



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

DE STEEGH (ONG.)

TE LOTTUM

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS





Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

De Steegh (ong.) te Lottum

Opdrachtgever	Beusmans en Jansen Adviseurs Steeg 12 5975 CE Sevenum
Rapportnummer	16360.002
Versienummer¹	1
Datum	30 juni 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. A.H. Schutte Senior KNA pro- spector (reg. nr. 43842407)
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. M. Stiekema Senior KNA pro- spector (reg. nr. 32138595)
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 de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	16360.002	
Toponiem	De Steegh (ong.)	
Opdrachtgever	Beusmans en Jansen Adviseurs	
Gemeente	Horst aan de Maas	
Plaats	Lottum	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Grubbenvorst, sectie H, nummer 476 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 1.290 m ²	
Kaartblad	52G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 208.386/Y: 385.799	
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas Postbus 6005 5960 AA Horst	T: 077 – 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort	T: 033 - 2779200
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5083725100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, de heer drs. A.H. Schutte Senior KNA prospector (reg. nr. 43842407) en dhr. drs. M. Stiekema Senior KNA prospector (reg. nr. 32138595).	

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.

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 Beusmans en Jansen Adviseurs in juni 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan De Steegh (ong.) te Lottum in de gemeente Horst aan de Maas.

In het plangebied zal bebouwing worden gerealiseerd. Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit de Erfgoedwet (2016) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). 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.

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 direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

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 blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers en verzamelaars maar in het Mesolithicum wel geschikt was. Het plangebied heeft voor archeologische resten uit het Paleolithicum dien ten gevolge een lage verwachting terwijl het voor archeologische resten uit het Mesolithicum een hoge verwachting heeft. Voor de perioden Neolithicum tot en met Late-Middeleeuwen zal het plangebied ongeschikt zijn geweest als vestigingsplaats voor landbouwers. Wel kunnen er in deze perioden rituele deposities in het plangebied terecht gekomen zijn waardoor deze perioden een middelhoge verwachting krijgen. Het plangebied ligt aan een doorgaande weg die in ieder geval terug gaat tot de eerste kwart van de 19^e eeuw en in het plangebied is een enkeerdgrond opgeworpen (waarschijnlijk in de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd). De verwachting voor Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daardoor middelhoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de bodem in het plangebied bestaat uit een 60 tot 100 centimeter dikke Aa-horizont met hieronder een verstoorde laag die bij de meeste boringen 10 tot 15 centimeter dik is, alleen bij boring 4 is deze 75 centimeter dik. Onder de verstoorde laag ligt een Cg-horizont of een gleyloze C-horizont. De aanwezigheid van gley in de boringen, vaak direct onder de Aa-horizont en de grijze kleur van de C-horizont wijst op vochtige bodemomstandigheden. Bij het

zeven van de verschillende bodemlagen over een 4 mm zeef zijn geen archeologische indicatoren vastgesteld.

Conclusie

De bodemverstoringen zullen eventuele archeologische sporen hebben aangetast en vindplaatsen van jagers en verzamelaars (die uit het Mesolithicum werden verwacht) hebben verstoord. De aanwezigheid van gley in de boringen en de kleur van de C-horizont wijst op vochtige bodem omstandigheden. Hierdoor is het plangebied voor landbouwsamenlevingen voor het opbrengen van de hoge bruine enkeerdgrond, mogelijk in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, waarschijnlijk ongeschikt geweest. Bij het zeven van de verschillende bodemlagen over een 4 mm zeef zijn daarnaast ook geen archeologische indicatoren vastgesteld.

Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, de verstoorde bodemopbouw en de natte bodemomstandigheden voorafgaand aan het opwerpen van de hoge bruine enkeerdgrond, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden 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 Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

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	3
	2.6 Archeologische waarden	6
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	11
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
	2.9 Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	16
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	16
	3.2 Methoden	16
	3.3 Resultaten	17
	3.4 Conclusie veldonderzoek	17
4	CONCLUSIE EN ADVIES	18
	LITERATUUR	19
	BRONNEN	21

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel II. Grondwatertrappenindeling
- Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel IV. 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 maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas
- 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 warden en onderzoeken in het onderzoeksgebied
- Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
- Figuur 10. Boorpuntenkaart

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 Beusmans en Jansen Adviseurs een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan De Steegh (ong.) te Lottum in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1). De initiatiefnemer wil binnen het plangebied nieuwbouw realiseren. Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). 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.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 0).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni 2021 door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Prospector (reg. nr. 43842407)) en drs. M. Stiekema (Senior KNA prospector (reg. nr. 32138595)). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector).

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, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), 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 LS06.³

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).

³ SIKB.

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.⁴

Het plangebied, circa 1.290 m², ligt aan De Steegh (ong.), ongeveer 50 meter ten zuidwesten van de kern 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 18,1 meter +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Grubbenvorst, sectie H, nummer 476 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 52G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 208.386/Y: 385.799.

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 weiland (zie figuur 3). De eigenaar/gebruiker zijn onbekend.

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

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas (Figuur 4) ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting (categorie 3) en met een deel (de zuidrand) in een zone met een specifieke archeologische verwachting (beek)dalen en oude Maasgeulen (categorie 6).⁵ In gebieden met categorie 3 is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij een verstoringsoppervlak groter dan 500 m² en dieper dan 50 centimeter. In gebieden met categorie 6 is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij een verstoringsoppervlak groter dan 2.500 m² en dieper dan 50 centimeter. Bij plangebieden met verschillende verwachtingen geldt de laagste ondergrens voor het gehele plangebied.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 16369.002). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

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. Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied een verwijzing opgeleverd naar een website van de provincie Limburg.⁶ Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Omgevingsportaal van de provincie Limburg geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁷

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. Het plangebied voor het archeologisch onderzoek betreft een deel van een agrarische perceel. De initiatiefnemer heeft de intentie om binnen de noordwesthoek van het perceel nieuwbouw te realiseren (<1.290 m²). Het exacte oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog onbekend, de exacte bouwtekeningen zijn nog niet opgesteld. De toekomstige gebruikers zijn onbekend. 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:

⁵ Heeringen & Schrijvers, 2015.

⁶ Bodemloket

⁷ Atlas provincie Limburg.

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Beegden; rivierzand- en grind (Be3)
Geomorfogenetische kaart Maasvallei ⁹	Terrasvlakte (T), al dan niet bedekt met dekzand
Van den Berg ¹⁰	Allerød Interstediaal terras
Geomorfologie ¹¹	Niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom.
Bodemkunde ¹²	Hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (code bEZ21)
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling

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 bewoning. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor sedentaire agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste en als gevolg droge delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes. Het plangebied ligt op de rand van een Allerød Interstediaal terras (gevormd 13.900 tot 12.850 jaar geleden), en heeft het dien ten gevolgen geen holoceen dek.¹³

Het Maasterras uit het Pleniglaciaal is afgedekt met afzettingen behorende tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Deze afzettingen zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt.¹⁴ Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹⁵ Mogelijk is ook het in het plangebied voorkomende Allerød terras (deels) afgedekt met dekzandafzettingen. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes.

DINO¹⁶

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 één boring bestudeerd.¹⁷ Hieruit blijkt dat de ondergrond zo'n 80 meter ten zuidoosten van het plangebied bestaat uit een 2,3 meter dik pakket matig fijn zand op grind.

⁸ Mulder et al., 2003.

⁹ Isarin e.a., 2015

¹⁰ Berg, 1996.

¹¹ Altera, 2003.

¹² Stichting voor Bodemkartering, 1975.

¹³ Berg, 1996.

¹⁴ Mulder et al., 2003.

¹⁵ Berendsen, 2008.

¹⁶ Dinoloket.

¹⁷ DINO boornummer B52G2701.

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. Op de geomorfologische kaart staat het plangebied gekarteerd als bebouwd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt op een dalvlakteterras en laaggelegen reliëf.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁸

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 de rand van een hoger gelegen vlakte (dalvlakteterras en laaggelegen reliëf) naar een geul, mogelijk een geul met een vlechtend/meanderend afwater stelsel zoals dit ten noordwesten van het plangebied op de geomorfologische kaart gekarteerd is (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (code bEZ21) (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 verstering 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.¹⁹

Boringen

In het plangebied zijn in het kader van een verkennend booronderzoeken boringen gezet. Uit deze boringen blijkt dat er in het plangebied een humeus dek aanwezig is van maximaal 75 centimeter dik. Hieronder ligt siltig zand en plaatselijk veen met op 1,8/1,9 meter onder maaiveld grind. Het humeuze dek in de boringen wijst op hoge bruine enkeerdgronden. Het zand hieronder betreft waarschijnlijk deels de formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden, deels de formatie van Beegden. Het veen zal gevormd zijn in een waterhoudende geul die door het plangebied loopt. Het grind onderin de boringen behoort tot de Formatie van Beegden.

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 geka-

¹⁸ AHN.

¹⁹ Doesburg et al., 2007.

rakteriseerd 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 II 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.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling²⁰

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	-

¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
²⁾ Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 centimeter 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. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

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).²¹ 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.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg²²

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. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van te voren bekend welke

²⁰ Locher & De Bakker, 1990.

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Provinciaal Omgevingsplan Limburg

waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzes gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de geselecteerde gebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht. Er worden immers waarden verwacht die van provinciaal belang zijn.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied in Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied Maasdal.²³

De Maas is een typische regenrivier met sterk wisselende afvoeren. Door het gezamenlijke effect van opheffing van de Ardennen en Zuid-Limburg en door de afwisseling van enkele tientallen ijstijden en warmere perioden heeft de Maas zich ingesneden waardoor een terrassensequentie is ontstaan. Het Maasdal zoals het hier is gedefinieerd, wordt gevormd door de holocene riviervlakte en enkele terrassen uit het Laat-Glaciaal, te weten het Jonge Dryas terras en het iets hoger gelegen zgn. meanderbogenterras uit het Allerød-Bølling interstadiaal. Het Jonge Dryas stadiaal is een korte koude periode aan het einde van de laatste ijstijd. De Maas was een verwilderde rivier met een relatief smalle (ca. 1 km) en rechte dalbodem, met vele geulen en zand- en grindbanken. Het Allerød-Bølling interstadiaal is een warme periode aan het einde van de laatste ijstijd toen de Maas met zeer grote meanderbochten haar weg zocht in het Maasdal. In de Centrale Slenk is de holocene riviervlakte vrij breed. Op de Peelhorst en in de Venlo Slenk is de holocene riviervlakte smal, maar is het meanderbogenterras breed. Deze regio heeft voor alle perioden verreweg het meeste onderzoekspotentieel van alle aandachtsgebieden.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁴

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 twee AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 8). De AMK-terreinen betreffen twee nederzettingen, namelijk Lottum en Den Hoeck, waarvan één met een kasteel (Lotum). Binnen deze terreinen 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. Beide terreinen liggen op een dalvlakterras en Den Hoeck wordt doorsneden door een geul.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁵

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 11 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend) en één proefsleufonderzoeken (zie bijlage 3 en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat na bureauonderzoeken er meestal booronderzoeken worden uitgevoerd, bij één bureauonderzoek is dat wel geadviseerd maar is dit (nog) niet uitgevoerd. Van één bureauonderzoek staan de resultaten niet vermeld in Archis. Bij twee booronderzoeken heeft dit geleid tot een advies voor een

²³ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

proefsleuvenonderzoek. Één daarvan is uitgevoerd en heeft geleid tot het ontdekken van twee vindplaatsen uit de Middeleeuwen die gelijk zijn opgegraven. Bij twee andere booronderzoeken heeft dit geleid tot advies voor vrijgave vanwege een verstoorde bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren danwel de vaststelling dat een groot deel van het plangebied vermoedelijk in een oud beekdal ligt, dat in vroegere tijden niet aantrekkelijk was voor bewoning. Bij één booronderzoek heeft dit geleid tot advies voor een vervolg in de vorm van een karterend booronderzoek, bij dit karterend booronderzoek is geen vindplaats aangetroffen. Van één booronderzoek staan de resultaten niet vermeld in Archis.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn twee beschikbare relevante publicaties van archeologische onderzoeken die in het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd geraadpleegd.²⁶ Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden en er is geen contact gezocht met het provinciaal depot van Limburg aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Voor een plangebied 10 meter ten westen van het huidige plangebied heeft Econsultancy in 2020 een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd en in 2021 een karterend booronderzoek.²⁷

Uit de landschappelijke ligging blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers en verzamelaars maar in het Mesolithicum wel geschikt was. Het plangebied heeft voor archeologische resten uit het Paleolithicum dien ten gevolge een lage verwachting terwijl het voor archeologische resten uit het Mesolithicum een hoge verwachting heeft. Voor de perioden Neolithicum tot en met Late-Middeleeuwen zal het plangebied ongeschikt zijn geweest als vestigingsplaats voor landbouwers. Wel kunnen er in deze perioden rituele deposities in het plangebied terecht gekomen zijn waardoor deze perioden een middelhoge verwachting krijgen. Voor de Late-Middeleeuwen is de verwachting laag, de slechte afwatering zal het plangebied geen gunstige vestigingslocatie hebben gemaakt. Voor de Nieuwe tijd is de verwachting middelhoog aangezien niet uitgesloten kan worden dat het erf van bebouwing ten noordoosten van het plangebied uit de tweede helft van de 19^e eeuw, doorliep tot in het plangebied.

De aangetroffen bodemopbouw is van dien aard dat de verwachting voor het Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag. De bodem van het plangebied is dermate verstoorde dat resten uit deze periode, die zich vooral kenmerken door vuursteenstrooiingen aan het oppervlak, verstoorde zullen zijn. In het veen dat bij boringen aan de noordzijde van het plangebied is aangetoond kunnen nog wel rituele deposities voorkomen uit het Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen, de middelhoge verwachting blijft hierdoor voor deze perioden gehandhaafd. Deze resten liggen echter wel op grote diepte, op 80 - 90 centimeter onder maaiveld. Daarnaast gaat het hier om puntlocaties die alleen opgespoord kunnen worden door middel van een proefsleuvenonderzoek (variant archeologische begeleiding) en dit zal alleen noodzakelijk zijn als er grootschalige ontwikkelingen gaan plaats vinden ter plaatsen van de oude beek. Over de middelhoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd kan het booronderzoek geen duidelijkheid verschaffen; dat kan een verkennend booronderzoek zelden doordat bodemverstoringen kunnen wijzen op sporen en de kans op aantreffen van vondsten klein is. De vraag blijft of de bebouwing in de laatste helft van de 19^e en de eerste helft van de 20^e eeuw, zoals weergegeven op de historische kaarten van 1895 tot 1936, inderdaad doorliep tot in het plangebied of dat dit een cartografische fout is en het erf altijd op de plek heeft gelegen waar het nu ligt.

²⁶ Verdere beschikbare publicaties van onderzoeken in het onderzoeksgebied waren een booronderzoek van Econsultancy en van een proefsleuvenonderzoek van RAAP. Het betroffen hier onderzoeken naar een plangebied aan de Maas. Gezien de unieke landschappelijke situatie daar zijn deze rapporten niet geraadpleegd aangezien vermoed werd dat dit niet relevant was voor het plangebied.

²⁷ Schutte, 2021a en Schutte 2021b.

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) blijkt dat in het gehele plangebied een Ap-horizont voorkomt van 30 tot 50 centimeter dik. Onder de bouwvoor is bij vier van de boringen een verstoorde laag aangetroffen. Deze verstoring kenmerkte zich doordat deze laag gevlekt is en bij drie boringen zwak baksteenhoudend is. Onder de geroerde lagen, bouwvoor en (indien van toepassing) verstoorde laag ligt de C-horizont, die gley en grindhoudend is. Tijdens het veldonderzoek zijn in alle boringen antropogene resten aangetroffen. Het betreffen brokken baksteen en plastic in de geroerde lagen. Op het maaiveld is bij de veldkartering ook alleen plastic en fragmenten bouwpuin aangetroffen (baksteen, dakpannen en tegels), zowel binnen als buiten het plangebied. Omdat beide zijn waargenomen in de geroerde bovengrond, waarin zich veel recent materiaal bevindt, vormen deze antropogene resten geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Daarnaast zijn bij het voorafgaand verkennend booronderzoek in november 2020 buiten het huidige plangebied, waar geen historische bebouwing wordt verwacht, bij twee boringen in de bouwvoor ook baksteenfragmenten aangetroffen.

Voor een plangebied op 115 meter ten zuidoosten van het huidige plangebied heeft Econsultancy in 2013 een bureauonderzoek uitgevoerd.²⁸

Gezien de ligging van het plangebied op een Maasterras in de nabijheid (200 meter) van de Maasgeul, is het een gunstige leefomgeving voor jagers en verzamelaars. Het Maasterras is echter ontstaan aan het einde van het Pleistoceen. Resten van jagers en verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum worden daarom niet meer in het plangebied verwacht. De archeologische verwachting voor het Mesolithicum is echter hoog. Op het Maasterras, waar het plangebied deel van uitmaakt, bevinden zich opvallend veel waarnemingen uit het Neolithicum. Dit betekent dat de omgeving ook een gunstig vestigingsgebied voor landbouwers was, ook gezien de aanwezigheid van een esdek. De archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is daarom hoog. Gezien de ligging van het plangebied aan twee historische kernen, is de kans groot dat er archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd in het plangebied aanwezig zijn. Econsultancy adviseert om bij toekomstige bodemingrepen inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Dit vervolgonderzoek is (nog) niet uitgevoerd.

Voor een plangebied 360 meter ten noorden van het huidige plangebied heeft ADC ArcheoProjecten in 2007 een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd.²⁹

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit het Neolithicum tot in de Nieuwe tijd. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog. De archeologische resten komen voor onder het eventueel aanwezige esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 centimeter in de top van de C-horizont. 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. Aan de hand van de gezette boringen een algemene lithologische profiel opgemaakt waaruit bleek dat de onderste laag bestaat uit zwak siltig, geelbruin, matig grof tot matig fijn, kalkloos zand. Deze laag is aangetroffen van ca. 70-110 centimeter – mv. Van ca. 30-70cm –mv bevindt zich een laag matig tot sterk siltig, grijs-geel, matig tot zeer fijn kalkloos zand. Deze laag is plaatselijk lemig. Bij één boring zijn sporen van baksteen aangetroffen. Van 0-30 centimeter – mv is sprake van een laag matig siltig, bruin-grijs, matig fijn, humeus, kalkloos zand. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. De onderste laag wordt gezien als het onverstoorde dekzand. De lemige afzet-

²⁸ Boots, 2013.

²⁹ Breda en Lil, 2008.

tingen die in de daarboven liggende laag zijn aangetroffen kunnen door een oude beek of meertje zijn afgezet. Aangezien het gebied geomorfologisch als dalvlak terras is aangegeven is het goed mogelijk dat hier ooit water heeft gelegen. De bovenste laag humeus zand wordt als bouwvoor geïnterpreteerd. De bevindingen komen niet geheel overeen met de verwachting van het bureauonderzoek, namelijk dat er hier een esdek zou liggen. Dit is niet aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen van archeologische resten gevonden in het plangebied. ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.

Voor een plangebied 410 meter ten zuidwesten van het huidige plangebied heeft Archeopro in 2011 een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd.³⁰

Het plangebied ligt ten zuidwesten van Lottum, op een dalvlakteterras langs de rand van een Laat-Glaciaal stroomgeul van de Maas. De betreffende geul is niet watervoerend. Pal ten zuiden van het plangebied ligt een hoge dekzandrug. Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor met name het noordelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend uit alle perioden vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Op basis van het vondstenspectrum binnen het onderzoeksgebied geldt een bijzondere verwachting ten aanzien van nederzettingen uit het Neolithicum en de IJzertijd. Vanwege een afstand van meer dan vijfhonderd meter tot een beek- of rivierdal, worden resten uit het Paleo- en Mesolithicum niet specifiek verwacht; voor resten uit deze perioden geldt een lage verwachting.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit dekzand bestaat waarin plaatselijk onder de ploegvoor een zwak ontwikkelde podzol-B horizont is aangetroffen. In geen enkele boring is een esdek, dat wil zeggen een humusrijke A-horizont van minimaal vijftig centimeter dik aangetroffen. Tijdens het zeven van het vrijgekomen bodemmateriaal en de oppervlakteartering zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat om verbrande leem, een brokje houtskool en gebroken fragmenten natuursteen. Alle drie de gevonden fragmenten natuursteen vertonen overeenkomstige kenmerken. Het is een lichtbruine kwartsietische zandsteen zonder enige gelaagdheid. De stukken zijn hoekig en het zijn derhalve geen natuurlijke rolstenen afkomstig uit Maasgrindafzettingen. Op twee van de drie fragmenten komen wel nog afgeronde vlakken voor die er op wijzen dat het oorspronkelijk rolstenen zijn geweest. Één fragment vertoont daarnaast nog enkele bijzondere kenmerken. In het fragment is een haarscheurtje zichtbaar en zijn plaatselijk rode verkleuringen (vlekken) herkenbaar. Gedeeltelijk loopt deze rode verkleuring in de vorm van een circa 4 mm brede band parallel aan het oppervlak van de oorspronkelijke rolsteen. Op basis van de bovengenoemde kenmerken lijkt het waarschijnlijk dat de drie aangetroffen fragmenten natuursteen delen van voormalige kookstenen zijn. Met name de rode verkleuringen en het haarscheurtje kunnen zijn veroorzaakt door intense verhitting gevolgd door een plotselinge afkoeling. De drie stukken lagen ook op een dusdanige afstand van elkaar dat het onwaarschijnlijk is dat ze van één rolsteen afkomstig zijn. Ook de geringe verschillen in textuur wijzen op drie verschillende moederstenen. Deze typische kwartsietische kookstenen zijn bekend van diverse nederzettingencomplexen daterend vanaf het Paleolithicum tot en met de IJzertijd.

