



RAPPORTAGE

archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek

Beerendonckerweg

Broekhuizenvorst, gemeente Horst aan de Maas



Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verken- nend booronderzoek

Beerendonckerweg,

Broekhuizenvorst, gemeente Horst aan de Maas

Opdrachtgever

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Rapportnummer

20103.001

Versienummer¹

2

Datum

4 september 2023

Opsteller

[Redacted]

Paraaf

[Redacted]

Kwaliteitscontrole

[Redacted]

Paraaf

[Redacted]

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Daarom Econsultancy

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	20103.001	
Toponiem	Beerendonckerweg	
Opdrachtgever	HVG Real Estate	
Gemeente	Horst aan de Maas	
Plaats	Broekhuizenvorst	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Broekhuizenvorst, Sectie E, nummer 735	
Omvang plangebied	circa 2,75 hectare	
Kaartblad	52 E	
Coördinaten centrum plangebied	X: 208.300 Y: 389.970	
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas Postbus 6005 5960 AA Horst T: 077 - 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl	Contactpersoon: Teamhoofd [REDACTED] T: [REDACTED] E: [REDACTED]@horst.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Vestigia Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort T: 033-2779200 E: info@vestigia.nl	Contactpersoon: [REDACTED] T: [REDACTED] E: [REDACTED]@vestigia.nl
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5294228100	
Archeoregio NOaA	4: Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerder	Econsultancy, [REDACTED] (Senior KNA prospector (reg. nr. 32138595) tot 07-04-2025	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van [REDACTED] een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Beerendonckerweg te Broekhuizenvorst in de gemeente Horst aan de Maas. De initiatiefnemer is voornemens om 81 woningen in het plangebied te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit de landschappelijke ligging op een terrasrug (al dan niet afgedekt met een dekzandpakket) tussen twee restgeulen van de Maas, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit alle perioden. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge gespecificeerde waarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat bij boring 10 en 13 een (nagenoeg) onverstoord bodemprofiel is aangetroffen. Bij de overige boringen is het bodemprofiel verstoord door ploegen en/of vergraven. Uit de lage ligging van het oosten van het plangebied, de afwezigheid van (resten van) een eerddek en de aanwezigheid van brokken leem en zand in de verstoorde bovengrond lijkt dit deel van het plangebied met circa 1 meter afgegraven te zijn. Op basis van de wat minder prominent waarneembare verstoringen in het westen van het plangebied en de nog waarneembare resten van een eerddek zijn de bodemverstoringen hier waarschijnlijk veroorzaakt door ploegen. Alleen bij boring 10 en 13 zijn de bodemverstoringen minimaal; bij boring 13 is zelfs een tweede fase in het eerddek waargenomen. Het is vanwege de variatie in zowel NAP-hoogtes van de top van de onverstoorde afzettingen als de natuurlijke maaiveldhoogte in het westelijke deel van het plangebied niet mogelijk om te bepalen hoeveel de oorspronkelijke afzettingen onder het eerddek zijn afgetopt door ploeging.

Conclusie

Op basis van de aangetroffen bodemverstoringen kan de hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum voor het gehele plangebied worden bijgesteld naar laag. Voor het oostelijke laaggelegen deel van het plangebied (zie figuur 10) kan ook de hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd worden bijgesteld naar laag. Voor het westelijke hooggelegen deel van het plangebied kan de hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd worden bijgesteld naar middelhoog.

Advies

Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen de westelijke hooggelegen helft van het plangebied (zie figuur 10) vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om de oostelijke laaggelegen helft van het plangebied (zie figuur 10) vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens graafwerkzaamheden in het vrijgegeven deel van het plangebied toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	1
	2.2 Methoden	1
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
	2.4 Toekomstige situatie	3
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens	4
	2.6 Archeologische waarden	7
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	9
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
	2.9 Conclusie bureauonderzoek	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	15
	3.2 Methoden	15
	3.3 Resultaten	16
	3.4 Conclusie veldonderzoek	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 2-1	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2-2	Grondwatertrappenindeling
Tabel 2-3	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2-4	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2020
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische maatregelenkaart
Figuur 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart
Figuur 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)
Figuur 7.	Het plangebied op de bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische waarden en onderzoeken
Figuur 9.	Het plangebied op historische kaarten
Figuur 10.	Boorpunten geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland.

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van HVG Real Estate een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Beerendonckerweg te Broekhuizenvorst in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens om 81 woningen in het plangebied te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in september en oktober 2022 en mei 2023 door [REDACTED] [REDACTED] (Senior KNA Prospector (reg. nr. 32138595)). Het rapport is gecontroleerd door [REDACTED] [REDACTED] (Senior KNA Archeoloog (reg. nr. 43842407)).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

² SIKB.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Horst aan de Maas;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.³

Het plangebied, circa 2,75 hectare, ligt aan de Beerendonckerweg, aan de noordwestelijke rand van de kern van Broekhuizen in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 17 meter +NAP.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Buitengebied Horst aan de Maas (2017). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied grotendeels een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 3. De oostelijke rand van het plangebied valt binnen de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 500 m² en 100 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld⁴.

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas en de bijbehorende beleidsnota. Volgens de archeologische maatregelenkaart (zie Figuur 4) ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. De oostelijke rand van het plangebied valt binnen een zone van Archeologische Waarde.⁵

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁶

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. In het plangebied is de bouw van 81 woningen en bijbehorende infrastructuur gepland

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁵ Heeringen & Schrijvers, 2015.

⁶ Bodemloket.

(zie Bijlage 7). Het oppervlak en de diepte van verstering ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 2-1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Beegden; grindige rivierafzettingen
Geomorfogenetische kaart Maasvallei ⁸	Hooggelegen terrasvlakte (al dan niet bedekt met dekzand) uit het Allerød (circa 14.500 - 12.850 BP) en Terrasgeul uit de Jonge Dryas.
Geomorfologie ⁹	Dalvlakteterras
Bodemkunde ¹⁰	Hoge bruine enkeerdgrond
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met Maasterrassen. Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme perioden van het Kwartair. Tijdens koude perioden heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Kenmerkend zijn de vele geulen (insnijdingen) binnen de terrasniveaus. De Maas heeft zich herhaalde malen verlegd zodat behalve de huidige rivierloop diverse oude geulen, vaak in de vorm van een meanderbocht, zijn achtergebleven. Deze meanders zijn scherp begrensd en liggen aanmerkelijk lager in het landschap dan de aangrenzende niet-geërodeerde afzettingen. Hierdoor is een landschap ontstaan met grotere en kleinere plateaus die veel steile randen hebben naar de geulen. De meanders zijn meest-

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Van den Berg, 1996; Isarin *et al.*, 2015

⁹ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

al opgevuld met jonge rivierklei. Plaatselijk wordt er binnen meanders zand aangetroffen of heeft er enige veenvorming plaatsgevonden (broekveen) wanneer meanders zijn afgesloten.¹¹

Het plangebied ligt ten oosten van het Laagterras.¹² Het Laagterras is gevormd in het relatief koude Pleniglaciaal (73.000 – 14.000 BP). Na het Pleniglaciaal brak een korte warme periode aan, het Allerød (circa 14.000 - 12.850 BP). Gedurende het Allerød sneed de rivier zich in en vormde afzettingen die samenhangen met een meanderende rivier. Het plangebied ligt op het terras dat is gevormd gedurende het Allerød. Het Maasterras is in de Jonge Dryas (12.700 – 11.560 BP) doorsneden door enkele restgeulen, waaronder een grote geul direct ten noordoosten van het plangebied. Volgens de Geomorfogenetische kaart van de Maasvallei ligt er in het zuidwesten van het plangebied ook een restgeul uit de Jonge Dryas, hoewel de geomorfologische kaart deze restgeul iets ten zuidwesten van het plangebied weergeeft.¹³

Gedurende het vroege Holoceen (het Preboreaal, circa 11.500 - 10.500 BP) concentreerde de afvoer zich in enkele meanderende hoofdgeulen ter hoogte van de huidige Maas, op circa 700 meter ten oosten van het plangebied. De Maas ging zich insnijden in de oudere Pleistocene afzettingen, door de afname van de sediment- en waterafvoer in deze relatief warme periode. Gedurende de rest van het Holoceen heeft de Maas het huidige Holocene rivierdal gevormd. Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens.¹⁴

DINO¹⁵

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket is een in het plangebied geplaatste boring bestudeerd.¹⁶ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een dek van matig fijne zanden van 1,7 meter dik met daaronder een afwisseling van leem en grovere zanden.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het gehele plangebied binnen een dalvlakteterras, met zowel ten noordoosten als zuidwesten van het plangebied restgeulen (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

¹¹ Berendsen, 2008/ De Mulder et al., 2003.

¹² Van den Berg, 1996

¹³ Van Putten, 2014; Isarin *et al.*, 2015; Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁴ Berendsen, 2008/ De Mulder et al., 2003.

¹⁵ Dinoloket.

¹⁶ DINO boornummers B52E2264

¹⁷ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een relatief hoog gelegen rug ten zuidwesten van een laaggelegen restgeul. De kleinere restgeul ten zuidwesten van het plangebied lijkt net door de uiterst zuidwestelijke rand van het plangebied te lopen. De oostelijke helft van het plangebied ligt verder ongeveer een meter lager dan de westelijke helft. Op basis van de steilranden rond het lage perceeldeel lijkt het te zijn veroorzaakt door een ontgronding. De steilrand midden door het plangebied tussen het lage deel in het oosten en het hoge deel in het westen is als lijnelement op percelen naar het noordwesten ook te herkennen. Uit de historische kaarten blijkt dat het overeenkomt met de ligging van een voormalige weg (zie paragraaf 2.7) (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge bruine enkeerdgrond (zie figuur 7). Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁸

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel 2-2 geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot ex-

¹⁸ Doesburg et al., 2007.

treem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel 2-2 Grondwatertrappenindeling¹⁹

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
 **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²⁰ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

¹⁹ Locher & De Bakker, 1990.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg²¹

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²²

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt deels binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen verder geen andere AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 8). Het AMK-terrein dat deels binnen het oosten van het plangebied valt hangt samen met de oude dorpskern van Broekhuizenvorst.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²³

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 13 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend en karterend), proefsleuvenonderzoeken en opgravingen (zie bijlage 3 en figuur 8).

De meeste onderzoeken zijn uitgevoerd in verband met de aanleg van de hoogwatergeul Ooijen-Wanssum en de daarmee samengaande ontgravingen in het gebied tussen de Broekstraat ten oosten van Broekhuizenvorst en de Maas. Hierbij zijn in de afgelopen 5 jaar veel vindplaatsen aangetroffen uit alle perioden van het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek is de Archeologische verwachtings- en beleidskaart die BAAC in 2014 heeft opgesteld voor de Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum geraadpleegd.²⁴ Bij deze publicatie is zowel een verwachtingskaart voor *Steentijd jachtkampementen* (Paleolithicum-Mesolithicum), voor *Boerennederzettingen* (Neolithicum – Nieuwe tijd) opgesteld. Voor het gehele plangebied geldt de verwachting *Geen verwachting (ontgrond tot in archeologische laag)* op zowel de verwachtingskaart voor *Steentijd jachtkampementen* als *Boerennederzettingen*. Voor het in kaart brengen van de ontgronde gebieden is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

²¹ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁴ Van Putten, 2014

- ontgrondingsvergunningen: de locaties met ontgrondingen zijn gebaseerd op verleende ontgrondingsvergunningen van de provincie Limburg. Een dergelijke vergunning is in principe verplicht bij afgraving van minimaal 500 m³ grond.
- bodemkaart / geomorfologische kaart: Op de diverse kaarten staan diverse soorten bodemverstoringen aangegeven.
- Actueel Hoogtebestand Nederland: Op het AHN zijn terreinen met onnatuurlijke lineaire of rechthoekige structuren zichtbaar die lager liggen dan omringende terreinen. Dit betekent dat de bodem in dergelijke percelen afgegraven of geëgaliseerd is.

