

In het centrale gedeelte van het plangebied staan echter grotere bodemingrepen gepland (nieuw aan te leggen waterlopen en meerdere maaiveldverlagingen) en ligt bovendien het AMK-terrein 8270 (zie Afbeelding 2). Hier is daarom geadviseerd om met een verkennend booronderzoek de huidige bodemopbouw in kaart te brengen en de archeologische verwachting te toetsen en ter hoogte van het AMK-terrein een nadere terreininspectie en indien mogelijk veldkartering uit te voeren.

Dit advies is door het Bevoegd Gezag (Gemeente Horst aan de Maas) overgenomen en derhalve is onderhavig onderzoek uitgevoerd.



Afbeelding 2: Overzicht geplande grond verstorende werkzaamheden.

1.2 DOEL- EN VRAAGSTELLING

Het doel van een verkennend vooronderzoek is om vast te stellen of de gespecificeerde verwachting op basis van het bureauonderzoek klopt en om eventueel de verwachting op basis van het booronderzoek bij te stellen. Voor dit inventariserend veldonderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

- Wat is de natuurlijke bodemopbouw in het plangebied?
- Worden er niveaus aangetroffen waarvoor een verhoogde archeologische trefkans geldt?
- Bevestigt de bodemopbouw de gespecificeerde archeologische verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek? Zo nee, hoe dient deze verwachting bijgesteld te worden?

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische verwachting uitgevoerd te worden op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1). Het gehele onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 4.1 worden gesteld aan een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (protocol 4003). De gemeente Horst aan de Maas heeft voor het uitvoeren van een verkennend booronderzoek geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld.

1.3 ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSMODEL³

Aan een groot deel van het plangebied is op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Horst aan de Maas een middelhoge verwachting toegekend (waarde 4). Deze verwachting is gekoppeld aan de daar voorkomende dekzandafzettingen en betreft een middelhoge verwachting voor de periode vanaf de Late prehistorie tot in de Romeinse tijd. Ten (noord)oosten van het plangebied bevinden zich enkele oude Maasarmen waaraan een lage verwachting is toegekend. Ook aan het uiterst zuidelijk deel van het plangebied is een lage verwachting toegekend aan terreindelen waar door akkerbouw en mogelijk daarmee gepaard gaande egalisatie de oorspronkelijke bodem verstoord is geraakt.

Op basis van het bureauonderzoek kan deze verwachting nader gespecificeerd worden. Het plangebied bevindt zich grotendeels ter hoogte van dekzandafzettingen waar sprake is van wisselende maaiveldhoogten door de aanwezigheid van lage landduinen (stuifduinen). Op historisch kaartmateriaal is het gebied als heide aangeduid, waarbij door de tijd heen sprake is van meer en dan weer minder begroeiing waarbij het kappen van bomen (kaalslag) ervoor gezorgd heeft dat het zand kon gaan stuiven en vooral in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied stuifduinen zijn ontstaan. Vanaf de middeleeuwen werden de hogere terreindelen als akker in gebruik genomen en bevonden nederzettingen en akkergronden zich op de hogere delen en de weilanden in de nattere delen van het landschap. De woeste gronden werden onder andere gebruikt voor beweiding,

³ Van Waveren & De Moor 2022.

plaggensteken en houtkap en vormden tot in de 19^e eeuw een wezenlijk onderdeel van het landbouwsysteem. Vanaf het begin van de 20^e eeuw zijn ten noorden van het plangebied en in het zuidelijk deel van het plangebied jonge heideontginningen ontstaan waarbij egalisaties hebben plaatsgevonden ten behoeve van meer grootschalige akkerbouw. De 'woeste gronden' gronden langs de bestaande waterloop en meer ten oosten daarvan blijken al langer in gebruik te zijn getuige de vondst van nederzettingsresten en sporen van akkerbouw die dateren uit de Late Prehistorie.

Archeologische periode	Verwachting	Complexiteit / resten / prospectiekenmerken	Diepteligging / bodem / landschap	Gaafheid / conservering/	Mogelijke verstoringen
(Laat-) Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Kampementen, strooiingen van vuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van het dekzand / begraven bodems onder stuifduinen	Conservering van met name organische materialen vanwege vermoedelijk ligging rond of boven grondwater matig tot slecht; gaafheid mogelijk goed door (plaatselijke) afdekking met stuifzand	Aspergeteelt, egalisatie, natuurontwikkeling
Mesolithicum	Laag	Kampementen, strooiingen van vuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van het dekzand / begraven bodems onder stuifduinen	Conservering van met name organische materialen vanwege vermoedelijk ligging rond of boven grondwater matig tot slecht; gaafheid mogelijk goed door (plaatselijke) afdekking met stuifzand	Aspergeteelt, egalisatie, natuurontwikkeling
Neolithicum - Romeinse Tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van het dekzand / begraven bodems onder stuifduinen	Conservering van met name organische materialen vanwege vermoedelijk ligging rond of boven grondwater matig tot slecht; gaafheid mogelijk goed door (plaatselijke) afdekking met stuifzand	Aspergeteelt, egalisatie, natuurontwikkeling
Vroege - Late Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van het dekzand	Conservering van met name organische materialen vanwege vermoedelijk ligging rond of boven grondwater matig tot slecht	Aspergeteelt, egalisatie, natuurontwikkeling
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van het dekzand	Conservering en gaafheid matig vanwege recente bodemverstoringen	Aspergeteelt, egalisatie, natuurontwikkeling
WO II	Laag	Resten van oorlogsgeweld, Fragmenten van vooral metaal	Vanaf maaiveld en in het dekzand	Conservering en gaafheid matig vanwege recente bodemverstoringen	Aspergeteelt, egalisatie, natuurontwikkeling

Tabel 1: Overzicht van archeologische verwachting per periode binnen het onderzoeksgebied.

In Tabel 1 is aangegeven welke verwachting op basis van dit bureauonderzoek en de beschikbare reeds bekende archeologische vindplaatsen voor welke periode aan de orde is.

In het huidige landschap mogen archeologische resten direct in en onder de bouwvoor verwacht worden. Echter, waar de oorspronkelijk gevormde bodem is afgedekt met stuifzand (stuifduinen) kunnen aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden zijn afgedekt. Sporen en vondsten mogen in dit geval direct onder het stuifzand – in en in de top van de ‘begraven’ bodem verwacht worden. Antropogene verstoring van de bodem heeft mogelijk lokaal plaats gevonden op akkers die voor de aspergeteelt zijn ingezet. In het zuidelijk deel van het plangebied heeft mogelijk egalisatie plaatsgevonden ten behoeve van het vergroten van het akkerareaal en centraal in het plangebied heeft vermoedelijk al verstoring van bodem in het kader van natuurontwikkeling plaatsgevonden.

Nederzettingen uit de Bronstijd en IJzertijd kunnen in combinatie met de daaraan gerelateerde grafvelden relatief grote oppervlakten beslaan en oppervlakten van enkele honderden tot duizenden vierkante meters. Binnen het onderzoeksgebied zijn verspreid over drie locaties resten uit de IJzertijd aangetroffen. Direct ten westen en ter hoogte van het plangebied is zeer waarschijnlijk sprake van resten van een nederzetting (AMK-terrein 8270), meer oostelijk is een akkersysteem genaamd ‘Celtic Fields’ (object nr.1228591) waargenomen dat met de IJzertijd geassocieerd wordt.

