

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

WANSSUMSEWEG (ONG.)

TE GEIJSTEREN

IN DE GEMEENTE VENRAY



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Wanssumseweg (ong.) te Geijsteren
in de gemeente Venray**

Opdrachtgever

Arvalis
Depute Petersstraat 27
5808 BB Oirlo

Rapportnummer

1298.001

Versienummer¹

1

Datum

20 juli 2016

Vestiging

Swalmen

Opsteller

Drs. M. Stiekema

Paraaf



Autorisatie

Drs.T.H.L.Hos Ma

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 het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	1298.001	
Toponiem	Wanssumseweg (ong.)	
Opdrachtgever	Arvalis	
Gemeente	Venray	
Plaats	Geijsteren	
Provincie	Limburg	
Omvang plangebied	circa 1,3 hectare	
Kaartblad	52 E	
Coördinaten centrum plangebied	X: 201.750 / Y: 395.950	
Bevoegd gezag	Gemeente Venray t.a.v. dhr. J. Schotten Postbus 500 5800 AM Venray	T: 0478 - 523333 F: 0478 - 523222 E: gemeente@venray.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4007720100	Booronderzoek 4007729100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 Arvalis een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Wanssumseweg (ong.) te Geijsteren in de gemeente Venray. In het plangebied zullen een stal en voederkuilen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd. 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

Omdat het Maasterras waarop het plangebied ligt pas in de laatste fase van het Laat Pleistoceen (de Jonge Dryas) is gevormd, worden er geen resten uit deze periode verwacht. De archeologische verwachting voor deze periode is dan ook laag. Vanwege de ligging op een voor jagers-verzamelaars aantrekkelijke gradiëntsituatie op een hoge rug tussen twee laaggelegen geulen is de verwachtingswaarde voor resten van jagers-verzamelaars uit het Mesolithicum hoog. Dezelfde rug heeft ook een hoge verwachtingswaarde voor resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De archeologische resten uit de perioden Mesolithicum tot en met Romeinse tijd worden verwacht in de top van het Jonge Dryas Maasterras. Archeologische vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht onder het esdek en in de top van het onderliggende oeverdek.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het plangebied zijn Maasterrasafzettingen uit de Jonge Dryas, afgedekt met een Holoceen oeverdek en een esdek uit de Nieuwe tijd aangetroffen. De gespecificeerde hoge archeologische verwachting, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, blijft op basis van het booronderzoek gehandhaafd voor het gehele plangebied. Archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met de Romeinse tijd worden verwacht in de top van de terrasafzettingen, vanaf 90-125 cm –mv. Archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden in (de top van) het bovenliggende oeverdek verwacht, tot op zijn hoogst 60-80 cm –mv. In het bovenliggende esdek worden resten uit de Nieuwe tijd verwacht, maar door verploeging niet meer in onverstoorde toestand. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Advies

Het is nog niet bekend tot welke diepte de bodem in het plangebied verstoord gaat worden. Er zal hiervoor eerst nog een sonderingsonderzoek worden uitgevoerd voordat dit bepaald zal worden. Als de toekomstige bodemverstoringen beperkt blijft tot de bovenste 50 cm onder het huidige maaiveld, dan adviseert Econsultancy om geen aanvullend onderzoek uit te laten voeren. Zullen de toekomstige bodemverstoringen dieper rijken dan 50 cm –mv, dan adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Venray). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	12
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Geijsteren	12
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	14
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden	15
4.2	Resultaten	15
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5	CONCLUSIE EN ADVIES	16
5.1	Conclusie	16
5.2	Advies	16

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofddlijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

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

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Wanssumseweg (ong.) te Geijsteren in de gemeente Venray (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zullen een stal en voederkuilen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Venray, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 12 en 13 juli 2016 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 14 juli 2016 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en R.J.H. Denessen (veldassistent). Het rapport is gecontroleerd door drs. T.H.L. Hos (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- 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 Venray;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied. De onderzoekslocatie ($\pm 1,3$ hectare) ligt aan de Wanssumseweg (ong.) circa 650 meter ten oosten van Geijsteren in de gemeente Venray (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 14,2 m +NAP.

3.3 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. Het plangebied is momenteel in gebruik als weiland (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord- en oostzijde bevindt zich de rest van de akker waar ook het plangebied deel van uitmaakt;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Wanssumseweg;
- aan de westzijde bevindt zich het agrarisch bedrijf Wanssumseweg 12.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.³

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is de bouw van een koeienstal en enkele voederkuilen gepland. De exacte planinrichting, de verstoringsoppervlakte en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

³ www.bodemloket.nl.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart ⁴	1803-1813	19	1:20.000	akkerland	Wanssumseweg al (onverhard) aanwezig
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	633	1:50.000	akkerland	Wanssumseweg verhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	633	1:50.000	akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1958	52 E	1:50.000	akkerland	-
Topografische kaart	1979	52 E	1:25.000	akkerland	eerste bebouwing boerderij ten westen van het plangebied gerealiseerd
Topografische kaart	1991	52 E	1:25.000	grasland	boerderij ten westen van het plangebied uitgebreid

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt dat vanaf in ieder geval begin 19^e eeuw de omgeving van het plangebied weinig is veranderd. Op de Tranchotkaart uit 1803-1813 was het plangebied in gebruik als akkerland. Het was onderdeel van het agrarisch gebied langs de Maas ten oosten van Geijsteren. Tot in de tweede helft 20^e eeuw is het plangebied als akkerland in gebruik geweest, waarna het afwisselend als akkerland en grasland is gebruikt. De huidige Wanssumseweg ten zuiden van het plangebied was begin 19^e eeuw al als onverharde weg aanwezig. Tot eind 19^e eeuw is de Wanssumseweg onverhard gebleven. Het agrarisch bedrijf ten westen van het plangebied is pas in de tweede helft van de 20^e eeuw gerealiseerd (zie figuur 4).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historisch geografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 250 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoossier van de gemeente Venray is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁵ Het raadplegen van deze bronnen geeft

⁴ Beeldbank Vrije Universiteit

⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. 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 II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Beegden, rivierzand en –grind (Be3), Jonge Dryas Maasterras, afgedekt met Holocene Maasafzettingen
Geomorfologie ⁷	Dalvlakteterras (4E9) en ondiep rivierdal (2R8)
Bodemkunde ⁸	Hoge bruine enkeerdgrond

Geologie^{9,10}

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme perioden van het Kwartair. Tijdens koude perioden 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 in de lager gelegen nieuwe geul en werden er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere terrassen liggen door de verschillende insnijdingsfasen telkens een trede lager. Het plangebied bevindt zich op een Maasterras dat is gevormd gedurende Jonge Dryas, aan het einde van het Laat-Weichselien (11.000 - 10.000 BP). Het zijn in hoofdzaak afzettingen gevormd door vlechtende rivieren. Gedurende de Jonge Dryas stond de droogvallende verwilderde terrasvlakte van de Maas bloot aan winderosie. Hierdoor zijn er plaatselijk rivierduinen of een dekzanddek afgezet op de oudere, hoger gelegen terrassen ten oosten van de Maas. Gedurende het Holoceen, vanaf de vroege Middeleeuwen, zijn delen van het Jonge Dryas terras afgedekt met een oeverdek. Dit oeverdek is ook in het plangebied afgezet. Op circa 100 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt een laat-pleistocene terrasgeul, tevens afgedekt met een Holoceen oeverdek. Op 50 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich de terrasrand naar het lageregelegen Holocene Maasterras (zie figuur 6).

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

DINO¹¹

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

⁶ Mulder et al., 2003.

⁷ Alterra, 2003.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

⁹ Isarin, 2015

¹⁰ Mulder et al., 2003.

¹¹ www.dinoloket.nl.

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.¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een pakket siltige zanden met een dikte van circa 1 meter op grovere zanden. Het pakket siltige zanden komt mogelijk overeen met de Holocene oeverafzettingen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Op het AHN is zichtbaar dat het plangebied op een kleine hoger gelegen rug ligt tussen twee lager gelegen geulen in het zuidwesten en noorden (respectievelijk een Pleistocene restgeul en een het Holocene rivierdal (zie figuur 7). Het plangebied zelf loopt licht op in oostelijke richting.

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen grotendeels op een Dalvlakteterras (4E9). De noordelijke rand zou zich in ondiep rivierdal (2R8) bevinden. Op basis van het AHN en de geologische kaarten lijkt het erop dat deze geul zich echter 50 meter ten noorden van het plangebied bevindt (zie figuur 5).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge bruine en-keerdgrond (zie figuur 8).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeleerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹⁴

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 gemid-

¹² DINO boornummers B52E1601 en B52E2876

¹³ www.ahn.nl.