De resultaten van het onderzoek geven voldoende aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Binnen het plangebied kunnen behoudenswaardige resten van nederzettingssporen voorkomen. Aanbevolen wordt om door middel van proefsleuven na te gaan of er binnen het oostelijke deel van het plangebied nederzettingssporen aanwezig zijn en zo ja, in hoeverre deze behoudenswaardig zijn.

³⁰ Paulussen, 2011.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied³¹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). De vondsten die in het onderzoeksgebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in de perioden Neolithicum (twee schrabbers zouden ouder kunnen zijn) tot en met Vroege-Middeleeuwen. Veel van deze vondsten liggen op een dalvlakterras en één in een geul. Binnen een straal van 1000 meter rondom het plangebied zijn ook resten van menselijke activiteiten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd waargenomen.

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.

Korte bewoningsgeschiedenis van Lottum³²

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.

Lottum wordt voor het eerst vermeld rond 1100 als Lutmo. Volgens een overlevering stond een voorganger van de huidige kerk van Lottum meer naar het oosten, in de omgeving van het veer. Het is echter ook mogelijk dat naar het klooster Barbaraweerd uit de 15^e eeuw werd verwezen. De eerste bekende kerk in het huidige Lottum stamt uit 1400.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart ³³	1805	26 Velden	1:20.000	Akkerland	Ten noorden staat bebouwing. Huidige wegen De Steegh ten zuiden en westen van het plangebied reeds aanwezig. Gronden in de omgeving in gebruik als grasland en akker.
Kadastrale minuut ³⁴	1821	Gemeente Grubbenvorst, Sectie A, Blad 04	1:2.500	Bouwland in bezit van landbouwer de heer P. Renkens.	Geen grootschalige veranderingen.
Militaire topografische kaart ³⁵ (nettekening)	1850-1864	52 Venlo	1:50.000	Geen veranderingen.	Geen grootschalige veranderingen.

³¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

³² Heeringen & Schrijvers, 2009.

³³ Beeldbank Vrije Universiteit

³⁴ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

³⁵ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	674	1:50.000	Geen veranderingen.	Aan de overkant van de weg staat bebouwing evenals te zuidwesten
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1915	674	1:50.000	Geen veranderingen.	Geen grootschalige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	674	1:50.000	Geen veranderingen.	Geen grootschalige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	674	1:50.000	Door het plangebied loopt een lijn die hoogteverschil aangeeft.	Geen grootschalige veranderingen.
Topografische kaart	1954	52G	1:25.000	Geen veranderingen.	Geen grootschalige veranderingen.
Topografische kaart	1958	52G	1:25.000	Lijn verdwenen uit het plangebied.	Geen grootschalige veranderingen.
Topografische kaart	1967	52G	1:25.000	Grotendeels grasland, klein deel akker.	Geen grootschalige veranderingen.
Topografische kaart	1979	52G	1:25.000	Geheel akker	Geen grootschalige veranderingen.
Topografische kaart	1987	52G	1:25.000	Boomgaard	Delen in gebruik als boomgaard.
Topografische kaart	1994	52G	1:25.000	Geen veranderingen.	Grotere delen in gebruik als boomgaard.
Topografische kaart	1999	52G	1:25.000	Akker	Intensiteit boomgaarden afgenomen.
Topografische kaart	2006	52G	1:25.000	Geen veranderingen.	Geen grootschalige veranderingen.
Topografische kaart	2011	52G	1:25.000	Grasland	Geen grootschalige veranderingen.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied vanaf in ieder geval het begin van de 19^e eeuw tot op heden in agrarisch gebruik is (zie figuur 9). Het merendeel van de tijd is het in gebruik als akker tot eind jaren '50 van de 20^e eeuw. Op de kaart uit 1967 verandert een deel van het plangebied in weiland, maar op de kaart van 1979 is het weer geheel akker. Tussen 1979 en 1999 verandert dit in een boomgaard maar in 1999 is deze verdwenen en is het weer akker. Op de kaart uit 2011 is het vervolgens weer grasland wat het heden ten dagen nog is. Vanaf het begin van de 19^e eeuw tot heden ligt het plangebied aan twee takken van de weg De Steegh.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosje van de gemeente Horst aan de Maas is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁶ 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. Er zijn rondom het plangebied wel explosieven geruimd (granaten en mijnen). Het kan niet uitgesloten worden dat deze ook in het plangebied voorkomen. Stellingen worden niet verwacht.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Historische Kring Grubbenvorst-Lottum maar dit heeft binnen het tijdsbestek van het opstellen van dit bureauonderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextypen/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	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 dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	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 dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	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 dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog	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 dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	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 dekzandafzettingen

³⁶ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Late-Middeleeuwen	Middelhoog	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 dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoog	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 dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op de rand van een geul op een Allerød Interstediaal terras (gevormd 13.900 tot 12.850 jaar geleden), blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers en verzamelaars maar in het Mesolithicum wel geschikt was. Voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen zal het plangebied niet erg geschikt zijn geweest als vestingsplaats voor landbouwers deze worden op hogere delen in het landschap verwacht. Wel kunnen er in deze perioden rituele deposities in het plangebied terecht zijn gekomen. Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd hebben een middelhoge verwachting gezien de aanwezigheid van een doorgaande weg en een enkeerdgrond. 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 in de perioden Neolithicum (twee schrabbers zouden ouder kunnen zijn) tot en met de Nieuwe tijd.

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.³⁷ Aangezien het plangebied gedurende het Paleolithicum onderdeel uit maakten van het stroomgebied van de Maas is de verwachting voor deze periode laag. In het Mesolithicum lag het plangebied op het rand van een terras naar een geul, die waarschijnlijk nog wel (veelvuldig) watervoerend is geweest, de verwachting voor de periode Mesolithicum is daarom hoog.

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 belang.³⁸ Door de verwachte slechte ontwatering in het plangebied door de ligging op de overgang van het terras naar de geul wordt de kans op resten van bewoning uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen laag geschat.

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.³⁹ Het plangebied ligt aan een doorgaande weg die in ieder geval terug gaat tot de eerste kwart van de 19^e eeuw en in het plangebied is een enkeerdgrond opgeworpen (waarschijnlijk in de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd). De verwachting voor Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daardoor middelhoog.

³⁷ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁸ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁹ Renes, 1999.

Beekdalen werden in het Neolithicum, Bronstijd, IJertijd, Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen gebruikt voor rituele doeleinden, zoals deposities. Rituele deposities betreffen 'losse' vondsten die een sociale of rituele betekenis hebben gehad. Dit soort deposities werden op een specifieke locatie in het landschap gedeponerd, zoals bijvoorbeeld het samenvloeien van twee beeklopen, beekovergangen en vennen/moerassen. Dit soort vondsten zijn puntlocaties.⁴⁰ Aangezien er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen in de perioden Neolithicum (twee schrabbers zouden ouder kunnen zijn) tot en met de Vroege-Middeleeuwen is er een kans dat er rituele handelingen in het plangebied hebben plaats gevonden en daarom heeft het plangebied voor deze perioden een middelhoge verwachting.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. 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 centimeter beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden direct beneden het maaiveld verwacht. De te verwachten archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit metalen voorwerpen, aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. 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 weiland, akkerland, en boomgaard. Door ploegen, plant- en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden 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.

Uit de landschappelijke ligging blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers en verzamelaars maar in het Mesolithicum wel geschikt was. Het plangebied heeft voor archeologische resten uit het Paleolithicum dien ten gevolge een lage verwachting terwijl het voor archeologische resten uit het Mesolithicum een hoge verwachting heeft. Voor de perioden Neolithicum tot en met Late-Middeleeuwen zal het plangebied ongeschikt zijn geweest als vestigingsplaats voor landbouwers. Wel kunnen er in deze perioden rituele deposities in het plangebied terecht gekomen zijn waardoor deze perioden een middelhoge verwachting krijgen. Het plangebied ligt aan een doorgaande weg die in ieder geval terug gaat tot de eerste kwart van de 19^e eeuw en in het plangebied is een enkeerdgrond opgeworpen (waarschijnlijk in de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd). De verwachting voor Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daardoor middelhoog.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uit-

⁴⁰ Fontijn, 2002.

gevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

Gezien de kleine omvang van het plangebied en een verwachting van een archeologische laag of vondststrooiing met een hoge vondstdichtheid (> 40 vondsten/m²) is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een gecombineerd verkennend en karterend 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 naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel dient de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd te worden met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu dient geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Door middel van het gecombineerd verkennend en karterend 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 direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 9 juni 2021 door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) vijf boringen tot maximaal 1,6 meter onder maaiveld gezet (Figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴¹ 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, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk,

⁴¹ Bosch, 2005.

houtskool, verbrande leem, bot etc. Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Tot circa 60 tot 100 centimeter onder maaiveld ligt in het plangebied een Aa-horizont bestaande uit matig fijn zwak siltig licht bruin tot licht grijsbruin zand. Hieronder ligt bij alle boringen een verstoorde laag matig fijn matig tot uiterst siltig zand, plaatselijk gleyhoudend. Deze is bij de meeste boringen 10 tot 15 centimeter dik, alleen bij boring 4 is deze 75 centimeter dik en bestaat deze uit twee lagen die bovenin gleyhoudend is. De verstoorde laag kenmerkt zich door zijn gevlektheid. Onder de verstoorde laag ligt bij boringen, 1, 2, 3 en 5 een Cg-horizont bestaande uit matig fijn, zwak tot uiterst siltig zwak gleyhoudend licht geel grijs tot grijs zand. Bij boring 4 ontbreekt de Cg-horizont maar ligt gelijk de C-horizont onder de verstoorde laag op 1,35 meter onder maaiveld, bestaande uit matig grof zwak siltig zwak grindig licht grijs zand.

Opvallend is dat bij de boringen 1 en 4 de C-horizont grijs van kleur is terwijl verder naar het noorden de C-horizont licht geel of licht geel grijs is. Daarnaast is bij alle boring gley aangetroffen, vaak direct onder de Aa-horizont, veroorzaakt door fluctuaties in de grondwaterspiegel. De grijze kleur en de gley wijst op vochtige bodemomstandigheden, mogelijk deels veroorzaakt doordat het op de rand naar een geul ligt zoals uit de AHN al was afgeleid.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5).