Ongeveer 350 meter verder richting het oosten zijn sporen van bewoning (aardewerk en vuursteenvondsten) uit de periode Laat-Neolithicum t/m de IJzertijd aangetroffen (AMK-terrein 11168). Gezien de ligging ten opzichte van elkaar met daartussen afstanden van ca. 300 tot een totale afstand ca. 750 meter ten opzichte van elkaar is het risico aanwezig dat het aan elkaar gerelateerde vindplaatsen betreft. Tussen en in de directe omgeving van deze reeds bekende vindplaatsen mogen dan ook meer sporen en vondsten uit deze periode verwacht worden. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit nederzettingssporen, waaronder archeologische (ophogings)lagen, huisplattegronden en andere structuren, waterputten, perceelsslotsen, afvalkuilen, sporen van agrarisch grondgebruik en/of resten van begravingen en grafgraven. Op die locaties waar eventueel aanwezige resten afgedekt zijn door stuifzand heeft dit mogelijk een beschermende werking gehad. Om aan te kunnen tonen in hoeverre resten nog ‘in situ’ aanwezig zouden kunnen zijn is het van belang om te bepalen in hoeverre de oorspronkelijk hier gevormde bodemopbouw nog intact aanwezig is en al dan niet afgedekt is met stuifzand waardoor dan sprake zou kunnen zijn van een ‘begraven’ bodem waarin eventueel aanwezige sporen en vondsten verhoudingsgewijs beter beschermd zijn.

Langs de randen van de bestaande (maar ook oude delen van de) waterloop kunnen resten aanwezig zijn van activiteiten die aan een natte context gerelateerd kunnen worden. Het gaat daarbij

om archeologische waarden zoals o.a. (rituele) deposities van bijvoorbeeld aardewerk potten, stenen objecten en metalen voorwerpen en resten van kunstmatige ingrepen in de beek zoals oude beschoeiingen, bruggen, voordren, viswieren, fuiken, enzovoort. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit groepen houten paaltjes (beschoeiing), concentraties veldkeien (voorden) of één of meerdere grotere houten palen (onderdelen van een brug, kade) of concentraties van twijgen en houten paaltjes (fuiken). Deze archeologische fenomenen hebben een oppervlakte van hooguit enkele vierkante meters. Vanwege de ligging (deels) onder de grondwaterspiegel zal de conservering van resten en sporen veelal goed zijn, de gaafheid van sporen kan echter wel beperkt zijn door mogelijke erosie/het afkalven van de oever van de waterloop.

1.4 LEESWIJZER

In de samenvatting zijn de resultaten van het verkennend booronderzoek en het advies beknopt weergegeven. In hoofdstuk 1 wordt de achtergrondinformatie van het project besproken, alsmede de archeologische verwachting. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het verkennend booronderzoek weergegeven en besproken. In hoofdstuk 3 zijn de conclusies weergegeven en is een advies opgenomen. Alle gegevens van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in Bijlage 1.

2 RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

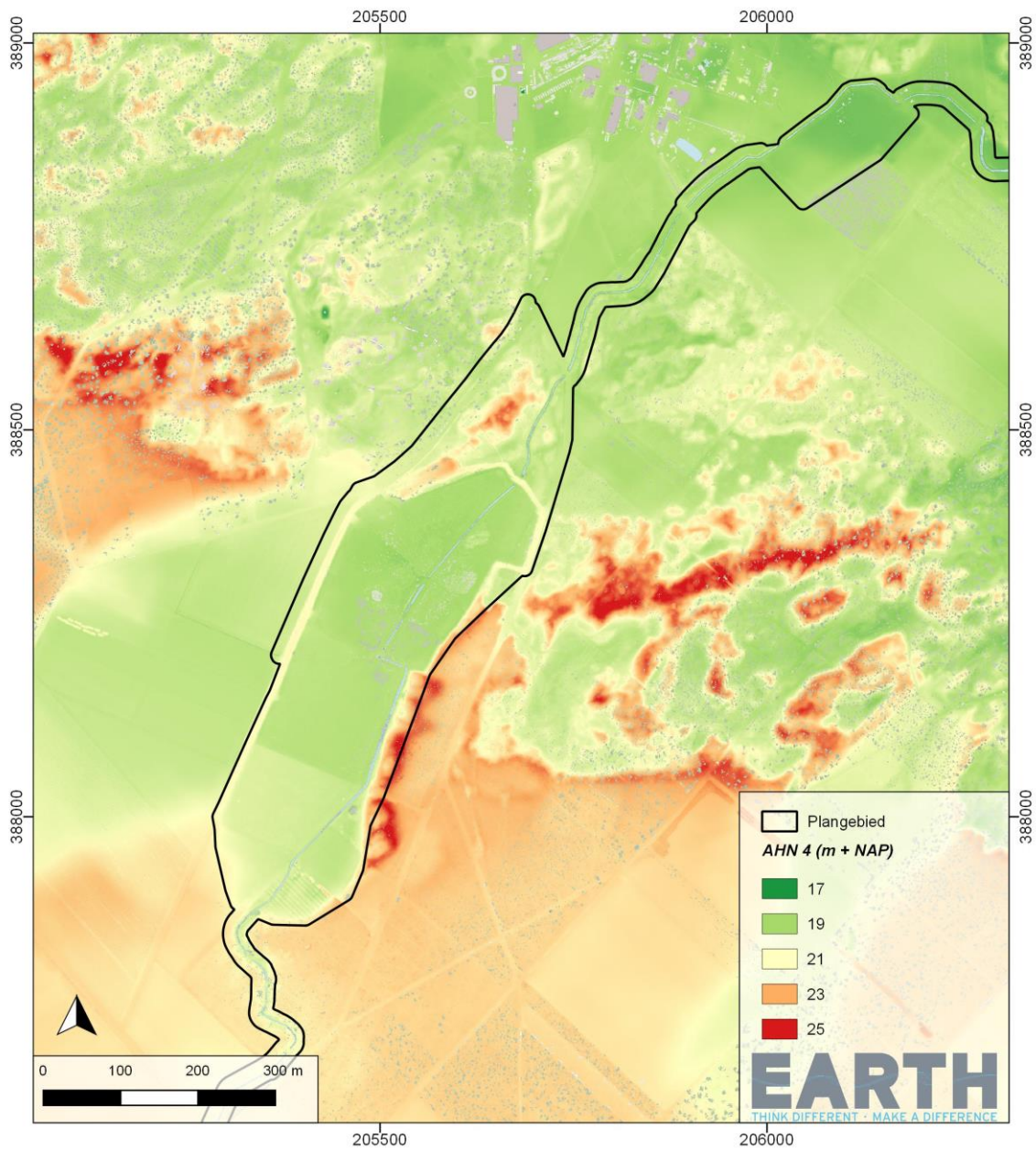
2.1 INLEIDING EN WERKWIJZE

Het gebied waar het verkennend booronderzoek en de veldinspectie zijn uitgevoerd bestaat uit 2 delen binnen het centrale gedeelte van het grotere plangebied (zie Afbeelding 3 en Afbeelding 4) waarvoor eerder het bureauonderzoek is uitgevoerd.⁴ De onderzochte delen liggen beide langs de Boabelsche loop, ten zuiden van Swolgen in de gemeente Horst aan de Maas. Op de hoogtekaart (Afbeelding 3) is te zien dat de gebieden tussen de 18 en 21 m +NAP liggen. Rond en deels in het gebied zijn duidelijk stuifduinstructuren te zien en is goed zichtbaar dat de velden direct langs de Boabelsche loop lager liggen en afgevlakt zijn.