Het plangebied staat niet weergegeven op de vergraven grondenkaart van de Provincie Limburg of op de bodem en geomorfologische kaart als een ontgrond perceel. Het zal daarom op basis van het AHN zijn (zoals ook in paragraaf 2.5 al vermeld) dat het plangebied als ontgrond is geclassificeerd.

Op de Beleidskaart voor de Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum is het plangebied geclassificeerd als *Categorie 8: Droge en natte gebieden met een lage verwachting, vrijgegeven terreinen en afgegraven gebieden*. Voor deze gebieden gelden geen restricties met betrekking tot de archeologie.²⁵

Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁶

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zeven vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). De meeste vondsten zijn aangetroffen bij archeologische onderzoeken die zijn uitgevoerd in verband met de aanleg van de hoogwatergeul Ooijen-Wanssum en de daarmee samengaande ontgrondingen in het gebied tussen de Broekstraat ten oosten van Broekhuizenvorst en de Maas. Hierbij zijn in de afgelopen 5 jaar veel vindplaatsen aangetroffen uit alle perioden van het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Nagenoeg al deze vindplaatsen zijn aangetroffen op het lager gelegen Maasterras uit de Jonge Dryas.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

²⁵ Van Putten, 2014

²⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Korte bewoningsgeschiedenis van Broekhuizenvorst

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

Broekhuizen en Broekhuizenvorst zijn twee kerkdorpen die enkele honderden meters van elkaar liggen. De onderlinge verhouding is nog onduidelijk. Broekhuizen wordt voor het eerst vermeld in 1273 (Giselbertum de Bruchusen). De Sint Salvatorkerk van Broekhuizenvorst is in 1484 afgescheiden van deze van Broekhuizen. De naam Broekhuizenvorst wijst overigens niet op een oorspronkelijke band met Broekhuizen. Het dorp heette aanvankelijk Vorst en kreeg pas in de 15^e eeuw haar voorvoegsel. De naam vorst verwijst naar een jachtterrein. In de Vroege Middeleeuwen werd de term 'foreest' gebruikt. Foreerst was geen landschappelijke of geografische maar wel een juridisch begrip dat duidde op een verzameling gebruiksrechten van de landsheer. Letterlijk vertaalt als gereserveerd jachtterrein. In dit geval het jachtterrein van Broekhuizen.²⁷

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 2-3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart ²⁸	1805	20 Meerlo	1:20.000	Akkerland, doorsneden door onverharde weg.	Ooijenseweg /Kerkstraat/ Swolgenseweg ten oosten en zuiden van het plangebied al aanwezig, woning iets ten zuidoosten van het plangebied
Kadastrale minuut ²⁹	1811-1832	Gemeente Broekhuizen, sectie B, blad 01	1:2.500	Bouwland, doorsneden door twee onverharde wegen.	Waterpartijen ten oosten en kern Broekhuizenvorst ten zuidoosten van het plangebied
Militaire topografische kaart ³⁰ (nettekening)	1850-1864	52 Oost	1:50.000	Akkerland, doorsneden door onverharde weg.	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	653	1:50.000	Akkerland, doorsneden door twee onverharde wegen.	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1913	653	1:50.000	Akkerland, doorsneden door twee onverharde wegen.	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1924	653	1:50.000	Akkerland, doorsneden door twee onverharde wegen.	-

²⁷ Renes, 1999

²⁸ Beeldbank Vrije Universiteit.

²⁹ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

³⁰ Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	653	1:50.000	Akkerland, doorsneden door twee onverharde wegen.	-
Topografische kaart	1958	52E	1:25.000	Akkerland, doorsneden door twee onverharde wegen.	-
Topografische kaart	1967	52E	1:25.000	Akkerland en kas met schuur in het zuidoosten	Westelijke weg verdwenen voor Beerendonkerweg ten westen van het plangebied. Oostelijke weg door het plangebied deels verwijderd.
Topografische kaart	1979	52E	1:25.000	Akkerland en kas met schuur in het zuidoosten	-
Topografische kaart	1994	52E	1:25.000	Akkerland en kas met schuur in het de oostelijke helft van het plangebied	-
Topografische kaart	2010	52E	1:25.000	Akkerland en kas met schuur in het de oostelijke helft van het plangebied	-
Topografische kaart	2011	52E	1:25.000	Akkerland	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19^e eeuw al onderdeel uitmaakte van een akkergebied iets ten noordwesten van de kern van Broekhuizenvorst. De doorgaande weg Ooijenseweg /Kerkstraat/ Swolgenseweg ten oosten en zuiden van het plangebied was destijds al aanwezig. Het plangebied was destijds van noord naar zuid doorsneden door een onverharde weg die ook tegenwoordig nog herkenbaar is op het AHN (zie paragraaf 2.5). Ook heeft er langs de westelijke rand van het plangebied een onverharde weg gelegen. Tot in de jaren '60 van de 20^e eeuw verandert er weinig aan dit beeld. Van de jaren '60 tot 2010 is het oostelijke deel van het plangebied in gebruik geweest als kassengebied. De afgelopen 11 jaar is het plangebied weer uitsluitend als akker in gebruik geweest (zie figuur 9).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografisch, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 50 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP-monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Horst aan de Maas is het gemeentelijk archief geraadpleegd. De gemeente heeft aangegeven dat er bij hen geen bouwdoSSIERS bekend zijn van (voormalige) bebouwing in het plangebied.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³¹ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Kring Broekhuizen en Broekhuizenvorst. Zij gaven aan dat er bij hen geen aanvullende informatie over het plangebied en de directe omgeving bekend is.³²

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel 2-4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzand- of Maaster-rasafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzand- of Maaster-rasafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzand- of Maaster-rasafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzand- of Maaster-rasafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen,	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzand- of Maaster-rasafzettingen

³¹ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

³² Mededeling J. Derikx, 22 september 2022

		metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzand- of Maaster-rasafzettingen
Vroege Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzand- of Maaster-rasafzettingen
Late Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzand- of Maaster-rasafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzand- of Maaster-rasafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een terrasrug (al dan niet afgedekt met een dekzandpakket) tussen twee restgeulen van de Maas, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit alle perioden.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³³ De ligging van het plangebied op een hooggelegen rug tussen twee restgeulen van de Maas maakt dat het plangebied een gunstige locatie is geweest voor jagers en verzamelaars. Het plangebied heeft daarom een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van

³³Louwe Kooijmans et al., 2005.

belang.³⁴ Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³⁵ Het plangebied ligt op een relatief hooggelegen (en dus droge) rug nabij een oude doorgaande weg. Deze ligging maakt dat het een geschikte vestigingslocatie is geweest voor landbouwers. Het plangebied heeft daarom een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland. De oostelijke helft van het plangebied is in de tweede helft van de 20^e eeuw in gebruik geweest als kassengebied waarbij op basis van het AHN het maaiveld tot circa 1 meter is verlaagd/afgegraven. Door ploegen en graaf- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge gespecificeerde waarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied en de verwachte aanwezigheid van een hoge bruine enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Ook dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijk

³⁴ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁵ Renes, 1999.

ke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 15 mei 2023 door [REDACTED] (Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 16 mei 2023. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Er is in vier raaien geboord met een afstand van 40 meter tussen de raaien en een afstand van 50 meter tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 15 boringen tot maximaal 2,0 meter -mv gezet (Figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁶ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

³⁶ Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in Bijlage 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

De boringen 1-3 en 10-14 zijn in het hogere gelegen westelijke deel van het plangebied geplaatst, boringen 4-9 en 15 in het lager gelegen (afgegraven) oostelijke deel van het plangebied. In het plangebied zijn matig fijne, zwak tot uiterst siltige zandafzettingen en plaatselijk matig grof zand en sterk zandige klei- en leemafzettingen aangetroffen.

Bij de westelijke boringen 1-3 en 10-14 is aan het maaiveld een (restant van een) zwak humeus eerddek (Aa-horizont) aangetroffen. Het eerddek is bij de meeste boringen 30-75 cm dik. Alleen bij boring 13 is een zwak humeus eerddek met een dikte van 1,1 meter dik aangetroffen, bestaande uit een grijskleurig dek, een zwak baksteenhoudende verstoorde tussenlaag op een opvallend bruinkleurige oudere fase van het eerddek. Bij de boringen 1-3 en 10-12 en 14 is onder het eerddek een pakket aangetroffen bestaande uit verstoorde zandafzettingen. Het verstoorde pakket lijkt te bestaan uit een mix van resten van een vergraven (voormalig) eerddek en vergraven resten van de top van de oorspronkelijke Maasterrasafzettingen. De verstoringen kenmerken zich door de gevlektheid van het sediment en plaatselijk de bijmenging met fragmenten puin, baksteen of kolengruis. Opvallend is dat de verstoorde laag bij diverse boringen zwak gleyhoudend is. Verder is deze laag plaatselijk zwak humeus. De dikte van het verstoorde pakket varieert van 10 cm tot 65 cm, maar is op boring 10 na overal minimaal 30 cm.

Bij de oostelijke boringen 4-9 en 15 zijn geen herkenbare resten van een eerddek waargenomen. Bij deze boringen is vanaf het maaiveld een verstoord pakket aangetroffen met een dikte van 70 – 140 cm. Het verstoord pakket kenmerkt zich bij deze boringen behalve door de gevlektheid door de aanwezigheid van brokken leem en zand en plaatselijk fragmenten baksteen en grind.

Onder het verstoord pakket zijn bij alle boringen onverstoord rivierafzettingen aangetroffen bestaande uit zwak tot uiterst siltige zanden die naar onder toe over gaan in matig grof zand. Bij boringen 1 is op 175 cm diepte een 15 cm dikke laag sterk zandige klei aangetroffen op een matig grof zandpakket. Qua textuur doet deze laag denken aan overstromingsafzettingen van het Laagpakket van Wijchen. Omdat de kleilaag vermoedelijk een eindfase afzetting van de onderliggende Allerødafzettingen is, betreffen de bovenliggende sterk siltige zandafzettingen vermoedelijk afzettingen uit de Jonge Dryas die zijn afgezet vanuit de restgeul direct ten zuidwesten van het plangebied. Het is niet uit te sluiten dat ook in andere boringen in met name de lagere delen in het zuidwesten en noordoosten van het plangebied de natuurlijke afzettingen (deels) bestaan uit Jonge Dryasafzettingen op Allerødafzettingen (zie foto 1 & 2).



Foto 1: Boring 1



Foto 2: Boring 15

Als de NAP-hoogtes van de top van de onverstoorde afzettingen met elkaar worden vergeleken blijkt dat deze in het oostelijke laaggelegen deel van het plangebied variëren van 15,2-15,5 meter +NAP bij de meeste boringen en 15,9 meter +NAP bij boring 9 op de rand naar het hoger gelegen westen van het plangebied. Bij de boringen in het westelijke hoger gelegen deel van het plangebied zit meer variatie in de NAP-hoogtes van de top van de onverstoorde afzettingen. Bij de boringen 1-3, 10, 11 en 14 varieert deze tussen de 16,3 en 16,7 meter +NAP. Bij boringen 12 en 13 ligt deze lager met 15,95 en 16,0 meter +NAP. Deze lagere ligging hangt vermoedelijk samen met de overgang van het zuidwesten van het plangebied naar een lager gelegen restgeul

ten zuidwesten van het plangebied (zie ook het AHN-beeld). Dit kan ook de reden zijn dat in boring 13 nog een vrij diepgelegen tweede fase van het eerddek intact is aangetroffen. Door de lagere landschappelijke ligging is hier een dikker eerddek gevormd die deels buiten de invloeden van verploeging is gebleven. Het is vanwege de variatie in zowel NAP-hoogtes van de top van de onverstoorde afzettingen als de natuurlijke maaiveldhoogte in het westelijke deel van het plangebied niet mogelijk om te bepalen hoeveel de oorspronkelijke afzettingen onder het eerddek zijn afgetopt door verploeging.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat bij boring 10 en 13 een (nagenoeg) onverstoord bodemprofiel is aangetroffen. Bij de overige boringen is het bodemprofiel verstoord door ploegen en/of vergraven.

