



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

HOUTHUIZERWEG

TE LOTTUM

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS



Archeologie



Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Houthuizerweg te Lottum

Opdrachtgever	BRO Tegelen Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Rapportnummer	4198.002
Versienummer¹	1
Datum	27 juni 2017
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. 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)

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	4198.002	
Toponiem	Houthuizerweg	
Opdrachtgever	BRO Tegelen	
Gemeente	Horst aan de Maas	
Plaats	Lottum	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Grubbenvorst, sectie K, nummer 263	
Omvang plangebied	circa 6.300 m ²	
Kaartblad	52 G	
Coördinaten centrum plangebied	X: 206.870 / Y: 384.000	
Bevoegd gezag	Gemeente Horst aan de Maas Postbus 6005 5960 AA Horst T: 077 – 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort T: 033 - 2779200	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4548672100	Booronderzoek 4548680100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 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.

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.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Houthuizerweg te Lottum in de gemeente Horst aan de Maas. In het plangebied zal in de toekomst mogelijk een uitbreiding van het naastgelegen bedrijf worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. 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 is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd. 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

Uit de landschappelijke ligging op een met dekzand afgedekt Maasterras uit het Pleniglaciaal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. De kans op het voorkomen van de resten is hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Middeleeuwen en laag voor de perioden Paleolithicum – Mesolithicum en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Horst aan de Maas). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit. Er is getracht een gefundeerd advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wijst er op dat, dat indien er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor het melden van een vondst kunt u terecht bij de Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Horst aan de Maas of de Provincie Limburg.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
	3.1 Methoden	2
	3.2 Afbakening van het plangebied	2
	3.3 Huidige situatie	3
	3.4 Toekomstige situatie	3
	3.5 Beschrijving van het historische gebruik	4
	3.6 Aardwetenschappelijke gegevens	5
	3.7 Archeologische waarden	8
	3.8 Aanvullende informatie	12
	3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Lottum	12
	3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
	3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	15
	3.12 Aanbevolen onderzoeksmethode	15
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
	4.1 Methoden	15
	4.2 Resultaten	16
	4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5	CONCLUSIE EN ADVIES	17
	5.1 Conclusie	17
	5.2 Advies	17
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Houthuizerweg te Lottum in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal in de toekomst mogelijk een uitbreiding van het naastgelegen bedrijf worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Horst aan de Maas, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 13 en 14 juni 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 16 juni 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), 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

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);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Horst aan de Maas;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

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

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

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 1 kilometer rondom het plangebied.

De onderzoekslocatie (circa 6.300 m²) ligt aan de Houthuizerweg, circa 2,5 kilometer ten zuidwesten van Lottum 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 22,5 m +NAP.

3.3 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.

Het plangebied is deels bebouwd met een woning (± 110 m²) en een drietal opstallen (2 maal ± 75 m² en 1 maal ± 150 m²). De directe omgeving van de bebouwingen is voorzien van een klinkerverharding (± 800 m²). Het overige terreindeel is in gebruik als weide (± 4.060 m²) en paardenrijbak (± 800 m²) (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een bosgebied;
- aan de oostzijde bevindt zich een aangrenzend bedrijf;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Houthuizerweg;
- aan de westzijde bevindt zich een akkerperceel.

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. Tevens 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.³

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 4198.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

³ www.bodemloket.nl.

De initiatiefnemer is voornemens het nabijgelegen bedrijf in het plangebied uit te breiden waarbij een deel van het huidige agrarisch bouwblok gewijzigd wordt naar de bestemming wonen. Exacte bodemverstoringen zijn nog niet bekend.

3.5 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.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	26 Velden	1:25.000	Heide	Langs de noordrand loopt een onverhard pad.
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Grubbenvorst, Sectie B, Blad 01	1:2.500	Dennenbos	De Houthuizerweg is gerealiseerd
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	52_4rd	1:50.000	Dennenbos	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	674	1:50.000	Dennenbos	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1915	674	1:50.000	Dennenbos	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	674	1:50.000	Dennenbos	De Houthuizerweg is verhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	674	1:50.000	Akkerland	Woning ten oosten van het plangebied aan de huidige Houthuizerweg.
Topografische kaart	1954	52G	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1958	52G	1:25.000	Bebouwing langs de Houthuizerweg, verder akkerland	-
Topografische kaart	1967	52G	1:25.000	Bebouwing langs de Houthuizerweg, verder akkerland	-
Topografische kaart	1979	52G	1:25.000	Bebouwing langs de Houthuizerweg, verder akkerland	-
Topografische kaart	1991	52G	1:25.000	Bebouwing, grasland en akkerland	Ten oosten van het plangebied is een groot bedrijfspand gerealiseerd.

⁴ Beeldbank VU & www.topotijdreis.nl.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied evenals de directe omgeving vanaf de eerste kwart van de 19^e eeuw tot de eerste kwart van de 20^e eeuw in gebruik geweest als heide en vervolgens als bos (zie figuur 4). Vanaf de jaren '30 van de 20^e eeuw is het plangebied ontbost en in gebruik al akkerland. Vanaf de jaren '50 van de 20^e eeuw is het zuidelijke deel van het plangebied deels bebouwd. De wegen rond het plangebied zijn al in de 19^e eeuw aangelegd.

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. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 200 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

In 1959 is aan de heer G. Verbong een bouwvergunning verleend voor het verbouwen van een bestaande woning. Hierop volgend is in 1961 is eveneens aan de heer G.J. Verbong, een bouwvergunning verleend voor het oprichten van een berghok. In 1977 is aan de heer P.G. Verbong een bouwvergunning verleend voor het oprichten van een houten loods.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁵ 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.

3.6 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 II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; dekzand (Bx5)
Geomorfologie ⁷	Dekzandvlakte (2M13)

⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

⁶ Mulder et al., 2003.

Bodemkunde ⁸	Vorstvaaggronden; lemig fijn zand (Zb23)
Grondwatertrap	VII

Geologie

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes 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. Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes. Het plangebied ligt op een terras dat is ontstaan gedurende het Pleniglaciaal (circa 73.000 - 14.650BP).⁹

Het Maasterras uit het Pleniglaciaal is afgedekt met afzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel. Deze afzettingen zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt.¹⁰ Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹¹ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, onderdeel van de Formatie van Boxtel.¹² Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door de verwaaing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden wat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.¹³ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, behorend tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel.

DINO¹⁴

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

⁷ Alterra, 2003.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

⁹ Berg Van de, 1996

¹⁰ De Mulder et al., 2003.

¹¹ Berendsen, 2008

¹² De Mulder et al., 2003.

¹³ Berendsen, 2008

¹⁴ www.dinoloket.nl.

door TNO. In het Dinoloket is één boring bestudeerd die iets ten oosten van het plangebied ligt. Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een 10 cm dikke laag matig humeus fijn zand. Hieronder zit tot 3,80 m onder maaiveld een matig fijn zandpakket, die van 0.10 m tot 0.80 m sterk grindig is. Van 3,80 m tot 4,0 m (einde boring) onder maaiveld ligt matig grof zand.¹⁵

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een Dekzandvlakte (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

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. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een relatief vlakke dekzandvlakte op een relatief hooggelegen Maasterras. Op circa 300 meter ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een steilrand naar de lager gelegen terrassen langs de Maas. Het hoogteverschil ter plaatse van de steilrand bedraagt circa 6 meter. Binnen het plangebied zijn geen reliëfverschillen waarneembaar (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als Vorstvaaggronden; lemig fijn zand (Zb23) (zie figuur 7). Deze vrij vlak gelegen dekzandgronden liggen in een meer of minder brede strook ten westen van de Maas. De gronden hebben, voor zover ze als bouwland in gebruik zijn, een 25 cm dikke, matig of zeer humusarme bouwvoor. In beboste gebieden is de humushoudende bovengrond 5 à 10 cm dik. Hieronder bevindt zich een zwakke, zeer humusarme of uiterst humusarme B-laag. Soms onderscheidt de B-horizont zich alleen in kleur van het onderliggende materiaal. Op circa 40 cm diepte gaat de B-horizont geleidelijk over in de C1-horizont. Hierin treft men meestal enkele ijzerrijke fibers van circa 1 cm dikte aan. Het materiaal is sterk lemig en zeer fijnzandig. Op 50 à 70 cm diepte neemt de zwaarte af tot zwak lemig. Plaatselijk vindt men in de diepere ondergrond lagen zeer sterk lemig zand of zandige leem.¹⁷

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

¹⁵ DINO boornummer B52G2572.

