



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

ASSELTSESTRAAT

TE SWALMEN

GEMEENTE ROERMOND



Archeologie



Rapportage archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Asseltsestraat te Swalmen

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Rapportnummer	4414.002
Versienummer¹	1
Datum	2 november 2017
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	4414.002	
Toponiem	Asseltsestraat	
Opdrachtgever	Tonnaer	
Gemeente	Roermond	
Plaats	Swalmen	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Swalmen, sectie K, nummer 62	
Omvang plangebied	Circa 1.800 m ²	
Kaartblad	58 D	
Coördinaten centrum plangebied	X: 199.190 / Y: 359.915	
Bevoegd gezag	Gemeente Roermond Postbus 900 6040 AX Roermond	Contactpersoon : E. Caris T: (0475) 359999 E: (erikcaris@roermond.nl)
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4571554100	Booronderzoek 4571562100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Asseltsestraat te Swalmen in de gemeente Roermond. In het plangebied zal een woning worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. 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 direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. 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

Uit de landschappelijke ligging op een dalvlakteterras uit het Allerød, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er veel vondsten uit de omgeving van het plangebied bekend zijn. Opvallend is dat bij de vondsten zowel de archeologische resten van jagers-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum als van de landbouwers uit latere perioden goed vertegenwoordigd zijn. In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen van zowel jagers-verzamelaars als landbouwers. De kans op het voorkomen van archeologische resten is hoog voor alle perioden.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren in het sediment van de boringen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Roermond). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit. Er is getracht een gefundeerd advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wijst er op dat, dat indien er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor het melden van een vondst kunt u terecht bij de Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Roermond of de Provincie Limburg.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
	3.1 Methoden	2
	3.2 Afbakening van het plangebied	3
	3.3 Huidige situatie	3
	3.4 Toekomstige situatie	3
	3.5 Beschrijving van het historische gebruik	4
	3.6 Aardwetenschappelijke gegevens	5
	3.7 Archeologische waarden	8
	3.8 Aanvullende informatie	13
	3.1 Korte bewoningsgeschiedenis van Swalmen	13
	3.2 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
	3.3 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	16
	3.4 Aanbevolen onderzoeksmethode	16
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
	4.1 Methoden	17
	4.2 Resultaten	17
	4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	18
5	CONCLUSIE EN ADVIES	18
	5.1 Conclusie	18
	5.2 Advies	19
	LITERATUUR	20
	BRONNEN	21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen Theaterzaal van Scheltema Leiden
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-vondsten en vindplaatsen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

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

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Asseltsestraat te Swalmen in de gemeente Roermond (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een woning worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 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 direct gecombineerd met de karterende 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 Roermond, 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 gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting 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 bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt 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 (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

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?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 24 en 25 oktober 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 26 oktober 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methodes

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

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

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

²Beschikbaar via www.sikb.nl.

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 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 (circa 1.800 m²) ligt aan de Asseltsestraat, circa 0,5 kilometer ten westen van Swalmen in de gemeente Roermond (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 24,5 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. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens (waaronder een veldinspectie). Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Asseltsestraat;
- aan de oost- en westzijde bevinden zich aangrenzende agrarische bedrijven;
- aan de zuidzijde bevindt zich een akkerperceel.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een historisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 4414.001). Er zijn geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten. De onderzoeksresultaten geven géén aanleiding voor verder bodemonderzoek, dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag. Op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie kan gesteld worden, dat er milieuhygiënisch géén belemmeringen bestaan voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervoltraject (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 woning gepland. Het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend (zie bijlage 4). Verder mogen er bijgebouwen met een totaal oppervlakte van 180 m² worden gerealiseerd.

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart ³	1803-1820	39	1:20.000	Akkerland	Asseltsestraat al aanwezig
Kadastrale minuut ⁴	1811-1832	Gemeente Swalmen, Sectie E, Blad 01	1:2.500	Bouwland	-
Militaire topografische kaart ⁵ (nettekening)	1830-1850	58_4rd	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	740	1:50.000	Akkerland	Asseltsestraat verhard
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	740	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1925	740	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	740	1:50.000	Akkerland	Boerderij ten oosten van het plangebied gerealiseerd
Topografische kaart	1955	58D	1:25.000	Akkerland	Boerderij ten westen van het plangebied gerealiseerd
Topografische kaart	1968	58D	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1996	58D	1:25.000	Akkerland	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19^e eeuw onderdeel uitmaakte van een uitgebreid akkergebied tussen Swalmen en Asselt. De huidige Asseltsestraat ten noorden van het plangebied was destijds al aanwezig. Gedurende de 19^e en 20^e eeuw verandert er weinig aan dit beeld. Wel worden er in de jaren '30 en '50 van de 20^e eeuw boerderijen gebouwd aan beide zijden van het plangebied. Het plangebied zelf blijft als akkerland in gebruik (zie figuur 4).

³ Beeldbank Vrije Universiteit

⁴ Beeldbank Cultureelerfgoed

⁵ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. 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 Gemeentebescriptionsvormen 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 500 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosje van de gemeente Roermond 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.⁶ Uit deze bronnen blijkt dat in het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn. Het plangebied ligt binnen de buitenste zone van de Maas-stelling. Het betrof een Duitse verdedigingslinie langs de oostoever van de Maas, aangelegd om een geallieerde invasiemacht uit het westen en zuiden te kunnen stoppen/vertragen. Hiervan kunnen binnen het plangebied mogelijk nog resten worden verwacht. Naast het gebouwde erfgoed zoals bunkers en tankversperringen kunnen archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken e.d.⁷

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Beegden; rivierzand en -grind (Be3)
Geomorfologie ⁹	Dalvlakteterras (5E9)
Bodemkunde ¹⁰	Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel (BKd25x)
Geologische kaart Maasvallei ¹¹	Allerød-terrasvlakte

⁶ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

⁷ www.ikme.nl

⁸ Mulder et al., 2003.

⁹ Alterra, 2003.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹¹ Isarin et al., 2015

Grondwatertrap	VII
----------------	-----

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met afzettingen van de Formatie van Beegden; rivierzand en –grind (Be3)

Het landschap in het onderzoeksgebied kent haar oorsprong in het Pleistoceen (circa 2,4 miljoen – 10.000 jaar geleden), een periode waarin glacialen (ijstijden) en interglacialen (warmere perioden) elkaar afwisselden. Gedurende het Midden Pleistoceen zijn in het gebied door zowel de Rijn als de Maas grove zanden en grinden afgezet, behorende tot de Formatie van Sterksel. In het Holsteinien (400.000 tot 380.000 jaar geleden), een interglaciaal, had de Rijn het gebied verlaten en werd door de Maas een dal uitgesleten in de oudere afzettingen van Sterksel. Het dal werd in de loop van het Saalien (380.000 tot 150.000 jaar geleden) weer opgevuld. Tijdens dit glaciaal had de Maas een vlechtend karakter, met een sterk fluctuerende afvoer en een grote sedimentlast. In de rivierbedding zette de rivier pakketten grofzandig materiaal af. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Beegden gerekend, waarin alle afzettingen van de Maas zijn opgenomen. Deze grofzandige afzettingen vormen de basis van het plangebied. Na het Saalien volgde weer een warmer interglaciaal, het Eemien (150.000 tot 110.000 jaar geleden), waarin de Maas als gevolg van een constantere wateraanvoer en verminderde sedimentlast een meanderend karakter had en insnijding plaatsvond.¹²

Tijdens het laatste glaciaal, het Weichselien (120.000 tot 10.000 jaar geleden), heeft de Maas afwisselend pakketten afgezet en vervolgens deels opgeruimd, waarbij de terrassen zijn gevormd die nu aan het oppervlak liggen.¹³ Het terrasniveau in het plangebied is tijdens het Allerød-interstadiaal (circa 14.000-13.000 BP) gevormd.¹⁴

DINO¹⁵

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn geen boringen bekend binnen een straal van 300 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

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 op een Dalvlakteterras (3E9) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied direct ten oosten van een hooggelegen smalle rug op het Maasterras. Op het terras zijn verder zowel gulen als hoger gelegen ruggen zichtbaar. In het gebied ten oosten van het plangebied bevinden zich

¹² Ellenkamp & Tichelman, 2008

¹³ Ellenkamp & Tichelman, 2008

¹⁴ Isarin et al., 2015

¹⁵ www.dinoloket.nl

¹⁶ www.ahn.nl

enkele geulen. Het hoogteverschil de ruggen en de geulen bedraagt circa 3 meter. Het plangebied ligt op een overgang tussen de ruggen en geulen (zie figuur 6).