Het meest noordelijk gelegen terreindeel dat aan de Vlasweg grenst, is in gebruik als heideveld. Het meer zuidelijk gelegen terreindeel bestaat uit meerdere velden direct ten oosten van de Jan van Swolgenstraat (door gebruik verhard zandpad). Van noord naar zuid zien liggen in deze zone een heideveld, een broekbos en een met grassen en stuiken begroeide zone, allen aan de oostzijde begrensd door de Boabelsche loop. Tijdens het booronderzoek bleek dat de bomen op een stuk land aan de zuidoost zijde van het plangebied en overzijde van de Boabelsche loop net gekapt waren.

De zuidzijde van het meer zuidelijk gelegen terreindeel maakt deel uit van AMK-terrein 8270 en bestaat uit grasland/ natuurgebied dat vanaf de Boabelsche loop in zuidwestelijke richting enigszins op loopt.

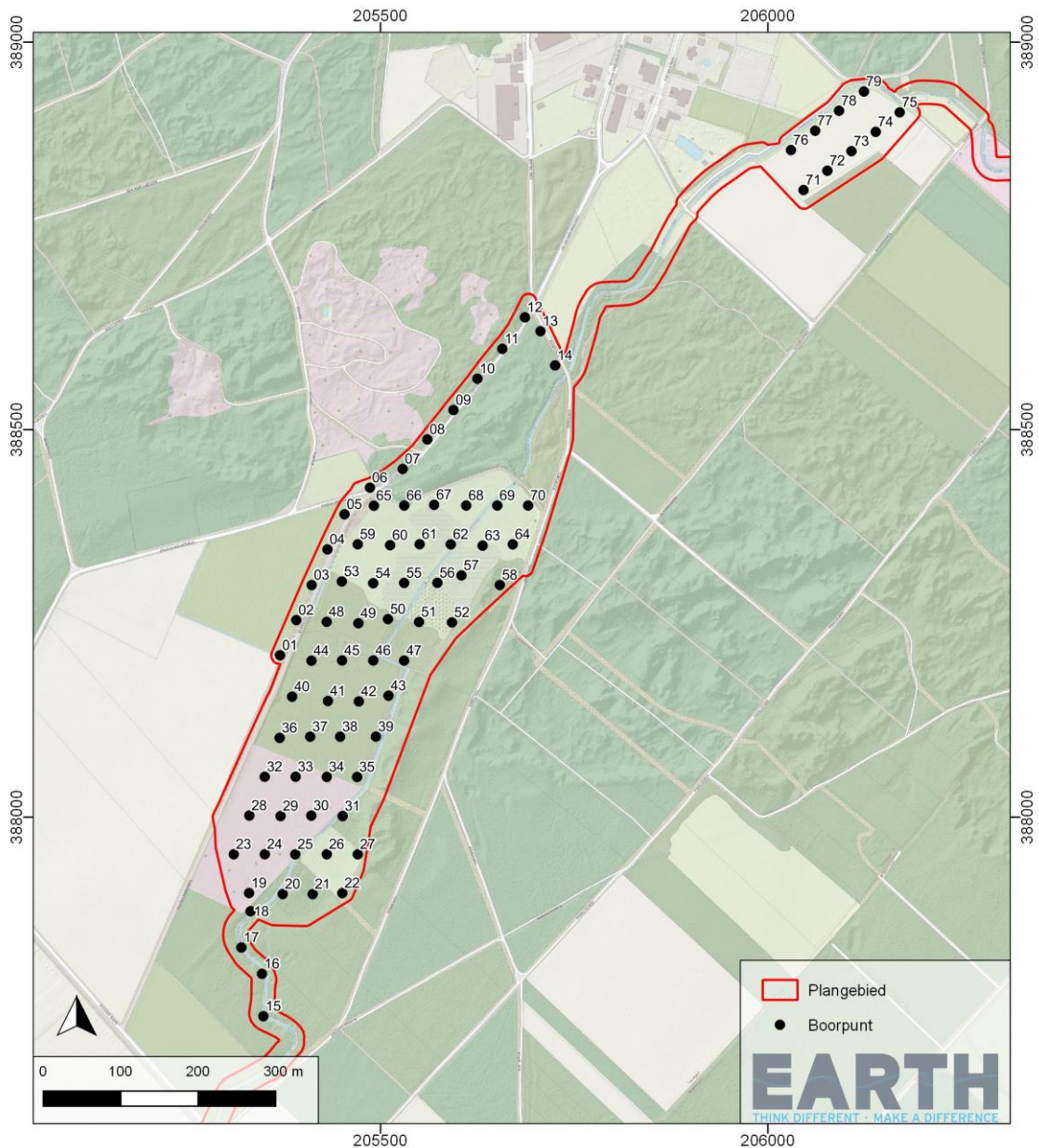
⁴ Van Waveren & De Moor 2022.



Afbeelding 3: Hoogtekaart van het plangebied (bron AHN4).

In het boorgebied zijn 79 boringen uitgevoerd in een zogenaamd verspringend grid van 40x50 meter, waarbij de boringen gelijkbenige driehoeken met elkaar vormen (Afb. 4). Dit resulteert in een boordichtheid van 6 boringen per hectare. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een 7 cm edelmanboor tot ca. 2 meter -MV of tot 50 cm in de natuurlijke onverstoorde ondergrond. De locaties van de boringen zijn in GIS gezet, waarbij de XY-coördinaten zijn bepaald. De locaties en NAP hoogtes van de boorpunten zijn in het veld met behulp van een DGPS bepaald. Alle boringen zijn beschreven conform de eisen van de Leidraad Archeologische Standaard

Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2.⁵ Binnen de ASB wordt de lithologische beschrijving van de NEN5104 gebruikt en wordt de bodemkundige indeling van Stiboka gebruikt.⁶ Van een deel van de boringen is van het opgeboorde sediment een foto gemaakt. Het gaat daarbij om een representatief deel van de aangetroffen bodemtypen. Aansluitend op het booronderzoek is een veldinspectie van het AMK-terrein uitgevoerd door de Senior KNA Archeoloog. Door de aanwezige begroeiing was het uitvoeren van een oppervlakte kartering niet mogelijk.



Afbeelding 4: Boorpuntenkaart van het verkennend booronderzoek.

⁵ Bosch 2008.

⁶ De Bakker & Schelling 1989.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 4000 (Protocol 4003) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1.⁷ Voor aanvang van het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld, is het onderzoek aangemeld bij Archis en zijn KLIC meldingen uitgevoerd.