Uit de lage ligging van het oosten van het plangebied, de afwezigheid van (resten van) een eerddek en de aanwezigheid van brokken leem en zand in de verstoorde bovengrond lijkt dit deel van het plangebied inderdaad met circa 1 meter afgegraven te zijn. Op basis van de wat minder prominent waarneembare verstoringen in het westen van het plangebied en de nog waarneembare resten van een eerddek zijn de bodemverstoringen hier waarschijnlijk veroorzaakt door ploegen. Alleen bij boring 10 en 13 zijn de bodemverstoringen minimaal; bij boring 13 is zelfs een tweede fase in het eerddek waargenomen. Het is vanwege de variatie in zowel NAP-hoogtes van de top van de onverstoorde afzettingen als de natuurlijke maaiveldhoogte in het westelijke deel van het plangebied niet mogelijk om te bepalen hoeveel de oorspronkelijke afzettingen onder het eerddek zijn afgetopt door verploeging.

Op basis van de aangetroffen bodemverstoringen kan de hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum voor het gehele plangebied worden bijgesteld naar laag. Voor het oostelijke laaggelegen deel van het plangebied (zie figuur 10) kan ook de hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd worden bijgesteld naar laag. Voor het westelijke hooggelegen deel van het plangebied kan de hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd worden bijgesteld naar middelhoog.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek voor resten van jagers en verzamelaars bijgesteld naar laag voor het gehele plangebied. Voor resten van landbouwers is de gespecificeerde archeologische verwachting bijgesteld naar middelhoog voor de westelijke helft van het plangebied en laag voor de oostelijke helft van het plangebied.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht in de oostelijke helft van het plangebied. Op basis van het behoud van een middelhoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen de westelijke helft van het plangebied aanwezig zijn.

Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen de westelijke hooggelegen helft van het plangebied (zie figuur 10) vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om de oostelijke laaggelegen helft van het plangebied (zie figuur 10) vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens graafwerkzaamheden in het vrijgegeven deel van het plangebied toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deebe, B.J. Groenewoudt en T. de Groot (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.
- Heeringen R.M. van & R. Schrijvers, 2015: *Actualisatie van de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas*. Vestigia rapport V1188. Amersfoort.
- Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoemaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Putten, M.J. van, 2014: *Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum Archeologische verwachtings- en Beleidskaart*. BAAC Rapport V-14.0184 's-Hertogenbosch
- Rees, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost/Venlo.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, september 2023.

<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2023.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, september 2023

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, september 2023.

<http://imagebase.uvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, september 2023.

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

Bodemloket, internetsite, september 2023.

<http://www.bodemloket.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, september 2023.

https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, september 2023.

<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, september 2023.

<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, september 2023.

<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, september 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, september 2023.

<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, september 2023.

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, september 2023.

<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, september 2023.

<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, september 2023.

<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, september 2023.

<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, september 2023.

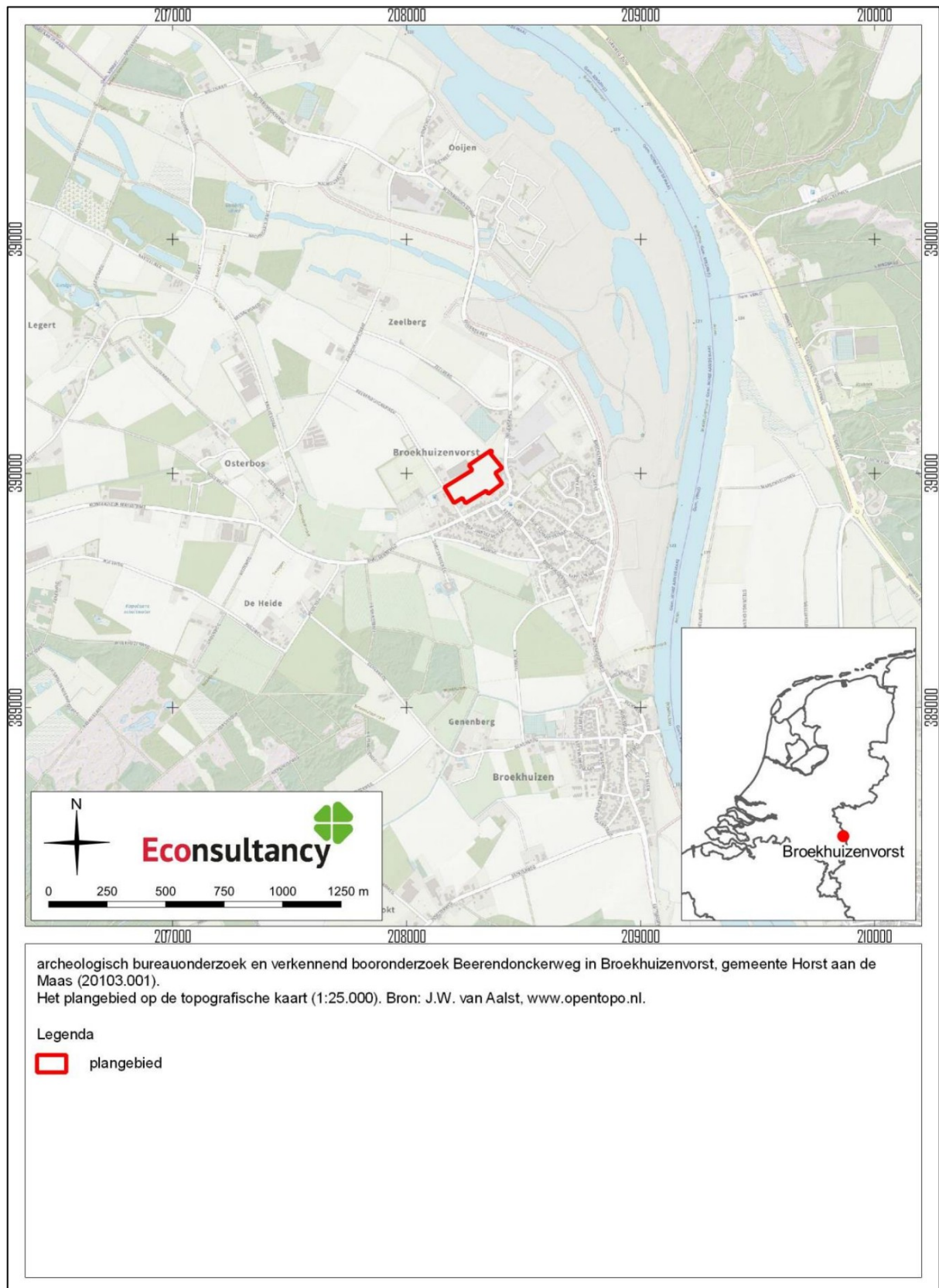
<https://www.topotijdreis.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, september 2023.

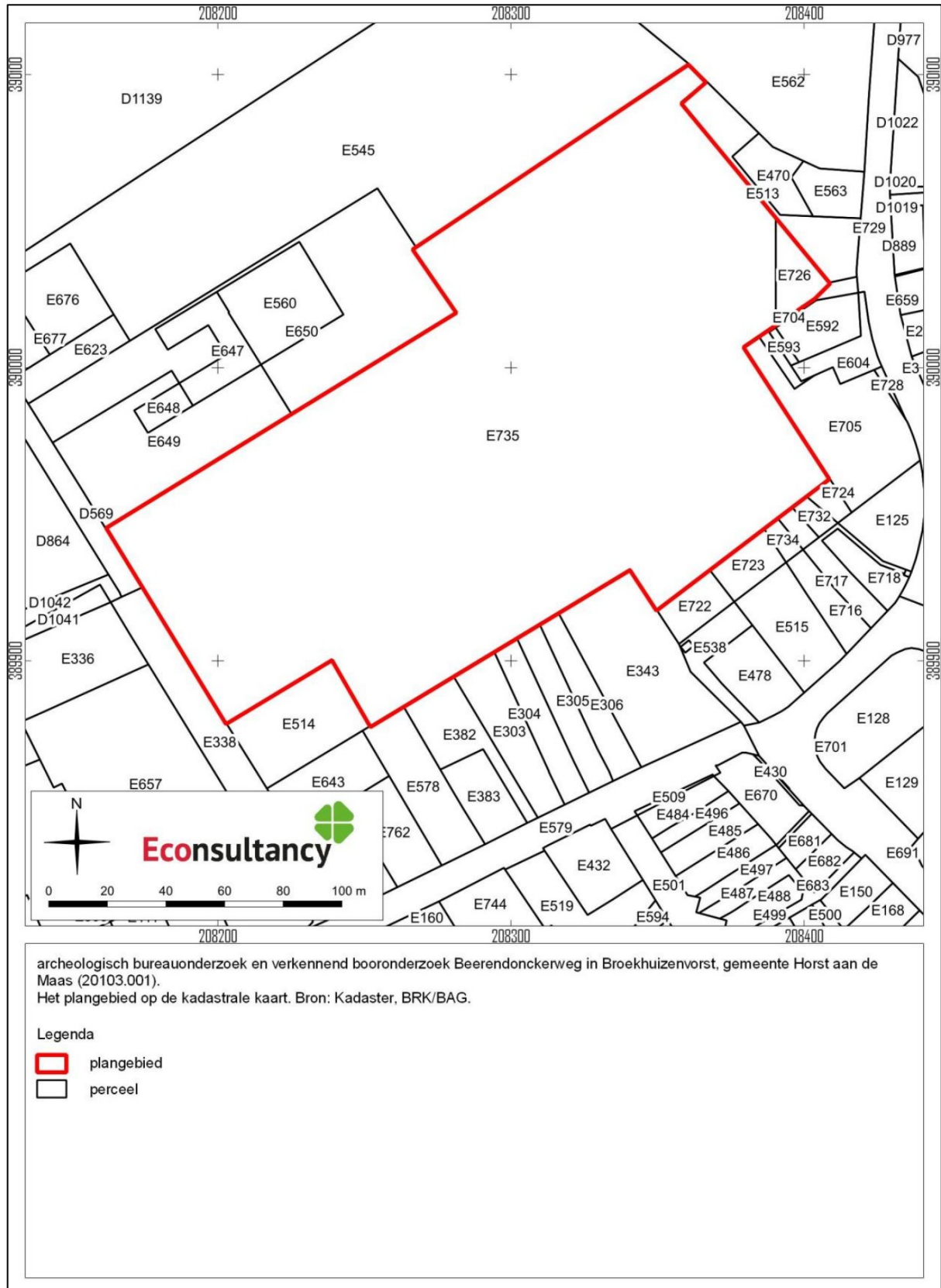
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

FIGURE

Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)



