



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

OUDE RIJKSWEG NOORD

TE SUSTEREN

GEMEENTE ECHT-SUSTEREN



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Oude Rijksweg Noord te Susteren

Opdrachtgever	BRO Tegelen Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Rapportnummer	6506.001
Versienummer¹	2
Datum	12 juli 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	P. Beurskens MA
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	6506.001	
Toponiem	Oude Rijksweg Noord	
Opdrachtgever	BRO Tegelen	
Gemeente	Echt-Susteren	
Plaats	Susteren	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Echt-Susteren, sectie G, nummer 457	
Omvang plangebied	Circa 3.875 m ²	
Kaartblad	68 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 188.150 / Y: 342.424	
Bevoegde overheid	Gemeente Echt-Susteren Nieuwe Markt 55 6101 CV Echt Postbus 450 6100 AL Echt	T: 0475 - 478478 F: 0475 - 478755 E: info@echt-susteren.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO drs. F. P. Kortlang Rapenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	T: 040-2519270 M: 06-22505236 E: advies@archaeo.nl W: www.archaeo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4606002100	Booronderzoek 4606010100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, P. Beurskens MA	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen in mei 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van nieuwbouw. Het plangebied is gelegen aan de Oude Rijksweg Noord te Susteren in de gemeente Echt-Susteren.

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

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

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

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel plaan aanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Vanwege de landschappelijke locatie, dichtbij geulen, geldt er een hoge archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum. Voor de periodes Neolithicum tot en met Nieuwe tijd geldt ook een hoge archeologische verwachting. In de omgeving zijn ook verschillende waarnemingen uit deze periodes gedaan, zoals een Romeinse grafveld. Ook zijn er vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen die in relatie met bewoning kunnen worden gebracht.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat er twee verschillende bodemprofielen in het plangebied aanwezig waren. In boring 1 tot en met 5 is in top van het bodemprofiel een 45 tot 70 cm dikke bouwvoor aangetroffen. De bouwvoor bestaat uit matig siltig, zwak humeus matig fijn zand met een donkerbruin bruin gevlekte kleur. In de meeste boringen is in de bouwvoor baksteenbrokjes aangetroffen. Op het vlak in het plangebied waren dan ook veel stenen en puin, zoals plastic, zichtbaar. De bouwvoor is verstoord door het ploegen van het akker. Onder de bouwvoor is in deze boringen een verstoorde laag aangetroffen. Deze laag was circa 10-15 cm dik en bestaat uit matig siltig, bruin donkerbruin gevlekt zand. Op een diepte van circa 65-80 cm –mv zijn de natuurlijke afzettingen, de C-horizont aangetroffen. Deze afzettingen bestaat uit matig siltig, matig fijn lichtbruin zand.

In boring 6 en in het profielputje (nr. 7) is een andere bodemopbouw aangetroffen dan de overige boringen. Deze boringen bevonden zich op een ander perceel waar ook minder puin aanwezig was. In deze profielen bestaat de toplaag van deze bodem bestaat uit matig siltig, zwak humeus matig fijn bruin donkerbruin gevlekt zand. Deze laag is geïnterpreteerd als een bouwvoor die is verstoord door

ploegen. In de laag zijn brokjes baksteen aangetroffen. Onder de bouwvoor is de C-horizont aangetroffen. In het profielputje is tussen deze lagen is een scherpe overgang zichtbaar. De natuurlijke afzettingen, de C-horizont, bestaan uit matig siltig, matig fijn bruin zand.

Conclusie

De bodem is tot in de archeologisch relevante laag verstoord/verploegd, waardoor er geen archeologische resten *in situ* worden verwacht. Op basis van de waargenomen verstoring in het bodemprofiel, kunnen alle archeologische verwachtingen worden bijgesteld naar laag.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en verkennend booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Echt-Susteren). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen. Op 2 juli is door de adviseur van gemeente Echt-Susteren een beoordeling opgesteld. De opmerkingen zijn verwerkt in het rapport.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
2.9	Conclusie bureauonderzoek	13
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	13
3.2	Methoden	14
3.3	Resultaten	14
3.4	Conclusie veldonderzoek	16
4	CONCLUSIE EN ADVIES	16
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	20

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	Boorpuntenkaart
Figuur 11.	Boring 3
Figuur 12.	Profielputje

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Ecoconsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Oude Rijksweg Noord te Susteren in de gemeente Echt-Susteren (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens om vier nieuwbouwwoningen te realiseren.

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

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

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

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

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

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

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

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

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.³

De onderzoekslocatie Circa 3.875 m2 ligt aan de Oude Rijksweg Noord, ten westen van de kern Susteren in de gemeente Echt-Susteren (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 30,6 m NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Echt-Susteren, sectie G, nummer 457. Volgens de topografische kaart van Nederland, 68 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 188.150/Y: 342.424.