¹⁴ Doesburg et al., 2007.

deld 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 III 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 III. Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwatertrap	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. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

3.7 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).¹⁶ 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 9. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 kilometer weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW 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

¹⁵ Locher & Bakker, 1990.

¹⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de geselecteerde gebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht. Er worden immers waarden verwacht die van provinciaal belang zijn. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.

Archeologische verwachtingskaart Gemeente Venray

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures. Volgens de Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Venray ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde (zie figuur 10).¹⁷

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie Tabel IV en figuur 9).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16229	375 meter ten westen	Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Toponiem: Geysteren Complex: Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met de oude dorpskern van Geysteren. 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.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal tien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een proefsleufonderzoek (zie

Tabel V en figuur 9).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
-------------------------------	-----------------------------	--

¹⁷ Moonen et al, 2008

	bied	
2441789100 (61352)	250meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Zandmaas Verkenning Plus Wanssum Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 10-02-2014 Resultaat: niet bekend in ARCHIS
2071131100 (12852)	575 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Geysteren Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 22-06-2005 Resultaat: geen vervolgonderzoek
2098032100 (14281)	600 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Geysteren Uitvoerder: Grontmij Datum: 01-10-2005 Resultaat: Grontmij Nederland bv heeft in opdracht van Waterschap Peel en Maasvallei in 2004 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met herinrichting van de Oostrumse beek. Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een actieve uitvoeringsbegeleiding. De archeologische begeleiding heeft uitgewezen dat het bodemprofiel in de trajectdelen vrijwel intact is. Archeologische waarden zijn niet aangetroffen. Derhalve worden géén aanbevelingen ten aanzien van behoud van archeologische waarden of vervolgonderzoek gedaan. Zie ook onderzoekmeldingnummers: 14288 - 14290 & 14295
2100259100 (14577)	800 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Wanssum Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 15-11-2005 Resultaat: Geen vervolgacties noodzakelijk. De conclusies van het onderzoek worden onderschreven door de provincie Limburg.
2377223100 (53037)	850 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Voorbereiding Kru3 Well Uitvoerder: Grontmij Datum: 02-08-2012 Resultaat: niet bekend in ARCHIS
2304736100 (43408)	1000 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Bo+Ivo Geijsteren, Heiveld 2 Geysteren Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 04-11-2010 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt op een terras uit het Laat-Glaciaal. Op het terras worden vorst-vaaggronden die zijn afgedekt door hoge enkeerdgronden verwacht. Door de ligging op een terras heeft de onderzoekslocatie een hoge trefkans op archeologische resten voor de periode Laat-Paleolithicum - Nieuwe Tijd. Tijdens het verkennende booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie de verwachte terrasafzettingen, vorstvaaggronden en hoge bruine enkeerdgronden aangetroffen. De ondergrens van het esdek varieert van 30 tot 90 cm -mv. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, met uitzondering van baksteen in het esdek. Geconcludeerd kan worden dat door de aanwezigheid van hoge enkeerdgronden de hoge archeologische trefkans van kracht blijft. Aanbeveling: Gezien de hoge archeologische trefkans en de mogelijke verstoringsdiepte, wordt voor het gedeelte van de onderzoekslocatie waar woningen worden gerealiseerd, geadviseerd een vervolgonderzoek uit te laten voeren. Dit kan het best worden uitgevoerd als een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek (IVO-P).
2324102100 (46039) en 2324110100 (46040)	1000 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Toponiem: Geysteren Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 01-04-2011 Resultaat: Volgens het opgestelde gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel kunnen in het hele plangebied intacte archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog voor resten vanaf het Neolithicum. De gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied is vanwege de aangetroffen lichte verstoring van de top van de dekzandafzettingen bijgesteld naar laag voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en middelhoog voor archeologische resten uit alle perioden vanaf het Neolithicum. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door de geplande graafwerkzaamheden bij de aanleg van de bouwput en funderingssleuven archeologisch te laten begeleiden volgens het protocol proefsleuvenonderzoek.
2350963100 (49649)	1000 meter ten westen	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Geysteren Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-12-2011 Resultaat: In 4 van de 6 proefsleuven zijn sporen aangetroffen die dateren uit de Late IJzertijd, (paal)kuilen en een greppel en sporen die dateren uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, greppel/sloot. In het gehele plangebied is vondstmateriaal uit voornamelijk de Late IJzertijd aangetroffen met een klein component materiaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De aangetroffen resten zijn behoudenswaardig. Er wordt geadviseerd op de vindplaats in situ te behouden. Indien behoud in situ niet mogelijk is, wordt aanbevolen om de vindplaats op te graven (behoud ex situ).

		De adviseur van het bevoegd gezag stemt niet geheel in met het advies dat uit het proefsleuvenonderzoek is voortgekomen. Vanwege de aangetroffen (sporen) vindplaats, de aangetroffen vondsten en de voor archeologie uiterst kansrijke bodemkundige situatie, konden zij zich vinden in het advies om het plangebied nader te onderzoeken. Zij zijn echter ook van mening dat het uitgevoerde onderzoek niet voldoende heeft aangetoond wat de aard en omvang van de vindplaats is. Daarom kunnen zij zich niet vinden in het advies het hele plangebied vlakdekkend op te graven. Naar hun mening zou het vervolgonderzoek zich moeten concentreren rondom de aangetroffen sporenclusters. Zij adviseren dit te doen in de vorm van een waarderend onderzoek met mogelijkheid tot doorstart naar een beperkte opgraving. De adviseur van de gemeente adviseert daartoe in het Programma van Eisen een op te graven aantal vierkante meters op te nemen. De gemeente Venray heeft dit advies overgenomen en gesteld dat er maximaal 4.000 m ² opgegraven mogen worden als er een doorstart naar een opgraving plaats vindt. Om deze doorstart mogelijk te maken dient na afloop van dit aanvullende proefsleuvenonderzoek een overlegmoment plaats te vinden met de gemeente om door te spreken of en zo ja hoeveel er aanvullend moet worden opgegraven. De gemeente heeft niet het door de archeologisch adviseur voorgestelde puttenplan overgenomen. In overleg met de initiatiefnemer is dit aangepast.
--	--	--

Vondsten binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vijftien vondsten geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 9).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Vondstnummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
2693042100 (1486)	150 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk - fragment van een bronzen draadfibula
2855731100 (28149)	150 meter ten zuidoosten	Complextype: bewoning (inclusief verdediging) De vondsten zijn zowel verzameld uit grond afkomstig uit een t.b.v. een bietenkuil gegraven greppel als uit een in de greppel waargenomen stratigrafie. Hierdoor hoeven de Romeinse en IJzertijdvondsten niet geassocieerd te zijn. De vondstlaag met het vloertje werd afgedekt door een bouwlanddek, welke op het CAA-fiche onderverdeeld is in een viertal lagen. <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk - fragment van een keramische kom/schaal - tefriet brok - ijzeren afval - fragment van een handgevormd aardewerk object - fragment van een vuursteen werktuig <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - fragment van een stenen vloer <i>Romeinse tijd :</i> - 2 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk
3160128100 (232008)	375 meter ten zuiden	Complextype: bewoning (inclusief verdediging) Vondsten bij graven greppel voor waterafvoer. <i>Romeinse tijd :</i> - 8 fragmenten van terra sigillata - 8 fragmenten van dikwandig gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van gladwandig aardewerk - 40 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 25 fragmenten van keramische objecten, - 11 fragmenten van terra sigillata kommen/schalen - 6 fragmenten van leisteen dakbedekking - 15 fragmenten van dakpannen - fragment van een bronzen fibula - 8 fragmenten van ruwwandige (kook)potten - 3 fragmenten van geveerd aardewerk - 10 fragmenten van maalstenen - fragment van een ruwwandig deksel - fragment van een terra sigillata wrijfschaal - fragment van een keramische wrijfschaal <i>Middeleeuwen :</i> - 6 fragmenten van keramische objecten,
3113464100 (27311)	450 meter ten noordwesten	Complextype: bewoning (inclusief verdediging) <i>Vroege Middeleeuwen :</i>

		- fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevoemd aardewerk - botmateriaal - cultuurlaag - stenen funderingen - ophoging - paalgaten <i>Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - aardewerk
3113472100	650 meter ten noordwesten	Complextype: kasteel <i>Late Middeleeuwen :</i> - stenen funderingen
2855845100 (28166)	700 meter ten zuidwesten	Complextype: bewoning (inclusief verdediging) De vondsten zijn in de jaren 1966-1972 verzameld langs met name de randen van een voormalige grindgroeve in een thans weer bebost gedeelte van de hoge westelijke oever van een oude Maasarm. Bij het bepalen van het complextype is rekening gehouden met de resultaten van de vele andere waarnemingen in de omgeving. <i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - 69 fragmenten van vuursteen objecten, - 3 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk
2723758100 (6700)	750 meter ten westen	<i>Neolithicum :</i> - fragment van een vuursteen bijl
2849349100 (27274)	750 meter ten westen	<i>Romeinse tijd :</i> - aardewerk - metalen munten,
3960969100	750 meter ten noorden	Complextype: bewoning (inclusief verdediging) <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk - fragment van een zandsteen/kwartsiet object,
3042605100 (51727)	800 meter ten westen	<i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - fragment van een stenen bijl
2854905100 (28036)	850 meter ten zuidwesten	<i>Paleolithicum :</i> - fragment van een stenen object, <i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> - handgevoemd aardewerk
3091010100 (15347)	900 meter ten zuidwesten	Complextype: bewoning (inclusief verdediging) <i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - vuursteen kernen - fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - fragmenten van glazen armbanden
2855886100 (28172)	950 meter ten zuiden	Complextype: bewoning (inclusief verdediging) De vondsten zijn in de jaren 1966-1968 tijdens een vijftal bezoeken aan een t.b.v. aspergeteelt diepgeploegd bouwland op de rand van een tussen twee Maasarmen gelegen plateau aan het oppervlak verzameld. In 1973 is hier op een aanvulling gekomen (7 en 8), getuige de aantekening '7/11/73 Driessens: enig aardewerk, vrij veel vuursteen er bij gevonden' van J.H.F. Bloemers. Bij het toekennen van complextypen is rekening gehouden met de resultaten van de vele andere waarnemingen in de directe omgeving. <i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - 110 fragmenten van vuursteen objecten, - 3 stenen brokken - 2 fragmenten van vuursteen schrabbers - 5 fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Neolithicum - IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk
3276761100 (440739)	950 meter ten zuidwesten	<i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - fragmenten van vuursteen objecten,

3276623100 (440737)	1000 meter ten zuidwesten	<i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - fragmenten van vuursteen objecten,
------------------------	------------------------------	--

Uit de in het onderzoeksgebied bekende vondsten blijkt dat er met name veel archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen bekend zijn, maar plaatselijk ook uit oudere perioden. Verder lijkt uit vondsten in de wijdere omgeving van het plangebied naar voren te komen dat in de omgeving van het plangebied een Romeinse weg heeft gelopen, mogelijk waar nu de Wanssumse-weg loopt.

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁸ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de *Archeologische Werkgroep Venray*. Zij hebben aangegeven dat er bij hen geen aanvullende gegevens bekend zijn.¹⁹

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Geijsteren

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 2.

Het dorp wordt voor het eerst in 1251 in een oorkonde genoemd. De oudste Willibrorduskerk van Geysteren zou reeds in de 10^e eeuw bij het dorp zijn gebouwd. Zijn opvolger werd in 1525 opgetrokken. In 1864-1866 werd dit gebouw weer vervangen door een nieuwe kerk; slechts de Middeleeuwse toren bleef toen behouden. Deze 19^e-eeuwse kerk werd echter in 1944 verwoest. De ruïne van het eveneens in 1944 verwoeste Kasteel Geijsteren -daterend uit begin 1200- wordt in de komende jaren met subsidies gerestaureerd.²⁰

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en het oeverdek, in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en het oeverdek, in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine	Onder het esdek en het oeverdek, in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen

¹⁸ De Nederlandse Bank

¹⁹ Mededeling 19 juli 2016

²⁰ ARCHIS 3

		fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en het oeverdek, in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en het oeverdek, in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en het oeverdek, in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de (top van de) oeverafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek, in de top van de oeverafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een rug op het Jonge Dryas Maasterras, tussen het laaggelegen holocene Maasterras in het noorden en een laatpleistocene restgeul in het zuiden blijkt dat het plangebied vanaf het Mesolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de in het onderzoeksgebied bekende vondsten blijkt dat er met name veel archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen bekend zijn, maar plaatselijk ook uit oudere perioden.

Omdat het Maasterras waarop het plangebied ligt pas in de laatste fase van het Laat Pleistoceen (de Jonge Dryas) is gevormd, worden er geen resten uit deze periode verwacht. De archeologische verwachting voor deze periode is dan ook laag. Vanwege de ligging op een voor jagers-verzamelaars aantrekkelijke gradiëntsituatie op een hoge rug tussen twee laaggelegen geulen is de verwachtingswaarde voor resten van jagers-verzamelaars uit het Mesolithicum hoog. Dezelfde rug heeft ook een hoge verwachtingswaarde voor resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De archeologische resten uit de perioden Mesolithicum tot en met Romeinse tijd worden verwacht in de top van het Jonge Dryas Maasterras. In de (Vroege) Middeleeuwen is het Jonge Dryas terras door overstromingen van de Maas afgedekt met een oeverdek met een dikte van naar verwachting maximaal 1 meter. Na de Middeleeuwen is het oeverdek afgedekt met een esdek. Archeologische vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht onder het esdek en in de top van het onderliggende oeverdek. De vondstenlaag uit deze periode is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Hetzelfde geldt voor de top van de terrasafzettingen voor de perioden Mesolithicum tot en met Romeinse tijd

Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven. Het plangebied is in de afgelopen 200 jaar in gebruik geweest als akkerland en grasland. Door ploegactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in de afgelopen 200 jaar in gebruik geweest als akkerland en grasland. Door ploegactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Uit de landschappelijke ligging op een rug op het Jonge Dryas Maasterras, tussen het laaggelegen holocene Maasterras in het noorden en een laatpleistocene restgeul in het zuiden blijkt dat het plangebied vanaf het Mesolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de in het onderzoeksgebied bekende vondsten blijkt dat er met name veel archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen bekend zijn, maar plaatselijk ook uit oudere perioden.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Omdat het Maasterras waarop het plangebied ligt pas in de laatste fase van het Laat Pleistocene (de Jonge Dryas) is gevormd, worden er geen resten uit deze periode verwacht. De archeologische verwachting voor deze periode is dan ook laag. Vanwege de ligging op een voor jagers-verzamelaars aantrekkelijke gradiëntsituatie op een hoge rug tussen twee laaggelegen geulen is de verwachtingswaarde voor resten van jagers-verzamelaars uit het Mesolithicum hoog. Dezelfde rug heeft ook een hoge verwachtingswaarde voor resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De archeologische resten uit de perioden Mesolithicum tot en met Romeinse tijd worden verwacht in de top van het Jonge Dryas Maasterras. Archeologische vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht onder het esdek en in de top van het onderliggende oeverdek.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 13 juli 2016 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 7 boringen tot maximaal 1,80 m -mv gezet (zie figuur 11). Er is in twee raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²¹ Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

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

Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte (in cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie	Verwachte archeologie
0 tot 60-80	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin	Esdek, gevormd in de Nieuwe tijd	Nieuwe tijd
60-80 tot 90-125	Zand, matig fijn, matig tot sterk siltig, licht bruin	Oeverdek, gevormd in de (Vroege) Middeleeuwen	Middeleeuwen en Nieuwe tijd
Vanaf 90-125	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin	Jonge Dryas Maasterras, gevormd in het Laat Pleistoceen	Mesolithicum tot en met Romeinse tijd

In het plangebied is bij alle boringen de in het bureauonderzoek verwachte bodemopbouw aangetroffen, bestaande uit een basis van Maasterrasafzettingen uit de Jonge Dryas. De top van deze afzettingen bevindt zich op een diepte van 90-125 cm -mv. Op de terrasafzettingen is een in de (Vroege) Middeleeuwen gevormd dek van oeverafzettingen met een dikte van 20 tot 80 cm aangetroffen. De top van de oeverafzettingen bevindt zich op een diepte van 60-80 cm -mv. Op de oeverafzettingen is bij alle boringen een esdek aangetroffen, welke in de Nieuwe tijd is gevormd.

Archeologie

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

²¹ Bosch, 2005.