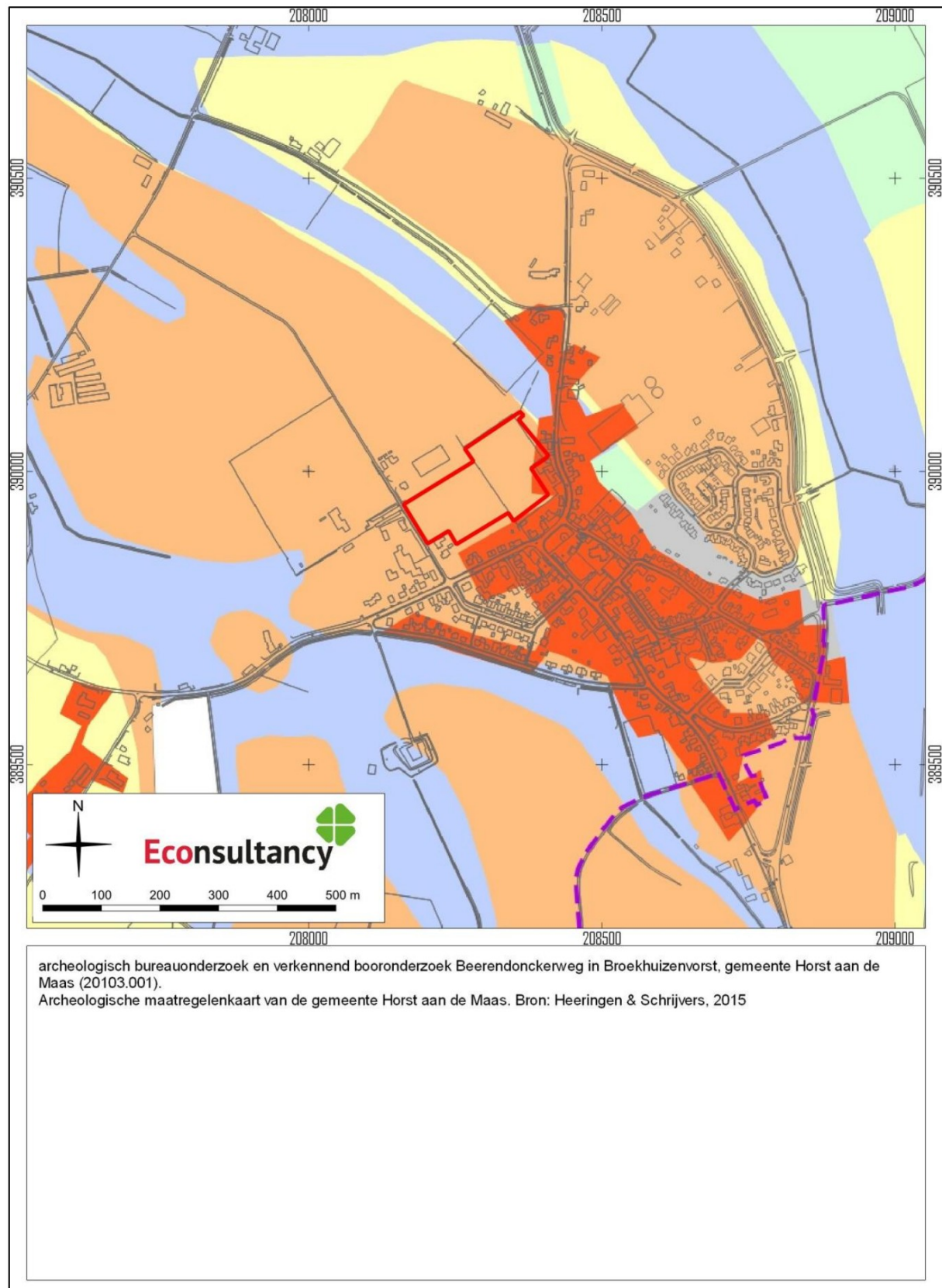
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020




Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische maatregelenkaart



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Beerendonckerweg in Broekhuizenvorst, gemeente Horst aan de Maas (20103.001).


Legenda bij de archeologischeschemaatregelenkaart. Bron: Heeringen & Schrijvers, 2015


Legenda


 plangebied


 Categorie 1 (Wettelijk beschermd Archeologisch Monument)

 Categorie 2 (Archeologische Waarde)


 Categorie 3 (Hoge archeologische verwachting)

 Categorie 4 (Gematigde archeologische verwachting)


 Categorie 5 (Lage archeologische verwachting)

 Categorie 6 (Specifieke archeologische verwachting
(beek)dalen en oude Maasgeulen)

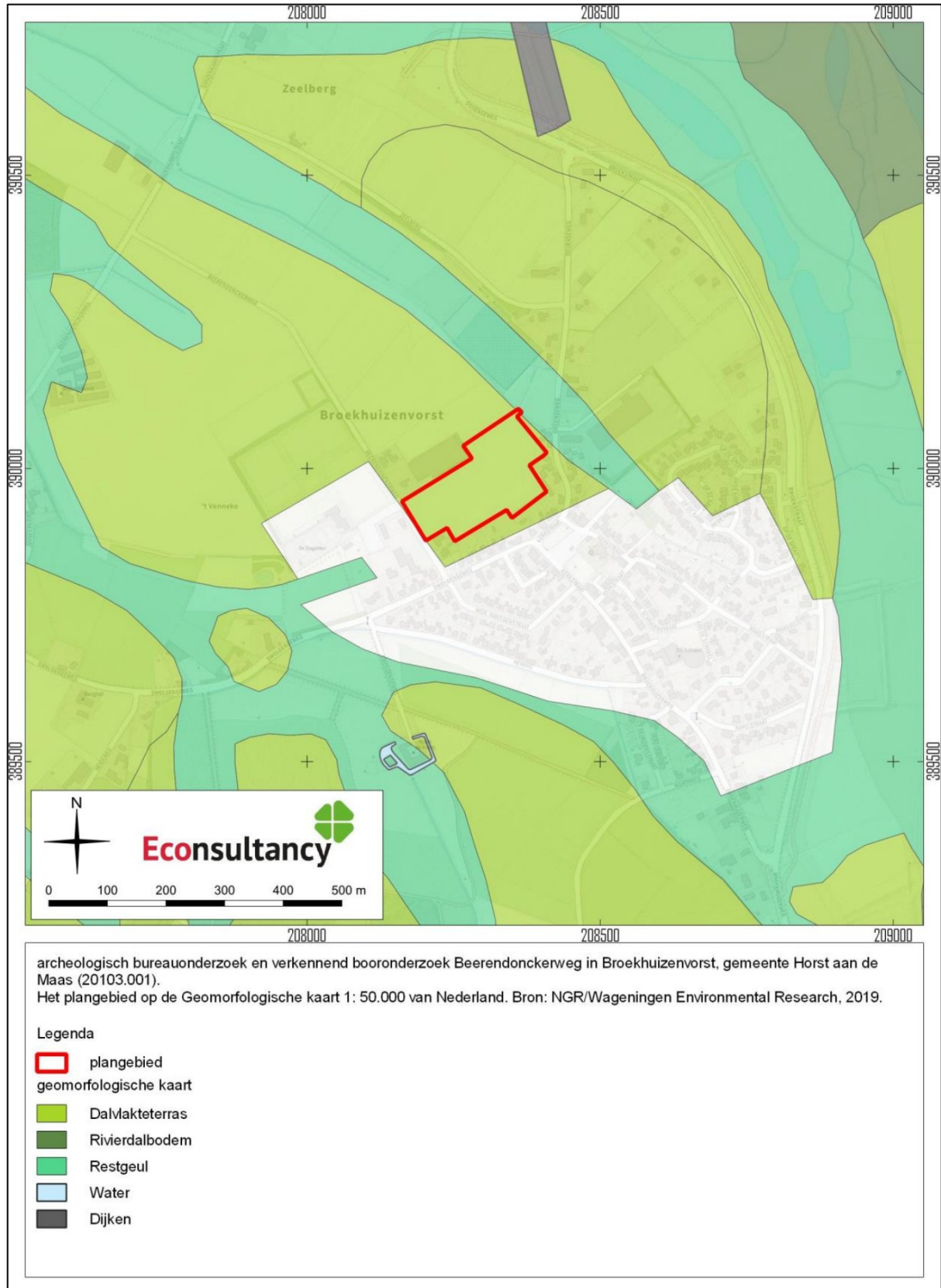
 Categorie 7 (Bebouwde kom - onbekende verwachting)

 Categorie 8 (Gebied/terrein waar geen
bodemarchief meer aanwezig is)

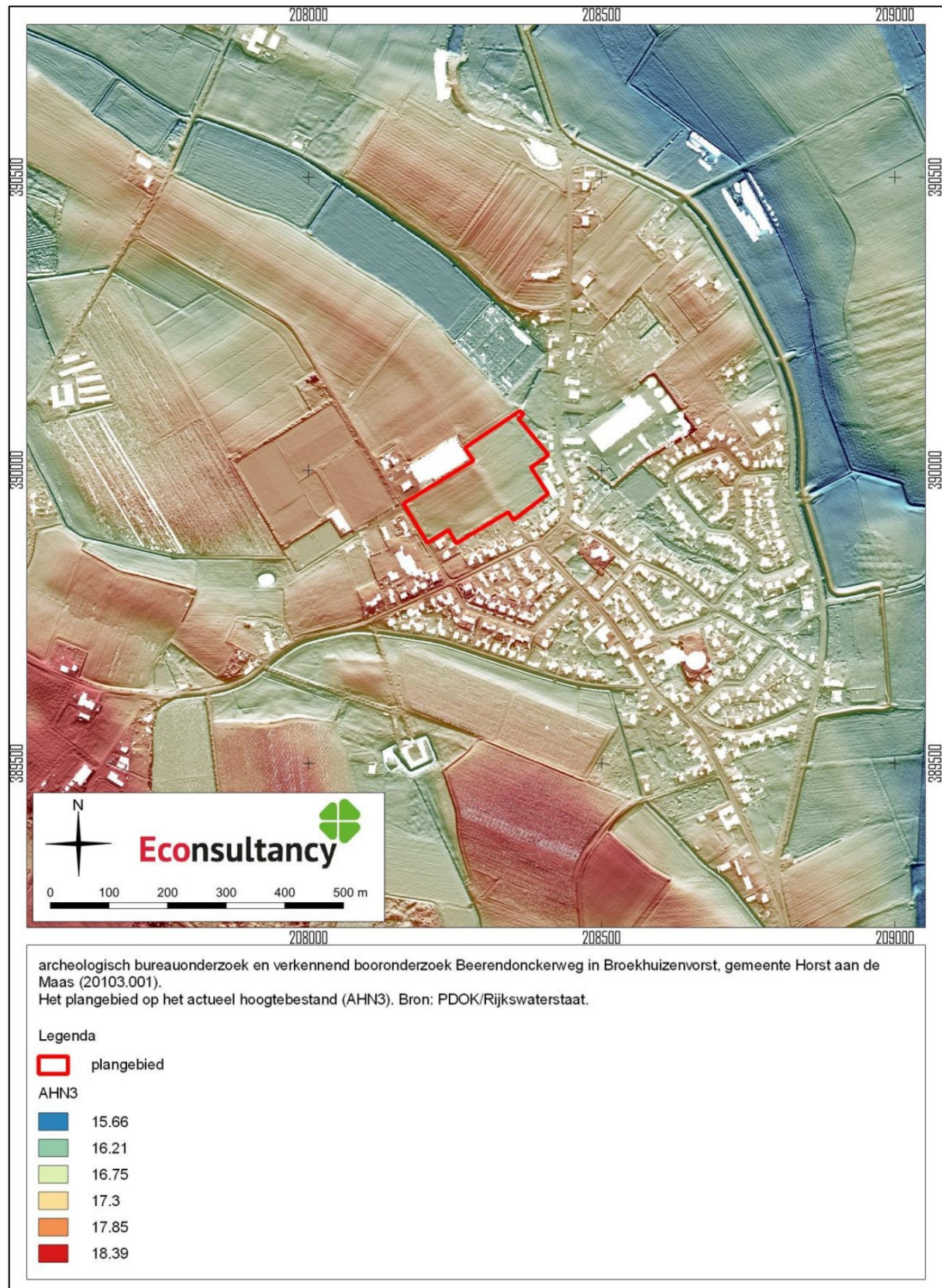
 Categorie 9 (Water)