2.2 RESULTATEN BOORONDERZOEK

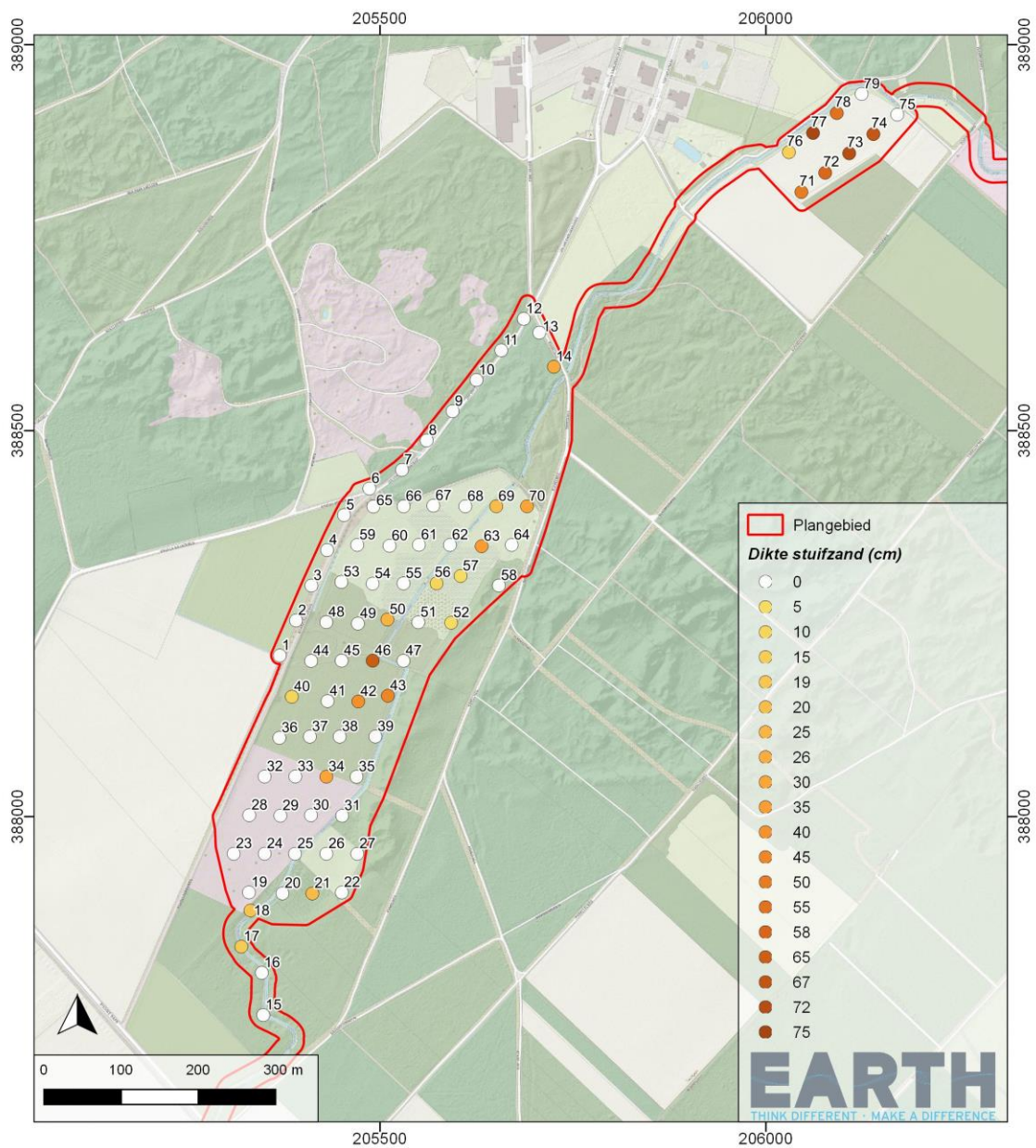
LITHOLOGISCHE OPBOUW

Uit de boringen is gebleken dat de bodemopbouw in het boorgebied aan de basis bestaat uit siltig fijn zand. Dit zand is gelig of lichtgrijs, afhankelijk van de hoeveelheid oxidatie die heeft plaatsgevonden aan de hand van fluctuerende grondwaterstanden. Roestvlekken komen veel voor, wat sommige lagen in dit zandpakket zelfs feloranje kleurt. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als dekzand afzettingen.

Hierboven ligt soms een laagje venig materiaal. Het gaat dan om sterk amorf, zandig veen. Deze laag is vooral in het noordelijke veld te vinden (boringen 71-74, 76 en 78) en in boringen rond de waterloop (boringen 14, 15, 50, 56 en 57). Over het algemeen is het veen 1 tot 10 cm dik met als uitschieter boring 74, waar het veen 35 cm dik is.

Bovenop dit veenlaagje of direct op het dekzand ligt regelmatig nog een pakket zand. Ook dit pakket bestaat uit siltig fijn zand en is beige met ook hier af en toe roestkleuring. Dit pakket is, behalve in boring 17, altijd aan de top humeus en verstoord door een antropogene laag. Omdat dit zand zo overeenkomt met de dekzanden, is dit pakket zand een herwerking van deze dekzanden en worden ze dus geïnterpreteerd als stuifzand. Het stuifzand is vooral herkenbaar in de top van boorkernen in het noordelijke veld en in het noordoosten van centrale deel van het plangebied. Afbeelding 5 laat de dikte zien van het onverstoorde stuifzand dat nog zichtbaar was in de boringen.

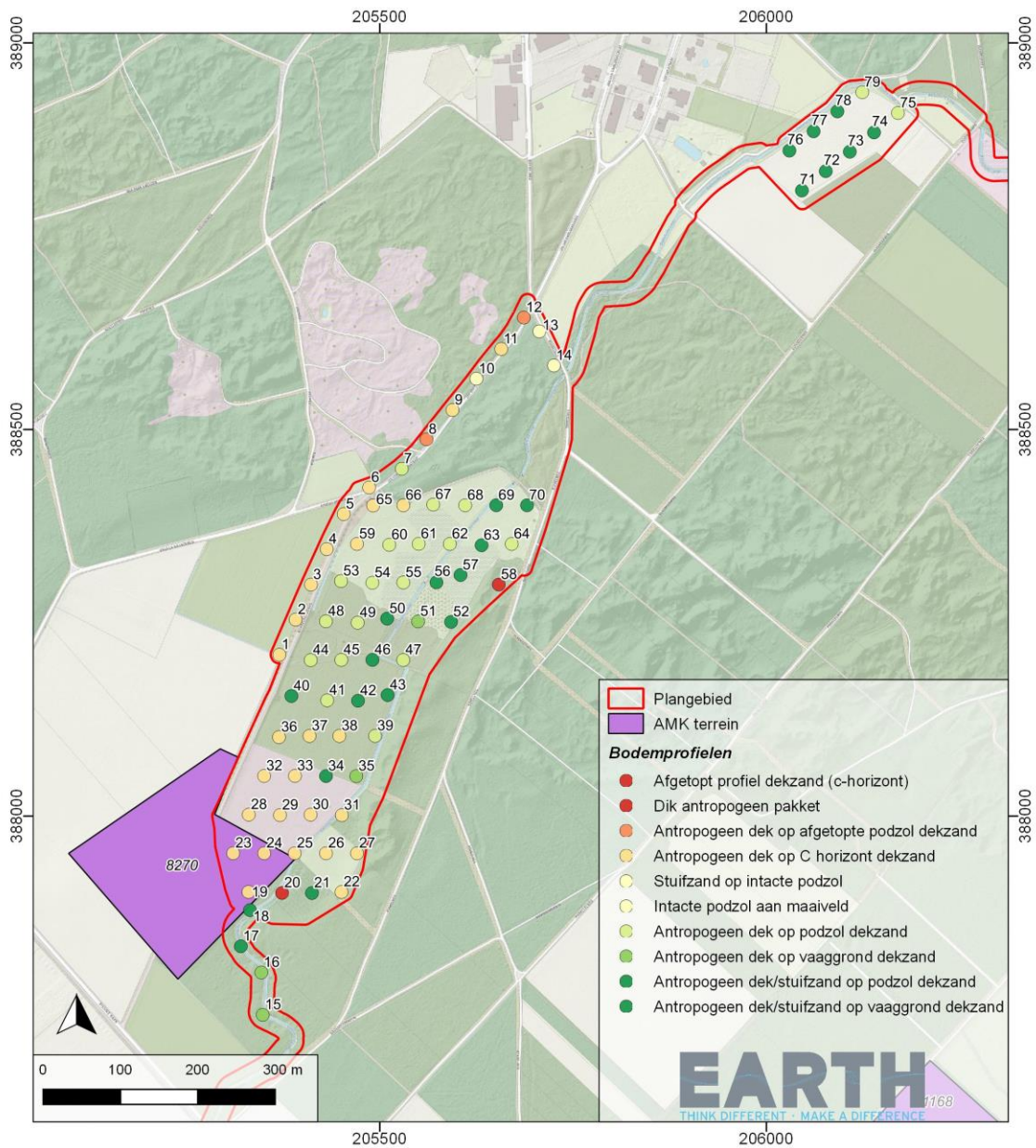
⁷ SIKB 2018.