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Swalmen bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd. Door extrapolatie van het omliggende gebied ligt het plangebied waarschijnlijk binnen radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel (BKd25x) (zie figuur 7).

Radebrikgronden zijn oude rivierkleigronden waarin een briklaag (textuur-B) is gevormd. Ze hebben geen hydromorfe kenmerken en liggen hoog ten opzichte van het grondwater en zijn daardoor relatief droog. De bodems worden gekenmerkt door een briklaag die in de goed ontwaterde zavel (grondwatertrap VII) is ontstaan als gevolg verplaatsing van kleimineralen. Hierbij zijn kleimineralen in de bovengrond door infiltrerend regenwater in suspensie naar beneden getransporteerd en in een diepere laag als huidjes op de wanden van de poriën weer afgezet. Op deze wijze is geleidelijk een sterk verdichte kleinspoelings- of briklaag ontstaan, met een hoger kleigehalte. De overgang van de B2t naar de C is veelal vrij geleidelijk, maar plaatselijk abrupt. Er wordt echter pas van kleibrikgronden gesproken als de briklaag dikker is dan 15 cm.

Grondwatertrap

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

Tabel 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. Grondwatertrappenindeling¹⁷

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. 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. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

¹⁷ Locher & Bakker, 1990.

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).¹⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

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

Indicatieve archeologische waarde¹⁹

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 aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.²⁰

Archeologische beleidskaart Gemeente Roermond²¹

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

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Roermond ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁰ Gaauw, van der, 2008

²¹ Gemeente Roermond, 2011

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²²

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen vier AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
1388	400 meter ten zuidwesten	<i>Vroege Middeleeuwen</i>	<p>Toponiem: Asselterhof; Raaijer Luyckweg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Terrein met sporen van bewoning uit de Vroege-Middeleeuwen. Bij de restauratie van het 11^e-eeuwse kerkje te Asselt werden de fundamenten van een ouder gebouw met op de hoeken ronde torens aangetroffen, dat door Holwerda na onderzoek (eind jaren '20) werd geïnterpreteerd als de resten van een curia uit de Karolingische tijd (mon.nr 11176). Tijdens de opgraving werden binnen de grenzen van het onderhavige monument (nr 1388) resten gevonden (deels ook verondersteld) van grachten, een 'palissadegreppel' en muurwerk. De aanwezigheid van een brede gracht of greppel werd tijdens AMR-onderzoek in 2002 bevestigd (zie beneden). Boringen (voor proefleuven werd geen toestemming gegeven), uitgevoerd in het kader van het AMR-project, tonen aan dat (met name de oostelijke) delen van het terrein sterk zijn vergraven. Ook activiteiten gedurende de Tweede Wereldoorlog (waaronder een granaatinslag) hebben de staat van het monument nadelig beïnvloed; in het perceel ten oosten van het monument heeft een tankgracht gelegen. In het westelijk deel van het monument is nog een pakket met een dikte tot circa 80 cm aanwezig dat conform de bevindingen van Holwerda met oude bewoning in verband kan worden gebracht. De depressie/steilrand achter de boerderij blijkt geen oude haven te zijn maar in hoofdzaak te zijn ontstaan door het afgraven van grond in recente tijd. Bij inspectie in 2000 (ROB, A. de Haan, 11-09-2000) werden geen recente verstoringen waargenomen, behalve aan de zuidwestzijde erosie van de steilkant door begrazing door runderen. In het kader van het AMR-project is het monument medio juni 2001 aan booronderzoek onderworpen, met vervolgonderzoek eind maart 2002.</p>
16751	275 meter ten westen	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	<p>Toponiem: Asselt Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Asselt. 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.</p>
8525	475 meter ten noordoosten	<i>Late Middeleeuwen</i>	<p>Toponiem: Oudenhof; Oudborg Complex: Motte/kasteelheuvel/vliedberg Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met resten van een motte, daterend uit de Late-Middeleeuwen. Het betreft een (waarschijnlijk 13^e-eeuwse) Abschnittsmotte met het nog zichtbare restant van een bakstenen donjon en daarop aansluitende funderingen. Door middel van onderzoek (ROB, 1962) is vastgesteld dat de bewoning 'loopt' tot het midden van de 15^e eeuw.</p>
16025	500 meter ten noordwesten	<i>Vroege Middeleeuwen</i>	<p>Toponiem: Camping Maaszicht Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Vroege-Middeleeuwen. Tijdens grondwerkzaamheden in november 1993 werd op 60 cm diepte een deel van een 40 cm brede fundering (gestapelde keien en stukken zandsteen) aangetroffen, die tot 1 m onder maaiveld reikte. In de nabijheid werd een groot fragment van een Karolingische Badorf kan gevonden (Waarneming 401601). Enkele jaren eerder was bij graafwerk op circa 20 m afstand al een vrijwel identieke fundering aangesneden, die evenwel ongemeld bleef. Half maart 1994 werden op het betreffende terrein door de Stichting RAAP enkele weerstandsmetingen uitgevoerd. Het onderzoek leverde geen nieuwe gegevens op.</p>

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

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²³

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij een booronderzoek, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2036894100 (4213)	Direct ten noorden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Asseltsestraat Swalmen Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 21-4-2003 Resultaat: Betreft drie onderzoeksgebieden (aandachtsgebieden Zuiveringsschap Limburg; L1 t/m 3). Daadwerkelijke aanvang onderzoek L2 en L3 is afhankelijk van aanvang infrastructurele werken. Het project is nog niet klaar.
2015103100 (3792)	150 meter ten noordoosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Swalmen Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 27-1-2003 Resultaat: Betreft de archeologische begeleiding van werkzaamheden t.b.v. het verleggen van kabels en leidingen, alsook het verrichten van opgravingen. In een later stadium wordt het spoor verlegd en een weg aangelegd.
2108692100 (15756)	200 meter ten noordoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Middelhoven Swalmen Uitvoerder: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek Datum: 3-2-2003 Resultaat: In opdracht van het Directoraat-Generaal, Directie Limburg heeft het ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg het ADC en RAAP ingeschakeld voor de tracé-begeleiding Rijksweg 73-Zuid, naar aanleiding van infrastructurele werkzaamheden. Het gebied waarin het plangebied ligt is gelegen op dekzanden ten noorden van de Swalm. Op het dekzand bevindt zich een esdek dat in de 12 ^e en 13 ^e eeuw is opgebracht. Op veel plaatsen is het esdek verstoord. De recente verstoringen zijn mogelijk door Prehistorische of VME sporen heen gegraven. De datering van de sporen is problematisch, de gaafheid van de vindplaats is daarom gering. Er zijn wel veel archeologisch indicatoren aangetroffen (grondsporen, vondstmateriaal). Deze archeologische resten bestaan uit een gering aantal grondsporen uit de Prehistorie, Vroege-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Daarnaast is aardewerk en vuursteen uit deze perioden aangetroffen. Ook werd een kleine hoeveelheid Romeins aardewerk aangetroffen. De dateerbare sporen bestaan uit kuilen, paalkuilen, een kringgreppel en een karrenspoor.
2023666100 (2633)	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Nieuwenhof Swalmen Uitvoerder: Onbekend Datum: 1-5-2002 Resultaat: Infrastructurele werken, onbekend
2113210100 (16425)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dlg-Terreinen M- N-Limburg Deelgebied 9A: Oudenhof Swalmen Uitvoerder: BAAC BV Datum: 14-3-2006 Resultaat: Onderdeel van 11 plangebieden in Noord-Limburg en Midden-Limburg Betreft deelgebied 9A.

Vondsten en/of grondsporen binnen het onderzoeksgebied²⁴

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en grondsporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en/of grondsporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 20 vondsten en/of grondsporen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 8).

