



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

TEGELSEWEG (TUSSEN 3 EN 5)

TE BELFELD

GEMEENTE VENLO



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek

Tegelseweg (tussen 3 en 5) te Belfeld

Opdrachtgever	Beusmans en Jansen Adviseurs Steeg 12 5975 CE Sevenum
Rapportnummer	11576.001
Versienummer¹	2
Datum	10 maart 2020
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	P. Beurskens MA
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	11576.001
Toponiem	Tegelseweg (tussen 3 en 5)
Opdrachtgever	Beusmans en Jansen Adviseurs
Gemeente	Venlo
Plaats	Belfeld
Provincie	Limburg
Kadastrale gegevens	Gemeente Belfeld, sectie A, nummer 3708
Omvang plangebied	Circa 1.070 m ²
Kaartblad	58E (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 206.635 /Y: 370.249
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo Postbus 3434, 5902 RK Venlo T: 077 – 3596994 Contactpersoon: Dhr. drs. J. W. Schotten E: j.schotten@venlo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4761320100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg
Uitvoerder	Econsultancy, P. Beurskens MA

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Beusmans en Jansen Adviseurs in januari 2020 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Tegelseweg (tussen 3 en 5) te Belfeld in de gemeente Venlo.

Het perceel zal worden verkocht als bouwgrond. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Het huidige bestemmingsplan betreft het toetsingskader. De wijziging voldoen niet aan dit toetsingskader, waardoor er onderbouwd moet worden dat dit kan worden aangepast. Hiervoor dient inzichtelijk te worden gemaakt 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 is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

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

Het plangebied ligt op een overgangszone, ook wel gradiëntzone genoemd, van een hoge dekzandrug ten noorden naar het laaggelegen beekdal ten zuiden. Dit soort locaties waren goede plekken in het landschap voor een tijdelijk kampement van de jagers-verzamelaars tijdens het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Er geldt een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. De locatie is minder geschikt voor bewoning van de landbouwers. De landbouwers vestigden zich met name op de hoge dekzandruggen in plaats van het overgangsgebied naar een laaggelegen beekdal. Deze gebieden waren wel geschikt voor akkerbouw, veeteelt of visserij. Er geldt een middelhoge verwachting voor het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Het zuidelijk deel van het plangebied maakt deel uit van de historische kern van Geloo. Hier kunnen bewoningssporen uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen worden aangetroffen. Op basis van de historische kaarten is het duidelijk dat het zuidelijk deel minstens vanaf het begin van de 19^e eeuw is bebouwd. Het overige deel van het plangebied was in gebruik als bouwland, maar kan ook onderdeel zijn geweest van het erf. Er geldt een hoge verwachting voor de Vroege- en Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Ook geldt er een hoge verwachting voor de Tweede Wereldoorlog. In het plangebied bevindt zich van noord naar zuid een loopgraaf. In het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich ook een mitrailleurstelling. Behalve deze structuren kunnen er ook nog gebruiksvoorwerpen, vuurwapens en Conventionele Explosieven aanwezig zijn.

Conclusie

Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen.

Advies

Rekening houdende met de toekomstige plannen, de verkoop van het perceel, adviseert Econsultancy om dit stadium de dubbelbestemming archeologie te behouden. Dit houdt in dat alle mogelijke archeologische waarden *in situ* bewaard dienen te worden.

Indien er in de toekomst bodemversturende activiteiten zullen plaatsvinden, is het van belang dat er een archeologisch vervolgonderzoek wordt uitgevoerd. In het plangebied is een loopgraaf aanwezig in de noord-zuidelijke richting. Tevens omvat zuidelijk deel van het plangebied een deel van de historisch kern van Geloo. Een verkennend booronderzoek wordt hierdoor niet als geschikte onderzoeksmethode gezien. Indien er verstoorde bodemlagen en/of puinresten worden aangetroffen in de boringen kan er niet met zekerheid worden geconcludeerd of dit kan worden toegeschreven aan de loopgraaf, de historische bebouwing of dat dit daadwerkelijk een recente verstoring betreft. Hierdoor wordt een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek als meest geschikte onderzoeksmethode geacht.

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

Gemeente Venlo heeft dit rapport beoordeeld op 4 maart 2020. De gemeente Venlo heeft in een eerder stadium aangegeven dat een verkennend onderzoek als eerste fase, naast het bureauonderzoek, noodzakelijk is i.v.m. de bestemmingsplanprocedure. De huidige fase van het archeologische onderzoeksproces houdt in dat er sprake is van een lopend (onvoltooid) AMZ proces. In dit geval is nog slechts een gedeelte van de eerste (inventariserende) onderzoekstap van het proces uitgevoerd.

Het archeologische onderzoeksproces dient dus ofwel binnen deze bestemmingsplanprocedure te worden afgerond, of de normering 'AMZ-proces lopend' dient conform het gemeentelijke archeologische beleid te worden overgenomen. Dit betekent dat er een oppervlaktenorm van 0 m² in de regels m.b.t. de archeologische verwachtingswaarde moet worden vastgelegd. In dat laatste geval is er bij de aanvraag van een omgevingsvergunning per definitie sprake van een archeologische onderzoekspllicht en moet de aanvrager alsnog, in eerste instantie, het vereiste verkennende booronderzoek laten uitvoeren. Pas op basis van de resultaten daarvan kan de gemeente als bevoegde overheid een besluit nemen over de noodzaak en de aard van verder archeologisch onderzoek.

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
3	CONCLUSIE EN ADVIES	16
	LITERATUUR	19
	BRONNEN	21

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	Risicokaart explosieven
Figuur 11.	Risicokaart explosieven met stellingen

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Beusmans en Jansen Adviseurs een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Tegelseweg (tussen 3 en 5) te Belfeld in de gemeente Venlo (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft voornemens de bestemming van het plangebied te veranderen en hierna het perceel te verkopen.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Het huidige bestemmingsplan betreft het toetsingskader. De wijziging voldoen niet aan dit toetsingskader, waardoor er onderbouwd moet worden dat dit kan worden aangepast. Hiervoor dient inzichtelijk te worden gemaakt 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). Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in januari 2020 door P. Beurskens MA (KNA Prospector). 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 LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- 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 bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.³

Het plangebied, circa 1.070 m², ligt aan de Tegelseweg (tussen 3 en 5), in het gehucht Geloo, ten noorden van de kern van Belfeld in de gemeente Venlo (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 23,1 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Beesel, sectie A, nummer 3708. Volgens de topografische kaart van Nederland, 58E (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 206.635/Y: 370.249.

Huidige situatie

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

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (zie figuur 3). Het terrein wordt aan weerszijden begrenst door woningen en bijhorende tuinen. Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich de Tegelseweg.

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

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

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 'Bedrijventerrein Belfeld' (vastgesteld op 21-12-2011). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde-archeologie'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm –mv.⁴

Volgens de beleidskaart van gemeente Venlo ligt het plangebied binnen een historisch erf (zie figuur 4). Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in een zone met een AMK-terrein overig.⁵ Dit is de historische kern van Geloo. Er geldt een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde voor het plangebied.

Huidig milieukundig bodemonderzoek

Op 10 januari 2019 heeft Econsultancy BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat: 'De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreinigingen, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.'⁶

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het *in-/ex-situ* behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer heeft vooralsnog geen bouwplannen, waarbij de bodem verstoord zal worden. Na een bestemmingsplanwijziging zal het perceel worden verkocht als bouwgrond. Tot op heden zijn dus geen directe gevolgen voor de eventuele archeologische waarden in de bodem.

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 I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Beegden; rivierzand en –grind (Be3)

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁵ Van Dijk, 2010.

⁶ Linders, 2019.

⁷ De Mulder et al., 2003.

Maasterrassen ⁸	Maasterras uit het Saalien (circa 370.000 – 130.000 BP)
Stroomgordel ⁹	Laat-Glaciaal beekdal (12.900-10.950 jaar geleden)
Geomorfologie ¹⁰	Dalvakteterras met laaggelegen reliëf (5E9)
Bodemkunde ¹¹	Zuidelijk deel: hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand (bEZ23) Noordelijk deel: horstpodzolgronden; lemig fijn zand (Y23b)
Grondwatertrap	VI-VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Het plangebied ligt op een relatief oud en hooggelegen terras dat is ontstaan gedurende het Saalien (ca. 370.000 – 130.000 BP).¹²

In het Holocene (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.¹³ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.¹⁴ Circa 500 meter ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich het dichtstbijzijnde stuifduinencomplex.

Direct ten oosten bevindt zich een oud beekdal van de Rieversbeek. Dit beekdal is gevormd tijdens het Laat-Glaciaal (12.900-10.150 jaar geleden).¹⁵ In dit beekdal zijn afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand.¹⁶ Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel.¹⁷

DINO¹⁸

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd. Circa 200 meter ten noorden is een boorprofiel gedocumenteerd dat bestaat uit een dik pakket van circa 1,5 meter fijn zand. Hieronder bevindt zich

⁸ Van den Berg, 1996.

⁹ Cohen et al., 2012.

¹⁰ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹² Van den Berg, 1996.

¹³ Berendsen, 2008.

¹⁴ De Mulder et al., 2003.

¹⁵ Cohen et al., 2012.

¹⁶ Berendsen, 2008.

¹⁷ De Mulder et al., 2003.

¹⁸ Dinoloket.

grover zand.¹⁹ Uit de boringen circa 200-250 meter ten oosten van het plangebied blijkt dat ook hier dezelfde bodemopbouw is aangetroffen.²⁰ Deze pakketten worden geïnterpreteerd als dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel op de rivierafzettingen die behoren tot de Formatie van Beegden. In enkele boringen dichtbij het beekdal van de Rieversbeek bevinden zich laagjes leem en veen tussen de zandlagen.²¹ De afwisseling van de sedimenten leem, veen en zand zijn geïnterpreteerd als beekafzettingen die behoren tot het Laagpakket van Singraven, Formatie van Boxtel.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een dalvlakteterras met laaggelegen reliëf (5E9) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)²²

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

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een hooggelegen Maasterras. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een lager gelegen dal. Dit is het voormalige beekdal van de Rieversbeek. Een deel van de Tegelseweg bevindt zich in het voormalige beekdal. In de omgeving van het plangebied zijn enkele hoogteverschillen zichtbaar. Op basis van de rechte lijnen die deze verhoging begrenzen lijkt het om kunstmatige ophogingen te gaan. Ook zijn er enkele afgravingen te zien zoals ten westen van het plangebied. De witte vlekken op het kaartbeeld zijn gebouwen en wateroppervlaktes die niet zijn gemeten. Als er wordt ingezoomd op het plangebied zijn ook hier hoogteverschillen zichtbaar. Het noordelijke deel van het plangebied ligt hoger dan het zuidelijke deel. Het verschil is circa 40 cm (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het zuidelijk deel van het plangebied gekarteerd als hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand (bEZ23). Het noordelijk deel is gekarteerd als horstpodzolgronden; lemig fijn zand (Y23b) (zie figuur 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeolo-

¹⁹ DINO boornummer B58E0067.

²⁰ DINO boornummers B58E1497, B58E1520 en B58E1521.

²¹ DINO boornummers B58E1498 en B58E1532.

²² AHN.

gische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.²³

Horstpodzolgronden zijn moderpodzolgronden met een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 cm en banden-B in de ondergrond. Ze zijn gevormd in laatglaciale riviersedimenten van de Maas. De bouwvoor (Ap-horizont) is zeer donker grijsbruin van kleur en is zwak humeus. Over het algemeen is de Ap-horizont 20-25 cm dik. Onder de Ap-horizont bevindt zich een B-horizont die donkerbruin tot donker geelbruin van kleur is. Op een diepte van circa 60-90 cm gaat de B-horizont geleidelijk over naar de C-horizont. Deze is geel van kleur. Er kunnen roodbruine banden met een dikte van 5-10 cm voorkomen. Deze banden zijn ijzerbandjes.²⁴

Boringen in het plangebied

In het plangebied zijn in het kader van een verkennend bodemonderzoek boringen gezet. Uit deze boringen blijkt dat de bodem bestaat uit een top laag die zwak siltig, zwak humeus en bruin van kleur is. Dit is de bouwvoor. Plaatselijk zijn er baksteenbrokken en kolengruis aangetroffen. De onderliggende laag bestaat uit zeer fijn beige zand. Naar mate de diepte veranderd het sediment naar een grijze kleur. Tevens wordt het zand lemiger en bevat het meer ijzer.²⁵ Deze afzettingen kunnen geïnterpreteerd worden als dekzand op grovere rivierafzettingen.

Grondwatertrap

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

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling²⁶

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

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

²³ Doesburg et al., 2007.

²⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

²⁵ Linders, 2019.

²⁶ Locher & De Bakker, 1990.

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).²⁷ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. 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.²⁸

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁹

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 zuidelijk deel van het plangebied ligt binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt verder nog één AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 8).

Het AMK-terrein (nr. 16732) waar het zuidelijk deel van het plangebied onderdeel van is betreft de historische kern van Geloo. De oudste boerderijen liggen aan de Tegelseweg, ook wel lintbebouwing genoemd.³⁰ Binnen de contouren van deze historische kern worden bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Aangezien de begrenzingen zijn gebaseerd op historische kaarten uit de 19^e en vroeg 20^e eeuw, kunnen sporen van bewoning uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen niet worden uitgesloten.

Circa 500 meter ten noordoosten van het plangebied bevindt zich AMK-terrein 16733. Ook dit terrein heeft betrekking op een historische kern, namelijk van Leemhorst. Binnen het terrein worden sporen die gerelateerd kunnen worden aan bewoning verwacht uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Sporen uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen kunnen ook hier niet worden uitgesloten.

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

²⁸ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

³⁰ Van Dijk, 2011.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied³¹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 19 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend), een proefsleufonderzoek en een opgraving (zie bijlage 3 en figuur 8).

