



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

KOELDERSTRAAT 35

TE VENLO

GEMEENTE VENLO



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Koelderstraat 35 te Venlo

Opdrachtgever	Dhr. S. Bouwman Waterloostraat 82 5935 CH Steyl
Rapportnummer	13576.002
Versienummer¹	1
Datum	19 februari 2021
Vestiging	Swalmen
Opsteller	Drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	13576.002	
Toponiem	Koelderstraat 35	
Opdrachtgever	Dhr. S. Bouwman	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Venlo	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Venlo, sectie U, nummer 568	
Omvang plangebied	circa 6.500 m ²	
Kaartblad	52 H	
Coördinaten centrum plangebied	X: 211.810 / Y: 377.145	
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo Postbus 3434, 5902 RK Venlo T: 077 – 3596994	Contactpersoon: Drs. J. W. Schotten E: j.schotten@venlo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4950034100	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerder	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer S. Bouwman een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Koelderstraat 35 te Venlo in de gemeente Venlo. De initiatiefnemer is voornemens op het perceel een woning te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied een middelhoge tot hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde heeft voor resten uit de perioden Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit het verkennend booronderzoek komt naar voren dat het bodemprofiel in een groot deel van het plangebied tot in de top van de Pleniglaciale beddingafzettingen is verstoord. In de zuidwestelijke hoek van het plangebied is de versterking minder diep: hier is de top van de oeverafzettingen uit het Allerød ook verstoord, maar zijn de onderkant van de oeverafzettingen en de onderliggende beddingafzettingen onverstoord aangetroffen.

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

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Venlo). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	11
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden	15
3.3	Resultaten	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	17
4	CONCLUSIE EN ADVIES	17
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	20

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1802-1804
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1923
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1979
Figuur 13.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Planontwerp
Bijlage 8	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer S. Bouwman een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Koelderstraat 35 te Venlo in de gemeente Venlo (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens op het perceel een woning te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

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

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in februari 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Pro-spector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

³ SIKB.

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

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

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied (oppervlakte circa 6.500 m²) ligt aan de Koelderstraat 35, ongeveer 0.8 kilometer ten noordwesten van 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 22 meter +NAP.

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.

Vigerend beleid

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

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Buitengebied Venlo uit 2011. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Archeologie middelhoge / hoge archeolo-

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.

gische verwachting.⁵ De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo (Figuur 4). Volgens de beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm -mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.⁶

Huidig milieuonderzoek

Voortijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 13576.001). De aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen/een belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.⁷

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. In het plangebied is de bouw van een woning en de aanleg van een zwembad en een wadi gepland. Het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend. Wel is al bekend dat de woning op basis van de zichtlijnen in het meest zuidelijke blok van 769 m² zal moeten worden gebouwd. De exacte ligging van de toekomstige wadi is nog niet bekend (zie bijlage 7). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Beegden, rivierzand en -grind (Be3)
Geomorfogenetische kaart Maasvallei ⁹	Maasterras uit het Pleniglaciaal (circa 14.500 - 12.850 BP)
Geomorfologie ¹⁰	Dalvlakteterras (4E44)
Bodemkunde ¹¹	Leek-/woudeerdgronden, zware zavel (pKRn2)
Grondwatertrap	V

Landschappelijke ontwikkeling

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁶ Peeters, 2015

⁷ Kegel, 2020

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Van den Berg, 1996

¹⁰ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Kenmerkend zijn de vele geulen (insnijdingen) binnen de terrasniveaus. De Maas heeft zich herhaalde malen verlegd zodat behalve de huidige rivierloop diverse oude geulen, vaak in de vorm van een meanderbocht, zijn achtergebleven. Deze meanders zijn scherp begrensd en liggen aanmerkelijk lager in het landschap dan de aangrenzende niet-geërodeerde afzettingen. Hierdoor is een landschap ontstaan met grotere en kleinere plateaus die veel steile randen hebben naar de geulen. De gronden binnen deze plateaus betreffen vaak oude kleigronden en bruine, oude bouwlanden. De meanders zijn meestal opgevuld met jonge rivierklei. Plaatselijk wordt er binnen meanders zand aangetroffen of heeft er enige veenvorming plaatsgevonden (broekveen) wanneer meanders zijn afgesloten. Behalve in zijn eigen afzettingen (grove, grindrijke rivierzanden behorende tot de Formatie van Beegden) heeft de Maas zich ook ingesneden in het westelijk gelegen dekzandgebied en deels in het gebied van de rivierstuifduinen, waardoor deze hoger gelegen, geïsoleerde delen vormen. Daarnaast zijn de afzettingen van de hogergelegen terrassen deels bedekt door dekzandafzettingen. De vorm van oude meandergeulen zijn op de kaart goed te herkennen bij de overgang naar het dekzandgebied. Het plangebied bevindt zich binnen de Laat-Pleistocene en Holocene riviervlakte die zich uitstrekt aan weerszijden van de Maas. In het westen worden de Maasterrassen begrensd door een steile rand van het hoger gelegen dekzandgebied en in het oosten door de steile rand van de oude Rijnterrassen. De terrassen ten oosten van de Maas worden lokaal bedekt met afzettingen van rivierstuifduinen. 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.¹² Het plangebied ligt op een smalle rand van een terras dat is ontstaan gedurende het Pleniglaciaal (circa 73.000 - 14.500 BP). Op circa 75 meter ten westen van het plangebied bevindt zich een grote meander van een restgeul behorende tot het lagergelegen terras uit het Allerød (circa 14.500 - 12.850 BP). Op circa 200 meter ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich de terrasrand naar het hoger gelegen Midenterras uit het Saalien (circa 220.000-120.000 BP) (zie figuur 5).¹³

DINO¹⁴

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket is een boring op 135 meter ten noordoosten bestudeerd.¹⁵ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een circa 1,5 meter dik pakket matig fijne zanden op een meerdere meters dik pakket grof zand.

Geomorfologie¹⁶

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een Dalvlakteterras (4E44). Op 45 meter ten westen van het plangebied bevindt zich een Restgeul, direct ten oosten van het plangebied een Ontgonnen veenvlakte met direct ten oosten hiervan een Afbraakwand (zie figuur 5).

¹² Berendsen, 2008.

¹³ Van den Berg, 1996; Isarin e.a., 2015.

¹⁴ Dinoloket.

¹⁵ DINO boornummers B52H0082

¹⁶ Wageningen Environmental Research, 2017

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Op het AHN is ten noordwesten van het plangebied een steilrand naar een lager gelegen Maasterras zichtbaar. Het hoogteverschil op de steilrand bedraagt circa 2 tot 3 meter. De steilrand naar het hoger gelegen Midenterras ten zuidoosten van het plangebied is nog veel duidelijker zichtbaar. Het hoogteverschil bedraagt hier circa 10 meter (zie figuur 6).

Bodemkunde¹⁸

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als Leek-/woudeerdgronden, zware zavel (pKRn2) (zie figuur 7). Leek- en woudeerdgronden kenmerken zich in dit gebied door een 20 tot 40 cm dikke humeuze bovengrond, ontstaan door het opbrengen van stads- of landbouwcompost met daaronder een lichtgrijze roestige zware zavel. In de ondergrond gaat hij over in matig grof zand.

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van het milieuhygiënisch bodemonderzoek boringen gezet. Uit deze boringen/sonderingen blijkt dat de bodem in het plangebied bestaat uit ruim 1 meter dik dek van siltige zanden en sterk zandige leem op matig grof zand.¹⁹ Deze bodemopbouw komt overeen met de opbouw welke in het Dinoloket staat weergegeven.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuaties 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. Grondwatertrappenindeling²⁰

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

¹⁷ AHN.

¹⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1975

¹⁹ Kegel, 2020

²⁰ Locher & De Bakker, 1990.

is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap V. Omdat de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²¹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.²²

Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Venlo²³

Volgens de Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Venlo ligt het plangebied op de overgang van een oude buitenplaats of landgoed in het westen naar een broekontginning langs een terrasrand in het oosten.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁴

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen twee AMK-terreinen welke beide samenhangen met resten van het 17^e-eeuwse kanaal Fossa Eugenia, welke op 30 meter ten westen van het plangebied langs loopt (zie bijlage 2 en figuur 8).

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

²² Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²³ Keunen, L.J. & S. van der Veen, 2015

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

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁵

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 16 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij uitsluitend om bureauonderzoeken en booronderzoeken (zie bijlage 3 en figuur 8). Een samenvatting van de voor het plangebied belangrijke onderzoeken wordt op de volgende pagina gegeven.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁶

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan twee vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er in de omgeving van het plangebied resten van menselijke activiteiten zijn aangetroffen uit het Laat Paleolithicum – Neolithicum en de Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn de publicaties geraadpleegd van de archeologische bureauonderzoeken en verkennende booronderzoeken welke in 2009 en 2015 voor het gebied ten westen van het plangebied en de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd door BAAC.²⁷

De Maas heeft tijdens het Bølling-Allerød interstadiaal twee meanderbochten in de directe omgeving gevormd en zal tijdens hoogwaters meermalen buiten de oevers zijn getreden. Tijdens dergelijke hoogwaters is voornamelijk (zandige) leem afgezet, dat ook wel als “Hochflutlehm” of “Oude Rivierklei” wordt betiteld. In de top van de kronkelwaardafzettingen of oudere terrasafzettingen in de nabijheid van de oude Maasmeander kan dus lemig materiaal als overstromingsafzetting voorkomen. In dit lemige materiaal heeft zich tijdens het Holoceen een nu roodbruine Bws- tot bruine Bt-horizont ontwikkeld.

In het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied komen ontgonnen veenvlaktes voor al dan niet bedekt door een dun zand- of kleipakket. Het betreft hier het zuidelijke deel van een destijds groot moerasgebied, dat zich langs het oostelijk van het onderzoeksgebied gelegen Rijnterras in noordelijke richting tot aan Arcen uitstrekte. Dit moeras is waarschijnlijk ontstaan aan het begin van het Holoceen of vanaf het Boreaal als gevolg van de stagnatie van oppervlaktewater, dat vanaf de hoger gelegen terrassen de alluviale dalvlakte van de Maas instroomde. De afstroming van dit oppervlaktewater werd gestagneerd door de aanwezigheid van tijdens het Laatglaciaal of het Preboreaal gevormde Maasduinen, waardoor een groot moerasgebied achter dit duinlandschap ontstond. In latere tijden is dit laaggelegen gebied tijdens hoogwater van de Maas vermoedelijk nog wel eens overstroomd, waarbij siltige klei is afgezet. Dit moerasgebied is op basis van historisch kaartmateriaal aan het einde van de 18^e /begin 19^e eeuw ontgonnen.

Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied bevindt zich op een Pleniglaciaal vlechtend terras en het westelijke deel op een alluviale dalvlakte van een oude Maasmeander uit het Bølling-Allerød interstadiaal. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen er in de top van het Pleniglaciaal terras archeologische resten worden aangetroffen vanaf het Midden Paleolithicum en in de top van de oever-, kronkelwaard- en/of overstromingsafzettingen van de oude Maasmeander vanaf het Laat Paleolithicum. De aanwezigheid van een oude Maasmeander, waaromheen droge en hoge oevers en terrasresten aanwezig zijn, duidt op een gunstige locatie voor jagers en/of verzamelaars uit de steentijd. In het afdekkende pakket “Hochflutlehm” (laat-pleistocene overstromingsafzettingen) zijn ten noorden van het onderzoeksgebied ondermeer 25 stukken bewerkt vuursteen uit deze periode aan-

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

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

²⁷ Kalisvaart, 2009; Kalisvaart 2016

getroffen. Overigens zijn dit de enige bekende aanwijzingen voor menselijke activiteit gedurende de steentijd in en rondom het onderzoeksgebied. Derhalve geldt er een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het (Midden/Laat) Paleolithicum tot en met het Neolithicum (complextype: jagers- en/of verzamelaarskampement). Hiervoor geldt dat de hoger gelegen buitenoevers- en de in de binnenbocht hoger gelegen kronkelwaardrug (beiden afgedekt door een stadsafval-laag) de hoogste kans hebben op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode. Voor de door kwel beïnvloedde gebieden gelegen langs de rand van het Rijnterras (ten oosten van de Oude Rijnstraat en de Koelderstraat) geldt vanwege de vermoedelijk reeds lang bestaande natte omstandigheden een lage archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Wel dient hier rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van bijzondere archeologische datasets zoals rituele deposities, restanten van voorden, bruggen, visfiken, uitgeholde boomstammen (kano's) etc.

Vanaf het Neolithicum begint de mens zich steeds meer toe te leggen op landbouw in plaats van het leven van de jacht en de visserij. De rondtrekkende mens veranderde geleidelijk aan in een meer sedentair levende mens. Uit de periode Neolithicum tot en met de IJzertijd zijn in en rondom het onderzoeksgebied geen waarnemingen bekend. Vermoedelijk was het Maasdal destijds minder geschikt voor bewoning dan tegenwoordig. Het kappen van bomen voor de opkomende landbouw verder stroomopwaarts van de Maas heeft er vermoedelijk toe geleid dat de frequentie van overstromingen sterk toenam, waardoor vestiging in het Maasdal tijdelijk minder gunstig was. Derhalve geldt voor het onderzoeksgebied voor de periode Neolithicum tot en met de IJzertijd een lage archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten (complextype: nederzetting).

Vanaf de Romeinse tijd werd het onderzoeksgebied vermoedelijk weer gunstiger voor vestiging door de mens. Dit blijkt uit de aangetroffen Romeinse nederzettingssporen in en rond Venlo en in de rest van het Maasdal. Vanaf de Late Middeleeuwen werd het deel van het onderzoeksgebied dat zich ten westen van de oude Maasloop bevond in gebruik genomen als akkergebied waarschijnlijk ten behoeve van het levensonderhoud van de mens, die woonachtig was in het laatmiddeleeuwse Venlo. Het deel van het onderzoeksgebied tot aan de buitenoevers van de oude Maasloop werd vruchtbaar gemaakt door het opbrengen van stadsafval (compost). Het opbrengen van dit stadsafval heeft er toe geleid dat eventueel aanwezige oudere sporen en/of vondsten in de top van de onderliggende fluvia-tiele afzettingen vermoedelijk nog intact aanwezig zijn. Op basis van bovenstaande gegevens geldt er met uitzondering van het natte oostelijke deel van het onderzoeksgebied een middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Romeinse tijd tot en met de Volle Middeleeuwen (complextype: nederzetting). Voor het lagere en nattere (noord)oostelijke deel van het onderzoeksgebied geldt een lage verwachting op het aantreffen van nederzettingsterreinen en aanverwanten. Wel geldt er hiervoor specifiek een hoge trefkans op het aantreffen van bijzondere archeologische (losse) datasets, die gerelateerd kunnen worden aan de natte omstandigheden van het moeras zoals rituele deposities, restanten van voorden, bruggen, visfiken, uitgeholde boomstammen (kano's) etc.

Ter plekke van de gebieden waar woud- of leekerdgronden voorkomen kunnen archeologische vondsten en bewoningssporen bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 50 cm beneden maaiveld. Omdat de gronden zijn gevormd onder natte omstandigheden in vaak laaggelegen gebieden is de kans op het aantreffen van vindplaatsen niet al te hoog. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Als de leek- en woudeerdgronden in gebruik zijn als niet geploegd weiland, dan zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf zijn. Bij gebruik als akkerland zullen vooral de ondiepere sporen verploegd zijn en zullen de archeologische vondsten zijn opgenomen in de bouwvoor. Vanwege de hoge grondwaterstand zullen vooral organische resten en botmateriaal goed geconserveerd zijn.

Ter plekke van de gebieden waar meerveengronden voorkomen, bestaande uit een 30 tot 40 cm dikke humeuze bovengrond opgebouwd uit stadsafval, kunnen archeologische vondsten en bewoningsporen bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 30 tot 40 cm beneden maaiveld. Vanwege de overlast door kwel langs het Rijnterras gedurende het gehele Holoceen tot aan de ontginningen aan het begin van de 19^e eeuw is de kans op het aantreffen van vindplaatsen klein.

Plangebied A

Lithologisch gezien bestaat het plangebied A uit een stadsafvallaag uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd dat is opgeworpen op een pakket Vroeg-Holocene overstromingsafzettingen (Hochflutlehm) dat een pakket oever- op kronkelwaard- /beddingafzettingen van een oude Maasloop uit het Bølling-Allerød afdekt. In het centraal westelijke deel van het plangebied A bevindt zich zeer waarschijnlijk een oude kronkelwaardgeul. Beide lithologische pakketten zijn afgezet door de ten oosten van het plangebied gelegen oude Maasloop uit het Bølling-Allerød. In een kwart van de boringen is er een onderscheid te maken tussen de bovenliggende (sub)recent verstoorde stadsafvallaag en een daaronder verploegde donker- tot lichtbruingrijze vegetatiehorizont. De recente bodemverstoringen beslaan in plangebied A de bovenste 35 tot 105 cm van het opgeboorde materiaal. De diepste verstoringen bevinden zich in het oostelijke deel van het plangebied.

Plangebied B

Lithologisch gezien is plangebied B opgebouwd uit een stadsafvalpakket uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd, dat is opgeworpen op een pakket overstromingsafzettingen (Hochflutlehm) op (rest)geul- op beddingafzettingen van de oude Maasloop. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen het noordelijke, droger gelegen deel waarin zich een laklaag heeft ontwikkeld in de top van de geul- op beddingafzettingen vanaf circa 95/120 cm –mv, en het zuidelijke, dichter nabij de oude restgeul gelegen deel waarin geen laklaag is aangetroffen. Op basis van de reeds bekende gegevens van de ouderdom van de Maasloop en de afdekkende leemlaag lijkt deze laklaag zich te hebben ontwikkeld gedurende de Late Dryas tot en met het Preboreaal (13.900 – 10.250 jaar BP). Vervolgens is het gehele plangebied afgedekt door Vroeg-Holocene leemrijke overstromingsafzettingen. De recente bodemverstoringen in plangebied B bestaan voornamelijk uit een opgebracht recent zandpakket van 30 tot 65 cm dikte. Daaronder bevindt zich met uitzondering van boring 39 een 15 tot 40 cm dik verploegd oud leefoppervlak bestaande uit opgebracht stadsafval.

Plangebied C

Lithologisch gezien is plangebied C opgebouwd uit een stadsafvalpakket waaronder in het westelijke deel een dun pakket Vroeg-Holocene overstromingsafzettingen op kleiige (rest)geulafzettingen met plantenresten voorkomt dat uiteindelijk overgaat in zandige beddingafzettingen. Er is geen sprake van een vegetatiehorizont. Ter plekke van het oostelijke deel van het plangebied C bevindt zich scherp begrensd onder een recent verstoorde/verploegde stadsafvallaag een veenpakket dat als restgeul-opvulling kan worden geclassificeerd. Het oostelijke deel van het plangebied C bevindt zich binnen de huidige contouren van de restgeul die gedurende het Vroeg-Allerød verlaten is. De recente bodemverstoringen in plangebied C bestaan voornamelijk uit een opgebracht recent zandpakket bestaande uit opgebracht stadsafval van 50 tot 60 cm dikte. Mogelijk is door ploegen de top van het oorspronkelijke leefoppervlak vermengd met de bovenliggende stadsafvallaag.

Plangebied H

Plangebied H bevindt zich in een ontgonnen veenvlakte dat zich op afzettingen van het Pleniglaciaal of Laatglaciaal rivierrassas bevindt. Het veen is gevormd onder langdurige kwel en/of oppervlakkig afstromen van water afkomstig van het oostelijk gelegen Rijnterras. Ter plekke van het westelijke deel van het plangebied H is het oorspronkelijke bodemprofiel met daarin het oorspronkelijke leefoppervlak als gevolg van recente grondwerkzaamheden niet meer intact aanwezig. Ter plekke van de oostelijk gelegen boringen is de bodem slechts beperkt verstoord tot maximaal 50 cm –mv, waaronder een

laklaag is aangetroffen in de top van een klei op veenpakket. Het is onduidelijk wanneer deze laklaag zich heeft ontwikkeld.

Plangebied D

Plangebied D bestaat uit een gebied dat ten tijde van het veldwerk zeer nat was. Het freatisch vlak (grondwaterpeil) kwam in het oostelijke deel van het deelgebied voor tussen 10 en 40 cm –mv. De hoge grondwaterstand heeft te maken met het ondiep voorkomen van een slecht waterdoorlatende zwak zandige leemlaag. In deze zwak zandige leemlaag zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming in de vorm van interne verweringskenmerken zichtbaar. Het leempakket heeft vermoedelijk niet al te lang aan het oppervlak gelegen. In het oostelijke deel van deelgebied D bestaat de bovengrond uit een dun laagje tot maximaal 40 cm dik opgebracht zandpakket, waaronder een maximaal 90 cm dik mineraalarm, veelal niet gedifferentieerd amorf, veenpakket ligt. De ondergrond bestaat vanaf ca. 35 à 90 cm –mv (20,1 à 20,3 m +NAP) uit zwak siltig, matig tot zeer grof, grijs, niet tot zwak grindig, beddingzand. In het westelijke deel bestaat de bovengrond uit gevlekte sterk humeuze, matig tot sterk siltige klei tot matig siltig, sterk humeus, matig grof zand met baksteenresten en/of ander puin. In met name dit westelijke deel van het plangebied D is de bodem diep verstoord tot in het onderliggende beddingzand. Geomorfologisch ligt dit gedeelte van het plangebied in een relatief laag gelegen zone tussen het hoger gelegen Rijnterras in het oosten en hogere oevers van de Maas in het westen. Deze lagere ligging inclusief de aanwezigheid van een slecht waterdoorlatende leemlaag in de ondergrond heeft vermoedelijk reeds vanaf het Holoceen geleidt tot natte omstandigheden, waardoor zich op grote schaal veen heeft kunnen vormen. Tijdens de ontginning van dit gedeelte van 't Ven is een groot gedeelte van het veen door afgraving en oxidatie verdwenen of ingeklonken. De bouw en sloop van de aanwezige tuinbouwkassen heeft met name in het westelijke deel van het plangebied D geleidt tot een diepe verstoring van de bodem tot in het onderliggende beddingzand. Hierdoor ligt in dit gedeelte van het deelgebied het freatisch vlak op ca. 70 cm –mv. Op basis van het bureauonderzoek en de veldgegevens kan de lage tot middelhoge verwachting worden bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden.