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

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

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-vondsten en vindplaatsen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2015103100 (406709)	160 meter ten oosten	<i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - 3 klopstenen <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Mesolithicum - Nieuwe tijd</i> : - 11 slijpstenen <i>Neolithicum</i> : - handgevormd aardewerk <i>Bronstijd</i> : - fragmenten van wikkeldraad-aardewerk <i>Bronstijd - Late Middeleeuwen</i> : - 3 fragmenten van maalstenen <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 8 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Vroege Middeleeuwen</i> : - fragmenten van gedraaid aardewerk - fragmenten van Wolbwand-/tonvormig aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 122 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 331 bakstenen <i>Nieuwe tijd</i> : - 20 fragmenten van gedraaid aardewerk
2027570100 (130775)	200 meter ten zuidoosten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen kern - fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen schrabber <i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslag <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - 18 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Middeleeuwen</i> : - 24 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed <i>Nieuwe tijd</i> : - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk - 5 fragmenten van dakpannen <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk
2985567100 (130531)	300 meter ten oosten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 6 fragmenten van vuursteen objecten, <i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk
2985575100 (130532)	300 meter ten noordoosten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 5 fragmenten van vuursteen objecten, <i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk
2985494100 (130523)	350 meter ten noordoosten	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen kern - vuursteen afslagen <i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - 16 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - aardewerk - fragment van Elmpter aardewerk
3043229100 (51925)	350 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd</i> : - fragment van een bronzen paardentuig <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van een bronzen hanger
3273772100 (433039)	350 meter ten zuidwesten	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - zilveren munt, sceatta
2027570100 (130776)	400 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 3 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslag - fragment van een vuursteen schrabber <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - 18 fragmenten van gedraaid aardewerk

		<ul style="list-style-type: none"> - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Middeleeuwen</i> : - 27 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed
3289681100 (442405)	400 meter ten oosten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk
2027570100 (130777)	450 meter ten zuiden	<ul style="list-style-type: none"> <i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van gedraaid aardewerk <i>Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen</i> : - fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Middeleeuwen</i> : - aardewerk
2742890100 (9551)	450 meter ten zuidwesten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen - fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Neolithicum</i> : - fragmenten van vuursteen schrabbers
2743619100 (9716)	450 meter ten zuidwesten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - stenen kern - 5 fragmenten van vuursteen klingen - 6 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Neolithicum</i> : - fragment van een stenen sikkelmes - fragment van een vuursteen schrabber
2980269100 (121312)	450 meter ten zuidwesten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - fragmenten van vuursteen objecten,
3178265100	450 meter ten zuidwesten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - gracht
3261338100 (427301)	450 meter ten zuidwesten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - vuursteen afslagen <i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 90 fragmenten van keramische objecten, <i>Nieuwe tijd</i> : - 2 fragmenten van vensterglas
2023666100 (424382)	500 meter ten noordoosten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - 407 fragmenten van vuursteen objecten, <i>Bronstijd - Romeinse tijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 49 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen</i> : - 493 fragmenten van keramische bouw materiaal <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : - 2 fragmenten van zilveren objecten, - 64 fragmenten van koperen objecten, - 71 fragmenten van ijzeren objecten, - 45 fragmenten van loden objecten, <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - 3614 fragmenten van stenen objecten, - 579 fragmenten van ijzeren slakken
2027570100 (130778)	500 meter ten zuiden	<ul style="list-style-type: none"> <i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen <i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - aardewerk - fragment van een vuursteen musketflint
2801258100 (19171)	500 meter ten oosten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen bijl
2985526100 (130526)	500 meter ten noordoosten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - 19 fragmenten van vuursteen objecten, <i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : - aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk <i>Romeinse tijd - Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :

		<ul style="list-style-type: none"> - aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - fragment van Elmpter aardewerk - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
3149753100 (44452)	500 meter ten noordoosten	<ul style="list-style-type: none"> <i>Paleolithicum - Mesolithicum</i> : - fragment van een vuursteen spits <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afval <i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - vuursteen afslagen <i>Bronstijd</i> : - handgevormd aardewerk - kuilen, - greppel/sloot - paalgaten <i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Middeleeuwen</i> : - grondsporen,

Er zijn veel vondsten uit de omgeving van het plangebied bekend. Opvallend is dat bij de vondsten zowel de archeologische resten van jagers-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum als van de landbouwers uit latere perioden goed vertegenwoordigd zijn.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de heren W. Luys en L. Verhart van de Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal. De heer Luys wist mede te delen dat bij de Heemkundekring geen vondsten uit het plangebied bekend zijn. Wel zijn er door een bekende metaaldetector-amateur enkele muntjes en voorwerpjes gevonden vanaf de 16^e eeuw. In de directe omgeving zou ook beperkt Romeins en Karolingisch materiaal zijn gevonden. De heer Verhart wist te melden dat het plangebied in een zone ligt waaruit steentijd materiaal en jongere bewoningssporen bekend zijn, onder andere ter plaatse van de A73. Voor zover bekend is er niet veel in de directe omgeving gevonden, maar er is ook niet (veel) gelopen en gezocht. Voor zover bekend bij de Heemkundevereniging is het perceel uitsluitend als akkerland in gebruik geweest.

3.1 Korte bewoningsgeschiedenis van Swalmen²⁵

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.

Uit de vroege periode van het Laat Paleolithicum zijn uit (Zuid-) Nederland weinig archeologische gegevens bekend. In warmere perioden werden Maasterrassen bewoond door jagers-verzamelaars. De mensen in deze periode trokken in kleine familiegroepen door een bosrijk landschap dat doorsneden werd door diverse kleine beekjes en rivieren. De tijdelijke kampementen bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap en werden dan ook herhaaldelijk bezocht. Geschikte locaties lagen in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen, drinkwater en transportroutes.

De aanvang van het Mesolithicum kenmerkte zich door een sterke klimaatsverbetering. Hoewel de mens nog altijd leefde als rondtrekkende jagers-verzamelaars, ontwikkelde hij door de meer gesloten vegetatie en de kleinere fauna geleidelijk andere voedselpatronen. De mens verbleef steeds tijdelijk op bepaalde locaties in het landschap, locaties waar men (gevarieerd) voedsel of grondstoffen kon

²⁵ Ellenkamp & Tichelman, 2008

verzamelen en/of verwerken. In en rond Swalmen zijn aanwijzingen gevonden van dit soort tijdelijke locaties.

Met de introductie van de landbouw (meer specifiek de akkerbouw) stelde de mens geleidelijk andere eisen aan de landschappelijke omgeving en kreeg er tegelijkertijd ook meer vat op. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als akkerareaal. In het Maasdal vond de overgang van jager/verzamelaar naar landbouwer relatief snel plaats, in tegenstelling tot de zandgronden in Zuid Limburg. Vanaf het Neolithicum ging de mens, mogelijk als gevolg van de meer sedentaire leefwijze, de doden op vaste plekken begraven. In sommige gevallen werd over een graf een grafheuvel opgeworpen.

In de Bronstijd kwam het natuurlijke bosbestand steeds meer onder druk te staan, omdat in de Bronstijd landbouwactiviteiten structureel werden en het areaal landbouwgrond geleidelijk toenam. Kenmerkend voor de Bronstijd is de introductie van metalen werktuigen die een intensievere landbouw mogelijk maakten. Er vond in toenemende mate ontbossing plaats en mogelijk ontstonden in relatie hiermee al de eerste heidevelden.

Uit divers grootschalig onderzoek blijkt dan ook dat de bewoning in Zuid-Nederland gedurende de IJzertijd werd gekenmerkt door verspreid in het landschap liggende boerderijen. Vanaf de Midden- en Late-IJzertijd ontstonden geleidelijk meer plaatsvasten nederzettingen. Verschillende onderzoeken hebben sporen aangetroffen van IJzertijd nederzettingen in Swalmen.

In de Romeinse tijd concentreerde de bewoning zich in kleine gehuchten die vaak aan de rand van de uitgestrekte akkerarealen lagen. Ook werden er zogenaamde villacomplexen gebouwd. Naast de villacomplexen ontstonden in de Romeinse tijd voor het eerst ook wegdorpen (vici) of zelfs steden. Daarnaast legden de Romeinen een uitgebreid wegennet aan om de belangrijkste centra in het Romeinse rijk met elkaar te verbinden en een snel transport van de troepen mogelijk te maken. Er liep een Romeinse weg door Swalmen die nog lang zichtbaar is geweest. Ook zijn er resten gevonden van pannbakkerijen.