Tegelseweg 3 (onderzoeksnr. 2286471100 en 2286471100)

Circa 30 meter ten westen van het onderhavige plangebied is er een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek wordt er een hoge tot middelhoge archeologische trefkans toegekend aan het terrein. In de omgeving zijn meerdere vondsten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd aangetroffen. Tevens ligt het zuidelijk deel van het terrein binnen de historische kern van Geloo. Hierdoor is er voor deze locatie bovendien een specifieke hoge trefkans op sporen van bewoning uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De archeologische resten en/of sporen worden direct onder het eerddek/de A-horizont verwacht.

Aanvullend is er een karterend booronderzoek uitgevoerd. Het bodemprofiel bestaat uit een toplaag die bruin tot bruingrijs van kleur is. Deze laag is circa 30 tot 40 cm dik. In één boring zijn er fragmenten van baksteen aangetroffen. De laag is geïnterpreteerd als een doorploegde A-horizont. In de A-horizont zijn archeologische indicatoren aangetroffen, namelijk fragmenten van baksteen, houtskool, metaalslak, glas, steenkool en recente metalen. Onder de A-horizont is een bruine laag waargenomen die is geïnterpreteerd als een B-horizont. De ondergrens bevindt zich tussen 60 en 200 cm –mv. In deze laag zijn bij enkele boringen oranjebruine leemlagen, oftewel banden van de Bt-horizont, aanwezig. De onderliggende laag bestaat uit geelgrijs tot lichtgrijs zwak zandige leem en is geïnterpreteerd als de C-horizont. Deze laag bevat plaatselijk leemlagen en roestvlekken. Onderin de laag is plaatselijk grind aangetroffen. Twee boringen zijn verstoord tot een diepte van 60 tot 120 cm –mv.

Op basis van de boringen wordt geconcludeerd dat de aangetroffen bodem geclassificeerd kan worden tot looppodzolgronden en horstpodzolgronden. De verwachte hoge enkeerdgrond is niet aangetroffen. Uit de vondsten blijkt dat de locatie recent is vergraven tot minstens 60 cm –mv. De vergraving van de bodem van het zuidelijk deel hangt waarschijnlijk samen met de bebouwing en het gebruik als tuin/erf. Er wordt geadviseerd om het terrein vrij te geven. Er kunnen echter wel nog diepgaande sporen aanwezig zijn. Gemeente Venlo heeft geadviseerd om bij de bodemingrepen amateurarcheologen te betrekken.³²

Craenakker (onderzoeksnr. 2406789100 en 4016582100)

Circa 200 meter ten oosten zijn enkele bureau- en booronderzoeken uitgevoerd. Op het perceel aan Craenakker worden archeologische resten uit alle periodes verwacht. Aanvullend is een booronderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat de bodem bestaat uit een bouwvoor met hieronder een gevlekte laag. In deze gevlekte laag zijn deeltjes van kachelslak aangetroffen. Uit de aanwezigheid van deeltjes kachelslak kan worden afgeleid dat dit pakket op zijn vroegst in de 19^e eeuw is ontstaan. De verstoring is mogelijk ontstaan door diepploegen in de 20^e eeuw toen het gebied als akkerland in gebruik was. Hieronder is op een diepte van 80-85 cm –mv de C-horizont aangetroffen. De overgang naar de C-horizont is zeer scherp. Op basis van de diepe verstoring wordt niet verwacht dat er nog archeologische resten aanwezig zijn. Alleen de diepe sporen zouden zijn bewaard. Er wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven.³³

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

³² Verboom-Jansen & Wullink, 2010.

³³ Exaltus & Orbons, 2013.

Craenakker 14 (onderzoeksnr. 4016582100)

Op het oostelijk aangrenzend perceel aan Craenakker is ook een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit de gegevens van het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat er hoge tot middelhoge kans is voor het aantreffen van sporen/vondsten uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Bij de boringen is een bouwvoor van 35-55 cm dikte aangetroffen. Hieronder is een gevlekte geroerde laag aangetroffen. In de boringen in het noordelijk deel van het plangebied is nog een tweede geroerde laag aangetroffen. Op een diepte van 50-80 cm –mv bevindt zich een scherpe overgang naar de C-horizont. Ook al is de verstoring minder diep dan op het naastgelegen perceel (zie Craenakker), wordt niet verwacht dat er nog archeologische resten aanwezig zijn. Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven.³⁴

Loherschans (onderzoeksnr. 2040610100)

Circa 250 meter ten zuidoosten van het plangebied heeft een booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en opgraving plaatsgevonden. Op de locatie werd een vindplaats met betrekking een omgrachte vluchtschans verwacht. Dit werd vermoed op basis van het landschap. Schansen werden namelijk vaak in vochtige delen van het landschap geconstrueerd. Op deze locaties zou het namelijk niet moeilijk zijn om de grachten te vullen.

De locatie van de vindplaats werd bevestigd door het booronderzoek. Tijdens het booronderzoek werden in verschillende boringen een pakket aangetroffen dat werd geïnterpreteerd als een gracht. Op basis van de boringen is een reconstructie gemaakt. Waarschijnlijk bestond de schans uit een licht trapeziumvormig binnenterrein met een lengte van circa 90 meter en een breedte van circa 42-47 meter. De gracht was waarschijnlijk maximaal 10 meter. Dit zou betekenen dat de vindplaats een totale oppervlakte heeft van circa 7.150 m². De onderkant van de gracht bevindt zich op een diepte van 60 tot 125 cm onder het maaiveld. De bouwvoor was over het algemeen tussen 30 tot 140 cm dik. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden die wijzen op de dateren van de schans.³⁵

In 2000 is er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Bij het onderzoek is een sleuf gegraven haaks op en over de westzijde van de gracht. Deze was vanaf circa 50 cm onder het maaiveld zichtbaar en 8,5 meter breed. De bodem van de gracht bevindt zich op circa 155 cm -mv. De vulling bestaat uit twee lagen; onderin een 40 cm dikke fijne, gyttja- tot kleiachtige laag en hierop een circa 60 cm dikke laag met humeus zand met kleiige en venige laagjes. De gyttja-achtige samenstelling van de onderste grachtenvulling geeft aan dat de gracht stilstaand water bevatte. In de laag werden echter ook grofzandige afzettingen vastgesteld. Deze wijzen erop dat periodiek ook stromend water door de gracht ging. De bovenste zandige opvulling dateert waarschijnlijk uit de tijd dat de schans in onbruik was geraakt. Dat de waterstand in de gracht fluctueerde, wordt bevestigd door een onderzoek naar diatomeeën uit de onderste grachtenvulling. De diatomeeënflora hoort bij een beekbiotoop en wijst erop dat de gracht deel uitmaakte van een stromende beek die waarschijnlijk op een bepaald moment werd verlegd of afgedamd.

In de gracht zijn vondsten aangetroffen. Met name de onderste grachtenvulling bevatte vondsten, voornamelijk aardewerk, uit de periode rond 1600. Deze vondsten bevestigen de veronderstelde datering van de aanleg en het gebruik van de schans in de Tachtigjarige Oorlog en tonen aan dat de schans daadwerkelijk is gebruikt. De weinige aardewerkscherven uit de bovenste vulling stammen eveneens uit de late 16^e of vroege 17^e eeuw. Uit de onderste grachtenvulling komt ook een bewerkt houten spijltje, mogelijk van een poppenspel.

Omdat de schans aantoonbaar is gebruikt, moeten op het binnenterrein woonstructuren hebben gestaan. Het vrijwel ontbreken van bouwpuin in de bovengrond (ondanks de ondiepe ligging van het

³⁴ Hebinck, 2017.

³⁵ Lohof, 1998.

archeologische niveau) kan wijzen op houtbouw. Tijdens het IVO zijn plaatselijk in de bovengrond, met name ter plekke van de gracht, 'puinspikkels' waargenomen. Het is onduidelijk om wat voor materiaal het precies gaat; een mogelijkheid is huttenleem. Op de binnenplaats is een langwerpige grondspoor aangetroffen dat mogelijk gerelateerd kan worden aan de schans. Het spoor is circa 1,1 meter lang met onderin baksteengruis.³⁶

Om aanvullende informatie te verkrijgen over onder andere de binnenplaats en de mogelijke structuren is er een opgraving uitgevoerd. Het vlak is aangelegd op een diepte van circa 50 tot 60 cm –mv. Bij de opgraving is de gehele omgrachting in kaart gebracht. De beschrijving van de gracht zoals bij het proefsleuvenonderzoek wordt weergegeven, wordt door de opgraving bevestigd. De dieptes van de grachten verduidelijken verder de instroom van de Molenbeek en de stroomrichting binnen de gracht. De stroomrichting moet, zoals uit het verloop van de Molenbeek en Leijgraaf te verwachten viel, van oost naar west zijn geweest. Waarschijnlijk zal het water ook zuidwaarts zijn gelopen door de oostelijke gracht.

Op de binnenplaats is slechts één spoor aangetroffen die gerelateerd wordt aan de schans. Dit betreft een 9 meter lang en circa 1,2 meter breed lichtbruig spoor. Waarschijnlijk betreft het een uitbraakspoor. Het spoor ligt parallel aan het langwerpige spoor dat is aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek. Mogelijk vormen de twee sporen resten van een fundament uit baksteenpuin. De sporen liggen 14 meter uit elkaar en vormen dus ongeveer een rechthoek van 14 x 9 meter. Deze sporen zouden op een gebouw kunnen wijzen dat nagenoeg in het centrum van het binnenterrein lag en waarvan blijkbaar alleen de diepste funderingen zijn overgebleven.

Andere resten van de schans zijn het vondstmateriaal. Dit bestaat uit musketkogels, een tot de verbeelding sprekend fragment van het blad van een smeedijzeren schep, de beugel van een hangslot en een vrijwel compleet bewaard gebleven hakmes, enkele scherven van drinkglazen en twee houten stelen die vermoedelijk afkomstig zijn van bijlen. Het gehele vondstcomplex maakt een armoedige en monotone indruk. Dat laatste vooral vanwege de getalsmatige dominantie van rood gebruiksaardewerk. Hierdoor en door de op een deel van het aardewerk gevonden ingekraste merktekens lijkt het materiaal afkomstig uit een militaire context. De opgravers zijn er dan ook van uitgegaan dat de schans een militaire functie heeft gehad en bemand werd met soldaten.³⁷

Conclusie

Vanwege de uitgevoerde bureau- en booronderzoeken in de directe omgeving is het bekend dat er archeologische waarden uit alle periodes zijn aangetroffen. Uit de boringen blijkt dat er een podzolbodem aanwezig is. De podzolbodem bestaat uit een A(p)-horizont, gevolgd door een B-horizont op een C-horizont. De overgang naar de C-horizont is variërend, maar over het algemeen bevindt dit zich op een diepte van 50-80 cm. Behalve een podzolbodem is er ook een AC-profiel aangetroffen. Dit profiel bestaat uit een bouwvoor met hieronder een gevlechte laag met een scherpe overgang naar de C-horizont. De onderzochte gebieden worden vrijgegeven vanwege de verstoorde top van de C-horizont.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied³⁸

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

De vondsten in de nabije omgeving van het plangebied dateren uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Deze objecten zijn te relateren aan de historische kern van Geloo. Dit zijn fragmenten van metaal-

³⁶ Tichelman, 2001.

³⁷ Tichelman, 2011.

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

slakken, houtskool, baksteen en fragmenten van glazen objecten. Bovendien zijn er fragmenten van een ijzeren mes en vuurwapens aangetroffen. Andere objecten uit deze periodes zijn de aardewerkfragmenten.

Op de stuifzanden, circa 400 meter ten westen van het plangebied, zijn vondsten aangetroffen die mogelijk aan een nederzetting met bijhorend grafveld uit het Neolithicum-IJzertijd gerelateerd kunnen worden.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele wetenschappelijke publicaties geraadpleegd. De resultaten van deze onderzoeken zijn beschreven in bovenstaande paragraaf. Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden. Voor het verkennend bodemonderzoek in januari 2019 is door Econsultancy het archief van gemeente Venlo geraadpleegd. Dit is dan ook de reden dat er niet nogmaals contact is gezocht met de gemeente voor bouwdoossiers. Er is geen contact gezocht met het provinciaal depot van Limburg. Echter is wel geïnformeerd bij de afdeling Erfgoed van de gemeente Venlo of er nog aanvullende informatie die van belang is voor dit onderzoek beschikbaar was (zie onderstaande paragraaf).