In verband met de middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten voor de plangebieden A en B vanaf 35 à 50 cm –mv en de te verwachten bodemingrepen tot circa 1 m –mv bestaat er, met uitzondering van het uiterst oostelijke deel van plangebied A, een gerede kans dat eventueel aanwezige archeologische resten verstoord of vernietigd zullen worden. BAAC bv adviseert derhalve om ter plekke van deze plangebieden een karterend booronderzoek uit te voeren dat geschikt is om eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen uit de steentijd op te sporen. Voor plangebied C, met een lage kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen, maar met een gerede kans op het aantreffen van bijzondere datasets in de vulling van de oude Maasmeander, bestaat er met een verstoring tot maximaal 1 m –mv een kleine kans dat eventueel aanwezige archeologische resten verstoord of vernietigd worden. BAAC bv adviseert derhalve geen nader vervolgonderzoek. Indien in het kader van een gebiedsreconstructie met betrekking tot eventueel toekomstig aan te treffen archeologische resten een of meerdere dateringen van de Maasmeander noodzakelijk zijn, is plangebied C een uitermate geschikte locatie hiervoor. Voor plangebied H geldt voor het oostelijke deel van het plangebied een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen die gerelateerd kunnen worden aan veenontginningswerkzaamheden. Deze kunnen worden aangetroffen vanaf circa 50 cm –mv en worden derhalve bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden. Aangezien veenontginningssporen niet behoudenswaardig worden geacht en over het algemeen weinig informatie opleveren adviseert BAAC bv geen vervolgonderzoek aan. Voor het westelijke deel met een lage verwachting voor alle perioden behoeft geen verder vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Ter plekke van de westelijke delen van de plangebied D is de bodem tot in het onderliggende oever- of beddingzand verstoord geraakt. Het oostelijke deel van deelgebied D is erg nat vanwege kwel en de aanwezigheid van een ondoorlatende leemlaag. In het oostelijke deel is de

bodem slechts beperkt verstoord tot maximaal 50 cm –mv. BAAC bv adviseert derhalve geen nader vervolgonderzoek voor plangebied D.

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.

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 ²⁸	1802-1804	33	1:20.000	Akkerland	Huidige Genrayweg, Genraydelweg en Koelderstraat ten westen, noorden en oosten van het plangebied en boerderij op 60 meter ten westen van het plangebied al aanwezig
Kadastrale minuut ²⁹	1840-1843	Gemeente Venlo, Sectie C, Blad 02	1:2.500	Bouwland	-
Militaire topografische kaart ³⁰ (nettekening)	1830-1850	58_2rd	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1896	696	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1916	696	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1923	696	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	696	1:50.000	Akkerland	Genrayweg ten westen van het plangebied verhard
Topografische kaart	1953	52H	1:25.000	Boomgaard en akkerland	Genraydelweg en Koelderstraat ten noorden en oosten van het plangebied verhard
Topografische kaart	1959	52H	1:25.000	Akkerland en kas	-
Topografische kaart	1967	52H	1:25.000	Akkerland en kas	-
Topografische kaart	1979	52H	1:25.000	Akkerland en kas	-
Topografische kaart	1997	52H	1:25.000	Kas	-

²⁸ Beeldbank Vrije Universiteit

²⁹ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

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

Topografische kaart	2000	52H	1:25.000	Akkerland	-
---------------------	------	-----	----------	-----------	---

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied en de directe omgeving begin 19^e eeuw sterk overeen kwamen met de huidige situatie. Het huidige wegen-net was destijds al aanwezig, net als de boerderij (Hoeve Genraai) ten westen van het plangebied. Het plangebied zelf was destijds als akkerland in gebruik. Tot midden 20^e eeuw verandert er weinig aan dit beeld. In de jaren '50 is het plangebied als boomgaard in gebruik genomen en vanaf de jaren '60 als kassencomplex. Dit kassencomplex is begin 21^e eeuw weer gesloopt (zie figuur 9-12).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 50 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Op 60 meter ten westen van het plangebied bevindt zich Hoeve Genraai (Rijksmonument 37154), een historische boerderij uit de 18^e - 19^e eeuw. Een datering op de buitenmuur geeft 1725 aan. Op 80 meter ten westen van het plangebied bevindt zich een wegwijk uit de 15^e eeuw (Rijksmonument 37193), welke is ingemetseld in de muur van Hoeve Genraai.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosje van de gemeente Venlo is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal, op een klein schuurtje in het westen van het plangebied en de voormalige kassen na, de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³¹

In aanloop naar de Tweede Wereldoorlog neemt het Nederlandse leger een oefenterrein in gebruik op de Groote Heide ten zuiden van het plangebied. Op circa 1,5 kilometer ten zuiden van het plangebied werd een vliegveld ingericht, later gebruikt door het Duitse leger en bekend als Fliegerhorst Venlo. Het tegenwoordige zweefvliegveld was gedurende de oorlog een belangrijke uitvalsbasis voor de Duitse jachtvliegtuigen om geallieerde bombardementsvluchten op Duitsland te onderscheppen. Als gevolg hiervan zijn Venlo en omgeving tientallen malen gebombardeerd. Dit diende niet alleen om het vliegveld onbruikbaar te maken, maar ook om de brug over de Maas te vernietigen. Voor het plangebied zelf worden echter geen resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht.

Aanvullende informatie

Volgens de huidige eigenaar van het plangebied is het perceel in het verleden bebouwd geweest met een kassencomplex. Hierbij is het tot een diepte van circa 70 cm -mv verploegd en ook deels geëgaliseerd.³²

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

³² Mededeling 16 februari 2021

Gemeente Venlo

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de gemeente Venlo (contactpersoon dhr. J. Schotten). Hij gaf aan dat er geen aanvullende archeologische gegevens van het plangebied en de directe omgeving bekend is bij de gemeente.³³

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder een humeuze bovengrond, in de top van de laat-pleistocene oeverafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder een humeuze bovengrond, in de top van de laat-pleistocene oeverafzettingen
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder een humeuze bovengrond, in de top van de laat-pleistocene oeverafzettingen
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder een humeuze bovengrond, in de top van de laat-pleistocene oeverafzettingen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder een humeuze bovengrond, in de top van de laat-pleistocene oeverafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog tot Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder een humeuze bovengrond, in de top van de laat-pleistocene oeverafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog tot Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder een humeuze bovengrond, in de top van de laat-pleistocene oeverafzettingen
Late-Middeleeuwen	Middelhoog tot Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder een humeuze bovengrond, in de top van de laat-pleistocene oeverafzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoog tot Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten,	Onder een humeuze bovengrond, in de top van de laat-pleistocene oeverafzettingen

³³ Mededeling 11 februari 2021

		organische resten en gebruiksvoorwerpen	
--	--	---	--

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied gelegen is op een smalle rest van rivierterras van de Maas uit het Pleniglaciaal (circa 73.000 - 14.500 BP), tussen een restgeul uit het Allerød (circa 14.500 - 12.850 BP) in het westen en het hoger gelegen Midenterras uit het Saalien (circa 220.000-120.000 BP) in het oosten. Het plangebied is bij het ontstaan van de Maasgeul in het Allerød vermoedelijk afgedekt met een dun oeverpakket. Uit deze landschappelijke ligging blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Laat Paleolithicum – Neolithicum en de Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgedebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³⁴ De ligging van het plangebied op een hoge oever, dicht bij een mogelijke restgeul uit het Allerød, maakt het een interessante locatie voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum. Omdat er in de omgeving niet veel archeologische resten bekend zijn resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum geldt er voor het plangebied een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor deze perioden.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.³⁵ Uit de periode Neolithicum tot en met de IJzertijd zijn in en rondom het onderzoeksgebied geen waarnemingen bekend. Vermoedelijk was het Maasdal destijds minder geschikt voor bewoning dan tegenwoordig. Het kappen van bomen voor de opkomende landbouw verder stroomopwaarts van de Maas heeft er vermoedelijk toe geleid dat de frequentie van overstromingen sterk toenam, waardoor vestiging in het Maasdal tijdelijk minder gunstig was. Derhalve geldt voor het onderzoeksgebied voor de periode Neolithicum tot en met de IJzertijd een lage archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten (complextype: nederzetting).³⁶

Vanaf de Romeinse tijd werd het onderzoeksgebied vermoedelijk weer gunstiger voor vestiging door de mens. Dit blijkt uit de aangetroffen Romeinse nederzettingssporen in en rond Venlo en in de rest van het Maasdal.³⁷ Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³⁸ Op basis van de landschappelijke ligging en de bekende archeologische waarden uit de omgeving van het plangebied geldt er een middelhoge tot hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd.

³⁴ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁵ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁶ Kalisvaart, 2009

³⁷ Kalisvaart, 2009

³⁸ Renes, 1999.

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

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland, boomgaard en kassencomplex. Door graaf-, sloop- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied een middelhoge tot hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde heeft voor resten uit de perioden Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd.

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

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm

Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 16 februari 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) vijf boringen tot maximaal 1,40 meter -mv gezet (Figuur 13). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

Vanwege het gebruik van het plangebied (grasveld) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

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

Bij het verkennend booronderzoek zijn matig fijne, zwak tot sterk siltige zandafzettingen en sterk zandige leemafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld bevindt zich een 40-60 cm dik humeus sterk siltig zanddek. Dit betreffen vermoedelijk opgebrachte stadvuil/compostafzettingen uit de binnenstad van Venlo. Deze opgebrachte laag is bij alle boringen gevlekt door vergravingen en bij boring 1 matig baksteenhoudend. Of deze baksteenfragmenten ter plaatse door vergraving in de bodem zijn gekomen of met het stadvuil/compost zijn meegekomen is op basis van de boringen niet op te maken. Onder de humeuze toplaag is bij alle boringen een sterk zandige, taaie leemlaag aangetroffen. Dit betreffen de oeverafzettingen van de restgeul van de Maas uit het Allerød ten westen van het plangebied. De dikte van de leemlaag varieert van 30-55 cm in het westen en midden van het plangebied tot 15-20 cm bij de twee oostelijke boringen (boring 2 en 5). De leemlaag wordt duidelijk dunner op grotere afstand van de restgeul. Onder de leemlaag is bij alle boringen een matig fijn, zwak grindig zandpakket aangetroffen. Dit betreffen beddingafzettingen van de Maas uit het Pleniglaciaal. Bij de boringen 1, 2, 3 en 5 is de bodem verstoord tot in de Pleniglaciaal zandafzettingen, tot 90-110 cm -mv. De verstoringen kenmerken zich door de waargenomen gevlektheid en de mix van leembrokken zandafzettingen. Bij boring 4 in het zuidwesten van het plangebied is het bodemprofiel verstoord tot 70 cm -mv. Hier is de top van de lemige oeverafzettingen verstoord, maar is de onderste 20 cm van de leemlaag en het onderliggende zandpakket onverstoord.