Huidige situatie

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

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

Vigerend beleid⁴

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft

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

⁴ Sprengers, 2009.

een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied'. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 3'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm – mv.

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische verwachtingskaart en de bijbehorende beleidsnota (WAD, 2016). Volgens de beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 4).

Bodemloket

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

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁵

2.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied zijn vier nieuwbouwwoningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 880 m² worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend (zie bijlage 6). De toekomstige gebruikers zijn onbekend.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Formatie van Beegden; rivierzand en –grind (Be3)
Maasterras ⁷	Maasterras ontstaan tijdens het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden)

⁵ www.bodemloket.nl.

⁶ De Mulder et al., 2003.

Geomorfologie ⁸	Bebouwing (code Beb) Geul vlechtend/meanderend (code 2R11)
Bodemkunde ⁹	Ooivaaggronden, lichte zavel (code KRd1)
Grondwatertrap	VIII

Landschappelijke ontwikkeling¹⁰

Het plangebied bevindt zich binnen het Eisden-Lanklaar terras van de Maas. Tijdens het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden) zette de Maas in dit gebied grof sediment, zand en grind, af in een brede vlechtende riviervlakte, die bestond uit vele geulen en grindbanken.

Aan het begin van het Belvédère interstadiaal (Midden-Saaliën) was er een periode van insnijding en ontwikkelde de Maas zich tot een meanderende rivier. In die periode werd er veel fijn materiaal in de vorm van overstromingsvlakte afzettingen afgezet. Op het terras is (zandige) klei afgezet vermoedelijk is deze klei tijdens warmere perioden in het Saalien vanuit de geulen van het meanderend stelsel afgezet. Aan het eind van het Saaliën werd eolisch sediment (löss) over de rivierafzettingen afgezet. Waarbij het dunste lösspakket op het Eisden-Lanklaar terras ligt. Binnen het plangebied lijkt geen sprake te zijn van dergelijke lössafzettingen.

Doordat het klimaat verbeterde gedurende het Eemien (130.000-115.000 jaar geleden) sneed de Maas zich in deze afzettingen in en vormde op een lager niveau een riviervlakte. Door deze insnijding ontstond er een terrasrand tussen het Terras van Eisden-Lanklaar en de nieuw gevormde dalvlakte (het Terras van Geistingen). Het terras ligt vanaf dit moment buiten het bereik van de Maas.

DINO¹¹

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een dik pakket fijn zand met hieronder een pakket leem. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels binnen bebouwing en is hierdoor niet gekarteerd. Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een dalvlakteterras en laaggelegen reliëf (4E9). Een klein stukje

⁷ Van den Berg, 1996.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1993.

¹⁰ Brouwer et al., 1999.

¹¹ www.dinoloket.nl.

¹² DINO boornummers B60A0349, B60A1706, B60A1707 en B60A1708.

van het westelijk deel van het plangebied ligt in een geul (vlechtend en/of meanderend) (2R11) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

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

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een hoger gelegen Maasterras. Aan de westzijde van het plangebied is het lager gelegen Geistingen terras zichtbaar. Verder is er aan de westzijde een noordoost-zuidwest georiënteerde geul te zien. Ten oosten en zuiden van het plangebied zijn er geen details zichtbaar, vanwege de bebouwing van de kern Susteren (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als ooivaaggrond, lichte zavel (zie figuur 7). Ooivaaggronden hebben een donker tot zeer donkere bovengrond (Ap-horizont) van circa 20-25 cm dikte. Hieronder is de C-horizont aangetroffen. Tot een diepte van 50-80 cm -mv is de C-horizont bruin van kleur en zeer homogeen. Dieper dan 80 cm kunnen er roest en grijze vlekken voorkomen. Verder neemt het lutumgehalte af, plaatselijk zelfs tot kleiarm of kleiig zand.¹⁴

Boringen en/of sonderingen

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

Grondwatertrap

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

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

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁵

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								

¹³ www.ahn.nl.

¹⁴ Bakker & Schelling 1989.

¹⁵ Locher & Bakker, 1990.

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

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁶ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

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

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van te voren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzes gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de geselecteerde gebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht. Er worden immers waarden verwacht die van provinciaal belang zijn.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.¹⁷

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁸

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

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

¹⁷ GISViewer Limburg, Provincie Limburg.