 Provinciaal archeologisch aandachtsgebied

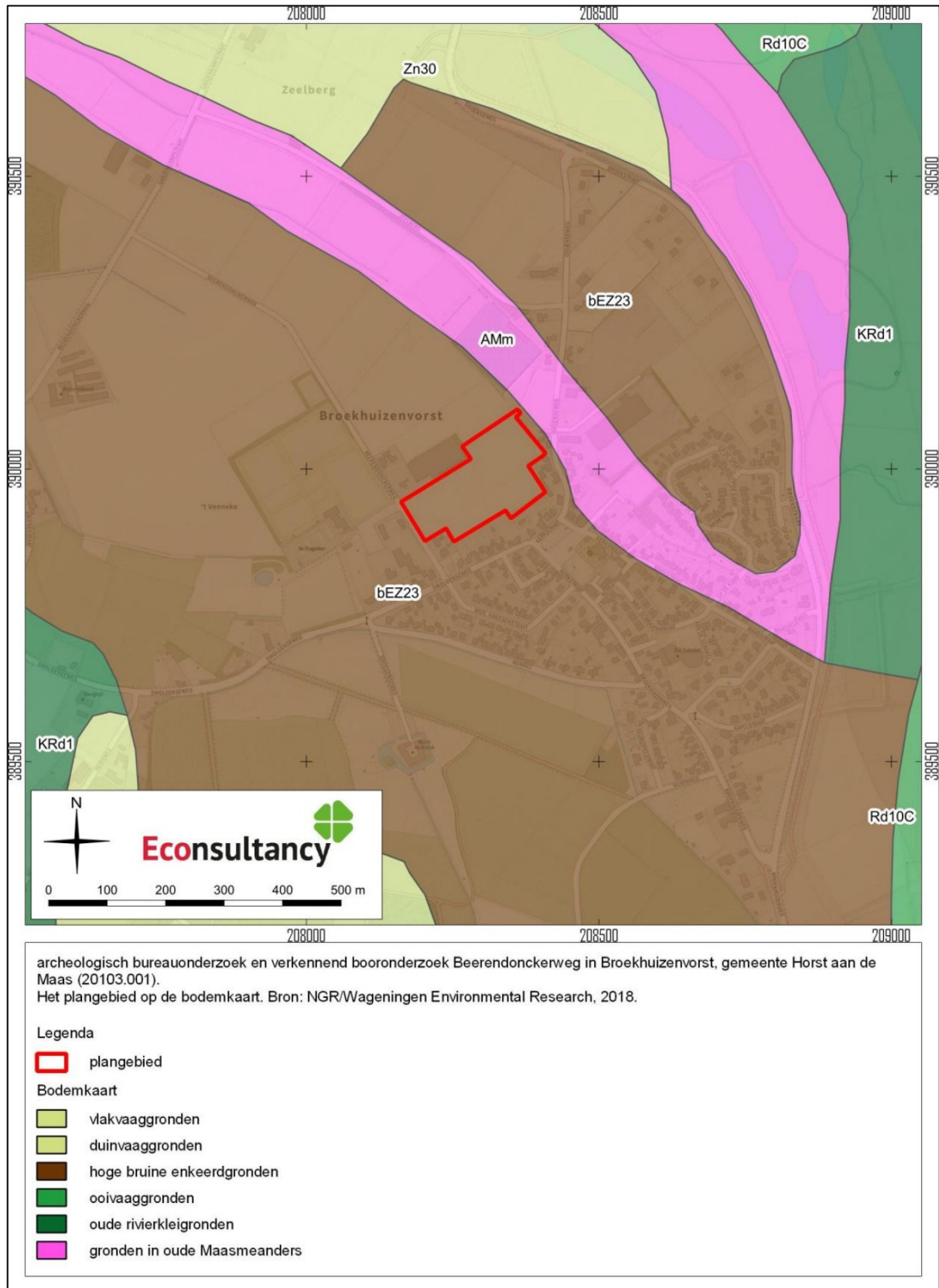
Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart



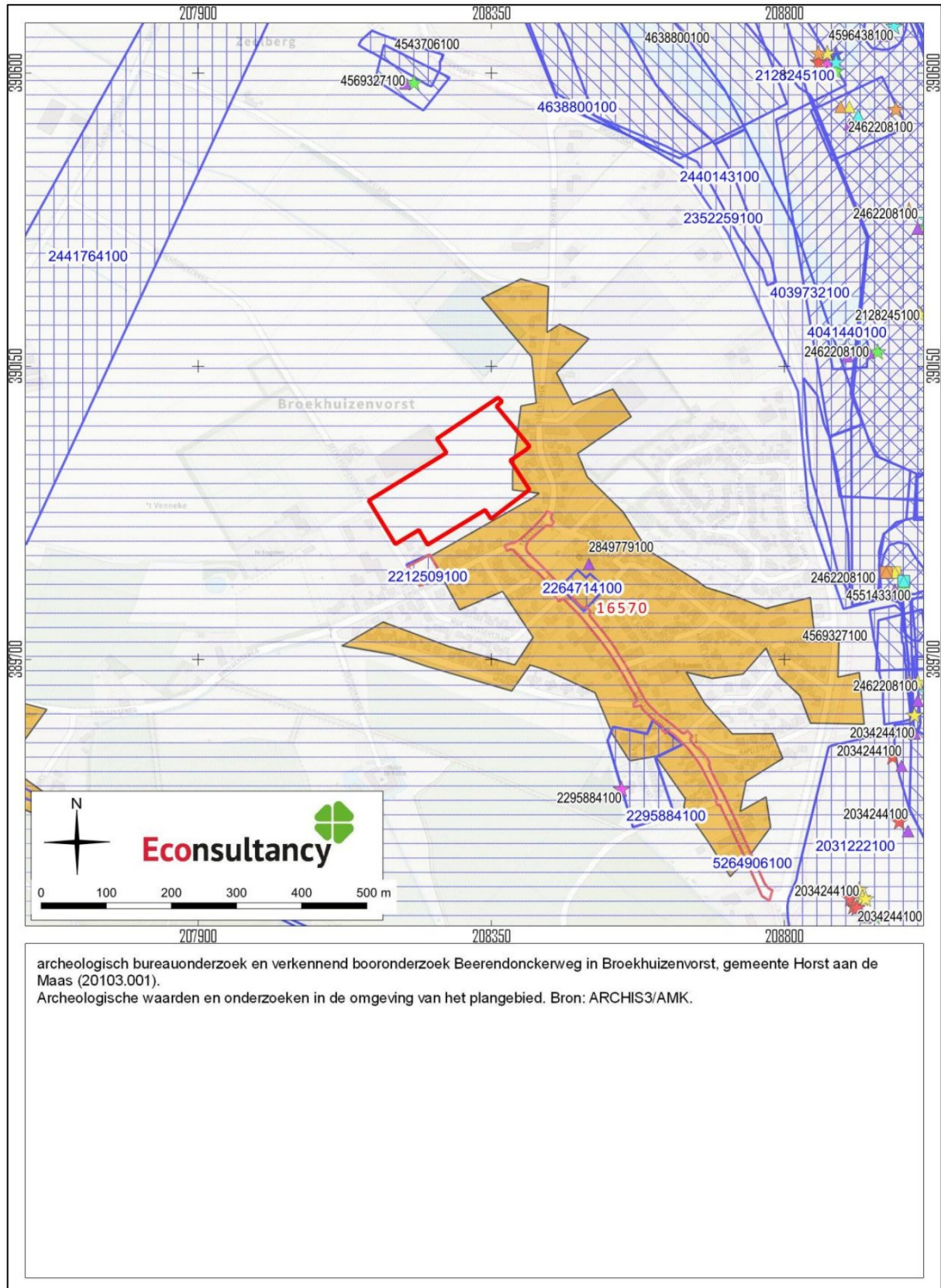
Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)



Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart




Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Beerendonckerweg in Broekhuizenvorst, gemeente Horst aan de Maas (20103.001).


Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen


 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd


onderzoeken_legenda

 bureauonderzoek

 booronderzoek


 proefsleuven


 begeleiding


 opgraving

 overig


vondstencomplex_legenda

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk


 religieuze context


 onbepaald

vondstendatering_legenda

 Paleolithicum

 Mesolithicum


 Neolithicum


 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

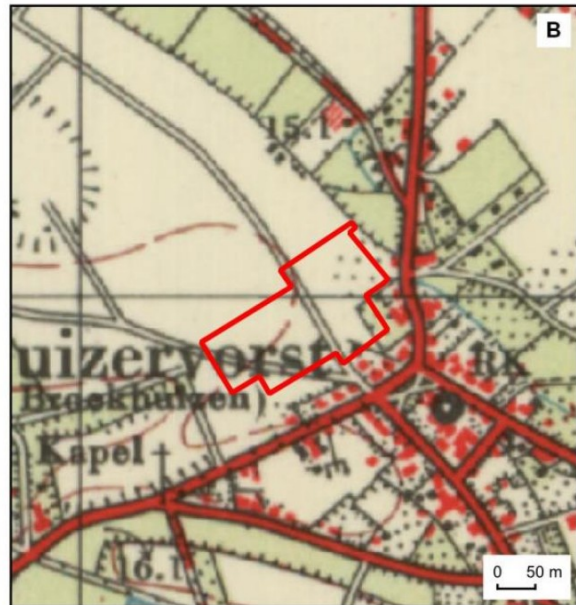
 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 9. Het plangebied op historische kaarten



Situatie circa 1805. Bron: Tranchotkaart



Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.




Situatie circa 1980. Bron: Topotijdreis.



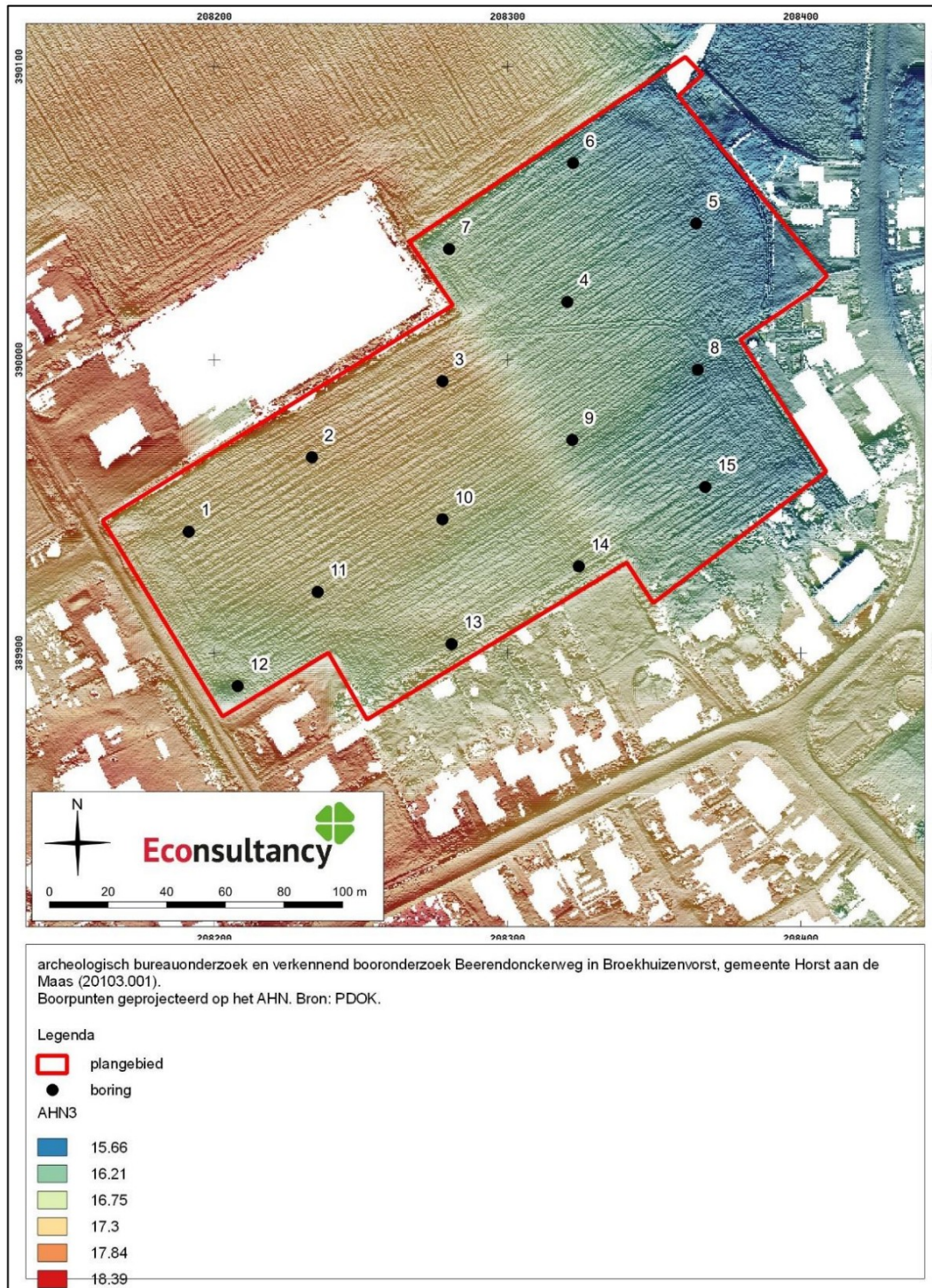
Situatie circa 1999. Bron: Topotijdreis.