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

³⁹ Bosch, 2005.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Uit het verkennend booronderzoek komt naar voren dat het bodemprofiel in een groot deel van het plangebied tot in de top van de Pleniglaciale beddingafzettingen is verstoord. In de zuidwestelijke hoek van het plangebied is de verstoring minder diep: hier is de top van de oeverafzettingen uit het Allerød ook verstoord, maar zijn de onderkant van de oeverafzettingen en de onderliggende beddingafzettingen onverstoord aangetroffen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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

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

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). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed⁴⁰).

⁴⁰ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17)p.109-146 & p.175-188.
- Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks, 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kalisvaart, C.C., 2011: *Venlo Plangebied 't Ven. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase)*. BAAC rapport V-09.0213, 's-Hertogenbosch
- Kalisvaart, C.C., 2016: *Venlo Plangebied 't Ven Oost. Update bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkenkend en geoarcheologisch booronderzoek)*. BAAC rapport V-15.0215, 's-Hertogenbosch
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Keunen, L.J. & S. van der Veen, 2015: *Venlo's verleden op de terrassen van de Maas. Cultuurhistorische inventarisatiekaart gemeente Venlo* Raap-rapport 2923, Weesp.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

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

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

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

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

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

BRONNEN

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

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

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, februari 2021.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

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

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

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, februari 2021.
<http://maps.bodemdata.nl/>

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

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, februari 2021.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, februari 2021.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

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

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

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

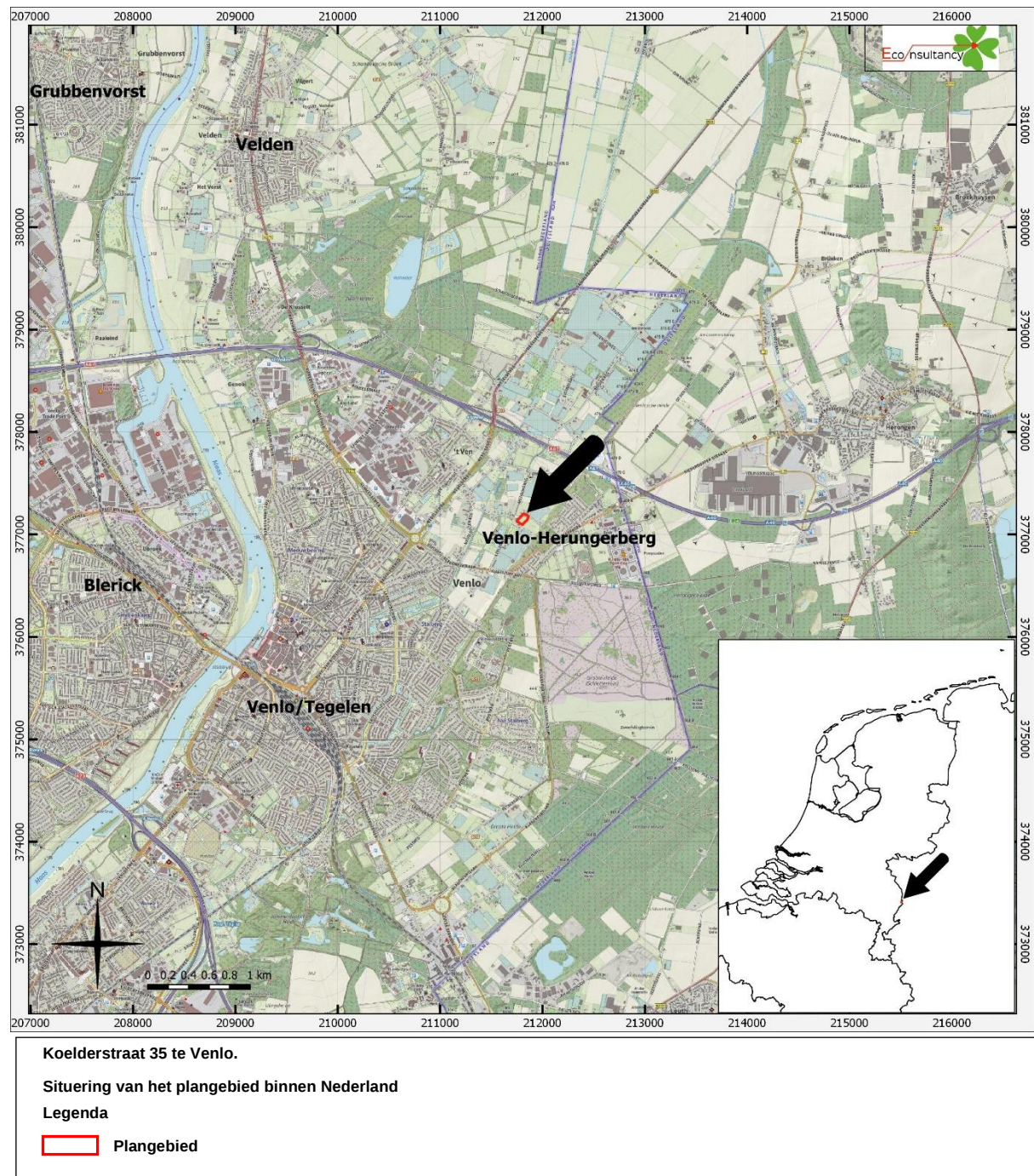
Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, februari 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

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

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

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

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland⁴¹



⁴¹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied⁴²



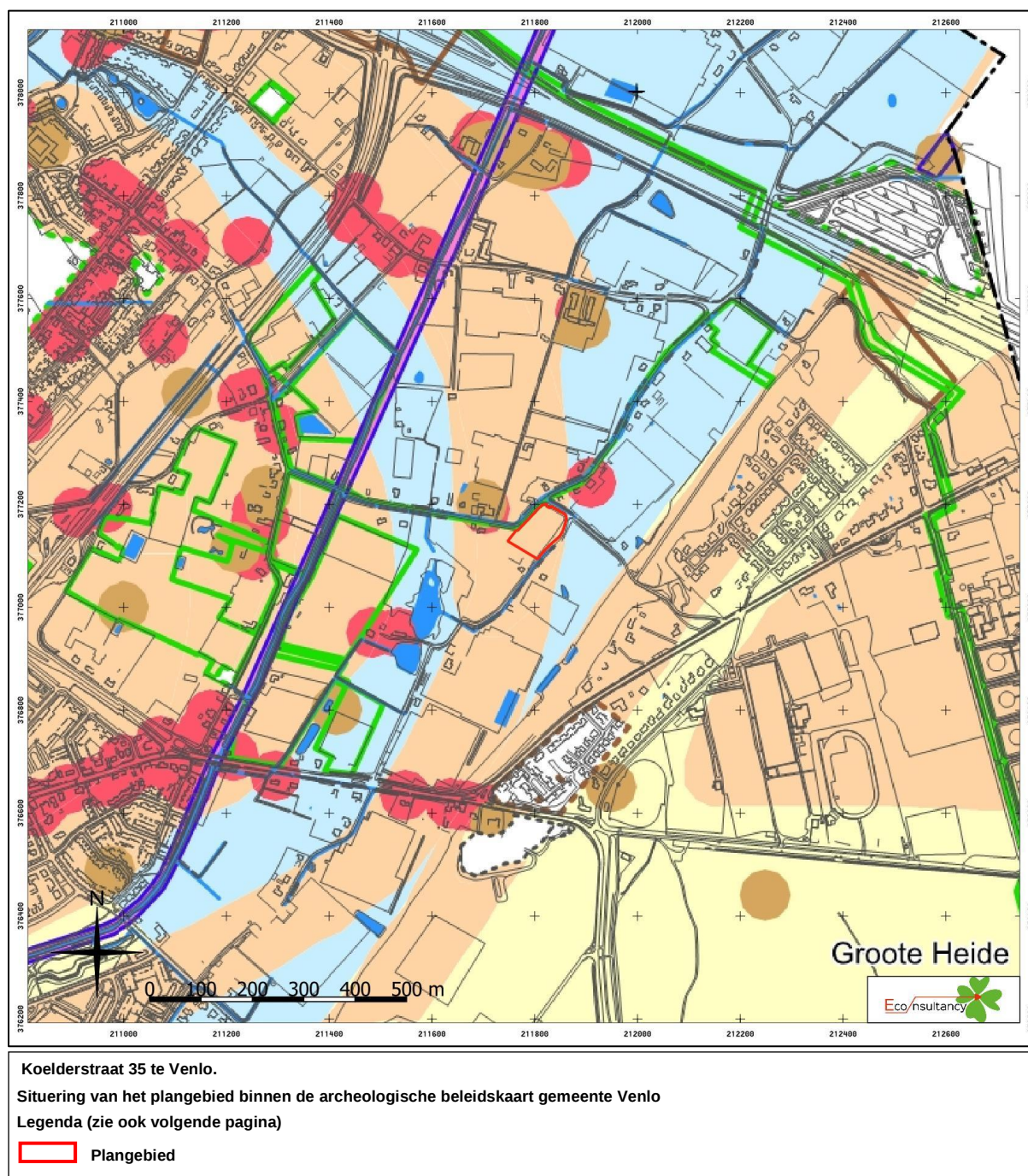
⁴² Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied⁴³



⁴³ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴⁴



⁴⁴ Peeters, 2015

legenda

AMK terrein

 AMK-terrein, wettelijk beschermd

 AMK terrein, overig

archeologische vindplaatsen

 begrenzing vindplaats

archeologische verwachting

 zone met een zeer hoge archeologische verwachting

 zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting

 zone met een hoge archeologische verwachting voor natte gebieden

 zone met een middelhoge archeologische verwachting voor natte gebieden (Arcen-Velden); zone met een lage archeologische verwachting, mogelijk voorkomen bijzondere dataset (Venlo)

 zone met een lage archeologische verwachting

Onderzoeken

 AMZ-proces lopend

 AMZ-proces afgerond

Ontgroningen/verstoringen

 mate van ontgroning beperkt of onzeker (bron: Provincie Limburg)

 ontgrond gebied (bron: Provincie Limburg)

 verstoord gebied (bron: gemeente Venlo); zone met een zeer lage archeologische verwachting

