



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

FERDINAND BOLSTRAAT

TE VENLO

GEMEENTE VENLO



Archeologie



Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkenkend booronderzoek

Ferdinand Bolstraat te Venlo

Opdrachtgever	Beusmans en Jansen Adviseurs Steeg 12 5975 CE Sevenum
Rapportnummer	6172.002
Versienummer¹	2
Datum	20 juni 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	P. Beurskens MA
Paraaf	PB
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	hs

© Econsultancy bv, Swalmen

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	6172.002	
Toponiem	Ferdinand Bolstraat	
Opdrachtgever	Beusmans en Jansen Adviseurs	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Venlo	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Venlo, sectie C, nummer 4607	
Omvang plangebied	circa 1.296 m ²	
Kaartblad	52H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 210.935 / Y: 376.798	
Bevoegd gezag	Gemeente Venlo Postbus 3434, 5902 RK Venlo T: 077 – 3596994	Contactpersoon: dhr. drs. J. W. Schotten E: j.schotten@venlo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4587958100	Booronderzoek 4587966100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, P. Beurskens MA	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Beusmans en Jansen Adviseurs in maart 2018 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 woningen. Het plangebied is gelegen aan de Ferdinand Bolstraat te Venlo in de gemeente Venlo.

In het plangebied zullen woningen worden gerealiseerd. Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit 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 zijn de gevolgen 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 plaanaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting geldt er een lage verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum. De landschappelijke ligging van het plangebied was een ongunstige locatie voor de jagers-verzamelaars. Voor de periodes Neolithicum tot en met de Romeinse tijd geldt een hoge verwachting. Tevens geldt er een hoge verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De ligging op een hoog en droog Maasterras maakte het tijdens deze periodes een geschikte locatie voor bewoning en activiteiten.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodem tot ongeveer 90 cm beneden het maaiveld is verstoord. De top van het bodemprofiel bestaat uit een matig siltig, zwak humeus, donkerbruin matig fijn zand. In deze laag is veel puin aangetroffen, zoals baksteen en glas. Op een diepte van ongeveer 50 cm is nog een verstoorde laag te onderscheiden. Deze laag bestaat uit matig siltig, donkerbruin beige gevlekt matig fijn zand. De C-horizont, de onverstoorde Maasterrasafzettingen, bestaat uit sterk siltig matig fijn zand met een witbeige of lichtgrijze kleur.

Conclusie

Op basis van het aangetroffen bodemprofiel is duidelijk dat er geen archeologische resten meer in situ kunnen worden verwacht. De archeologische verwachting voor alle periodes kan worden bijgesteld naar laag.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek 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). Op 9 mei 2018 is door gemeente Venlo een beoordeling opgesteld. De gemeente Venlo neemt het advies om het plangebied vrij te geven op basis van de geconstateerde bodemverstoringen als selectiebesluit over.

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	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden	15
3.3	Resultaten	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	16
4	CONCLUSIE EN ADVIES	16
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	20

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel V.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VI.	Hoofdlijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

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

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Beusmans en Jansen Adviseurs een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Ferdinand Bolstraat te Venlo in de gemeente Venlo (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft voornemens om zes woningen te realiseren. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 4).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplan-wijziging.

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 maart 2018 door P. Beurskens MA (archeoloog). Het booronderzoek is uitgevoerd door drs. M. Stiekema (senior prospector) en P. Beurskens MA (archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

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

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

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele publicaties van archeologische bureau- en booronderzoeken van onder andere Hebinck, Paulussen, Ten Broeke en Wullink & Ten Broeke geraadpleegd.³ De resultaten van deze archeologische onderzoeken zijn beschreven in paragraaf 2.6.

Verder heeft er in kader van dit bureauonderzoek een archiefonderzoek plaatsgevonden aangezien het plangebied in het verleden bebouwd is geweest. Er is geen contact gezocht met het depot van provincie Limburg, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

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 bodemverstorende 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 1.296 m² ligt aan de Ferdinand Bolstraat, in de kern van Venlo 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 23 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Venlo, sectie C, nummer 4607. Volgens de topografische kaart van Nederland, 52H (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 210.395/ Y: 376.798.

³ Hebinck, 2009/ Paulussen, 2011/ Ten Broeke, 2009a/ Ten Broeke, 2009b/ Wullink & Ten Broeke, 2009a/ Wullink & Ten Broeke, 2009b.

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.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (zie figuur 3). De eigenaar/gebruiker is onbekend.

Vigerend beleid

Het plangebied valt binnen een beheersverordening 'Venlo-Noord' uit 2015.⁵ Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 1' en 'waarde – archeologie 3'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemin-grepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm –mv.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 6172.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureau-onderzoek nog niet bekend.

Bodemloket

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

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onder-zoeken uitgevoerd.⁶

2.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied zijn zes levensloopbestendige woningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van ongeveer 700 m² worden bebouwd tot een diepte van 90 cm beneden maaiveld (zie bijlage 5).

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 land-schap 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.

⁵ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen?woonplaats=venlo>

⁶ www.bodemloket.nl.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Beegden; rivierzand en –grind (Be3)
Geomorfologie ⁸	Bebouwing
Bodemkunde ⁹	Bebouwing
GKM ¹⁰	Terrasvlakte uit het Allerød (14.500-12.850 jaar geleden)
Grondwatertrap	Niet gekarteerd

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied dat is gekarteerd als Formatie van Beegden, rivierzand en –grind (Be3).

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes. Het plangebied ligt op een Maasterras dat is ontstaan gedurende het Allerød (circa 14.500 - 12.850 BP).

In de warmere periodes moest de rivier meer water afvoeren. Door erosie in de buitenbochten en sedimentatie in de binnenbochten verlegden de rivier zijn bedding. Uiteindelijk kunnen de bochten zo dicht bij elkaar komen te liggen, dat er bij hoogwater een doorbraak ontstaat. Bij zo'n doorbraak wordt de meander afgesneden en blijft er een oude geul (ook wel hoefijzermeer genoemd) achter. Ongeveer 400 meter ten zuiden en oosten van het plangebied bevindt zich zo'n meandergeul. Uiteindelijk vindt er veenvorming plaats in de achtergelaten geul. Dit kan gebeuren zodra de waterdiepte minder dan 2 meter is.¹¹ In de oude meander geul dichtbij het plangebied heeft tussen 5500-3850 voor Christus veenvorming plaatsgevonden.¹²

Gedurende het einde van het Laat-Weichselien en het Vroeg-Holoceen stond de droogvallende verwilderde terrasvlaktes bloot aan winderosie. Hierdoor zijn er plaatselijk rivierduinen afgezet. Ongeveer 1 km ten noorden van het plangebied ligt een klein rivierduinencomplex.^{13, 14, 15}

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

¹⁰ Isarin et al., 2015.

¹¹ Berendsen, 2008.

¹² Bazelmans et al., 2011.

¹³ Berendsen, 2005.

¹⁴ Van den Berg, 1996.

¹⁵ De Mulder et al., 2003

DINO¹⁶

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁷ Hieruit blijkt dat de top van de ondergrond bestaat uit een fijn tot middelgrof zandpakket van ongeveer 5-7 meter dikte. Plaatselijk is er op een diepte van ongeveer 0,5-1 meter beneden het maaiveld een leemlaag aangetroffen. De leemlaag heeft een variërende dikte van 1 tot 2 meter. De zandlagen en de leemlaag zijn sedimenten van de Maas en behoren tot de Formatie van Beegden.

Boringen en/of sonderingen

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

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.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Venlo bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een dalvlakteterras met een matig laaggelegen reliëf.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁸

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

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een hooggelegen Maasterras. Opvallend is een oude meandergeul die zich in het Maasterras heeft ingesneden. Deze bevindt zich ongeveer 500 meter ten zuiden en oosten van het plangebied. Een duidelijk hoogteverschil is zichtbaar met het hoge plateau dat zich ongeveer 1 km ten zuidoosten van het plangebied bevindt (zie figuur 6).

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Venlo bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen hoge zwarte enkeergronden; grof zand (zEZ30).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel

¹⁶ www.dinoloket.nl.

¹⁷ DINO boornummers B52H0010, B52H0312, B52H0351 en B52H0353.

¹⁸ www.ahn.nl.

door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁹

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*²⁰

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Venlo bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Uit extrapolatie van grondwater gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied in een gebied ligt dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. 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 ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erf-

¹⁹ Doesburg et al., 2007.