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karakterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied bestaat uit een 60 tot 100 centimeter - dikke Aa-horizont met hieronder een verstoorde laag die bij de meeste boringen 10 tot 15 centimeter dik is, alleen bij boring 4 is deze 75 centimeter dik. Onder de verstoorde laag ligt een Cg-horizont of een gleyloze C-horizont. De aanwezigheid van gley in de boringen, vaak direct onder de Aa-horizont en de grijze kleur van de C-horizont wijst op vochtige bodem omstandigheden. Bij het zeven van de verschillende bodemlagen over een 4 mm zeef zijn geen archeologische indicatoren vastgesteld.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de ligging van het plangebied op een dalvlakteteras en laaggelegen reliëf naar een geul waarop later een hoge bruine enkeerdgronden is opgeworpen de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende booronderzoek direct gecombineerd met de karterende booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een Aa-horizont met daaronder bij de meeste boringen een licht verstoorde laag, 10 tot 15 centimeter dik, alleen in de zuidoosthoek is de verstoring groter, 75 centimeter dik. Hieronder ligt een Cg-/C-horizont. De bodemverstoringen zullen eventuele archeologische sporen hebben aangetast en vindplaatsen van jagers en verzamelaars (die uit het Mesolithicum werden verwacht) hebben verstoord. De aanwezigheid van gley in de boringen, vaak direct onder de Aa-horizont en de kleur van de C-horizont wijst op vochtige bodem omstandigheden. Hierdoor is het plangebied voor landbouwsamenlevingen voor het opbrengen van de hoge bruine enkeerdgrond, in waarschijnlijk de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, waarschijnlijk ongeschikt geweest. Bij het zeven van de verschillende bodemlagen over een 4 mm zeef zijn daarnaast ook geen archeologische indicatoren vastgesteld.

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, de verstoorde bodemopbouw en de natte bodemomstandigheden voorafgaand aan het opwerpen van de hoge bruine enkeerdgrond, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

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 de graafwerkzaamheden 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 Erfgoed⁴²).

⁴² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

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.
- 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.
- Boots, G.J., 2013: *Archeologisch bureauonderzoek Hoofdstraat 38 te Lottum in de gemeente Horst aan de Maas*. Econsultancy rapport HOR.ARV.ARC 13071557. Swalmen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Breda, W. van & R. van Lil, 2008: *Lottum, Horsterdijk. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 1222. Amersfoort
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Fontijn, D.R., 2002: *Sacrificial Landscapes. Cultural biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300-600 BC*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34.
- Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers, 2009: *Toelichting op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas* (Vestigiarapport V585).
- 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. 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.
- 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.

Paulussen, R., 2011: *Zandterweg, Lottum. Gemeente Horst aan de Maas. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en verkennend/karterend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 11044. Maastricht.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Schutte, A.H., 2021a: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. De Steegh te Lottum, gemeente Horst aan de Maas*. Econsultancy Archeologisch rapport, 14074.002.

Schutte, A.H., 2021b (concept): *Archeologisch karterend booronderzoek. De Steegh te Lottum, gemeente Horst aan de Maas*. Econsultancy Archeologisch rapport, 14074.005.

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

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

BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Atlas provincie Limburg, juni 2021.
<https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, juni 2021
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, juni 2021.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Bodemloket, internetsite, juni 2021.
<http://www.bodemloket.nl>

Dinoloket; internetsite, juni 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2021.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juni 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, juni 2021.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/>

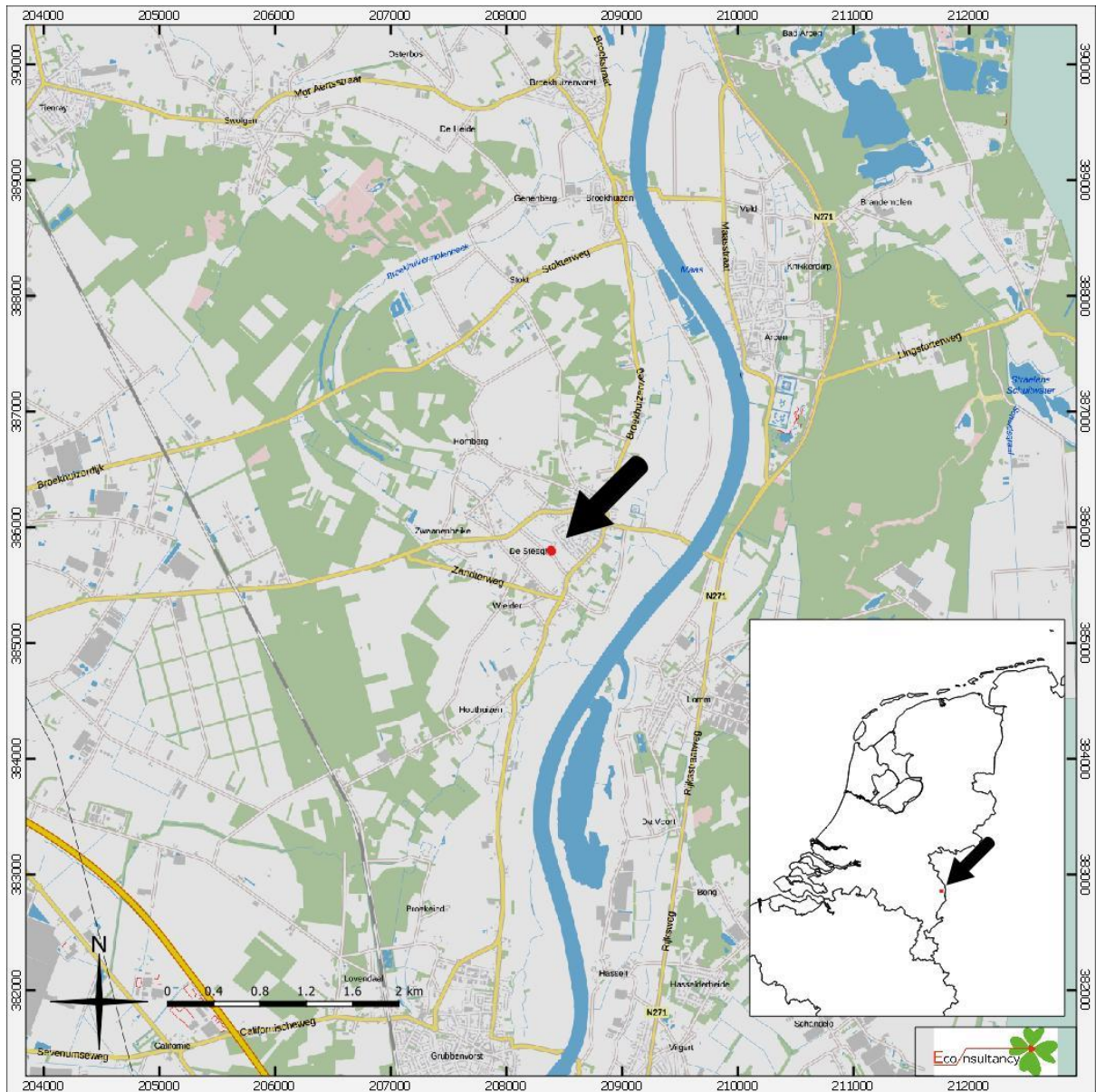
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, juni 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, juni 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, juni 2021.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, juni 2021.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland⁴³



De Steegh (ong.) te Lottum.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

⁴³ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied⁴⁴



De Steegh (ong.) te Lottum.
Detailkaart van het plangebied
Legenda
 Plangebied

⁴⁴ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied⁴⁵



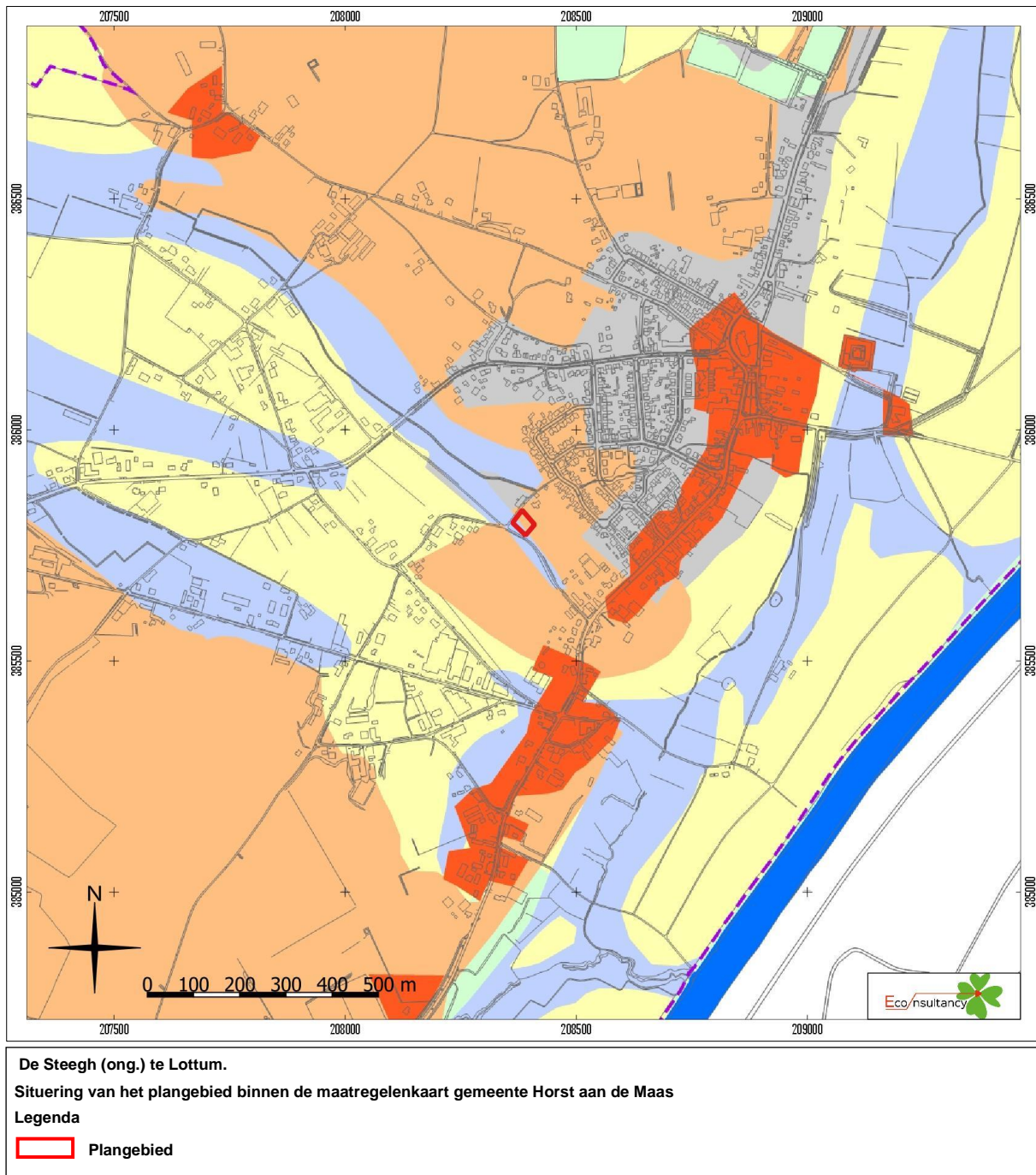
De Steegh (ong.) te Lottum.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