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van Geloo

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

Geloo wordt al in 1384 genoemd als *den Loe*, vermoedelijk een aanduiding voor het moerassige gebied van het aangrenzende Meerlebroek. Op basis van archeologische vondsten mag worden verondersteld dat dit noordelijk deel van de voormalige gemeente Belfeld al vanaf tenminste de 12^e eeuw wordt bewoond. Op het einde van de 14^e eeuw had Belfeld een bescheiden handelsbetekenis in de vorm van een overslagplaats of *hamar*, gelegen aan de Mergelstraat. Schepen losten van hieruit de over de Maas aangevoerde mergel, die vervolgens naar het Gulikse achterland werd vervoerd om daar te worden gebruikt als bouw materiaal of als bemestingsstof. Mogelijk dankt Geloo, en dan vooral de verdwenen Buxhof aldaar, zijn ontstaan (gedeeltelijk) aan deze handel. In 1438 is sprake van een 'gemeynte van Tegelen, Overtegelen ende Loe'. Dat betekent dat Geloo toen nog tot het kerspel Tegelen werd gerekend. Belfeld was nog geen zelfstandige parochie en de parochies Tegelen in het noorden en Beesel in het zuiden zorgden voor de zielezorg. Al vanaf de oudste geschreven bronnen vormen Belfeld en Beesel samen één schepenbank, met een gezamenlijke rechtspraak en administratie. Deze schepenbank wordt aanvankelijk beschreven als 'Beesel', maar vanaf het begin van de 16^e eeuw wordt daar 'en Belfeld' aan toegevoegd.³⁹ Geloo was fors groter dan Belfeld en telde ongeveer 30 boerderijen. Die lagen vooral in lint bebouwing langs de huidige Tegelseweg en oostelijk hiervan in een aantal zogenaamde kampen. Na de stichting van de kapel in Belfeld in 1518, maar vooral na de opzet van een eigen parochie voor Belfeld en Geloo in 1571, werd de

³⁹ Genwiki.nl/limburg.

oorspronkelijke oriëntatie van Geloo op het Gulikse Tegelen en Over-Tegelen omgedraaid en richtte zich voortaan op het dorp Belfeld.⁴⁰ In de loop van de 17^e en 18^e eeuw zien we dat enkele grote boerderijen gedeeld worden, maar we zien ook nieuwe ontginningsboerderijen ontstaan. In de tweede helft van de 19^e eeuw zien we dat de industrialisatie ook aan Geloo niet voorbij gaat; op de topografische kaart van 1890 staat de dakpannenfabriek van de gebroeders Van Kleef aangegeven.⁴¹

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 ⁴²	1803-1820	33 Venlo	1:20.000	Bebouwd	Ten zuiden bevindt zich de Tegelseweg. Ten westen en oosten bevindt zich bebouwing.
Kadastrale minuut ⁴³	1843	Gemeente Belfeld, sectie A, blad 01	1:2.500	Bebouwd	-
Militaire topografische kaart ⁴⁴ (nettekening)	1850-1864	58 Roermond	1:50.000	Bebouwd	
Atlas van Nederland ⁴⁵	1868	Gemeente Belfeld	1:37.500	Bebouwd	
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1896	728	1:50.000	Bebouwd	Ten westen is een weg gerealiseerd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1916	728	1:50.000	Bebouwd	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1926	728	1:50.000	Bebouwd	-
Topografische kaart	1938	728	1:25.000	Bebouwd	-
Topografische kaart	1958	58E	1:25.000	Bouwland	-
Topografische kaart	1967	58E	1:25.000	Bouwland	Ten westen is een tuinbouwkas gerealiseerd.
Topografische kaart	1979	58E	1:25.000	Bouwland	-
Topografische kaart	1988	58E	1:25.000	Bouwland	-
Topografische kaart	1999	58E	1:25.000	Bouwland	In de omgeving zijn gebouwen gerealiseerd.
Topografische kaart	2006	58E	1:25.000	Bouwland	De weg ten westen is verwijderd.

Op het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied in het begin van de 19^e eeuw al is bebouwd. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels is het westelijk deel van het plangebied in gebruik als weide. Het oostelijk deel is in gebruik als huis en tuin (zie figuur 9). Het huis bestaat uit twee delen, namelijk het woonhuis en een stal. Op de kaarten van 1803-1820 en

⁴⁰ Van Dijk, 2011.

⁴¹ Genwiki.nl/limburg.

⁴² Beeldbank Vrije Universiteit.

⁴³ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

⁴⁴ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

⁴⁵ Atlas1868.nl/li/belfeld.html.

1843 is te zien dat er ten zuiden van het plangebied al een weg is gesitueerd. Dit is de huidige Tegelseweg. Aan de Tegelseweg zijn meerdere gebouwen gerealiseerd, waarvan ook ten oosten en westen van het plangebied. De percelen in de omgeving bestaan uit langgerekte smalle percelen. Enkele zijn gescheiden door sloten of greppels. Rond 1883 wordt het achterste deel van de bebouwing op het perceel gesloopt. Het voorste deel wordt in gebruik genomen als stal. Aan het eind van de 19^e eeuw wordt er ten westen van het plangebied een weg gerealiseerd. Rond 1924 wordt ter plaatse van het plangebied, maar ook ten noordoosten hiervan, vier woningen gerealiseerd. De stal van de voormalige boerderij wordt gesloopt.⁴⁶

In de loop van de tijd zijn er aan de Tegelseweg worden meerdere woningen met bijhorende gebouwen gerealiseerd. In de jaren '60 wordt de bebouwing in het plangebied gesloopt. Het plangebied zal waarschijnlijk in gebruik zijn geweest als grasland, bouwland of tuin. Op de kaart van 1967 lijkt de weg ten westen van het plangebied te zijn verwijderd, maar op de daaropvolgende kaarten is de weg toch nog zichtbaar. Waarschijnlijk is dit dus een fout van de maker van de kaart. In de jaren '70 wordt er ten westen van het plangebied een tuinbouwkas gerealiseerd. Aan het einde van de 20^e eeuw vinden er vele veranderingen plaats in de omgeving van het plangebied. Rondom het plangebied worden meerdere gebouwen gerealiseerd en wordt de infrastructuur veranderd. Sinds enkele jaren is de weg ten westen van het plangebied verwijderd en is de huidige situatie de omgeving ontstaan.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

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

Bouwhistorische gegevens

In januari 2019 is voor het verkennend bodemonderzoek het archief van gemeente Venlo geraadpleegd voor bouwdoSSIers (contactpersoon mevr. T. Jeurissen- van Rensen, d.d. 29-01-2019). Het archief had enkel bouwdoSSIers beschikbaar voor huisnummers 3 en 5. Deze informatie is niet van belang voor het huidige plangebied en daarom niet opgenomen in het onderhavige rapport.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁴⁷

De locatie van het plangebied maakte deel uit en de Maas-stelling. De Maas-stelling was een Duitse verdedigingslinie die langs de oostoever van de Maas was aangelegd. Het doel was om de geallieerde invasiemacht uit het westen en zuiden te vertragen/stoppen. In 1944 waren de Duitsers al ver teruggedrongen naar de Duitse grens. Om de geallieerde aanvallen vanuit het westen te stuiten en toegang tot Duitsland te ontfangen breidde de Duitsers de linie 'Westwall' uit. Als onderdeel van de linie zijn er verschillende constructies gemaakt.

Ook in het plangebied bevindt zich zo'n constructie. Van noordelijke naar zuidelijke richting is in het plangebied een loopgraaf gegraven (zie figuur 10 en 11). Deze loopgraaf was een verbinding tussen de observatieposten aan de Maas-stelling en de Maas-Roer-stelling. In het zuidelijke deel van het plangebied bevindt zich een mitrailleurstelling (zie figuur 11).⁴⁸ In het loopgraaf en de mitrailleurstelling kunnen nog (fragmenten van) objecten van de soldaten, maar ook onderdelen van wapens en explosieven aanwezig zijn.

⁴⁶ Aanvullende informatie van de gemeente Venlo (d.d. 4 maart 2020).

⁴⁷ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

⁴⁸ Risicokaart explosieven, gemeente Venlo/ mailcontact met dhr. T. Ernst (d.d. 2-1-2020).

De regio van Belfeld en Venlo was tijdens de Tweede Wereldoorlog veel gebombardeerd. In de omgeving van het plangebied zijn enkele Conventionele Explosieven aangetroffen.⁴⁹ Vanwege het risico om explosieven aan te treffen is het verkennend bodemonderzoek (uitgevoerd januari 2019) onder begeleiding van OCE-deskundige uitgevoerd. Voordat de boringen gezet zijn, is door middel van analoge realtime detectie met een magnetometer de bodem gedetecteerd. Bij de begeleiding zijn geen significante objecten gemeten waardoor de boorpunten verplaats moesten worden.⁵⁰ Toch zijn resten van de Tweede Wereldoorlog niet uit te sluiten. De detectie en begeleiding is enkel uitgevoerd voor de boorpunten waarbij de rest van het plangebied niet is onderzocht.

Aanvullende informatie

Afdeling Erfgoed, gemeente Venlo

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met dhr. T. Ernst, beleidsmedewerker Erfgoed van gemeente Venlo (d.d. 2-1-2020). Dit heeft de volgende aanvullende informatie opgeleverd:

Het plangebied ligt in een zone met boerderijen als lintbebouwing langs de Tegelseweg, die zelf weer westelijk van een depressie (geul) is aangelegd. De meeste boerderijen hier hebben vermoedelijk een (Laat-)middeleeuwse oorsprong. Ook in het plangebied lag aan de noordzijde een boerderij die omstreeks de eeuwwisseling is verdwenen. Op de Tranchotkaart is nog een klein gebouwtje aan de straatzijde in het plangebied getekend dat niet meer op de minuutkaart staat. Mogelijk een bakhuisje.

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	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

⁴⁹ Ruimingskaart Beobom.

⁵⁰ De Nijs, 2019.

Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Tweede Wereldoorlog	Hoog	Conventionele Explosieven, loopgraven, stellingen, resten van achtergelaten materiaal, veldgraven	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een hoge dekzandrug nabij een beekdal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit met name de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers-verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.⁵¹ Het plangebied ligt op een overgangsgebied, ook wel gradiëntzone genoemd, van een hoge dekzandrug naar het laaggelegen beekdal. Dit soort locaties waren uitermate geschikt voor bewoning en bijhorende activiteiten van de jagers-verzamelaars. Er geldt een hoge verwachting voor resten van de jagers-verzamelaars tijdens het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.⁵² De geologische locatie van het plangebied is niet de meest geschikte locatie voor bewoning van de landbouwers. Over het algemeen woonde de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd met name op de hoog gelegen dekzanden in plaats van op een overgangszone naar het beekdal. De locatie nabij een beekdal is echter wel geschikt voor bijhorende activiteiten zoals landbouw en visserij. Er geldt een middelhoge verwachting voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd.

⁵¹ Louwe Kooijmans et al., 2005.

⁵² Idem.

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.⁵³ Het zuidelijk deel van het plangebied ligt in de historische kern van Geloo waar vanaf de Vroege-Middeleeuwen bewoning heeft plaatsgevonden. In de directe omgeving van het plangebied zijn met name vondsten uit de Late-Middeleeuwen bekend. Er geldt een hoge verwachting voor de Vroege- en Late-Middeleeuwen.

De percelen aan de Tegelseweg in Geloo zijn al sinds een lange tijd bewoond. Op basis van de historische kaarten is het duidelijk dat het zuidelijk deel van het plangebied al minstens vanaf het begin van de 19^e eeuw is bebouwd. Het overige deel is in gebruik geweest als bouwland, maar mogelijk ook als erf waar onder andere waterputten, beerputten en bijgebouwen verwacht kunnen worden. Er geldt een hoge verwachting voor resten van historische bebouwing en bijhorende bijgebouwen en putten uit de Nieuwe tijd.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het plangebied onderdeel van de Maaslinie. Op basis van de risicokaart explosieven van de gemeente Venlo is het duidelijk dat er ook resten van gevechts- en waarnemingsposities van infanterie, opstellingen voor mitrailleurgeschut en loopgraven aanwezig zijn. Vanuit het noorden richting het zuiden is er een loopgraaf aanwezig in het plangebied. In het zuidelijk deel van het plangebied is een mitrailleurstelling aanwezig. In het plangebied heeft een detectie plaatsgevonden zodat er milieukundige boringen gezet konden worden. Dit waren slechts enkele puntlocaties waarbij niks is aangetroffen. Echter kunnen resten van de Tweede Wereldoorlog niet worden uitgesloten. Er is een zeer grote kans op het aantreffen van resten uit de Tweede Wereldoorlog en daarom geldt een hoge archeologische verwachting voor de Tweede Wereldoorlog.

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

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

⁵³ Renes, 1999.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bouwland. Tevens is het plangebied bebouwd geweest tot in de jaren '60 van de vorige eeuw. Door ploegen en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

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

Het plangebied ligt op een overgangszone, ook wel gradiëntzone genoemd, van een hoge dekzandrug ten noorden naar het laaggelegen beekdal ten zuiden. Dit soort locaties waren goede plekken in het landschap voor een tijdelijk kampement van de jagers-verzamelaars tijdens het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Er geldt een hoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. De locatie is minder geschikt voor bewoning van de landbouwers. De landbouwers vestigden zich met name op de hoge dekzandruggen in plaats van het overgangsgebied naar een laaggelegen beekdal. Deze gebieden waren wel geschikt voor akkerbouw, veeteelt of visserij. Er geldt een middelhoge verwachting voor het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Het zuidelijk deel van het plangebied maakt deel uit van de historische kern van Geloo. Hier kunnen bewoningssporen uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen worden aangetroffen. Op basis van de historische kaarten is het duidelijk dat het zuidelijk deel minstens vanaf het begin van de 19^e eeuw is bebouwd. Het overige deel van het plangebied was in gebruik als bouwland, maar kan ook onderdeel zijn geweest van het erf. Er geldt een hoge verwachting voor de Vroege- en Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Ook geldt er een hoge verwachting voor de Tweede Wereldoorlog. In het plangebied bevindt zich van noord naar zuid een loopgraaf. In het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich ook een mitrailleurstelling. Behalve deze structuren kunnen er ook nog gebruiksvoorwerpen, vuurwapens en Conventionele Explosieven aanwezig zijn.

Rekening houdende met de toekomstige plannen, de verkoop van het perceel, adviseert Econsultancy om dit stadium de dubbelbestemming archeologie te behouden. Dit houdt in dat alle mogelijke archeologische waarden *in situ* bewaard dienen te worden.

Indien er in de toekomst bodemverstoring activiteiten zullen plaatsvinden, is het van belang dat er een archeologisch vervolgonderzoek wordt uitgevoerd. In het plangebied een loopgraaf aanwezig in de noord-zuidelijke richting. Tevens omvat zuidelijk deel van het plangebied een deel van de historische kern van Geloo. Een verkennend booronderzoek wordt hierdoor niet als geschikte onderzoeksmethode gezien. Indien er verstoorde bodemlagen en/of puinresten worden aangetroffen in de boringen kan er niet met zekerheid worden geconcludeerd of dit kan worden toegeschreven aan de loopgraaf, de historische bebouwing of dat dit daadwerkelijk een recente verstoring betreft. Hierdoor wordt een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek als meest geschikte onderzoeksmethode geacht. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

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.