²⁰ Locher & Bakker, 1990.

goed (RCE).²¹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven.

Archeologische beleidskaart Gemeente Venlo²²

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo ligt het noordelijk deel van het plangebied binnen een gebied met een zeer hoge archeologische verwachting. Dit gebied heeft betrekking op het historische woonhuis ten noorden van het plangebied. Het overige deel van het plangebied ligt in een zone met hoge of middelhoge archeologische verwachting. Bij gebieden met een dubbele archeologische verwachting, wordt de hoogste verwachting gehanteerd (zie figuur 9). Binnen gebieden met een zeer hoge verwachting dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een verstoringsoppervlak groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²³

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 geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁴

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken en booronderzoeken (verkenkend/karterend) (zie bijlage 2 en figuur 8).

De resultaten van de bureauonderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat er over het algemeen een hoge verwachting geldt voor alle periodes. Vanwege het mogelijk aanwezig plaggendek zouden de archeologische resten zijn bedekt en daardoor goed bewaard zijn gebleven.

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

²² Peeters, 2015.

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

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

Vanwege de hoge verwachting wordt er geadviseerd om een vervolgonderzoek door middel verkennende en/of karterende boringen uit te voeren.²⁵

Uit de booronderzoeken blijkt dat het verwachte plaggendek nog maar sporadisch aanwezig is. Tevens hebben verschillende boringen een verstoord bodempakket aangetoond. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Op basis van de resultaten van de booronderzoeken kunnen alle archeologische verwachtingen worden bijgesteld naar laag. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁶

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁷

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

Aanvullende informatie

Afdeling Erfgoed, gemeente Venlo

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met T. Ernst (beleidsmedewerker erfgoed) van gemeente Venlo. Dit heeft de volgende aanvullende informatie opgeleverd:

In de directe nabijheid van het plangebied zijn alleen 'vindplaatsen' aanwezig die gebaseerd zijn op historische vermeldingen van bebouwing of historische erven op de minuutkaart uit 1842.

Het betreft de vindplaatsen:

- 494 windmolen aan de Molenstraat. Eerste vermelding uit 1595.
- 495 Hoeve Kraneveld
- 514 Hoeve Boerendans

Aan de noordrand van het plangebied is de contour van een historisch erf aangegeven. Het betreft voormalige bebouwing op het Witveld, vermoedelijk de gelijknamige boerderij.

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 nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van gemeente Venlo²⁸

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 3.

De eerste bewoners van wie sporen zijn gevonden, waren boeren uit de Bronstijd en Vroege-IJzertijd, zoals verscheidene grafheuvels getuigen. De best onderzochte bevinden zich in het Jammerdal. In de

²⁵ Ten Broeke, 2009a/ Ten Broeke, 2009b.

²⁶ Hebinck, 2009/ Paulussen, 2011/ Wullink & Ten Broeke, 2009a/ Wullink & Ten Broeke, 2009b.

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

²⁸ www.archief.venlo.nl/ontdek/venlo

.....

eeuwen voor de jaartelling werd het gebied van Venlo bewoond door de Kelten. Toen de Romeinen hun invloed tot deze streken uitbreidden berichtten dezen dat hier de stam van de Eburonen woonde. Door hun hardnekkige verzet tegen de Romeinen werden deze voor het grootste gedeelte uitgeroeid, waarna Germanen uit de omgeving van de Rijn op uitnodiging van de Romeinse bezetters hun plaats innamen. Bij de Maas werd een soort politiepост gevestigd: *Blariacum*, het huidige Blerick. De naam *Blariacum* is zelfs aangegeven op de bekende Romeinse wegenkaart, de Peutingerkaart. Aan de andere kant van de Maas vestigden zich ook Romeinse kolonisten, waarschijnlijk veteranen uit de legioenplaatsen aan de Rijn, en geromaniseerde autochtonen. Dit werd het begin van Venlo. Venlo is dus sinds de Romeinse tijd bewoond. Dit is recentelijk aangetoond door opgravingen langs de Maasboulevard. Waarschijnlijk is de bewoning sindsdien min of meer continu gebleven wegens de belangrijke kruising van de wegen vanuit het zuidelijke Gallië naar *Noviomagus* (Nijmegen) en *Colonia Ulpia Traiana* (Xanten). Men denkt dat resten van een houten brug die onlangs zijn gevonden duiden op een oversteekplaats uit de Romeinse tijd.

Tijdens de Grote Volksverhuizing werd het Maasdal en ook Venlo grotendeels ontvolkt, maar toen de rust weergekeerd was nadat de Franken hun macht hadden geconsolideerd, begon de bevolking en de regionale handel zich weer langzaam te herstellen. In de bisschoppelijke archieven van Keulen wordt Venlo in de 8^e eeuw alweer genoemd als een centrum van handel aan de Maas. In de periode van 879-884 plunderden de Noormannen deze regio, maar er zijn tot nu toe geen (brand)sporen van teruggevonden.

In de Middeleeuwen was Venlo een van de belangrijkste stapelplaatsen aan de Maas, die behoorde tot het Gelderse Overkwartier en die lid was van de Hanze. De stad beschikte door de ligging van het eiland De Weerd over een veilige natuurlijke haven. Aangezien Venlo in een omslagpunt lag, waar een belangrijk verschil in diepte van de Maas zich voordoet, moest hier veelvuldig worden overgeladen. De plaats was het centrum van de linnennijverheid. Hoewel Venlo al in 1290 vele kenmerken van een stad had, met een aantal belangrijke rechten zoals het stapelrecht en tolrecht, verleende hertog Reinoud II van Gelre pas in 1343 stadsrechten aan Venlo, zodat de bewoners o.a. een stadsmuur mochten bouwen. Er werd rechtstreeks handel gedreven via de Maas met vooral Luik, Maastricht, Roermond en Nijmegen. Maar ook met het Graafschap Holland (met name Dordrecht) werd veel handel gedreven, getuige de vele akten en documenten over verlading op zogenaamde "Nederlandse scippe". Via verschillende landwegen werd ook intensief gehandeld met het Duitse achterland, onder meer met Keulen, waar heden nog een Venloër StraÙe is.

Het Hertogdom Gelre kwam bij de val van Venlo in 1543 in handen van keizer Karel V, die het met de rest van zijn Nederlandse bezittingen verenigde. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) werd geregeld slag geleverd om de stad. Prins Maurits liep echter tot tweemaal toe stuk op de stad, namelijk in 1593 en in 1597 (Verraad van Venlo). De Vrede van Munster wees in 1648 het Overkwartier en daarmee Venlo toe aan Spanje. Juist in deze periode waren er weer pestepidemieën in Venlo, die de bevolking decimeerden. Ook economisch leed de stad onder rivierblokkades of door nieuwe tolheffingen langs de Maas, waardoor de handel grotendeels stil viel. Relatief was de periode 1650-1700 de gezondste en rustigste periode, waarin veel gebouwd werd en de bevolking toenam.

In de 17^e eeuw was Venlo afwisselend Spaans en Staats bezit. De Spaanse Successieoorlog leidde tot het Barrièretractaat en de Vrede van Utrecht (1713), waarbij het Overkwartier werd opgedeeld tussen Pruisen, Oostenrijk en de Nederlandse Republiek. Venlo werd onderdeel van de Republiek als onderdeel van Staats Opper-Gelre. Heel dit gebied werd in 1794 door het Franse revolutionaire leger veroverd. Gedurende deze Franse tijd werd de sociale, bestuurlijke en maatschappelijke structuur grondig op zijn kop gezet door de nieuwe machthebbers. Onder andere het middeleeuwse feodale staatsbestel werd afgeschaft en vervangen door een burgerlijk bestuur. De Fransen hadden reeds de vele versnipperde Limburgse gebieden samengevoegd tot het Departement van de Nedermaas.

Na het definitieve vertrek van de Fransen in 1814 werd het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden gevormd, maar veel Franse vernieuwingen bleven gehandhaafd. Venlo ging tot de nieuwgevormde provincie Limburg behoren, die voor een groot deel samenviel met het door de Fransen gevormde departement, vermeerderd met wat kleinere annexaties van het Departement van de Roer en van het voormalige Hertogdom Gulik. Bij de Belgische opstand in 1830 koos Venlo voor België. Pas in 1839 werd de stad definitief Nederlands. Anders dan de rest van het huidige Limburg, werd Venlo (evenals Maastricht) geen lid van de Duitse Bond. Economisch leed de stad onder de afsluiting van de Maas van 1830 tot in 1833.