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

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in het profiel van boring 2 zes witte, niet afgeronde grindjes met een diameter van circa 1 cm aangetroffen. Vier grindjes bevonden zich in de top van de Jonge Dryas afzettingen, twee grindjes in het esdek, dicht aan het maaiveld. In geen van de boringen en in de rest van het profiel van boring 2 zijn enige aanwijzingen van grind aangetroffen. Mogelijk betreffen de fragmenten resten van een Romeinse weg die vermoedelijk in de omgeving van het plangebied heeft gelopen. Aan het grind zelf is dit echter niet op te maken.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het plangebied zijn Maasterrasafzettingen uit de Jonge Dryas, afgedekt met een Holoceen oeverdek en een esdek, uit de Nieuwe tijd aangetroffen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Er zijn in het plangebied geen aanwijzingen van bodemverstoringen aangetroffen.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De gespecificeerde hoge archeologische verwachting, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, blijft op basis van het booronderzoek gehandhaafd voor het gehele plangebied.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het plangebied zijn Maasterrasafzettingen uit de Jonge Dryas, afgedekt met een Holoceen oeverdek en een esdek uit de Nieuwe tijd aangetroffen. De gespecificeerde hoge archeologische verwachting, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, blijft op basis van het booronderzoek gehandhaafd voor het gehele plangebied. Archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met de Romeinse tijd worden verwacht in de top van de terrasafzettingen, vanaf 90-125 cm –mv. Archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden in (de top van) het bovenliggende oeverdek verwacht, tot op zijn hoogst 60-80 cm –mv. In het bovenliggende esdek worden resten uit de Nieuwe tijd verwacht, maar door verploeging niet meer in onverstoorde toestand. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

5.2 Advies

Het is nog niet bekend tot welke diepte de bodem in het plangebied verstoord gaat worden. Er zal hiervoor eerst nog een sonderingsonderzoek worden uitgevoerd voordat dit bepaald zal worden. Als de toekomstige bodemverstoringen beperkt blijft tot de bovenste 50 cm onder het huidige maaiveld,

dan adviseert Econsultancy om geen aanvullend onderzoek uit te laten voeren. Zullen de toekomstige bodemverstoringen dieper rijken dan 50 cm –mv, dan adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Venray). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

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.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155*, Amersfoort.

Doesburg, J. van, e.a. red., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.

Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Moonen et.al, 2008: *Begrensd verleden; Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray*. RAAP-rapport 1482, Weesp

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

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, 1:50.000, blad 52 West Venlo*.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen

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

Bronnen

AHN; internetsite, juli 2016.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2016.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juli 2016.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, juli 2016.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, juli 2016
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, juli 2016.
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket; internetsite, juli 2016.
<http://www.dinoloket.nl/>

De Nederlandse Bank; internetsite, juli 2016.
<https://nnc.dnb.nl/dnb-nnc-ontsluiting-frontend/#/numis/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juli 2016.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juli 2016.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, juli 2016.
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

SIKB; internetsite, juli 2016.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



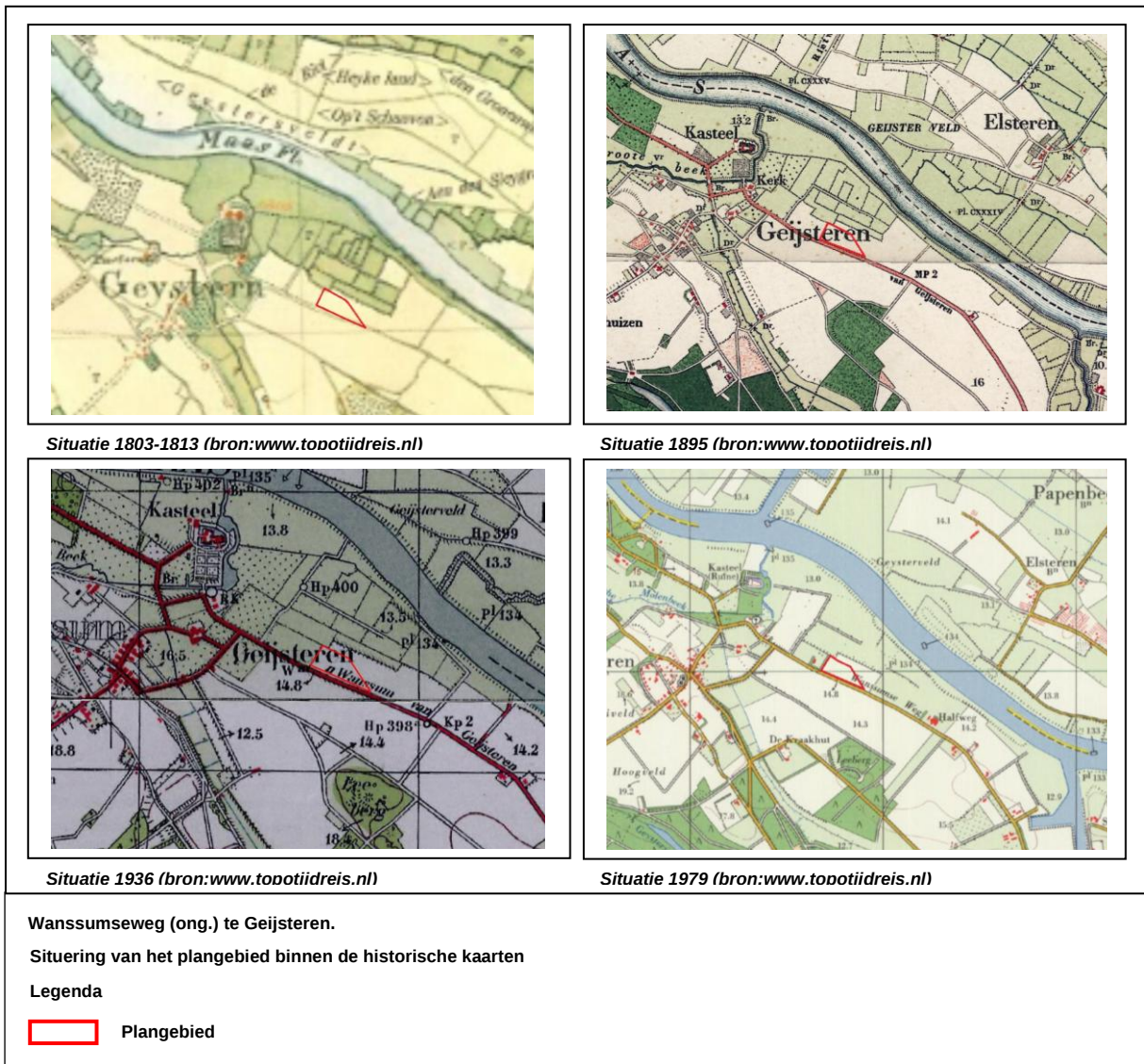
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



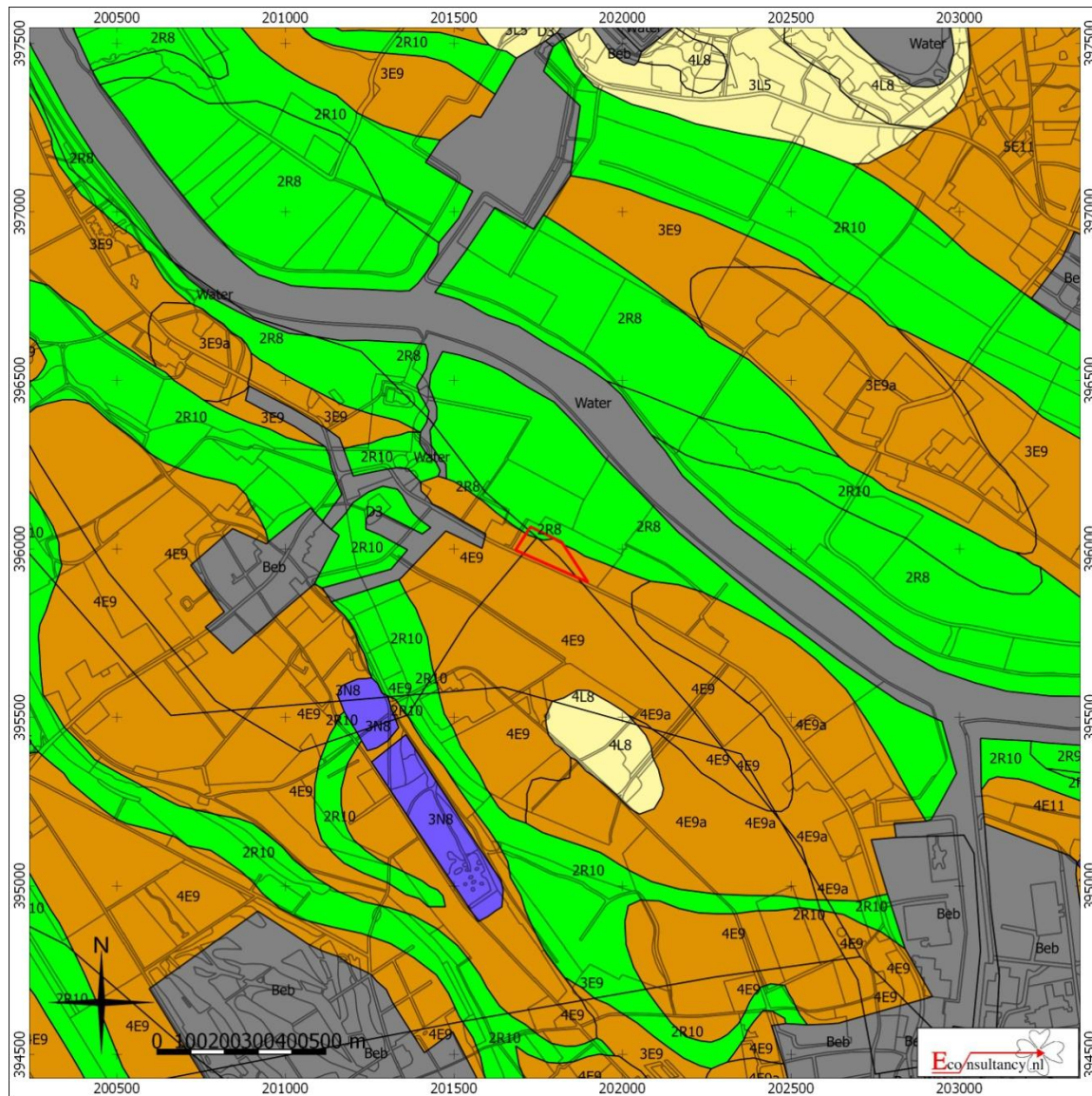
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