Afbeelding 5: Voorkomens en dikte pakket stuifzand op dekzand.

BODEMS EN VERSTORINGEN

Doel van het verkennend booronderzoek was het lokaliseren van eventueel intacte bodems in het dekzand. Deelvragen daarbij waren in hoeverre bodemvorming plaats had gevonden, of deze bodems afgedekt zijn met stuifzand en tot welke mate de bodems verstoord zijn.



Afbeelding 6: Bodemopbouw plangebied.

Afbeelding 6 en Tabel 2 laten de profielopbouw van de boringen zien. Daarbij zijn de volgende profielen onderscheiden:

- Antropogeen dek (al dan niet op stuifzand) direct op de C-horizont van het dekzand: hierbij is sprake van aftopping van het oorspronkelijke loopvlak/ top dekzand (zie Afbeelding 7). In enkele gevallen is er sprake van een antropogeen dek dat op een ten dele afgetopte podzol ligt, maar ook hier is er dan geen sprake van een intact dekzandoppervlak;



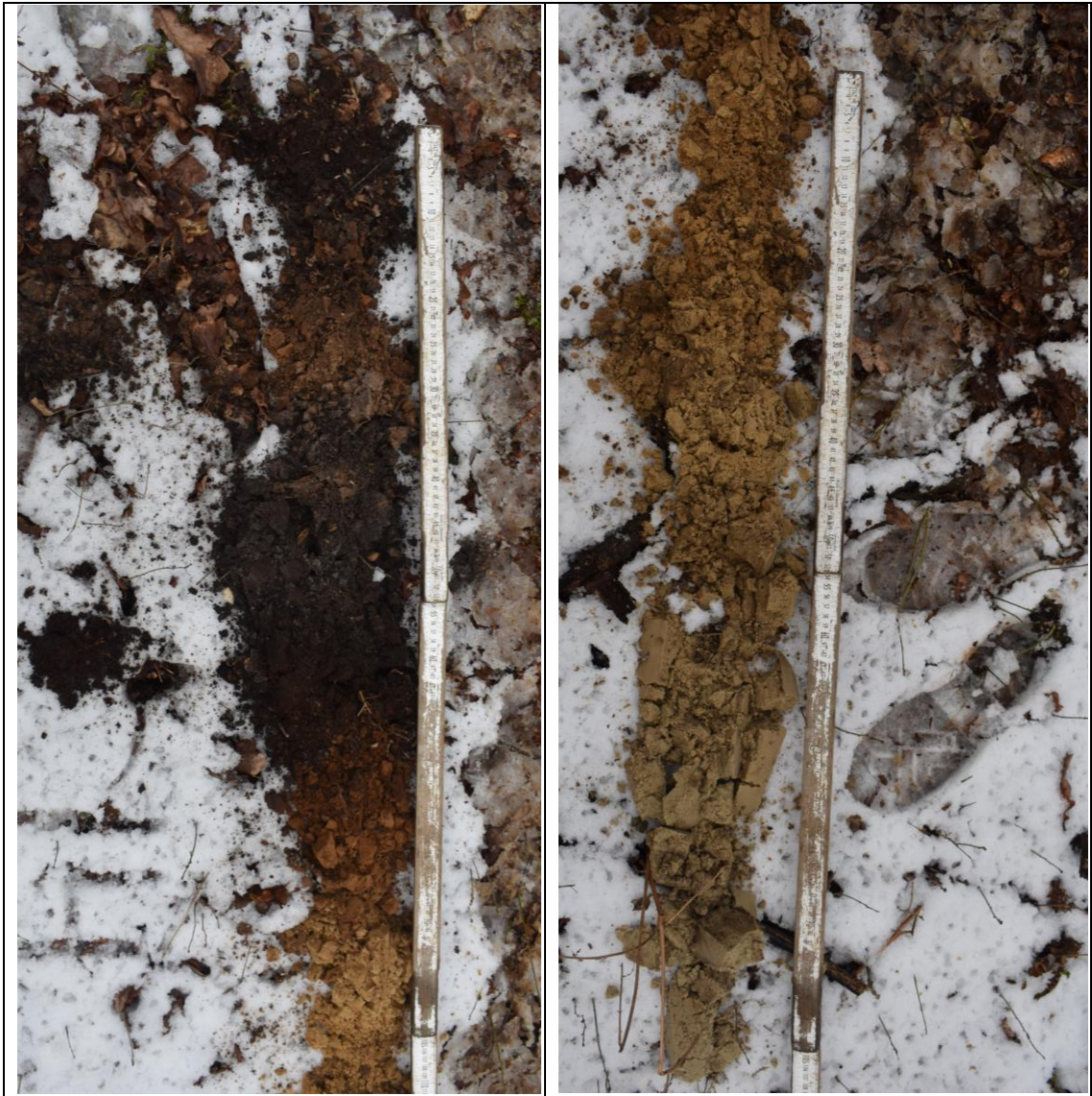
Afbeelding 7: Boring 6 met een dik antropogeen pakket direct op de C-horizont van het dekzand.

- Antropogeen dek (al dan niet op stuifzand) op een intacte podzolbodem in het dekzand: hierbij is sprake van een afgedekte intacte top van het dekzand (zie Afb. 8 en 9);



Afbeelding 8: Boring 61 met een antropogeen pakket direct op een intacte podzol van het dekzand.

- Antropogeen dek (al dan niet op stuifzand) op een vaaggrond in het dekzand (zie Afbeelding 10). Ook hier is sprake van een afgedekte intacte top van het dekzand, ter plekke zijn van oudsher wel veelal natte condities aanwezig geweest;
- Intacte podzol vanaf maaiveld/ stuifzand op intacte podzol: in deze gevallen is er geen sprake van een antropogeen dek, maar van een vrijwel intact natuurlijk oppervlak;
- Tenslotte is er nog enkele keren sprake van een vermoedelijk verstoord profiel (boringen 20 en 58).



Afbeelding 9: Boring 14 met een dunne laag stuifzand op een intacte podzol van het dekzand.

Zoals in Afb. 6 te zien is, is in aanzienlijke delen van het gebied sprake van een intact dekzandlandschap dat is afgedekt met stuifzand danwel een antropogeen dek. Dit geldt met name voor het noordelijke deel van het plangebied en de noordelijke helft van het centrale deel. De zuidelijke helft van het centrale deel (min of meer ter hoogte van het AMK-terrein) kent wel de nodige afgetopte dekzandprofielen.

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Dit was echter ook niet het doel van onderzoek.



Afbeelding 10: Boring 15 met een antropogeen pakket direct op een intacte vaaggrond van het dekzand.