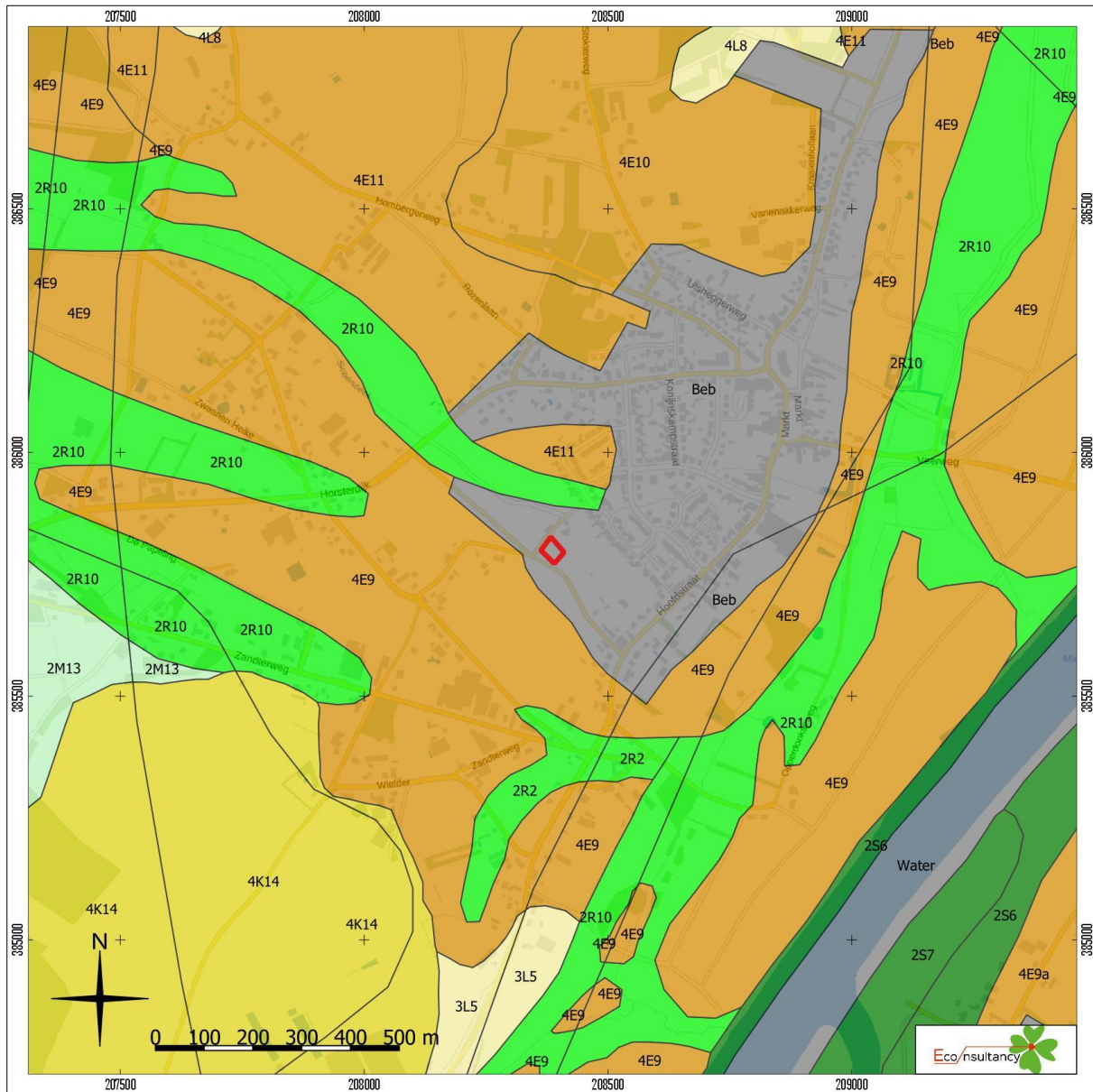
⁴⁵ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas⁴⁶



⁴⁶ Heeringen & Schrijvers, 2015.

Figur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴⁷



De Steegh (ong.) te Lottum.

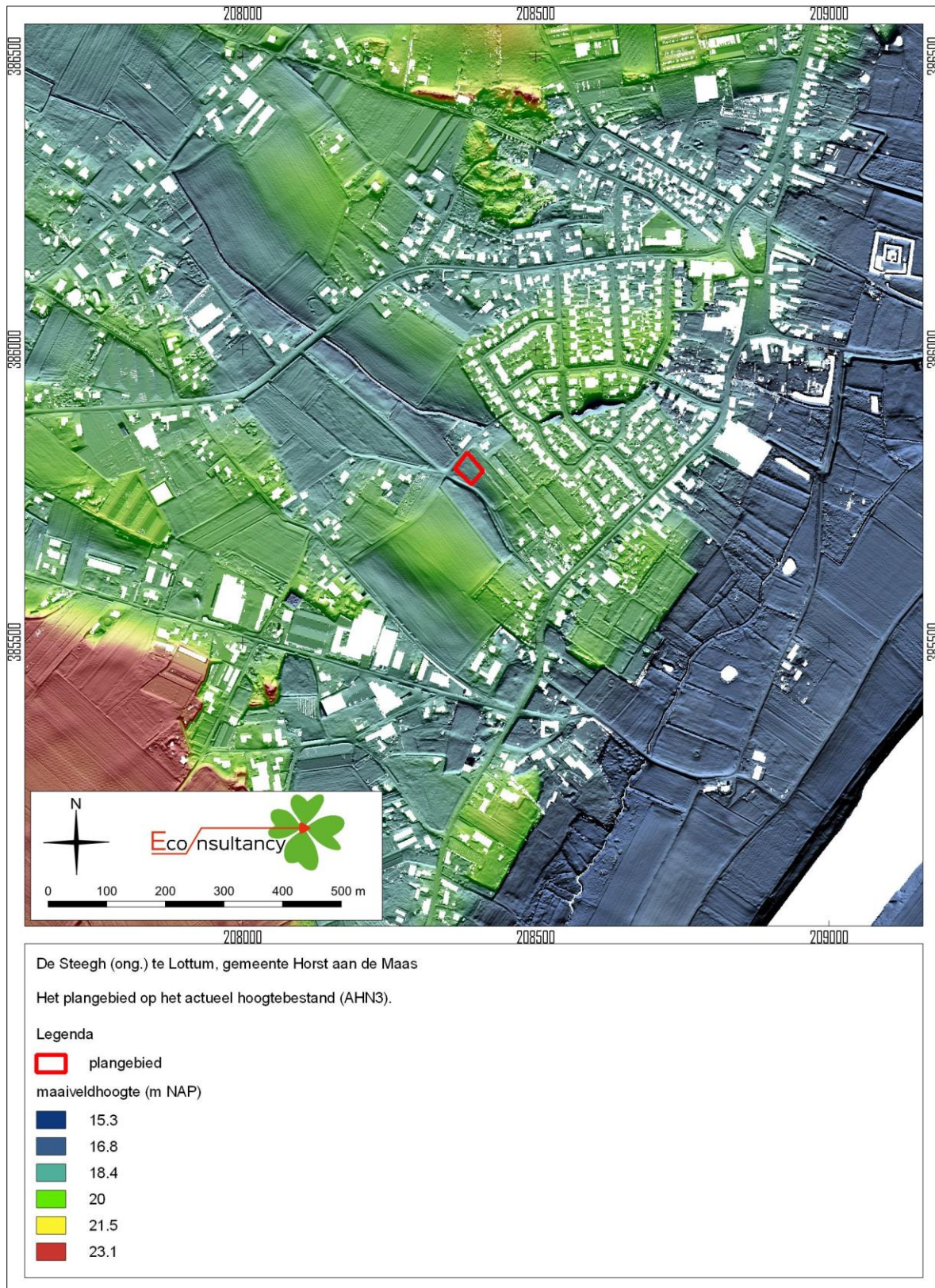
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 **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 |

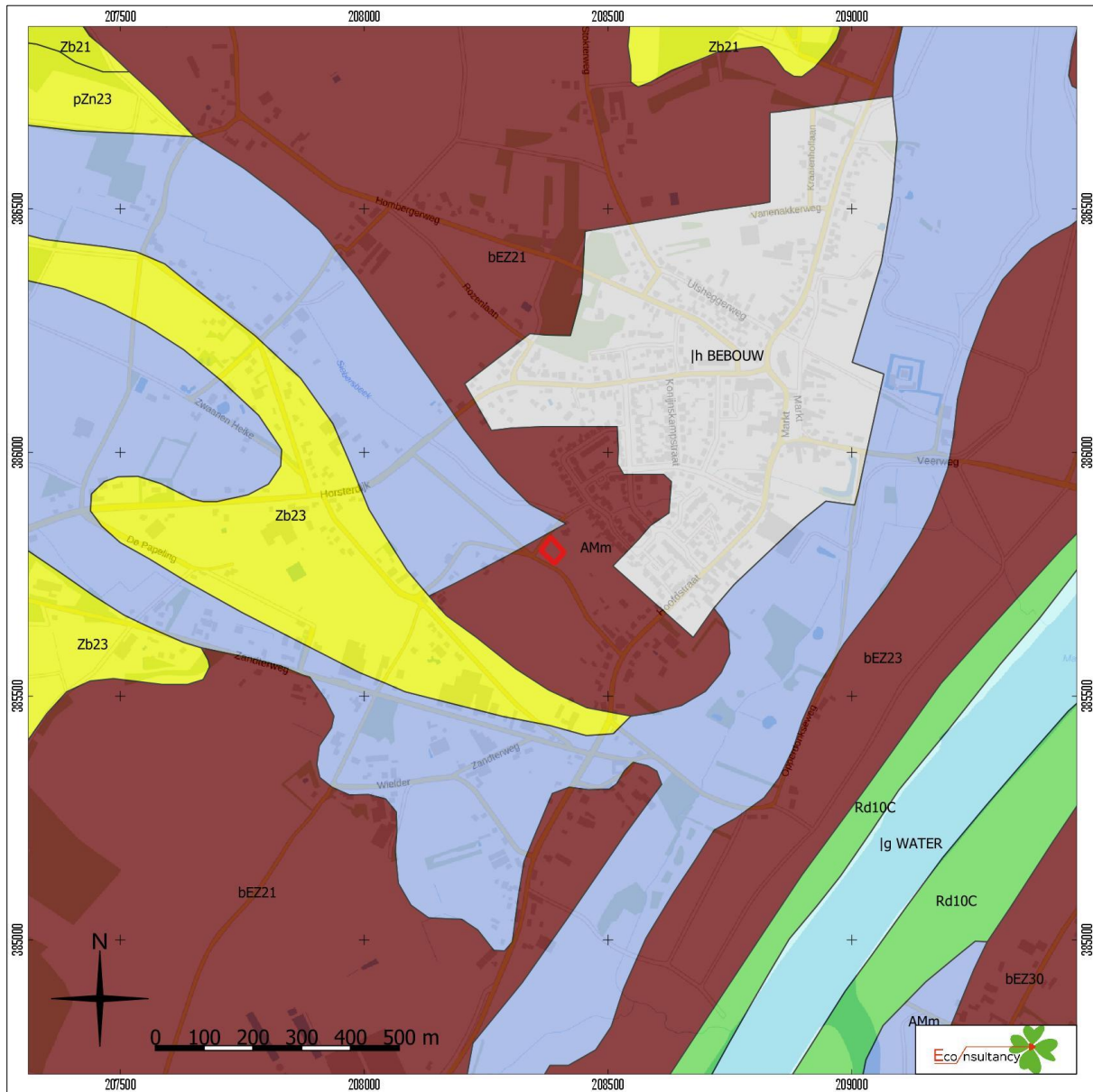
⁴⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁴⁸



