



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

DE HORSTWEG 100

TE HOUT-BLERICK

GEMEENTE VENLO



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

De Horstweg 100 te Hout-Blerick

Opdrachtgever	Keunen Huys De Horstweg 100 5926 RM Venlo
Rapportnummer	10031.002
Versienummer¹	2
Datum	10 april 2020
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	
Paraaf	PB
Kwaliteitscontrole	
Paraaf	ds

© 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	10031.002	
Toponiem	De Horstweg 100	
Opdrachtgever	Keunen Huys	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Hout-Blerick	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Venlo, sectie R, nummer 104 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 5.120 m ²	
Kaartblad	58E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 205.847 /Y: 374.691	
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo Postbus 3434, 5902 RK Venlo T: 077 – 3596994	Contactpersoon: [REDACTED] E: j.schotten@venlo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4714479100	Booronderzoek 4714487100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, P. Beurskens MA en drs. M. Stiekema	

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 Keunen Huys in juni 2019 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van een bedrijfsloods. Het plangebied is gelegen aan De Horstweg 100 te Hout-Blerick in de gemeente Venlo.

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.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

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

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel plaan aanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek geldt er een hoge archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vanwege de lage en natte ligging geldt er een lage verwachting voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Ook tijdens de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is het niet bewoond geweest, maar in agrarisch gebruik genomen. Er geldt een lage verwachting voor bewoningsresten en een middelhoge verwachting voor resten gerelateerd aan agrarisch gebruik.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit het booronderzoek blijkt dat er in het zuidelijk deel een puinhoudende bouwvoor met hieronder een verstoorde laag aanwezig is. Op een diepte van circa 1 m –mv bevinden zich de onverstoorde rivierafzettingen die lichtgrijs van kleur zijn. Tevens bevatten deze afzettingen gleyverschijnselen. In het noordelijke deel zijn de rivierafzettingen direct onder de bouwvoor aanwezig. De rivierafzettingen bestaan uit een afwisseling van klei- en zandlagen met gleyverschijnselen. Op een diepte van circa 180 cm –mv zijn zandafzettingen aangetroffen die geïnterpreteerd zijn als terrasafzettingen uit het Allerød.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek wordt er niet verwacht dat het plangebied een geschikte bewoningslocatie was. Op basis van de AHN is het duidelijk dat het plangebied in een oude meandergeul van de Maas ligt. Tevens blijkt uit de aanwezigheid van gleyverschijnselen in de boorprofielen dat het natte locatie was. De lage verwachting voor nederzettingen uit het Pale-

olithicum tot en met de Nieuwe tijd kan worden gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor landbouw gerelateerde complexen kan worden bijgesteld naar laag.

Advies

Op grond van de resultaten van het booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

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

Gemeente Venlo heeft op 16 maart 2020 een beoordeling opgesteld en selectiebesluit genomen. Dit luidt als volgt: De gemeente Venlo neemt het advies als selectiebesluit over. Op basis van de resultaten van het booronderzoek mag verwacht worden dat in het plangebied geen archeologische waarden zijn te verwachten omdat het geen geschikte locatie voor bewoning was.

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. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij de gemeente Venlo, de Provincie Limburg of bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)².

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	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	18
	LITERATUUR	20
	BRONNEN	22

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V.	Hoofdlijn bodemopbouw van boring 1, 2 en 3
Tabel VI.	Hoofdlijn bodemopbouw van boring 4, 5 en 6

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 archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de 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 Keunen Huys een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan De Horstweg 100 te Hout-Blerick in de gemeente Venlo (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens om een bedrijfsloods voor de opslag van werktuigen te realiseren. Tevens zal het achterterrein worden opgeschoond en landschappelijk ingericht met een weiland, fruitbomen en een infiltratievijver/wadi.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een 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) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni 2019 door P. Beurskens MA (KNA-archeoloog). Het booronderzoek is uitgevoerd door drs. M. Stiekema (senior prospector) en P. Beurskens MA (KNA-archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden 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 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.³

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);

³ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo-ket);
- 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 Venlo;
- 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 bodemverstoring 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

De onderzoekslocatie, circa 5.120 m², ligt aan De Horstweg 100, ongeveer 0,2 kilometer ten zuidwesten van de kern van Hout-Blerick in de gemeente Venlo (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 19,3 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Venlo, sectie R, nummer 104 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 58E (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 205.847 /Y: 374.691.

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 deel van een bedrijventerrein van hoveniersbedrijf Keunen Huys. Het zuidelijke deel van het plangebied is verhard met klinkers en stelconplaten. Het centrale en noordelijke deel is braakliggend en in gebruik als opslag voor onder andere werktuigen (zie figuur 3).

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.

Vigerend beleid

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

Volgens de archeologische beleidskaart van gemeente Venlo ligt het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting (zie figuur 4). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij een onderzoekslocatie met een oppervlakte vanaf 5000 m² en bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv er vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.⁵

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 10031.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

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 is deel van het bedrijventerrein van hoveniersbedrijf Keunen Huys. Het bedrijf is voornemens om zijn werktuigen onder te brengen in een nieuw te bouwen bedrijfsloods. Deze loods heeft naar verwachting een oppervlakte van circa 650 m² en zal in het zuidwestelijke deel worden gerealiseerd. De funderingen bevinden zich op een diepte van circa 1 m -mv.⁶ Ten oosten van de loods zal het terrein worden verhard voor parkeermogelijkheden en opslag van materialen. Het noordelijke deel zal worden opgeschoond en in gebruik worden genomen als weiland. Tevens zullen er fruitbomen worden geplant en een infiltratievijver/wadi worden aangelegd. Het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de wadi is onbekend. Dit is onder andere afhankelijk van de resultaten van de watertoets⁷.

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 Peeters, 2015.

⁶ De ontvangen plannen zijn momenteel nog niet definitief. De gegeven informatie over het te verstoren oppervlakte en de diepte zullen als indicatief beschouwd moeten worden.

⁷ De watertoets is tegelijkertijd met het onderhavige bureauonderzoek opgesteld. De resultaten waren nog niet bekend ten tijden van de oplevering van dit rapport.

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Beegden; rivierzand- en grind (Be3)
Maasterrassen ⁹	Allerød terras (11.900-10.950 jaar geleden)
Stroomgordel ¹⁰	Laat-Glaciaal meandergordel uit 12.900-10.950 jaar geleden
Geomorfologie ¹¹	Dalvlakteterras en laaggelegen reliëf (4EG)
Bodemkunde ¹²	Noordelijke deel: Vlakvaaggronden; lemig fijn zand (Zn23) Zuidelijke deel: Poldervaaggronden; lichte zavel (KRn1)
Grondwatertrap	III

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.¹³ Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes.

Het plangebied ligt in een gebied waar drie verschillende Maasterrassen zich op relatief korte afstand van elkaar bevinden. Het plangebied zelf bevindt zich op een terras dat is gevormd gedurende het Allerød (circa 11.900 - 10.950 BP). Circa 100 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich de overgang naar een ouder en dus hoger gelegen terras dat is ontstaan gedurende het Oude Dryas (circa 14.000 – 13.900 BP). Op circa 1000 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich de overgang naar een jonger en dus lager gelegen terras dat is ontstaan gedurende het Preboreaal (circa 10.000 - 9.000 BP). De overgang naar het hogere Maasterras ten noorden van het plangebied is in het veld herkenbaar door de ligging van bocht van een oude Maasmeander. Tegenwoordig stroomt de beek 'Springbeek' door deze restgeul.

Gedurende het einde van het Laat-Weichselien en het Vroeg-Holoceen stond de droogvallende verwilderde terrasvlakte bloot aan winderosie. Hierdoor zijn er plaatselijk rivierduinen of een dekzanddek afgezet op de Maasterrassen. Veel rivierduingebieden zijn vanaf de Middeleeuwen opnieuw gaan stuiven door overbegrazing en houtkap. De rivierduinen kunnen daarom (lokaal) zijn afgedekt door (stuif)zandpakketten tot enkele meters dik. Het dichtstbijzijnde rivierduinencomplex bevindt zich 200 meter ten noordwesten en 300 meter ten zuiden van het plangebied.¹⁴

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Van den Berg, 1996.

¹⁰ Cohen et al., 2012.

¹¹ Alterra, 2003.

¹² Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹³ Berendsen, 2008/ De Mulder et al., 2003.

¹⁴ Berendsen, 2008/ Van den Berg, 1996.

DINO¹⁵

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁶ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit circa 30 cm fijn zand met hieronder een leemlaag van circa 70 cm. De zand- en leemlagen zijn beekafzettingen afkomstig van de Springbeek. Beekafzettingen behoren tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Singraven. Onder de leemafzettingen bevindt zich op een diepte van circa 1 meter –mv grove zandpakketten. Dit zijn de rivierafzettingen van de Formatie van Beegden.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een dalvlakteterras en laaggelegen reliëf (4EG) (zie figuur 5). Ten noorden en zuiden van het plangebied bevinden zich twee restgeulen van vlechtend/meanderend afwateringsstelsels. De geul ten noorden is begrensd door lage landduinen en ten zuiden door dekzandruggen. Deze duinen en ruggen zijn ontstaan door zandverstuivingen. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een hoge dijk.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

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

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied in een laaggelegen restgeul, tegenwoordig het beekdal van de Springbeek. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een scherpe overgang van het beekdal naar het hoger gelegen Maasterras. Het hoogteverschil tussen de restgeul/beekdal en het Maasterras is circa 3 meter (zie figuur 6). Ten westen van het plangebied is op dit terras hoge landduinen gevormd. Ook ten zuiden bevindt zich het beekdal van de Springbeek. In de bocht van de restgeul zijn zandafzettingen afgezet en zijn er dekzandruggen gevormd.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het noordelijke deel van het plangebied gekarteerd als vlakvaaggronden; lemig fijn zand (Zn23). De rest van het plangebied is gekarteerd als pol-dervaaggronden; lichte zavel (KRn1) (zie figuur 7).

Vlakvaaggronden komen voor in laaggelegen zandgronden die een vlakte vormen. Deze gronden hebben een zwak ontwikkelde A-horizont. De A-horizont is relatief licht van kleur en heeft een laag humusgehalte. Vanwege de hoge grondwaterstand hebben de gronden hydromorfe kenmerken. De vlakvaaggronden; lemig fijn zand (code Zn23) hebben een grijsbruine tot donker grijsbruine kleur en zijn circa 20-25 cm dik. Het onderliggende materiaal, de C-horizont, is lichtgrijs of lichtgeel van kleur en wordt naar beneden grijs. In deze laag worden meestal roestvlekken aangetroffen.

¹⁵ www.dinoloket.nl.

¹⁶ DINO boornummers B58E1372, B58E1382 en B58E0263.

¹⁷ www.ahn.nl.

Poldervaaggronden; lichte zavel (KRn1) komen voor langs de Maas en bevinden zich vaak in oude Maasmeanders. De rivierkleigronden zijn de jongste afzettingen van de Maas en bestaat uit klei of zavel. Vanwege de geringe ouderdom heeft er geen of weinig bodemvorming plaatsgevonden. De bovengrond bevat niet veel humus en heeft een weinig donkere kleur. De A-horizont is donker grijs-bruin van kleur en 15-25 cm dik. Het onderliggende materiaal, de C-horizont, is lichtgrijs van kleur en wordt naar beneden grijzer. Het gehele profiel is kalkloos en het leemgehalte neemt af naar beneden. Vanwege de hoge grondwaterstand zijn er roestvlekken aanwezig.¹⁸

Grondwatertrap

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

Tabel 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. *Grondwatertrappenindeling*¹⁹

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 cm beneden maaiveld								

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

2.6 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-

¹⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹⁹ Locher & Bakker, 1990.