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

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 ook geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁹

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

In de omgeving van het plangebied zijn in de afgelopen decennia verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Er zijn enkele bureauonderzoeken bekend. Op basis van de geologische locatie, archeologische en historische gegevens geldt er over het algemeen een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor met name het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.²⁰ Om de verwachting te toetsen en de onderzoeken of de bodemopbouw intact is, wordt er een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek geadviseerd.²¹ Bij enkele onderzoeken is een booronderzoek niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen, wordt er geadviseerd om een archeologische begeleiding uit te voeren.²²

Bij deze booronderzoeken zijn intacte bodemprofielen aangetoond. De bodem bestaat uit een donkergrijsbruine humeuze bouwvoor met een dikte van ongeveer 30-50 cm. Hieronder bevinden zich lichtbruingele zandafzettingen. In verschillende boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, zoals aardewerkscherven uit de Prehistorie, Romeinse tijd en Late-Middeleeuwen. De vondsten zijn in de top van de rivierafzettingen, direct onder de bouwvoor aangetroffen. Aangezien er een intact bodemprofiel en archeologische indicatoren zijn aangetroffen, wordt er een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of begeleiding geadviseerd.²³

De begeleidingen in de omgeving hebben verschillende archeologische resten aangetoond. Bij de begeleiding in een aangrenzend gebied ten oosten van het plangebied zijn resten aangetroffen van de oude overgang over de Rode Beek. Op basis van historisch kaartmateriaal is duidelijk dat deze veranderingen zijn toegepast in de 19^e eeuw. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied zijn sporen van historische bebouwing aangetroffen. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen. De sporen zijn afgetopt bij de aanleg van de Rijksweg in het midden van de 19^e eeuw, wat betekent dat ze in ieder geval ouder zijn. Verder zijn er nog enkele afvalkuilen met zacht, brokkelig baksteenpuin en steenkoolslakken aangetroffen. Tevens zijn er drie plekken met houtskool aangetroffen. De interpretatie van deze plekken is niet duidelijk.²⁴

Aan de Feurthstraat is een archeologische begeleiding uitgevoerd nadat het bureau- en booronderzoek uitwees dat er een hoge kans was op archeologische resten.²⁵ Bij de begeleiding zijn in het westelijk deel van het plangebied een vindplaats met vuurstenen artefacten aangetroffen. De vondsten dateren uit het Midden- of Laat-Neolithicum. De vindplaats heeft een oppervlakte van 50 bij 50 meter. De vondsten werden aangetroffen in de C-horizont op een diepte van ongeveer 30 tot 50 cm onder

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

²⁰ De Boer, 2011/ Diependaal, 2012.

²¹ Diependaal, 2012.

²² De Boer, 2011.

²³ Stiekema, 2014/ Vanderbeken, 2004.

²⁴ Gazenbeek et al., 2017.

²⁵ Diependaal, 2012/ Stiekema, 2014.

het maaiveld. In de bouwvoor werden met name vondsten uit de IJzertijd en Middeleeuwen aangetroffen. Er zijn geen sporen aangetroffen.²⁶

Op basis van deze informatie is duidelijk dat de meeste onderzoeken in de omgeving archeologische resten hebben opgeleverd. De intacte C-horizont wordt op een diepte van circa 30-50 cm –mv aangetroffen wordt. De C-horizont bestaat uit rivierafzettingen. Indien er vondsten aanwezig zijn worden deze in de top van de rivierafzettingen aangetroffen.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁷

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 22 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 2 en figuur 8).

De meeste vondsten aangetroffen bij een veldkartering op de akkers ten westen van het plangebied. De oudste vondsten die aangetroffen zijn in de omgeving dateren uit het Mesolithicum/Neolithicum. Het betreffen vuurstenen kernen, klingen, afslagen, schrabbers en spitsen. Verder zijn er ook klopstenen gevonden. Uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn vele fragmenten van aardewerk aangetroffen.²⁸ Aangezien deze vondsten zijn aangetroffen bij een veldkartering is de context niet duidelijk.

Ongeveer 450 meter ten zuiden van het plangebied is een Romeinse grafveld aangetroffen. Dit grafveld is ontdekt bij grondwerkzaamheden op een diepte van ongeveer 50-80 cm beneden het maaiveld. Het gaat om crematieresten met verschillende bijgiften zoals aardewerk, glas en sieraden.²⁹ Romeinse grafvelden worden aan Romeinse wegen aangetroffen. In de omgeving van Susteren zijn enkele trajecten van Romeinse wegen waargenomen.³⁰

Andere vondsten zijn met name gevonden bij onderzoeken in de kern van Susteren. De vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen in relatie worden gebracht met de historische bewoning van Susteren.³¹

De vondstmeldingen wijzen erop dat Susteren en omgeving al minstens vanaf het Mesolithicum geschikt is voor bewoning/activiteiten. Sporen van bewoning zijn er niet aangetroffen, echter zijn er wel aanwijzingen zoals aardewerkfragmenten. Aangezien er een Romeins grafveld, zouden er sporen van Romeinse bewoning in de directe nabijheid het grafveld verwacht kunnen worden.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, zoals archeologische rapporten van bureau- en booronderzoeken en begeleidingen. De resultaten van deze onderzoeken zijn beschreven in paragraaf 2.6. Aangezien het plangebied de afgelopen 200 jaar onbebouwd is geweest, heeft er geen archiefonderzoek plaatsgevonden. Tevens is er geen contact gezocht met het provinciaal depot van Limburg, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

²⁶ Ruijters, 2016.