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Beerendonckerweg in Broekhuysenvorst, gemeente Horst aan de Maas (20103.001).
Het plangebied op historische kaarten uit de 19e en 20e eeuw.

Legenda

 plangebied

Figuur 10. Boorpunten geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland.



BIJLAGEN

Bijlage 1

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0	12	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-800	815			IVa		Bronstijd	
-2000	2650			III		Neolithicum	
-3755	5000	II	Mesolithicum				
-4900	8000	Midden		Atlanticum warm vochtig	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
-5300							
-7020	8240	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8800	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-15.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000	75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-115.000	130.000	Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofsotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
16570	In en ten zuidoosten van het plangebied Broekhuizenvorst te Broekhuizenvorst Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208552/389781	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Broekhuizenvorst. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2206223100 (29877)	25 meter ten zuiden van het plangebied Swolgenseweg (Ong.) te Broekhuizenvorst Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208247/389839	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2008-07-14 Resultaat: Uit de landschappelijke ligging op het laagterras van de Maas blijkt dat de omgeving van het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten komen voor onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Geadviseerd is om een verkennend booronderzoek uit te laten voeren.
2212509100 (30650)	25 meter ten zuiden van het plangebied Swolgenseweg te Broekhuizenvorst Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208247/389839	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2008-08-25 Resultaat: Tijdens het booronderzoek is het verwachte esdek ook aangetroffen. Hieronder is bijna alle boringen een cultuurlaag aangetroffen. Eventuele archeologische resten worden in deze laag verwacht. In boring 2 is deze laag niet aangetroffen, maar hier kunnen nog wel archeologische sporen aanwezig zijn. ADC ArcheoProjecten adviseert om in de gebieden waar gebouwd gaat worden een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken.
5264906100	50-750 meter ten zuidoosten van het plangebied te Broekhuizenvorst Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208587/389628	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2022-05-25 Resultaat: Gezien de ligging van het plangebied op een Late Dryas dalvlakterras van de Maas doorsneden door een restgeul is er sprake van een gunstige vestigingslocatie voor jagers en verzamelaars, de archeologische verwachting voor de perioden (Laat-) Paleolithicum en Mesolithicum is dien ten gevolgen hoog. Zeker het dalvlakterras met zijn gunstige afwatering zal een geschikte locatie zijn geweest voor landbouwers, de archeologische verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen is dien ten gevolgen ook hoog. Het plangebied betreft "eeuwenoude wegen" met daar langs, en mogelijk er in, historische bebouwing. Daarnaast is er in de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd enkeerdgrond in het plangebied en de omgeving opgeworpen. De archeologische verwachting voor de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom ook hoog. Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Opgraving - variant archeologische begeleiding.
2264714100 (37953)	150 meter ten zuidoosten van het plangebied Kerkstraat te Broekhuizenvorst Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208492/389793	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 2009-11-06 Resultaat: Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 6 boringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een megaboer. Uit het met de edelmanboor verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied verstoord is tot een diepte tussen 85 en 140 cm beneden het huidige maaiveld. Uit de aanwezigheid in het pakket verstoorde grond van moderne insluitsels, blijkt dat deze bodemverstoring in de 20 ^e eeuw moet hebben plaatsgevonden. Tevens blijkt de bodem binnen het plangebied 70 à 130 cm te zijn afgegraven. Dit betekent dat van de oorspronkelijke bodem niets meer resteert en dat binnen het plangebied geen archeologische resten bewaard gebleven kunnen zijn. De resultaten van het onderzoek geven geen derhalve aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.
2271526100 (38865)	375 meter ten zuidoosten van het plangebied Roathweg te Broekhuizenvorst Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208573/389535	Type onderzoek: verkennend booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2010-01-11 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt in een geul van het vlechtende riviersysteem van de Maas dat het laatglaciale terras van de Maas doorsnijdt. Op de locatie zijn bruine enkeerd-

		gronden aanwezig die zijn gevormd op vorstvaaggronden. Hierdoor heeft de onderzoekslocatie een hoge archeologische trefkans. Het bodemprofiel op de onderzoekslocatie is grotendeels intact. Alleen in boringen 2 en 3 zijn vergravingen aangetroffen die mogelijk verband houden met de herverkaveling van het verleggen van wegen in de 20 ^e eeuw. In boring 3 is het archeologisch niveau direct onder het eerddek hierbij slechts licht vergraven. Op het overige terreindeel is de bodemopbouw intact en zijn geen aanwijzingen gevonden voor vergraving van het archeologische niveau. Voor deze delen blijft de hoge trefkans op archeologische resten en/of sporen bestaan. Omdat de bodemopbouw op de locatie en daarmee het archeologische niveau direct onder het eerddek grotendeels intact is, wordt aanbevolen een vervolgonderzoek uit te voeren om te bepalen of op de locatie daadwerkelijk sprake is van een archeologische vindplaats. Het vervolgonderzoek kan daarom het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Op basis van het selectiebesluit van de gemeente moet op de locatie eerst een karterend booronderzoek worden uitgevoerd waarbij aandacht moet worden besteed aan de terrasrand en historische bebouwing op het perceel. Hierna moet bekeken worden of het vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven nog moet worden uitgevoerd.
2295884100 (42246)	375 meter ten zuidoosten van het plangebied Roathweg te Broekhuizenvorst Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208583/389506	Type onderzoek: karterend booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2010-07-27 Resultaat: Uit het karterend onderzoek blijkt dat de verstoring die was aangetroffen in het verkennend booronderzoek op het oostelijke terreindeel groter is dan voorheen werd aangenomen. Ook blijkt dat de contour van de verstoring grotendeels overeenkomt met de loop van de wegen van voor de aanleg van de Roathweg met bijbehorende ruilverkaveling. De vermeende overgang tussen de geul en het terras op de locatie die op basis van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek werd verwacht, blijkt een antropogene ophoging te zijn. In het karterend onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op een vindplaats ouder dan de Nieuwe tijd. Op basis van het gemeentelijk beleid van de gemeente Horst aan de Maas mag de onderzoekslocatie daarom worden vrijgegeven. Op basis van onderhavig onderzoek kan echter niet worden uitgesloten dat er onder het eerddek nog grondsporen aanwezig zijn.
4569327100	450 meter ten noorden van het plangebied te Ooijen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208980/389723	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2017-10-16 Resultaat: Onderzoeksgebied O2 ligt op het terras van de beddingafzettingen met laat pleistocene ouderdom. Dit terras bevindt zich met een hoogte van rond de 15,65 m + NAP buiten het bereik van de Maas (zelfs bij extreem hoge waterstanden). De beddingssedimenten zijn afgezet in het Allerød-interstadiaal en bestaan uit matig fijn tot zeer grof zand met inclusies van grind. Op het noordelijke deel van de vindplaatslocatie bevindt zich een insnijding van de beddingafzettingen uit het Jonge Dryas. Deze afzettingen bestaan uit overwegend zeer grof zand dat slecht is gesorteerd en slecht is afgerond. Het zand is matig grindhoudend. In de loop van de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is een esdek opgebracht. Het esdek heeft een gemiddelde dikte van 70 centimeter. Uit het archeologisch onderzoek blijkt dat in onderzoeksgebied O2 resten uit twee archeologische perioden aanwezig zijn. De eerste archeologisch aantoonbare gebruiksfase betreft een weg uit de Romeinse tijd. De weg die op onderzoeksgebied O2 is aangetroffen, lijkt niet verhard te zijn. Het kan niet uitgesloten worden dat het een "secundaire" weg was, die in de hoger gelegen terreinen niet per se verhard hoeft te zijn. Het kan hierbij gaan om een aftakking van de hoofdweg op de westelijke Maasoever. Daarnaast zijn sporen en structuren aanwezig die in de Nieuwe tijd geplaatst kunnen worden.
4041440100	475 meter ten oosten van het plangebied te Ooijen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208899/390174	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2017-04-10 Resultaat: In april 2017 heeft BAAC een archeologische opgraving uitgevoerd op vindplaats 9-6 in de weerd Ooijen, direct ten oosten van Broekhuizenvorst. Tijdens een waarde-rend proefsleuvenonderzoek werd deze vindplaats bij toeval vastgesteld tijdens het begrenzen van de naastgelegen vindplaats 9-1 / 9-2. Er werd tijdens dat onderzoek een tweetal greppels aangetroffen die een westwaartse bocht maakten, waardoor verondersteld werd dat zich ten westen van vindplaats 9-1 / 9-2 een (laat)middeleeuwse omgrachte of omgreppelde boerderij zou bevinden. In de twee werkputten werden inderdaad twee greppels aangetroffen. In het bodemprofiel is te zien dat de greppels door het post-Romeinse overstromingsdek dat over het gehele gebied wordt aangetroffen, zijn gegraven en dat de (laat)middeleeuwse datering dan ook klopt. Conclusie van het onderzoek is dat vindplaats 9-6 geen omgreppelde of omgrachte boerderij betreft, maar een voortzetting van een (laat)middeleeuws greppelsysteem. Dit is redelijk uitzonderlijk, aangezien het gebied na de Romeinse tijd herhaaldelijk overstroomde en onbruikbaar werd. Blijkbaar was het