overige archeologische gebieden

 Provinciaal archeologisch aandachtsgebied

 verwachte ligging Romeinse weg

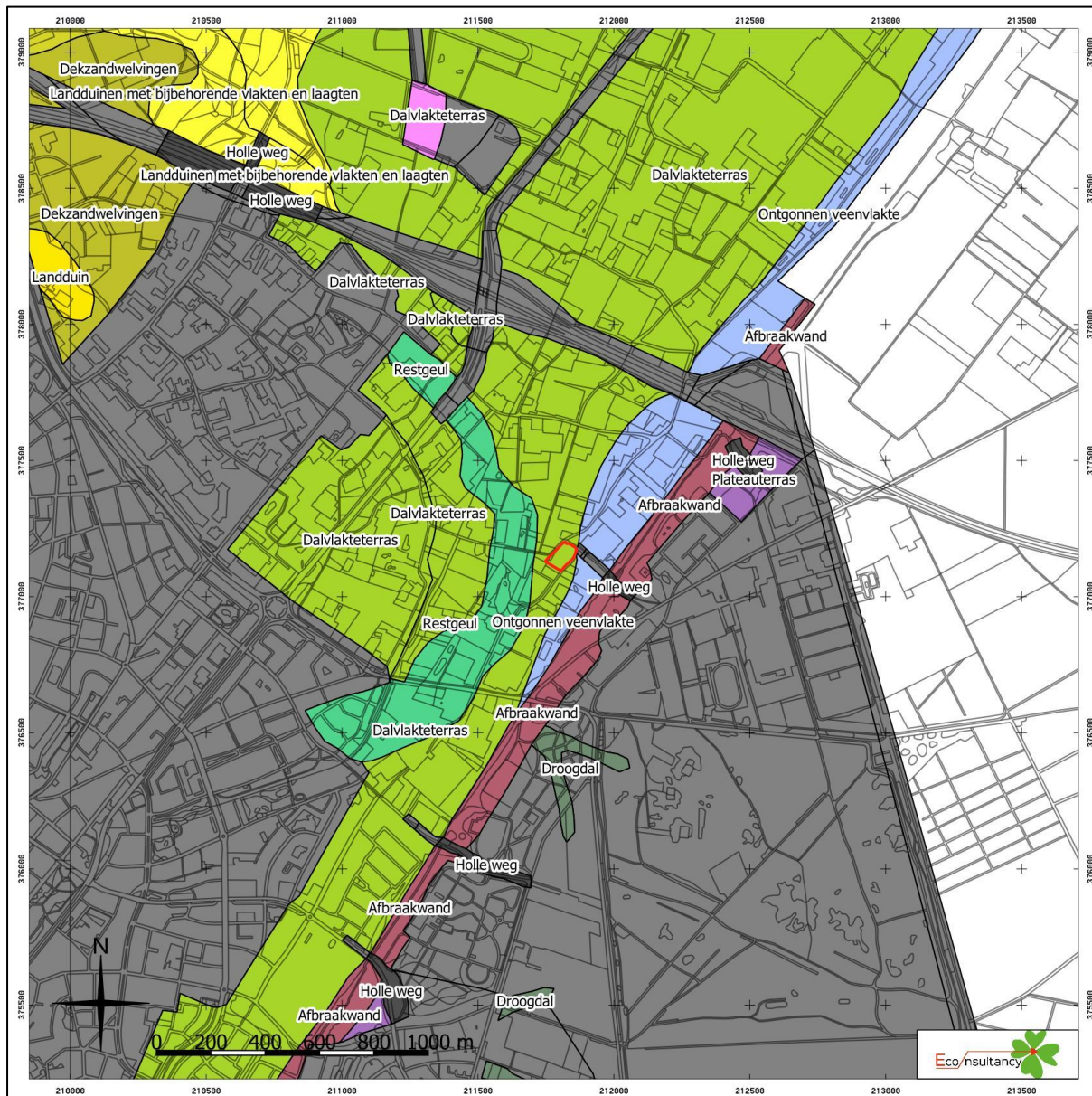
overig

 water

 waterloop

 gemeentegrens

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴⁵



Koelderstraat 35 te Venlo.

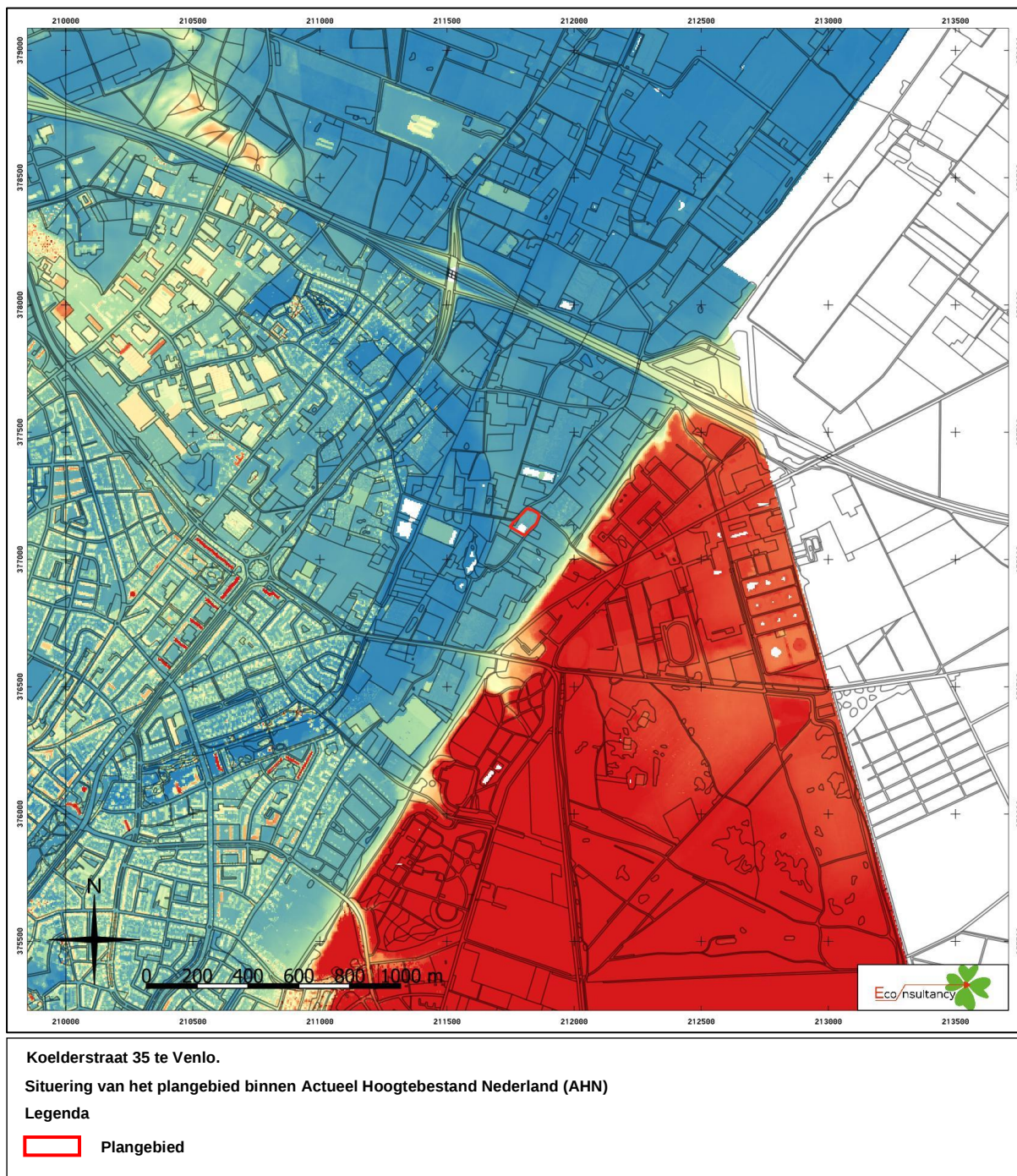
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

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

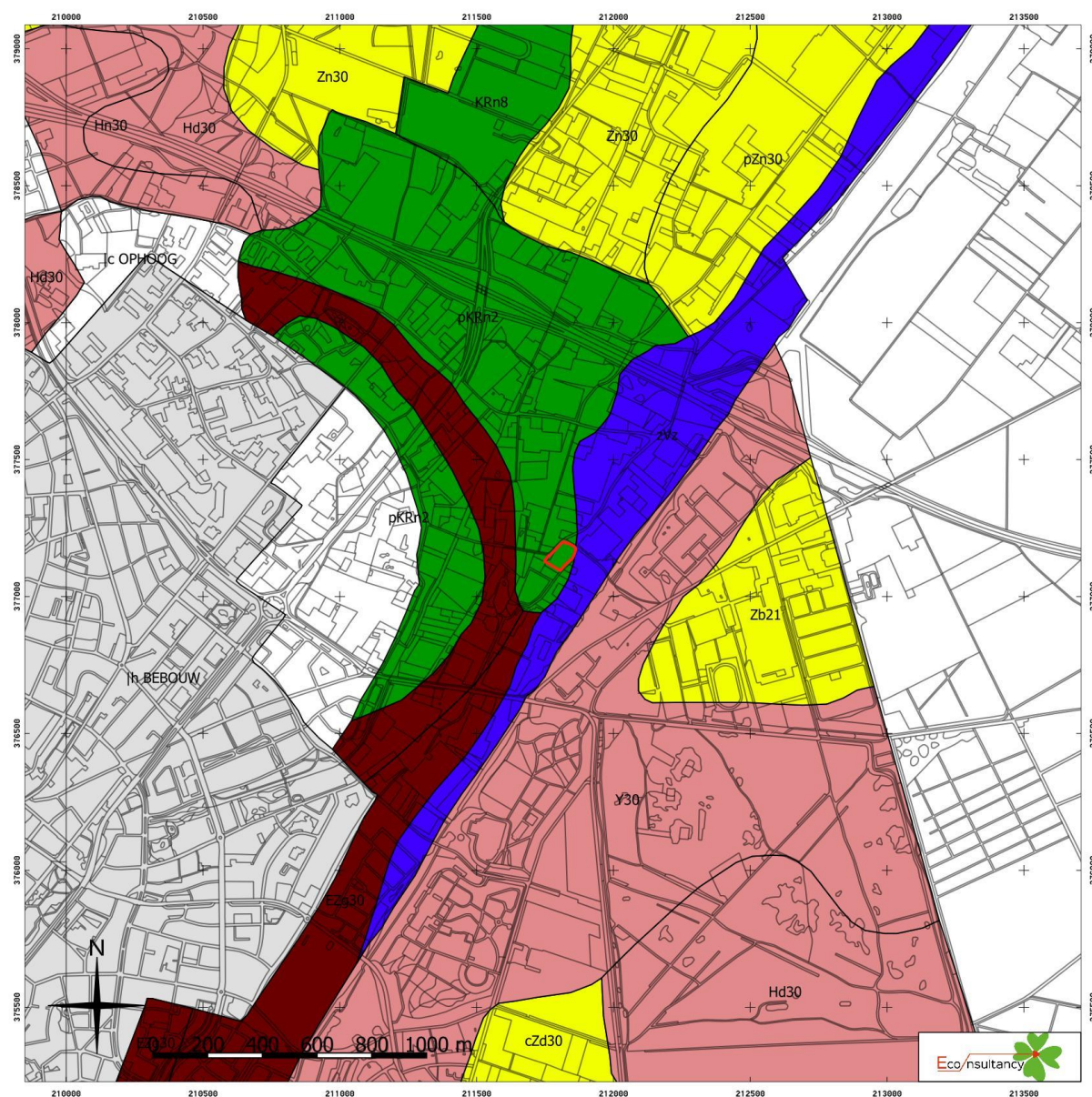
⁴⁵ Wageningen Environmental Research, 2017.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁴⁶



⁴⁶ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁷



Koelderstraat 35 te Venlo.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

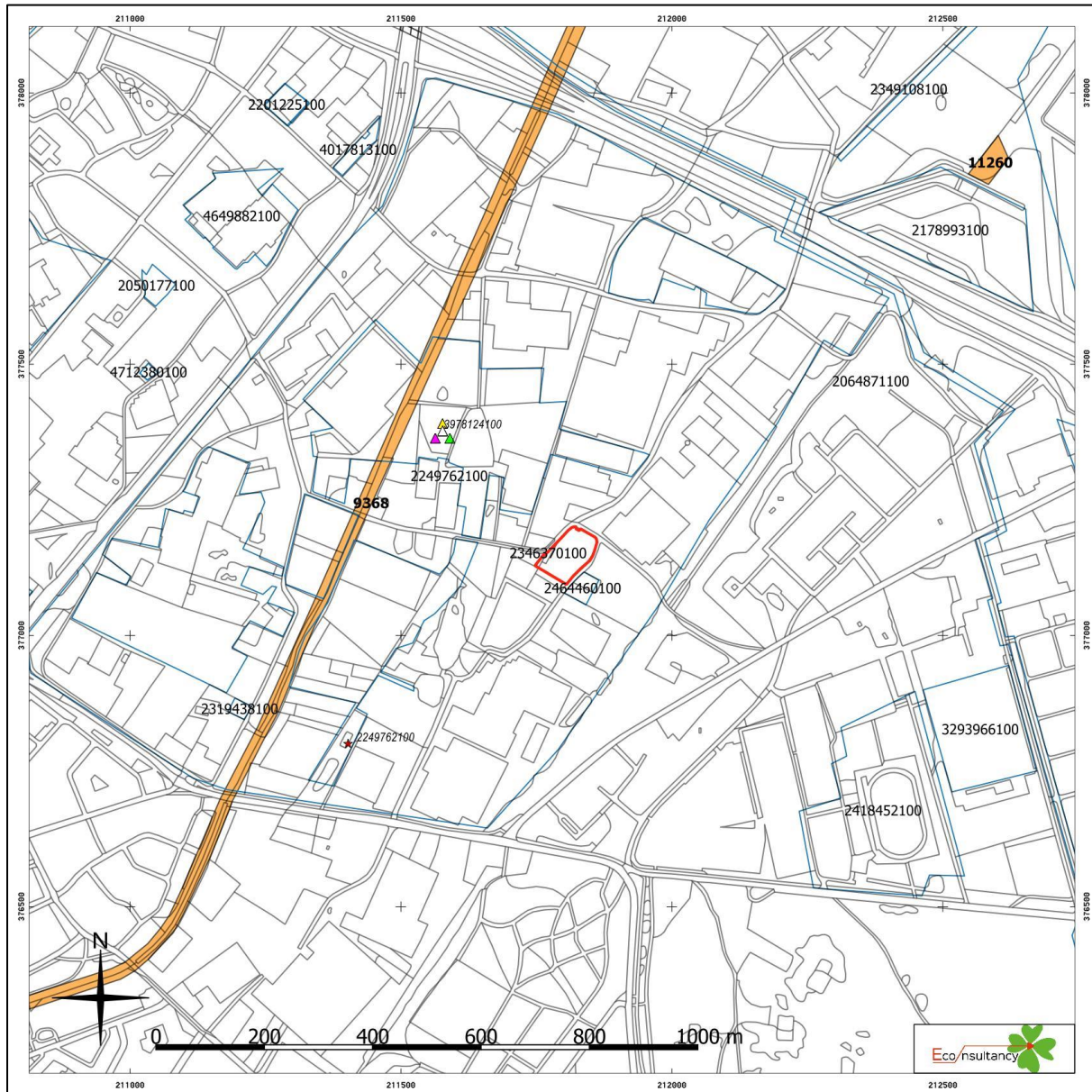
Legenda

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

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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁴⁸



Koelderstraat 35 te Venlo.

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

Plangebied

Monumenten

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

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

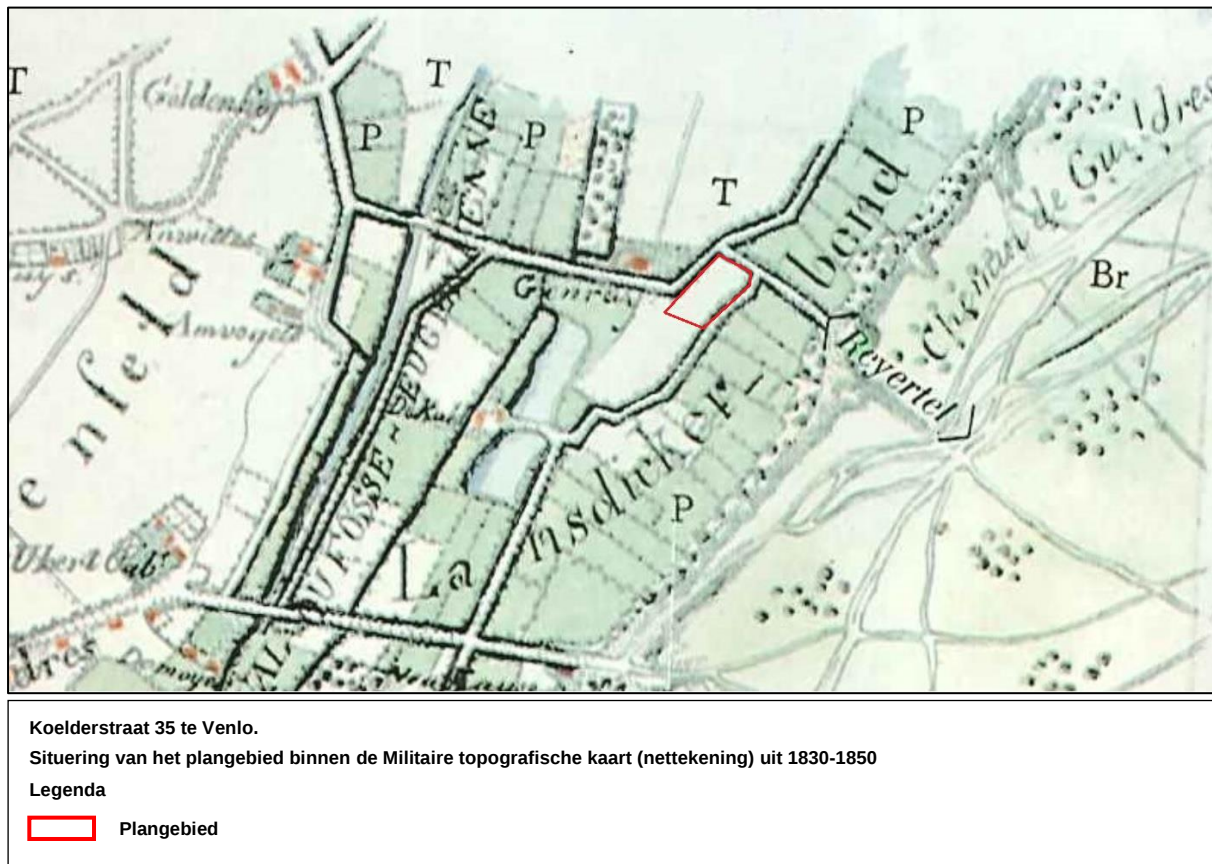
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode

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

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

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1802-1804⁴⁹



⁴⁹ Tranchot und v. Müffling

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1923⁵⁰



Koelderstraat 35 te Venlo.

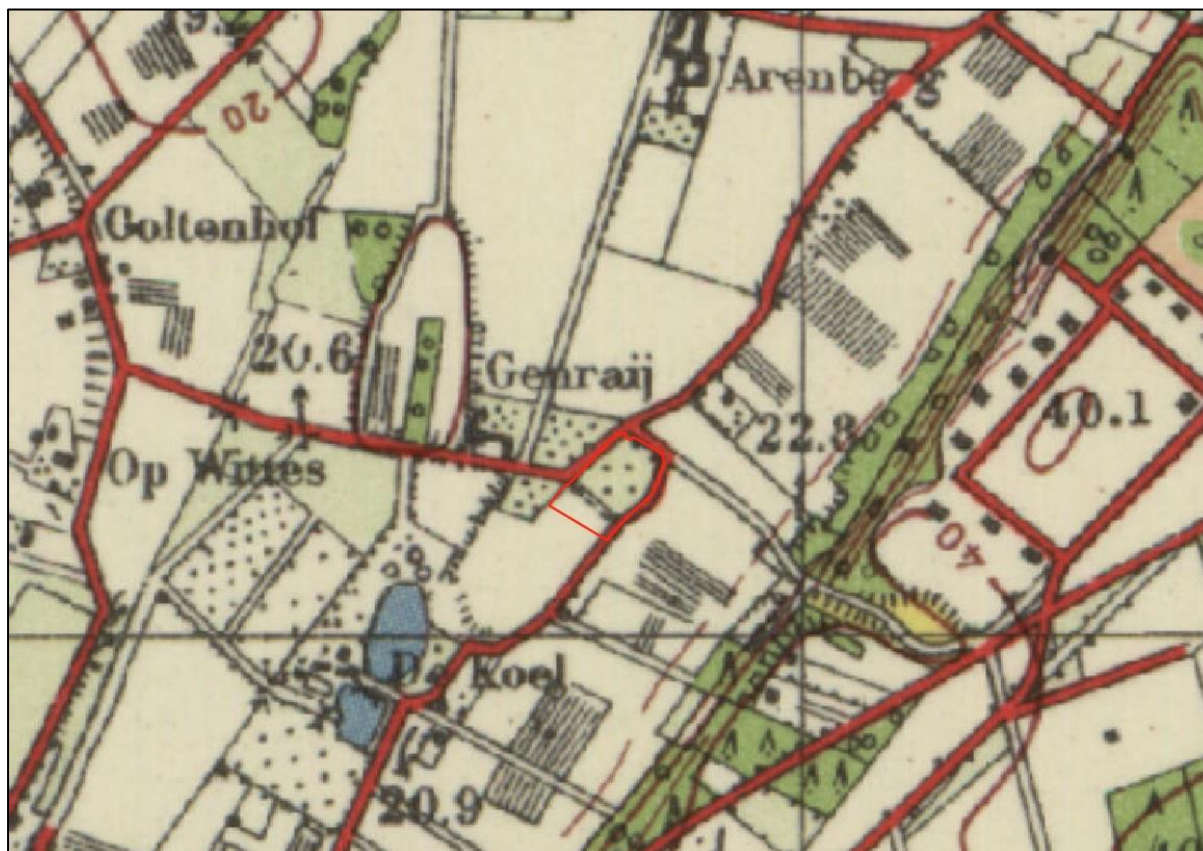
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut)

Legenda

Plangebied

⁵⁰ Kadaster Topotijdreis

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953⁵¹



Koelderstraat 35 te Venlo.