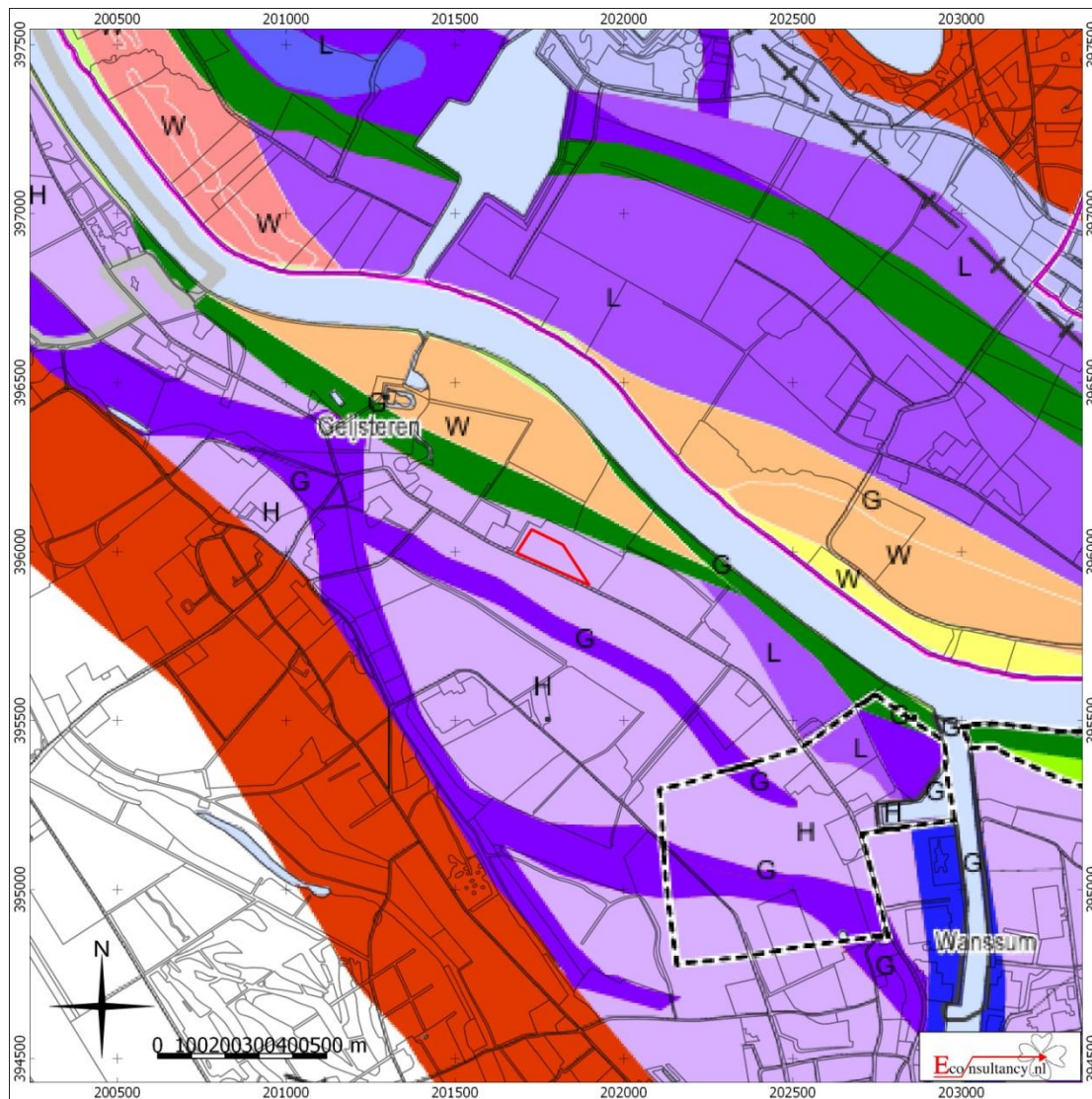


Wanssumseweg (ong.) te Geijsteren.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

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

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Geomorfogenetische kaart Maasvallei



Wanssumseweg (ong.) te Geijsteren.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda (zie volgende pagina)

Plangebied

Geomorfogenetische kaart Maasvallei

Ateliersessies "kennisontwikkeling Maasvallei"

Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed

Kaartbijlage 1, schaal 1:25.000

legenda

geomorfogenese

Holoceen rivierdal

	beekdal (B) / zijrivier	datering		1
	kom (K), met oeverdek			2
	geul (G), met oeverdek			3
	kronkelwaard (W), met oeverdek			4
				5
				6

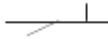
Late Dryas dalvlakte

	terrasgeul (G) met oeverdek
	terrasvlakte laag (L) met oeverdek
	terrasvlakte onbepaald (T) met oeverdek
	terrasvlakte hoog (H) met oeverdek
	terrasgeul (G) met rivierduin
	terrasvlakte met rivierduin met oeverdek
	terrasvlakte met daluitspoelingswaaier