⁴⁸ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁹



De Steegh (ong.) te Lottum.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

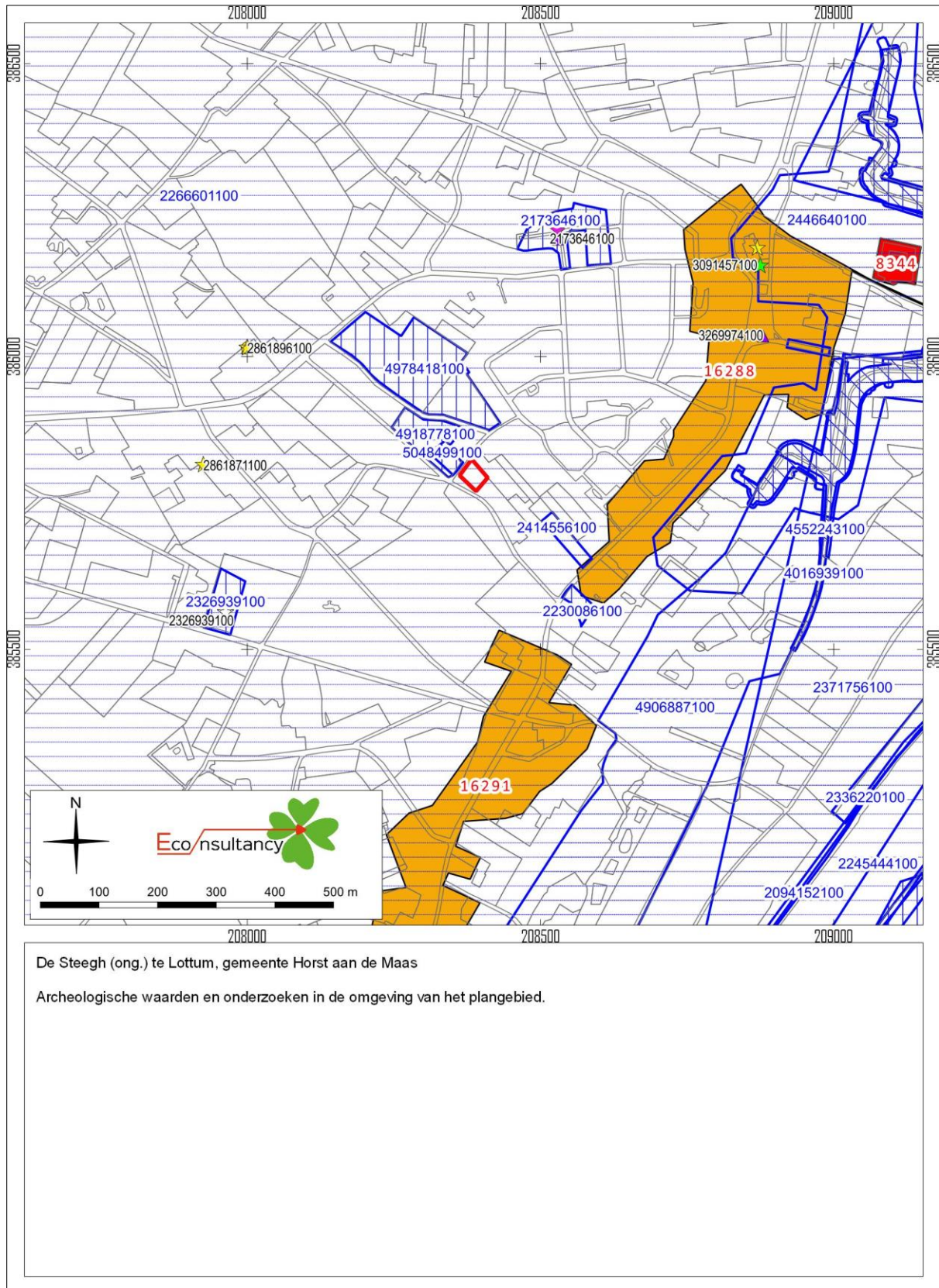
Legenda

 **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 |
|  Fluviaatle afzettingen ouder dan pleistoceen |  Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen |  Podzolgronden |
|  Groeve, gegraven, mijnstort |  Niet-gerijpte minerale gronden |  Kalkloze zandgronden |
|  Kalksteenverweringsgronden |  Oude bewoningsplaatsen |  Kalkhoudende zandgronden |

⁴⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in het onderzoeksgebied⁵⁰




⁵⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort


De Steegh (ong.) te Lottum, gemeente Horst aan de Maas

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart.

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

 bureauonderzoek

 booronderzoek


 proefsleuven


 begeleiding

 opgraving

 overig


vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum


 Bronstijd

 IJzertijd

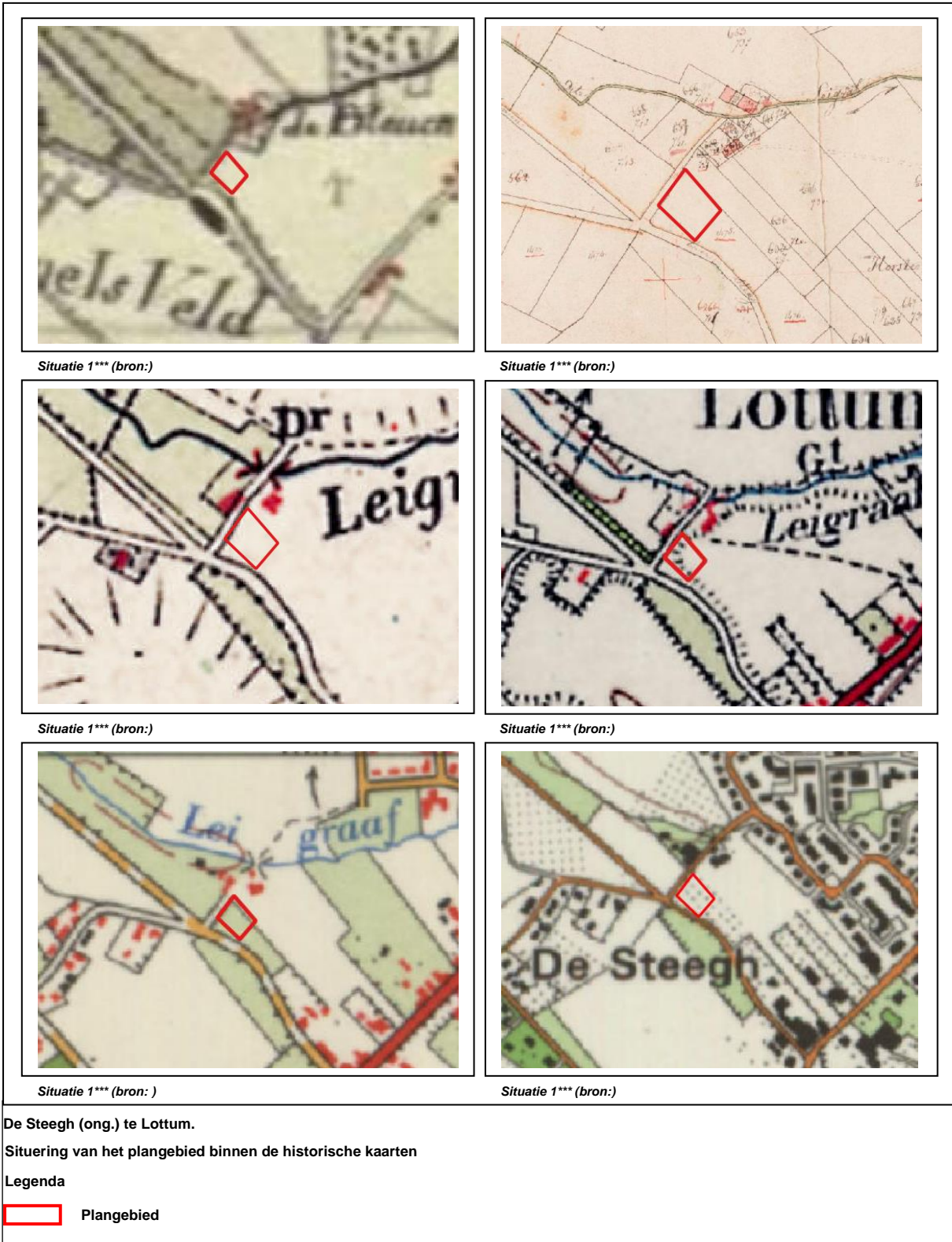
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

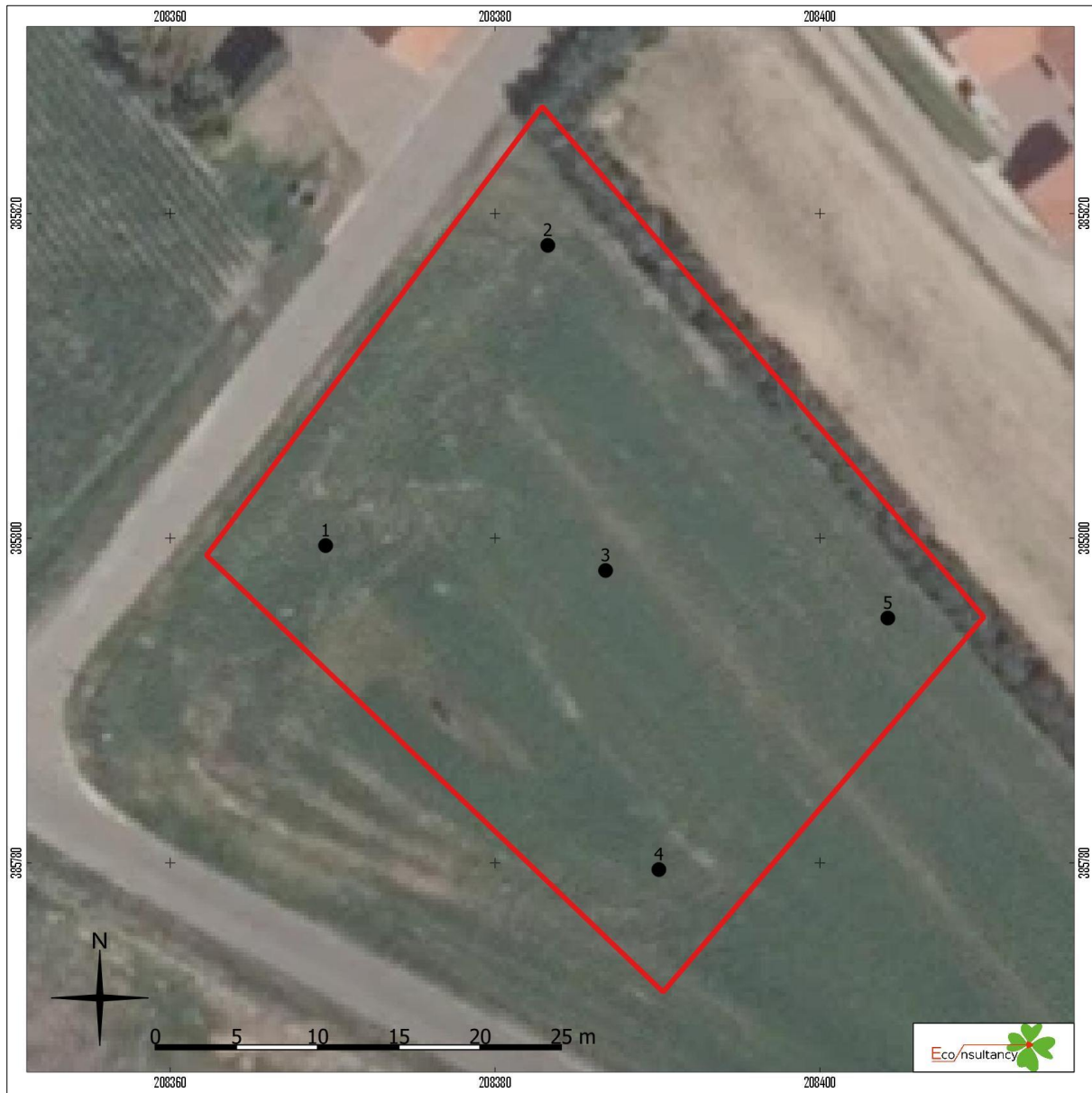
 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten





Figuur 10. Boorpuntenkaart



De Steegh (ong.) 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)	Midden-Pleniglaciaal	Laat-Pleniglaciaal	3				
50.000						Midden-Pleniglaciaal					
75.000						Vroeg-Pleniglaciaal					
75.000			Midden	Midden	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	4				
115.000						5b					
130.000						5c					
						5d					
130.000			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	Eemien (warme periode)	5e			Formatie van Urk	Eem Formatie
370.000						6	Holsteinien (warme periode)				Formatie van Drente
410.000											
475.000											
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Cromerien (warme periode)	6	Formatie van Sterksel	Formatie van Beegden				
2.600.000											

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			Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
3755	5000	Preborea warmer		I	eerst berk en later den overheersend		
4900		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
5300	8000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
7020	9000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
8240	9000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
8800	10.150	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
11.755	10.800		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
12.745	11.800		Eemien (warme periode)			loofbos	
13.675	12.000	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
14.025	13.000						
15.700	13.000						
35.000							
75.000							
115.000							
130.000							
300.000							

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 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
16288	4220 meter ten noordoosten van het plangebied Lottum te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208839/385979	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Complex: Kasteel, Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met de oude dorpskern van Lottum. 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.
16291	245 meter ten zuiden van het plangebied Den Hoek; Wielder te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208402/385257	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met de oude dorpskern van Den Hoek . 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
4918778100	10 meter ten noordwesten van het plangebied te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208311/385863	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 16-11-2020 Resultaat: Uit de landschappelijke ligging blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers en verzamelaars maar in het Mesolithicum wel geschikt was. Het plangebied heeft voor archeologische resten uit het Paleolithicum dien ten gevolge een lage verwachting terwijl het voor archeologische resten uit het Mesolithicum een hoge verwachting heeft. Voor de perioden Neolithicum tot en met Late-Middeleeuwen zal het plangebied ongeschikt zijn geweest als vestigingsplaats voor landbouwers. Wel kunnen er in deze perioden rituele deposities in het plangebied terecht gekomen zijn waardoor deze perioden een middelhoge verwachting krijgen. Voor de Late-Middeleeuwen is de verwachting laag, de slechte afwatering zal het plangebied geen gunstige vestigingslocatie hebben gemaakt. Voor de Nieuwe tijd is de verwachting middelhoog aangezien niet uitgesloten kan worden dat het erf van bebouwing ten noordoosten van het plangebied uit de tweede helft van de 19 ^e eeuw, doorliep tot in het plangebied. De aangetroffen bodemopbouw is van dien aard dat de verwachting voor het Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag. De bodem van het plangebied is dermate verstoord dat resten uit deze periode, die zich vooral kenmerken door vuursteenstrooiingen aan het oppervlak, verstoord zullen zijn. In het veen dat bij boringen aan de noordzijde van het plangebied is aangetoond kunnen nog wel rituele deposities voorkomen uit het Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen, de middelhoge verwachting blijft hierdoor voor deze perioden gehandhaafd. Deze resten liggen echter wel op grote diepte, op 80 - 90 centimeter onder maaiveld. Daarnaast gaat het hier om puntlocaties die alleen opgespoord kunnen worden door middel van een proefsleuvenonderzoek (variant archeologische begeleiding) en dit zal alleen noodzakelijk zijn als er grootschalige ontwikkelingen gaan plaats vinden ter plaatsen van de oude beek. Over de middelhoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd kan het booronderzoek geen duidelijkheid verschaffen; dat kan een verkennend booronderzoek zelden doordat bodemverstoringen kunnen wijzen op sporen en de kans op aantreffen van vondsten klein is. De vraag blijft of de bebouwing in de laatste helft van de 19 ^e en de eerste helft van de 20 ^e eeuw, zoals weergegeven op de historische kaarten van 1895 tot 1936, inderdaad doorliep tot in het plangebied of dat dit een cartografische fout is en het erf altijd op de plek heeft gelegen waar het nu ligt.
5048499100	10 meter ten noordwesten van het plangebied te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208340/385827	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 30-4-2021 Resultaat: Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, karterende fase) blijkt dat in het gehele plangebied een Ap-horizont voorkomt van 30 tot 50 centimeter dik. Onder de bouwvoor is bij vier van de boringen een verstoorde laag aangetroffen. Deze verstoring kenmerkte zich doordat deze laag gevlekt is en bij drie boringen zwak baksteenhoudend is. Onder de geroerde lagen, bouwvoor en (indien van toepassing) verstoorde laag ligt de C-horizont, die gley en grindhoudend is. Tijdens het veldonderzoek zijn in alle boringen antropogene resten aangetroffen. Het betreffen brokken baksteen en plastic in de geroerde lagen. Op het maaiveld is bij de veldkartering ook alleen plastic en fragmenten bouwpuin aangetroffen (baksteen, dakpannen en tegels), zowel binnen als buiten het plangebied. Omdat beide zijn waargenomen in de geroerde bovengrond, waarin zich veel recent materiaal bevindt, vormen deze antropogene resten geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Daarnaast zijn bij het voorafgaand verkennend booronderzoek in november 2020 buiten het huidige plangebied, waar geen historische bebouwing wordt verwacht, bij twee boringen in de bouwvoor ook baksteenfragmenten aangetroffen
4978418100	60 meter ten noordwesten van het plangebied te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208288/385980	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 12-3-2021 Resultaat: Resultaat (nog) niet vermeld in Archis
2414556100 (57890)	115 meter ten zuidoosten van het plangebied Hoofdstraat 38 te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208545/385687	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-8-2013 Resultaat: De archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum is laag. De archeologische verwachting voor het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd is hoog. Econsultancy adviseert om bij toekomstige bodemingrepen inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens is het inventariserend

		veldonderzoek bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook dient het verkennend booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de mate van intactheid van het bodemprofiel.
2230086100 (33110)	230 meter ten zuidoosten van het plangebied te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208572/385576	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 28-1-2009 Resultaat: Het verloren gaan van de oorspronkelijke bodem en het ontbreken van archeologische indicatoren, betekent dat het verrichte onderzoek geen aanleiding geeft 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.
2446640100 (61990)	290 meter ten oosten van het plangebied Dijkversterking Lottum te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 209137/386124	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Buro de Brug BV Datum: 10-6-2014 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2173646100 (25076)	360 meter ten noorden van het plangebied Horst Aan De Maas, Lottum, Horsterdijk te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208507/386201	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 12-11-2007 Resultaat: Vrijgeven. Een groot deel van het oude plangebied ligt vermoedelijk in een oud beekdal, dat in vroegere tijden niet aantrekkelijk was voor bewoning.
4906887100	375 meter ten oosten van het plangebied te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 208614/385133	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 21-10-2020 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2326939100 (46410)	410 meter ten zuidwesten van het plangebied te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 207961/385577	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 1-5-2011 Resultaat: Op 26 april 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Zandterweg te Lottum. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen. Het plangebied ligt ten zuidwesten van Lottum, op een dalvlakte-terras langs de rand van een Laat-Glaciaal stroomgeul van de Maas. De betreffende geul is niet watervoerend. Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor het met name het noordelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend uit alle perioden vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Op basis van het vondstenspectrum binnen het onderzoeksgebied geldt een bijzondere verwachting geldt ten aanzien van nederzettingen uit de IJzertijd. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken is een vlakdekken- de oppervlaktekartering uitgevoerd. Aanvullend zijn binnen het plangebied zeven grondboringen gezet met behulp van een edelmanboor met een diameter van vijftien centimeter. Tijdens de oppervlaktekartering zijn op twee plaatsen archeologische indicatoren aangetroffen waaronder twee artefacten (schrabbers) van Rijckholtvuursteen. Uit het verrichte booronderzoek blijkt dat de bodem ondanks het ontbreken van een esdek met name binnen het oostelijke deel van het plangebied niet of slechts in zeer geringe mate is verstoord. Tevens zijn in vier boringen onder de ploegvoor archeologische indicatoren aangetroffen bestaande uit verbrande leem, houtskool en twee stuks natuursteen, vermoedelijk fragmenten van kookstenen. De resultaten van het onderzoek geven voldoende aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Binnen het plangebied kunnen behoudenswaardige resten van nederzettingssporen voorkomen. Aanbevolen wordt om door middel van proefsleuven na te gaan of er binnen het oostelijke deel van het plangebied nederzettingssporen aanwezig zijn en zo ja, in hoeverre deze behoudenswaardig zijn. Het proefsleuvenonderzoek dient enkel te worden uitgevoerd op basis van een vooraf door de gemeente Horst aan de Maas goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).
4016939100	415 meter ten oosten van het plangebied te Lottum Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 209233/386021	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-9-2016 Resultaat: Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om de onverstoorde delen van het plangebied waar een terrasrug is aangetroffen nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