		hooggelegen Jonge Dyasterras dat door de greppels omheind werd periodiek toch nog droog genoeg om als akker dienst te doen.
4039732100	450 meter ten oosten van het plangebied te Oijen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208969/390177	<p>Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2017-03-27</p> <p>Resultaat: In 2017 en 2018 is een opgraving uitgevoerd met een oppervlakte van 5,5 hectare. Er zijn resten gevonden uit het Mesolithicum, het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Vroege, Volle middeleeuwen en de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Het onderzoek heeft enkele bijzondere vondsten opgeleverd, waaronder een crematiegraf waarin glazen kralen zijn gevonden die behoren tot de oudste glasvondsten van Nederland en een Merovingische pottenbakkersoven. In de bewonings- en gebruiksgeschiedenis van de Kop van Ooijen zijn twaalf afzonderlijke fasen onderscheiden. Hiervan hebben de vindplaatsen uit het Mesolithicum en de IJzertijd de meeste overblijfselen opgeleverd, maar ook de overige perioden zijn duidelijk gerepresenteerd.</p> <p>Op een enkele vondst na die mogelijk uit het Laat Paleolithicum dateert en waarschijnlijk afkomstig is van een verder stroomopwaarts gelegen verspoelde oudere vindplaats, vormt een spreiding van mesolithische vuursteenvondsten het oudste bewijs voor menselijke aanwezigheid op de Kop van Ooijen. Sporen uit deze periode zijn niet herkend. De vondsten maken deel uit van een langdurig bewoonde vindplaats. De terrasrest is in het Neolithicum weliswaar door mensen bezocht en gebruikt, maar waarschijnlijk niet bewoond. Het zijn vermoedelijk special activity areas geweest waar bijvoorbeeld grondstoffen zijn gewonnen (zoals stenen), werd gejaagd en rituelen zijn uitgevoerd. Ook in de Bronstijd is het terrein door de mens bezocht en gebruikt. Hierop wijst allereerst een kuilencluster met vondstrijke kuilen uit de Midden Bronstijd A. Uit de overgang van de Midden Bronstijd A naar de Midden Bronstijd B (1509-1408 voor Chr.) dateert een crematiegraf van vermoedelijk een man. De crematieresten waren zonder urn in het graf bijgezet. Een eventuele container was dus gemaakt van organisch materiaal. Tevens is een crematiegraf van een vrouw gevonden dat dateert uit de overgang van de Midden Bronstijd B naar de Late Bronstijd of uit het begin van de Late Bronstijd (1200-1000 voor Chr.). Haar crematieresten waren bijgezet in een urn, waarin ook glazen kralen en een fragment van een bronzen armband zijn gevonden. Veruit de meeste sporen op de Kop van Ooijen dateren uit de IJzertijd. Deze locatie is in zowel de Vroege IJzertijd, de Midden IJzertijd als in het begin van de Late IJzertijd bewoond geweest, maar mogelijk niet zonder onderbreking(en). Relicten uit de Romeinse tijd zijn schaars binnen het onderzoeksterrein en bestaan enkel uit vondstmateriaal. Er zijn geen geassocieerde sporen gevonden. In de loop van de Merovingische tijd zijn er duidelijke aanwijzingen voor menselijke activiteiten in het gebied, in de vorm van de resten van een pottenbakkersoven en twee naastgelegen kuilen met pottenbakkersafval. Het lijkt te gaan om een geïsoleerd fenomeen, dat er op wijst dat ook in deze periode het gebied nog droog genoeg was om hier (op z'n minst tijdelijk) activiteiten uit te voeren, alhoewel men er niet woonde. In deze periode is het gebied waarschijnlijk ook als landbouwareaal gebruikt. Ook uit de daaropvolgende Volle en Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd ontbreken aanwijzingen voor bewoning binnen vindplaats. Uit deze perioden stammen enkel nog sporen van landinrichting en -gebruik, waaronder perceelsgreppels, ploegsporen, een diergraf en een enkele kuil. Het gebied is tot aan de ontgraving ten behoeve van de gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum als akker in gebruik geweest.</p>
4543706100	500 meter ten noorden van het plangebied te Ooijen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208229/390622	<p>Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2017-05-15</p> <p>Resultaat: Het sediment dat binnen het plangebied is aangetroffen, betreft fluviatiel sediment. Het betreft pleistocene beddingafzettingen van zowel Allerød- als Dryas-ouderdom en (holoceen) colluvium. Binnen het plangebied is één vindplaats aangetroffen. De vindplaats bevindt zich in de top van het hoog gelegen Allerød-terras, in de hier aanwezige bodem direct onder het esdek. Op basis van het vondstmateriaal ter plaatse van deze vindplaats kan worden geconcludeerd dat er sterke aanwijzingen zijn voor bewoning in de perioden IJzertijd/Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Bewoning gedurende oudere perioden (Bronstijd) kan niet worden uitgesloten. Hier zijn echter geen aanwijzingen voor aangetroffen. Er wordt derhalve geadviseerd om ter plaatse van de vindplaats geen bodemversturende activiteiten dieper dan 40 cm-mv uit te voeren. Mocht dit technisch niet haalbaar zijn en verstoringen dieper dan 40 cm niet kunnen worden vermeden, dan wordt geadviseerd vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Conform de huidige standaard is een kartierend/waarderend proefsleuvenonderzoek de meest gebruikelijke methode voor vervolgonderzoek in dergelijke situaties.</p>
4543771100	500 meter ten zuidoosten van het plangebied	<p>Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV</p>

	<p>te Ooijen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208966/389693</p>	<p>Datum: 2017-05-16 Resultaat: Binnen het plangebied zijn in totaal drie lithogenetische eenheden onderscheiden. Het betreft pleistocene beddingafzettingen en hoogvloedleem en holocene oeverwalafzettingen. Binnen het plangebied is één vindplaats aangetroffen. De vindplaats bevindt zich in de top van het hoog gelegen deel van het Jonge Dryasterras, in of direct onder de hier aanwezige bodem. Op basis van het vondstmateriaal ter plaatse van deze vindplaats kan worden geconcludeerd dat er sterke aanwijzingen zijn voor bewoning in de perioden Mesolithicum / Neolithicum en IJzertijd / Romeinse tijd. Bewoning gedurende oudere perioden (Laat Paleolithicum, Bronstijd) kan niet worden uitgesloten. Hier zijn echter geen aanwijzingen voor aangetroffen. Er wordt derhalve geadviseerd om ter plaatse van de vindplaats geen bodemversturende activiteiten dieper dan 40 cm-mv uit te voeren. Mocht dit technisch niet haalbaar zijn en verstoringen dieper dan 40 cm niet kunnen worden vermeden, dan wordt geadviseerd vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Conform de huidige standaard is een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek de meest gebruikelijke methode voor vervolgonderzoek in dergelijke situaties.</p>
4551433100	<p>500 meter ten oosten van het plangebied te Ooijen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208984/389804</p>	<p>Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2017-06-28 Resultaat: Vindplaats 12-1 ligt op het Late Dryas terras en wordt aan zowel de oost-, noord als westzijde geflankeerd door restgeulen uit de Late Dryas die in het Holoceen zijn opgevuld. De terrasrest is afgedekt door vroeg-holocene oeverafzettingen en het post-Romeinse dek, dat hier is afgezet in de Late Middeleeuwen of vroege Nieuwe tijd. Door de opgraving op Ooijen-Wanssum vindplaats 12-1 hebben we goed zicht gekregen op de activiteiten die hier in het verleden hebben plaatsgevonden. Er zijn resten gevonden uit de steentijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Volle Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Hiervan heeft de vindplaats uit de IJzertijd veruit de meeste overblijfselen opgeleverd. Resten uit de Bronstijd ontbreken. De oudste tijdens de opgraving aangetroffen archeologische overblijfselen stammen uit de steentijd. Het betreft hier uitsluitend vondstmateriaal in de vorm van vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum en het Neolithicum. De vondsten maken deel uit van een langdurig bewoonde vindplaats met een palimpsest karakter. Veruit de meeste op vindplaats 12-1 opgegraven resten stammen uit de Vroege en Midden IJzertijd. Er zijn maar liefst drie erven blootgelegd. De opgraving heeft veel inzicht gegeven hoe een individueel erf in het Maasdal in deze periode eruit heeft gezien en dat is echte kenniswinst. Tevens heeft het onderzoek nieuwe informatie opgeleverd over de inrichting van de nederzetting en de datering van verschillende gebouwtypen. In de Volle Middeleeuwen was de terrasrest ter hoogte van vindplaats 12-1 weliswaar niet bewoond, maar er vonden wel degelijk activiteiten plaats. Hiervan is een kuil met daarin het afval uit een smeedhaard het bewijs. In de smidse werd relatief schoon ijzer gesmeed. Het spoor dateert, met een waarschijnlijkheid van 83,1%, uit de tweede helft van de 12^e eeuw tot en met de eerste helft van de 13^e eeuw na Chr. Deze vondst is het eerste en tot nu toe enige voorbeeld uit deze periode in het Maasdal. De Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden in vindplaats 12-1 gerepresenteerd door uitsluitend sporen van landinrichting en landgebruik. Tijdens de Volle en Late Middeleeuwen (1155-1370/1440 AD) kon langs de oostflank van de terrasrestrug een zandlaag opwaaien, waarin in de Late Middeleeuwen geakkerd is en stakenrijen mogelijk ter ondersteuning van een houtwal of windscherm zijn geplaatst. Het zand geeft aan dat in deze periode waarschijnlijk sprake is van plaatselijke instabiliteit van het landschap. Op deze plaats is op latere kaarten uit de vroege 19^e eeuw nog een perceelscheiding zichtbaar.</p>
4638800100	<p>500 meter ten noordoosten van het plangebied te Ooijen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208596/390637</p>	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2018-10-01 Resultaat: Binnen dit deelgebied wordt het tracé verwacht van de Romeinse hoofdweg op de westoever van de Maas. Deze verwachting wordt ondersteund door grondradarbeelden die tijdens OCE-onderzoek zijn gemaakt. Op deze beelden is namelijk een lineair tracé te zien met dezelfde oriëntatie als de verwachte Romeinse weg. Het proefsleuvenonderzoek heeft geresulteerd in de vondst van de resten van een perceelsindeling, die al vóór 1821 verdwenen was. Vermoedelijk stamt deze uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Resten van een Romeinse weg of bijbehorende structuren zijn niet aanwezig. Vermoedelijk heeft de radar van het explosievenonderzoek een grindpakket behorend bij het vlechtend riviersysteem uit het Late Dryas opgepikt. De Romeinse hoofdweg heeft vermoedelijk verder richting het westen gelopen, waar deze al eerder in 2017 tijdens proefsleuvenonderzoek op deelgebied Ooijen 2 is aangesneden. In noordoostelijke richting sluit dit wegtracé bij kasteel Ooijen aan op de door Janssens (2011) veronderstelde tracé. De laaggelegen restgeulzone is hier eenvoudiger over te steken dan ter hoogte van deelgebied Ooijen 7, waar een grotere afstand moest worden</p>

		overbrugd over lager gelegen terrein. In de proefsleuven zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een Romeinse weg, noch voor een voorde of een brug. Het advies is dan ook om deelgebied Ooijen 7 vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen.
--	--	---

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2849779100	160 meter ten zuidoosten van het plangebied Kerk v.d. Zoete Naam Van Jezus te Broekhuizenvorst Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 208500/389860	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed <i>Late Middeleeuwen</i> : - stenen funderingen
2295884100	450 meter ten zuidoosten van het plangebied te Broekhuizenvorst Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 208550/389500	Type onderzoek: karterend booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy <i>Nieuwe t.jd</i> : - fragment van witbakkend geglazuurd aardewerk - 6 bakstenen - steenkool - 2 fragmenten van vensterglas
4041440100	500 meter ten oosten van het plangebied Broekstraat te Broekhuizenvorst Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 208897/390179	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: BAAC BV <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen kling <i>IJzert.jd</i> : - 2 fragmenten van aardewerk objecten, <i>Romeinse t.jd</i> : - fragment van een aardewerk kook/voorraadpot - fragment van een aardewerk beker - fragment van een dakpan <i>Middeleeuwen</i> : - botmateriaal - fragment van leisteen dakbedekking <i>Middeleeuwen - Late Middeleeuwen</i> : - 3 greppels/sloten
4569327100	500 meter ten noorden van het plangebied Deelgebied O2 te Broekhuizenvorst Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 208218/390598	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV <i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - SVR afslag <i>Neolithicum - IJzert.jd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Bronst.jd - Romeinse t.jd</i> : - fragment van een maalsteen <i>Romeinse t.jd</i> : - 8 fragmenten van gedraaid aardewerk - weg, - 2 greppels/sloten <i>Middeleeuwen - Nieuwe t.jd</i> : - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe t.jd</i> : - 3 kuilen, - 2 greppels/sloten - 2 paalgaten
2462208100	500 meter ten oosten van het plangebied Maasveldweg te Broekhuizenvorst Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 208970/389820	<i>Mesolithicum - IJzert.jd</i> : - 13 vuursteen brokken <i>Mesolithicum - Middeleeuwen</i> : - fragmenten van huttenleem/verbrande leem <i>Late Middeleeuwen</i> : - 2 greppels/sloten <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe t.jd</i> : - 7 greppels/sloten
4543706100	500 meter ten noorden van het plangebied Deelgebied O2 te Ooijen Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 208202/390632	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV <i>IJzert.jd - Romeinse t.jd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Middeleeuwen</i> : - handgevormd aardewerk
4569327100	500 meter ten oosten van het plangebied Deelgebied O3 te Broekhuizenvorst Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 208915/389724	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV STEEN : - 3221 fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Paleolithicum</i> : - 2 fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Mesolithicum</i> : - 25 fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Mesolithicum - IJzert.jd</i> : - 761 fragmenten van STX werktuigen