Venlo was al sinds de Middeleeuwen een vestingstad. In de 17^e en 18^e eeuw werden de vestingwerken om de stad nog flink uitgebreid met grachten en wallen. In de stad verrees een kazerne om de vaste compagnie soldaten die de vestingwerken moesten bewaken te huisvesten. In oorlogstijd werden er van elders meer soldaten voor de verdediging van de wallen de stad ingebracht die dan bij de burgers werden ingekwartierd.

Buiten de wallen mocht niet gebouwd worden om een goed schootsveld te behouden voor de militairen. Hierdoor bleef de bevolking geconcentreerd in het steeds dichter bevolkte stadscentrum dat een bepaald ongezonde omgeving was door onder andere de slechte sanitaire voorzieningen: een riool was er niet. Meer dan eens werd de stad dan ook het slachtoffer van tyfus en cholera.

Midden 19^e eeuw verloren vestingsteden hun militaire nut en tenslotte werd door de regering besloten om de vestingstatus van veel steden op te heffen. Ook Venlo mocht in 1867 de wallen slopen en omringende grachten dempen en kon daarna beginnen met uitbreiding van de bebouwing. Dit was hard nodig om het overbevolkte stadscentrum te ontlasten. Ook kon Venlo eindelijk beginnen met de aanleg van een fatsoenlijke infrastructuur. Hierna maakte de stad een stormachtige groei door. Aan de uitvalswegen verrezen nieuwe huizenrijen in veelal de modieuze Jugendstil en de neogotiek van rond 1900.

Op 9 november 1939 vond in Venlo het Venlo-incident plaats. Twee Engelse spionnen werden vanaf Nederlands grondgebied bij de grensovergang Venlo-Herongen ontvoerd naar Nazi-Duitsland door een Duits overvalcommando. Hitler gebruikte dit voorval mede als excuus om de Duitse inval in mei 1940 in Nederland te rechtvaardigen: de betrokkenheid van een Nederlandse officier bij dit grensincident zou naar zijn mening het bewijs zijn dat Nederland niet neutraal was. Met de Duitse inval begon voor Venlo de Tweede Wereldoorlog.

Direct na de inval in 1940 werd op last van de Duitsers een groot militair vliegveld aangelegd ten oosten van Venlo. De aanleg werd voornamelijk uitgevoerd door Nederlandse aannemers en duizenden Nederlandse arbeiders, die in Venlo en de omgeving werden ingekwartierd. Dit Vliegerhorst Venlo was een groot complex en besloeg bijna 1800 hectare. Uniek voor Europa is dat het vliegveldterrein zowel op Nederlands als op Duits grondgebied lag. Het vliegveld werd vooral gebruikt door Luftwaffenachtjagers, die vanuit Venlo naar schatting 400 geallieerde bommenwerpers neerhaalden. Op het grensoverschrijdende natuurterrein ten oosten van Venlo ("de Grote Heide" genaamd) resteren nog enkele gebouwen, zoals de booghangar, de commandobunker en de verkeersleiding toren. Deze laatste kreeg in 2005 de status van rijksmonument.

De gemeente Venlo verloor ruim 1000 inwoners door het oorlogsgeweld, waaronder ook een groot deel van de Joodse gemeente. Anderzijds was Venlo met haar spoor- en wegverbindingen ook een belangrijke schakel in de hulp aan onderduikers en geallieerde piloten op-de-vlucht. Kwam de stad tot oktober 1944 redelijk ongeschonden de oorlog door, op een enkele verdwaalde vliegtuigbom na, aan het eind van de oorlog leed Venlo alsnog veel schade. Na het mislukken van operatie Market-Garden bij Arnhem werd de corridor Eindhoven-Nijmegen langzaam verbreed naar de Maas. Blerick werd als laatste op 3 december 1944 bevrijd. Daarna bleef de frontlinie drie maanden lang langs de Maas

liggen. Naast de dagelijkse granaatbeschietingen over en weer brachten vooral dertien pogingen van de geallieerde luchtmacht om de strategisch belangrijke Maasbruggen te vernielen de wijken rondom de bruggen zware schade toe. Dit kostte ruim 300 burgers het leven. In de eerste maand van 1945 werd een groot deel van Venlo geëvacueerd onder Duitse dwang. De stad werd uiteindelijk op 1 maart 1945 bevrijd door het Amerikaanse leger dat vanuit Duitsland binnentrokken.

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 ²⁹	1803-1820	33 Venlo	1:20.000	Landbouwgrond	Enkele meters ten westen ligt een weg
Kadastrale minuut ³⁰	1843	Gemeente Venlo, Sectie C, Blad 01	1:2.500	Landbouwgrond	De 'Geldersche weg' is aangelegd
Militaire topografische kaart (nettekening) ³¹	1850-1864	52 Venlo	1:50.000	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	713	1:50.000	Landbouwgrond	Ten oosten is de Krefeldseweg aangelegd
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1910	713	1:50.000	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1925	713	1:50.000	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	713	1:50.000	Noordelijk deel: tuinbouwkassen Overig: Landbouwgrond	Er zijn meerdere tuinbouwkassen en huizen gerealiseerd
Topografische kaart	1953	52H	1:25.000	Noordelijk deel: tuinbouwkassen Overig: Landbouwgrond	-
Topografische kaart	1959	52H	1:25.000	Noordelijk deel: tuinbouwkassen Overig: Landbouwgrond	Enkele tuinbouwkassen zijn gerealiseerd
Topografische kaart	1967	52H	1:25.000	Braakliggend/ landbouwgrond	Het huidige wegnnet is aangelegd en de tuinbouwkassen zijn afgebroken
Topografische kaart	1979	52H	1:25.000	Bebouwd	Er zijn woonwijken gerealiseerd
Topografische kaart	1988	52H	1:25.000	Bebouwd	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is duidelijk dat het plangebied van het begin van de 19^e eeuw in agrarisch gebruik was. Op de kaarten staat aangegeven dat het plangebied behoort tot 'Kerkenfeld' en 'Withuis Veld' ten noorden van de historische kern van Venlo. Op de kaarten uit het begin van de 19^e eeuw is enkele meters ten westen een weg aangegeven. Tevens wordt de 'Geldersche weg', tegenwoordige de Straelse weg genoemd, aangelegd. Aan het einde van de 19^e eeuw wordt ook de Krefeldseweg aangelegd.

²⁹ Beeldbank Vrije Universiteit

³⁰ Beeldbank Cultureelerfgoed

³¹ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Op de kaart van 1850 is het plangebied weer in gebruik als landbouwgrond. Deze situatie van het plangebied blijft een lange periode ongewijzigd. In de jaren '40 wordt in het noordelijk deel van het plangebied een tuinbouwkas gerealiseerd. Tevens worden er vele tuinbouwkassen in de omgeving gerealiseerd.

Na enkele decennia gebruik wordt de tuinbouwkas in het plangebied in de tweede helft van de 20^e eeuw afgebroken. Hierdoor komt het plangebied weer braak te liggen. In de omgeving worden ook verschillende andere kassen gesloopt in de tweede helft van de 20^e eeuw. Rond dezelfde tijd wordt het huidige wegennet, inclusief de huidige Ferdinand Bolstraat aangelegd. De weg die zich ten westen van het plangebied bevindt, is gedeeltelijk opgebroken. Het zuidelijke deel van de weg maakt nog deel uit van het huidige wegennet.

In de jaren '80 van de vorige eeuw vind er een ontwikkeling plaats in het plangebied en de omgeving. In het plangebied wordt een gymzaal gebouwd. In de directe omgeving worden enkele woonwijken gerealiseerd (zie figuur 4). De gymzaal is enkele jaren geleden gesloopt door de grondeigenaar.