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

terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m 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 Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.²¹

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²²

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen twee AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 8). Circa 100 meter ten noorden van het onderhavige plangebied, bevindt zich het AMK-terrein, nr. 16559, dat betrekking heeft op de historische kern van Hout-Blerick. Binnen de begrenzing van dit terrein worden bewoningssporen verwacht uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De contouren van het AMK-terrein zijn gebaseerd op historische kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw. Mogelijk zijn er ook nog resten uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen aanwezig.²³

Circa 250 meter ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein, nr. 8676. Hier bevindt zich een Romeins villa-terrein. De eerste waarnemingen van de Romeinse villa dateren uit 1860. Destijds zijn er door de eigenaar van het terrein dakpanfragmenten en metselwerk van het veld gehaald en in de Breebeek gegooid. Dit trok de aandacht van enkele verzamelaars en heeft er een opgraving plaatsgevonden. De resultaten zijn echter niet bekend.²⁴ In 1935 is door dhr. Braat wederom een archeologisch onderzoek in de vorm van enkele sleuven uitgevoerd op het terrein. Hierbij zijn resten van een Romeins gebouw aangetroffen. Het zou een villa rustica betreffen. Dit soort villa's zijn gericht op het uitvoeren van landbouw of veeteelt. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd voordat er archeologische leidraden waren, is de documentatie ook gering en is er weinig informatie bekend. Uit de documentatie blijkt echter dat er in de sleuven enkele funderingen die in redelijk slechte staat waren. Het betreft een gebouw van een lengte van circa 35 m. Door de aanleg van de Hoverhofweg, ten zuiden van het terrein, waren al enkele funderingen niet meer aanwezig. Hierdoor kon dus de exacte lengte niet worden bepaald. Op het noordwestelijke terrein van de locatie waar Braat heeft gegraven, werd in 1942 een kelder uit de Romeinse tijd aangetroffen. De opslaglocatie van de documentatie van dit onderzoek is bekend. Volgens zijn er in de jaren '80 door Willems en Bloemers enkele inspecties uitgevoerd. Op basis van vondstverspreidingen wordt verwacht dat de villa onder twee huizen en tuinen ligt. Het is onbekend wat de staat van de funderingen zijn. Aan de hand van de vele waarnemingen kan er echter worden gesproken van meervoudig vondstcomplex. De vondstverspreiding toont

²¹ Atlas Limburg, provincie Limburg.

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

²³ AMK-terrein 16559.

²⁴ Van Dijk & Dolmans, 2014.

aan dat het mogelijk een villa-terrein met een oppervlakte van circa 350 m bij 140 m betreft. Er kan een hoofdgebouw met bijgebouwen worden verwacht. Het hoofdgebouw wordt nabij de steilrand van de Springbeek verwacht.²⁵ Bij de onderzoeken werden vele Romeinse vondsten aangetroffen. Het betreft fragmenten van dakpannen, scherven van opslag-, gebruiks- en keukenaardewerk, zoals kookpotten, voorraadpotten en delen van wrijfschalen. Ook is er luxer aardewerk zoals terra sigillata en geleverde drinkbeker aangetroffen. Dit soort aardewerk werd gezien als een product dat alleen via handel door de meer welvarende mensen kon worden verkregen. Op basis van het aardewerk kan de villa gedateerd worden in de 1^e en 2^e eeuw na Chr. Behalve aardewerk is er ook nog metaal aangetroffen, waaronder een bronzen kan en mesheft met de figuur van de godin Ceres.²⁶

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁷

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal acht archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend) en archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie bijlage 3 en figuur 8).

Springbeek (onderzoeksnr. 2481632100 en 4018778100)

Voor de herinrichting van het beekdal van de Springbeek, ten noorden, oosten en zuiden van het onderhavige plangebied, is in eerste instantie een bureauonderzoek uitgevoerd. Deze publicatie is niet beschikbaar via Archis of Dans Easy.²⁸ De publicatie is opgevraagd bij gemeente Venlo. Uit dit onderzoek blijkt dat er meerdere verwachtingszones kunnen worden onderscheiden. Dit is gebaseerd op de landschappelijke situatie. Er geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van nederzettingen met name uit de IJzertijd tot en met de Late-Middeleeuwen. Nabij het plangebied ligt de historische kern van Hout-Blerick en het Romeinse villaterrein waarvan eventuele resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Aangezien het plangebied deel uit maakt van het beekdal kunnen er beek gerelateerde complexen aanwezig zijn. Dit zijn bijvoorbeeld rituele deposities. Er wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van een verkenkend booronderzoek uit te voeren. Tevens wordt geadviseerd om een veldkartering uit te voeren.²⁹

Bij het verkenkend booronderzoek zijn er 55 boringen gezet. Uit de boringen blijkt dat er in het gehele onderzochte gebied een geroerde toplaag aanwezig is. De laag bestaat uit zwak tot sterk siltig zand of zandige leem. De dikte van de bouwvoor is circa 40 cm. Plaatselijk zijn er roestvlekken in de bouwvoor aanwezig. Onder de bouwvoor is een verstoring tot maximaal 130 cm aanwezig. De verstoring bestaat uit gevlekt zand met leembrokken en houtskool. Op basis van de aanwezigheid van een sliblaag zijn mogelijk enkele boringen in een dichtgeschoven sloop of oude loop van de Springbeek gezet. Onder de bouwvoor en verstoring zijn de natuurlijke afzettingen aangetroffen. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als dekzand, restgeul- of beekafzettingen of pleistocene terrasafzettingen. Er wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding uit te voeren.³⁰

Deze begeleiding is uitgevoerd in 2018. Uit de resultaten van deze begeleiding blijkt dat er geen archeologische waarden aanwezig waren. De begeleiding heeft een variërend bodemprofiel opgeleverd. Vanwege het agrarisch gebruik van de percelen rond de Springbeek zijn delen van het profiel niet meer intact. In het westelijke deel, ten noorden van het onderhavige plangebied, bestaat de aangetroffen bodem uit een donker bruin-grijze bouwvoor op een grijs gereduceerd kleipakket. Dit pakket is

²⁵ AMK-terrein 8676/ Van Dijk & Dolmans, 2014.

²⁶ Archismelding 3118219100 en 3118479100/ Dolmans & Van Dijk, 2014.

²⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁸ Pape, 2016.

²⁹ Roggen, 2018.

³⁰ Wullink, 2016

geïnterpreteerd als het natuurlijke opvullingspakket van de restgeul waarin de Springbeek zich bevindt. Toen de geul werd afgesneden van de actieve rivierloop is deze langzaam opgevuld. Plaatselijk is tussen de bouwvoor en het kleipakket restanten van veen aangetroffen. Op de locatie waar de Springbeek de Horstweg kruist en samenvloeit met de Berendonksebeek, ten zuiden en westen van het onderhavige plangebied, blijkt dat de oorspronkelijke bodem tot 1 tot 1,5 m is opgehoogd met grond waarin bouwpuin en plastic aanwezig is. Op enkele locaties is onder dit ophogingspakket de oorspronkelijke bodem aangetroffen. De natuurlijke bodem bestaat uit een bouwvoor met hieronder rivierafzettingen. Deze rivierafzettingen bestaan uit gereduceerde klei met dikke grofzandige zandlagen. Deze afwisseling van sedimentatie is ontstaan door zwak en sterk stromend water.

Er zijn twee verklaringen voor het ontbreken van archeologische waardes. De eerste verklaring is het landschap. Archeologische resten die gerelateerd worden aan natte landschappen betreffen vaak puntlocaties. Vanwege de ruime verspreiding is er een geringe trefkans. Bovendien worden losse vondsten, zoals rituele deposities, in een bepaald soort landschap gedeponeerd. Dit zijn bijvoorbeeld twee beeklopen die elkaar snijden of samenvloeien, beekovergangen, overgang van een laag/nat landschap naar een hoog/droog landschap die een bepaalde rituele betekenis hebben. Binnen het plangebied bevindt zich niet een landschap dat voldoet aan de kenmerken van een rituele locatie. De tweede verklaring betreft de bodemopbouw. Uit de profielen blijkt dat de bouwvoor en de A-horizont door recente verstoringen niet meer intact is. Hierdoor zijn de eventuele sporen en vondstlagen die hieronder liggen ook grotendeels verstoord. Daarnaast is het vlak in ophogingslagen aangelegd. De eventuele archeologische resten zouden zich dan nog in de intacte bodem aanwezig zijn. Vanwege het ontbreken van archeologische waardes wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd.³¹

Hoverhofweg (onderzoeksnr. 2057313100)

Voor een terrein aan de Hoverhofweg, circa 300 meter ten noordoosten, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzochte terrein bevindt zich op de rand van een hoger gelegen rug nabij een beekdal. De landschappelijke situatie van het terrein is een geschikte locatie voor de jagers-verzamelaars en de landbouwers, waardoor er dan ook een hoge archeologische verwachting voor alle periodes geldt. Aanvullend is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de boorprofielen blijkt dat de bovengrond tot 50-80 cm –mv is verstoord. Onder de verstoring is een restant van een B-horizont aangetroffen. Deze is bruin tot lichtgrijsbruin van kleur en matig tot sterk kleiig. De B-horizont is sterk ontwikkeld en plaatselijk meer dan 1 m dik. De overgang naar de C-horizont bestaat uit een lichtbruin, zwak kleiige laag. De C-horizont bevindt zich vanaf circa 1 m diepte en bestaat uit lichtgrijs tot lichtgeel klei arm zand. Plaatselijk zijn er leemlagen aanwezig.

In zeven van de 20 boringen zijn er archeologische indicatoren aangetroffen. De fragmenten vuursteen wijzen op bewoning tijdens de Steentijd. De aardewerkscherven dateren uit de Bronstijd/IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege- en Late-Middeleeuwen. Op basis van de verspreiding van het vondstmateriaal blijkt dat waarschijnlijk het gehele terrein is gebruikt tijdens de Steentijd. Er wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding.³²

Op de Leues (onderzoeksnr. 2057362100)

Voor het terrein Op de Leues, circa 350 meter ten noordoosten van het onderhavige plangebied, is eveneens een vooronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat ook dit terrein op een hoog gelegen rug nabij een beekdal is gesitueerd. Het terrein bevindt zich dan ook op een geschikte locatie voor bewoning en activiteiten van de jagers-verzamelaars en de landbouwers. Om te onderzoeken of de bodem nog intact is en of er archeologische waardes aanwezig kunnen zijn, is er een karterend booronderzoek uitgevoerd. In totaal zijn er elf boringen gezet. In de meeste boringen is onder de bouwvoor een B-horizont of restant hiervan aangetroffen. De B-horizont is bruin en licht tot sterk kleiig. De overgang van de B-horizont naar de C-horizont bestaat uit een lichtbruine zwak kleiige

³¹ Roggen, 2018.

³² Van Dijk, 2003.

zandlaag. Hieronder is de natuurlijke ondergrond bestaande uit lichtgrijs tot lichtgeel zwak kleiig zand aangetroffen.

In acht van de elf boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft aardewerk uit de Bronstijd en IJzertijd en enkele scherven uit de Late-Middeleeuwen. In enkele boringen is een grote hoeveelheid aardewerk fragmenten aangetroffen. Deze zijn mogelijk gezet in een archeologisch spoor.

In overleg met gemeente Venlo is besloten om de graafwerkzaamheden uit te voeren onder het protocol archeologische begeleiding. Het traject heeft een totale lengte van 190 m en de breedte varieert tussen 2 tot 6,5 m. Er zijn twee vlakken aangelegd waarin archeologische sporen en vondsten zijn aangetroffen. Het eerste vlak bevindt zich op een diepte van circa 45 cm –mv en bevindt zich direct onder het antropogene dek. Het vlak heeft een bruin kleur en is licht tot matig kleiig zand. Plaatselijk is het mangaan- of ijzerhoudend. Deze laag is geïnterpreteerd als de B-horizont. In het vlak waren geen sporen zichtbaar. Dit is te verklaren door de bodemvorming. Door de bruine kleur zijn de archeologische sporen niet of nauwelijks zichtbaar. Ondanks het ontbreken van archeologische sporen, zijn er grote aantallen vondsten aangetroffen, namelijk acht losse vondsten en negen concentraties. De vondsten bestaan uit vuurstenen artefacten en aardewerk uit de Bronstijd/IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. In het tweede vlak is aangelegd op een diepte van 70-80 cm –mv en bevindt zich in de top van de C-horizont. Ook in dit vlak zijn geen archeologische sporen aangetroffen. In totaal zijn er zes losse vondsten en 14 concentraties waargenomen. De vondsten bestaan uit vuurstenen artefacten en aardewerk uit de Bronstijd tot en met de Late-Middeleeuwen. De Romeinse vondsten betreffen twee fragmenten van dakpannen die waarschijnlijk afkomstig is van de nabij gelegen villa. Aangezien tijdens de archeologische begeleiding de aanwezige archeologische waardes zijn gedocumenteerd, wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd.³³

Conclusie

Op basis van de resultaten van bovenstaande onderzoeken is het duidelijk dat er met name op de hoger gelegen gronden ten noorden van het onderhavige plangebied archeologische resten aanwezig zijn. Bij het gravende onderzoeken zijn echter geen sporen herkend in de B-horizont (vanwege de verbruining) of de C-horizont. Desalniettemin zijn er grote aantallen vondsten aanwezig in beide horizonten die tot één of meerdere vindplaatsen behoren. Uit de boorprofielen blijkt dat er ten noorden een verstoorde bovenlaag aanwezig is. Onder verstoring bevindt zich een B-horizont die bruin van kleur is en bestaat uit kleiig materiaal. De C-horizont is aangetroffen op een diepte van circa 1 m –mv en bestaat zwak kleiig zand.