		<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen :</i> - 59 fragmenten van gedraaid aardewerk
--	--	---

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk

zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (raatakkers). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van ge-

schenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

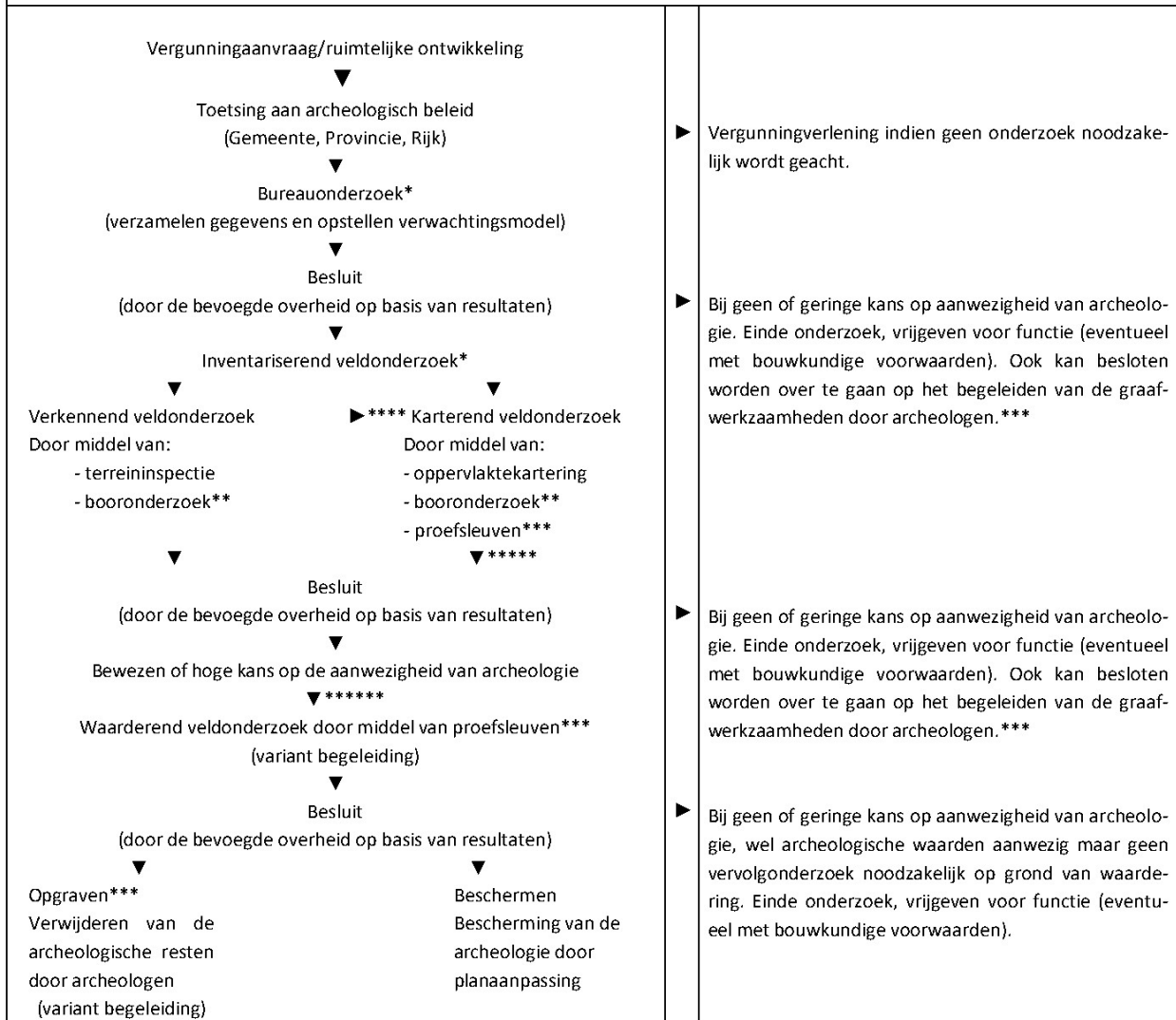
De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.

** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

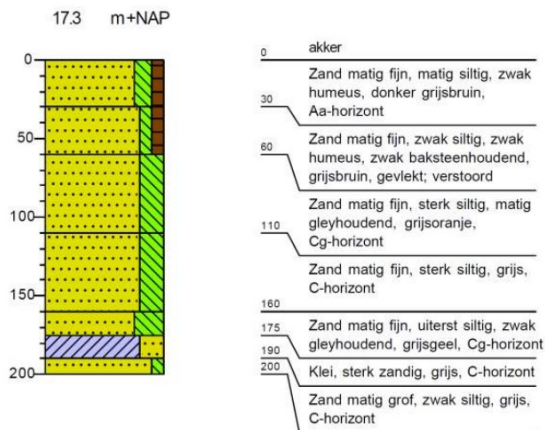
Bijlage 7. Planontwerp



Bijlage 8 Boorprofielen

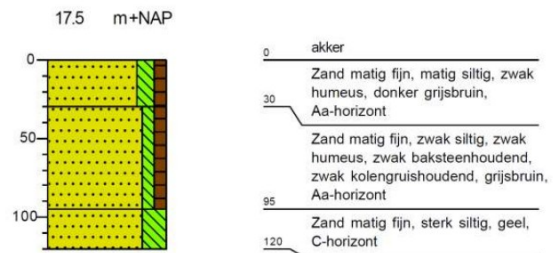
Boring 1

X: 208191,00
Y: 389941,00



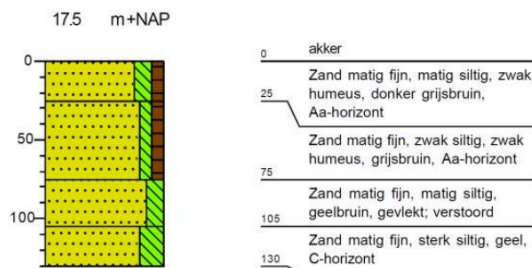
Boring 2

X: 208233,00
Y: 389966,00



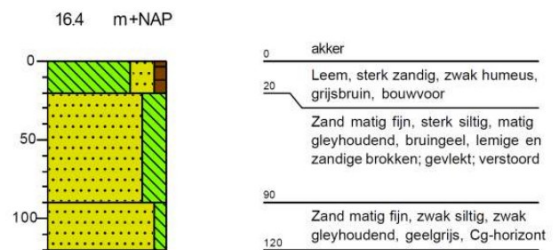
Boring 3

X: 208277,00
Y: 389992,00



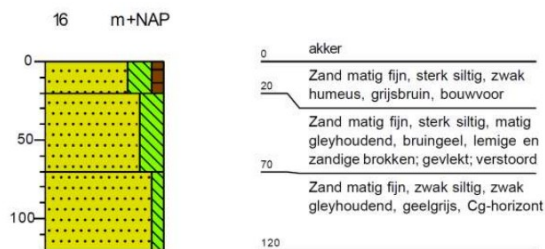
Boring 4

X: 208320,00
Y: 390019,00



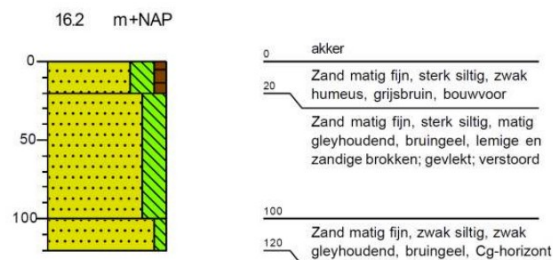
Boring 5

X: 208364,00
Y: 390046,00



Boring 6

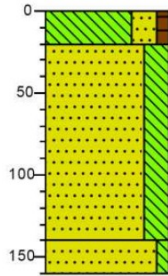
X: 208322,00
Y: 390066,00



Boring 7

X: 208280,00
Y: 390037,00

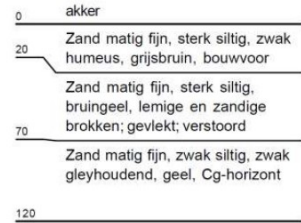
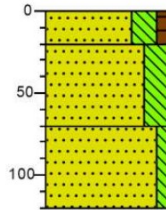
16.7 m+NAP



Boring 8

X: 208364,00
Y: 389996,00

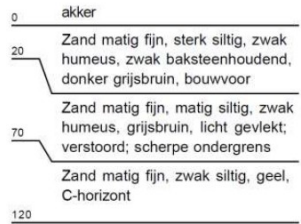
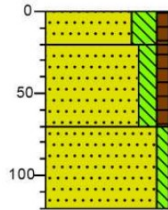
16.1 m+NAP



Boring 9

X: 208322,00
Y: 389972,00

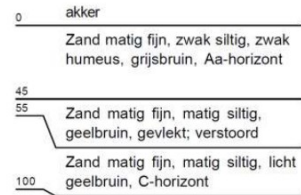
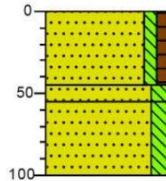
16.6 m+NAP



Boring 10

X: 208277,00
Y: 289945,00

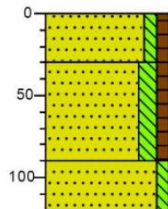
17.1 m+NAP



Boring 11

X: 208235,00
Y: 289921,00

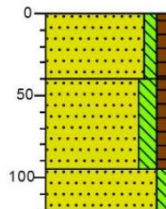
17.2 m+NAP



Boring 12

X: 208208,00
Y: 389888,00

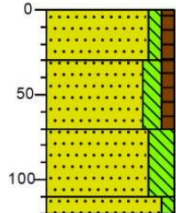
16.9 m+NAP



Boring 13

X: 208280,00
Y: 389903,00

17.1 m+NAP

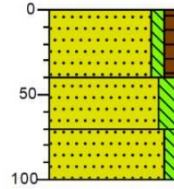


0	akker
30	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont
70	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
110	Zand matig fijn, sterk siltig, bruin, Aa-horizont
120	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, donkergeel, C-horizont

Boring 14

X: 208324,00
Y: 389929,00

16.9 m+NAP

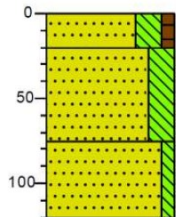


0	akker
40	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Aa-horizont
70	Zand matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, geelbruin, sterk gevlekt; verstoord
100	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, donkergeel, Cg-horizont

Boring 15

X: 208367,00
Y: 389956,00

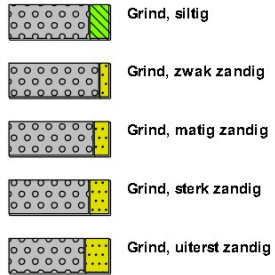
16.2 m+NAP



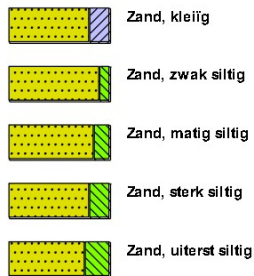
0	akker
20	Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, bouwvoor
75	Zand matig fijn, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, bruingeel, lemige en zandige brokken; gevlekt; verstoord
120	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



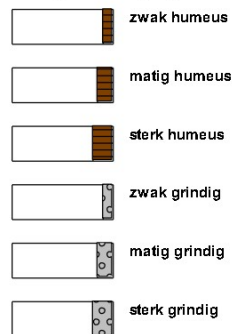
klei



leem



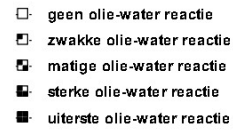
overige toevoegingen



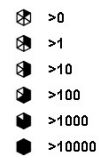
geur



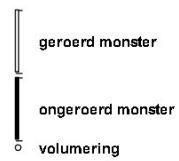
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