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 het gemeentelijk archief geraadpleegd. De aanvraag heeft geen aanvullende informatie opgeleverd. Er waren geen bouwdoSSIers beschikbaar van de voormalige bebouwing in het plangebied.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³²

Zoals ook al in de 'korte bewoningsgeschiedenis en gebruik van gemeente Venlo' is vermeld heeft Venlo veel te verduren gehad tijdens de Tweede Wereldoorlog. In de gemeente zijn vele locaties waar bommen zijn neergekomen bekend. Ten noordwesten van het plangebied, aan de overzijde van de straat, is een krater aanwezig.³³ De locatie van het plangebied maakte deel uit van twee linies, namelijk de Maas-stellung en de Maas-Rur-Stellung. De Maas-stellung was een Duitse verdedigingslinie die langs de oostoever van de Maas was aangelegd. Het doel was om de geallieerde invasie-macht uit het westen en zuiden te vertragen/stoppen. In 1944 waren de Duitsers al ver teruggedrongen naar de Duitse grens. Om de geallieerde aanvallen vanuit het westen te stuiten en toegang tot Duitsland te ontzeggen breidde de Duitsers de linie 'Westwall' uit. De Maas-Rur-Stellung maakte deel uit van de Westwall. Als onderdeel van de linies zijn er verschillende constructies gemaakt. Zo is het bekend dat er ten zuiden van het plangebied mangaten zijn gegraven. Ten noorden van het plangebied heeft er een versperring gestaan.³⁴ Ook in het plangebied kunnen resten aanwezig zijn, zoals gevechts- en waarnemingsposities van infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven etc.

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

³² Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

³³ Bodembelastingkaart Tweede Wereldoorlog, gemeente Venlo.

³⁴ Bodembelastingkaart Tweede Wereldoorlog, gemeente Venlo.

Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van te voren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzes gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de geselecteerde gebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht. Er worden immers waarden verwacht die van provinciaal belang zijn.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.³⁵

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	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de Maasterrasafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de Maasterrasafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de Maasterrasafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de Maasterrasafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de Maasterrasafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de Maasterrasafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de Maasterrasafzettingen

³⁵ Gisviewer provincie Limburg

		pen	
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de Maasterrasafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de Maasterrasafzettingen

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Gezien de grote afstand tussen de oude meandergeul van de Maas en het plangebied, worden er geen archeologische resten verwacht uit het Paleolithicum en Mesolithicum. Archeologische resten uit deze periodes zijn echter niet geheel uit te sluiten, zoals ook is aangetoond tijdens het onderzoek te 't Ven Oost, ten noorden van het plangebied.³⁶ De gespecificeerde archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum is laag.

De hoge droog gelegen locaties, zoals het plangebied op het Maasterras, waren aantrekkelijk voor bewoning en activiteiten in de periodes Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Door archeologische onderzoeken is het bekend dat de omgeving van Venlo met name vanaf de Romeinse tijd intensief is bewoond en gebruikt. Daarom geldt ook voor de periodes Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd een hoge archeologische verwachting.

Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten 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 bebouwd geweest. Door bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

³⁶ Kalisvaart, 2016.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

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

Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens geldt voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum een lage archeologische verwachting. Vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd was de locatie op een hooggelegen Maasterras een aantrekkelijke locatie. Voor deze periodes geldt een hoge archeologische verwachting.

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.

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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 zijn de gevolgen 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 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 5 maart 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector/fysisch geograaf) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) vijf boringen tot maximaal 1,2 m -mv gezet (zie figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁷ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

³⁷ Bosch, 2005.

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.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-50 cm	Matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin matig fijn zand	Verstoord
50-90 cm	Matig siltig, donkerbruin beige gevlekt matig fijn zand	Verstoord
90-120	Sterk siltig, witbeige/lichtgrijs matig fijn zand	C-horizont

Tot ongeveer 90 cm beneden het maaiveld is het bodemprofiel verstoord. De top van het bodemprofiel bestaat uit een matig siltig, zwak humeus, donkerbruin matig fijn zand. In deze laag is veel puin aangetroffen, zoals baksteen en glas. Op een diepte van ongeveer 50 cm is nog een verstoorde laag te onderscheiden. Deze laag bestaat uit matig siltig, donkerbruin beige gevlekt matig fijn zand. De C-horizont, de onverstoorde Maasterrasafzettingen, bestaat uit sterk siltig matig fijn zand met een witbeige of lichtgrijze kleur.

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 zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting?

Op basis van de boringen is duidelijk dat de bodem tot ongeveer 90 cm beneden het maaiveld is verstoord. Er zijn twee lagen van verstoring te onderscheiden. De top van het bodemprofiel bestaat uit een matig siltig, zwak humeus, donkerbruin matig fijn zand. In deze laag is veel puin aangetroffen, zoals baksteen en glas. Op een diepte van ongeveer 50 cm is nog een verstoorde laag, die bestaat uit matig siltig, donkerbruin beige gevlekt matig fijn zand. De C-horizont, de onverstoorde Maasterrasafzettingen, bestaat uit sterk siltig matig fijn zand met een witbeige of lichtgrijze kleur.

Aangezien de bodem tot 90 cm beneden het maaiveld is verstoord, en daarbij ook het verwachte archeologische niveau, kunnen alle archeologische verwachtingen 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 verkennende fase uitgevoerd.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een matig siltig, zwak humeus, donkerbruin matig fijn zand. In deze laag is veel puin aangetroffen, zoals baksteen en glas. Op een diepte van ongeveer 50 cm is nog een verstoorde laag te onderscheiden. Deze laag bestaat uit matig siltig, donkerbruin beige gevlekt matig fijn zand. De C-horizont, de onverstoorde Maasterrasafzettingen, bestaat uit sterk siltig matig fijn zand met een witbeige of lichtgrijze kleur.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen door bebouwing, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Venlo). Op 9 mei 2018 is door gemeente Venlo een beoordeling opgesteld. De gemeente Venlo neemt het advies om het plangebied vrij te geven op basis van de geconstateerde bodemverstoringen als selectiebesluit over.

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.
- Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Bazelmans, J., H. Weerts en M. van der Meulen, 2011: *Atlas van Nederland in het Holoceen*, Amsterdam.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- 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).
- Broeke, E. ten, 2009a: *Archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek Straelseweg 370 'Equidrome' te Venlo, gemeente Venlo*. Econsultancy-rapport 0981544, Swalmen.
- Broeke, E. ten, 2009b: *Archeologisch bureauonderzoek Straelseweg 370 (uitbreiding achterzijde) te Venlo, gemeente Venlo*. Econsultancy-rapport 09091545, Swalmen.
- Hebinck, K.A. 2009: *Een archeologisch bureau-onderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Wachtpoststraat te Venlo (L)*. ARC-Rapporten 2009-175, Gerdalsen.
- Isarin, R, R. Ellenkamp, E. Heunks, J. de Kramer, R. Paulussen, L. Tebbens & F. Zuidhoff, 2015: *Geomorfogenetische Kaart Maasdal (GKM) tussen Mook en Eijsden*, Amersfoort.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kalisvaart, C.C., 2016: *Plangebied 't Ven Oost: Update bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennend en geoarcheologisch booronderzoek)*. BAAC rapport V-15.0215.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Paulussen, R., 2011: *Basisschool De Meule, Venlo*. ArcheoPro-rapport 11014, Eijsden.

Peeters, M., 2015: *Verantwoordingsdocument actualisatie archeologische verwachtings- en beleidskaart, gemeente Venlo*. RAAP Adviesdocument 529. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

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

Wullink & E. ten Broeke, 2009a: *Een karterend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Straelseweg te Venlo (L)*. ARC-Rapporten 2009-231, Geldermalsen.

Wullink & E. ten Broeke, 2009b: *Een karterend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor het equidrome aan de Straelseweg 370 te Venlo (L)*. ARC-Rapporten 2009-214, Geldermalsen.