¹⁶ www.ahn.nl.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁸

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. Tevens 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.

3.7 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).¹⁹ 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. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

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. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied binnen het Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied Maasdal.²⁰

¹⁸ Locher & Bakker, 1990.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁰ Provincie Limburg

Archeologische beleidskaart Gemeente Horst aan de Maas

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). 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.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Horst aan de Maas ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm - mv en een verstoringsoppervlak groter dan 500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.²¹

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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 niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen drie AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plan-gebied	Datering	Waarde en omschrijving
558	200 meter ten zuidwesten	IJzertijd	Toponiem: Houthuizen, Houthuizerheide; Grote Tomben Complex: grafheuvel, Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Teren met sporen van begraving (urnenveld met zeven grafheuvels) uit de IJzertijd. De heuvels variëren in hoogte van 70-130 cm en in diameter van 9-18 meter. Bij boringen in werd alleen geel zand aangetroffen, maar de vermoede aard van de heuvels is bij AMR-veldbezoeken (waarbij onder andere een 12-tal proefputjes is gegraven) bevestigd als zijnde urnenveldheuvels: ze bestaan niet uit 'schone (onverstoorde) grond'. Wel bleken de tumuli een 'nogal verformfaaid' uiterlijk te hebben, onder meer ten gevolge van bosbouwactiviteiten. Om ook het direct aangrenzende gebied, waarin zich één van de groep van acht tumuli bevindt, een vorm van bescherming te bieden, is op aangeven van de AMC een nieuw monument aange-maakt (zie mon.nr 15887).
15887	200 meter ten zuidwesten	IJzertijd	Toponiem: Houthuizen, Houthuizerheide; Grote Tomben Complex: urnenveld Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van begraving (urnenveld met één grafheuvel) uit de IJzertijd. Het betreft één tumulus van een groep van acht (zie mon.nr 558). De heuvels variëren in hoogte van 70-130 cm en in diameter van 9-18 meter. Bij boringen in 1977 (ROB) werd alleen geel zand aangetroffen, maar de vermoede aard van de heuvels is bij AMR-veldbezoeken (waarbij onder andere een twaalfal proefputjes is gegraven) bevestigd als zijnde urnenveldheuvels: ze bestaan niet uit 'schone (onverstoorde) grond'. Wel bleken de tumuli een 'nogal verformfaaid' uiterlijk te hebben, onder meer ten gevolge van bosbouwactiviteiten.
16286	650 meter ten oosten	Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Toponiem: Houthuizen Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met de cluster oude bebouwing Houthuizen. 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.

²¹ Van Heeringen & Schrijvers, 2014

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vier archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om drie bureauonderzoeken en een booronderzoek (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2485220100 (66911)	80 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Lottum Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 20-5-2015 Resultaat: Uit de landschappelijke ligging op een Maasterras uit het Pleniglaciaal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. De kans op het voorkomen van de resten is hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Middeleeuwen en laag voor de perioden Paleolithicum – Mesolithicum en Nieuwe tijd. Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.
2195435100 (28253)	400 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Californie, Uitvoerder: Grontmij Datum: 16-04-2008 Resultaat: Bureauonderzoek t.b.v. tracé bepaling nieuwe waterleiding Waterleidingmaatschappij Limburg. Vanwege het niet doorgaan van de aanleg van de leiding is het rapport nooit definitief gemaakt. Er zal geen definitief rapport verschijnen. Conceptversie alleen bekend bij Grontmij en WML. Aangezien het rapport niet is beoordeeld door bevoegd gezag zal dit niet worden aangeleverd bij RACM, KB en E-depot.
2253569100 (36392)	845 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Horst, Log Horst Uitvoerder: Arcadis Datum: 04-08-2009 Onderzoeksnummer: 27201 Resultaat: In het kader van Landbouwontwikkelingsgebied (LOG) bij Horst (Nieuw Gemengd Bedrijf) wordt een MER uitgevoerd. In het kader hiervan vindt dit Bureauonderzoek plaats. Het NGB wordt op twee locaties binnen de LOG gevestigd. Aanbevolen wordt om alleen op de twee locaties van het NGB waar daadwerkelijke bodemverstoring zal plaatsvinden een verkennend booronderzoek uit te voeren. Wanneer in de rest van het LOG ook ontwikkelingen plaatsvinden waarbij bodemverstoring optreedt, zullen ook die werkzaamheden voorafgegaan moeten worden door een archeologisch verkennend booronderzoek.
2160678100 (23208)	1000 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Onbekend Uitvoerder: Archeopro Datum: 22-6-2007 Resultaat: Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel maakt de ligging op een dekzandvlakte het plangebied minder aantrekkelijk voor bewoning dan de hoger gelegen terreindelen ten westen en ten oosten hiervan. Dit blijkt ook uit de verspreiding van de bekende vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied. Binnen het plangebied kunnen resten aanwezig zijn uit het Neolithicum, de Bronstijd, IJzertijd en de Romeinse tijd. Het zal met name gaan om randverschijnselen van vindplaatsen op de hogere terreindelen ten westen en ten oosten van het plangebied. Uit historische gegevens blijkt dat het plangebied gedurende de afgelopen anderhalve eeuw aan diverse bodemingrepen heeft blootgestaan die tot aanzienlijke bodemverstoring zullen hebben geleid. Dit stemt overeen met de resultaten van de 18 boringen die binnen het plangebied zijn gezet. De bouwvoor varieert in dikte van 30 tot 95 centimeter en blijkt sterk onder invloed van moderne grondbewerking te hebben gestaan. Onder de doorgraven/verrommelde bovenlaag getuigt nog slechts één boring van de aanwezigheid van een deel van de BC-horizont van de oorspronkelijk podzolopbouw. Hoewel een vlakdekkende oppervlaktekartering is uitgevoerd, is hierbij slechts relatief modern materiaal aangetroffen. Archeologische indicatoren ontbreken volledig. De resultaten van het onderzoek geven geen 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.