Boring	Bodemopbouw	Top natuurlijke ondergrond in cm -MV	Opmerking / overig
1	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	Sporen van dieploegen
2	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	
3	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	Sporen van dieploegen
4	Antropogeen dek op C horizont dekzand	35	
5	Antropogeen dek op C horizont dekzand	65	
6	Antropogeen dek op C horizont dekzand	50	
7	Antropogeen dek op podzol dekzand	30	
8	Dun antropogeen dek op afgetopte podzol	20	
9	Antropogeen dek op C horizont dekzand	25	
10	Intacte podzol maaiveld	0	

11	Antropogeen dek op C horizont dekzand	15	
12	Dun antropogeen dek op afgetopte podzol	0	
13	Intacte podzol maaiveld	0	
14	Stuifzand op intacte podzol	5	
15	Antropogeen dek op vaaggrond dekzand	30	Veenlaagje op dekzand
16	Antropogeen dek op vaaggrond dekzand	20	
17	Antropogeen dek/stuifzand op vaaggrond dekzand	10	
18	Antropogeen dek/stuifzand op vaaggrond dekzand	25	
19	Antropogeen dek op C horizont dekzand	42	
20	Dik antropogeen pakket	X	Mogelijk verstoord profiel
21	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	10	
22	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	
23	Antropogeen dek op C horizont dekzand	50	
24	Antropogeen dek op C horizont dekzand	50	
25	Antropogeen dek op C horizont dekzand	25	
26	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	
27	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	
28	Antropogeen dek op C horizont dekzand	50	
29	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	
30	Antropogeen dek op C horizont dekzand	50	
31	Antropogeen dek op C horizont dekzand	25	
32	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	
33	Antropogeen dek op C horizont dekzand	75	
34	Antropogeen dek/stuifzand op vaaggrond dekzand	60	
35	Antropogeen dek op vaaggrond dekzand	50	Zeer natte bodem
36	Antropogeen dek op C horizont dekzand	45	
37	Antropogeen dek op C horizont dekzand	40	
38	Antropogeen dek op C horizont dekzand	35	
39	Antropogeen dek op podzol dekzand	40	
40	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	30	
41	Antropogeen dek op podzol dekzand	35	
42	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	30	
43	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	40	
44	Antropogeen dek op podzol dekzand	45	
45	Antropogeen dek op podzol dekzand	30	
46	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	25	
47	Antropogeen dek op podzol dekzand	30	
48	Antropogeen dek op podzol dekzand	30	
49	Antropogeen dek op podzol dekzand	30	
50	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	35	
51	Antropogeen dek op vaaggrond dekzand	45	Zeer natte bodem, mogelijk verstoord profiel
52	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	35	
53	Antropogeen dek op podzol dekzand	30	
54	Antropogeen dek op podzol dekzand	40	

55	Antropogeen dek op podzol dekzand	30	
56	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	30	
57	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	45	
58	Afgetopt profiel dekzand (c-horizont)	0	
59	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	
60	Antropogeen dek op podzol dekzand	45	
61	Antropogeen dek op podzol dekzand	40	
62	Antropogeen dek op podzol dekzand	62	
63	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	30	
64	Antropogeen dek op podzol dekzand	15	
65	Antropogeen dek op C horizont dekzand	50	
66	Antropogeen dek op C horizont dekzand	30	
67	Antropogeen dek op podzol dekzand	35	
68	Antropogeen dek op podzol dekzand	40	
69	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	45	
70	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	40	
71	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	45	
72	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	45	
73	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	30	
74	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	38	
75	Antropogeen dek op podzol dekzand	35	
76	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	35	
77	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	30	
78	Antropogeen dek/stuifzand op podzol dekzand	55	
79	Antropogeen dek op podzol dekzand	40	

Tabel 2: Overzicht resultaten booronderzoek.

2.3 RESULTATEN VELDINSPECTIE AMK-TERREIN

Ter controle van de huidige staat van het AMK-terrein, en met name het deel dat binnen het middels boringen onderzochte terreindeel valt, is ter plaatse een veldinspectie uitgevoerd en zijn foto's gemaakt van de ligging van het AMK-terrein t.o.v. de Boabelsche loop en de te verdiepen terreindelen.

Tijdens de veldinspectie blijkt dat het landschap vanaf het begin van de Jan van Swolgenstraat aan beide zijden daarvan in noordelijke richting enigszins op loopt (zie Afbeelding 11). Ter hoogte van het noordoostelijk deel van het AMK-terrein - waar dit zich binnen het plangebied bevindt – loopt het dan richting het beekdal ten oosten daarvan en het broekbos meer noordelijk weer af tot aan het niveau van het beekdal (zie Afbeelding 12). Dit deel van het AMK-terrein is grotendeels met grassen en struikgewas begroeid waarbij in het minst begroeide deel aan de zuidzijde daarvan een

cirkelvormige zone een afwijkende begroeiing vertoont (zie Afbeelding 13). Deze afwijking heeft mogelijk niets te betekenen maar is bij de veldinspectie wel opgevallen.



Afbeelding 11: Zicht in noordelijke richting op licht oplopend (deel) AMK-terrein ten westen van Jan van Swolgenstraat (buiten grenzen plangebied).

Ten westen van de Jan van Swolgenstraat – en daarmee buiten het huidige plangebied – is het AMK-terrein in gebruik als akker. In het deel dat voor de teelt van asperges gebruikt wordt zal de bodem tot zeker 0,70 meter – maaiveld verstoord zijn (zie Afbeelding 11).

Vanwege de begroeiing aan maaiveld kon ter hoogte van het AMK-terrein (deel binnen grenzen plangebied) geen veldkartering worden uitgevoerd. Hoewel niet overal even goed zichtbaar, doet het relatief vlakke reliëf vermoeden dat hier sprake is geweest van enige (natuurlijke dan wel door menselijk ingrijpen veroorzaakte) aftopping van het oorspronkelijke maaiveld. Uitgaande van de boorresultaten en het daarbij aangetroffen afgetopte karakter van het dekzandoppervlak ter hoogte van het AMK-terrein, mogen hier hooguit nog (resten van) diep ingegraven sporen verwacht worden.



Afbeelding 12: Zicht vanaf de Boabelsche loop richting het zuiden met op de achtergrond de enigszins hoger gelegen, met wit plastic afgedekte, aspergebedden.

In de wetenschap dat het plangebied tussen reeds bekende vindplaatsen uit de IJzertijd is gelegen en de overgang vormt van het AMK-terrein (nr. 8270) naar het beekdal, bestaat de mogelijkheid dat er zich hier (nog) dergelijke (resten van) diep ingegraven sporen bevinden. De cirkelvormige afwijkende begroeiing zou indicatief kunnen zijn voor de mogelijke aanwezigheid van een (restant van) een kringgreppel.



Afbeelding 13: Zicht op cirkelvormige zone binnen de grenzen van het AMK-terrein met afwijkende begroeiing.

3 CONCLUSIES EN ADVIES

Uit het booronderzoek is gebleken dat in het plangebied een afgedekt dekzandlandschap aanwezig is dat ten dele intact is. Deze afdekking betreft veelal een afdekking met een antropogeen dek en/of een laagje stuifzand.

Voor het noordelijke deel van het middels boringen onderzochte deel van het grotere plangebied is duidelijk geworden dat hier sprake is van een afgedekt intact dekzandoppervlak. De middelhoge archeologische verwachting blijft voor deze delen gehandhaafd en de kans is aanwezig dat geplande werkzaamheden voor verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten kunnen zorgen.

In het meer zuidelijk gelegen deel, ten oosten van de Jan van Swolgenstraat, is de bodemopbouw meer divers. Ook hier is aan de noordzijde (heideveld) sprake van intacte podzolbodems, afgedekt met stuifzand dan wel een antropogeen dek. In het ten zuiden daarvan gelegen broekbos en langs de waterloop, bevinden zich wisselend intacte en deels intacte podzolbodems maar ook vaaggronden, allen afgedekt met hetzij stuifzand of een antropogeen dek.