Uit de resultaten van de onderzoeken naar de Springbeek blijken er echter geen archeologische waardes aanwezig te zijn. De beken werden gebruikt voor bijvoorbeeld jacht en visvangst en rituele deposities. Dit zijn echter puntlocaties en aanwezig op specifieke locaties in een nat landschap. De bodem is plaatselijk diep verstoord door landbouwgebruik. Tevens zijn er ophogingslagen aanwezig waaronder de oorspronkelijke bodem nog aanwezig is.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied³⁴

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vijf vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8).

De vondstmeldingen ten noorden betreffen materialen die behoren tot de Romeinse villa. Zoals al beschreven bij het AMK-terrein van de villa, zijn er vele aardewerkfragmenten en dakpannen aangetroffen. Tevens zijn er enkele luxe objecten aangetroffen, zoals het versierde mesheft.

³³ Van Dijk, 2003.

³⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Bijzondere vondsten zijn aangetroffen circa 70 meter ten noordoosten van het plangebied in het beekdal van de Springbeek. In 1872 werden bij graafwerkzaamheden van deze beek meerdere bronzen voorwerpen aangetroffen. Het betreft een versierde schildknop of borstversiering voor cavaleriepaarden en zeven bronzen onderdelen van een paardentuig. De versierde schildknop heeft een diameter van 25,4 cm en is vervaardigd uit één bronzen plaat. Op het schild is een reliëf van het hoofd van de godin Medusa weergegeven. In het golvend haar zijn twee vleugels en drie slangen te zien. Langs de rand van het schild is een lijnversiering van bladeren en bloemen aanwezig. Het schild was oorspronkelijke (deels) verguld. Op basis van de versiering wordt gedacht dat het behoort tot een militair met een hoge rang. Het schild dateert uit de 2^e kwart van de 2^e eeuw.³⁵

De overige vondsten in het onderzoeksgebied zijn vuurstenen artefacten en aardewerk fragmenten die zijn aangetroffen bij de karterende booronderzoeken ten noordoosten van het plangebied. De vondsten wijzen op de aanwezigheid van mensen tijdens de Steentijd tot en met de Late-Middeleeuwen.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele wetenschappelijke publicaties geraadpleegd. De resultaten van deze publicaties zijn in bovenstaande paragraaf beschreven. Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben. Voor aanvullende informatie is contact opgenomen met een beleidsmedewerker Erfgoed van gemeente Venlo, zie onderstaande paragraaf.

Aanvullende informatie

Beleidsmedewerker Erfgoed, gemeente Venlo

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met beleidsmedewerker Erfgoed van gemeente Venlo (dhr. T. Ernst). Er was echter geen aanvullende informatie over het plangebied en de direct omgeving beschikbaar (d.d. 12-6-2019).

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.

Korte bewoningsgeschiedenis van Hout-Blerick

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.

De naam Hout-Blerick gaat terug tot de 14^e eeuw. In het Rijksarchief te Maastricht bevindt zich een oorkonde uit 1391 waarin, voor zover bekend, de naam 'in houtblericker velde' voor het eerst voorkomt. De naam verwijst naar het hout (bos) dat moest worden ontgonnen alvorens de bewoners zich hier konden vestigen. Het gebied dat thans Hout-Blerick wordt genoemd, werd al in de Romeinse tijd bewoond, wat blijkt uit de vondst van een Romeinse villa op de Veldenkamp, nabij de Molenbeek. Hout-Blerick met het Laerbroeck, de Boekend en het sinds 1600 Maes-Blerick genoemde 'dorp' waren

³⁵ Van Dijk & Dolmans, 2014.

de drie buurtschappen waaruit het kerspel, later gericht en weer later de heerlijkheid Blerick bestond. In 1800 werd deze heerlijkheid opgeheven en met de dorpen Baarlo en Maasbree tot één gemeente samengevoegd.³⁶

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 ³⁷	1803-1820	33 Venlo	1:20.000	Landbouwgrond	Ten zuiden bevindt zich de Horstweg. Ten noorden aan de Hoverhofweg bevindt zich bebouwing.
Kadastrale minuut ³⁸	1842	Gemeente Maasbree, sectie B, blad 05	1:2.500	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart ³⁹ (nettekening)	1850-1864	52 Venlo	1:50.000	Landbouwgrond	Ten zuidoosten is bebouwing gerealiseerd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	712	1:50.000	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1905	712	1:50.000	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1924	712	1:50.000	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	712	1:50.000	Landbouwgrond	Ten noorden en westen zijn tuinbouwkassen gerealiseerd. Ten zuidwesten bevindt zich een gebouw.
Topografische kaart	1958	58E	1:25.000	Noordelijk deel: tuinbouwkassen Overig: landbouwgrond	-
Topografische kaart	1967	58E	1:25.000	Noordelijk deel: tuinbouwkassen Overig: landbouwgrond	Ten oosten is een tuinbouwkas gerealiseerd.
Topografische kaart	1979	58E	1:25.000	Noordelijk deel: tuinbouwkassen Overig: landbouwgrond	-
Topografische kaart	1988	58E	1:25.000	Landbouwgrond	Ten westen en oosten zijn meerdere gebouwen gerealiseerd.
Topografische kaart	1999	58E	1:25.000	Landbouwgrond	-

Op het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat in het begin van de 19^e eeuw het plangebied in agrarisch gebruik is. Ten zuiden van het plangebied is de weg, die tegenwoordig De Horstweg wordt genoemd, al aanwezig. Ook de weg ten noorden, de Hoverhofweg, is al aanwezig. Aan deze weg zijn enkele gebouwen zichtbaar. Op de kaart van 1942 is te zien dat het plangebied bestaat uit twee percelen. Op de bijhorende oorspronkelijke aanwijzende tafels is vermeld dat deze percelen in gebruik zijn als hooiland. Gebieden die als hooiland worden gebruikt, zijn over

³⁶ www.archieven.nl

³⁷ Beeldbank Vrije Universiteit.

³⁸ Beeldbank Cultureelerfgoed.

³⁹ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

het algemeen natte gebieden die niet gebruik konden worden voor andere agrarische doeleinden. In de tweede helft van de 19^e eeuw zijn er ten zuidoosten enkele gebouwen gerealiseerd (zie figuur 9).

In het begin van de 20^e eeuw is het plangebied in gebruik als grasland en akkerland. In het westelijke deel zijn op de perceelscheiding enkele bomen zichtbaar. Op de kaart van 1924 zijn er geen percelen meer te onderscheiden. Waarschijnlijk heeft er herverkaveling plaatsgevonden en zijn de vele lange en smalle percelen bij elkaar gevoegd tot één groot perceel. Aan het eind van de eerste helft van de vorige eeuw zijn er ten noorden en westen tuinbouwkassen gebouwd. Ten zuiden van het plangebied is een gebouw gerealiseerd. In de periode 1958-1967 is ook het noordelijke deel van het plangebied en het aangrenzende perceel ten oosten bebouwd met tuinbouwkassen. Deze tuinbouwkassen worden gesloopt in de jaren '90, met uitzondering van de kassen ten westen. Ten oosten, westen en zuiden van het plangebied zijn meerdere gebouwen gerealiseerd. Aan het eind van de 20^e eeuw wordt er ten westen van het plangebied een grote loods gerealiseerd. Deze bebouwing is hedendaags nog aanwezig.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

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

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Venlo is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdo'ssiers voor de bebouwing binnen het plangebied (d.d. 12-6-2019, contactpersoon mevr. Jeurissen- van Rensen). De ontvangen bouwdo'ssiers hebben betrekking op de woning aan De Horstweg 100, ten westen van het onderhavige plangebied. Deze gegevens zijn niet van belang aangezien het geen informatie oplevert voor eventuele verstoringen in het plangebied.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd. Op basis van deze beschikbare informatie worden er geen structuren verwacht. Het plangebied maakte deel uit van het operatieterrein rondom Blerick. In dit gebied is hevig gevochten tussen de Duitsers en de Geallieerden om het bruggenhoofd Venlo.⁴⁰ Op de risicokaart van gemeente Venlo is in het plangebied echter niet verdacht op het aantreffen van Conventionele Explosieven.⁴¹

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/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag/ tijdelijke kampementen, resten van jacht en visvangst	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de beekafzettingen
Mesolithicum	Laag/ tijdelijke kampementen, resten van jacht en visvangst	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de beekafzettingen

⁴⁰ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

⁴¹ Risicokaart explosieven, gemeente Venlo.

Neolithicum	Laag/ nederzettingen en grafvelden	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de beekafzettingen
Bronstijd	Laag/ nederzettingen en grafvelden	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de beekafzettingen
IJzertijd	Laag/ nederzettingen en grafvelden	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de beekafzettingen
Romeinse tijd	Laag/ nederzettingen en grafvelden	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de beekafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Laag/ nederzettingen en grafvelden	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de beekafzettingen
Late-Middeleeuwen	Laag/ nederzetting Middelhoog/ resten gerelateerd aan agrarisch gebruik	kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, perceelscheidingen	Onder de bouwvoor en in de top van de beekafzettingen
Nieuwe tijd	Laag/ nederzetting Middelhoog/ resten gerelateerd aan agrarisch gebruik	kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, perceelscheidingen	Onder maaiveld en in de top van de beekafzettingen

Uit de landschappelijke ligging, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum tot in de Vroege-Middeleeuwen voor landbouwers. Ook tijdens de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd was het geen gunstige woonlocatie. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Laat-Paleolithicum tot met de Late-Middeleeuwen.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jager-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jager-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.⁴² Als er naar de landschappelijke situatie van het plangebied blijkt het plangebied in een oude meandergeul te liggen. Dit gebied was te nat voor tijdelijke bewoning en bijhorende activiteiten. Er geldt een lage archeologische verwachting voor de periodes Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

⁴² Louwe Kooijmans et al., 2005.

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.⁴³ De locatie tussen twee lager gelegen en natte beekdalen, bood geen geschikte situatie voor het uitvoeren van landbouw. Het was te nat voor bewoning of landbouw. In de nabije omgeving zijn meer geschikte locaties zoals de dekzandruggen ten zuiden en de landduinen ten noorden. Er worden dan ook geen bewoningssporen of grafvelden verwacht. Er geldt een lage verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

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.⁴⁴ Ten noorden van het plangebied bevindt zich de historische kern van Hout-Blerick waar bewoningssporen van de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht. Het plangebied valt buiten de begrenzing en is waarschijnlijk in agrarisch gebruik geweest. Op de historische kaarten uit het begin van de 19^e eeuw wordt weergegeven dat het plangebied als hooiland is gebruikt. Over het algemeen worden de met name de natte gebieden als weide/hooiland in gebruik genomen. Dit geeft dus duidelijk aan dat het gebied niet bewoonbaar was. Er geldt een lage verwachting voor bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Mogelijk zijn er sporen gerelateerd aan de oude percelering en agrarisch gebruik aanwezig. Er geldt een middelhoge verwachting voor het aantreffen van deze resten.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Er geldt over het algemeen een lage verwachting met uitzondering voor landbouw gerelateerde complexen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerken/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als landbouwgrond. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

⁴³ Louwe Kooijmans et al., 2005.