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

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, maart 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, maart 2018.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, maart 2018.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Dinoloket; internetsite, maart 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Gemeente Venlo; internetsite, maart 2018.
<http://archief.venlo.nl/ontdek/venlo/Paginas/default.aspx>

Gisviewer provincie Limburg; internetsite, maart 2018.
<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer/viewer.do?appCode=0d00dd009b6c01217a3868d6a0aeba97&for ceViewer=true&cmsPagId=1>

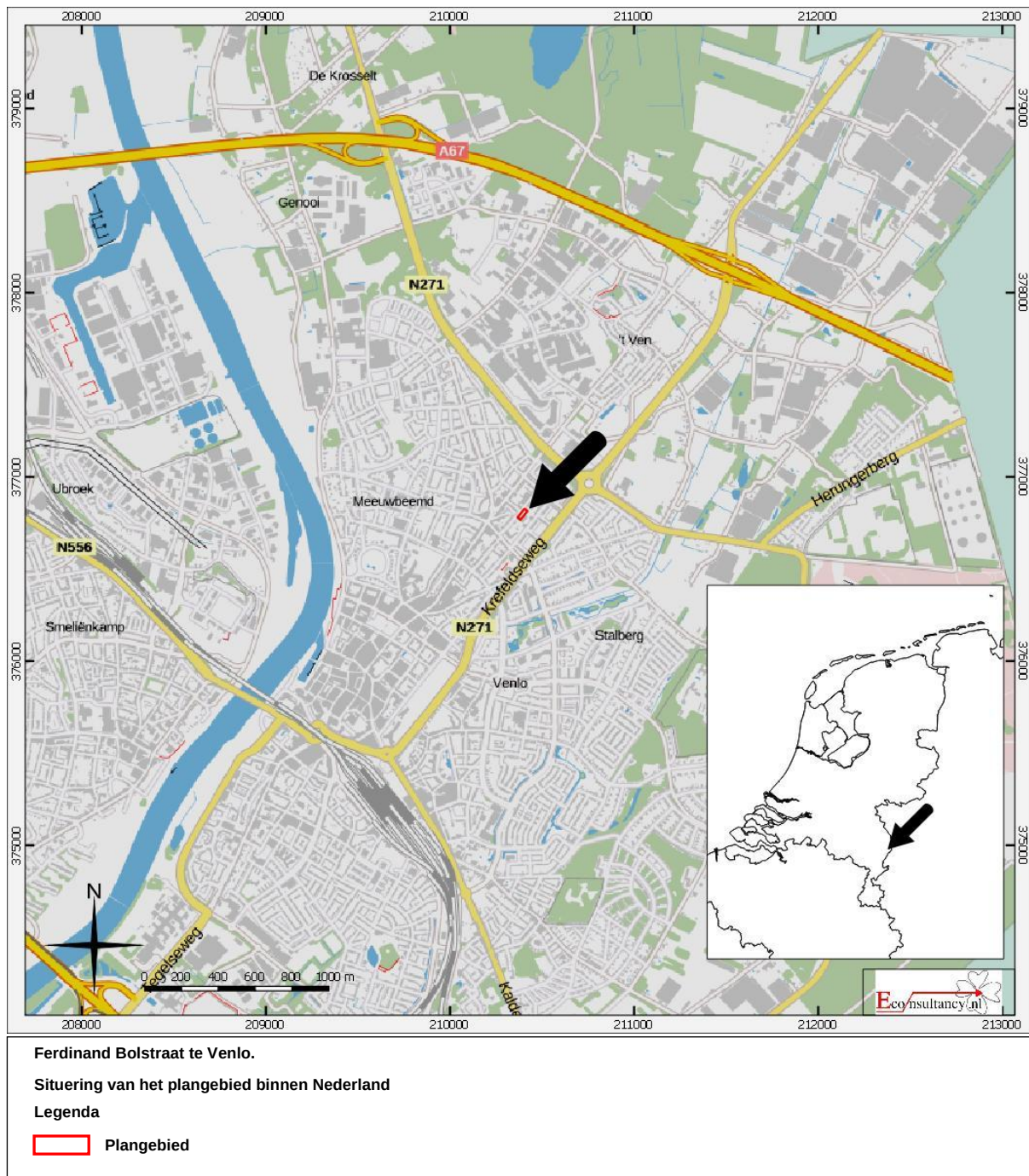
Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, maart 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

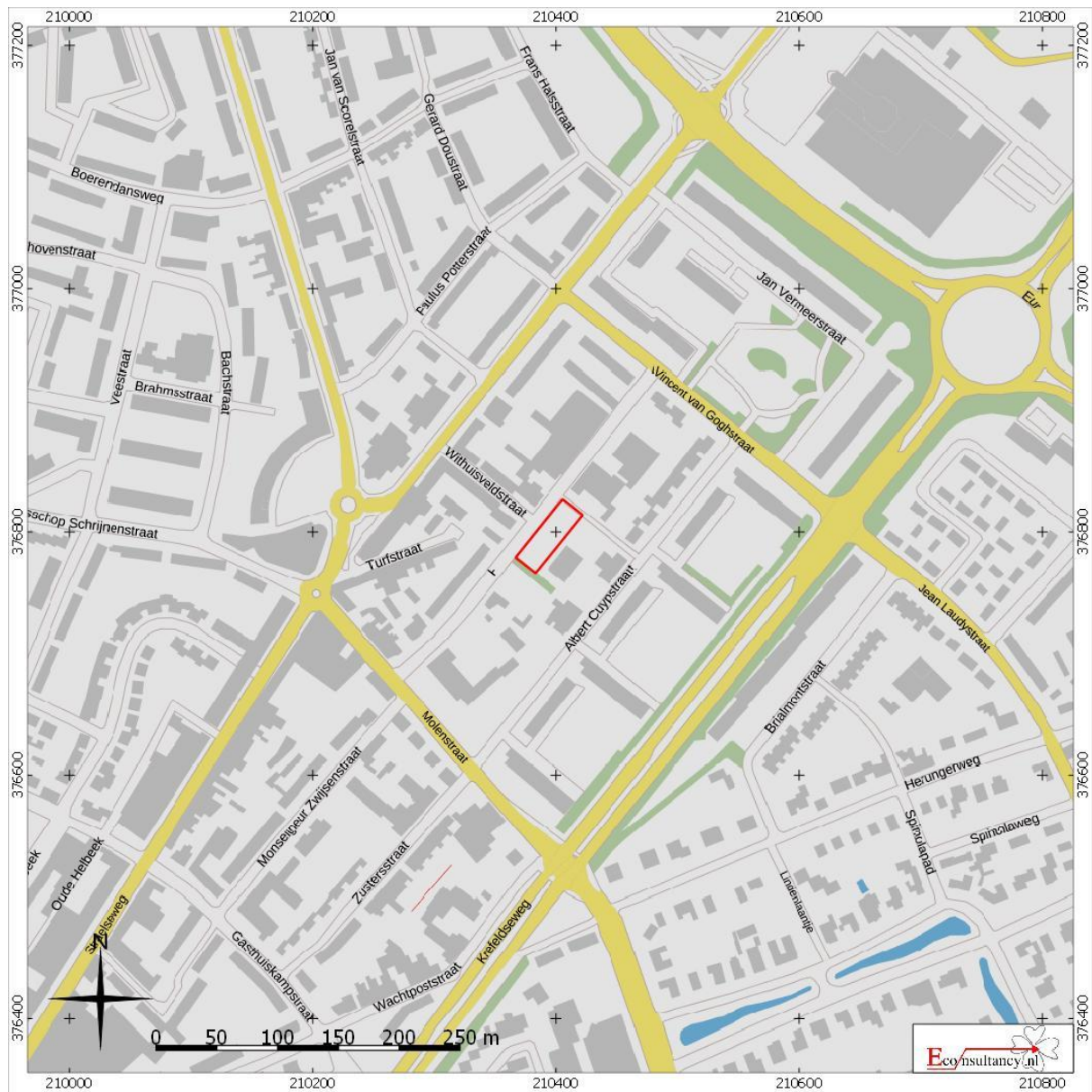
Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, maart 2018.