Na de val van het Romeinse Rijk volgde een afname van de bevolkingsdichtheid en een complete culturele en economische terugval. Dit is ook te zien in het vondstmateriaal. Vanaf de Karolingische periode (9^e – 10^e eeuw) ontstonden er grote hoven die centra van de landbouw vormden. De bewoners van de rijkste hoven groeiden uit tot de machthebbers en woonden in stenen woontorens die uitgroeiden tot de latere kastelen. In Swalmen staat kasteel Hillenraad nog steeds en is ook de ruïne van de burcht Naborch een blijvende herinnering aan deze periode. In de Late-Middeleeuwen ontstaat het dorpje Swalmen.

3.2 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	Hoog	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen

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

Uit de landschappelijke ligging op een dalvlakteterras uit het Allerød, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er veel vondsten uit de omgeving van het plangebied bekend zijn. Opvallend is dat bij de vondsten zowel de archeologische resten van jagers-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum als van de landbouwers uit latere perioden goed vertegenwoordigd zijn.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen van zowel jagers-verzamelaars als landbouwers. De kans op het voorkomen van archeologische resten is hoog voor alle perioden. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in de afgelopen 200 jaar uitsluitend in gebruik geweest als akker. Door ploegwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.3 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 bodemversturende 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 uitsluitend in gebruik geweest als akker. Door ploegwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Ligt 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)?
De relatief hogere ligging op een terras uit het Allerød zorgt ervoor dat het plangebied een droge (en dus gunstige) locatie was.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen van zowel jagers-verzamelaars als landbouwers. De kans op het voorkomen van archeologische resten is hoog voor alle perioden.

3.4 Aanbevolen onderzoeksmethode

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

Gezien de kleine omvang van het plangebied, de ligging van het archeologisch niveau direct onder de bouwvoor is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel dient de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd te worden met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu dient geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Door middel van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 25 oktober 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) vijf boringen tot maximaal 1,20 m - mv gezet (zie figuur 10). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁶ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht versneden en/of gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

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

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In het plangebied zijn matig fijne, zwak tot uiterst siltige zandafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld bevindt zich bij alle boringen een uiterst siltige, zwak humeuze bouwvoor met een dikte van 20-40 cm. Onder de bouwvoor zijn bij alle boringen terrasafzettingen aangetroffen die naar onder toe minder siltig worden. In de top van de terrasafzettingen is bij alle boringen een briklaag (Bt-horizont) met een dikte 20-45 cm waargenomen. De briklaag kenmerkt zich door de sterke kleiigheid. Onder de briklaag is bij de boringen 1 en 4 de C-horizont, bestaande uit zwak siltig, geelbruin zand aangetroffen. Bij de overige boringen bevindt zich tussen de briklaag en de onderliggende C-horizont een verbruiningslaag (Bw-horizont) met een dikte van 20-40 cm.

De bodemprofielen zijn grotendeels onverstoord. Alleen bij de boringen 1 en 4 zijn enkele fragmenten baksteen in de briklaag waargenomen. Het aangetroffen bodemprofiel (brikgrond) komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

Archeologie

In geen van de boringen zijn bij het uitzeven dan wel versnijden van het sediment archeologische indicatoren waargenomen.

²⁶ Bosch, 2005.

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 radebrikgronden op een rivierterras aangetroffen, met in een deel van de boringen een verbruiningslaag.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De bodemprofielen zijn grotendeels onverstoord. Alleen bij de boringen 1 en 4 zijn enkele fragmenten baksteen in de briklaag waargenomen.
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
In geen van de boringen zijn bij het uitzeven dan wel versnijden van het sediment archeologische indicatoren waargenomen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
In geen van de boringen is een archeologische laag waargenomen.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Niet van toepassing.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van veel vondsten in de nabijheid van het plangebied de kans daarop. Daarom is aansluitend een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren in het sediment van de boringen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet worden verwacht.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

5.2 Advies

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

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

Er is getracht een gefundeerd advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wijst er op dat, dat indien er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor het melden van een vondst kunt u terecht bij de Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Roermond of de Provincie Limburg.

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.

Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.

Ellenkamp, ir. G.R. & drs. G. Tichelman, 2008: Archeo-landschappelijke knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas (3elen) RAAP-RAPPORT 1741 Amsterdam.

Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.

Gaauw, van der, P., 2008. *Provinciale archeologische aandachtsgebieden; archeologisch selectiedocument*. Maastricht.

Gemeente Roermond, 2011: *Nota archeologie gemeente Roermond 2011*. Roermond

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

Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.

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

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

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

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

BRONNEN

AHN; internetsite, november 2017.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2017.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, november 2017.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, november 2017.
<http://imagebase.uvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, november 2017
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, november 2017.
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket; internetsite, november 2017.
<http://www.dinoloket.nl/>

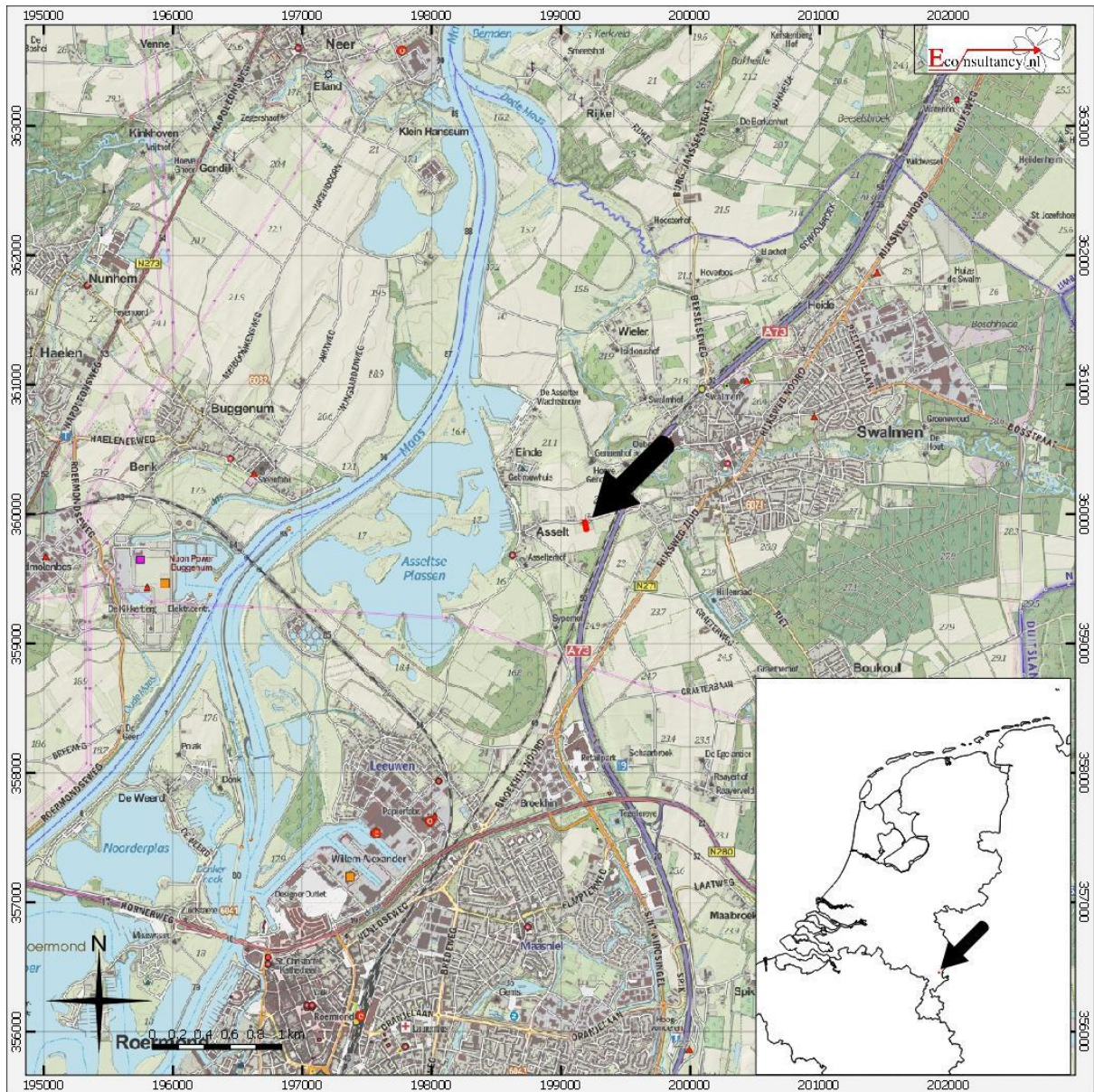
Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2017.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2017.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, november 2017.