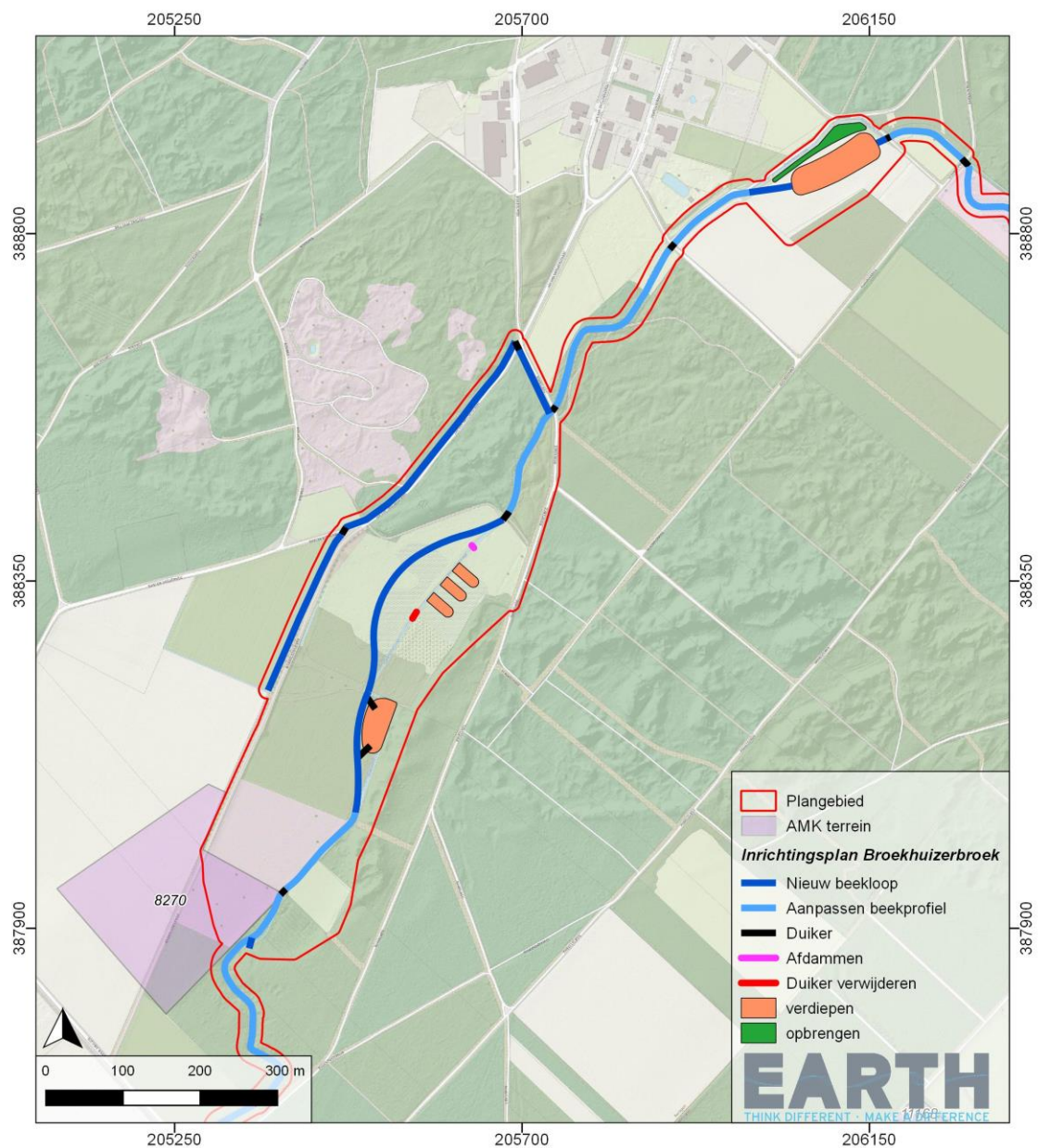
Ten zuiden van het broekbos loopt het terrein in zuidelijke richting enigszins op. Hier bestond het vermoeden dat het oorspronkelijk maaiveldniveau in enige mate is afgetopt. Dit vermoeden is bevestigd door de resultaten van het booronderzoek. Onder een antropogeen dek bevinden zich – ook ter hoogte van het AMK-terrein (boringen 19, 23 en 24) - vooral afgetopte dekzandoppervlakten. Voor het noordelijk deel van deze onderzoekszone (heideveld), het broekbos en het deel van de Boabelsche loop welke langs het AMK-terrein loopt blijft de middelhoge archeologische verwachting gehandhaafd.

Voor de niet intacte delen van het dekzandoppervlak kan op basis van de boringen de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld. Vanwege de verstoorde top van het

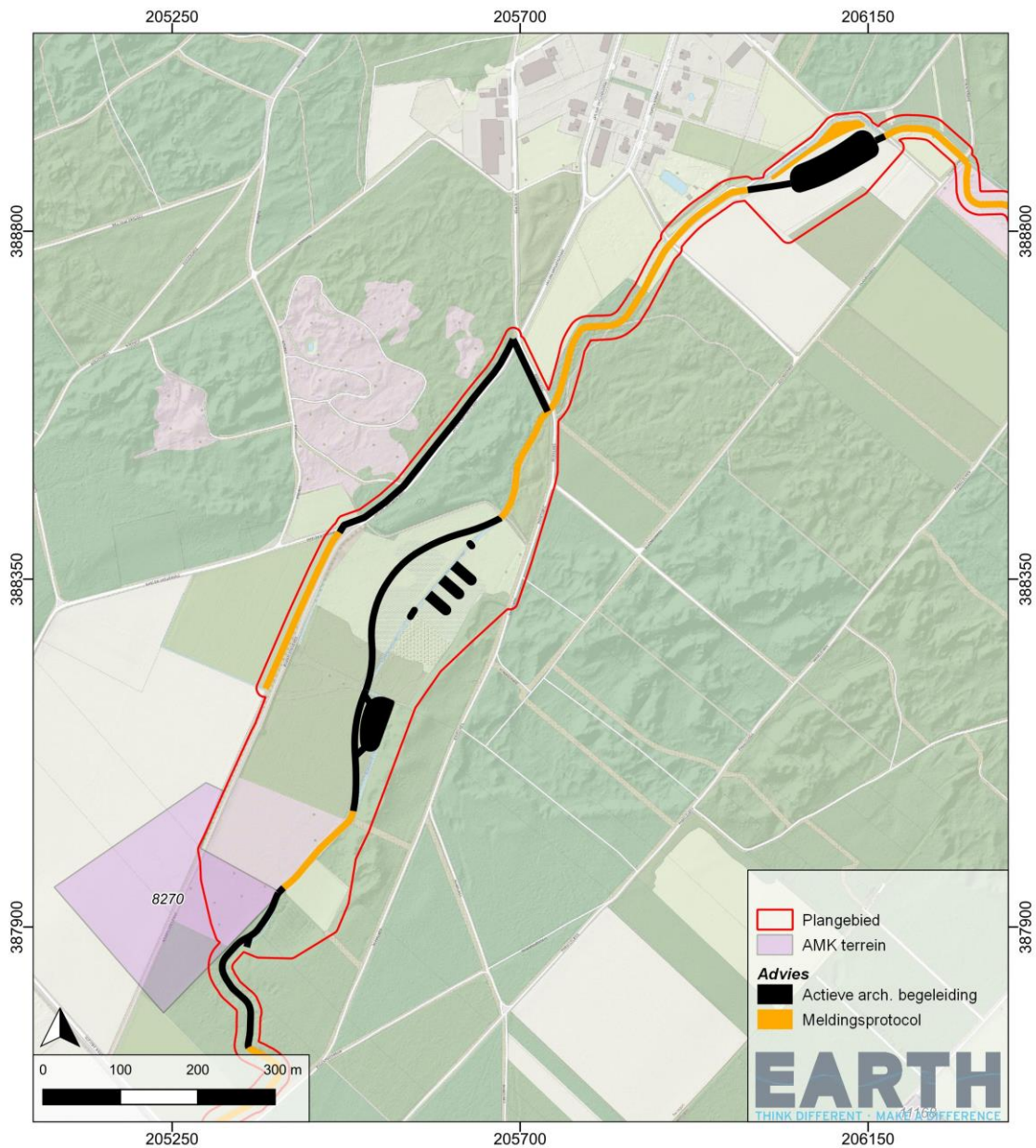
dekzandoppervlak ter hoogte van het AMK-terrein kunnen daar hooguit nog (resten van) diep ingegraven sporen verwacht worden. Echter, in de wetenschap dat het plangebied tussen bekende vindplaatsen uit de IJzertijd is gelegen en de overgang vormt van het AMK-terrein naar het beekdal bestaat de mogelijkheid dat er zich hier (nog) dergelijke sporen bevinden.