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

²⁸ Archis waarneming 3259298100, 3259410100, 3259435100, 3259402100, 3259427100, 3261995100, 3259387100, 3259419100, 3259313100, 3259395100 en 3259476100.

²⁹ Archis waarneming 3076675100.

³⁰ Archis waarneming 3135001100.

³¹ Archis waarneming 2411761100.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging 'Echter land' (dhr. M. Ruijters). De heemkunde heeft de volgende informatie geleverd:

Van het betreffende perceel hebben wij buiten de reeds in ARCHIS geregistreerde vindplaatsen geen aanvullende informatie. Aangezien het perceel historisch gezien midden in de uitgestrekte oude akkercomplexen ten noordoosten van Susteren heeft gelegen is ook geen historische bebouwing te verwachten. De akkercomplexen ten noordoosten van Susteren zijn vermoedelijk vrij oud, en zouden gezien de oppervlaktevondsten die er gedaan zijn al kunnen dateren van het einde van de Vroege-Middeleeuwen, maar in ieder geval vanaf de Volle-Middeleeuwen, wat ongetwijfeld samenhangt met de vrij hoge vruchtbaarheid (lemigheid) en zeer goede ontwatering. Verstoringen of ontgrondingen op het perceel zijn vrij onwaarschijnlijk.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van Susteren³²

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 4.

De historische kern van Susteren gaat terug tot de 8^e eeuw. In 714 werd hier een abdij gesticht door Pepijn van Herstal en zijn vrouw Plectrudis op het landgoed Suestra. Het stadje Susteren ontwikkelde zich bij het klooster. Aan de overzijde van de Roode Beek werd een groot marktplein aan gelegd. 1276 werd de plaats al *oppidum* genoemd en was dus toen al versterkt. Susteren was omgeven door een gracht en een aarden wal.

Bij archeologisch onderzoek in 1991-1993 door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek zijn op het plein aan de noordzijde van de kerk de resten van het oudste klooster opgegraven. Dat bestond uit kleine, vrijstaande gebouwen: een rechthoekig gebouwtje, een ronde doopkapel, een waterput, alle gemaakt van maaskeien, en enkele houten gebouwen. Het zal diverse malen gewijzigd zijn, omdat de houten gebouwen maar een beperkte levensduur hadden en omdat het klooster in 882 door de Noormannen verwoest zou zijn. Archeologisch bewijs daarvan is niet gevonden.

Tussen de kloostergebouwen en de voorganger van de 11^e-eeuwse kerk, die onder het huidige gebouw gelegen heeft, lagen ruim 70 graven van mannen en vrouwen uit de 8^e tot 11^e eeuw. In de 11^e eeuw werd het vroegmiddeleeuws complex vervangen door een klooster met een rechthoekige plattegrond rond een hof, aansluitend op de noordzijde van de kerk. Onder de resten van het klooster werden sporen van eerdere bewoning gevonden: uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Mogelijk maakte het door Pepijn aan Willibrord geschonken landgoed deel uit maakt van een Romeinse villa. In de

³² Verhoeven et al., 2010.

jaren vijftig van de 20^e eeuw is aan de noordzijde van de Middeleeuwse kern van Susteren een Romeins grafveld gevonden, dat hier mogelijk bij hoort.

Ook elders zijn in Susteren archeologische sporen gevonden. Zo is gebleken dat in de wijk "In de Mehre" een nederzetting uit de IJzertijd moet zijn geweest. Die werd mogelijk voorafgegaan door bewoning tijdens de Bronstijd. Uit de Romeinse periode (na het begin van de jaartelling) zijn in Susteren en omgeving diverse vondsten gedaan. Sporen uit de 5^e en 6^e eeuw ontbreken nog in deze regio.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart ³³	1801-1828	54 Maaseik	1:20.000	Landbouwgrond	Het huidige wegennet is al grotendeels aanwezig
Kadastrale minuut ³⁴	1811-1832	Gemeente Susteren, Sectie B, blad 01	1:2.500	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (nettekening) ³⁵	1850-1864	60 Sittard	1:50.000	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	752	1:50.000	Landbouwgrond	Ten zuidoosten bevindt zich een kapel
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1905	752	1:50.000	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1910	752	1:50.000	Landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1922	752	1:50.000	Landbouwgrond	-
Topografische kaart	1929	752	1:25.000	Landbouwgrond	-
Topografische kaart	1937	752	1:25.000	Landbouwgrond	Ten zuidoosten worden woningen gerealiseerd
Topografische kaart	1962	68B	1:25.000	Landbouwgrond	-
Topografische kaart	1988	68B	1:25.000	Landbouwgrond	Ten zuidoosten en oosten worden woonwijken en een bedrijventerrein gebouwd

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied al vanaf het begin van de 19^e eeuw in agrarisch gebruik is. Deze situatie blijft hetzelfde tot op heden (zie figuur 9). Het huidige wegennet is al grotendeels aanwezig. Direct ten zuidwesten van het plangebied staat een kruis weergegeven. Op de kaart van eind van de 19^e eeuw staat op deze locatie een kapel met kruis. In de eerste helft van de 20^e eeuw worden er ten zuiden meerdere woonhuizen gerealiseerd. In de jaren '90 van de vorige eeuw wordt er ook ten zuidoosten en oosten woonwijken en een bedrijventerrein gebouwd.