Vondsten en/of grondsporen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en grondsporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en/of grondsporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 16 vondsten en/of grondsporen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 8).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
3115935100 (29005)	80 meter ten zuidwesten	Complextype: urnenveld Het CAA-fiche bevat de beschrijving: 'Profiel van urntje met vingertopindrukken. IJzertijd. Veldcontrole door J.H.F. Bloemers 8/7/71'. Tezelfdertijd zond de heer E. Korsten ook nog een wandfragment van een middelgrote pot op, waarvan de buitenzijde geheel versierd is met grote nagelindrukken. De vorm en versiering doen enigszins denken aan een scherf uit de nederzetting te Haps.' In het in het correspondentiearchief van de ROB aanwezige antwoord op de melding gebruikt Bloemers de term "Kalenderbergurn" als omschrijving.
3116542100	110 meter ten zuidwesten	Complextype: urnenveld Melding "Oud Archief". Op de verwijzing in het CAA naar bovenstaand archief staat de tekst: '206.75/383.90 Urnenveld'. Onder dit coördinaat is in het Oud Archief een groen ROB-fiche geplaatst met hierop onder meer de mededeling: 'Aantekening dr. F.C. Bursch in vondstenarchief, April 1935: Nabij het station Grubbenvorst-L., van den spoorweg Nijmegen - Venlo ligt in een dennenbosch een uitgestrekt urnenveld. (stafkaart 674). (I)'. Op de achterzijde van het fiche is een overtrek van de stafkaart aangebracht met daarop een tweetal kruisjes die samen nr. 1 voorstellen. De noordelijke van deze 2 locaties is de hier beschreven waarneming (52GN-29), de zuidelijke is waarn. 29009 (52GN-30). In het correspondentiearchief van de ROB is een kopie van een rapport aanwezig met een afbeelding waaruit blijkt dat onder 52GN-29 min of meer dezelfde locatie als onder 52GN-31 is aangegeven en dat beide betrekking hebben op dezelfde groep (graf)heuvels. Bij de CAA-gegevens van 52GN-31 (=waarn. 29017/29047) is een verduidelijkende schets m.b.t. de ligging der heuvelen gevoegd. <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - ophogingen ('uitgestrekt urnenveld.')
3116056100	180 meter ten zuidwesten	<i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - ophogingen
3116720100 (29047)	180 meter ten zuidwesten	Complextype: urnenveld Deze waarneming is uitgevoerd naar aanleiding van een verzoek van de burgemeester van Grubbenvorst om informatie over dit terrein. Op het RCC-fiche is een schets aangebracht, waarop de vindplaats van het aardewerk en de ligging van een 7-tal heuvels aan weerszijden van de Houthuizerweg zijn weergegeven. <i>IJzertijd :</i> - handgevoerd aardewerk
3116631100	200 meter ten zuiden	<i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - ophogingen <i>IJzertijd :</i> - fragment van een handgevoerd aardewerk object - fragment van een handgevoerd aardewerk object
2861369100	250 meter ten zuidoosten	<i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - ophogingen
2861822100 (29125)	300 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - vuursteen afval - fragment van een vuursteen schrabber <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevoerd aardewerk
2861474100 (29067)	400 meter ten zuiden	<i>Bronstijd :</i> - vuursteen afslagen <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevoerd aardewerk - stenen brokken
3253262100	400 meter ten zuidoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - gracht - 12 bakstenen
2861417100 (29055)	450 meter ten zuiden	Complextype: urnenveld Op het CAA-fiche staat de volgende tekst: 'Grafheuvelveld "de Tommen". Talrijke grafheuvels, vooral in 1933 zeer vele urnen verloren geraakt (men spreekt van honderden verloren gegane urnen). Urnen hoofdzakelijk ruw besmeten. Enkele versierde (Kalenderbergversiering). Vindplaats: De gehele streek rondom het voormalige Station Lottum, +- 20 H.A.'. Beschrijver B. Kruysen noemt als melder Rector Janssen uit Grubbenvorst, van wie de ROB een aantekeningenschrift in het correspondentiearchief herbergt. De hier beschreven locatie is in het schrift gerangschikt onder "Grubbenvorst 4". De gegevens over de volg. 3 en 4 zijn afkomstig van een bij het schrift gevoegd kladblaadje met daarop een tekening van beide urnen, inclusief maten en vondstdata (resp. 25 en 19 April 1884). Vermoedelijk is dit door B. Kruysen vervaardigd, die op het CAA-fiche onder "Depot" het RMO noemt. De in deze beschrijvingen gebezigde veldnaam "de Tommen" is een verbastering van de werkelijke naam "De (Groot) Tomben", welke door J. Habets in 1881 en door

		L.D. Keus in 1935 gebruikt wordt voor het gebied ten zuiden van de Houthuizerweg in de nabijheid van Kaldenbroek. <i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - ophogingen ('Talrijke grafheuvels'.) - handgevoerd aardewerk
3116518100 (29001)	500 meter ten noorden	<i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - handgevoerd aardewerk - fragment van een handgevoerd aardewerk object - ophogingen <i>IJzertijd</i> : - fragment van een handgevoerd aardewerk object
2778344100 (15357)	550 meter ten noordoosten	<i>IJzertijd</i> : - handgevoerd aardewerk
2861814100 (29124)	600 meter ten noordwesten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen kling
2861466100 (29066)	750 meter ten noordoosten	<i>Bronstijd</i> : - fragment van een keramische lepel
3116786100 (29068)	800 meter ten zuidoosten	<i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - handgevoerd aardewerk - fragment van een handgevoerd aardewerk object - fragment van een keramisch deksel
3116931100 (29134)	950 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen <i>Mesolithicum - IJzertijd</i> : - fragmenten van wrijfstenen <i>Bronstijd</i> : - handgevoerd aardewerk - fragmenten van plantaardig, hout objecten, - stenen brokken - kuil, afvalkuil - fragment van een vuursteen kling <i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : - handgevoerd aardewerk

Zowel uit de AMK-terreinen als de vondsten blijkt dat een paar honderd meter van het plangebied een grafveld ligt uit de Bronstijd-IJzertijd. In deze periode liggen de nederzettingen vaak binnen een paar honderd meter rondom een centraal gelegen grafveld; dat zou dus ook het geval kunnen zijn binnen het plangebied.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Historische Kring Grubbenvorst/Lottum, maar deze hadden geen aanvullende gegevens.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Lottum²²

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 2.

Het dorp Lottum bestond in vroegere jaren uit een marktplein met daaromheen wat huizen en de kerk, enkele boerderijen richting Broekhuizen (oud Aast, aen gen Aes), de buurtschap "in 't Zand" (tussen Zandterweg, Opperdonk, Wielder), en de buurtschap Houthuizen met de molen. Rondom kasteel Kaldenbroek lagen wat boerderijen (o.a. hof Hesken) en er waren een aantal boerderijen op "de Homberg" gesitueerd.

Vóór de 15^e eeuw, gedurende de Middeleeuwen, waren de heerlijke rechten van Lottum verdeeld over verschillende heren en die rechten wisselden dan ook voortdurend van eigenaar. Een gedeelte

²² www.famintzandt.nl/?catid=7&id=52:historie-lottum

van de heerlijkheid Lottum was in bezit van het Vrouwenklooster van St. Quirinus te Neuss. Daar de abdij de heerlijke rechten niet zelf kon uitoefenen, berustte de voogdij aanvankelijk bij de heer van Kessel en daarna bij de graaf, later hertog, van Gelder. Ook de heren van de familie Van Broekhuizen bezaten een belangrijk deel van de heerlijke rechten van Lottum. In 1563 verkreeg Christoffel van Wylick na lang onderhandelen de heerlijkheid Lottum van de abdis van Neuss. Een eigen schepenbank kreeg Lottum rond 1608.

In Lottum lagen vroeger drie adellijke huizen, Kaldenbroek op de grens van Lottum en Grubbenvorst, het huis DARTH op de plaats van de huidige pastorie en De Borggraaf, nog steeds bewoond. In het midden van de 18^e eeuw gaan de heerlijke rechten van Lottum over van de Van Wylicks op Carel, vrijheer van Quadt en in 1755 worden ze weer overgedragen aan de familie Van Aerdt. Vanaf die tijd konden de Van Aerds, die op De Borggraaf woonden, zich heer van Lottum noemen en nadien voerden zij zelfs de titel van baron en barones van Lottum.