SIKB; internetsite, november 2017.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Asseltsestraat te Swalmen.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied

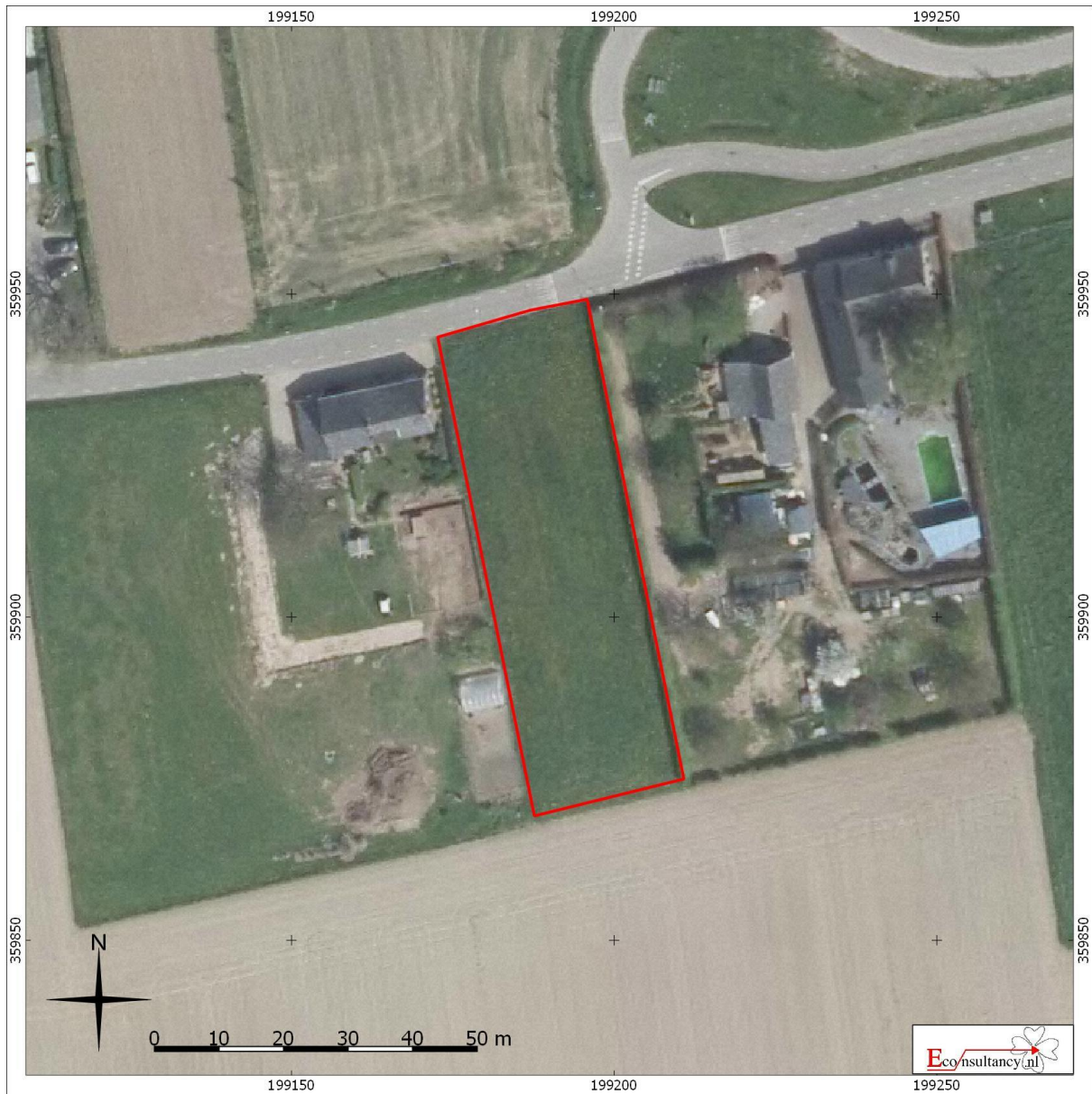


Asseltsestraat te Swalmen.
Detailkaart van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Asseltsestraat te Swalmen.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

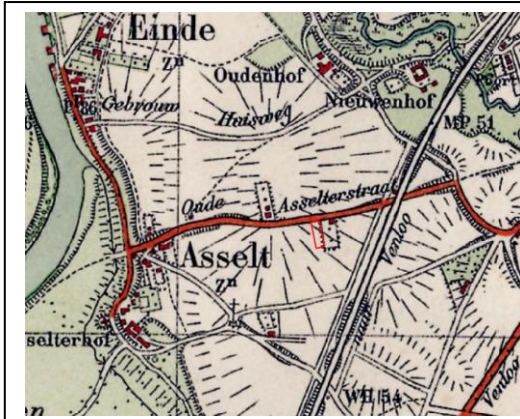
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1803-1820 (bron:Tranchotkaart)



Situatie 1912 (bron:topotijdreis.nl)



Situatie 1937 (bron:topotijdreis.nl)



Situatie 1955 (bron:topotijdreis.nl)

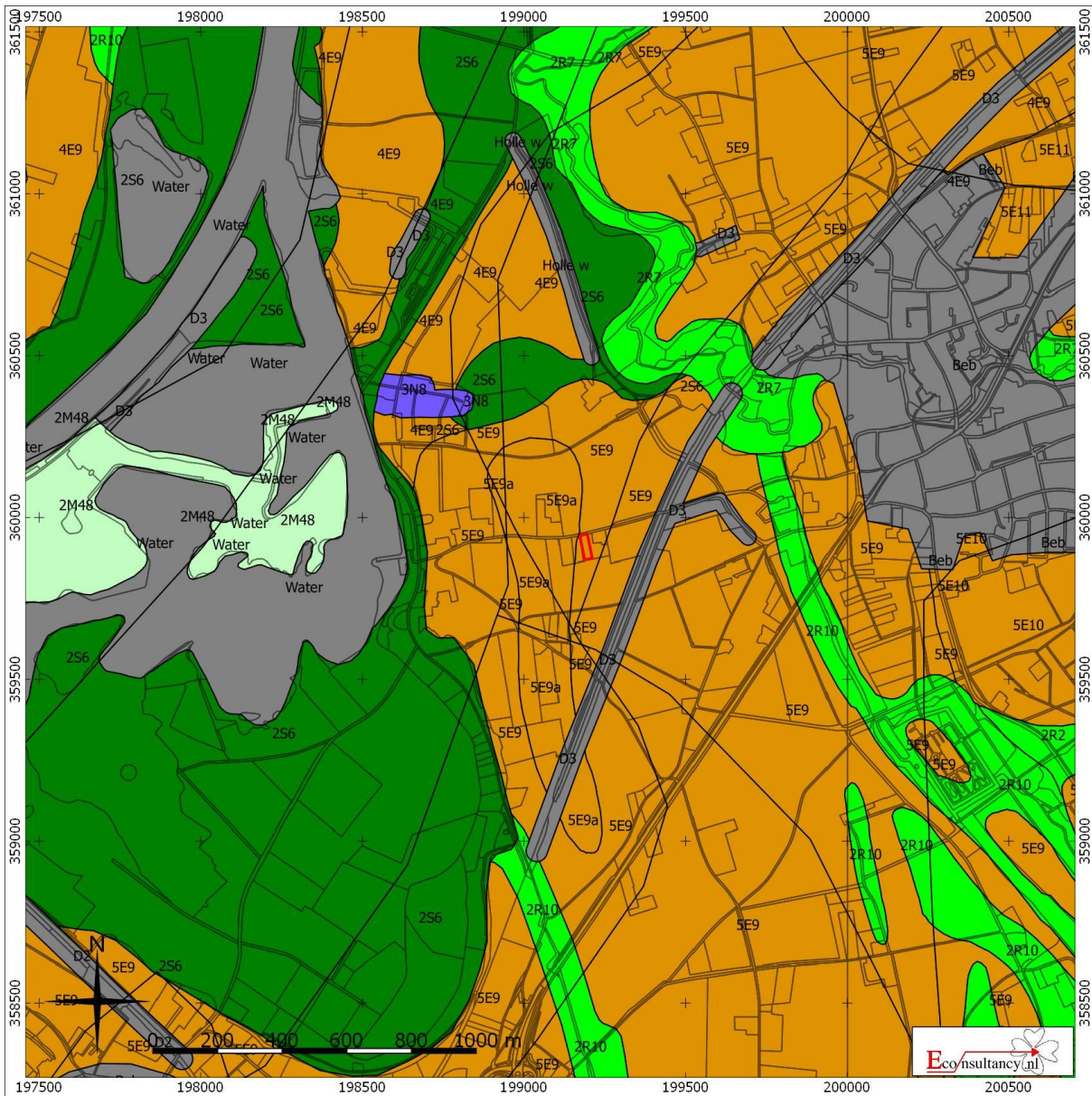
Asseltsestraat te Swalmen.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