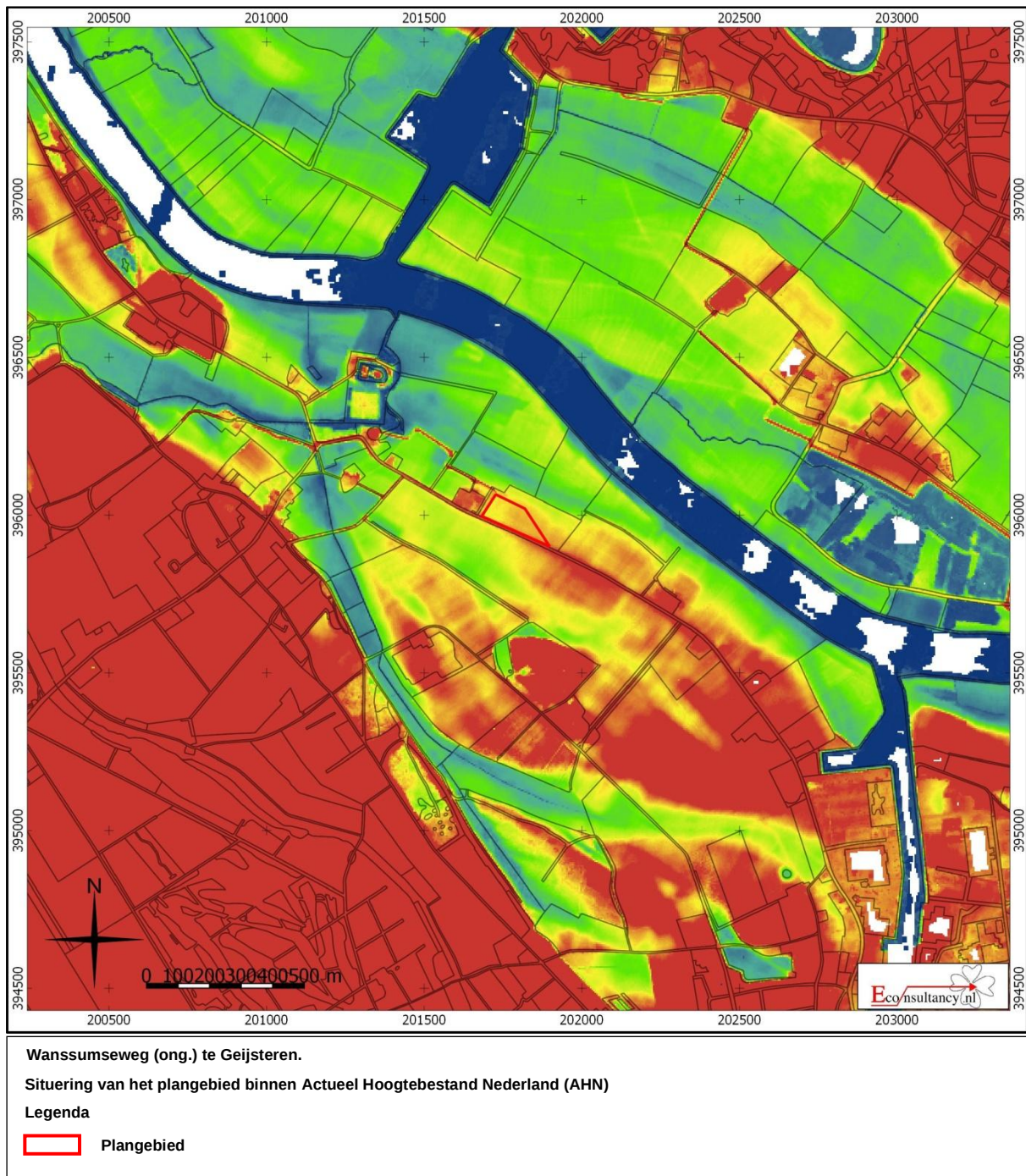
Interstadiale (en oudere) dalvlakte

	terrasgeul (G)
	terrasvlakte (T), al dan niet bedekt met dekzand
	terrasvlakte met rivierduin
	terrasvlakte met daluitspoelingswaaier

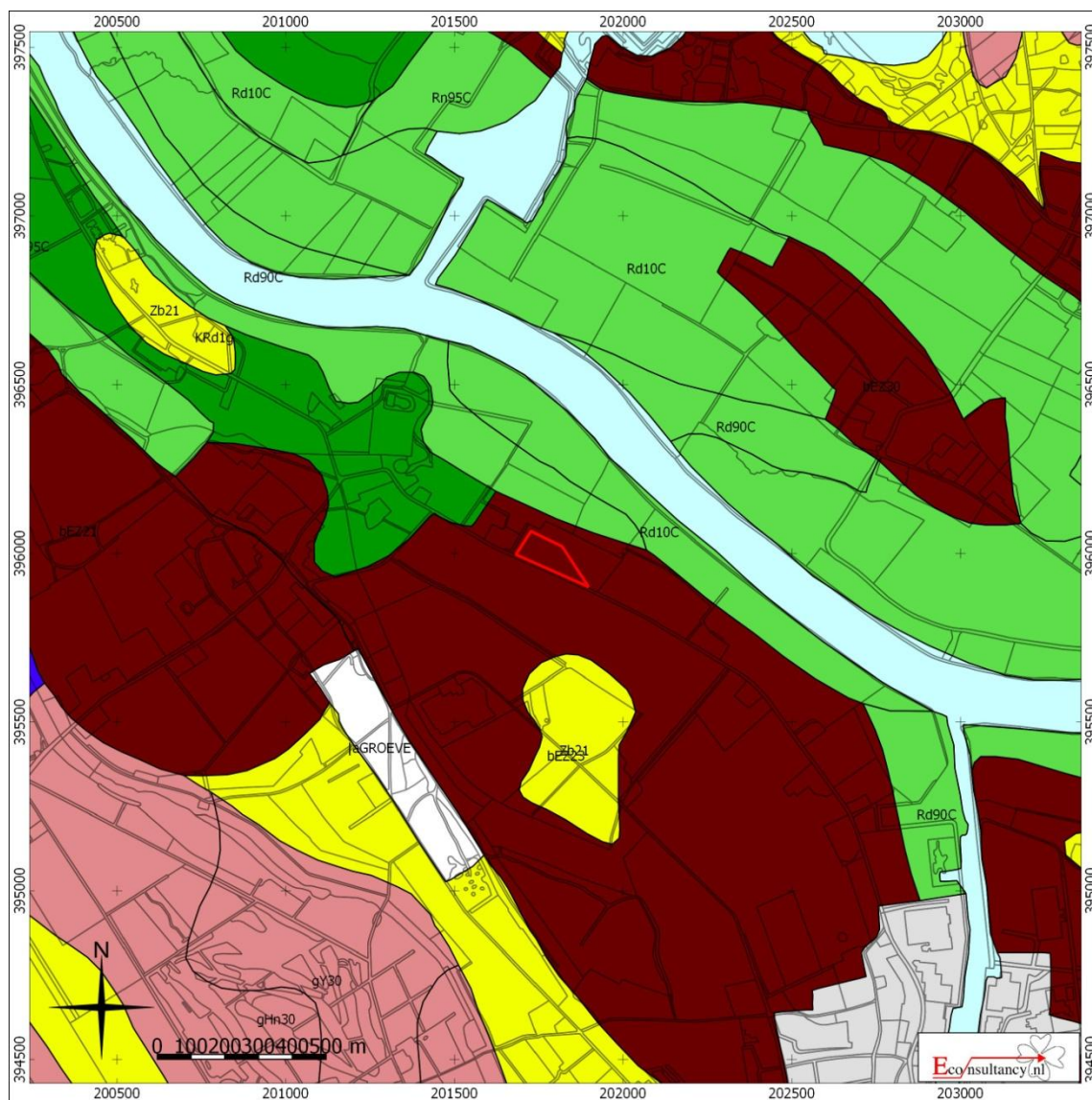
overig

	hoofdwegen
	geologische breuken (TNO)
	begrenzing Zandmaas verkenning+ (ADC)
	begrenzing provinciaal aandachtsgebied
	vergraven
	oppervlakte water

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



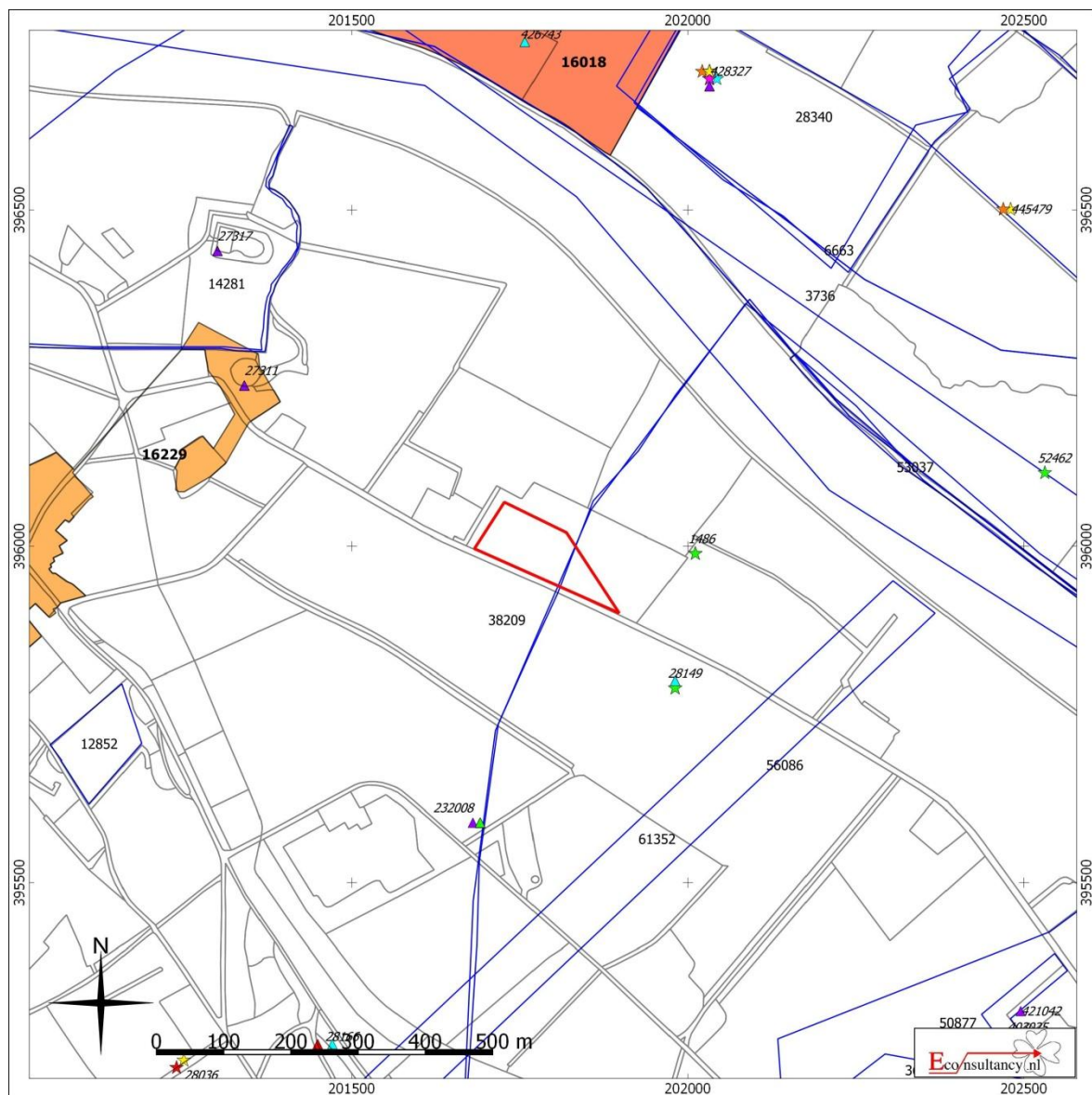
Wanssumseweg (ong.) te Geijsteren.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