Gemeente Venlo heeft dit rapport beoordeeld op 4 maart 2020. De gemeente Venlo heeft in een eerder stadium aangegeven dat een verkennend onderzoek als eerste fase, naast het bureauonderzoek, noodzakelijk is i.v.m. de bestemmingsplanprocedure. De huidige fase van het archeologische onderzoeksproces houdt in dat er sprake is van een lopend (onvoltooid) AMZ proces. In dit geval is nog slechts een gedeelte van de eerste (inventariserende) onderzoekstap van het proces uitgevoerd.

Het archeologische onderzoeksproces dient dus ofwel binnen deze bestemmingsplanprocedure te worden afgerond, of de normering 'AMZ-proces lopend' dient conform het gemeentelijke archeologische beleid te worden overgenomen. Dit betekent dat er een oppervlaktenorm van 0 m² in de regels m.b.t. de archeologische verwachtingswaarde moet worden vastgelegd. In dat laatste geval is er bij de aanvraag van een omgevingsvergunning per definitie sprake van een archeologische onderzoekspllicht en moet de aanvrager alsnog, in eerste instantie, het vereiste verkennende booronderzoek laten uitvoeren. Pas op basis van de resultaten daarvan kan de gemeente als bevoegde overheid een besluit nemen over de noodzaak en de aard van verder archeologisch onderzoek.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.
- Dijk, X.C.C. van, 2010: *Van Neanderthalers tot pottenbakkers. De cultuurhistorische erfenis van Belfeld*. RAAP-rapport 2201.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Exaltus, R. & J. Orbons, 2013: *Craenakker, Belfeld, gemeente Venlo. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologisch rapport 13031.
- Hebinck, K., 2017: *Verkennd en karterend booronderzoek voor Craenakker 14 te Belfeld, gemeente Venlo*. VUHbs Archeologie Zuidnederlandse Archeologische Notities 452.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Linders, R.P.J., 2019: *Rapportage verkennend bodemonderzoek Tegelseweg tussen 3 en 5 te Belfeld*. Econsultancy rapport 8164.001.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Lohof, E., 1998: *A73-Zuid Belfeld-Swalmen. Een aanvullende archeologische inventarisatie*. RAAP-rapport 354.
- 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.
- Nijs, R. de, 2019: *Proces-verbaal van oplevering Tegelseweg 3/5 te Belfeld*. Euroradar rapport EU18-194-PVO-01.

- Peeters, M., 2015: *Verantwoordingsdocument actualisatie archeologische verwachtings- en beleidskaart, gemeente Venlo*. RAAP Adviesdocument 529.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 Oost/Venlo*.
- Tichelman, G., 2001: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek Rijksweg 73-Zuid: AAO-D1 Belfeld-Loherschans (Leygraafweg). Archeologisch Onderzoek in het Tracé van de Rijksweg 73-Zuid*. Amersfoort.
- Verboom-Jansen, M. & A.J. Wullink, 2010: *Een archeologisch bureau-onderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Tegelseweg te Belfeld, gemeente Venlo (L)*. ARC-rapporten 2010-146.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, januari 2020.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2020.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Atlas van Nederland; internetsite, januari 2020.
<http://www.atlas1868.nl/li/belfeld.html>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, januari 2020.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, januari 2020.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Bodemloket, internetsite, januari 2020.
<http://www.bodemloket.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, januari 2020.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, januari 2020.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, januari 2020.
<http://www.dinoloket.nl/>

Gemeente- Atlas van Nederland; internetsite, januari 2020.
<http://atlas1868.nl/li/belfeld.html>

Genwiki Limburg, Belfeld; internetsite, januari 2020.
<https://genwiki.nl/limburg/index.php?title=Belfeld>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, januari 2020.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2020.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, januari 2020.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, januari 2020.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/>

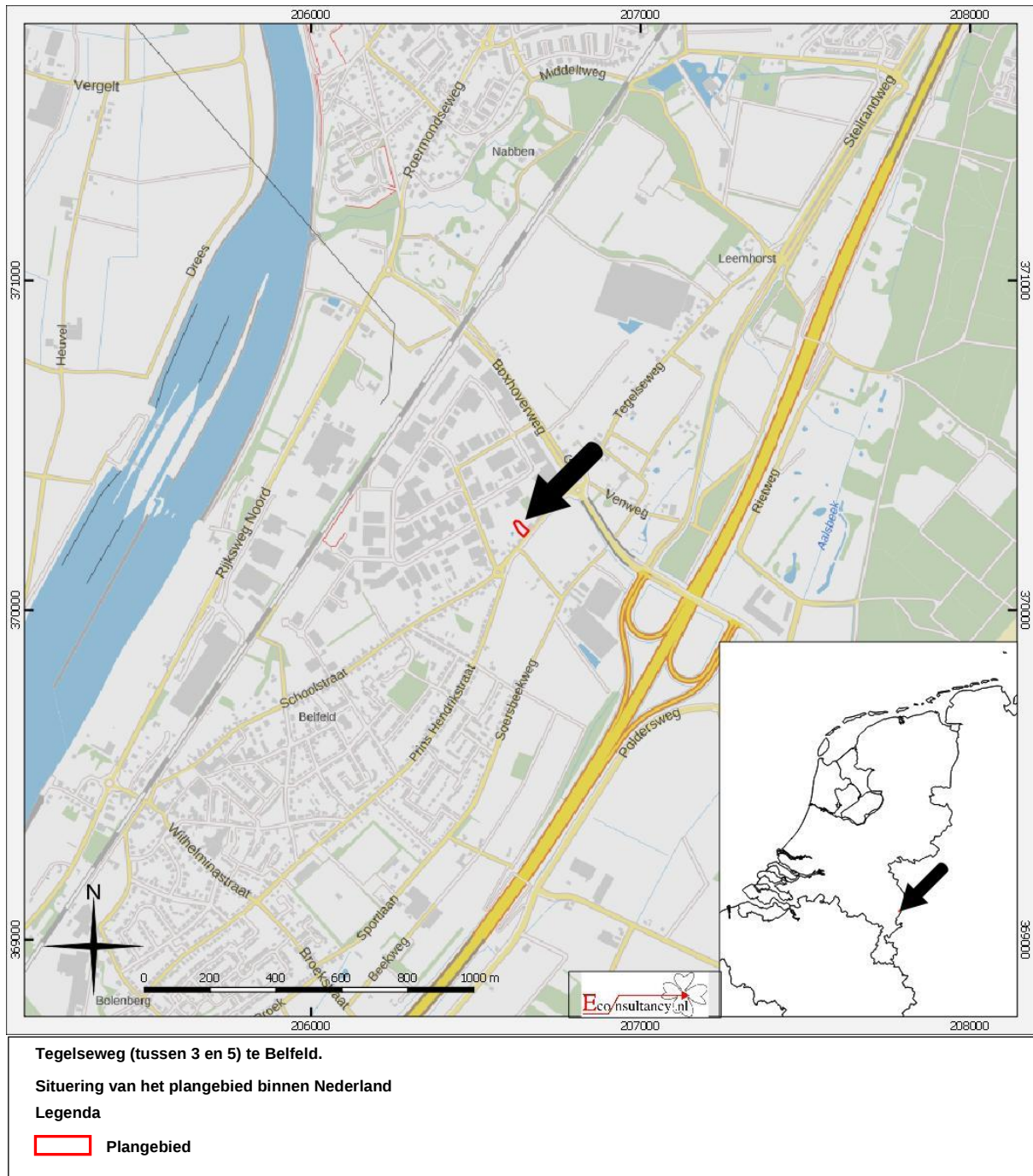
Risicokaart explosieven, gemeente Venlo; internetsite, januari 2020.
<https://kaarten.venlo.nl/risicokaart-explosieven>

Ruimingskaart; internetsite, januari 2020.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

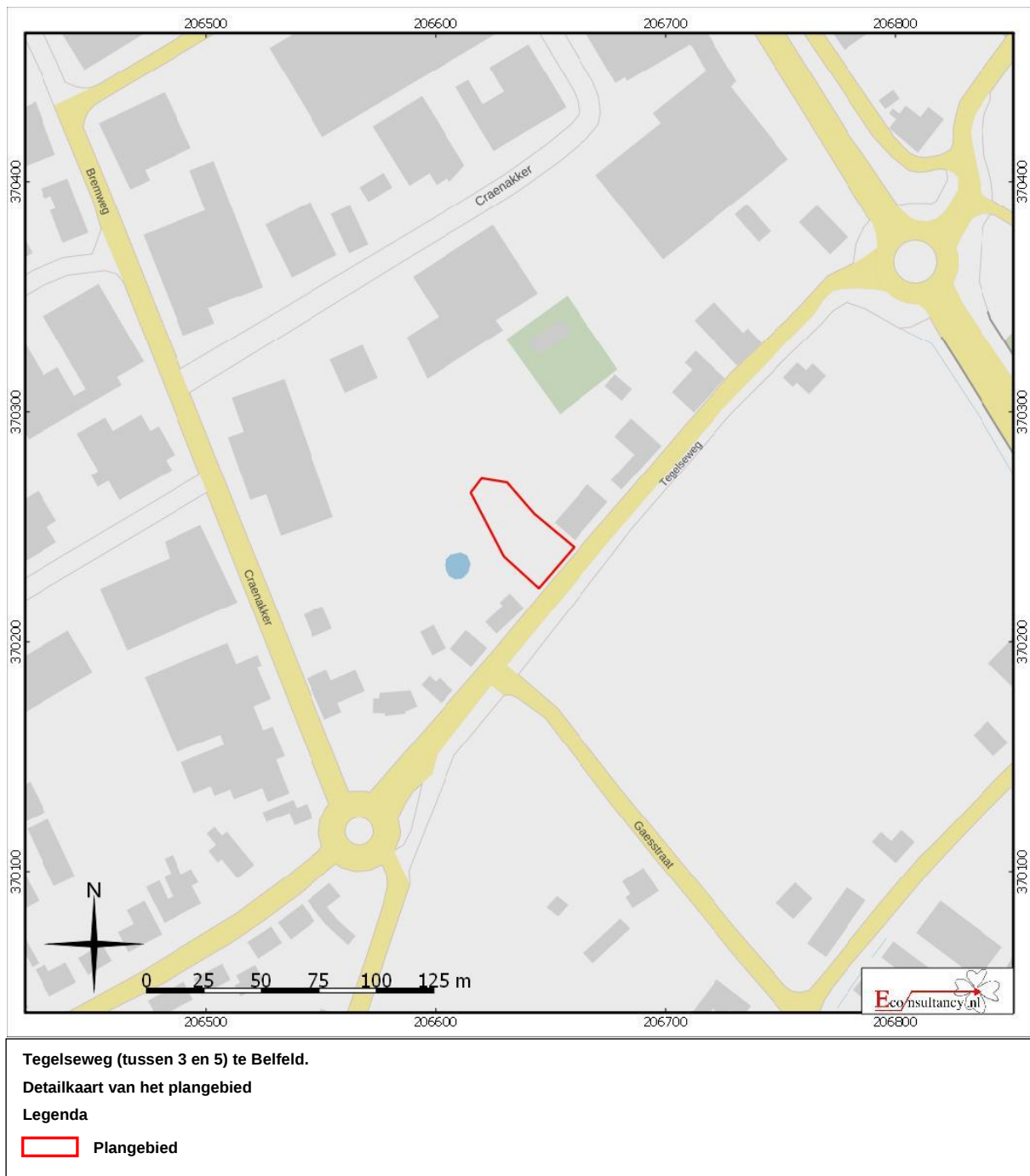
SIKB; internetsite, januari 2020.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, januari 2020.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

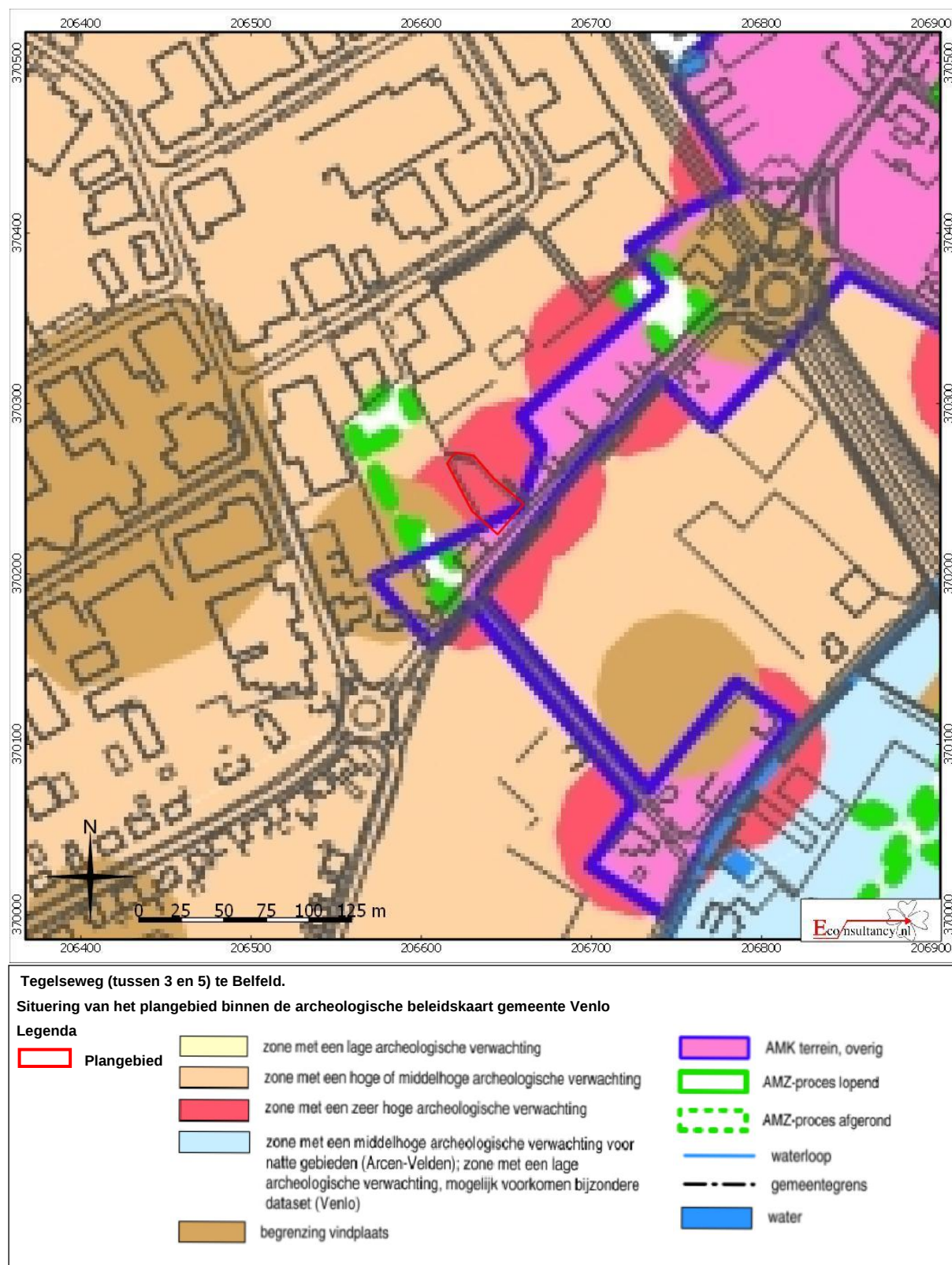


Tegelseweg (tussen 3 en 5) te Belfeld.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