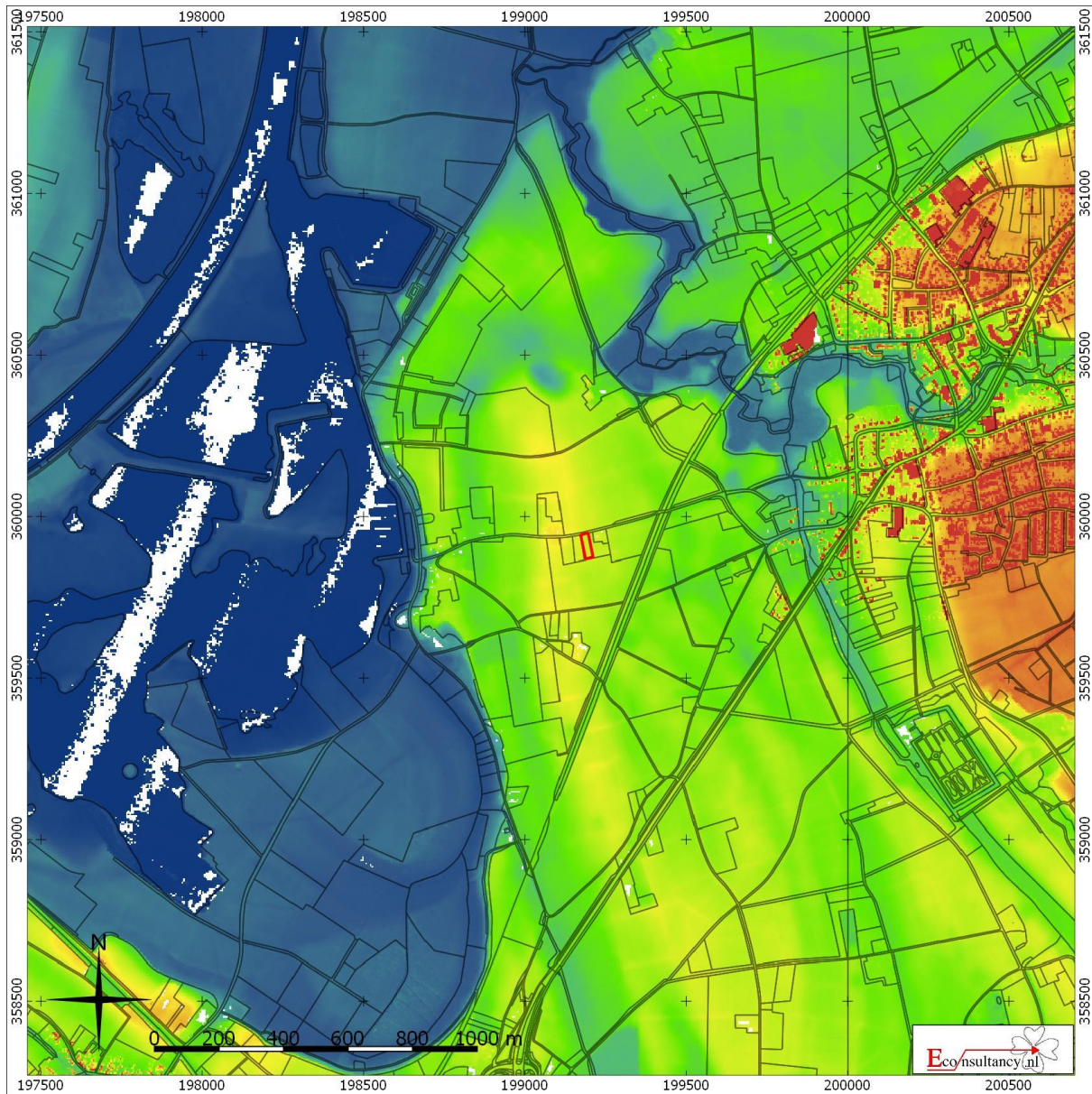
Asseltsestraat te Swalmen.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 **Plangebied**

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

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



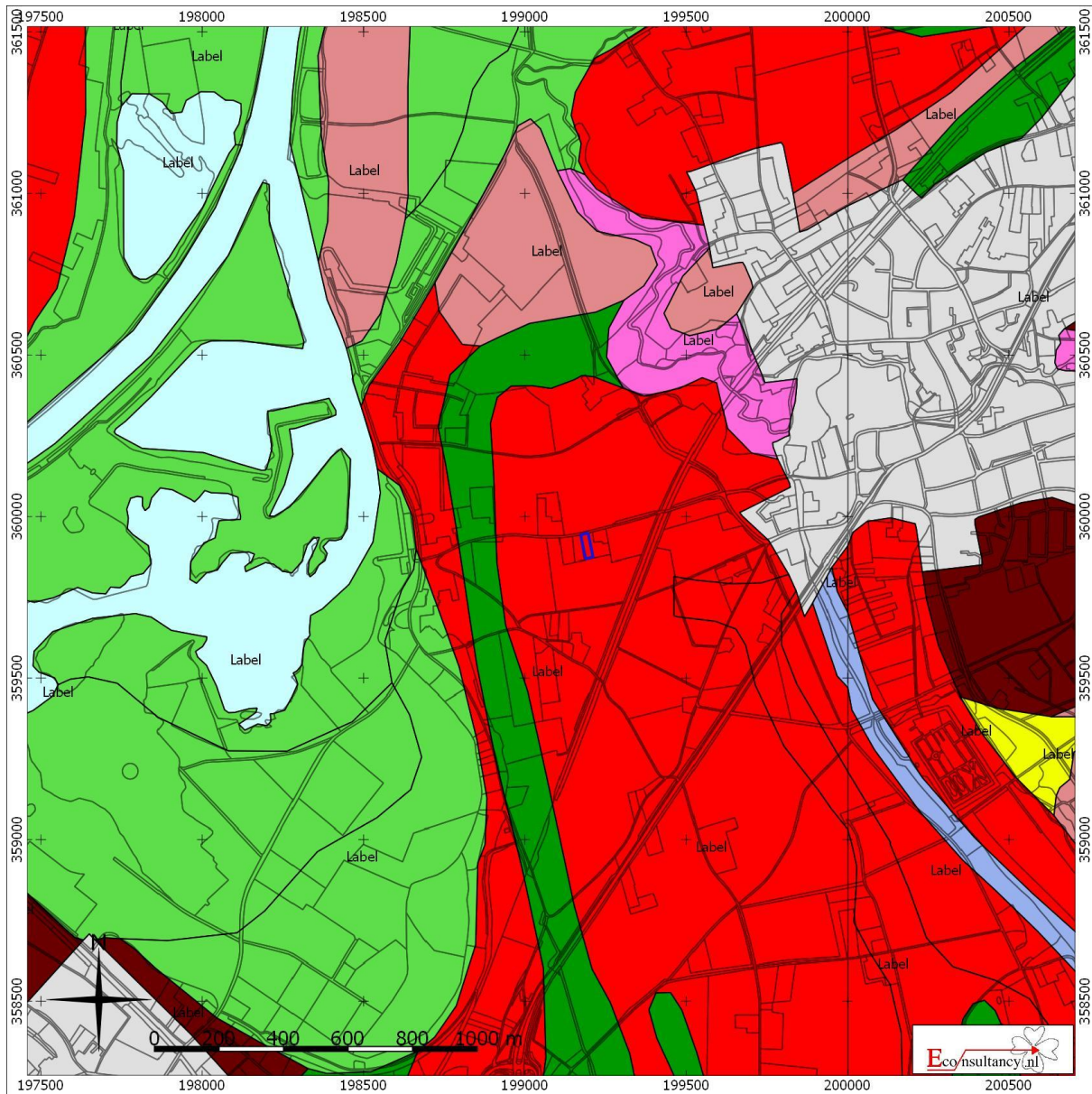
Asseltsestraat te Swalmen.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Asseltsestraat te Swalmen.