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

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Wanssumseweg (ong.) te Geijsteren.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, 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

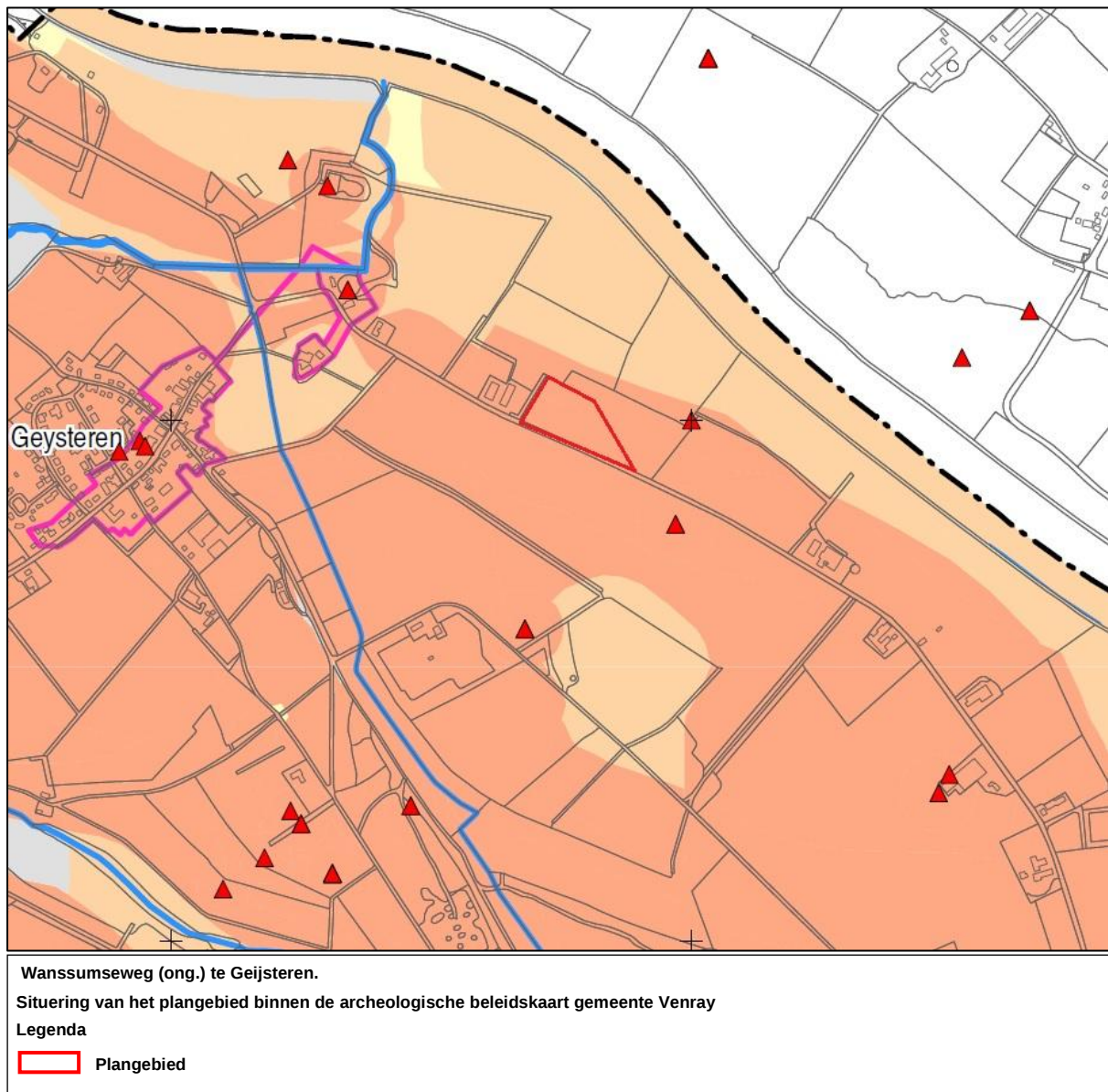
Romeinse tijd

Middeleeuwen

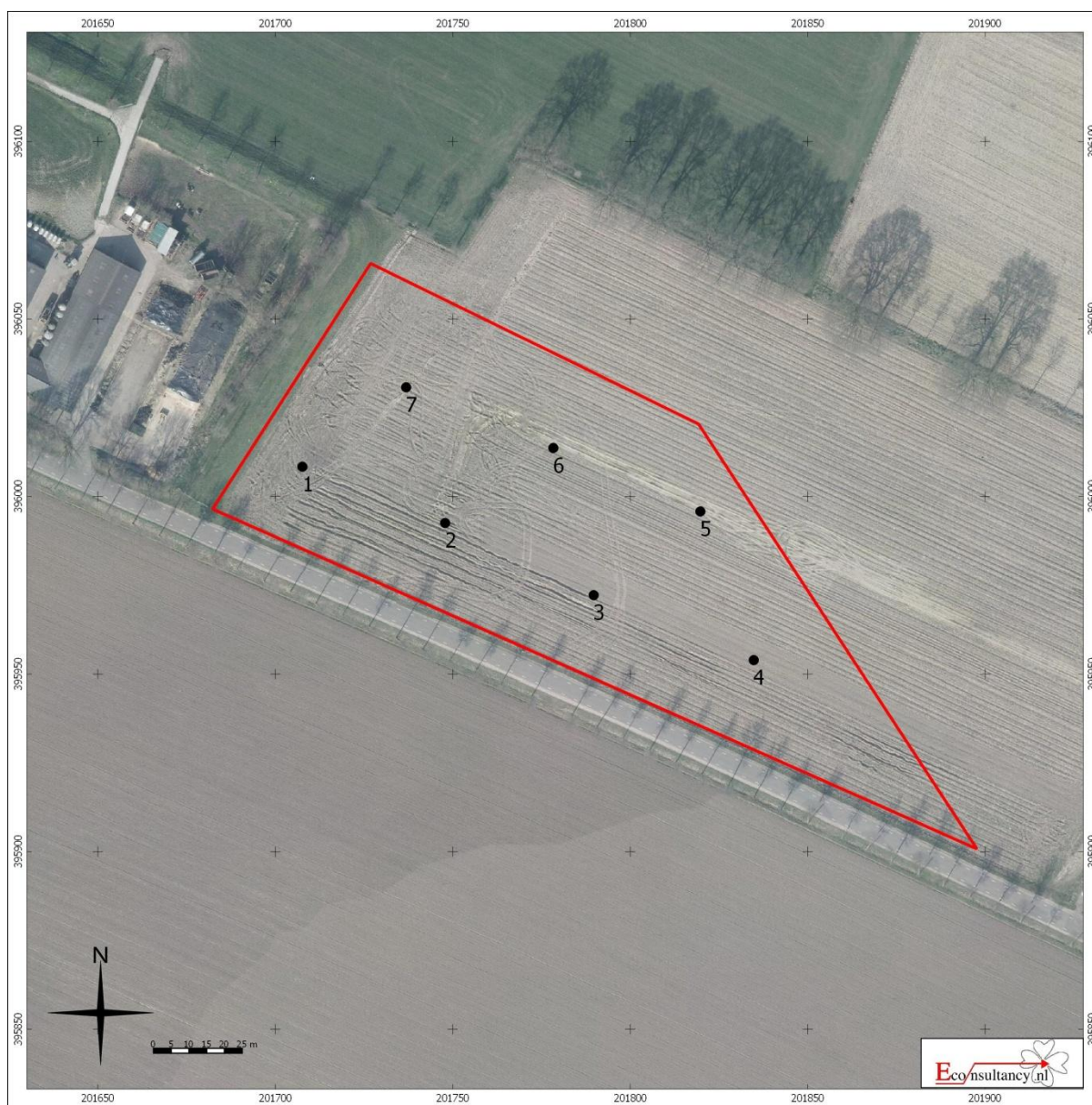
Nieuwe tijd

Onbepaald

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart



Figuur 11. Boorpuntenkaart



Wanssumseweg (ong.) te Geijsteren.