SIKB; internetsite, maart 2018.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Ferdinand Bolstraat te Venlo.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

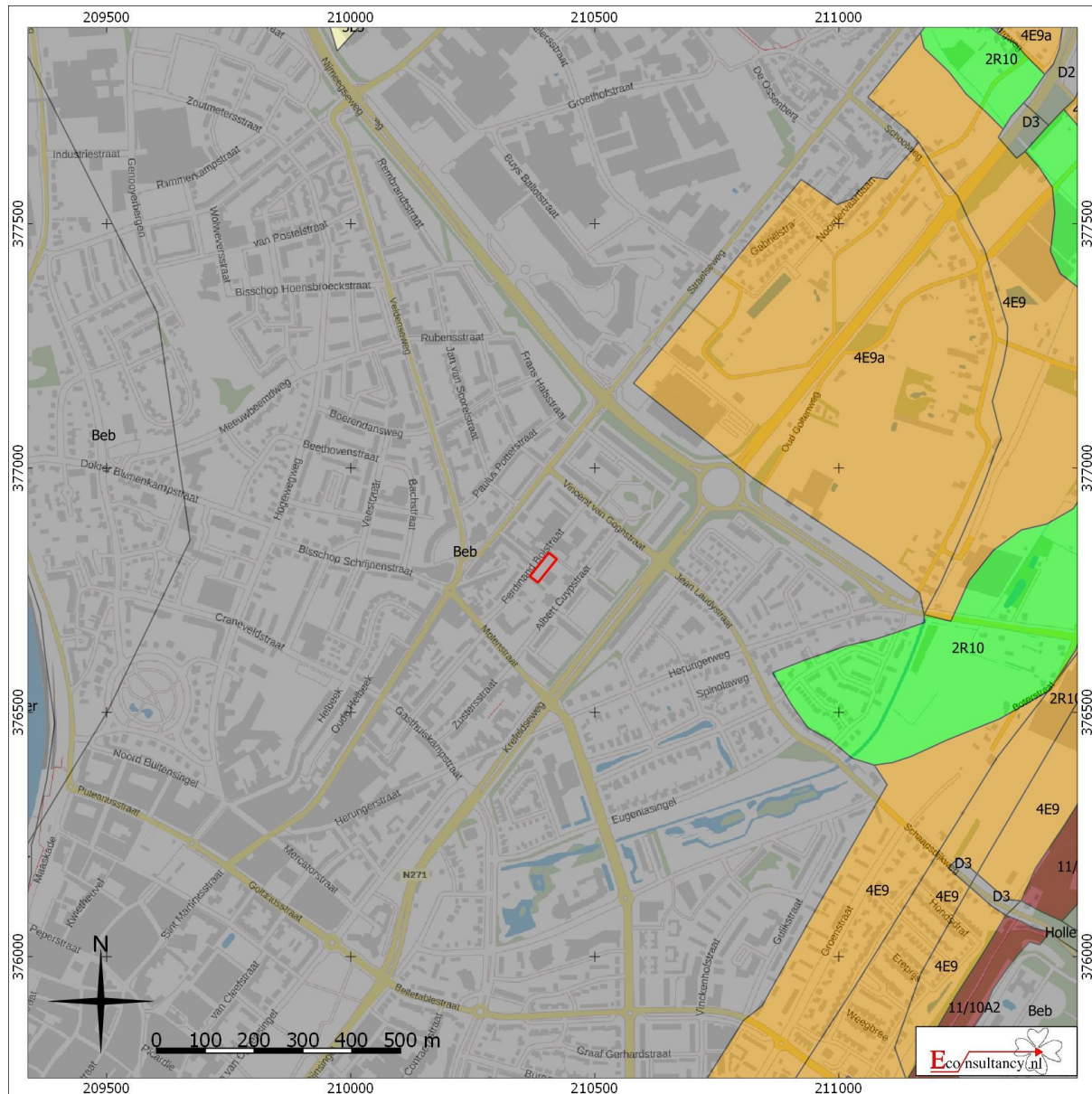
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³⁸



Ferdinand Bolstraat te Venlo.

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 | Vlaken | Overige |

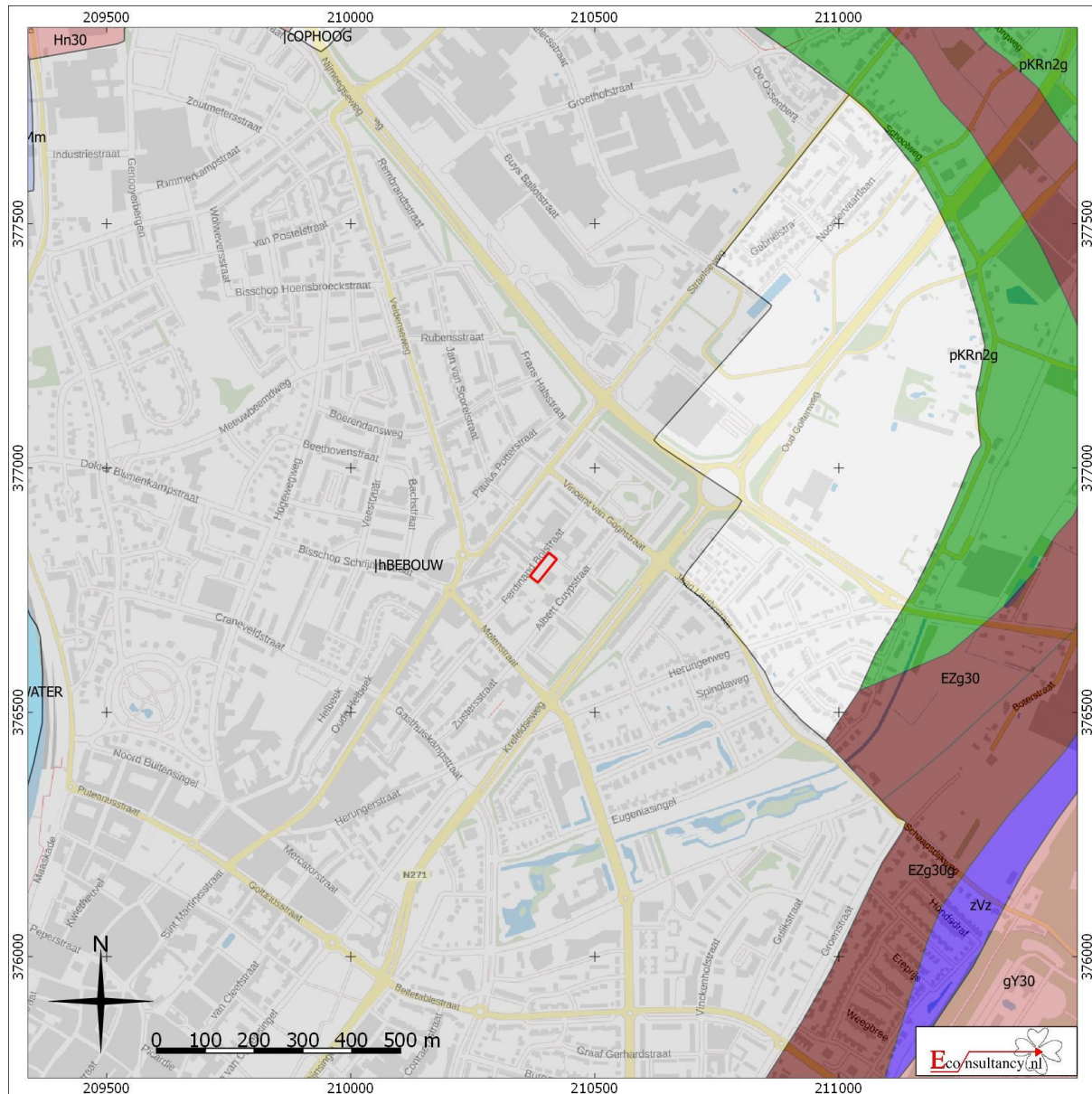
³⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)³⁹



³⁹ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁰



Ferdinand Bolstraat te Venlo.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