³³ Beeldbank Vrije Universiteit

³⁴ Beeldbank Cultureelerfgoed

³⁵ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

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

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoossier van de gemeente Echt-Susteren 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.³⁶

Susteren maakte deel uit van de Roerdriehoek. Deze driehoek markeert het slagveld tussen de Maas en Roer vanaf de lijn Maaseik- Sittard- Linnich- Roermond. Het doel van operatie Blackcock was om dit gebied te bevrijden van de Duitse bezetting. De bevrijding duurde vele maanden langer dan gedacht, namelijk vanaf september 1944 tot februari 1945. De vertraging was opgelopen door onder andere de problemen die waren ontstaan bij de Siegfriedlinie, maar ook vanwege de weersomstandigheden. Al die tijd was Susteren de frontstad. Uiteindelijk wisten de Geallieerden na een hevige strijd op 17 januari 1945 Susteren te bevrijden.³⁷ In Susteren zijn nog enkele sporen van de Tweede Wereldoorlog zichtbaar. Zo zijn er in de afgelopen jaren vele explosieven aangetroffen in de ondergrond, waaronder ook in de directe omgeving van het plangebied.³⁸ In het plangebied zouden nog resten van de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complexiteit	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de rivierzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de rivierzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de rivierzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de rivierzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine	Onder de bouwvoor in de top van de rivierzandafzettingen

³⁶ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

³⁷ Albers et al., 1981.

³⁸ Ruimingskaart Beobom

		fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de rivierzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de rivierzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor in de top van de rivierzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld in de top van de rivierzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een oud Maasterras en dichtbij geulen, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

De jagers-verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum vestigden zich met name op de gradiëntzones, overgangszones van hoog naar laag gelegen gebieden, en langs beekdalen/geulen. De landschappelijke ligging van het plangebied, dichtbij geulen, is een geschikte locatie voor bewoning tijdens deze periodes. In de omgeving zijn ook enkele vondsten uit het Mesolithicum bekend. Daarom geldt er een hoge archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd waren de hoger gelegen gebieden geschikt voor bewoning. In de omgeving zijn vele vondsten aangetroffen uit de periodes Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd. 450 meter ten zuiden van het plangebied is een Romeinse grafveld aangetroffen. Ook zijn er vele vondsten gedaan uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd, die in relatie kunnen worden gebracht met bewoning. Vanwege de landschappelijke ligging, archeologische en historische informatie geldt er een hoge archeologische verwachting voor de periodes Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld in de top van de rivierzandafzettingen 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.

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

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in agrarisch gebruik geweest. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

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

Vanwege de landschappelijke locatie, dichtbij geulen, geldt er een hoge archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum. Voor de periodes Neolithicum tot en met Nieuwe tijd geldt ook een hoge archeologische verwachting. In de omgeving zijn ook verschillende waarnemingen uit deze periodes gedaan, zoals een Romeinse grafveld. Ook zijn er vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen die in relatie met bewoning kunnen worden gebracht.

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

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

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op mei 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector/fysisch geograaf) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) zes boringen tot maximaal 110 cm -mv gezet. Tevens is er één profielputje gegraven (zie figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁹ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

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

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-55	Matig siltig, zwak humeus, matig fijn bruin donkerbruin gevlekt zand	Verstoorde bouwvoor
55-70	Matig siltig, matig fijn bruin lichtbruin gevlekt zand	Verstoord
70-110	Matig siltig, matig fijn, bruin zand	C-horizont

In het plangebied zijn twee soorten bodemprofiel aangetroffen. In boring 1 tot en met 5 bestaat de top van het bodemprofiel uit een 45 tot 70 cm dikke bouwvoor. De bouwvoor bestaat uit matig siltig, zwak humeus matig fijn zand met een donkerbruin bruin gevlekte kleur. In de meeste boringen is in de bouwvoor baksteenbrokjes aangetroffen. Op het vlak in het plangebied waren dan ook veel stenen en puin, zoals plastic, zichtbaar. De bouwvoor is verstoord door het ploegen van het akker. Onder de bouwvoor is in deze boringen een verstoord laag aangetroffen. Deze laag was circa 10-15 cm dik en bestaat uit matig siltig, bruin donkerbruin gevlekt zand. Op een diepte van circa 65-80 cm –mv zijn de natuurlijke afzettingen, de C-horizont aangetroffen. Deze afzettingen bestaat uit matig siltig, matig fijn bruin zand.