⁴⁴ Renes, 1999.

Op basis van het bureauonderzoek geldt er een lage archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Ook is het laag voor het aantreffen van bewoningsresten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Op basis van het historisch kaartmateriaal geldt er een middelhoge verwachting voor het aantreffen van landbouw gerelateerde complexen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 14 juni 2019 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en P. Beurskens MA (KNA-archeoloog) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Bij het plaatsen van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige storthopen en de opslag van machines. Tevens is boorpunt 3 verplaatst richting het westen vanwege de aanwezigheid van een stelconplaat onder een puinlaag.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm) zes boringen tot maximaal 2 m -mv gezet (Figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴⁵ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

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

⁴⁵ Bosch, 2005.

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 kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw van boring 1, 2 en 3

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-40 cm	Zwak siltig, matig fijn, grijsbruin zand met puinfragmenten	Bouwvoor
40-100	Sterk zandige grijsbruin gevlekte klei	Verstoorde laag
100-130 cm	Zwak zandige lichtgrijze klei	C-horizont, rivierafzettingen

De boorpunten in het zuidelijke deel van het plangebied tonen een vergelijkbaar profiel. De top van het profiel bestaat uit een 40-50 cm bouwvoor. Deze bouwvoor is grijsbruin van kleur en bevat puinfragmenten. Hieronder bevindt zich een verstoorde kleilaag. Deze laag is gevlekt en bevat plaatselijk nog puinfragmenten. Op een diepte van circa 100 cm bevinden zich de natuurlijke afzettingen. De natuurlijke afzettingen bestaan uit zwak zandige klei die lichtgrijs van kleur is. Deze laag bevat gleyverschijnselen. In boring 3 bevindt zich onder de klei een lichtgrijze zandlaag.

Tabel VI. Hoofdlijn bodemopbouw van boring 4, 5 en 6

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-50 cm	Matig siltig, matig fijn bruin zand met puinfragmenten	Bouwvoor
50-80 cm	Matig zandige lichtbruine klei	C-horizont, rivierafzettingen
80-100 cm	Sterk zandige lichtgrijze klei met zwakke gleyverschijnselen	C-horizont, rivierafzettingen
100-130 cm	Uiterst siltig, matig fijn lichtgrijs zand met zwakke gleyverschijnselen	C-horizont, rivierafzettingen
130-180 cm	Matig siltig, matig fijn lichtgrijs zand	C-horizont, rivierafzettingen
180-200 cm	Zwak siltig, matig fijn lichtgrijs zand	C-horizont, Allerød terrasafzettingen

In het noordelijke deel zijn boring 4 tot en met 6 geplaatst. Het profiel bestaat uit een 50-70 cm bruine bouwvoor met puinfragmenten. Hieronder zijn rivierafzettingen aangetroffen. Deze bestaan uit meerdere klei- en zandlagen. Deze lagen zijn lichtgrijs van kleur en bevatten zwakke gleyverschijnselen. Op een diepte van 180 cm bevindt zich een zandlaag. Deze laag is geïnterpreteerd als de terrasafzettingen uit het Allerød. De afwisseling van zand- en kleilagen is typisch voor rivierafzettingen.

Het aangetroffen bodemprofiel komt niet overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5). Op basis van de bodemkaart werd een vlakvaag- of poldervaaggrond verwacht. Beide gronden bestaan uit een zwak ontwikkelde A-horizont met hieronder licht grijze sedimenten. Er kan echter niet worden bepaald wat voor soort bodem het is, aangezien de top van het profiel is verstoord. In de boorprofielen zijn meerdere zand- en kleilagen aangetroffen. De zand- en kleilagen behoren tot de rivierafzettingen van de Formatie van Beegden. Op basis van de boorprofielen is het duidelijk dat het plangebied in een oude meandergeul van de Maas ligt.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen

die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Uit de boorprofielen blijkt dat in het zuidelijk deel de bodem bestaat uit een bouwvoor van circa 50 cm dik. Hieronder bevindt zich een gevlekte laag met puinfragmenten wat duidt op een verstoring. Op een diepte van circa 100 cm –mv zijn er intacte rivierafzettingen aangetroffen. De rivierafzettingen bestaan uit verschillende lagen van zwak zandige klei, sterk zandige klei en sterk tot zwak siltige zandlagen. In het noordelijk deel bevinden de rivierafzettingen zich direct onder de bouwvoor. Op een diepte van circa 180 cm –mv zijn zandafzettingen aangetroffen die geïnterpreteerd zijn als terrasafzettingen uit het Allerød. De resultaten van het booronderzoek laten zien dat het plangebied in een oude meandergeul van de Maas ligt. Vanwege deze ligging was de locatie geen geschikte bewoningslocatie vanaf het Paleolithicum.

Op basis van de boorprofielen worden er geen archeologische resten verwacht. Dit betekent dat de hoge archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag. De lage verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen kan worden gehandhaafd en de middelhoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan worden bijgesteld naar laag.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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

Uit het booronderzoek blijkt dat er in het zuidelijk deel een puinhoudende bouwvoor met hieronder een verstoorde laag aanwezig is. Op een diepte van circa 1 m –mv bevinden zich de onverstoorde rivierafzettingen die lichtgrijs van kleur zijn. Tevens bevatten deze afzettingen gleyverschijnselen. In het noordelijke deel zijn de rivierafzettingen direct onder de bouwvoor aanwezig. De rivierafzettingen bestaan uit een afwisseling van klei- en zandlagen met gleyverschijnselen. Op een diepte van circa 180 cm –mv zijn zandafzettingen aangetroffen die geïnterpreteerd zijn als terrasafzettingen uit het Allerød.

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek wordt er niet verwacht dat het plangebied een geschikte bewoningslocatie was. Op basis van de AHN is het duidelijk dat het plangebied in een oude meandergeul van de Maas ligt. Tevens blijkt uit de aanwezigheid van gleyverschijnselen in de boorprofielen dat het natte locatie was. De lage verwachting voor nederzettingenresten uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd kan worden gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor landbouw gerelateerde complexen kan worden bijgesteld naar laag.

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

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Venlo), die vervolgens een besluit neemt.

Gemeente Venlo heeft op 16 maart 2020 een beoordeling opgesteld en selectiebesluit genomen. Dit luidt als volgt: De gemeente Venlo neemt het advies als selectiebesluit over. Op basis van de resultaten van het booronderzoek mag verwacht worden dat in het plangebied geen archeologische waarden zijn te verwachten omdat het geen geschikte locatie voor bewoning was.

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. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij de gemeente Venlo, de Provincie Limburg of bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)⁴⁶.

⁴⁶ 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.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.
- Dijk, X.C.C. van, 2003: *Plangebieden Op de Leues en Hoverhofweg, gemeente Venlo. Een inventariserend archeologisch onderzoek en archeologische begeleiding*. RAAP-rapport 830.
- Dijk, X. van & M. Dolmans, 2014: Romeinse Oudheden uit Hout-Blerick. *Venlose Katernen 20*.
- 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.
- Pape, H.G., 2016: *Hout-Blerick, herinrichting Springbeek (gemeente Venlo). Een archeologisch bureauonderzoek*. Transect-rapport 640.
- Peeters, M, 2015. *Verantwoordingsdocument actualisatie archeologische verwachtings- en beleidskaart, gemeente Venlo*. RAAP Adviesdocument 529.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Roggen, R.E.E., 2018: *Herinrichting Springbeek, gemeente Venlo; resultaten archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden*. RAAP-notitie 5946.

Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 Oost/Roermond.*

Stiekema, M. & P. Beurskens, 2019: *Plan van Aanpak booronderzoek De Horstweg 100 te Hout-Blerick in de gemeente Venlo.* Econsultancy, Swalmen.

Wullink, A.J., 2016: *Hout-Blerick, herstel Springbeek gemeente Venlo. Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase).* Transect-rapport 932.

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

BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archieven; internetsite, juni 2019.
<https://www.archieven.nl/nl/>

Atlas Limburg, provincie Limburg; internetsite, juni 2019.
<https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>

Bodemloket; internetsite, juni 2019.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, juni 2019.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, juni 2019.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, juni 2019.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Dinoloket; internetsite, juni 2019.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2019.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juni 2019.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, juni 2019.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/omgeving/omgevingsplan/pol-2014-inclusief/>

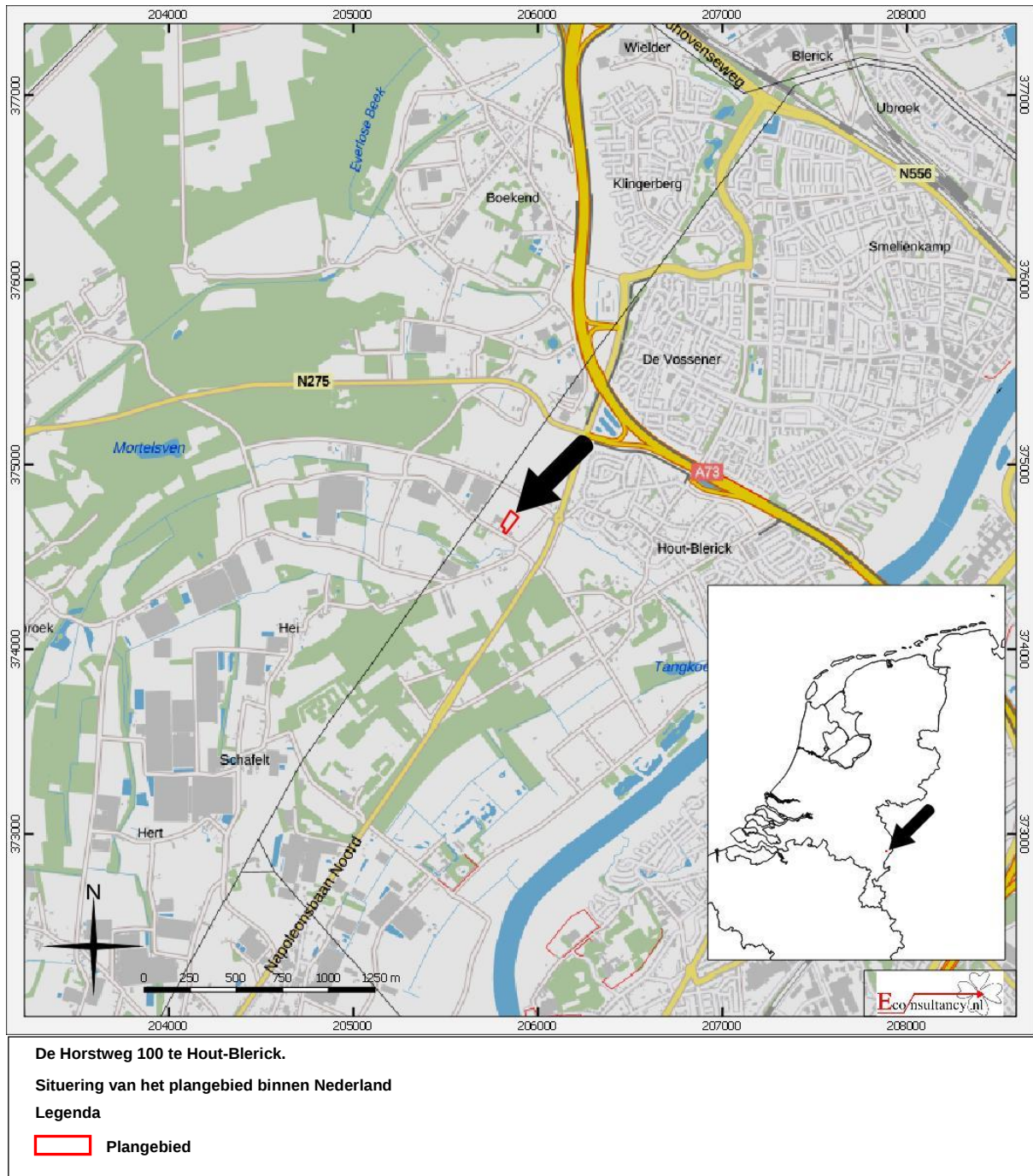
Risicokaart Explosieve, gemeente Venlo; internetsite, juni 2019.
<https://kaarten.venlo.nl/risicokaart-explosieven>