ADVIES

Na uitvoering van het veldonderzoek zijn de inrichtingsplannen voor het gebied aangepast (zie Afb. 14). Onderstaand advies geldt dan ook voor de nieuwe inrichtingsplannen (zie Afb. 15).



Afbeelding 14: Geactueerd overzicht geplande grond verstorende werkzaamheden (juli 2022).



Afbeelding 14: Advies vervolgonderzoek.

EARTH adviseert om die delen van het plangebied waar ontgravingen ten behoeve van maaiveldverlaging zijn gepland en de middelhoge archeologische verwachting gehandhaafd wordt nader te toetsen op de aanwezigheid van archeologische resten. Omdat de geplande ontgravingen relatief kleinschalig zijn en in grootte overeen zouden komen met een eventueel proefsleuf onderzoek, wordt geadviseerd deze ontgravingen onder actieve archeologische begeleiding plaats te laten vinden. De nieuw aan te leggen waterloop in het gedeelte waar zich intacte (afgedekte) dekzandoppervlakten bevinden, dient ook onder actieve archeologische begeleiding plaats te vinden, evenals de aanpassingen aan het beekprofiel ter hoogte van het AMK-terrein in het zuiden

van het plangebied. Voor deze onderzoeken dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

Voor de overige delen van het plangebied blijft het advies uit het bureauonderzoek gelden, wat bestaat uit een passieve archeologische begeleiding met meldingsprotocol.⁸ Daarbij krijgt de aannemer de verantwoordelijkheid om de aanwezigheid van archeologische vondsten en sporen op te merken en conform het meldingsprotocol te melden bij de uitvoerende archeoloog. Indien nodig zal wekelijks een bezoek worden gebracht aan de locatie (veldinspectie) door de uitvoerende archeoloog om het risico procesmatig te beheersen.

Voorafgaand aan de uitvoering vindt een toolboxmeeting plaats waarbij de uitvoerder, kraanmachinist en veldmedewerkers van de aannemer aanwezig moeten zijn. Tijdens de toolboxmeeting wordt door de archeoloog toegelicht waarom archeologische begeleiding plaats vindt, welke archeologische resten verwacht mogen worden op deze specifieke locatie en hoe deze archeologische resten eruitzien. Daarnaast zal de archeoloog uitleggen hoe archeologen werken en waarom deze archeologische begeleiding wordt uitgevoerd. Ook wordt het gebruik van het meldingsprotocol toegelicht.

Voor de passieve archeologische begeleiding geldt dat bij het aantreffen van vondsten/sporen het werk direct stil gelegd of verplaatst wordt. Wanneer structuren worden aangetroffen, zal ook contact opgenomen worden met de opdrachtgever en de gemeente archeoloog (bevoegd gezag). Vanaf het moment dat archeologische vondsten/sporen zijn geconstateerd wordt opgeschaald naar een opgraving (variant archeologische begeleiding) waarvoor vooraf een Programma van Eisen (PvE) dient te worden opgesteld.

Het bovenstaande vormt een selectieadvies en is op 30 september 2022 overgenomen door het Bevoegd Gezag, de Gemeente Horst aan de Maas.

⁸ Van Waveren & De Moor 2022.

LIJST MET AFBEELDINGEN EN TABELLEN

- Afbeelding 1: Ligging van het plangebied Broekhuizerbroek (bron: Opentopomap).
- Afbeelding 2: Overzicht geplande grondversturende werkzaamheden.
- Afbeelding 3: Hoogtekaart van het plangebied (bron AHN4).
- Afbeelding 4: Boorpuntenkaart van het verkennend booronderzoek.
- Afbeelding 5: Voorkomens en dikte pakket stuifzand op dekzand.
- Afbeelding 6: Bodemopbouw plangebied.
- Afbeelding 7: Boring 6 met een dik antropogeen pakket direct op de C-horizont van het dekzand.
- Afbeelding 8: Boring 61 met een antropogeen pakket direct op een intacte podzol van het dekzand.
- Afbeelding 9: Boring 14 met een dunne laag stuifzand op een intacte podzol van het dekzand.
- Afbeelding 10: Boring 15 met een antropogeen pakket direct op een intacte vaaggrond van het dekzand.
- Afbeelding 11: Zicht in noordelijke richting op licht oplopend (deel) AMK-terrein ten westen van Jan van Swolgenstraat (buiten grenzen plangebied).
- Afbeelding 12: Zicht vanaf de Boabelsche loop richting het zuiden met op de achtergrond de enigszins hoger gelegen, met wit plastic afgedekte, aspergebedden.
- Afbeelding 13: Zicht op cirkelvormige zone binnen de grenzen van het AMK-terrein met afwijkende begroeiing.
- Afbeelding 14: Geactualiseerd overzicht geplande grond versturende werkzaamheden (juli 2022).
- Afbeelding 15: Advies vervolgonderzoek.

Tabel 1: Overzicht van archeologische verwachting per periode binnen het onderzoeksgebied.

Tabel 2: Overzicht resultaten booronderzoek.

LITERATUUR

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Bosch, J.H.A., 2005. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. TNO-rapport NITG 05-043-A, Utrecht

SIKB, 2018: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1. SIKB, Gouda.

Van Waveren, A. & J.de Moor, 2022. Broekhuizerbroek, gemeente Horst aan de Maas. Een archeologisch bureauonderzoek (BO). EARTH Integrated Archaeology Rapporten 201, Amersfoort.

BIJLAGE 1: BOORSTATEN VERKENNEND

BOORONDERZOEK

Algemene beschrijvingsmethode	ASB
Soort boring	BAR
Kaartblad	26D
Projectnummer	2031-059-1
Projectnaam	Booronderzoek Natte Natuurparel Broekhuizerbroek
Organisatie	EARTH Integrated Archaeology BV
Zaak ID Archis	5208798100
Coördinatensysteem	RD2000
Locatiebepaling	LDGZ
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	MDGP
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology BV
Opdrachtgever	Waterschap Limburg
Vertrouwelijkheid	Openbaar
Organisator beschrijver lithologie	EARTH Integrated Archaeology BV
Bodemgebruik	Weiland/akker/heide/bos

Weergave van boorstaten geëxporteerd uit Terrainindex



EARTH
THINK DIFFERENT · MAKE A DIFFERENCE