Na het einde van de tachtigjarige oorlog (1648) bleef Lottum Spaans. In mei 1713 werd Lottum met het gehele ambt Kessel bij Pruisen ingelijfd. Evenwel bleef in Pruisisch Gelder het Nederlands de enige erkende taal. Sinds het jaar 1800 vormen Lottum en Grubbenvorst één gemeente onder de naam Grubbenvorst. Elk dorp had toen ongeveer 500 inwoners. Reeds in de 18^e eeuw had Lottum boomgaarden en kweekte men er haagplanten. De Lottumse boeren hadden in die tijd een karig bestaan en de boeren in deze regio konden een aanvulling op hun inkomen goed gebruiken. Ze bleven op de eerste plaats akkerbouw bedrijven, maar de teelt van rozenstruiken en vruchtbomen breidde zich geleidelijk uit. Het boerenbedrijf bleef noodzakelijk omdat men de mest nodig had in de kwekerij. Kunstmest kwam pas in beeld rond het jaar 1900.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen

Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een met dekzand afgedekt Maasterras uit het Pleniglaciaal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-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 het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Zowel uit de AMK-terreinen als de waarnemingen blijkt dat een paar honderd meter van het plangebied een grafveld ligt uit de Bronstijd-IJzertijd. In deze periode liggen de nederzettingen vaak binnen een paar honderd meter rondom een centraal gelegen grafveld; dat zou dus ook het geval kunnen zijn binnen het plangebied.

De kans op het voorkomen van de resten is hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Middeleeuwen en laag voor de perioden Paleolithicum – Mesolithicum en Nieuwe tijd. De lage verwachting voor Paleolithicum – Mesolithicum is gebaseerd op het grondgebruik binnen het plangebied. Doordat resten uit deze periode voornamelijk bestaan uit vondstverspreidingen aan het oppervlak wordt gezien het grondgebruik in het verleden de kans klein geacht dat er nog behoudenswaardige resten in het plangebied liggen. Voor agrarische samenlevingen kunnen, naast vondstmateriaal, resten van ingegraven sporen verwacht worden in het plangebied. De periode Nieuwe tijd heeft echter een lage verwachting gebaseerd op het historisch kaartmateriaal.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot 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 heide, bos, bouwland en agrarisch bedrijf. Op een deel van het terrein staat nog bebouwing. Door ploegen, rooiwerkzaamheden en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als heide, bos, bouwland en agrarisch bedrijf. Op een deel van het terrein staat nog bebouwing. Door ploegen, rooiwerkzaamheden en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Uit de landschappelijke ligging op een met dekzand afgedekt Maasterras uit het Pleniglaciaal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De kans op het voorkomen van de resten is hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Middeleeuwen en laag voor de perioden Paleolithicum – Mesolithicum en Nieuwe tijd.

3.12 Aanbevolen onderzoeksmethode

Gezien de in dit bureauonderzoek 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 verkennend booronderzoek.

Gezien de omvang van het plangebied is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke 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.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 14 juni 2017 door drs. M. Stiekema senior prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en een zandguts (diameter 1 cm) vijf boringen tot maximaal 1,10 m -mv gezet (zie figuur 10). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardin-

gen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²³ 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/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Bij alle boringen zijn matig fijne, zwak siltige zandafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld bevindt zich een 20-35 cm dikke zwak humeuze bouwvoor. Onder de bouwvoor is bij alle boringen een verstoorde laag met dikte van 20-50 cm waargenomen. De verstoorde laag bestaat uit een mix van de bovenliggende bouwvoor en de onderliggende dekzandafzettingen. Bij boring 4 is in deze laag een ploegspoor waargenomen. Onder de verstoorde laag zijn bij alle boringen onverstoorde dekzandafzettingen aangetroffen. De top van de onverstoorde dekzandafzettingen bevindt zich op een diepte van 40-80 cm –mv. Er zijn in geen van de boringen resten van een (voormalig) podzolprofiel waargenomen

Archeologie

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.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Er zijn bij alle boringen dekzandafzettingen aangetroffen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Bij alle boringen is onder de bouwvoor een verstoorde laag aangetroffen, tot een diepte van 40-80 cm –mv.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Op basis van de aangetroffen bodemverstoringen kan de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

²³ Bosch, 2005.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

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.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Horst aan de Maas). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

Er is getracht een gefundeerd advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wijst er op dat, dat indien er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor het melden van een vondst kunt u terecht bij de Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Horst aan de Maas of de Provincie Limburg.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- 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.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17)p.109-146 & p.175-188.
- Heeringen, R.M., van, en R. Schrijvers. 2010. "Toelichting op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas". *Vestigia rapport V587*. Amersfoort: Vestigia BV.
- Heeringen, R.M., van, en R. Schrijvers. 2014. "Actualisatie van de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas". *Vestigia rapport V1188*. Amersfoort: Vestigia BV.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 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.
- 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.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost*.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2017.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2017.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juni 2017.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, juni 2017.
<http://imagebase.uvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, juni 2017
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, juni 2017.
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket; internetsite, juni 2017.
<http://www.dinoloket.nl/>

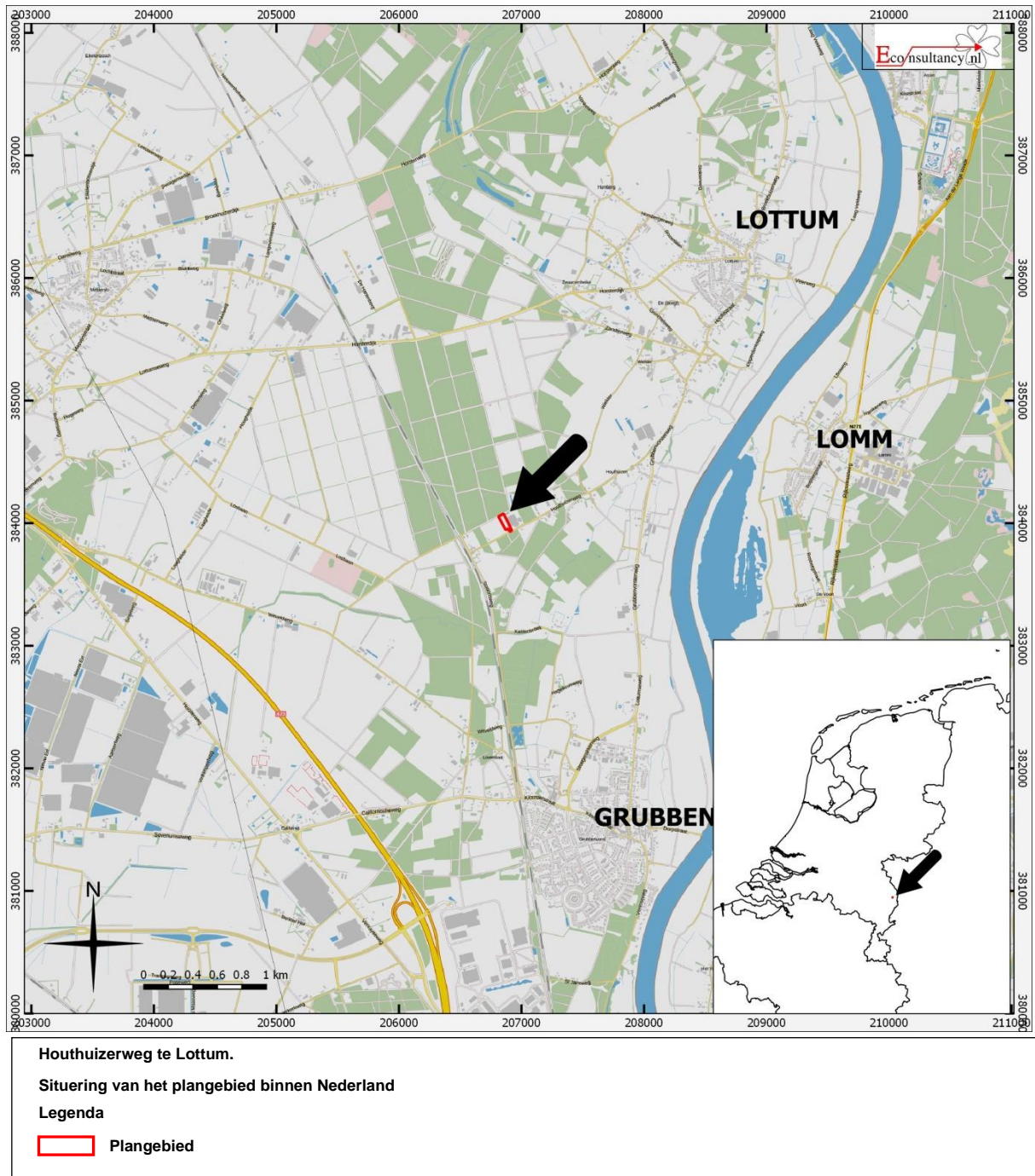
Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2017.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juni 2017.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, juni 2017.