Boorpuntenkaart

Legenda



Plangebied



Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal						
				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	Formatie van Drente	
				Holsteinien (warme periode)					Formatie van Peelo	
				Elsterien (ijstijd)						
				Cromerien (warme periode)						
Pre-Cromerien										
Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden						
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd					
-1500					Vb1		Middeleeuwen					
-450					Va		Romeinse tijd					
0		Holoceen	Midden	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd						
-12							IVa	Bronstijd				
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum						
-2000	2650											
	5000											
-3755		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum						
-4900							Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
-5300												
-7020	8000	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
-8240	9000				Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen			
-8800					Vroege Dryas	LW I			open parklandschap			
	10.150				Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
	10.800			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum				
-35.000									Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-75.000												
-115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum						
-130.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum					
-300.000												

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

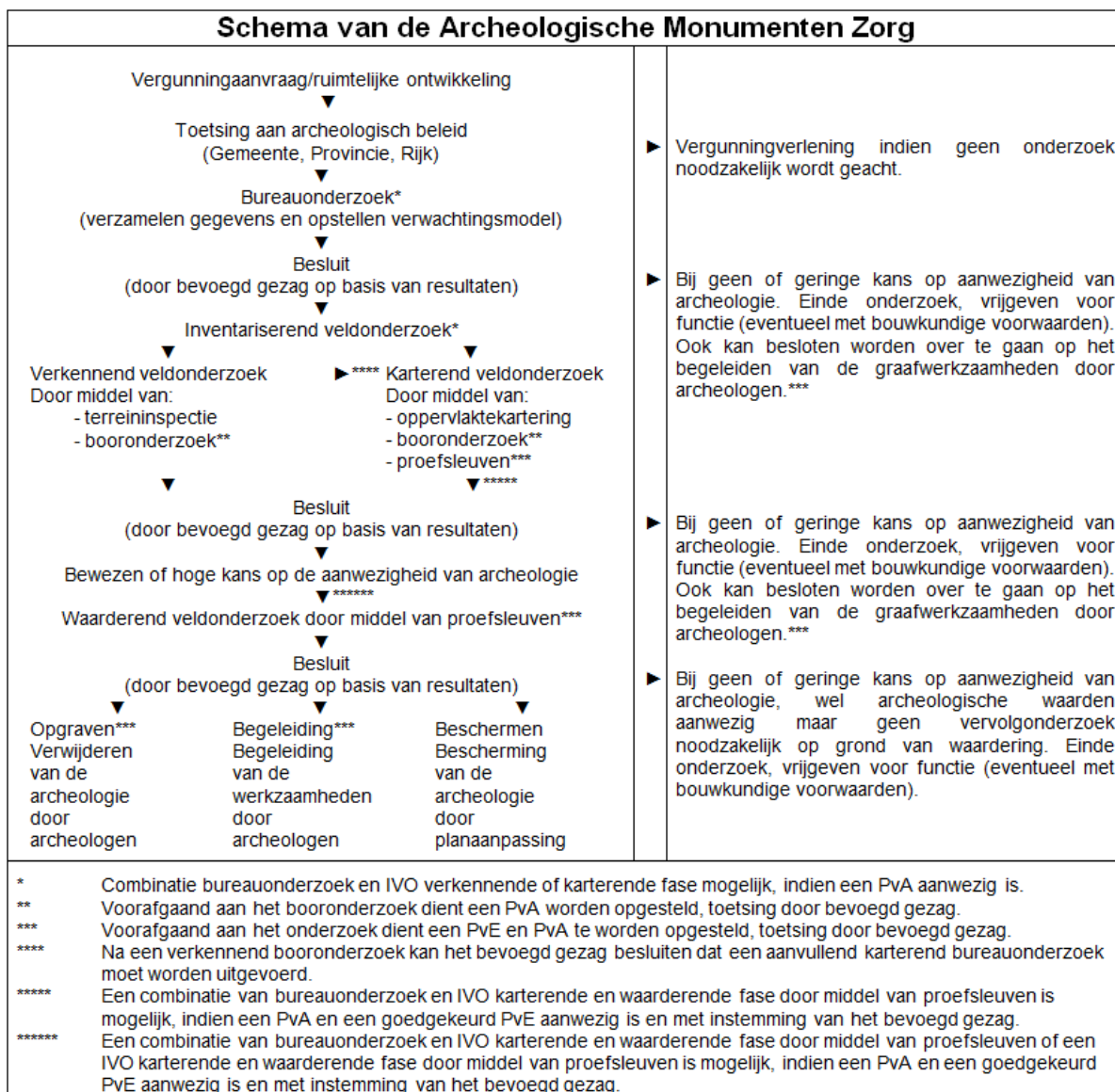
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot 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.

Opgraven

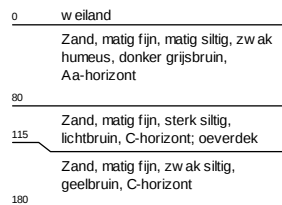
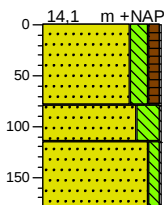
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 4 Boorprofielen

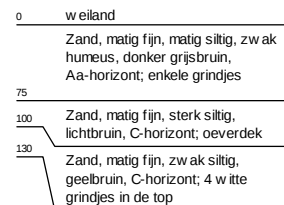
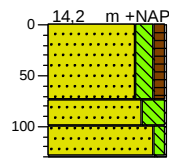
Boring 1

X: 201707,00
Y: 396008,00



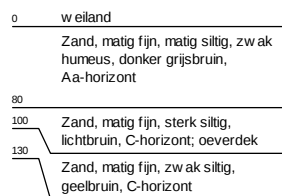
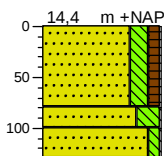
Boring 2

X: 201747,00
Y: 395992,00



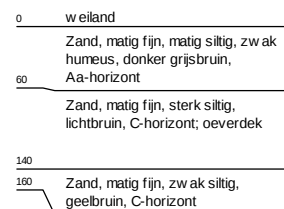
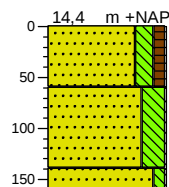
Boring 3

X: 201789,00
Y: 395972,00



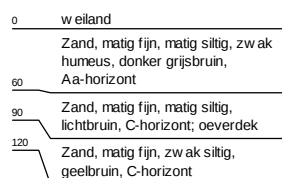
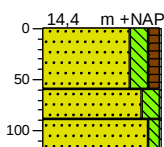
Boring 4

X: 201834,00
Y: 395953,00



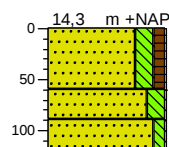
Boring 5

X: 201819,00
Y: 395995,00



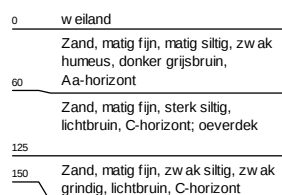
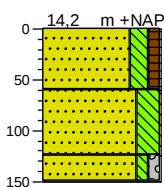
Boring 6

X: 201778,00
Y: 396013,00



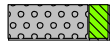
Boring 7

X: 201736,00
Y: 396030,00

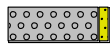


Legenda (conform NEN 5104)

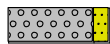
grind



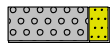
Grind, siltig



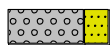
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

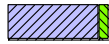


Veen, zwak zandig

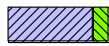


Veen, sterk zandig

klei



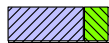
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

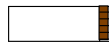


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

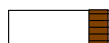
overige toevoegingen



zwak humeus



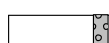
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

- ⊠ >0
- ⊠ >1
- ⊠ >10
- ⊠ >100
- ⊠ >1000
- ⊠ >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