³⁹ Bosch, 2005.



Figuur 11. Boring 3

In boring 6 en het profielputje (nr. 7) is een andere bodemopbouw aangetroffen. Deze boring en profielputje bevindt zich op een ander perceel, waar ook duidelijk minder puin aanwezig was op het vlak. De toplaag van deze bodem bestaat uit matig siltig, zwak humeus matig fijn bruin donkerbruin gevlekt zand. Deze laag heeft een dikte van 35 cm en is geïnterpreteerd als een bouwvoor die is verstoord door ploegen. In de laag zijn brokjes baksteen aangetroffen. Onder de bouwvoor is de C-horizont aangetroffen. Tussen deze lagen is een scherpe overgang zichtbaar. De natuurlijke afzettingen, de C-horizont, bestaan uit matig siltig, matig fijn bruin zand.



Figuur 12. Profielputje

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met ooivaaggronden op oude kleigronden, zie ook paragraaf 2.5. Bij ooivaaggronden (bodemcode KRd1) heeft de top van de C-horizont een homogeen bruine kleur, waardoor die veel op een B-horizont lijkt.⁴⁰ De C-horizont bestaat uit afzettingen van een Maasterras gevormd in het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden). In de top van de C-horizont is geen roest aangetroffen. In de bekende profielen van ooivaaggronden op de oude rivierkleigronden in Susteren en omgeving wordt roest op een diepte van 80 cm –mv en dieper aangetroffen.⁴¹

In boring 6 en het profielputje is de top van de C-horizont op een diepte van circa 35 cm –mv aangetroffen. Als dit als referentie wordt aangehouden voor de overige boringen, dan kan er worden gesteld dat er circa 30-40 cm van de C-horizont is verstoord. Verder ontbreekt hier de bruine top van de C-horizont, wat er op wijst dat deze hier is opgenomen in het verstoorde pakket. Hiermee is het archeologisch vlak in dit deel van het plangebied volledig verdwenen. Echter is er een scherpe overgang tussen de bouwvoor en C-horizont in boring 6 en profielputje waargenomen, waardoor geconcludeerd kan worden dat ook in het oostelijk deel van het plangebied de oorspronkelijke top van de C-horizont licht tot matig is verstoord.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting?

In boring 1 tot en met 5 is er een 45-70 cm dikke bouwvoor aangetroffen. Hieronder zijn de natuurlijke afzettingen, de C-horizont, aangetroffen. In boring 6 en in het profielputje (nr. 7) is een andere bodemopbouw aangetroffen dan de overige boringen. In deze profielen is er een bouwvoor met een dikte van circa 35 cm aangetroffen. Hieronder bevindt zich de C-horizont. In het profielputje is tussen deze lagen is een scherpe overgang zichtbaar.

Op basis van de gevelektheid en de scherpe overgang is duidelijk dat het plangebied is vloed/verstoord en de top van de natuurlijke bodem niet meer intact is. De verstoring reikt tot in het verwachte archeologisch niveau. De archeologische verwachting van alle periodes kan worden bijgesteld naar laag.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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

In boring 1 tot en met 5 is er een 45-70 cm dikke bouwvoor aangetroffen. Hieronder zijn de natuurlijke afzettingen, de C-horizont aangetroffen. In boring 6 en in het profielputje (nr. 7) is een andere bodem-

⁴⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1993.

⁴¹ Stichting voor Bodemkartering, 1993.

opbouw aangetroffen dan de overige boringen. Deze boringen bevonden zich op een ander perceel waar ook minder puin aanwezig was. In deze profielen is er een bouwvoor met een dikte van circa 35 cm aangetroffen. Hieronder bevindt zich de C-horizont. In het profielputje is tussen deze lagen is een scherpe overgang zichtbaar.

In boring 6 en het profielputje is de top van de C-horizont op een diepte van circa 35 cm –mv aangetroffen. Als dit als referentie wordt aangehouden voor de overige boringen, dan kan er worden gesteld dat er circa 30-40 cm van de C-horizont is verstoord. Hiermee is het archeologisch vlak in dit deel van het plangebied volledig verdwenen. Echter is er een scherpe overgang tussen de bouwvoor en C-horizont in boring 6 en profielputje waargenomen, waardoor geconcludeerd kan worden dat ook in het oostelijk deel van het plangebied de oorspronkelijke top van de C-horizont licht tot matig is verstoord.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels weerlegd. In het gehele plangebied is de bodem verploegd/verstoord, waardoor er kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

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

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Echt-Susteren). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Op 2 juli is door de adviseur van gemeente Echt-Susteren een beoordeling opgesteld. De opmerkingen zijn verwerkt in het rapport.

LITERATUUR

Albers, W.J., R. Dieteren, J. Grauwels, J.F.R. Philips, L. Roppe, P.J.H. Ubachs, S. Vandervelde, H.H.E. Wouters, 1981: *De slag om de Roerdriehoek. Het Duitse bruggehoofd tussen Maas en Roer september 1944 - januari 1945*. Assen.