SIKB; internetsite, juni 2017.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Houthuizerweg te Lottum.
Detailkaart van het plangebied
Legenda
 **Plangebied**

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

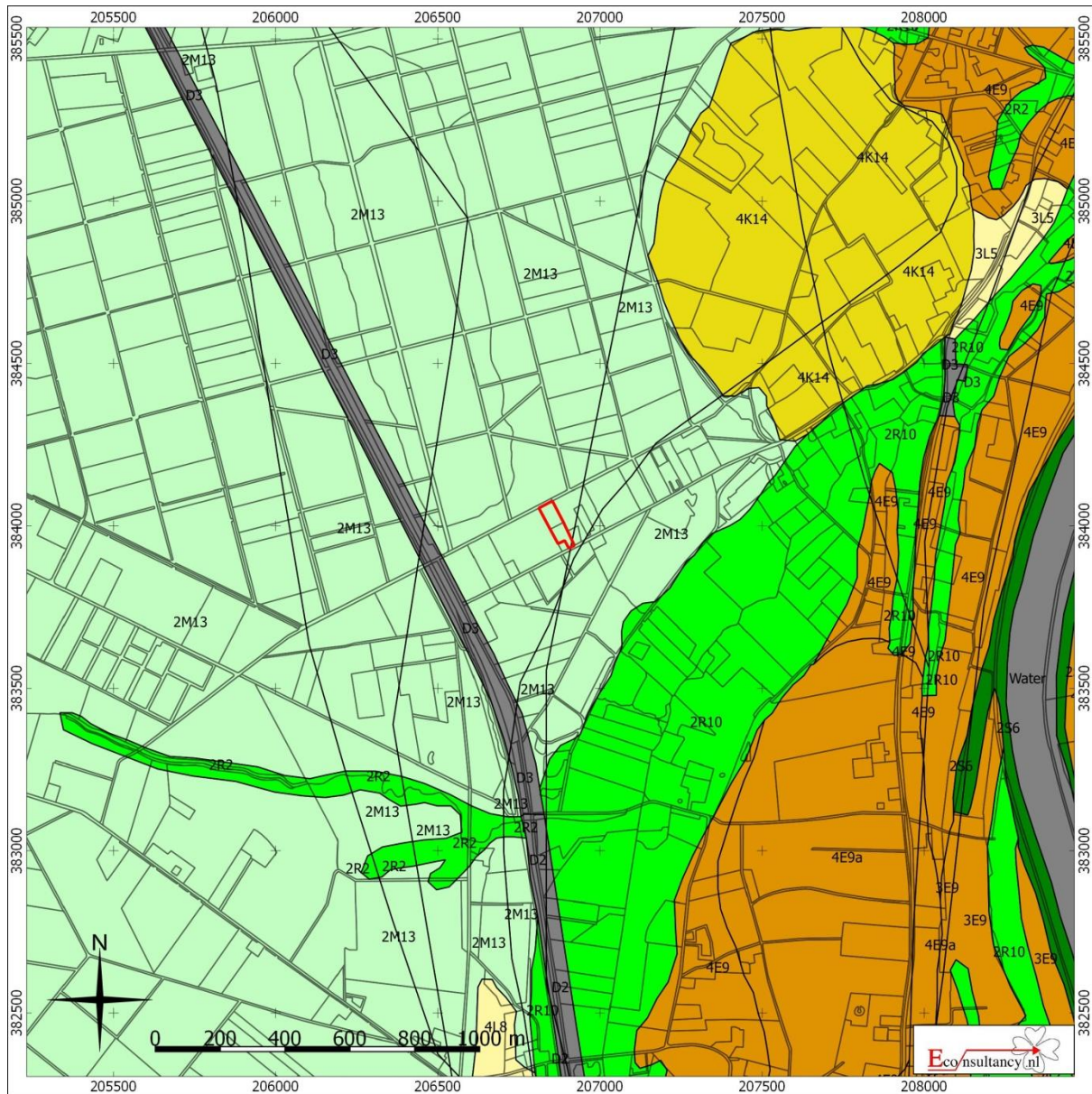


Houthuizerweg te Lottum.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



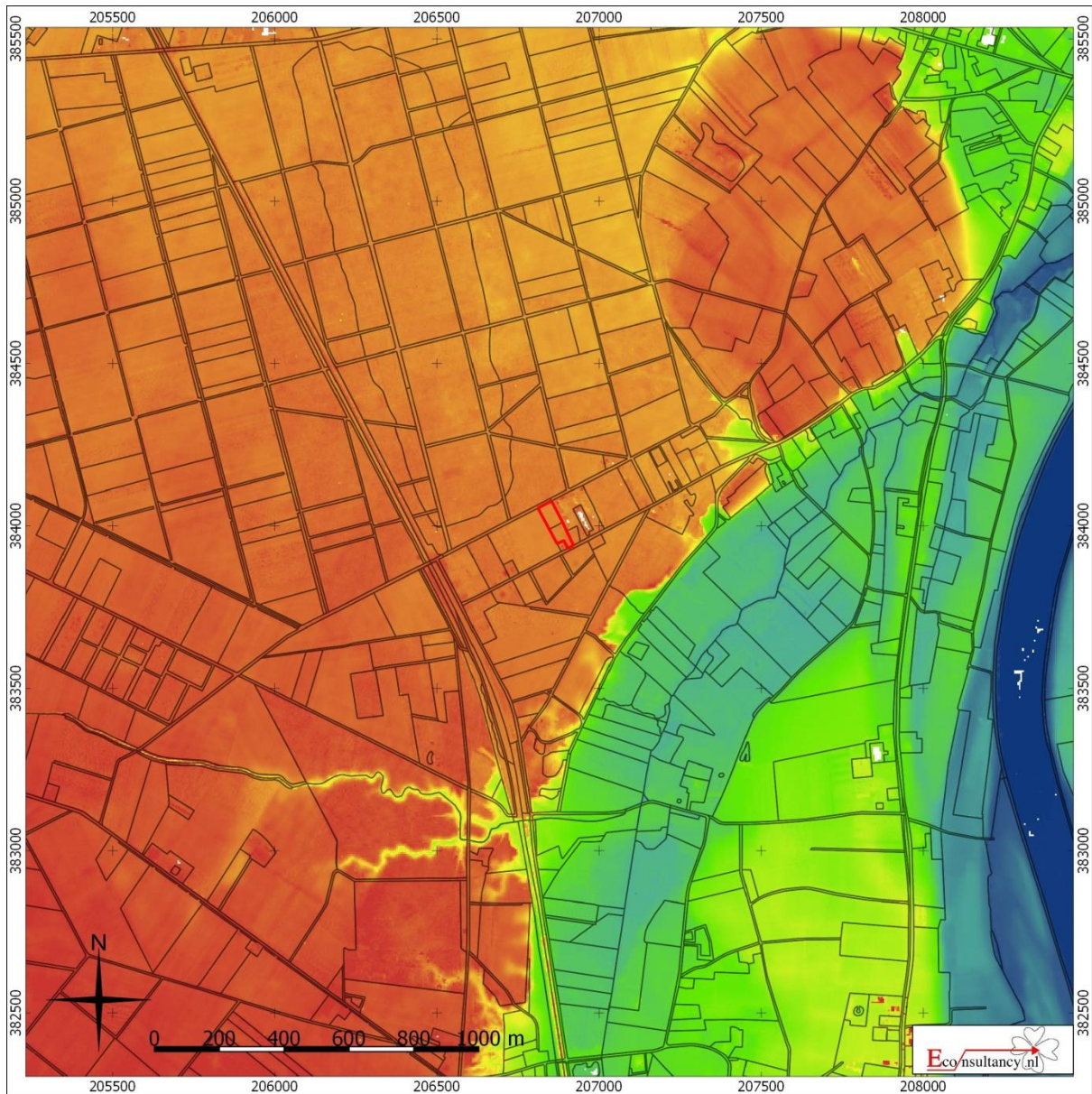
Houthuizerweg te Lottum.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied

- | | | |
|--|---|---|
|  Wanden |  Plateau-achtige vormen |  Laagten |
|  Hoge heuvels en ruggen |  Waaiervormige glooiingen |  Ondiepe dalen |
|  Bebouwing |  Niet-waaiervormige glooiingen |  Matig diepe dalen |
|  Hoge duinen |  Lage ruggen en heuvels |  Diepe dalen |
|  Plateaus |  Welvingen |  Water |
|  Terrassen |  Vlakten |  Overige |

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



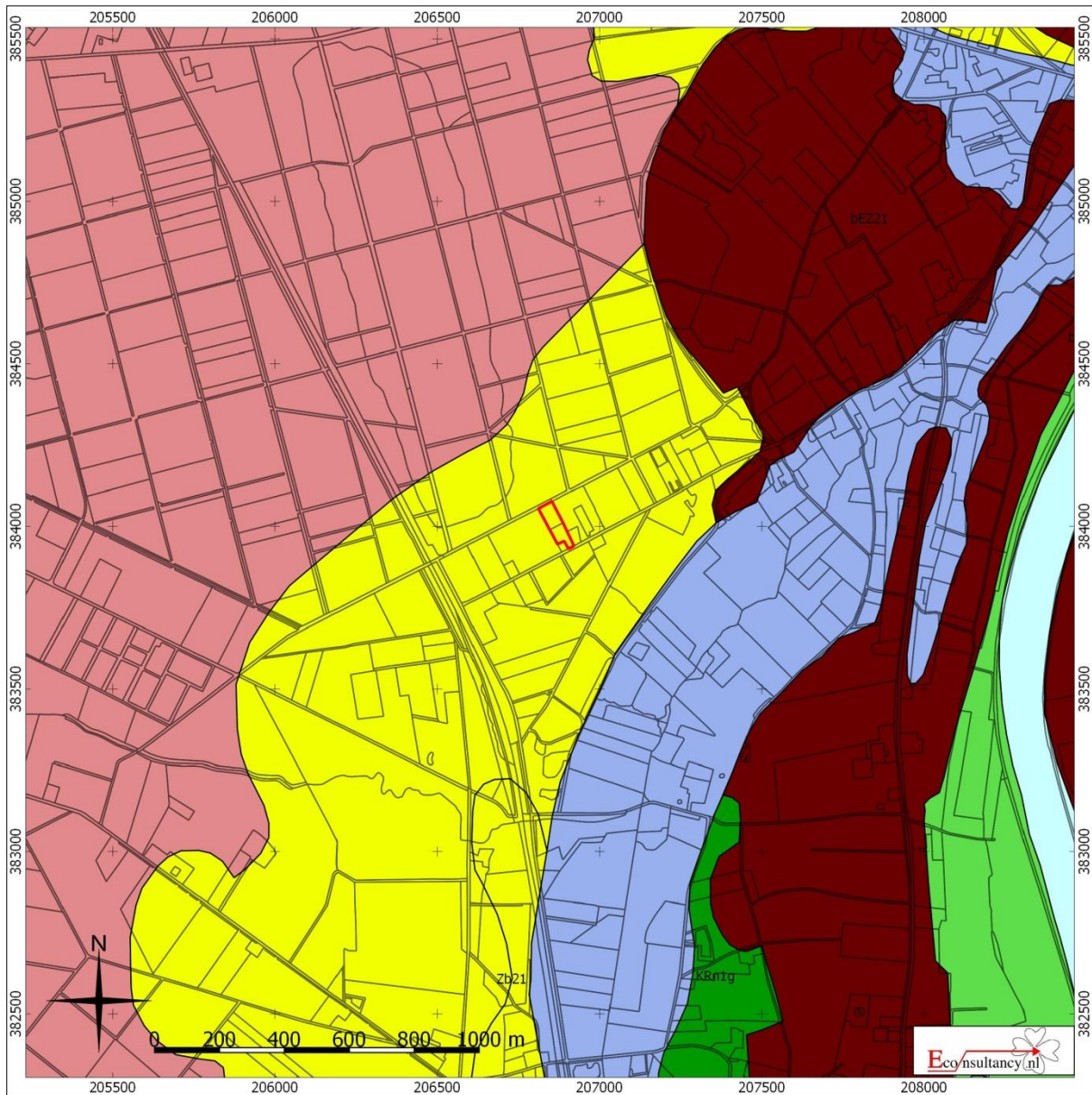
Houthuizerweg te Lottum.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Houthuizerweg te Lottum.