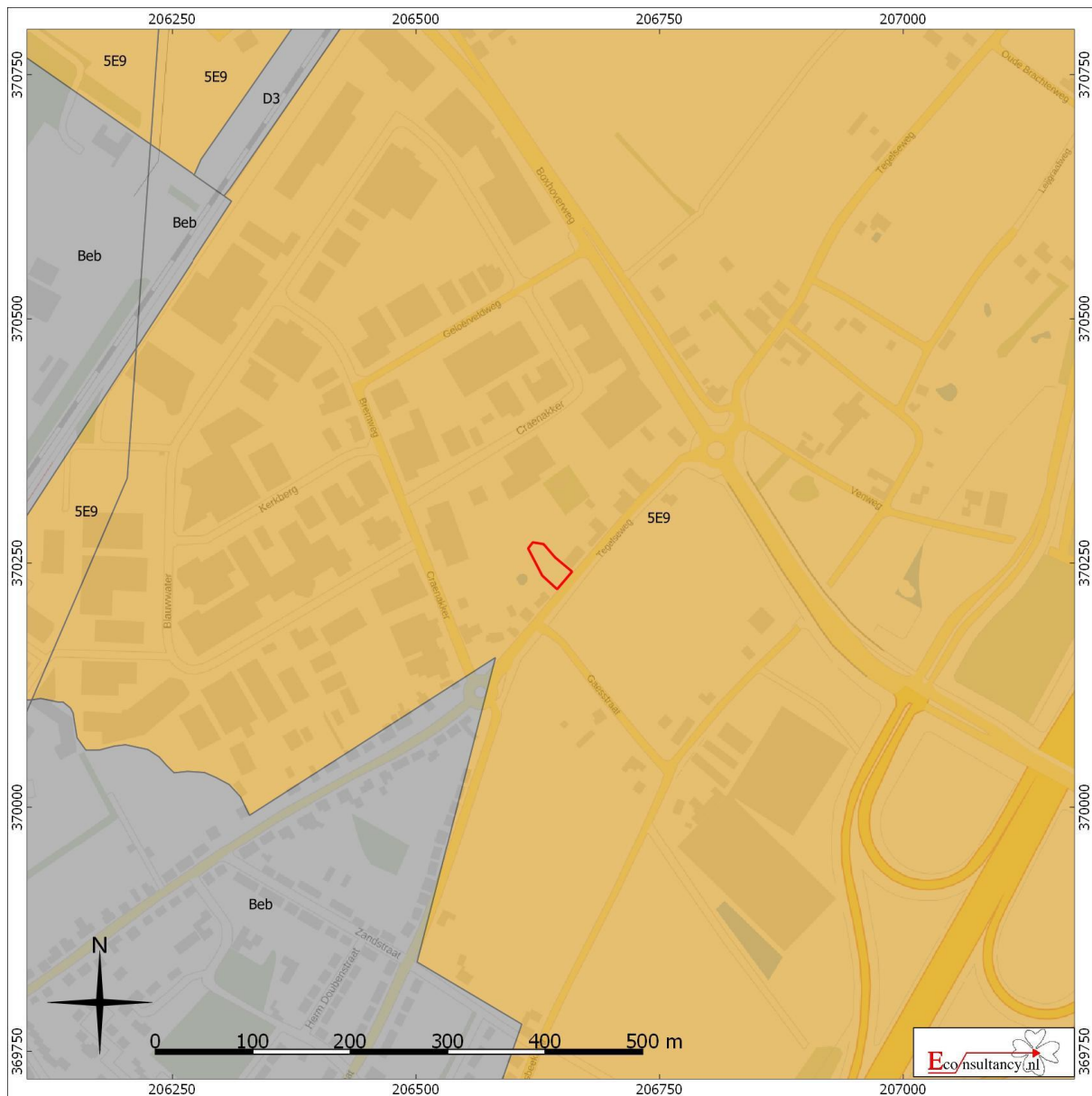
 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁵⁴



⁵⁴ Peeters, 2015.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁵⁵



Tegelseweg (tussen 3 en 5) te Belfeld.

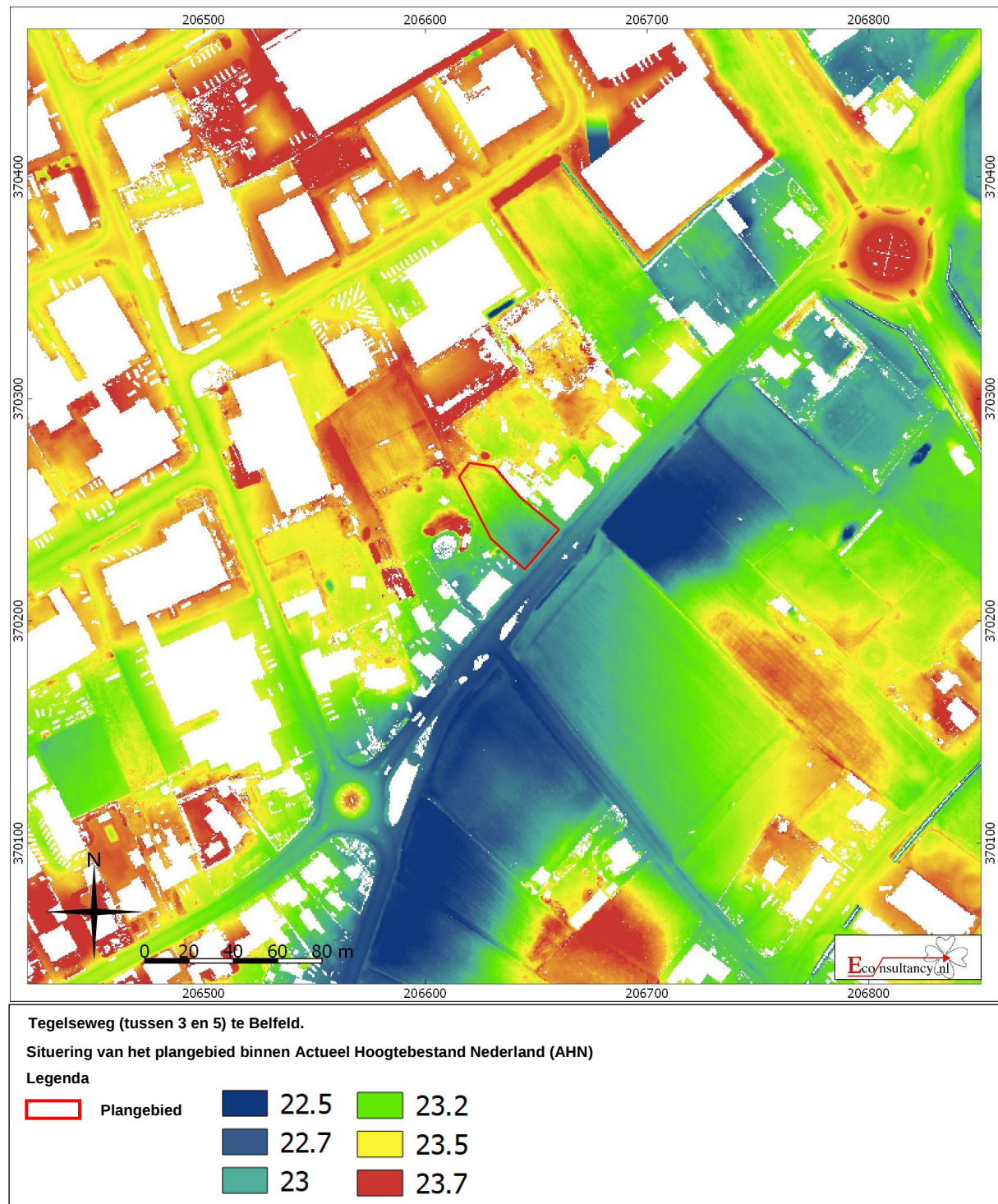
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 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

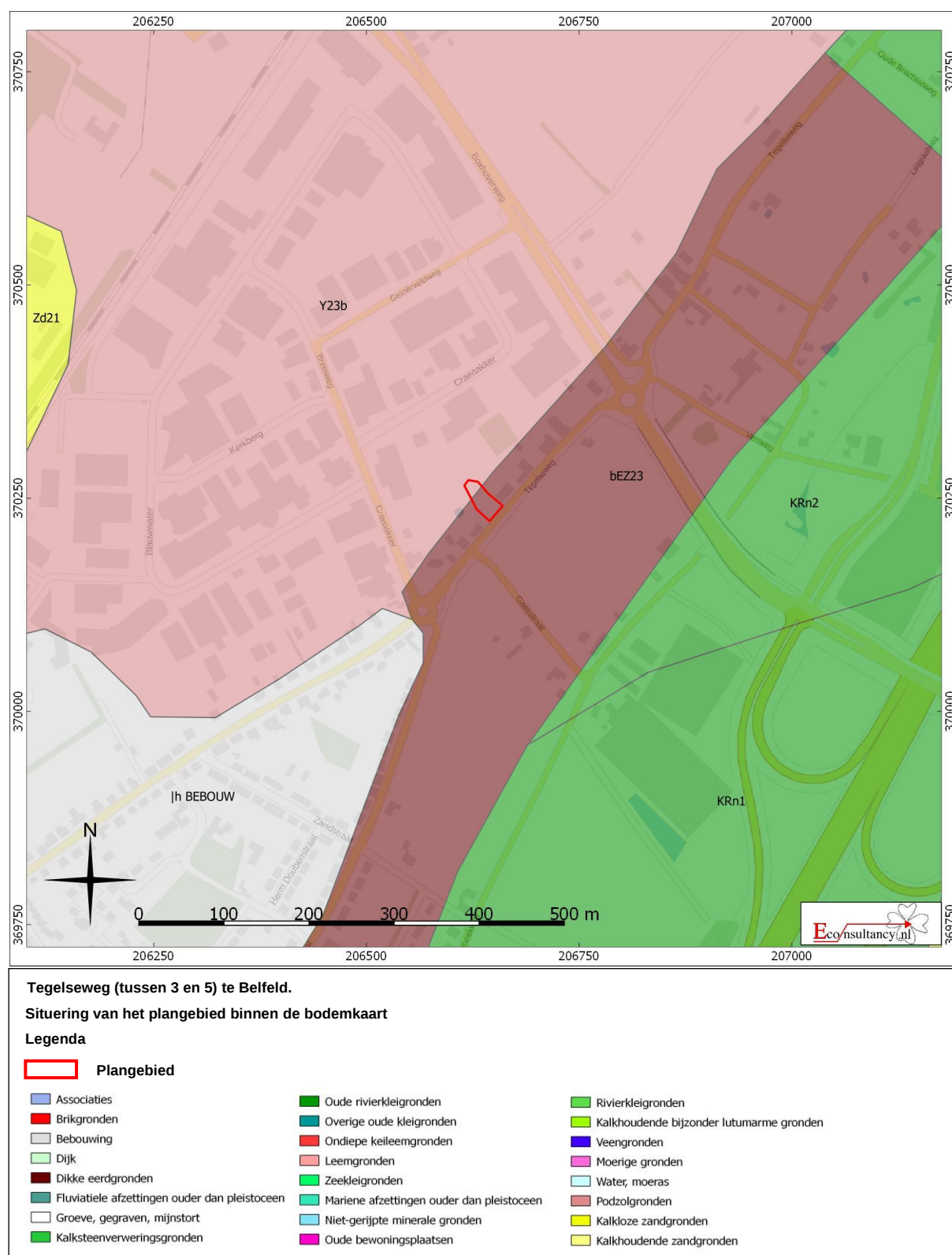
⁵⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁵⁶



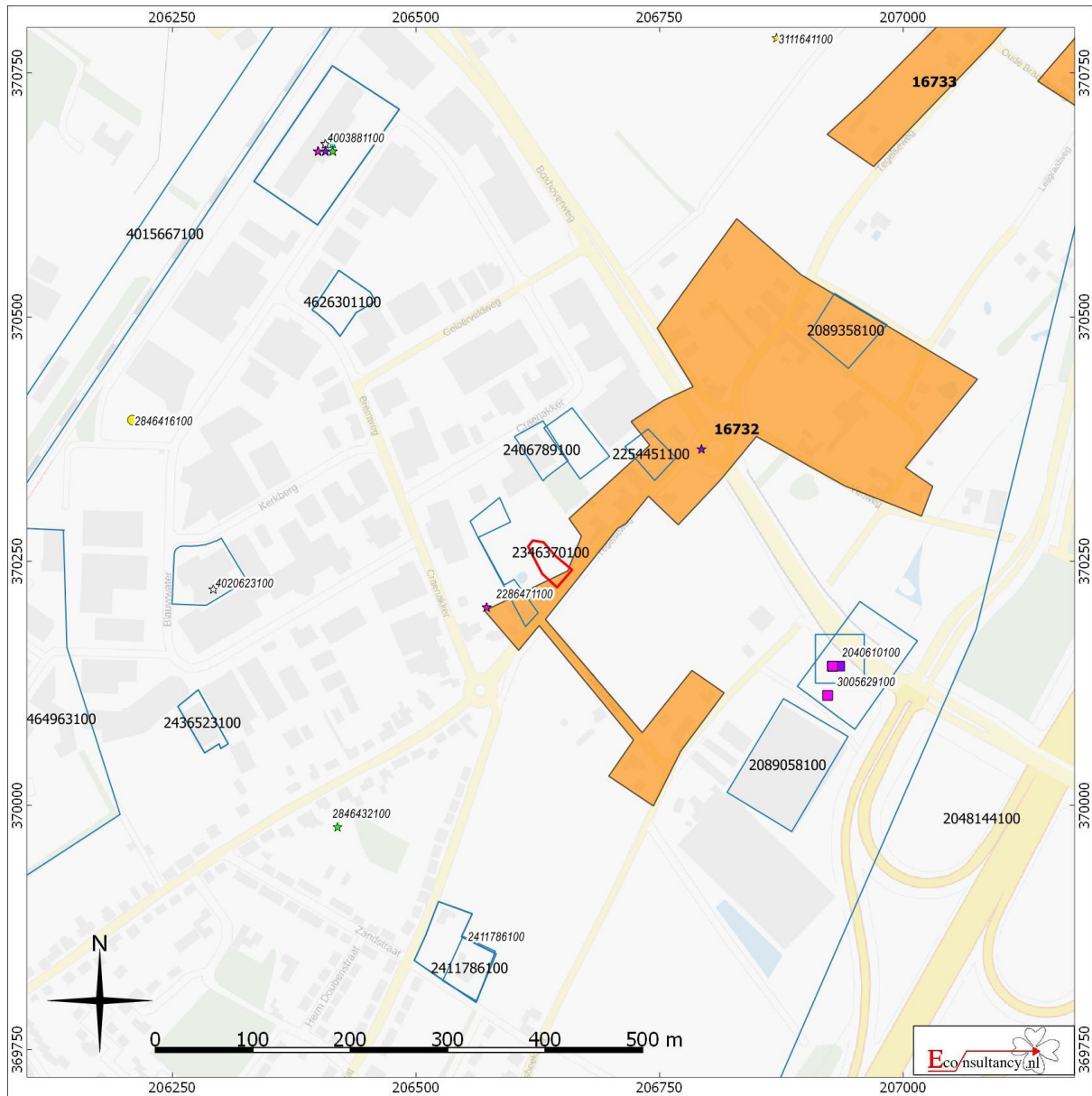
⁵⁶ AHN.

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁵⁷



⁵⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁵⁸



Tegelseweg (tussen 3 en 5) te Belfeld.

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

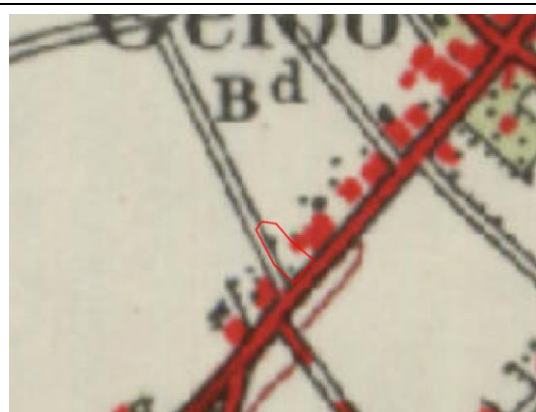
⁵⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

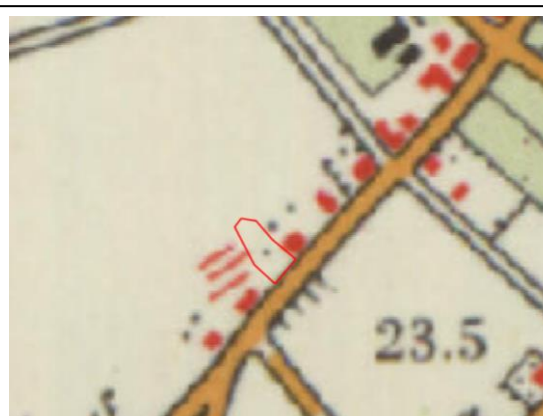




Situatie 1938 (bron: www.topotiidreis.nl)



Situatie 1958 (bron: www.topotiidreis.nl)



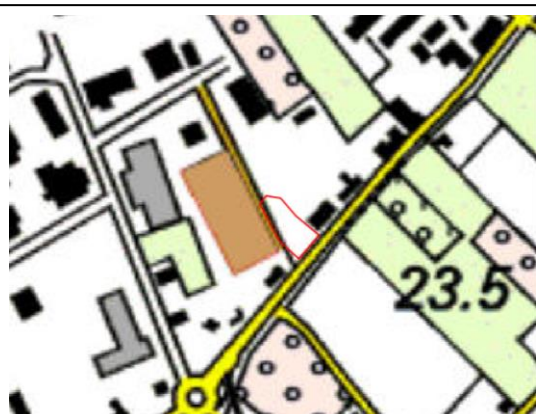
Situatie 1967 (bron: www.topotiidreis.nl)



Situatie 1979 (bron: www.topotiidreis.nl)



Situatie 1988 (bron: www.topotiidreis.nl)



Situatie 1999 (bron: www.topotiidreis.nl)

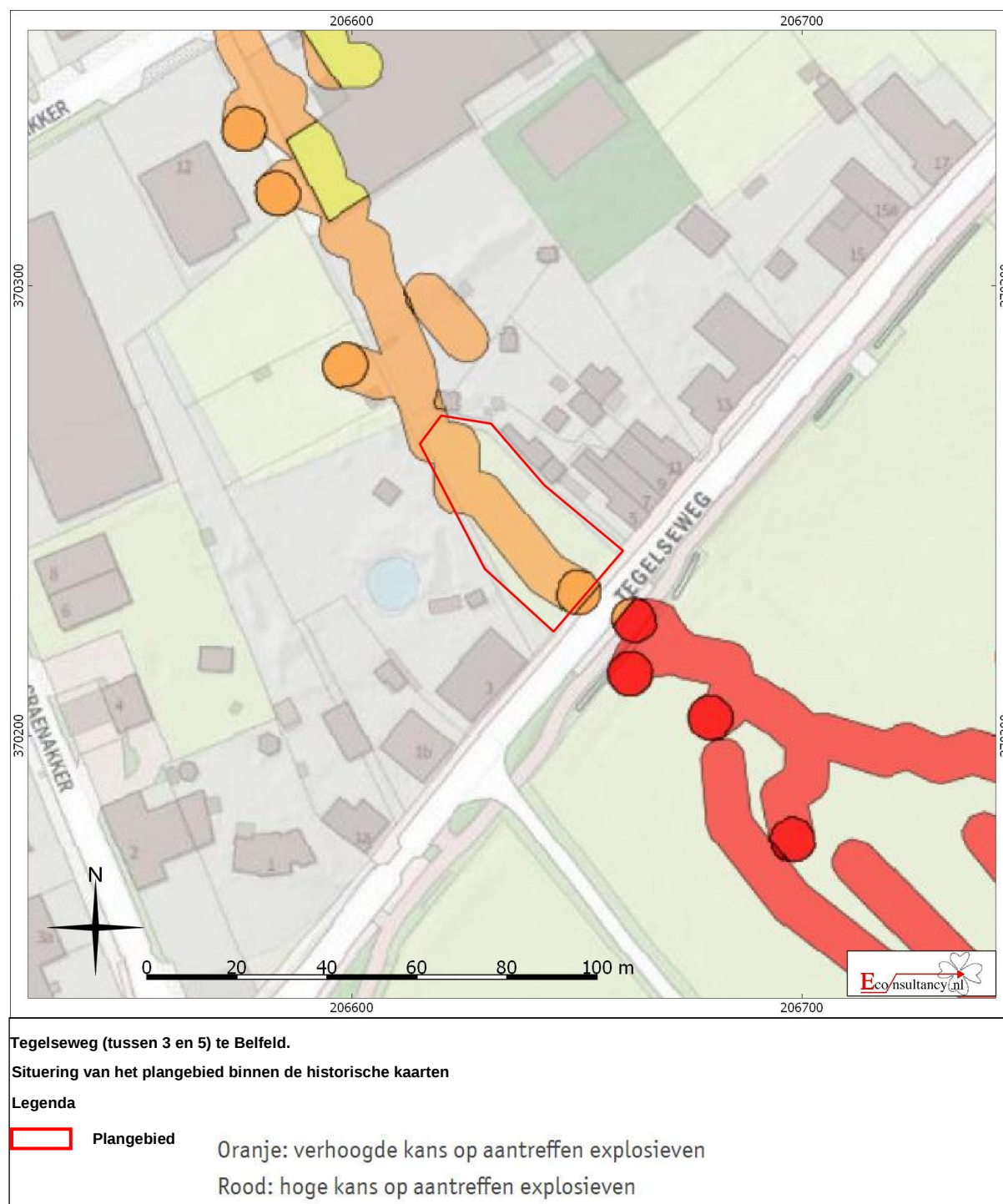
Tegelseweg (tussen 3 en 5) te Belfeld.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

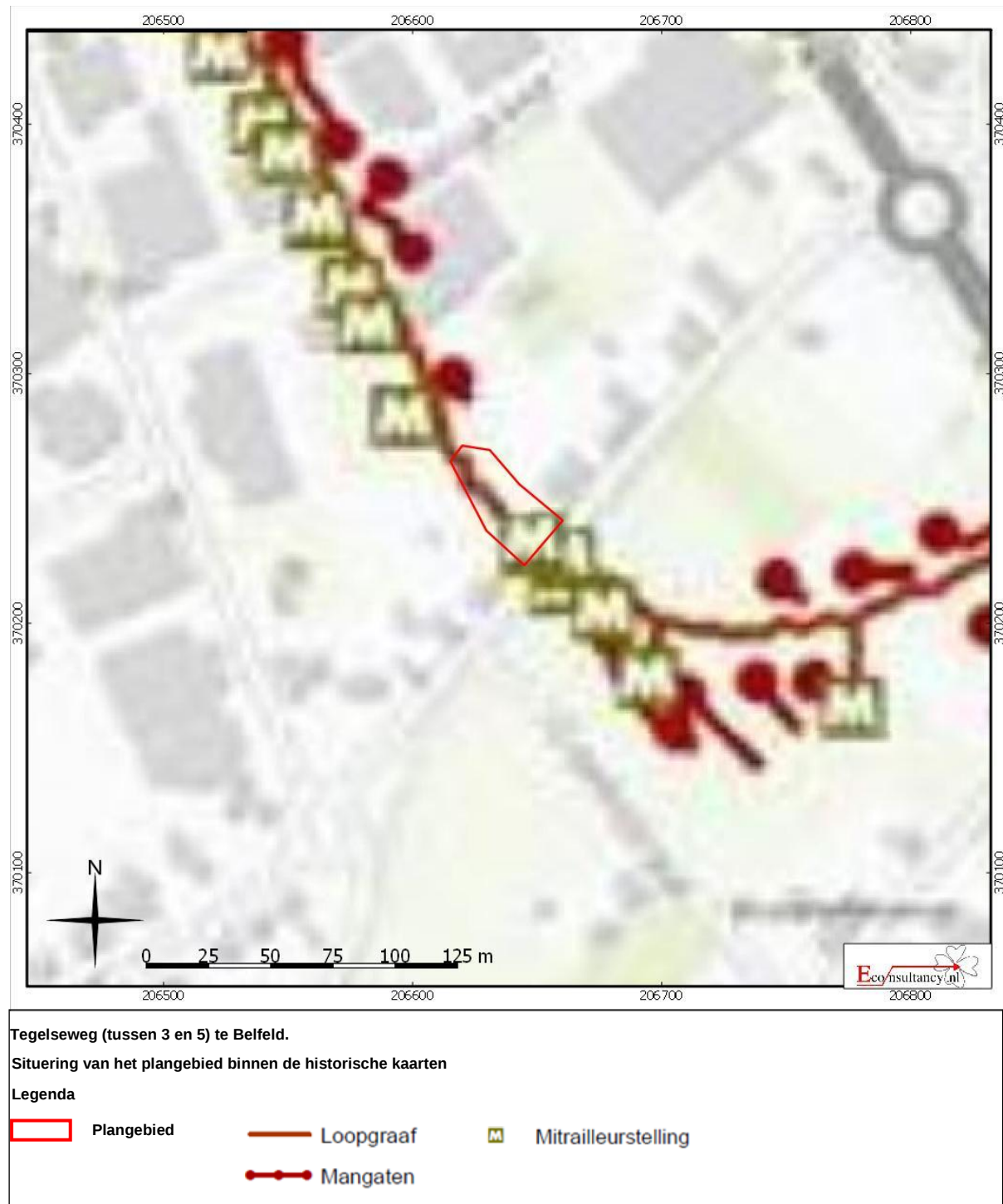
 Plangebied

Figuur 10. Risicokaart explosieven⁵⁹



⁵⁹ <https://kaarten.venlo.nl/risicokaart-explosieven>

Figuur 11. Risicokaart explosieven met stellingen⁶⁰



⁶⁰ Gemeente Venlo.