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Bakker, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.

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.

Boer, E.A.M. de, 2011: *Gemeente Echt-Susteren. Plangebied Oude Rijksweg te Susteren*. BAAC-rapport V-10.0301.

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

Brouwer L, G. Brand en J. Brijker, 1999: *FELDBISS 1999 Een onderzoek naar neo-tectoniek in het Zuid Limburgse Maasdal Verslag Doctoraal veldwerk Geo-Ecologie*. Vrije Universiteit Amsterdam.

Diependaal, S., 2012: *Archeologisch bureauonderzoek Feurthstraat 83 te Susteren in de gemeente Echt-Susteren*. Econsultancy-rapport 11090739.

Gazenbeek, A.E., 2017: *Archeologische begeleiding Oude Rijksweg te Susteren*. SWECO Archeologische Rapporten 2023.

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

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

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.

Ruijters, M.H.P.M., 2016: *Plangebied Feurthstraat 83 in Susteren, gemeente Echt-Susteren; archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding*. RAAP-notitie 5273.

Stichting voor Bodemkartering, 1993: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 59/ Peer en blad 60 West en Oost/Sittard*.

Stiekema, M., 2009: *Archeologisch bureauonderzoek Oude Rijksweg Zuid te Susteren in de gemeente Echt-Susteren*. Econsultancy-rapport 08101732.

Verhoeven dr. M., ir. G.R. Ellenkamp & drs.ing. D.M.G. Keijers, 2010: *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren Deelrapport II: Landschap en archeologie* RAAP-RAPPORT 1951.

Zijverden, W. van & J. de Moor, 2014: *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

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

BRONNEN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

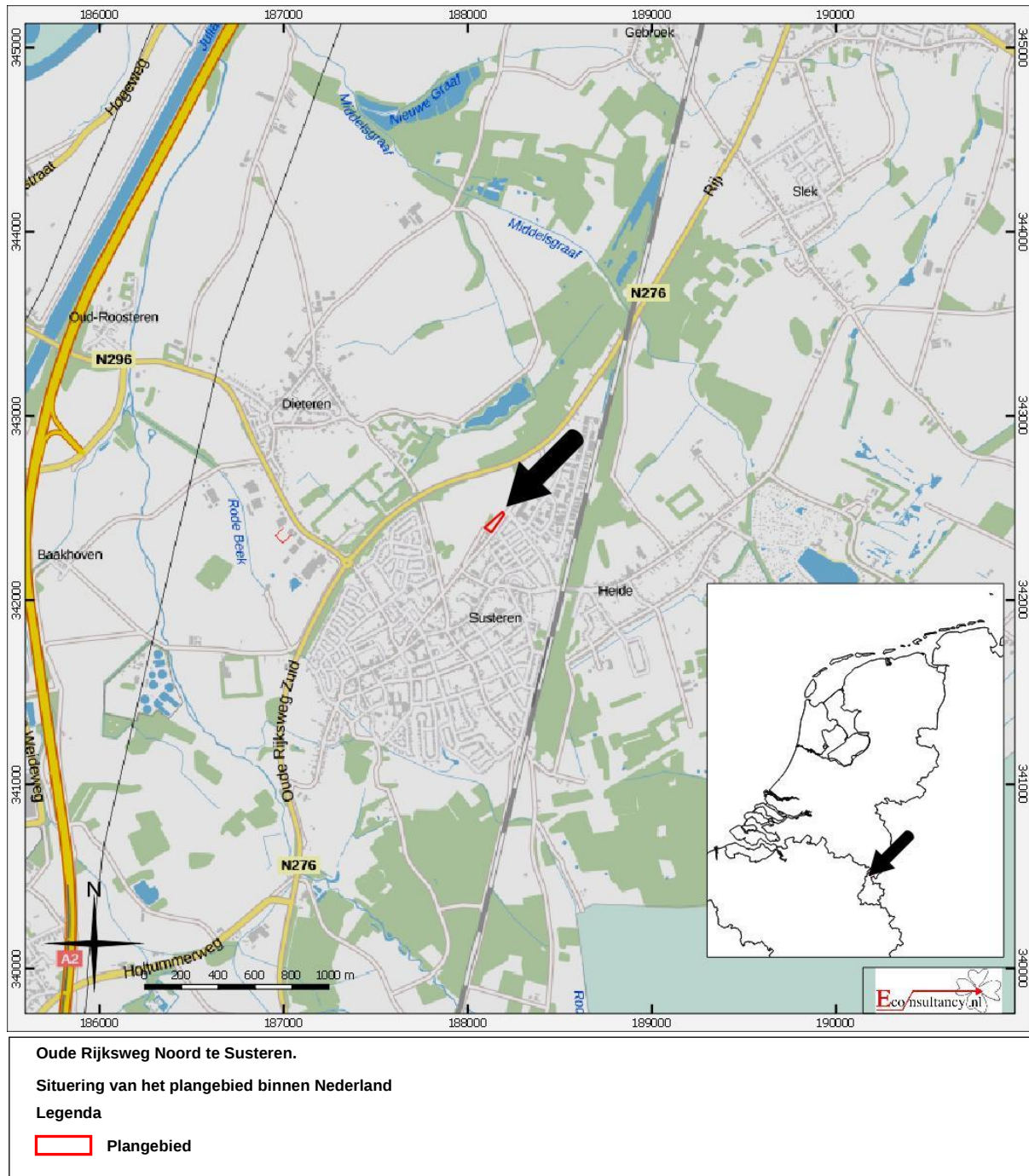
Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, mei 2018.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/omgeving/omgevingsplan/pol-2014-inclusief/>