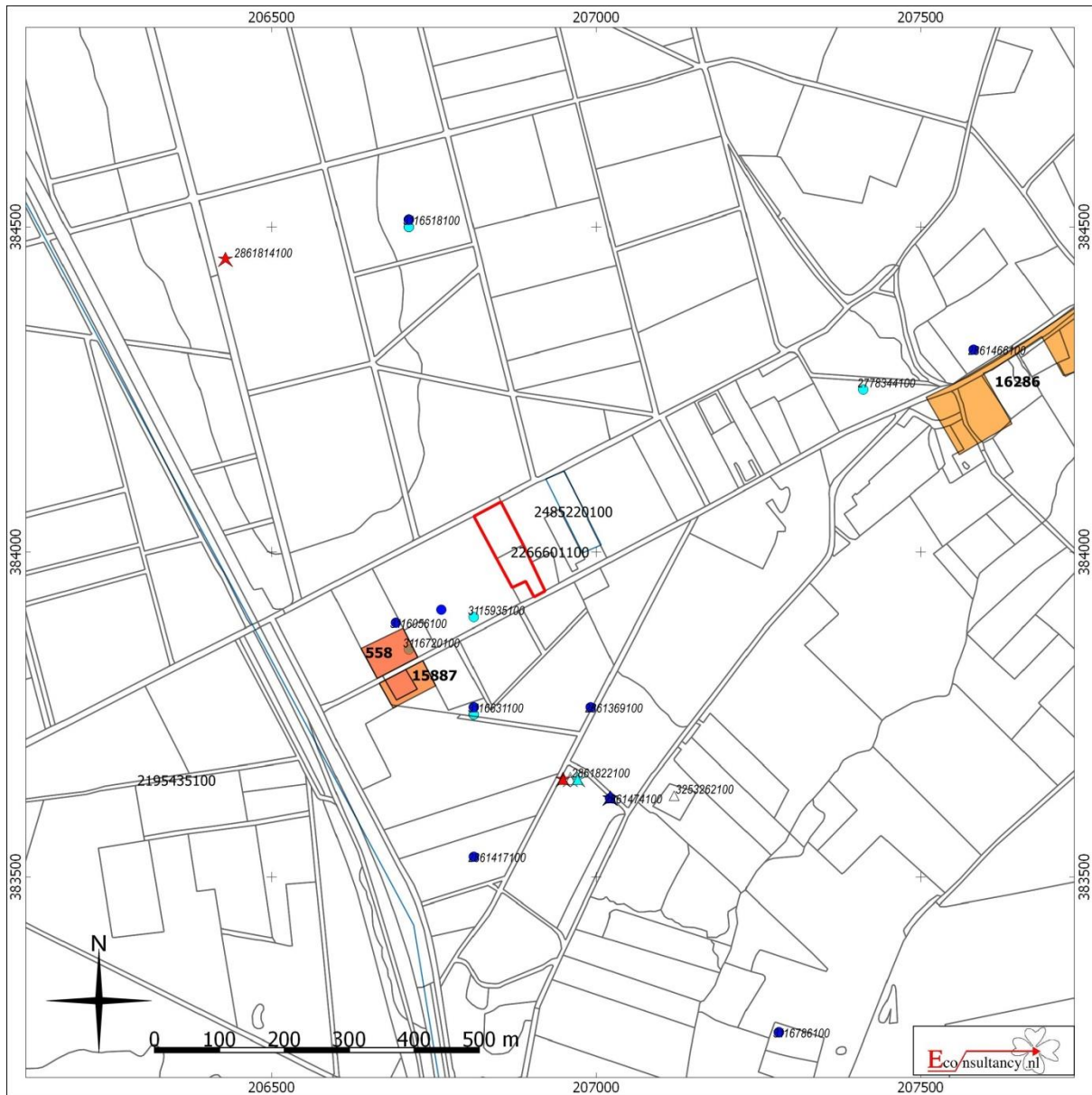
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 **Plangebied**

- | | | |
|--|---|--|
|  Associaties |  Oude rivierkleigronden |  Rivierkleigronden |
|  Brikgronden |  Overige oude kleigronden |  Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
|  Bebouwing |  Ondiepe keileemgronden |  Veengronden |
|  Dijk |  Leemgronden |  Moerige gronden |
|  Dikke eerdgronden |  Zeekleigronden |  Water, moeras |
|  Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen |  Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen |  Podzolgronden |
|  Groeve, gegraven, mijnstort |  Niet-gerijpte minerale gronden |  Kalkloze zandgronden |
|  Kalksteenverweringsgronden |  Oude bewoningsplaatsen |  Kalkhoudende zandgronden |

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied







Houthuizerweg te Lottum.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten






-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

- 

Waarnemingen, Vondsten

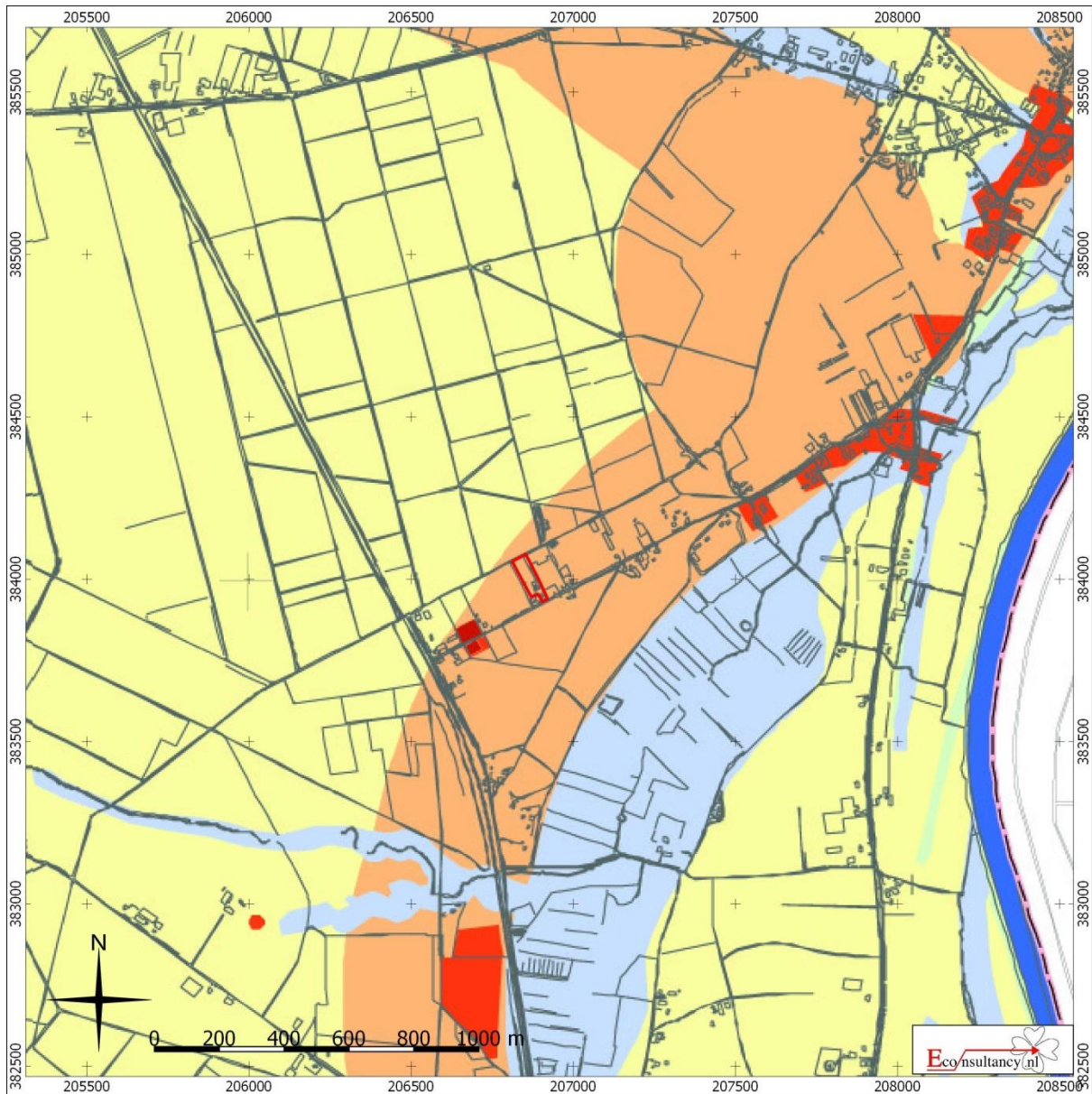
Categorie

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Houthuizerweg te Lottum.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Horst aan de Maas

Legenda

 Plangebied



Figuur 10. Boorpuntenkaart



Houthuizerweg te Lottum.