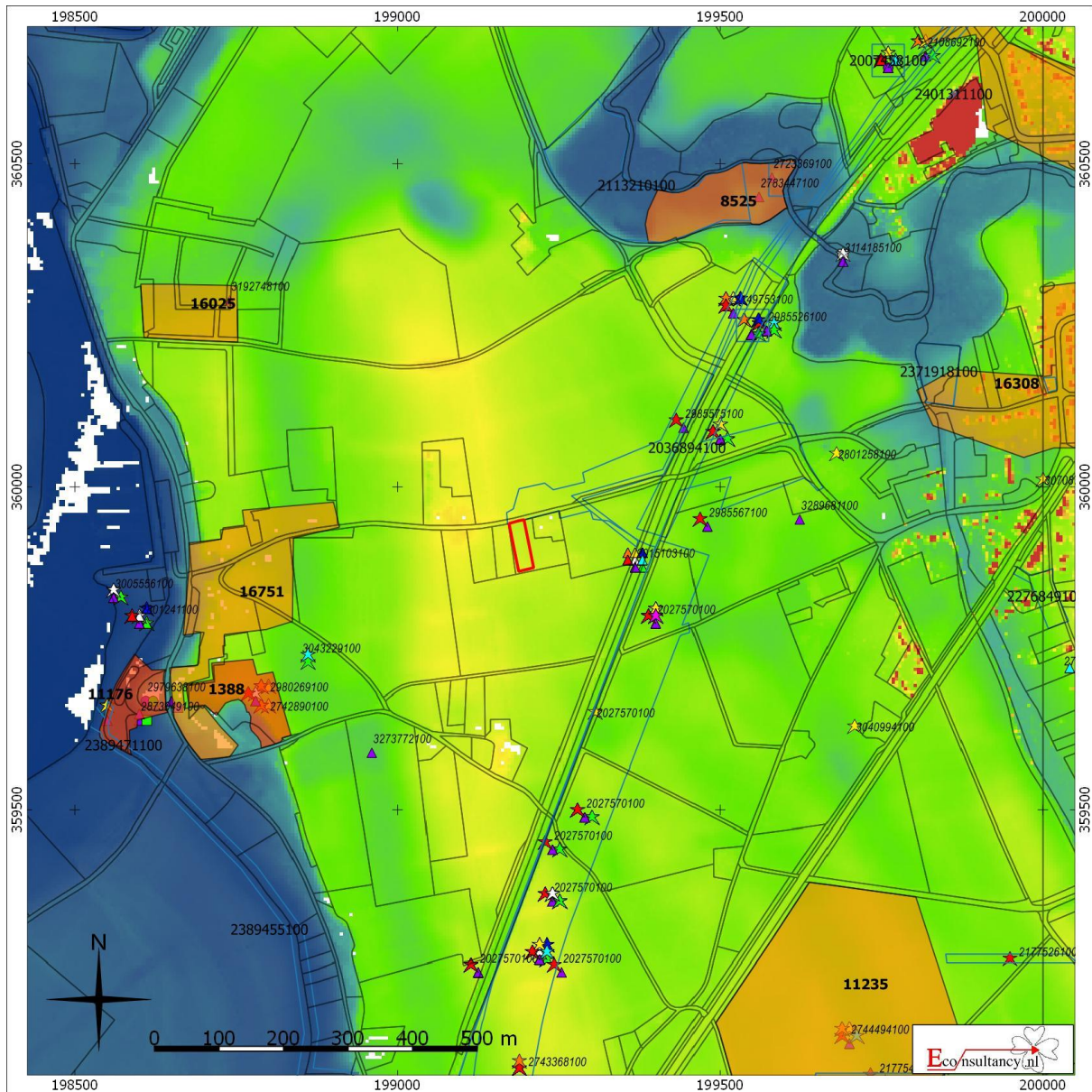
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 **Plangebied**

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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied







Asseltsestraat te Swalmen.

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

Plangebied

Monumenten






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

Onderzoeksmeldingen

- 

Waarnemingen, Vondsten

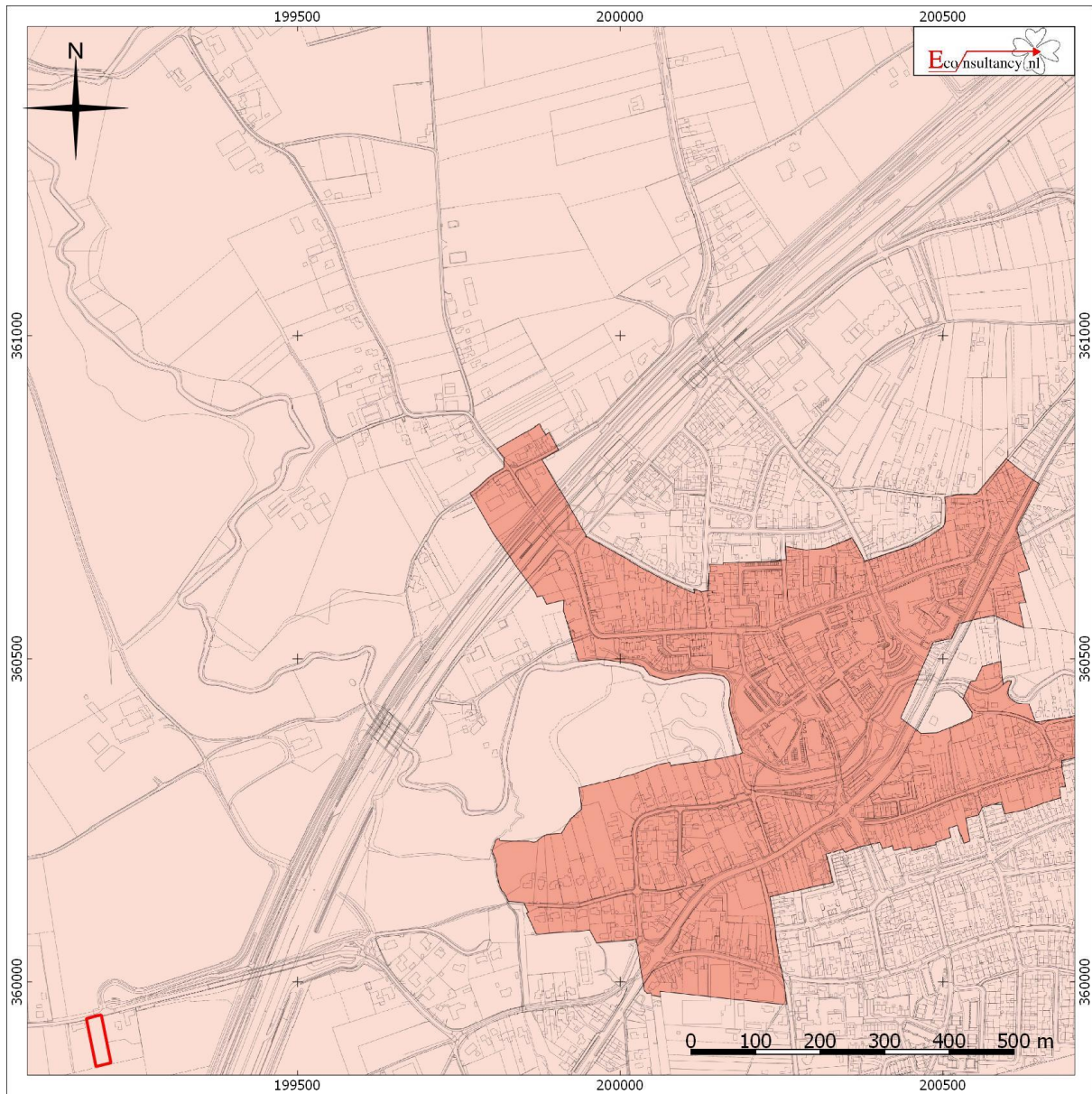
Categorie

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

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


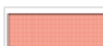

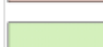
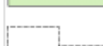

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Asseltsestraat te Swalmen.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Roermond

Legenda

-  Plangebied
-  Historische kern
-  Gebied met hoge archeologische verwachting
-  Overige gebieden
-  Kadastrale gegevens
-  GBK gegevens

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Asseltsestraat te Swalmen.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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 kopere voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 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.