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

Legenda

 Plangebied

⁵¹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1979⁵²



⁵² Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Boorpuntenkaart



Koelderstraat 35 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	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b							
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk		
				Holsteinien (warme periode)						
Elsterien (ijstijd)										
Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel						
Vroeg	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
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Vroeg-Pleistoceen	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Midden-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
9368	350 meter ten westen van het plangebied Veen En Daal; Fossa Eugenia; Rijnbeek te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211558/377650	Nieuwe tijd	Complex: Kanaal Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met resten van een kanaal uit de Nieuwe tijd (17 ^e eeuw). De Fossa Eugenia is een onvoltooid gebleven kanaal tussen de Rijn en de Maas. Het is genoemd naar de Spaanse landvoogdes Eugenia. De aanleg begon in 1626. Later wilde Napoleon de restanten van de Fossa Eugenia inpassen in zijn Grand Canal du Nord, een verbinding tussen de Schelde in Antwerpen en de Rijn in Neuss. De Fossa bleek echter ongeschikt als bedding en dus koos Napoleon voor een andere route. Delen van het kanaal zijn nog zichtbaar als watergang, slootje of beekje (Rijnbeek). Het gehele traject bij Venlo is als strook op de AMK gezet, ongeacht de behouden breedte of het grondgebruik. In 2006 zijn vanwege de provincie de Limburgse terreinen van Archeologische Betekenis (AB) geherwaardeerd. Op basis van de beschikbare gegevens werd de status van het onderhavige monument (voorheen 52G-A06) verhoogd tot HAW, mede vanwege de cultuurhistorische betekenis. Veldwerk vond niet plaats. Ten opzicht van de oude situatie is het terrein fors verlengd in noordelijke en zuidelijke richting. Opmerking: de Fossa Eugenia is (ten dele?) wettelijk beschermd door RDMZ (nrs 37182 t/m 37190).
11260	1000 meter ten noordoosten van het plangebied Herongerberg te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 212588/377871	Nieuwe tijd	Complex: Kanaal Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met naar verluidt resten van een kanaal uit de Nieuwe tijd (17 ^e eeuw). Volgens het CMA betreft het de resten van de onvoltooide Fossa Eugenia, een kanaal tussen de Rijn en de Maas. Het is genoemd naar de Spaanse landvoogdes Eugenia. De aanleg begon in 1626. Later wilde Napoleon de restanten van de Fossa Eugenia inpassen in zijn Grand Canal du Nord, een verbinding tussen de Schelde in Antwerpen en de Rijn in Neuss. De Fossa bleek echter ongeschikt als bedding en dus koos Napoleon voor een andere route. Zie ook mon.nr 9307, een deel van het kanaal met naastgelegen fort (dubbelschans). De Fossa Eugenia is overigens wettelijk beschermd door RCE (nrs 37182 t/m 37190). Opmerking: het onderhavige monument ligt circa 850 meter oostelijk van het bekende tracé van het kanaal (vergelijk Pistor & Smeets 1979). Het is derhalve onwaarschijnlijk dat het een deel van de eigenlijke Fossa betreft. Eerder gaat het om een stuk van de vooral op Duits gebied aanwezige Leitgraben, die op tweepunten op de Fossa aansluit (op Nederlands gebied ten westen van Arenborg). De Fossa zelf kruist de rijksgrens ter hoogte van grenspaal 477. Vanwege de voornoemde aansluiting is het waarschijnlijk dat de Leitgraben toch op een of andere wijze deel heeft uitgemaakt van het watersysteem. Het onderhavige monument is derhalve niet afgevoerd; wel is de status aangepast.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2464460100 (64257)	10 meter ten zuidoosten van het plangebied Koelderstraat te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211835/377089	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 1-12-2014 Resultaat: Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat het bodemprofiel binnen het plangebied m.u.v. boring 1 intact te noemen is. De aanwezigheid van een niet geoxideerd veenpakket en de aanwezigheid van fluviatiele kleiafzettingen duidt er echter op dat het plangebied waarschijnlijk te nat was voor bewoning of onderhevig is geweest aan erosie. De verwachtingen uit het verwachtingsmodel kunnen dan ook alle naar laag worden bijgesteld. Met deze reden luidt het advies dat archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Dit advies is door de Gemeente Venlo omgezet tot een selectiebesluit.
2249762100 (35870)	110 meter ten westen van het plangebied / deels in en om het plangebied Plangebied 'T Ven. te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211594/377303	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 13-7-2009 Resultaat: Er is sprake van een laatglaciale meander van de Maas in het onderzoeksgebied, waarlangs zes van de zeven plangebieden gelegen zijn, al dan niet op een kronkelwaard/oeverwal of in de restgeul zelf. Direct langs de restgeul is een vuurstenen kern aangetroffen aan het oppervlak. Dit duidt vermoedelijk op een vindplaats uit het Laat Paleolithicum - Mesolithicum langs de oude Maasloop in de binnenbocht daarvan. Het resterend onderzoek moet i.v.m. explosievenonderzoek nog uitgevoerd worden. BAAC bv adviseert voor de plangebieden A en B een vervolgonderzoek dmv karterende boringen aan, voor de deelgebieden C en H (die reeds onderzocht zijn) wordt geen verder vervolgonderzoek geadviseerd.
3978124100	110 meter ten westen van het plangebied te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211577/377377	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 30-11-2015 Resultaat: Het plangebied ligt binnen de contouren van het laat-pleniglaciale rivierterras van de Maas. Binnen dit rivierterras heeft zich een meanderende rivier ingesneden tijdens het Bølling-Allerød Interstadiaal. Deze heeft kronkelwaard-, oever- en komafzettingen afgezet binnen haar eigen dalvlakte, maar ook op het hoger gelegen laat-pleniglaciale rivierterras. Op de oostelijke flank van de Maasmeander is rivierduinzand opgewaaid tijdens het Late Dryas. Daarnaast is door kwel, de aanwezigheid van een slecht waterdoorlatende leemlaag en de komachtige ligging tussen het Rijnterras en de oostelijke oever van de Maasmeander het oostelijke deel van het laat-pleniglaciale rivierterras gedurende het Holoceen bedekt door veen. Het gebied werd bewoonbaar vanaf het Bølling of het Allerød Interstadiaal (Laat Paleolithicum). Binnen de contouren van de ingesneden Maasmeander op de aanwezige kronkelwaard kon (tijdelijke) bewoning vermoedelijk plaatsvinden tot aan het Neolithicum. Het gebied was vermoedelijk te nat voor permanente bewoning. Het oostelijke deel van het plangebied was vermoedelijk al vanaf het Atlanticum (Midden Mesolithicum) te nat voor bewoning. De oostelijke oever langs de Maasmeander en het met kronkelwaard- en oeverafzettingen bedekte zuidwestelijke deel van het plangebied zijn hoogstwaarschijnlijk tot en met het heden geschikt geweest voor bewoning. Vanaf de Late Middeleeuwen lijkt het centrale en oostelijke deel van het plangebied weer geschikt te worden voor bewoning vanwege ophoging en ontginningen van het gebied. Ter plekke van de kronkelwaard binnen de zich ingesneden Maasmeander wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren dat geschikt is om vindplaatsen uit de steentijd op te sporen. Archeologisch onderzoek dient in deze zone plaats te vinden vanaf verstoringen die dieper reiken dan 40 cm –mv. Ook op de oostelijke oeverwal in deelgebied C wordt geadviseerd bij bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 100 cm –mv een karterend booronderzoek uit te voeren om eventuele vindplaatsen uit de steentijd te traceren. Op de plekken waar ophoogpakketten en/of cultuurlagen verwacht worden of zijn aangetroffen wordt geadviseerd een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren bij bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 30 cm -mv. Voor de gebieden met een lage verwachting wordt geadviseerd geen nader vervolgonderzoek uit te voeren. Ter plekke van de ingesneden Bølling-Allerød Maasmeander dient bij het aantreffen van een vindplaats op de naastgelegen oevers rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van bijbehorende dumps en/of rituele deposities.
2319438100 (45403)	600 meter ten zuidwesten van het plangebied Nieuw Goltenweg te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211202/376864	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 28-2-2011 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat op basis van de landschappelijk gunstige ligging, de (sub)recente (plaatselijke) verstoring tot 1 m – mv en de aangetroffen vuurstenen vondst op dezelfde geomorfologische eenheid nabij het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen archeologische resten uit de Steentijd (jagers- /verzamelaarskampement) en uit de Romeinse tijd tot en met de volle middeleeuwen (complextype: nederzetting) gold. Uit het veldonderzoek bleek dat de bovengrond in het plangebied verstoord is tot op een diepte van 90 – 160 cm beneden maaiveld. Er geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen de grenzen van het plangebied. De hoge verwachting voor

		vindplaatsen uit de Steentijd en vanaf de Romeinse tijd tot en met de Volle-Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. Vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.
2418452100 (58391)	600 meter ten zuidoosten van het plangebied Herungerberg te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 212398/376732	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-9-2013 Resultaat: Op grond van de aangetroffen afgegraven bodemopbouw wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische sporen klein geacht. ADC ArcheoProjecten adviseert daarom om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
3293966100	800 meter ten zuidoosten van het plangebied te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 212569/376825	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 8-7-2015 Resultaat: De bodem is geheel gevormd in de afzettingen van het oude Rijnterras. De bodem is grof van structuur, met weinig silt en weinig bodemvruchtbaarheid. Door de verstoring van de top van de C-horizont is de kans op het aantreffen van resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum in situ laag. Door de afwezigheid van het vruchtbare dekzand is de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Neolithicum tot de Nieuwe tijd eveneens laag, met uitzondering van de IJzertijd en de Romeinse tijd, omdat uit deze perioden resten behorende bij de mogelijk aanwezige Romeinse (of oudere) weg aangetroffen zouden kunnen worden. Daarnaast bestaat er een hoge kans op het aantreffen van resten uit de Tweede Wereldoorlog. Vooralsnog (op basis van de thans bekende gegevens) ziet de gemeente Venlo geen reden om nu al over te gaan tot vervolgonderzoek. Indien de bouwplannen definitief zijn vastgesteld, kan bepaald worden of vervolgonderzoek gewenst is en zo ja, in welke vorm. Wellicht kan volstaan worden met het handhaven van de archeologische dubbelbestemming op de rest van het terrein en kan de locatie van het kantoorpand worden vrijgegeven voor ontwikkeling.
4017813100	800 meter ten noordwesten van het plangebied te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211425/377899	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 13-10-2016 Resultaat: De bodemverstoring in het plangebied reikt minimaal tot 60cm –mv en maximaal tot 120 cm –mv. In de boringen is de top van de C-horizont reeds opgenomen in het verstoorte pakket. Door de mate van bodemverstoring kan de archeologische verwachting uit het verwachtingsmodel voor alle perioden naar laag worden bijgesteld. Gezien de zeer beperkte intactheid van de bodem binnen het plangebied wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.
4649882100	800c meter ten noordwesten van het plangebied te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211205/377771	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 1-11-2018 Resultaat: Onbekend, nog niet afgemeld.
4712372100 en 4712380100	800 meter ten noordwesten van het plangebied te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211035/377493	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 5-6-2019 Resultaat: Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek geheel bijgesteld naar laag. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
2050177100 (6944)	850 meter ten noordwesten van het plangebied 'T Ven-Michaelstraat te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211055/377646	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 29-7-2004 Resultaat: Geen archeologische waarden aangetroffen, tot -200 cm vanaf maaiveld verstoord. Terrein kan vrijgegeven worden voor ontwikkeling.
2178993100 (25879)	900 meter ten noordoosten van het plangebied Grensemplacement te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 212564/377690	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 15-1-2007 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek wordt vervolgonderzoek voor het onderzochte plangebied niet noodzakelijk geacht. Uit het veldonderzoek bleek namelijk dat er binnen het plangebied reeds grootschalige bodemverstoringen hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van het grensemplacement aan de noordzijde van de A67 bij de grensovergang Nederland-Duitsland. Het oostelijke deel van het plangebied is afgegraven tot hetzelfde niveau als de A67. Met het afgegraven bodemmateriaal is het westelijke deel opgehoogd waardoor heel het terrein van het grensemplacement tot op één niveau is geëgaliseerd. Het westelijke deel van het plangebied (oorspronkelijke vlakte en afbraakwand) dat opgehoogd is, had reeds een lage archeologische verwachting. Het oostelijke deel van het plangebied is afgegraven waardoor de middelhoge archeologische verwachting kan teruggebracht worden naar laag. De voor archeologie relevante lagen zijn hier niet meer aanwezig.
2201225100 (29104)	950 meter ten noordwesten van het plangebied Oude Arenborgweg te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211289/377979	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 3-7-2008 Resultaat: ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te

		geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.
2224887100 (32378)	950 meter ten noordwesten van het plangebied te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211287/377979	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 1-9-2008 Resultaat: Het advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van: a) een karterend booronderzoek en b) - indien het terrein belopen kan worden (akkerareaal) - een oppervlaktekartering om vondstconcentraties te localiseren. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Het onderzoek kan worden toegespitst op de bouwlocaties. In eerste instantie kan worden volstaan met een bepaling van de bodemopbouw en de intactheid van het bodemprofiel (vier boringen per locaties). Indien de bodem intact is adviseren wij om per bouwlocatie vier boringen (maximaal 16 in totaal) uit te voeren.
2258153100 (37009)	1000 meter ten westen van het plangebied Straelseweg 370 (Uitbreiding Achterzijde) te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 210742/377067	Type onderzoek: bureauonderzoek 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 5 verkennende boringen met een 7 cm edelman tot minimaal 30 cm in de C-horizont te worden gezet.
2266172100 (38157)	1000 meter ten westen van het plangebied Straelseweg 370 te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 210743/377068	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 1-1-2009 Resultaat: Onderzoek is afgerond en terrein vrijgegeven.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
3978124100	300 meter ten noordwesten van het plangebied te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211577/377377	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 30-11-2015 <i>Neolithicum - Recent</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : - fragment van een dakpan <i>Nieuwe tijd</i> : - 5 fragmenten van steengoed kruiken
2249762100 (435911)	500 meter ten zuidwesten van het plangebied Plangebied 'T Ven. te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 211416/376800	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 13-7-2009 <i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen kern

Bijlage 5 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

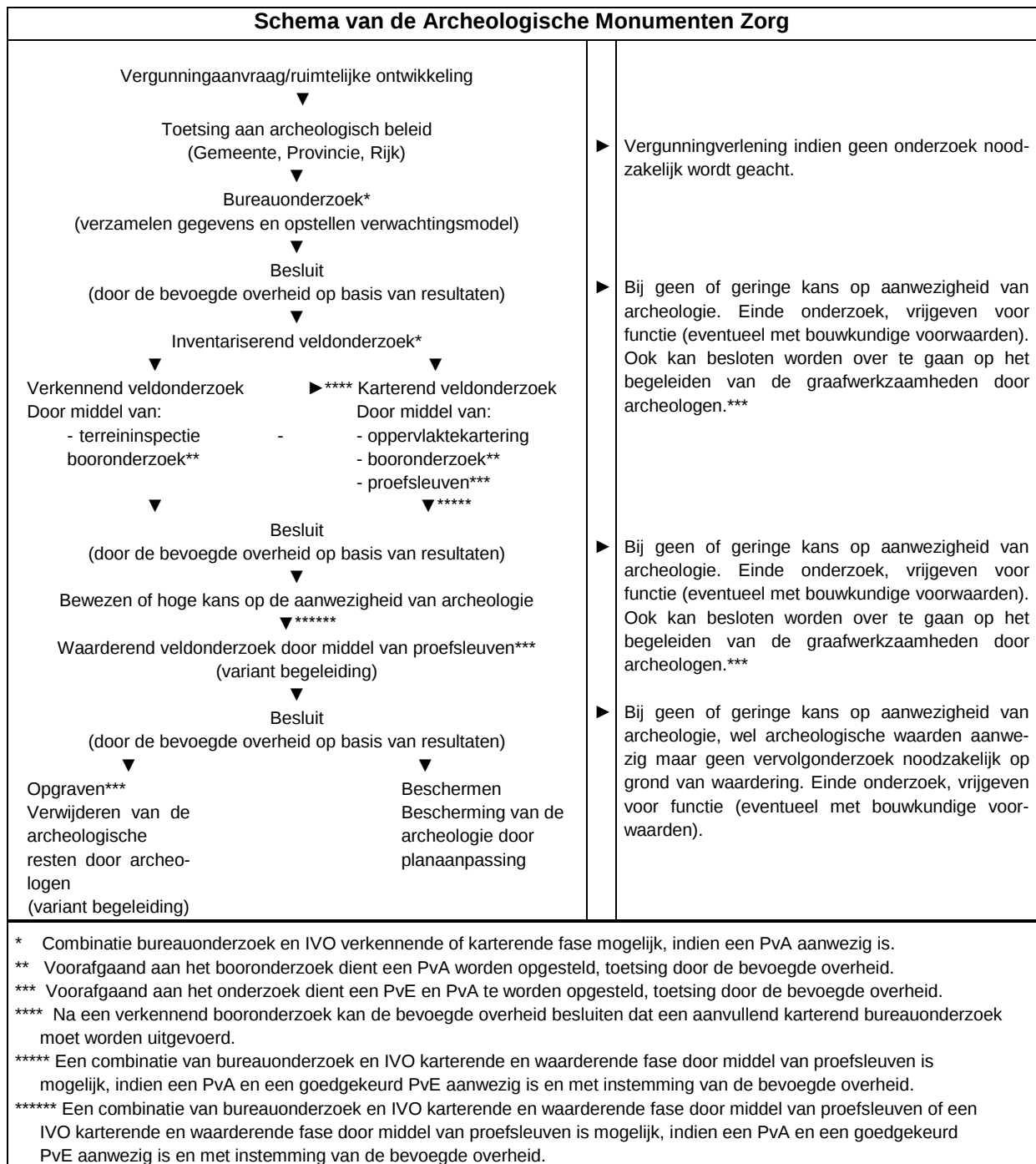
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

De derde fase: Opgraven

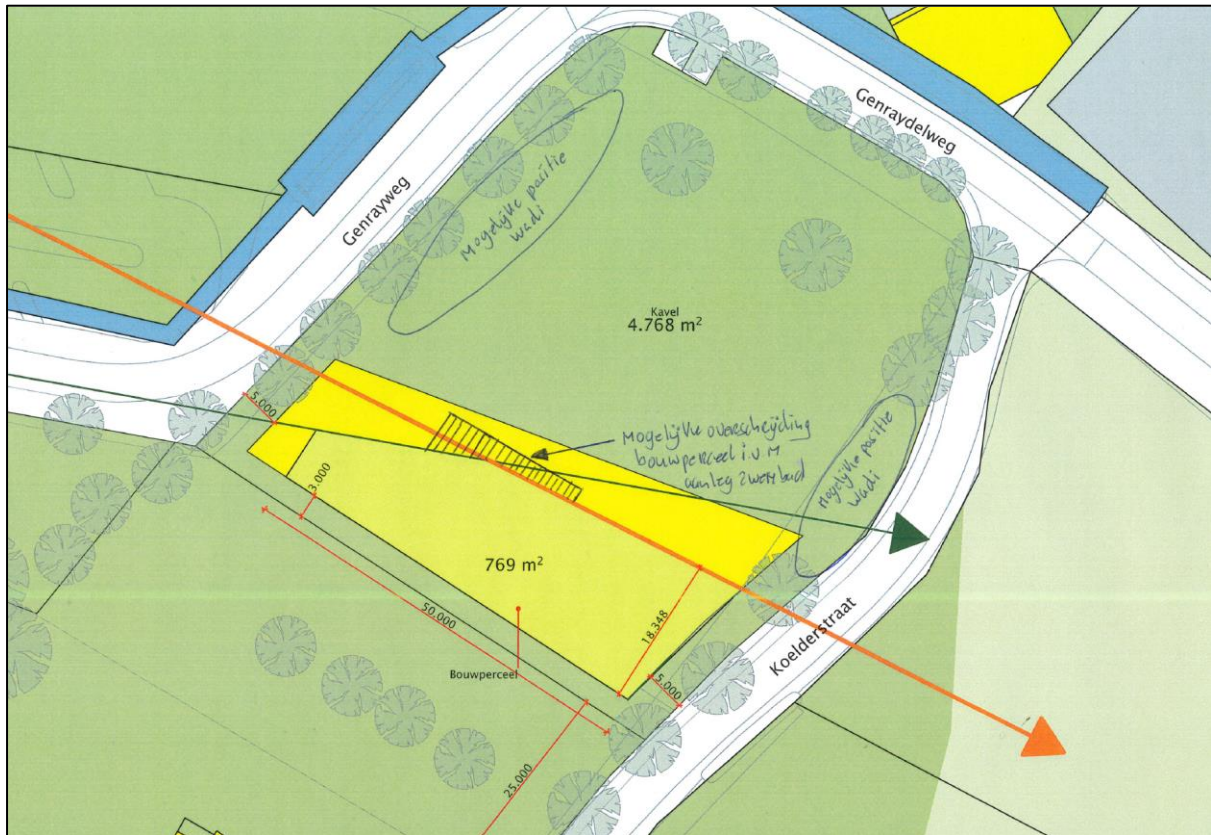
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om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

Variant archeologische begeleiding

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



Bijlage 7 Planontwerp



Bijlage 8 Boorprofielen

Boring 1

X: 211813,00
Y: 377186,00

21,6 m+NAP

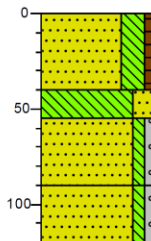


0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Aa-horizont; verstoord
50	
	Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord; erg taai
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, Cg-horizont
120	

Boring 2

X: 211846,00
Y: 377165,00

21,7 m+NAP

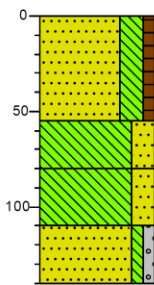


0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Aa-horizont; gevlekt; verstoord
40	
55	Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord; erg taai
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, gevlekt; verstoord
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs, C-horizont

Boring 3

X: 211807,00
Y: 377141,00

21,7 m+NAP

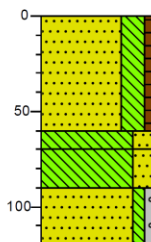


0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Aa-horizont; gevlekt; verstoord
55	
80	Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord; erg taai
110	Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, gevlekt; met zandbrokken van ondergelegen laag; verstoord
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs, C-horizont

Boring 4

X: 211763,00
Y: 377130,99

21,7 m+NAP

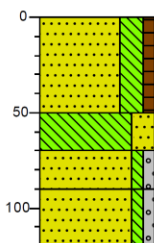


0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Aa-horizont; gevlekt; verstoord
60	
70	Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord; erg taai
90	Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont; erg taai
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs, C-horizont

Boring 5

X: 211804,00
Y: 377105,00

21,6 m+NAP



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Aa-horizont; gevlekt; verstoord
50	
70	Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord; erg taai
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, gevlekt; met leembrokken; verstoord
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs, C-horizont

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