		<p>Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk.</p> <p>Voor de gebieden in de Holocene restgeul waar archeologische waarden worden verwacht die samenhangen met natte gebieden (overgangen, rituele dumps etc.) is een proefsleuvenonderzoek of archeologische begeleiding geen geschikte onderzoeksmethode vanwege het voorkomen in puntslocaties. Voor deze gebieden wordt geadviseerd om een archeologische inspectie uit te voeren nadat de te ontgraven vlakken zijn aangelegd. Tevens wordt geadviseerd om voorafgaand aan de graafwerkzaamheden in een toolboxmeeting de uitvoerders in het veld in te lichten over de mogelijkheid voor het aantreffen van archeologische waarden en hoe ze daar mee om moeten gaan.</p> <p>Voor de overige, sterk verstoorde gebieden, wordt geadviseerd om deze vrij te geven. Binnen het vrijgegeven deel van het plangebied, waar het bodemprofiel is verstoord en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.</p>
4552243100	<p>415 meter ten oosten van het plangebied te Horst aan de Maas Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 209262/386014</p>	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 10-7-2017 Resultaat:</p> <p>In totaal zijn er 12 proefsleuven aangelegd in beide deelgebieden (Grubbenvorst: werkputten 1-5 en 18; Lottum: werkputten 5-11). Hierbij zijn bij Grubbenvorst enkele sporen uit de Volle-Middeleeuwen aangetroffen (vindplaats 1), terwijl bij Lottum een nederzetting uit de Vroege-Middeleeuwen is gevonden (vindplaats 2). Aangezien het hier om een behoudenswaardige vindplaats ging, is besloten om deze binnen de grenzen van het plangebied verder te onderzoeken door middel van een opgraving. Een eerste deel van de opgraving heeft plaatsgevonden meteen aansluitend aan de tweede fase van het proefsleuvenonderzoek in februari 2018. Een laatste (derde) fase van het onderzoek heeft ten slotte plaatsgevonden in mei 2018. In totaal is circa 3350 m² onderzocht. Tenslotte, zijn er tijdens werkzaamheden nabij de kerk van Grubbenvorst bij toeval nog enkele muurresten aangetroffen..</p> <p>Het selectieadvies luidt: binnen de grenzen van het plangebied worden geen archeologische resten meer verwacht. Het plangebied kan daarom worden vrijgegeven en de archeologische verwachting kan komen te vervallen. Wel wordt geadviseerd om gezien de grote waarde en gaafheid van de vindplaats te Lottum en het feit dat de vindplaats buiten de grenzen van het plangebied doorloopt, de directe omgeving van de als gemeentelijk monument aan te wijzen.</p>

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2173646100 (430519)	400 meter ten noorden van het plangebied te Lottum Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 208530/386215	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - handgevormd aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - 10 fragmenten van gedraaid aardewerk
2861896100 (29135)	420 meter ten noordwesten van het plangebied Schaapsweg te Onbekend Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 208000/386000	<i>Neolithicum</i> : - 2 fragmenten van stenen beitels <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - 2 fragmenten van maalstenen <i>Neolithicum - Romeinse tijd</i> : - handgevormd aardewerk - kuil, - crematieresten - houtskool
2861871100 (29132)	440 meter ten westen van het plangebied Zwanenheike te Lottum Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 207925/385800	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen bijl
2326939100	480 meter ten zuidwesten van het plangebied Zandterweg te Lottum Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 207963/385563	<i>PREH</i> : - 2 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - fragment van huttenleem/verbrande leem

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 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 (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 ('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 (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 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 (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 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 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

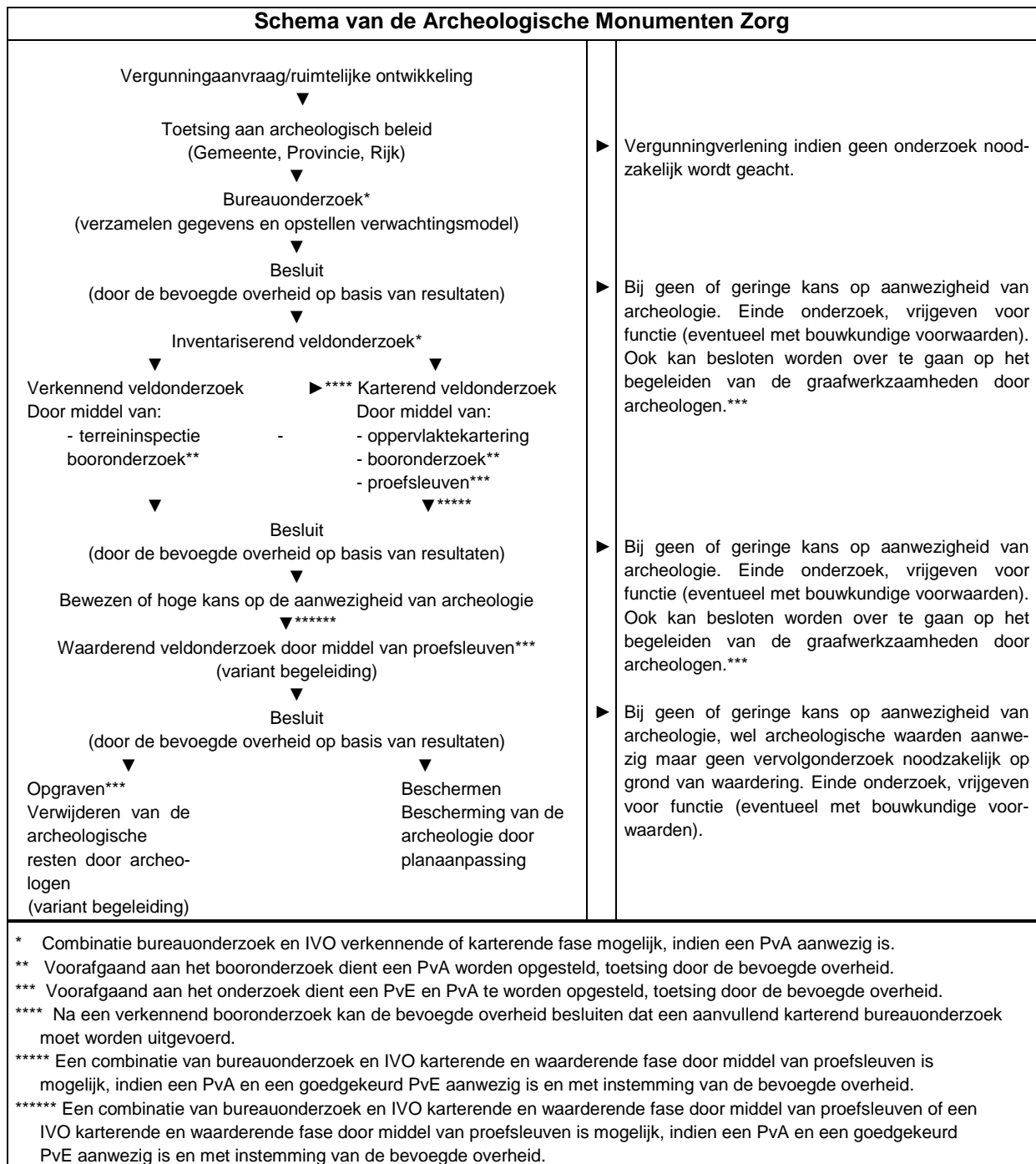
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. 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

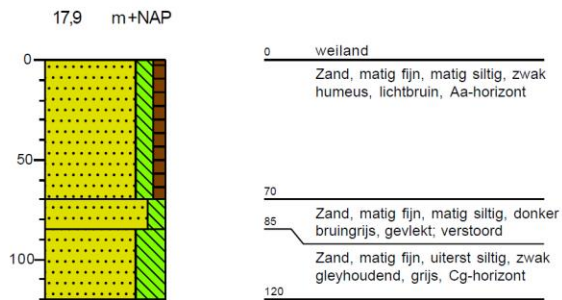
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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



Bijlage 7 Boorprofielen

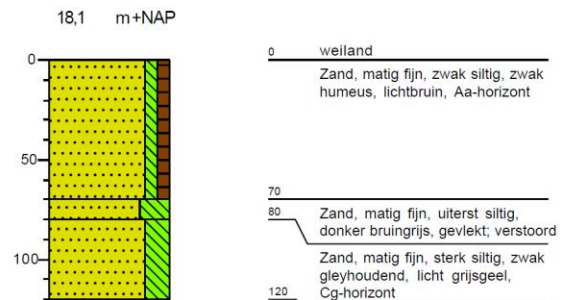
Boring 1

X: 208369,00
Y: 385799,00



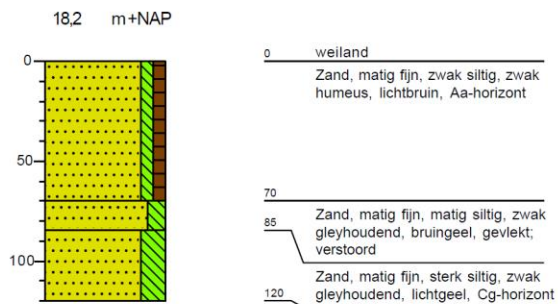
Boring 2

X: 208383,00
Y: 385817,00



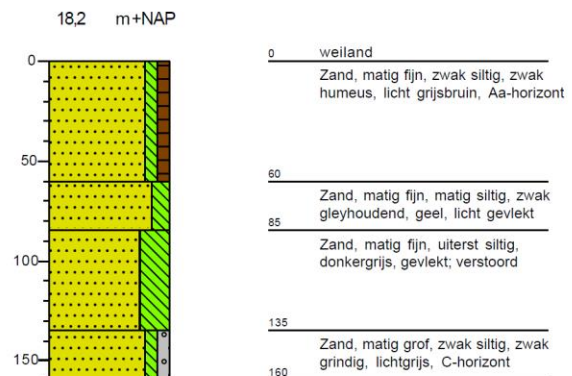
Boring 3

X: 208386,00
Y: 385797,00



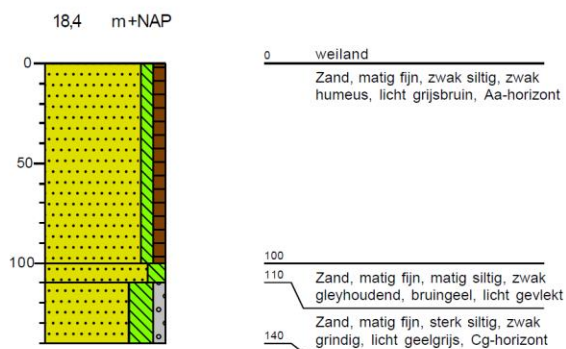
Boring 4

X: 208390,00
Y: 385779,00



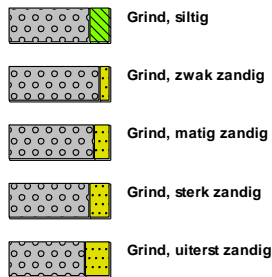
Boring 5

X: 208404,00
Y: 385795,01

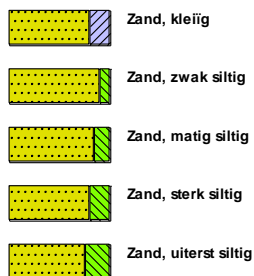


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



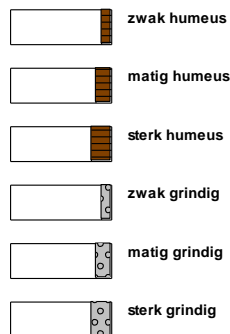
klei



leem



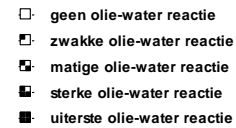
overige toevoegingen



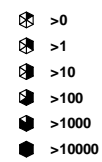
geur



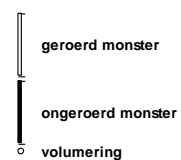
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