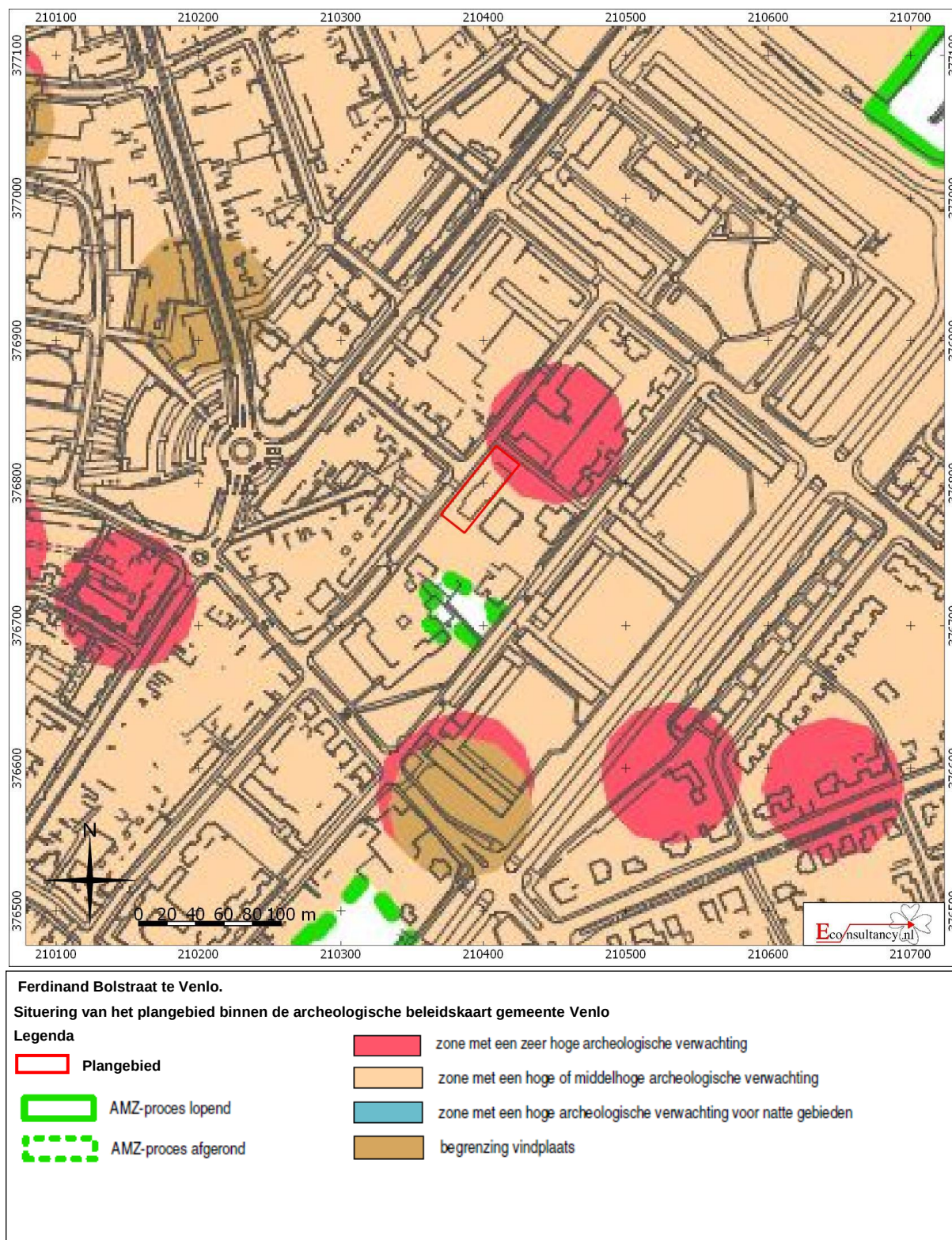
Legenda

 Plangebied

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

⁴⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴²



⁴² Peeters, 2015.

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Ferdinand Bolstraat te Venlo.

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	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	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					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
					5b					
					5c					
					5d					
				Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie			
				Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente		
				Holsteinien (warme periode)						
				Elsterien (ijstijd)						
				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel			
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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-800	815			IVa		Bronstijd	
-2000	2650					Neolithicum	
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
-4900							
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000						
-8800							
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
-12.745	10.800			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
-14.025	12.000			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
-15.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
-35.000							
-75.000							
-115.000							
-130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
-300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holocene. 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 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2320311100 (45513)	30 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Basisschool De Meule Uitvoerder: Archeopro Datum: 3-3-2011 Resultaat: Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem binnen het plangebied uit een bruine enkeerdgrond in rivierafzettingen bestaat. De bodem binnen het plangebied is als gevolg van graafwerkzaamheden sterk verstoord tot beneden de eerdlaag. Direct onder de eerdlaag zijn geen resten van een oorspronkelijke veldpodzol meer aangetroffen. Archeologische indicatoren of lagen zijn evenmin waargenomen. Vanwege de sterke verstoring van de oorspronkelijke bodem tot beneden het oorspronkelijke eerddek en het volledig ontbreken van archeologische indicatoren, worden binnen het plangebied geen behoudenswaardige archeologische resten meer verwacht. Derhalve bestaat geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden op voorhand rekening zou moeten worden gehouden.
2255578100 (36661)	300 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Wachtpoststraat Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 25-8-2009 Resultaat: Uit het karterend booronderzoek is gebleken dat de bodem op de locatie voor een groot deel is verstoord en dat een deel van het terrein is afgegraven. Het betreft een recente verstoring. In de intacte delen zijn terrasafzettingen van de Maas aangetroffen. Hierin zijn van oorsprong horstpodzolgronden aanwezig. De verwachte enkeerdgronden zijn op de onderzoekslocatie niet aangetroffen. Uit het booronderzoek kan geconcludeerd worden dat de hoge archeologische verwachting, die gebaseerd was op de aanwezigheid van enkeerdgronden op de locatie, moet worden bijgesteld. De podzolgronden in de omgeving hebben een lage archeologische verwachting. De aangetroffen podzolbodems in combinatie met de bodemverstoringen, geven de onderzoekslocatie daarmee een lage tot zeer lage trefkans op archeologische resten. Ook zijn geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen. Er wordt daarom geconcludeerd dat de kans zeer klein is dat er sprake is van een archeologische vindplaats op de locatie. Uit het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek blijkt dat de kans zeer klein is dat er sprake is van een archeologische vindplaats op de onderzoekslocatie. Daarom wordt de aanbeveling gedaan dat vervolgonderzoek op de locatie niet noodzakelijk is. Geadviseerd wordt dan ook om de onderzoekslocatie vrij te geven. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Venlo, om dit terrein definitief vrij te geven.
2258153100 (37009)	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Straelseweg 370 (Uitbreiding Achterzijde) Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 24-9-2009 Resultaat: Econsultancy adviseert, na overleg met het bevoegd gezag, dhr. M. Dolmans, om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens dient het booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de gaafheid van de bodem. Voor dit booronderzoek dienen in het plangebied vijf verkennende boringen met een 7 cm edelman tot minimaal 30 cm in de C-horizont te worden gezet.
2266172100 (38157)	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Straelseweg 370 (Uitbreiding Achterzijde) Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 1-1-2009 Resultaat: Tijdens het karterend inventariserend booronderzoek zijn binnen het merendeel van het plangebied van onder naar boven rivierzand van de Maas (Formatie van Beegden), een zwak tot matig zandige kleilaag (Laag van Wijchen, Formatie van Beegden) en vervolgens een eerddek aangetroffen. Het gehele eerddek is echter door recente graafwerkzaamheden verstoord geraakt, getuige de vele antropogene bijmengingen van puin, baksteen en plaatselijk sintels en kolengruis. Ter plaatse van het met klinkers verharde zuidoostelijk deel van het buitenterrein van Leurs Tuincentrum. Ter plaatse van het noord- en zuidwestelijk deel van het plangebied (buitenterrein Leurs Tuincentrum en bosperceel) is een eerddek niet meer herkenbaar. Ook hier bevinden zich tot aan de kleilaag en plaatselijk tot aan het rivierzand van de Maas veel antropogene bijmengingen van puin, baksteen en zelfs plastic. De bodem is waarschijnlijk vanuit een kuilbrikgrond, via een beembrikgrond, ontwikkeld in een hoge enkeerdgrond. De kuil- en beembrikgronden zijn indicatief voor een slechte afwatering en periodieke hoge grondwaterstanden. De grondwaterhuishouding zal door ophoging door plaggenbemesting vanaf de Late-Middeleeuwen zijn verbeterd. Door de oorspronkelijke slechte grondwaterhuishouding zal de locatie, tot de Middeleeuwen, geen goede vestigingslocatie zijn geweest. Het karterend onderzoek, waarbij de top

		van de Laag van Wijchen is bemonsterd, heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. Door de geringe kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het plangebied zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling binnen het plangebied. Geadviseerd wordt dan ook om het plangebied vrij te geven.
2257384100 (36911)	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Straelseweg 370 (Equidrome) Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 21-9-2009 Resultaat: Econsultancy adviseert, na overleg met het bevoegd gezag, dhr. M. Dolmans, om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens dient het booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de gaafheid van de bodem. Voor dit booronderzoek dienen in het onbebouwde deel van het plangebied vier karterende boringen met een 12 cm edelman tot minimaal 30 cm in de C-horizont te worden gezet. Het opgeboorde materiaal dient te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.
2260786100 (37421)	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Straelseweg 370 (Equidrome) Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 1-1-2009 Resultaat: Tijdens het karterend inventariserend booronderzoek is aan getoond dat de bodem tot 70 à 200 cm – mv bestaat uit een pakket geroerd, dan wel opgebracht, puin- ` houdend zand. Hieronder wordt de zandige klei/leem van de Laag van Wijchen aangetroffen, met daar onder grof zand van het Allerød-Maasterras (Terrasniveau 2). Het oorspronkelijke bodemprofiel is niet meer aanwezig, dan wel herkenbaar. Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Gezien de geringe kans op archeologische resten binnen de onderzoekslocatie zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Geadviseerd wordt dan ook om de onderzoekslocatie vrij te geven.