Variant archeologische begeleiding

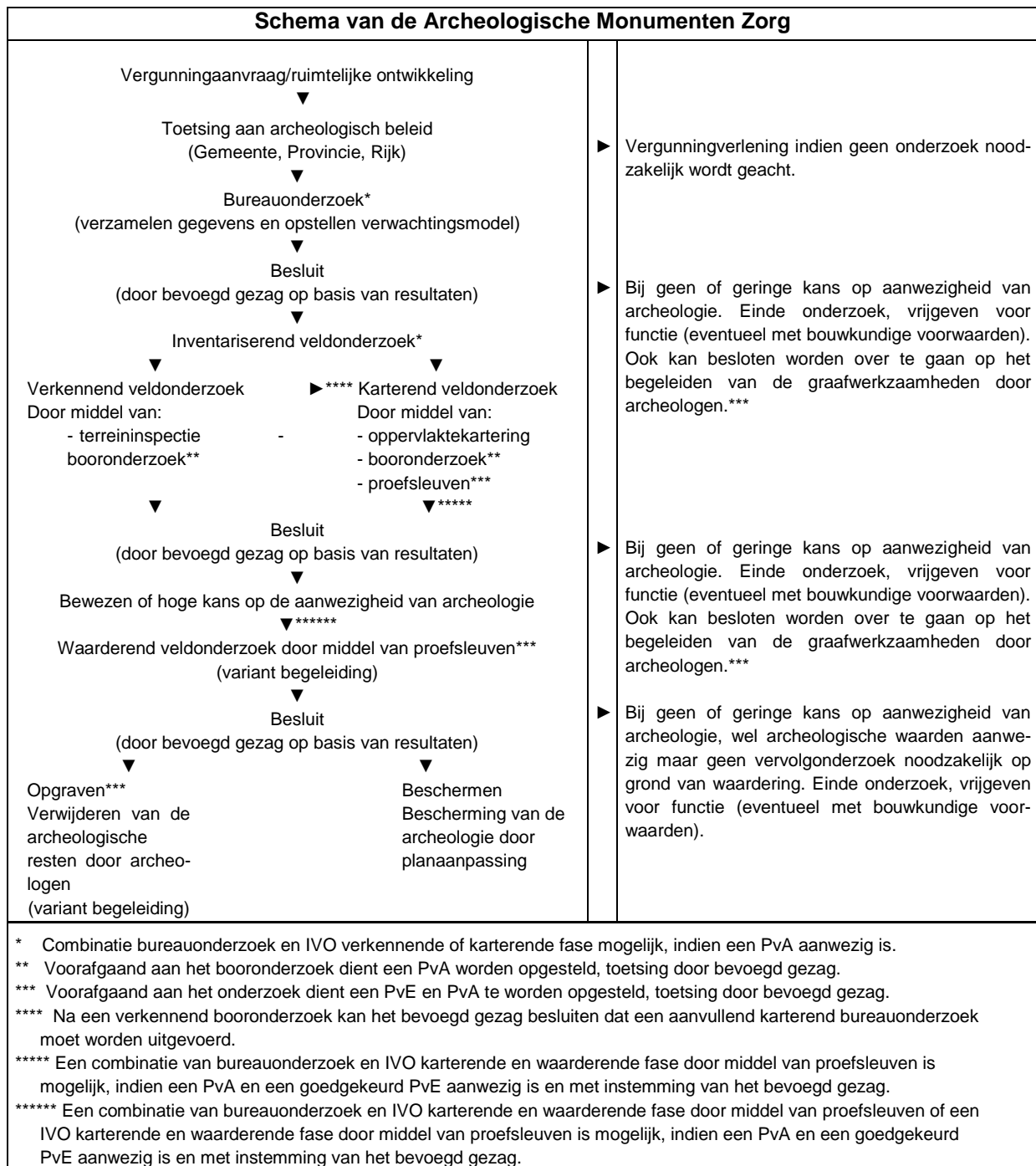
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

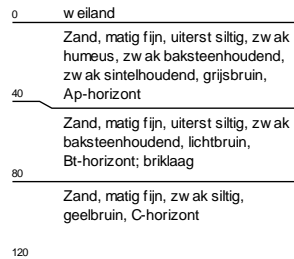
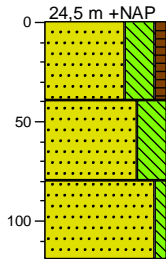
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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



Bijlage 5 Boorprofielen

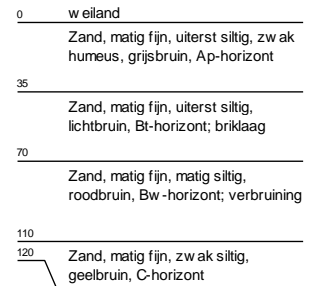
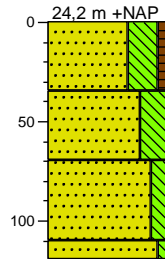
Boring: 1

X: 199178,00
Y: 359939,00



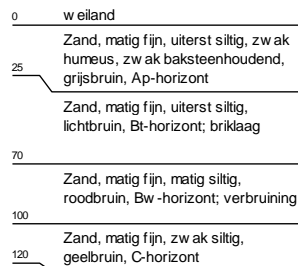
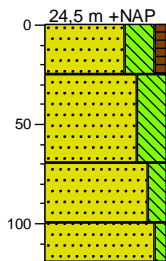
Boring: 2

X: 199193,00
Y: 358943,00



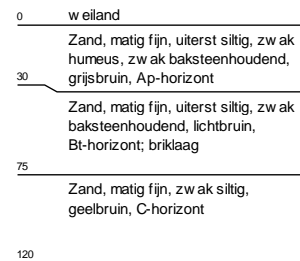
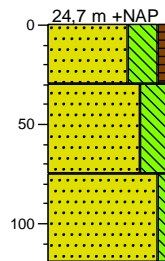
Boring: 3

X: 199192,00
Y: 359911,00



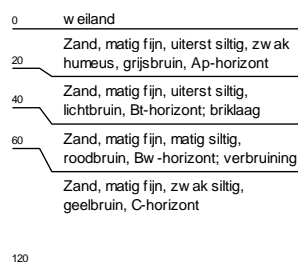
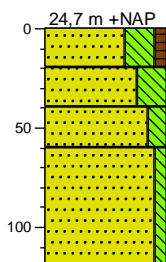
Boring: 4

X: 199190,00
Y: 359875,00



Boring: 5

X: 199205,00
Y: 359879,00

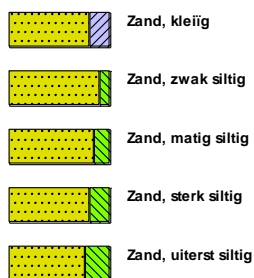


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



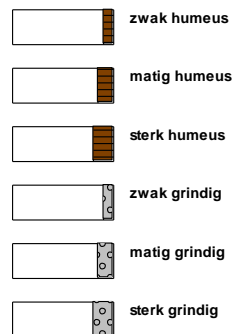
klei



leem



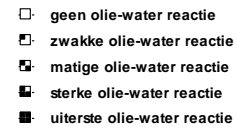
overige toevoegingen



geur



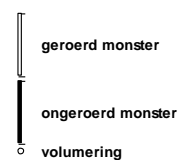
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