Ruimingskaart; internetsite, juni 2019.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

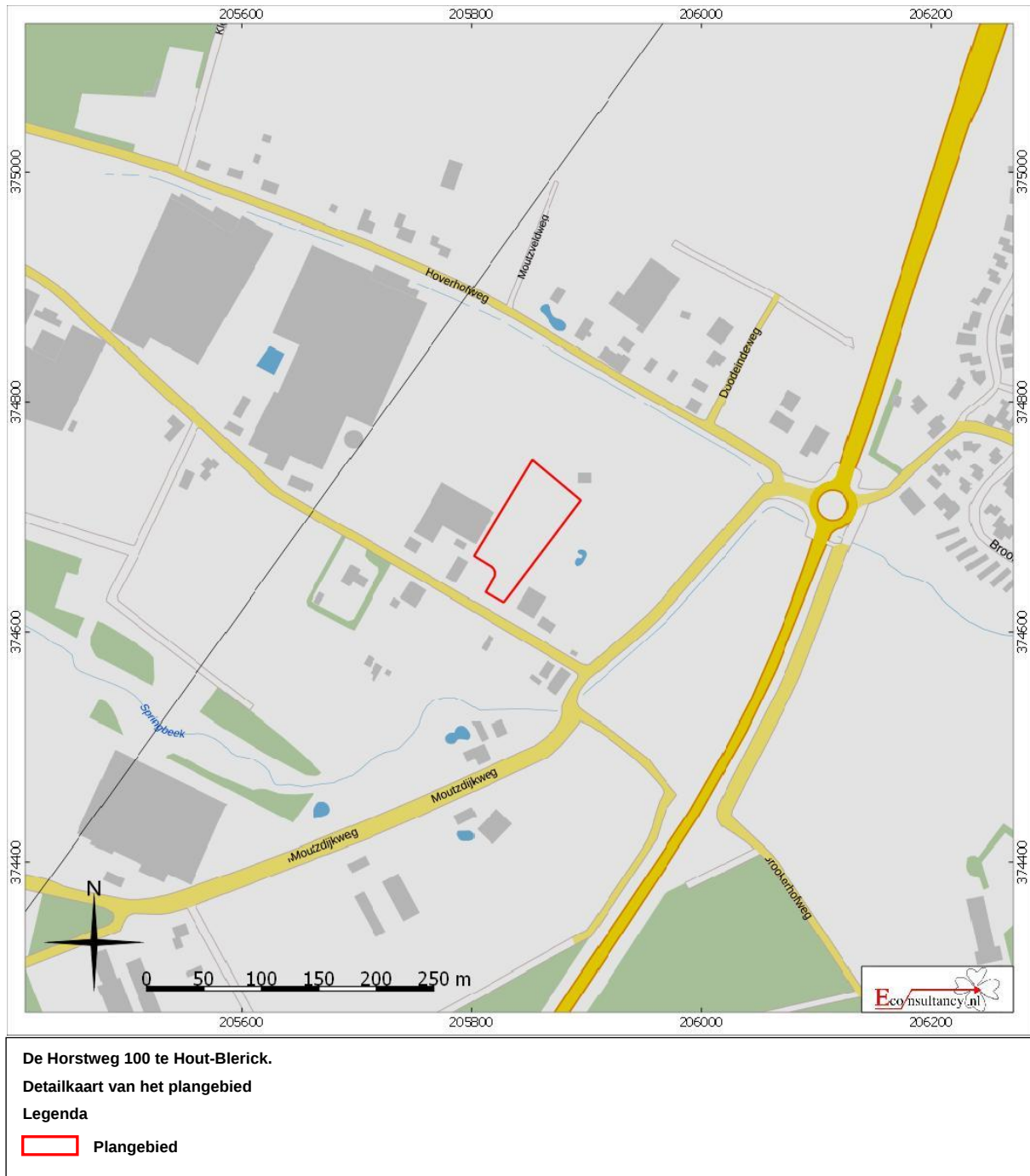
SIKB; internetsite, juni 2019.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, juni 2019.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



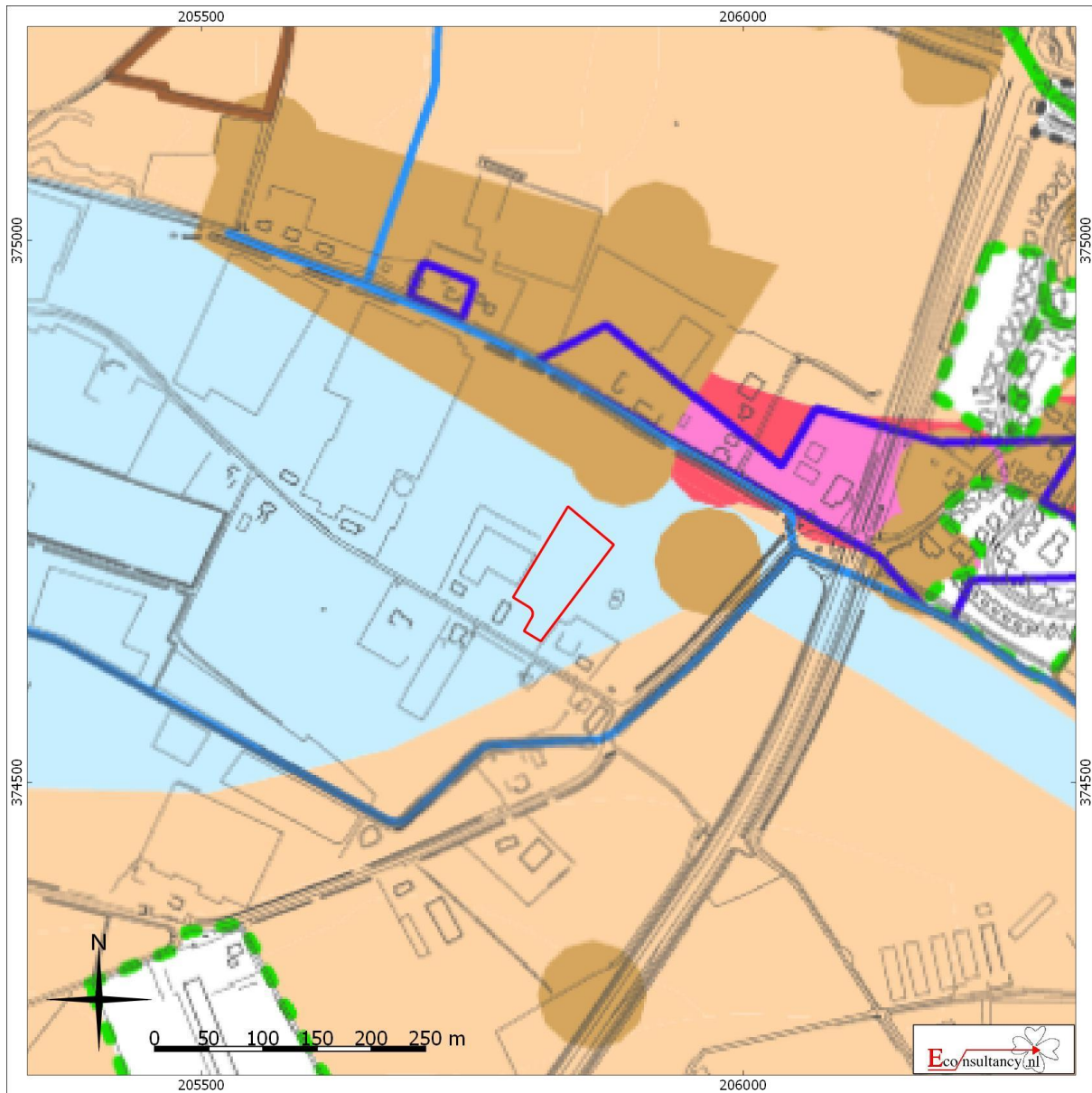
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴⁷



De Horstweg 100 te Hout-Blerick.

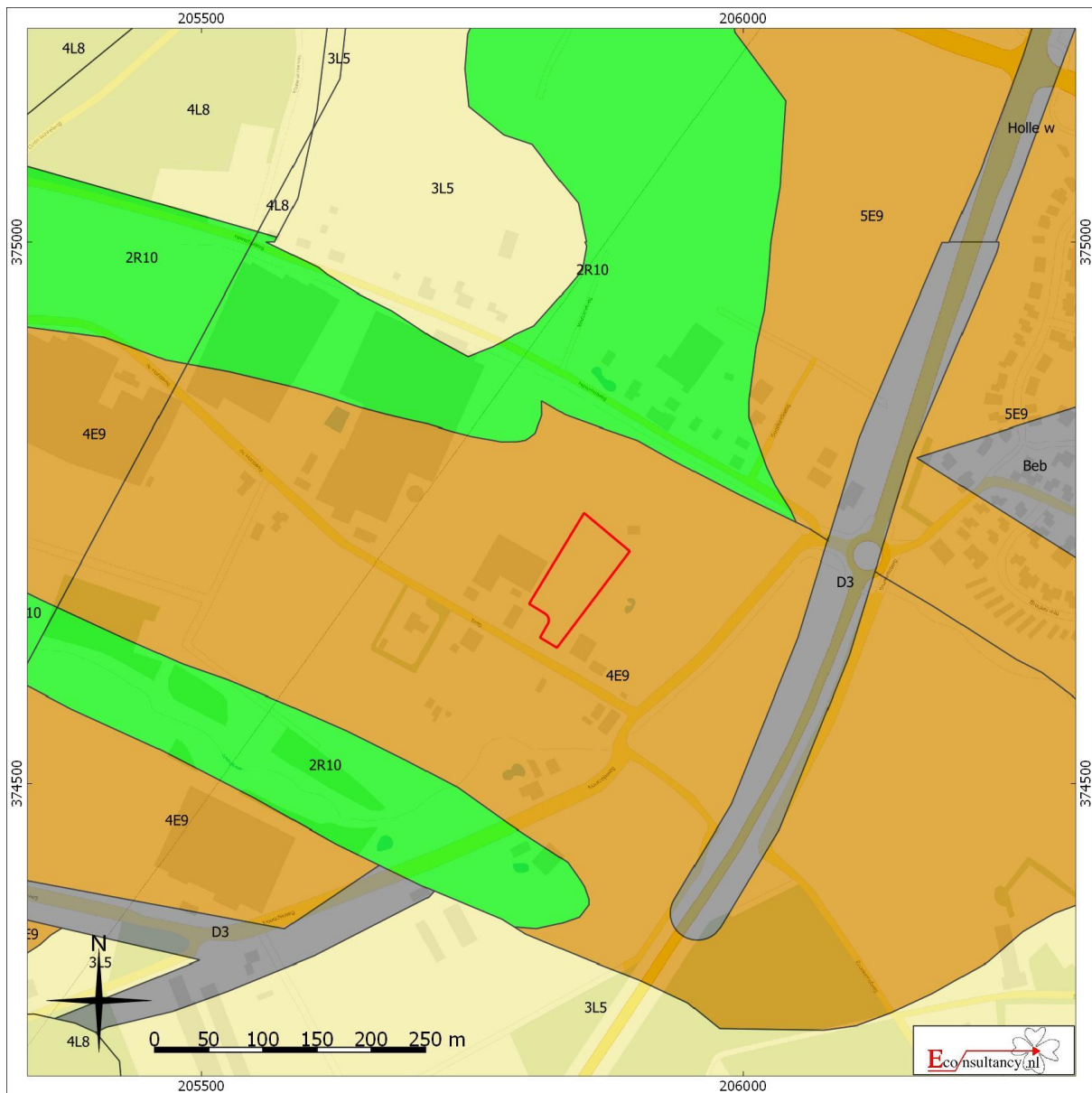
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Venlo

Legenda

- | | |
|--|--|
|  Plangebied |  AMZ-proces lopend |
|  zone met een zeer hoge archeologische verwachting |  AMZ-proces afgerond |
|  zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting |  begrenzing vindplaats |
|  zone met een hoge archeologische verwachting voor natte gebieden |  AMK terrein, overig |
|  zone met een middelhoge archeologische verwachting voor natte gebieden (Arcen-Velden); zone met een lage archeologische verwachting, mogelijk voorkomen bijzondere dataset (Venlo) | |
|  mate van ontgroning beperkt of onzeker (bron: Provincie Limburg) | |
|  ontgrond gebied (bron: Provincie Limburg) | |

⁴⁷ Peeters, 2015.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴⁸



De Horstweg 100 te Hout-Blerick.