Bijlage 3 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 4 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

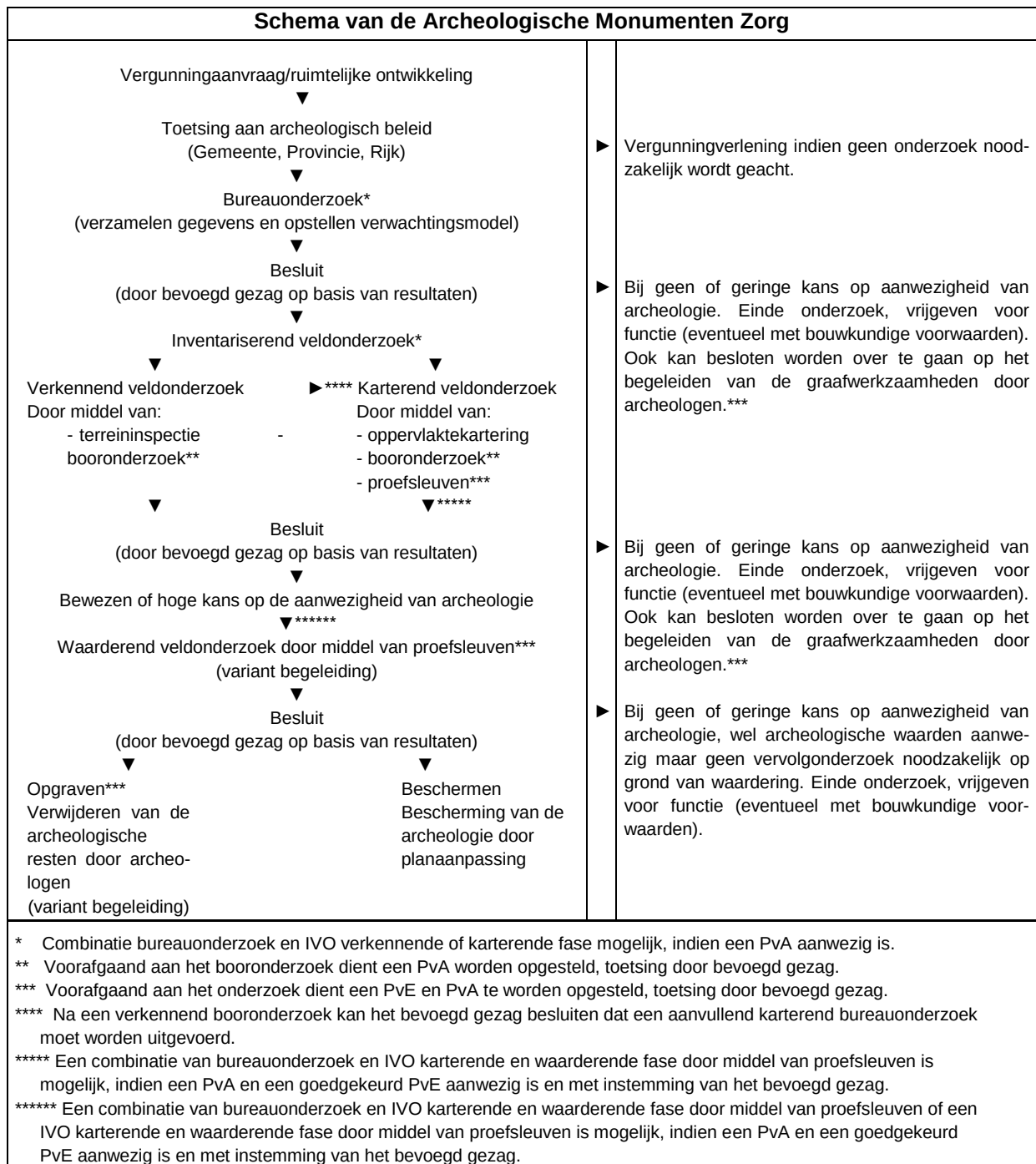
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

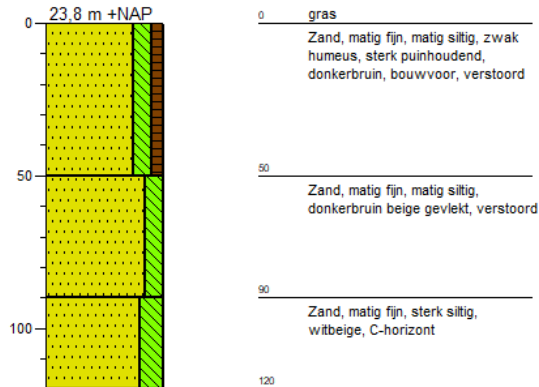
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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



Bijlage 6 Boorprofielen

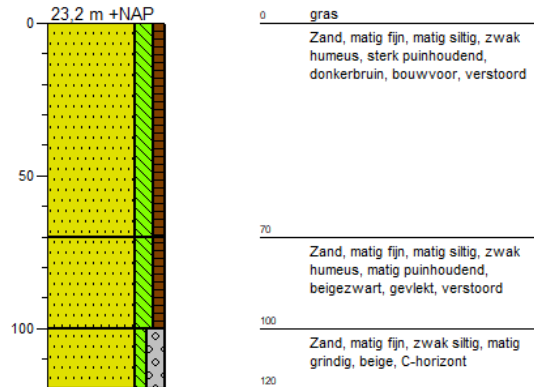
Boring: 1

X: 210406,00
Y: 376819,00



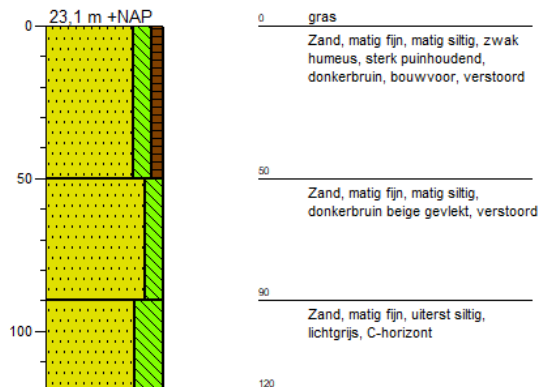
Boring: 2

X: 210408,00
Y: 376804,00



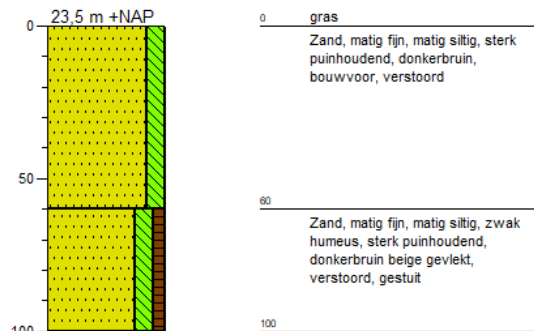
Boring: 3

X: 210391,00
Y: 376799,00



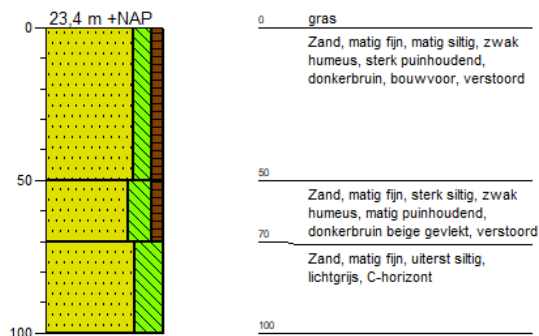
Boring: 4

X: 210392,00
Y: 376784,00



Boring: 5

X: 210374,00
Y: 376781,00



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