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie							
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden				
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
					Allerød (warm)									
					Vroege Dryas (koud)									
					Bølling (warm)									
					Laat-Pleniglaciaal						3			
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal									
					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)				Formatie van Peelo								
		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		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Midden	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Vroeg-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	Midden-Paleolithicum
35.000						
75.000						
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
		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				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16732	In het zuidelijke deel van het plangebied	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Geloo Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Geloo. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
16733	500 meter ten noordoosten	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Leemhorst Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Leemhorst. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2286471100 (40977)	30 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Tegelseweg 3 Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 17-5-2010 Resultaat: De onderzoekslocaties liggen in het Maasdal op een dalviakteterras uit het Pleniglaciaal. Ten oosten van de onderzoekslocatie was in de 19^e eeuw een moerassig gebied met enkele beekjes aanwezig. De onderzoekslocaties liggen eveneens op de westflank van een van deze beekjes (de Rieversbeek). Op de zuidelijke deellocatie worden grotendeels hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. In het noorden van deze deellocatie en op de noordelijke deellocatie worden horstpodzolgronden verwacht. De onderzoekslocaties hebben door de ligging op een Maasterras een hoge tot middelhoge archeologische trefkans op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum - Nieuwe tijd. In de omgeving zijn diverse waarnemingen uit deze periode bekend. De zuidelijke deellocatie valt binnen een archeologisch monument; een cluster van oude bebouwing van Geloo. Hierdoor is er voor deze locatie daarnaast een specifieke hoge trefkans op sporen van bewoning vanaf de Late-Middeleeuwen. In 1832 was de zuidelijke deellocatie in gebruik als tuin, waarop aan de straatkant ook een klein gebouwtje aanwezig was. De noordelijke deellocatie was toen in gebruik als bouwland. In 1900 lag de zuidelijke deellocatie grotendeels op een erf met bebouwing; de noordelijke deellocatie was nog steeds in gebruik als bouwland. De bebouwing is tussen 1916 en 1926 verdwenen.
2286471100 (40977)	30 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Tegelseweg 3 Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 17-5-2010 Resultaat: Tijdens het karterende veldonderzoek is op de onderzoekslocaties zwak grindig, zwak tot sterk siltig zand en zwak zandig leem aangetroffen. Dit zijn terrasafzettingen van de Maas. Hierin hebben zich looppodzolgronden en horstpodzolgronden ontwikkeld. De verwachte hoge enkeerdgronden zijn op de onderzoekslocaties niet aangetroffen. In bijna alle boringen is houtskool aangetroffen, echter altijd samen met recent materiaal zoals glas, plastic, baksteen of steenkool (19^e - 20^e eeuw). Op basis van de vondsten kan geconcludeerd worden dat beide deellocaties tot minstens 60 cm -mv vergraven zijn. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een archeologische vindplaats. Doordat de bodem tot minstens 60 cm -mv verstoord is, is een eventuele archeologische laag verdwenen. Onder dit vergraven pakket kunnen echter nog wel diepe grondsporen aanwezig zijn. Omdat tijdens het karterend veldonderzoek geen archeologische vindplaats is aangetroffen, wordt conform het beleid van de gemeente Venlo geadviseerd de onderzoekslocatie vrij te geven. Omdat echter nog wel diepe grondsporen aanwezig kunnen zijn, adviseert de gemeente Venlo om bij de bodemingrepen amateurarcheologen te betrekken.
2406789100 (56910)	60 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Craenakker Uitvoerder: Archeopro Datum: 23-5-2013 Resultaat: Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge tot middelhoge archeologische trefkans op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied zes boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer. Uit het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit een ongeveer een halve meter dikke bouwvoor bestaat met daaronder een menglaag die bestaat uit brokken humusrijk zand uit de bouwvoor en brokken schoon geel zand van de C-horizont. Uit de aanwezigheid hierin van kachelslak moet worden afgeleid dat deze vermenging op zijn vroegst in de 19^e eeuw heeft plaatsgevonden. Zowel de diepte van de bodemverstoring (80 tot 85 cm -Mv), als de homogeniteit hiervan en de scherpe overgang met de onderliggende C-horizont, vormen aanwijzingen dat deze het gevolg is van het diepwoelen van de bodem ten behoeve van de akkerbouw die hier tot in de tweede helft van de 20^e eeuw plaatsvond. Deze diepe bodemverstoring betekent dat binnen het plangebied nog slechts de onderste delen van diepe grondsporen bewaard gebleven kunnen zijn. Ondanks de zeer hoge boordichtheid van ruim veertig boringen per hectare, het gebruik van een megaboer en het zeven van het opgeboorde zand, zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van dergelijke sporen kunnen wijzen. In verband hiermee, alsmede in verband met de diepe bodemverstoring, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.
4016582100	180 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Craenakker 14 Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 12-10-2016 Resultaat:

		Uit het bureauonderzoek voor het direct ten westen gelegen perceel is gebleken dat het plangebied is gelegen op het pleniglaciale Maasterras met mogelijk horstpodzolgronden. De onderzoekslocatie heeft door de ligging op een Maasterras een hoge tot middelhoge archeologische trefkans op archeologische resten en/of sporen uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De verwachting heeft vooral betrekking op losse vuurstenen werktuigen en afslagen, sporen van (paal)kuilen en greppels en vondsten van aardewerk, natuursteen en in mindere mate metaal. Het plangebied is volgens de beschikbare informatie nooit bebouwd geweest. Mogelijk is het terrein door diepwoelen diep verstoord. Uit de boringen blijkt dat de bodem binnen het plangebied tot een diepte van 50 tot 80 cm recent geroerd is. De bodemopbouw komt daarmee grotendeels overeen met de bodemopbouw zoals dat bij het onderzoek op het naastgelegen perceel is aangetroffen, met dat verschil dat de bodem binnen het huidige onderzoeksgebied iets minder diep verstoord lijkt te zijn. De natuurlijke onverstoorde afzettingen onder de recent geroerde bovenlaag bestaan uit de zandige afzettingen afgewisseld met (dunne) kleilagen van het pleniglaciale Maasterras. In de top hiervan zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied. Ook zijn in geen van de boringen restanten van de verwachte horstpodzolgrond waargenomen. Waarschijnlijk is een dergelijke bodem oorspronkelijk wel in de Maasafzettingen gevormd, maar is deze bodem in zijn geheel opgenomen in de geroerde bovengrond. De hoge tot middelhoge archeologische verwachting kan als gevolg van het ontbreken van archeologische indicatoren en de relatief diepe bodemverstoring worden bijgesteld naar laag. Geadviseerd wordt dan ook om het plangebied vrij te geven voor de voorgenoemde werkzaamheden.
2254451100 (36512)	130 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Tegelseweg Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 18-8-2009 Resultaat: De onderzoekslocaties liggen in het Maasdal op een dalvlakteterras uit het Pleniglaciaal. Ten oosten van de onderzoekslocaties was in de 19^e eeuw een moerasig gebied met enkele beekjes aanwezig. De onderzoekslocaties liggen eveneens op de westflank van een van deze beekjes (de Rieversbeek). Op de zuidelijke deellocatie worden grotendeels hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. In het noorden van deze deellocatie en op de noordelijke deellocatie worden horstpodzolgronden verwacht. De onderzoekslocaties hebben door de ligging op een Maasterras een hoge tot middelhoge archeologische trefkans op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd. In de omgeving zijn diverse waarnemingen uit deze periode bekend. De zuidelijke deellocatie valt binnen een archeologisch monument: een cluster van oude bebouwing van Geloo. Hierdoor is er voor deze locatie daarnaast een specifieke hoge trefkans op sporen van bewoning vanaf de Late-Middeleeuwen. In 1832 was de zuidelijke deellocatie in gebruik als tuin, waarop aan de straatkant ook een klein gebouwtje aanwezig was. De noordelijke deellocatie was toen in gebruik als bouwland. In 1900 lag de zuidelijke deellocatie grotendeels op een erf met bebouwing; de noordelijke deellocatie was nog steeds in gebruik als bouwland. De bebouwing is tussen 1916 en 1926 verdwenen. Tijdens het karterende veldonderzoek is op de onderzoekslocaties zwak grindig, zwak tot sterk siltig zand en zwak zandig leem aangetroffen. Dit zijn terrasafzettingen van de Maas. Hierin hebben zich looppodzolgronden en horstpodzolgronden ontwikkeld. De verwachte hoge enkeerdgronden zijn op de onderzoekslocaties niet aangetroffen. In bijna alle boringen is houtskool aangetroffen, echter altijd samen met recent materiaal zoals glas, plastic, baksteen of steenkool (19^e – 20^e eeuw). Op basis van de vondsten kan worden vastgesteld dat beide deellocaties tot minstens 60 cm –mv vergraven zijn. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een archeologische vindplaats. Doordat de bodem tot minstens 60 cm –mv verstoord is, is een eventuele archeologische laag verdwenen. Onder dit vergraven pakket kunnen echter nog wel diepe grondsporen aanwezig zijn.
2040610100 (5097)	300 meter ten oosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Loherschans Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 12-9-2003 Resultaat: In het kader van de archeologische begeleiding van de aanleg van de rijksweg 73-Zuid heeft in 2003 een opgraving plaatsgevonden ter hoogte de afrit Belfeld. De opgraving werd uitgevoerd door het ADC Archeoprojecten en aan dit onderzoek is een prospectief booronderzoek in 1998 (RAAP Archeologisch Adviesbureau) en een proefsleuvenonderzoek in 2001 door het ADC voorafgegaan. Zoals op basis van de resultaten van literatuur en het vooronderzoek werd vermoed, lag ter hoogte van de geplande afrit een schans uit de vroegmoderne tijd: de Loherschans. Deze bestond uit een binnenterrein met omgrachting. Tijdens het onderzoek is het grootste deel van de vindplaats binnen het tracé vlakdekkend opgegraven. In het totaal gaat het hierbij om een oppervlak van 4189 m². Hierdoor zijn omstreeks 50% van de omgrachting en 60% van het binnenterrein vrijgelegd. Uit het onderzoek blijkt dat de Loherschans aangelegd is op oeverafzettingen die weer liggen op de beddingafzettingen van een vlechtend riviersysteem. Van de schans was vooral de ingegraven gracht goed bewaard gebleven. Deze moet een lengte hebben gehad van omstreeks 90 meter, was maximaal 1,5 meter diep en omsloot een trapeziumvormig binnenterrein. De breedte van de gracht varieerde van 8 tot 10 meter met een versmalling aan de noordzijde op de plaats waar een toegang tot de schans zal hebben gelegen. Het tijdens het onderzoek geborgen vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit gebruiks-aardewerk en in mindere mate uit bouw materiaal, metaal, glas, bot, hout, leer en vuursteen. De vondsten zijn vooral afkomstig uit de vulling van de gracht. Vrijwel alle scherven zijn afkomstig van lokaal gemaakt roodbakend gebruiks-aardewerk. Daarnaast zijn enkele fragmenten gevonden van steengoed, majolica en zogeheten Hafner aardewerk. Andere vondsten zie hier nog genoemd moeten worden zijn enkele musketkogels, een tot de verbeelding sprekend fragment van het blad van een smeedijzeren schep, de beugel van een hangslot en een vrijwel komplaat bewaard gebleven hakmes, enkele scherven van drinkglazen en twee houten stelen die vermoedelijk afkomstig zijn van bijlen. de gehele vondstcomplex maakt een armoedige en monotone indruk. De vond-

		sten dateren de schans in de periode tweede helft 16 ^e eeuw/eerste helft 17 ^e eeuw.
2089058100 (8715)	300 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Glastuinbouw Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 19-2-2003 Resultaat: Tijdens het verkennend booronderzoek is door middel van zeven boringen in twee elkaar kruisende raaien aangetoond dat het bodemprofiel tot minstens 75 cm -mv is verstoord, waarschijnlijk ten gevolge van agrarische grondbewerking. Het booronderzoek is aangevuld met een beperkte oppervlaktekartering. In de boringen en aan de oppervlakte zijn geen (eenduidige) archeologische resten aangetroffen. Naar verwachting zal er als gevolg van de geplande werkzaamheden geen verstoring van archeologische waarden optreden. Derhalve worden geen aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan.
4626301100	300 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Bremweg (ong.) Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 6-8-2018 Resultaat: Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek geldt een lage verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum. De afstand naar het dichtstbijzijnde beekdal is te groot om resten van jagers-verzamelaars te verwachten. Voor de landbouwers is de locatie op een hoog gelegen rug een geschikte locatie voor bewoning en activiteiten. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Verder is er ook kans op het aantreffen van resten uit de Tweede Wereldoorlog.
4626318100	300 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Bremweg (ong.) Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 7-8-2018 Resultaat: Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat in boring 1, 4, 5 en 6, het (noord)westelijke en zuidelijk deel van het plangebied, de top van het bodemprofiel bestaat uit een 50 cm dikke opgebrachte bouwvoor bestaande uit bruin zand met grind. In deze laag zijn veel puinbrokken, zoals beton en tegel, aangetroffen. Hieronder bevindt zich een laag donkerbruin lichtbruin of geel gevlekt zand. In de laag zijn grindjes en puinbrokken aangetroffen. De gevelektheid van de laag geeft aan dat deze laag verstoord is. Op een diepte van 90 tot 110 cm –mv bevindt zich de C-horizont. Deze horizont bestaat uit lichtbruin of geel zand en bevat meer silt dan de bovenliggende lagen. In boring 2 en 3, in het (noord)oostelijk deel van het plangebied, bestaat de top uit een 30 cm dikke opgebrachte bruine bouwvoor. In deze laag zijn brokken puin aangetroffen. Ook zijn er grindjes waargenomen. De onderliggende laag bestaat uit een 20-30 cm dikke verstoorde laag. Deze laag bestaat uit donkerbruin geel gevlekt zand waarin ook puinbrokken aanwezig waren. In boring 2 en 3 is er op een diepte van 50/60 cm –mv een donkergrijze laag met roestbrokjes, oftewel gley, aanwezig. Deze laag is geïnterpreteerd als een oude bouwvoor, oftewel een Ap-horizont. Vanaf circa 90-95 cm is de C-horizont aangetroffen. De top van de C-horizont bestaat uit lichtbruin zand wat mogelijk wijst op verbruining. In boring 2 was de top, circa 25 cm, van de C-horizont licht verstoord. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels weerlegd. Op basis van de boorprofielen blijkt dat de bodem in het merendeel van het plangebied tot circa 95-110 cm –mv is verstoord. De verstoring reikt tot in het verwachte archeologisch niveau, waardoor er geen archeologische resten in situ worden verwacht. Op basis van de verstoring kan de archeologische verwachting van alle periodes worden bijgesteld naar laag. Uitzonderingen zijn boringen 2 en 3. Onder een 50-60 cm dikke puinlaag is een oude bouwvoor, Ap-horizont, met hieronder een C-horizont aangetroffen. De top van de C-horizont was licht verstoord. Aangezien er maar in een zeer klein oppervlakte van het plangebied een (redelijk) intacte bodem is aangetroffen, wordt niet verwacht dat vervolgonderzoek aanvullende informatie zal opleveren. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
2089358100 (8883)	350 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Tegelseweg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 11-9-2003 Resultaat: Tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek zijn in het plangebied geen (eenduidige) archeologische resten aangetroffen. Naar verwachting zal er als gevolg van de geplande werkzaamheden dan ook geen verstoring van archeologische waarden optreden. Derhalve worden geen aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan.
2436523100 (60681)	350 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Blauwwater 9E Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-3-2014 Resultaat: Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit alle periodes. In het hele plangebied kunnen dien ten gevolgen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten

		is hoog. Advies is om de archeologische verwachting te controleren door middel van een verkennend booronderzoek.
2436531100 (60683)	350 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Blauwwater 9E Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-3-2014 Resultaat: Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat het bodemprofiel in geen van de diep door gezette boringen intact is. Onder een ophogingspakket is een oude bouwvoor aangetroffen met daaronder een geroerde B-horizont dan wel verstoorde laag op de C-horizont. In boringen 1, 2 en 3 is de respectievelijk 50, 65 en 30 cm dikke B-horizont verploegd, in boring 4 was geen B-horizont te herkennen. Hier zat onder de oude bouwvoor een verstoorde laag van 30 cm. Boring 5 liep vast in het ophogingspakket. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Vuursteensites zullen, indien aanwezig, zwaar verstoord zijn, en alleen diepe sporen van landbouw samenlevingen zullen, indien aanwezig, overgebleven zijn. De ondiepe paalkuilen zullen grotendeels verstoord zijn. De gemeente Venlo neemt het advies om het plangebied vrij te geven over als selectiebesluit. Daarbij kan tevens worden geconstateerd dat i.v.m. de aanwezigheid van de een ophogingslaag en de beperkte diepte van de fundering van de gevelwanden er geen sprake zal zijn van verstoring van eventuele archeologisch dieper gelegen sporen.
4020623100	350 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Blauwwater 14 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 24-11-2016 Resultaat: Uit het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied op een Laat-Pleniglaciaal rivierterras van de Maas ligt dat wordt afgedekt door een rivierduin waarop vroeg-holocene oeverafzettingen zijn afgezet. Het rivierduinzand loopt in noordoostelijke richting op. Ten westen van het plangebied ligt een lager gelegen, jonger stroombed van de Maas. Dergelijke gradiëntzones zijn uitermate geschikte vestigingsplekken voor jagers-verzamelaars en in mindere mate ook voor sedentair levende boeren. In de top van de oever- of rivierduinafzettingen heeft zich een moderpodzolbodempodzol ontwikkeld. De A-horizont van het oorspronkelijke maaiveld is in alle boringen opgenomen in een (restant van een) afdekkend plaggendek van circa 25 tot 30 cm dik. Dit plaggendek is vermoedelijk ontstaan vanaf de (Late)-Middeleeuwen en is door recente bouwwerkzaamheden deels afgetopt. Recente diepere bodemverstoringen zijn vrijwel niet aangetroffen. Ter plekke van boring 4 is de bodem als gevolg van de realisatie van een bestaande loods tot in de B-horizont van de aanwezige moderpodzolbodempodzol verstoord/afgetopt. Op basis van de boorgegevens kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen gehandhaafd blijven. Specifiek worden er resten vanaf het Midden-Mesolithicum tot en met de IJzertijd (complextypen: grafveld, nederzetting, jacht-/verzamelaarskampement) en nederzettingen uit de Middeleeuwen verwacht. Resten uit de nieuwe tijd zijn vermoedelijk niet meer aanwezig, aangezien de top van het plaggendek verstoord/afgetopt is. Er zijn in principe drie archeologische niveaus binnen het plangebied te verwachten. Het eerste niveau komt voor vanaf 60 cm –mv direct onder het humeuze dek in de top van de oeverafzettingen. Het tweede niveau komt voor vanaf 90 cm –mv in de top van de rivierduinafzettingen. Het derde niveau komt voor vanaf 230 cm –mv in de top van de aanwezige beddingafzettingen van de Maas. BAAC adviseert om bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 35 cm – mv, rekening houdende met een door BAAC gehanteerde bufferzone van 25 cm, zo veel mogelijk te vermijden. Indien dit niet mogelijk is, adviseert BAAC om een vervolgonderzoek uit te voeren door middel van een karterend proefsleuvenonderzoek voorafgegaan door een karterend booronderzoek dat geschikt is om steentijdvindplaatsen mee te karteren.
2398324100 (55800)	370 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Zandstraat - Prins Hendrikstraat (Ong.) Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 26-2-2013 Resultaat: Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het aantreffen van resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de IJzertijd middelhoog. De archeologische verwachting voor de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd is hoog.
2398340100 (55801)	370 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Zandstraat - Prins Hendrikstraat (Ong.) Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 28-2-2013 Resultaat: Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat in het oostelijke deel van het plangebied, dat heden in gebruik is als bouwland, de bodem bestaat uit een bouwvoor van 30 cm, opgebouwd uit donker grijsbruin, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Hieronder ligt de C-horizont, die bestaat uit beige, matig fijn, zeer siltig, zand. Dit deel van het plangebied is onverstoorde. In het westelijke deel van het plangebied, dat heden als tuin wordt gebruikt, is de bodem verstoord tussen de 50 cm en 110 cm diepte. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, blijft gehandhaafd voor het oostelijke deel van het plangebied. De archeologische verwachting wordt voor alle periodes naar laag bijgesteld in het westelijke deel van het plangebied, dat nu in gebruik is als tuin. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het oostelijke deel van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek. Voor het westelijke

		deel van het plangebied adviseert Econsultancy om dat deel vrij te geven.
2411786100 (57545)	370 meter ten zuiden	Type onderzoek: karterend booronderzoek Toponiem: Zandstraat - Prins Hendrikstraat (Ong.) Belfeld Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-7-2013 Resultaat: In totaal zijn er, met behulp van een Edelmanboor 5 boringen tot maximaal 1,0 m -mv gezet. Binnen het plangebied is een ongestoorde bodemopbouw, met een bouwvoor van maximaal 40 cm, die geleidelijke, overgaat naar de C-horizont vastgesteld. Er is geen esdek aangetroffen, zoals dit op de bodemkaart is aangegeven. Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het reeds in het verkennende booronderzoek vastgestelde bodemprofiel. In boring 7 is een scherf aardewerk (Late-Middeleeuwen) gevonden in een geroerde laag direct onder de bouwvoor, waarin zich veel recent materiaal bevindt en waarin verder geen archeologische indicatoren zijn waargenomen. Vermoedelijk betreft het aangetroffen fragment aardewerk zogeheten bemestingsaardewerk. Aan deze vondst kan derhalve geen conclusie worden verbonden. Op basis van de waargenomen archeologische indicator (één fragment laatmiddeleeuws aardewerk) kan geconcludeerd worden dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het karterend booronderzoek bijgesteld naar een lage verwachting. Selectieadvies Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.
4001320100	400 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Blauwwater Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 27-5-2016 Resultaat: Paleolithicum en Mesolithicum gunstig geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit alle periodes. In het hele plangebied kunnen dien ten gevolge archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog.
4001483100	400 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Blauwwater Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 31-5-2016 Resultaat: In het plangebied is bij alle boringen matig fijn tot matig grof, matig tot uiterst siltig zand aangetroffen. De bovenste 30-35 cm bestond bij de boringen 2, 3 en 6 uit een zwak humeuze bouwvoor. Bij de boringen 1, 4 en 5 is de bouwvoor opgenomen in een verstoord pakket. De verstoringen bij boringen 1, 4 en 5 kenmerken zich door de plaatselijke gevlektheid van het sediment en de aanwezigheid van baksteen- en puinfragmenten en reiken tot respectievelijk 70 cm, 100 cm en 60 cm -mv. Onder het verstoord pakket en bij de boringen 2, 3 en 6 onder de bouwvoor, zijn onverstoorde Maasterrasafzettingen aangetroffen. De bovenste 30-55 cm van de onverstoorde terrasafzettingen vertonen bij de boringen 2, 3 en 6 matig tot sterke verbruining, typisch voor de verwachte holtpodzolgronden. In het verstoord pakket van boring 1 zijn ook resten van verbruinde terrasafzettingen waargenomen. De verstoordde boringen 1 en 4 bevinden zich binnen het in het verleden afgegraven zuidelijke deel van het plangebied. Vermoedelijk is een groot deel van het verstoordde pakket bij deze boringen in de afgelopen acht jaar opgeworpen. Boring 5 bevindt zich buiten deze zone. Aan de hand van het boorprofiel is niet te achterhalen wanneer de bodem hier verstoord is. Op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek wordt geadviseerd om in het noordoostelijke deel van het plangebied een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het bevoegd gezag heeft gesteld dat; "Uit de boorstaten blijkt dat de verstoring in een gedeelte van het plangebied relatief en beperkt is. Eigenlijk kan alleen ter plaatse van boring 4 worden gesproken van een noemenswaardige verstoring. De gesuggereerde afgraving van ongeveer de helft van het plangebied blijkt in ieder geval niet uit het booronderzoek. Dit relativeert ook de conclusie en daarmee tevens de aanbevelingen. De gemeente Venlo neemt de aanbeveling om vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven over. Gezien de opmerkingen bij de interpretatie van de boringen 1, 4 en 5 of beter gezegd de zeggingskracht daarvan als bewijs voor een (wezenlijke) bodemverstoring in een groot gedeelte van het plangebied, moet volgens de gemeente het proefsleuvenonderzoek ook in als vrij te geven gedeelte van het plangebied plaatsvinden. Het booronderzoek heeft kortom onvoldoende informatie opgeleverd om de aanbeveling tot vrijgave van genoemd gebiedsdeel over te kunnen nemen. Het proefsleuvenonderzoek heeft daarom mede als doel om de boorgegevens te controleren en genoemde informatielacune m.b.t. de gaafheid van de ondergrond op te vullen."
4003881100	400 meter ten noordwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Blauwwater Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 28-6-2016 Resultaat: In de proefsleuven zijn drie vindplaatsen aangetroffen, namelijk herontginningsporen uit het begin van de 18^e eeuw, sporen van agrarisch gebruik daarna en sporen van Duitse stellingen, bestaande uit loopgraven en schuttersputjes. Het vondstmateriaal vanaf de prehistorie tot in de Late-Middeleeuwen lijkt secundair verplaatst te zijn (verploegd). Het vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd is waarschijnlijk afkomstig van de inhoud van

		beerputten die werd gebruikt voor bemesting. Uit de door de KNA voorgeschreven wijze van waardering blijkt dat de vindplaatsen die zijn aangetroffen behoudenswaardig zijn wat betreft fysieke kwaliteit, maar wat betreft inhoudelijke kwaliteit scoren ze laag. Vanwege deze lage score en omdat verder onderzoek weinig nieuwe informatie zal opleveren, worden de vindplaatsen in het plangebied als niet behoudenswaardig beschouwd.
--	--	--

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2286471100 (419210)	40 meter ten zuidwesten	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragmenten van glazen objecten, - 2 fragmenten van metalen slakken - bakstenen - houtskool - metalen onderdeel van een vuurwapen
2846408100 (444938)	180 meter ten noordoosten	<i>Middeleeuwen</i> : - fragmenten van keramische objecten, <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - fragment van een ijzeren mes
2040610100 (424380)	300 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed <i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van een ijzeren mes - 3 kuilen, - 200 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - fragment van een ijzeren schop/schep/spade - grachten - 4 fragmenten van hafner witbakkend geglaazuurd aardewerk - 3 loden onderdelen van vuurwapens
2846432100 (444944)	300 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd</i> : - 2 fragmenten van keramische objecten,
2963867100 (46075)	300 meter ten oosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - aardewerk - gracht
2985356100 (130505)	300 meter ten zuidoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - gracht
3005629100 (232177)	300 meter ten zuidoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - ophoging
4020623100	300 meter ten westen	<i>Paleolithicum - Nieuwe tijd</i> : - fragment van een zandsteen/kwartsiet kooksteen - fragment van een vuurstenen kooksteen
2846416100 (419245)	400 meter ten westen	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - graf, crematie
4003881100	450 meter ten noordwesten	<i>Recent</i> : - 4 fragmenten van metalen objecten, <i>Recent</i> : - 3 kuilen, <i>Recent</i> : - 7 greppels/sloten - 2 grondsporen, - paalgat <i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 4 fragmenten van tegels - fragment van een gladwandige pot - 2 fragmenten van ruwwandige (kook)potten <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - handgevormd aardewerk - 2 fragmenten van Badorf aardewerk - fragment van Huneschans aw. (beschilderd/radstempel) <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 4 fragmenten van Elmpster aardewerk - 3 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Nieuwe tijd – Recent</i> : - 2 kuilen,

		- 6 greppels/sloten - 7 paalgaten <i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van steengoed - 6 fragmenten van glazen flessen - 4 kuilen, - 5 fragmenten van keramische kleipijpen - 14 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - fragment van een metalen slak - fragment van een tegel - 7 fragmenten van dakpannen - baksteen
--	--	---

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen 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.