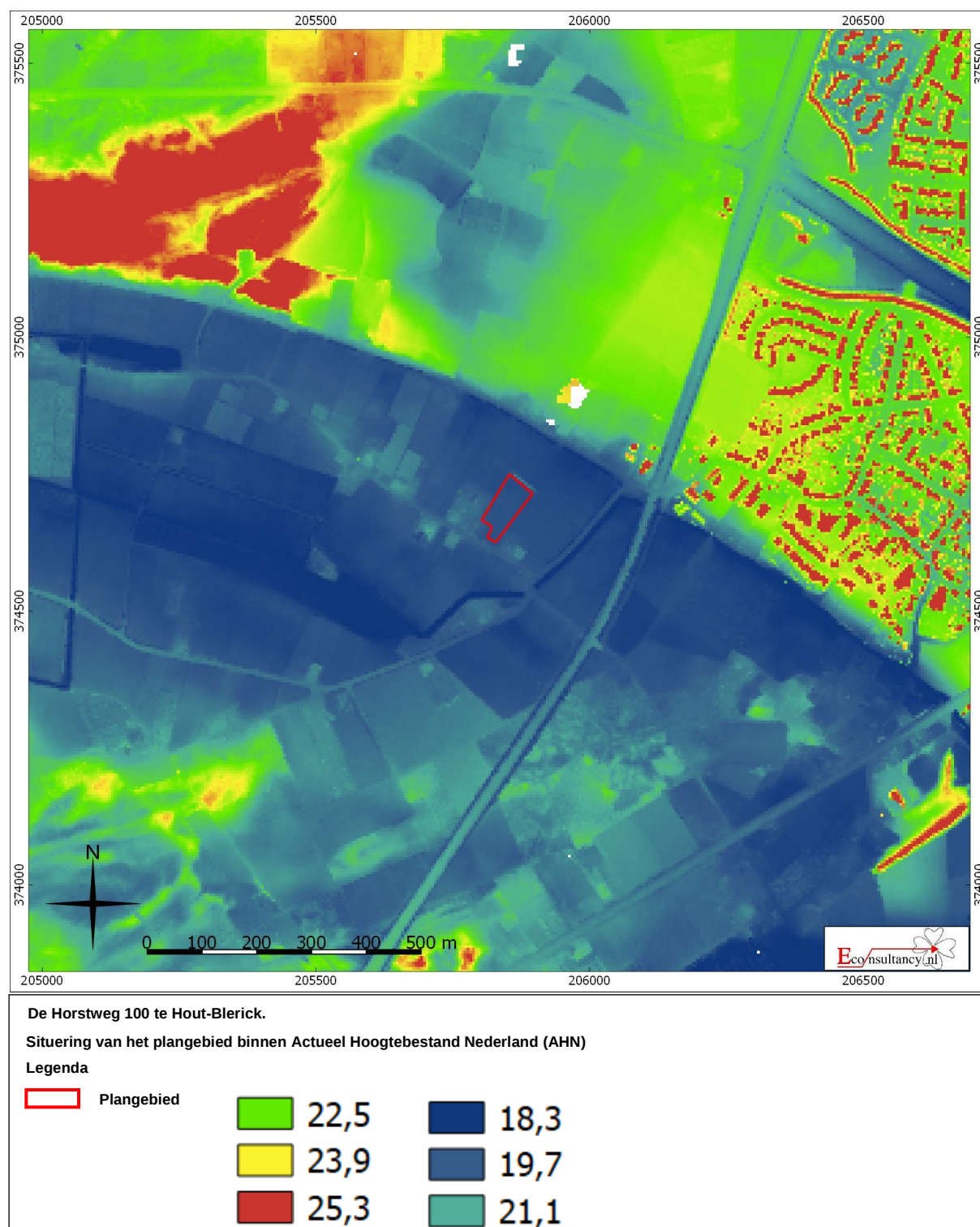
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

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

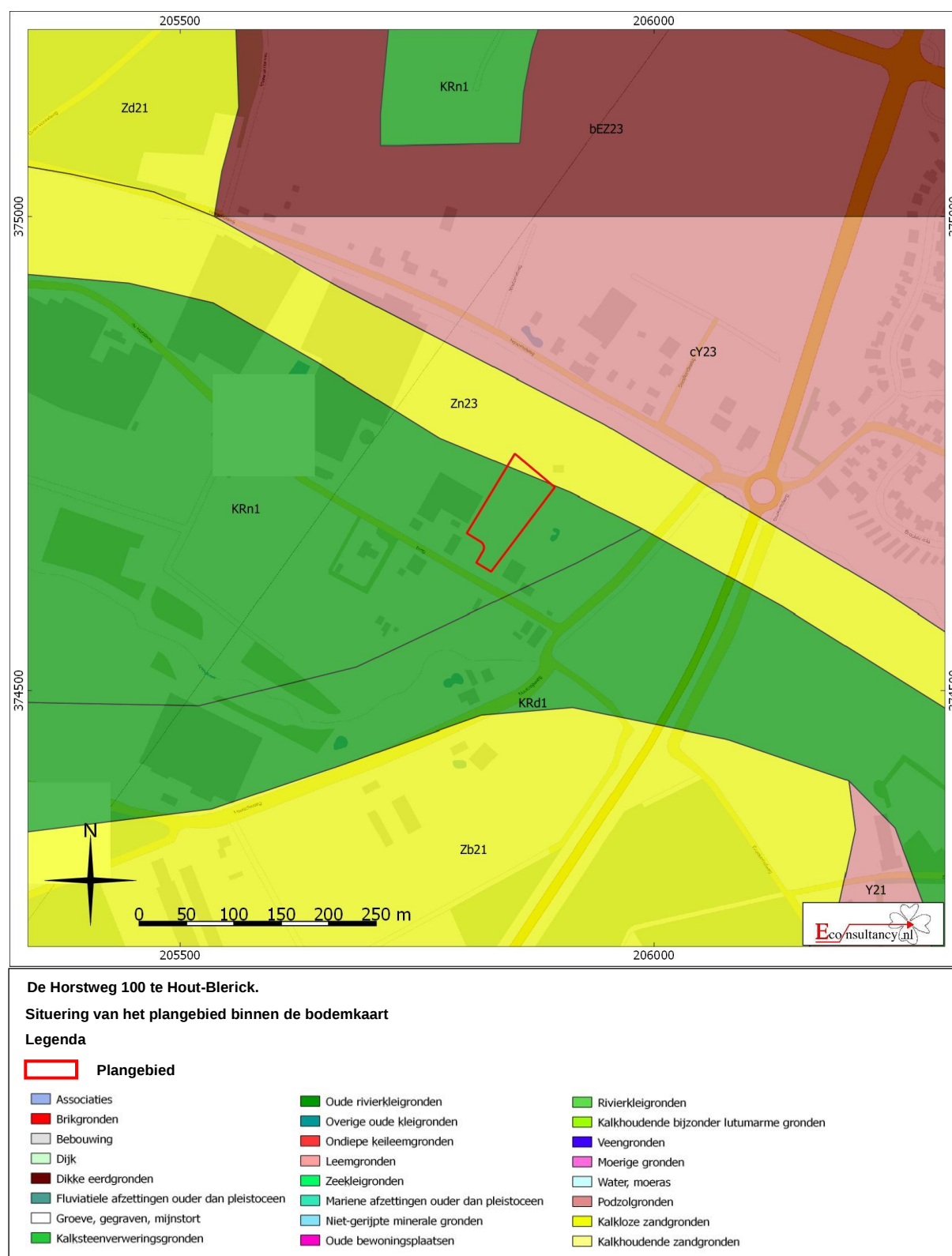
⁴⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁴⁹



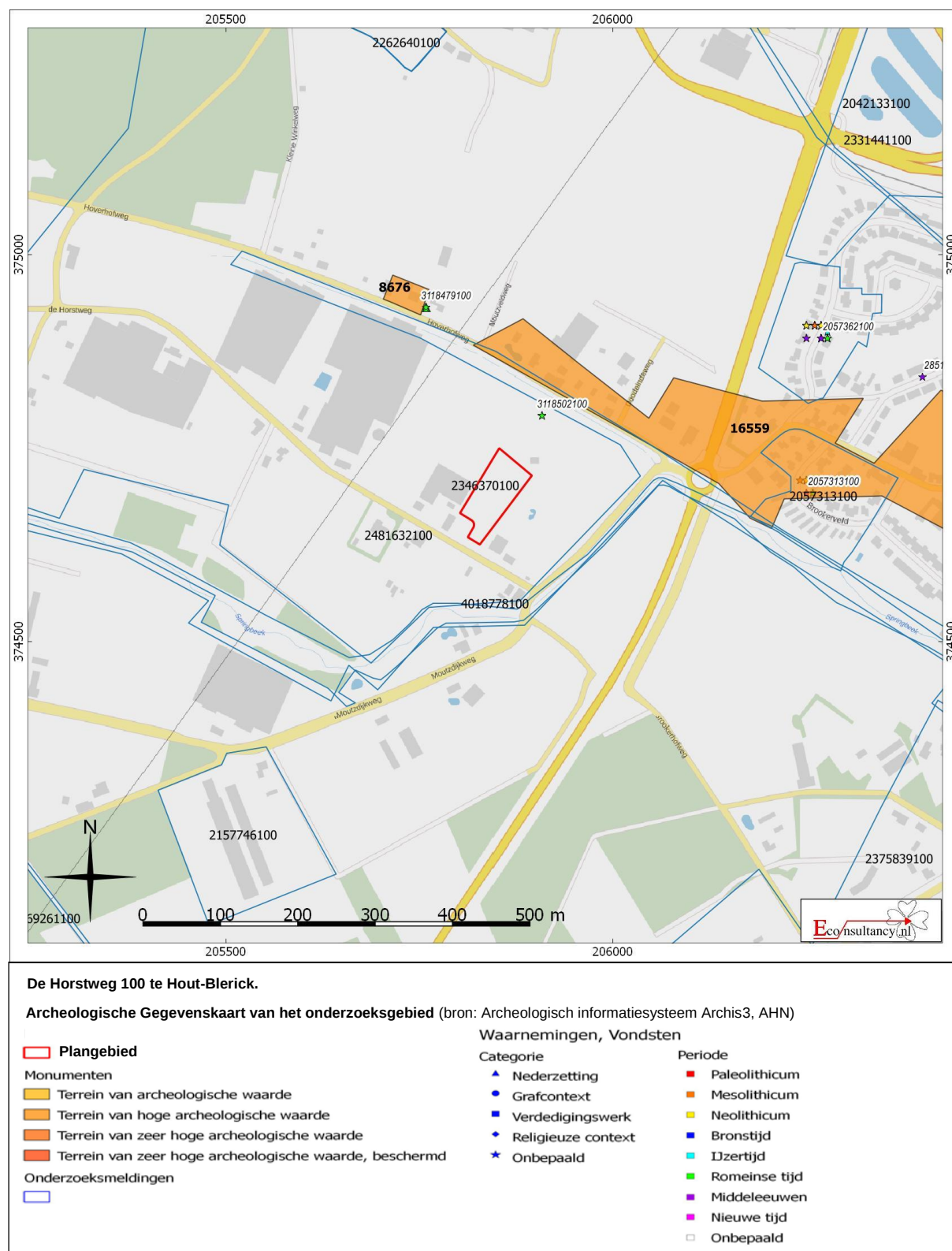
⁴⁹ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁵⁰



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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁵¹



⁵¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

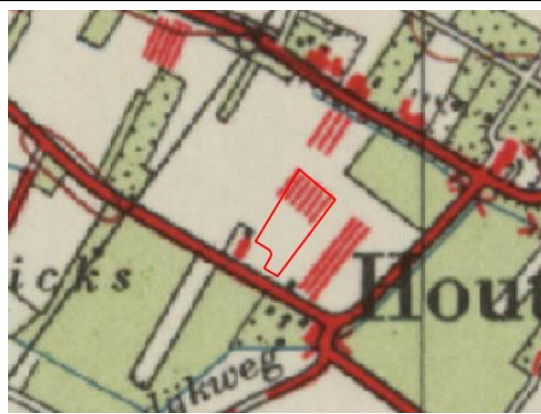




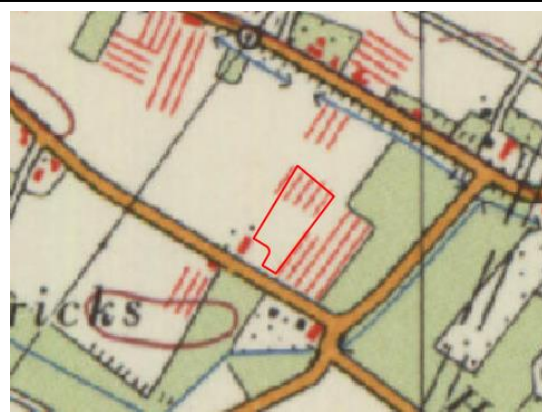
Situatie 1936 (bron: www.topotiidreis.nl)



Situatie 1958 (bron: www.topotiidreis.nl)



Situatie 1967 (bron: www.topotiidreis.nl)



Situatie 1979 (bron: www.topotiidreis.nl)



Situatie 1988 (bron: www.topotiidreis.nl)



Situatie 1999 (bron: www.topotiidreis.nl)

De Horstweg 100 te Hout-Blerick.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Boorpuntenkaart



De Horstweg 100 te Hout-Blerick.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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		Laat	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
800				IVa		Bronstijd
815	2650					
2000		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
8240	9000					
8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
14.025	12.000			Allerød	LW II	
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	
		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
35.000		Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000						
115.000		Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
130.000						
300.000		Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). 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.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16559	100 meter ten noorden	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Holtblerick; Hout-Blerick Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Hout-Blerick. 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 laat-middeleeuwse (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.
8676	250 meter ten noordwesten	<i>Romeinse tijd</i>	Toponiem: Hoverhofweg; Veldenkamp Complex: Romeins villa(complex) Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning (villa-terrein) uit de Romeinse tijd. De villa werd in de jaren '30 onderzocht door Braat (Waarneming 28893). Aangetroffen werden 'de geringe resten van een Romeinsch gebouw'. Bij de aanleg van een weg bleek al een deel van het gebouw te zijn verdwenen. In Waarneming 29893 wordt ook verwezen naar een veldcontrole-formulier van Willems (voorjaar 1976) en Bloemers en Willems (zomer 1976). Hierbij wordt met betrekking tot de ligging van de villa opgemerkt dat het ene deel ligt onder de tuin naast het huis (Hoverhofweg 130) en dat een ander deel vermoedelijk is verdwenen onder een nieuw huis (Hoverhofweg 128, huize 'Veldekamp', gebouwd in 1961). Onbekend is hoe ernstig de daarbij opgetreden versterking is.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2481632100 (66487)	100 meter ten noorden, oosten en zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Springbeek Uitvoerder: Transect Datum: 25-6-2015 Resultaat: Het resultaat is niet bekend in Archis of Dans Easy.
4018778100	100 meter ten noorden, oosten en zuiden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Springbeek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 09-05-2018 Resultaat: Er zijn tijdens de begeleiding geen behoudenswaardige vindplaatsen gedocumenteerd. Vanwege het ontbreken van een behoudenswaardige vindplaats binnen de ontgraven delen, was vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Met uitzondering van de zones waar de bodem verstoord is blijven de heersende gemeentelijke aanbevelingen binnen het plangebied gelden.
2057313100 (8434)	300 meter ten oosten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Hoverhofweg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-4-2002 Resultaat: Uit het inventariserend archeologisch onderzoek blijkt dat het hele plangebied in een in het verleden intensief gebruikte zone ligt en waarschijnlijk deel uitmaakt van een grote archeologische vindplaats. De bodem in delen van het plangebied is echter verstoord. Aanbevolen wordt in plangebied Hoverhofweg archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van archeologische begeleiding te laten uitvoeren.
2057362100 (8436)	350 meter ten noordoosten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Op De Leues Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-4-2002 Resultaat: Uit het onderzoek blijkt dat in grote delen van dit plangebied in het verleden activiteiten hebben plaatsgevonden. Het plangebied als geheel voor mensen altijd zeer interessant. Omdat reeds met de graafwerkzaamheden was aangevangen zonder enige vorm van archeologisch onderzoek, zijn hierbij zeer waarschijnlijk archeologische resten vergraven. Daardoor zijn slechts zeer kleine delen van de archeologische vindplaats intact gebleven. Vanwege deze aanzienlijke schade aan het bodemarchief wordt archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied niet meer zinvol geacht.
2157746100 (22791)	400 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Moutzdijsweg 75 Uitvoerder: BILAN Datum: 30-5-2005 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied vanwege de ligging op een relatief hooggelegen dekzandrug op een Maasterras omringd door laaggelegen, vochtige geulen een middelhoge tot hoge archeologische verwachting had. Het gebied maakte tot het midden van de 19 ^e eeuw deel uit van een onontgonnen heidegebied. In de tweede helft van de 19 ^e eeuw is het gebied ontgonnen voor de bosbouw en vervolgens in de 20 ^e eeuw omgezet in akkerland. Aan het eind van de 20 ^e eeuw heeft zich een varkenshouderij gevestigd in het plangebied. Verwacht werd dat de bodem onder en langs de bestaande bebouwing verstoord zou zijn. Aangezien er in de rest van het plangebied voor zover bekend alleen landbouwactiviteiten hadden plaatsgevonden, zou daar de verstoring tot ploegdiepte (30 à 40 cm -mv) beperkt zijn gebleven en zouden mogelijk aanwezige archeologische waarden nog grotendeels intact kunnen zijn. Op basis van archeologische waarnemingen in de omgeving en de landschappelijke ligging van het plangebied kunnen in het plangebied archeologische waarden uit het Neolithicum en Mesolithicum worden verwacht. Gezien het voorkomen van bewoning uit de Romeinse tijd in de omgeving (echter wel andere landschappelijke ligging) zouden ook uit deze periode waarden in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied bestond uit een circa 40 cm dikke bouwvoor met direct daaronder de C-horizont. In met name het noordelijke deel van het plangebied werd in de zandige C-horizont een roestbruine tot rode ijzeroerlaag van variabele dikte en samenstelling aangetroffen met direct daaronder een lemige laag. In circa de helft van de boringen was het bodemprofiel echter sterk verstoord. Bovendien werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van bovenstaande resultaten wordt aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend voor het aantreffen van (onverstoorde) archeologische waarden en wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2262640100 (37672)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Kleine Winkelsteeg Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 20-10-2009 Resultaat: Het plangebied bevindt zich grotendeels binnen een vlechtend afwateringsstelsel met een pol-dervaaaggrond en deels binnen dekzandruggen met hoge bruine enkeerdgrond, die zich op het dalvakteterras bevinden. Op circa 50 m ten westen van het plangebied bevindt zich een gebied met lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Binnen dit gebied bevinden zich op circa 350 m afstand een paar vennen. Circa 300 m ten zuiden stroomt de Springbeek, die binnen

		een oude Maasmeander stroomt. De oude Maasmeander bevindt zich aan de voet van een steilrand en bevindt zich weer op een jonger terras. Het plangebied bevindt zich volgens de IKAW in een gebied met een hoge archeologische verwachting en volgens archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Venlo bevindt het plangebied zich in een gebied met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde. In de omgeving zijn vondsten gedaan, mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum en tenminste vanaf het Midden-Neolithicum tot de Late Middeleeuwen. Uit de ruimtelijke spreiding komt sterk naar voren dat nagenoeg alle waarnemingen in de omgeving van het plangebied op het hoger gelegen Maasterras, waarop tevens het plangebied is gelegen, zijn aangetroffen. Daarom kan er een hoge specifieke archeologische verwachting worden afgegeven voor het plangebied. Econsultancy adviseert op basis van het bureauonderzoek om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek (6 boringen), teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.
2275747100 (39475)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kleine Winkelsteeg Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 1-2-2010 Resultaat: Volgens het bureauonderzoek door Econsultancy ligt de locatie grotendeels binnen een Pleistoceen vlechtend afwateringsstelsel met een poldervaaggrond en deels binnen dekzandruggen met hoge bruine enkeerdgrond, die zich op het dalvlakteterras bevinden. Het plangebied bevindt zich volgens de IKAW in een gebied met een hoge archeologische verwachting en volgens archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Venlo bevindt het plangebied zich in een gebied met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde. In de omgeving zijn vondsten gedaan, mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum en tenminste vanaf het Midden-Neolithicum tot de Late-Middeleeuwen. Uit de ruimtelijke spreiding komt naar voren dat nagenoeg alle waarnemingen in de omgeving van het plangebied op het hoger gelegen Maasterras, waarop tevens het plangebied is gelegen, zijn aangetroffen. Verder ligt het plangebied mogelijk binnen de invloedzone van een Romeinse villa, waarvan het villaterrein op circa 260 m ten zuiden van het plangebied is gevonden. Daarom kan er een hoge specifieke archeologische verwachting worden afgegeven voor het plangebied. Het verkennend inventariserend booronderzoek heeft aangetoond dat de locatie zich waarschijnlijk binnen een vlechtend afwateringsstelsel bevindt, met mogelijk deels dekzandafzettingen in de ondergrond. Verder is als bodemtype een bruine enkeerdgrond aangetroffen. De bodemprofielen die een matig dikke (30-50 cm dikke) Aap-horizont hebben zijn mogelijk afgetopt of hebben door het beperkter opbrengen van een esdek niet de dikte van een dikke Aap-horizont bereikt, zodat deze volgens de bodemclassificatie akkerreidgronden zijn. Verder is in het enige tot onder het esdek verstoorte bodemprofiel (boring 4) een verbruiningsprofiel aangetroffen, die vaak op de oude Maasterrassen aanwezig zijn. Geconcludeerd kan worden dat er, door de aanwezigheid van akker- en enkeerdgronden, sprake is van een hoge archeologische trefkans. Doordat de oorspronkelijke A-horizont is opgenomen in de eerdlaag, worden voornamelijk grondsporen verwacht en is de actuele trefkans op archeologica uit het Laat-Paleolithicum- Mesolithicum laag. Gezien de archeologische resten in de omgeving worden nederzettingenresten uit de periode Neolithicum-Middeleeuwen verwacht. Aanbeveling Gezien de hoge archeologische trefkans voor de onderzoekslocatie wordt de aanbeveling gedaan een karterend/waardierend inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren. Dit onderzoek heeft tot doel de aanwezigheid, omvang en waarde van eventuele vindplaatsen vast te stellen. De exacte invulling van de werkzaamheden bij een proefsleuvenonderzoek dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid, de gemeente Venlo, goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Het bevoegd gezag beslist of het door ARC bv geadviseerde vervolgonderzoek wordt overgenomen in een selectiebesluit.
2308510100 (43943)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kleine Winkelsteeg Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 1-12-2010 Resultaat: Op het terrein worden zeven proefputten gegraven van 1 x 1 x 1 m op de plaats van de funderingspalen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd, op aangeven van het bevoegd gezag, niet als gravend onderzoek maar als karterend booronderzoek. Er is voor dit onderzoek op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied. Econsultancy adviseert om het plangebied planologisch te beschermen via een archeologische dubbelbestemming. Verder kan van vervolgonderzoek worden afgezien indien er bij de planrealisatie maximaal 5% van het oppervlak van het plangebied wordt verstoord. Gezien de ophoging en het gebruik van boorpalen zal de maximale verstoring deze norm niet overschrijden (het zogenaamde archeologie-vriendelijk bouwen), vandaar dat in overleg met de initiatiefnemers tot deze aanvullende onderzoeksvorm is besloten om van het proefsleuvenonderzoek af te kunnen zien.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
3118502100 (30151)	70 meter ten noordoosten	<i>Romeinse tijd</i> : - metalen onderdelen van een schild - fragmenten van bronzen paardentuig
3118219100 (29893)	200 meter ten noorden	<i>Romeinse tijd</i> : - fragment van terra sigillata - fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - kalksteen brokken - fragment van een terra sigillata kom/schaal - fragmenten van dakpannen - fragmenten van ruwwandige kommen/schalen - fragmenten van geverfde bекers - fragmenten van keramische wrijfschalen
3118479100 (30149)	200 meter ten noorden	<i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van gedraaid aardewerk - fragmenten van ijzeren objecten, - fragmenten van dakpannen - bakstenen
2057313100 (52542)	350 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afslag <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk - 6 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 5 fragmenten van gedraaid aardewerk
2057362100 (52546)	400 meter ten noordoosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen <i>Mesolithicum - Nieuwe tijd</i> : - 40 stenen brokken - stenen afval <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk - fragmenten van huttenleem/verbrande leem <i>IJzertijd – Late-Middeleeuwen</i> : - 2 tefriet brokken <i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk <i>Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Romeinse tijd - Middeleeuwen</i> : - aardewerk - fragment van gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - 9 fragmenten van gedraaid aardewerk

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 voor 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 voor Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 voor Chr.)