Boorpuntenkaart

Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
11.755	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
12.745			Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	
13.675						Allerød (warm)				
14.025						Vroege Dryas (koud)				
15.700						Bølling (warm)				
29.000			Laat	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3				
50.000					Midden-Pleniglaciaal	4				
75.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000			Midden	Midden	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	Formatie van Beegden			
115.000						5b				
130.000						5c				
130.000						5d				
130.000			Midden	Midden	Eemien (warme periode)	5e				Eem Formatie
370.000					Saalien (ijstijd)	6				Formatie van Drente
410.000						Holsteinien (warme periode)				
475.000	Elsterien (ijstijd)	6	Formatie van Peelo							
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel					
2.600.000						Cromerien (warme periode)				

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		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12	IVa			Bronstijd			
800	2650			Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol
815	5000	Mesolithicum					
2000	4900						
800	815	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
800	8000						
2000	8240						
800	8240	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum	
8800	9000						
8800	11.755						
11.755	10.150	Weichselien (ijstijd)	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	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
35.000							
75.000							
115.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
130.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
300.000			Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop 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 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 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 (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor 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 (ca. 5300-2000 voor 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 halfagrarische 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 (ca. 2000-800 voor 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 voortgezet, maar rond 1200 voor 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 (ca. 800-12 voor 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 ('Celtic fields'). 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 (ca. 12 voor Chr. - 450 na 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 na 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 na 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 geschenken. 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 (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na 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 Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. 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 3 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 het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag 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

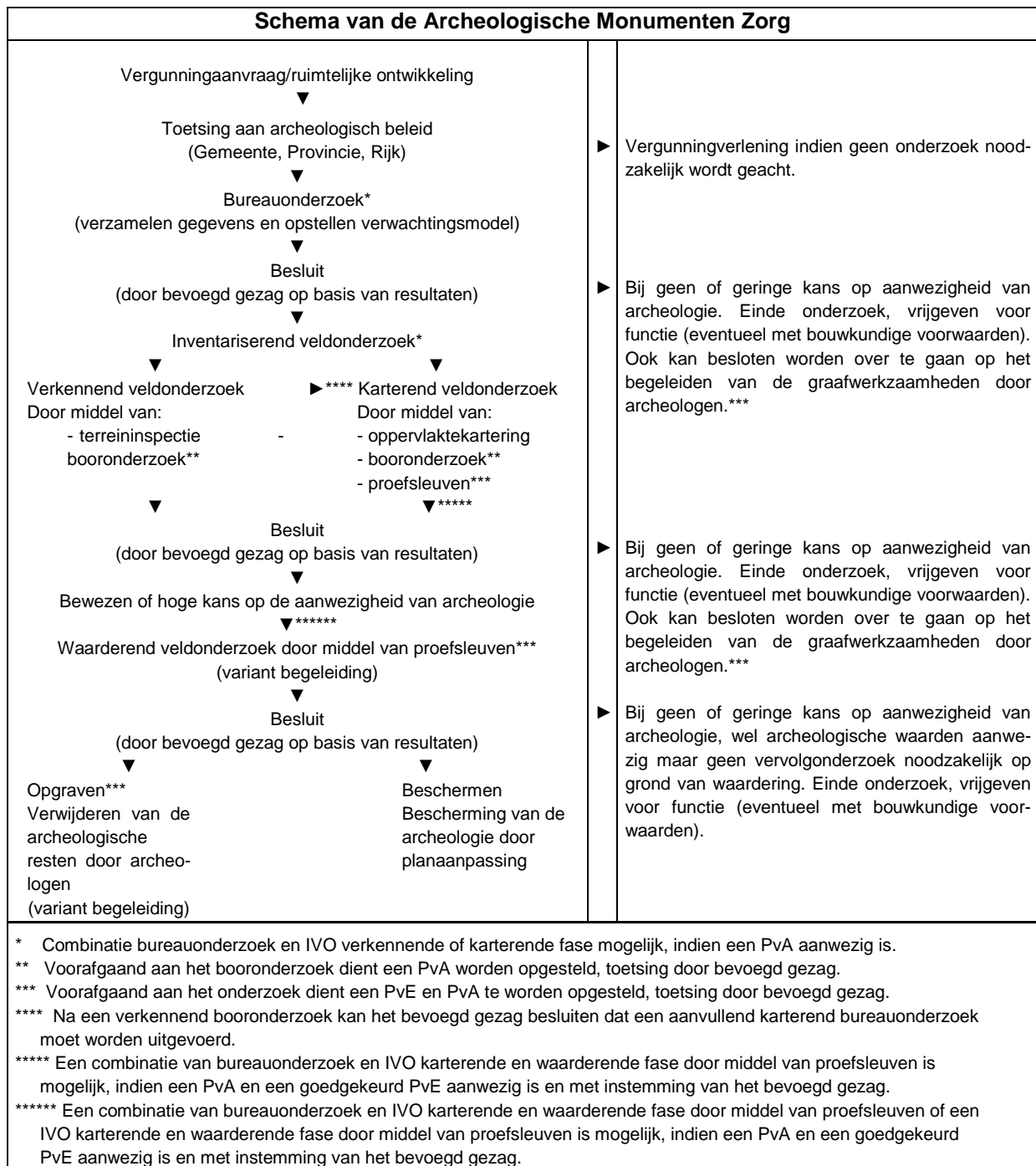
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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 het bevoegd gezag 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

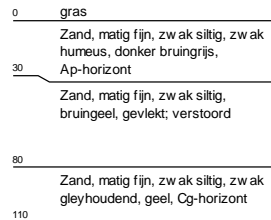
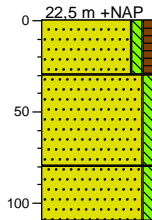
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.



Bijlage 4 Boorprofielen

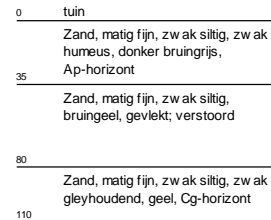
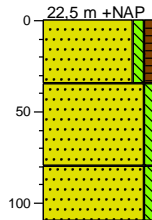
Boring: 1

X: 206875,00
Y: 383953,00



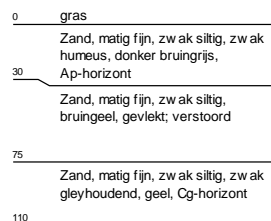
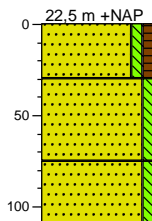
Boring: 2

X: 206913,00
Y: 383941,00



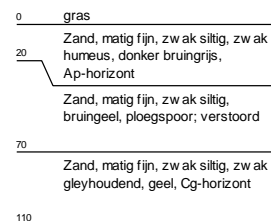
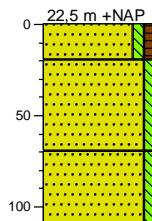
Boring: 3

X: 206872,00
Y: 383997,00



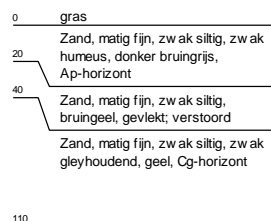
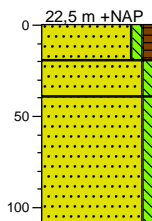
Boring: 4

X: 206825,00
Y: 384047,00



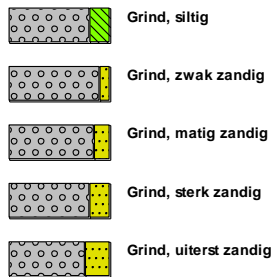
Boring: 5

X: 206848,00
Y: 384066,00

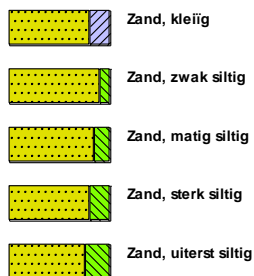


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



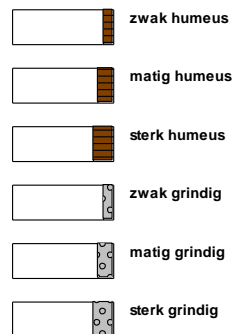
klei



leem



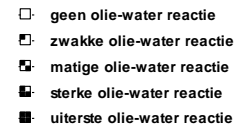
overige toevoegingen



geur



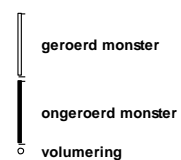
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