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

Romeinse tijd (circa 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 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

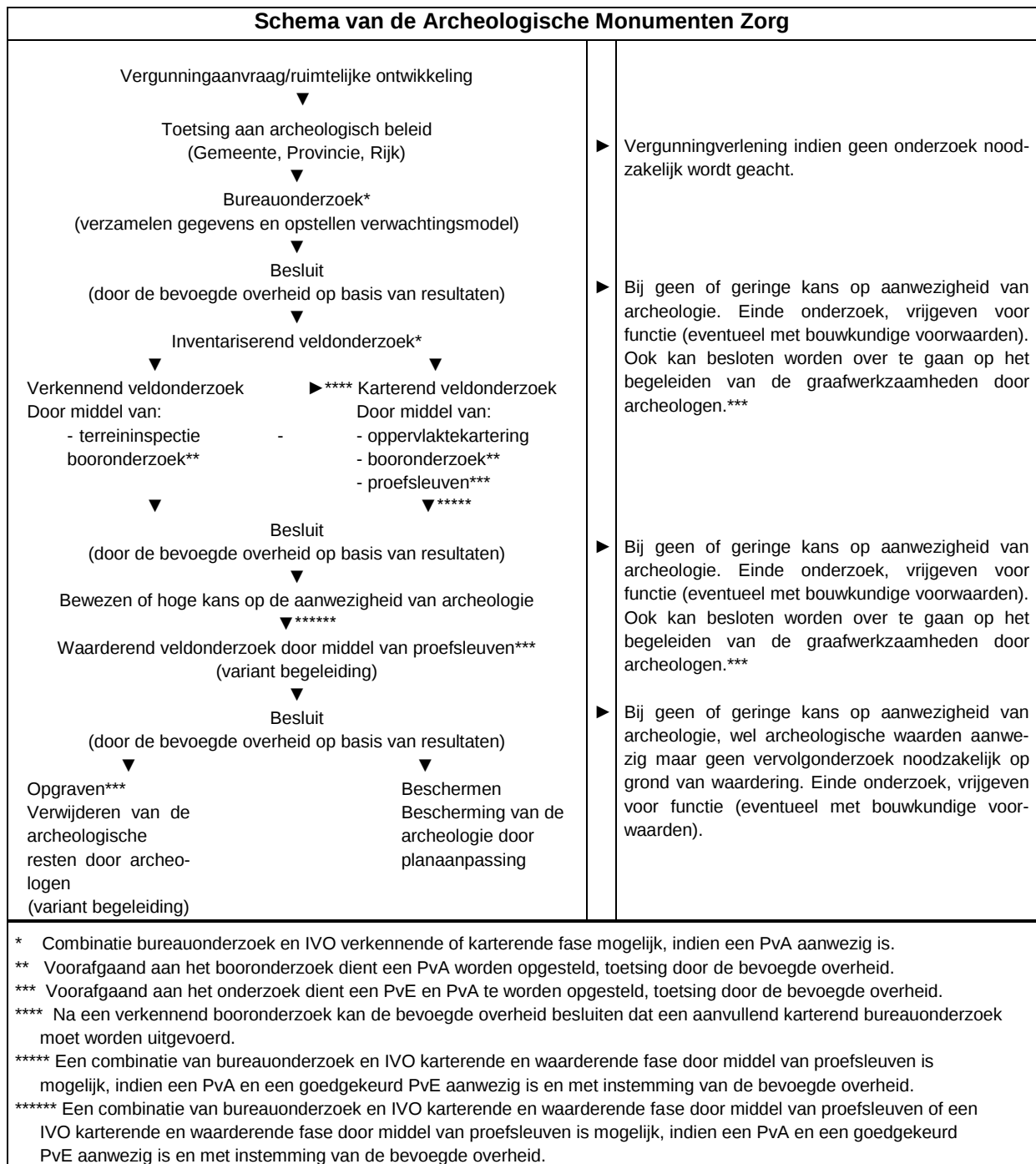
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

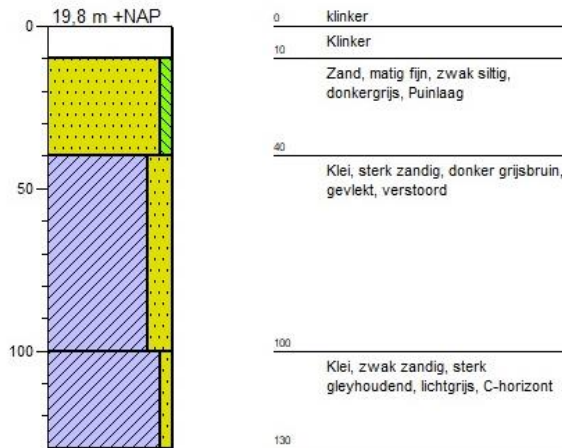
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

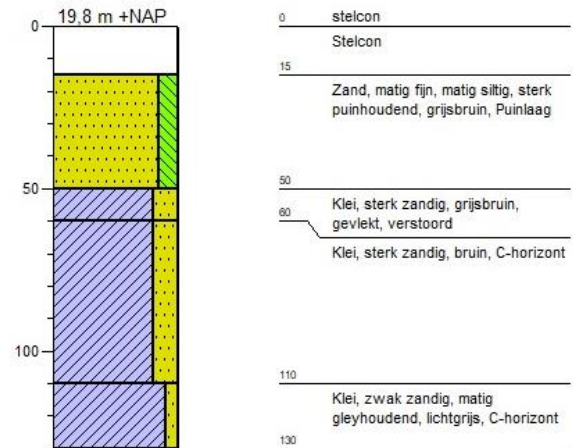
Boring: 1

X: 205819,00
Y: 374636,00



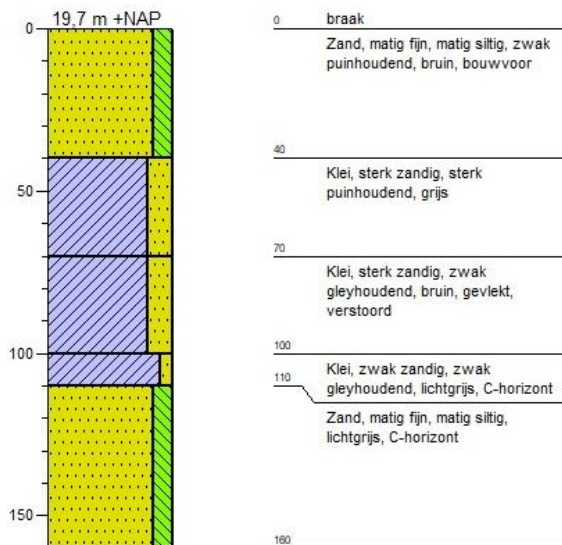
Boring: 2

X: 205815,00
Y: 374668,00



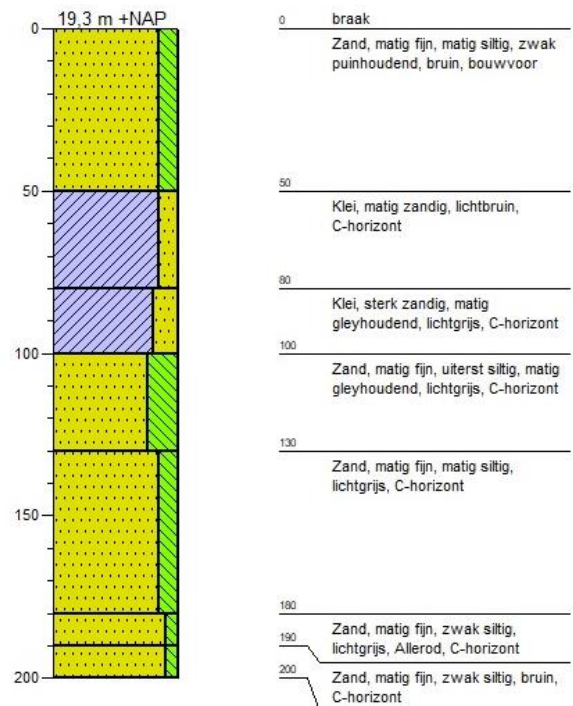
Boring: 3

X: 205838,00
Y: 374682,00



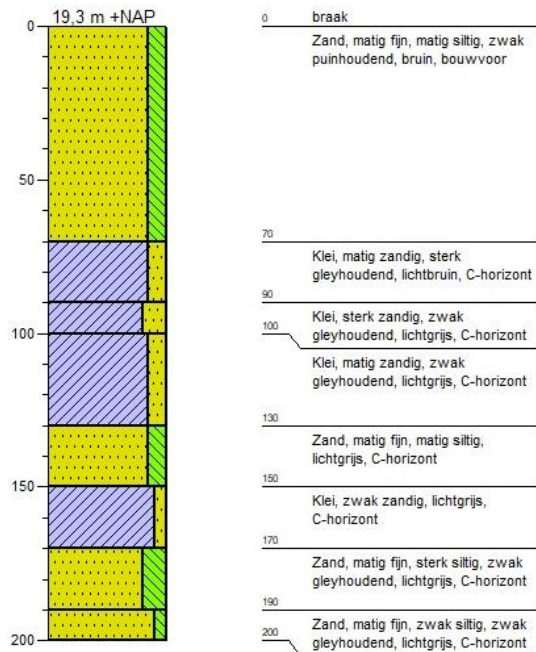
Boring: 4

X: 205870,00
Y: 374697,00



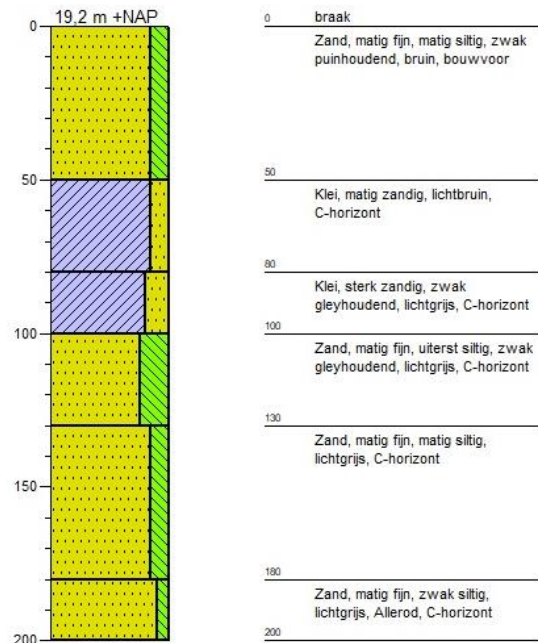
Boring: 5

X: 205838,00
Y: 374711,00



Boring: 6

X: 205870,00
Y: 374725,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