Ruimingskaart; internetsite, mei 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

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

VEO Bommenkaart; internetsite, mei 2018.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



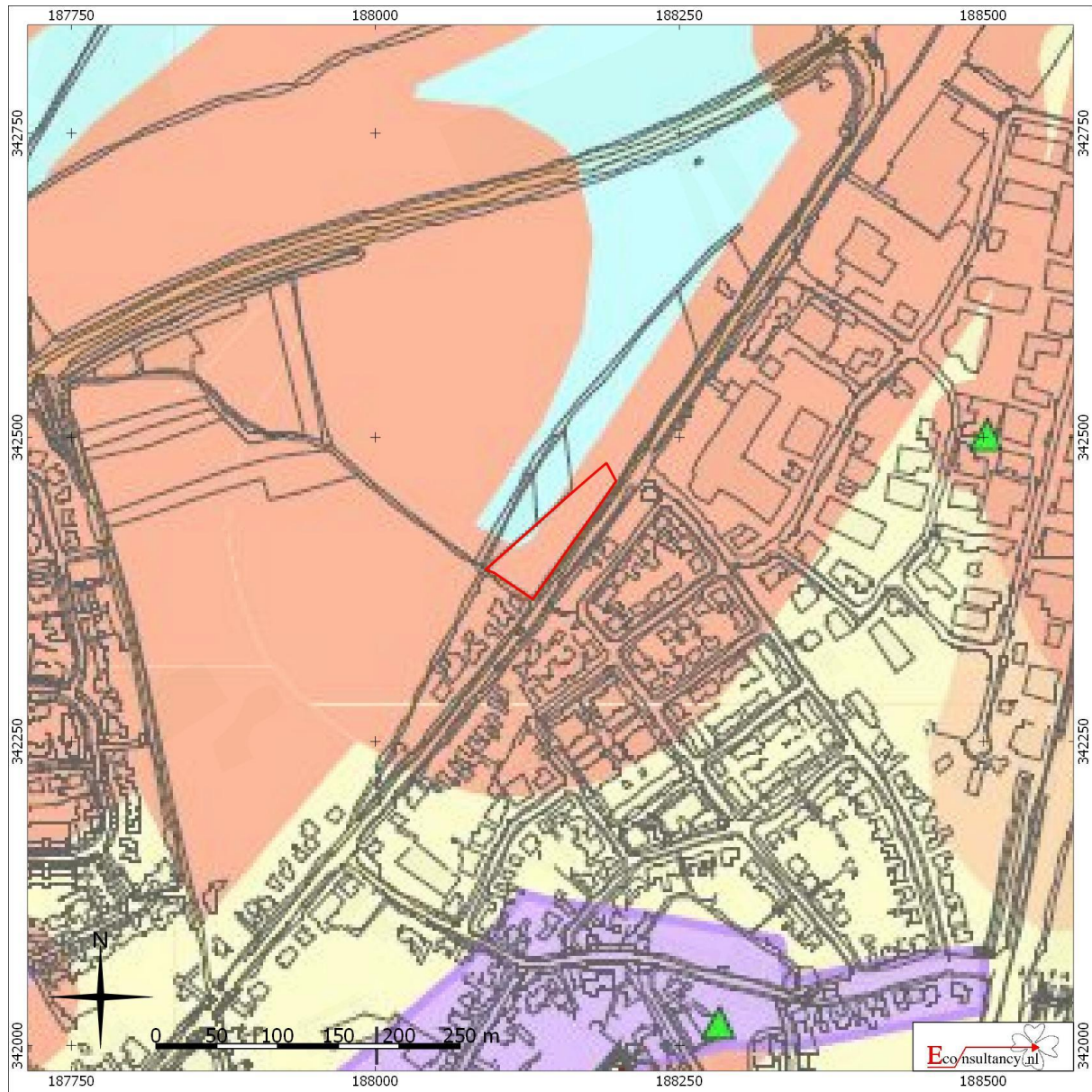
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴²



Oude Rijksweg Noord te Susteren.

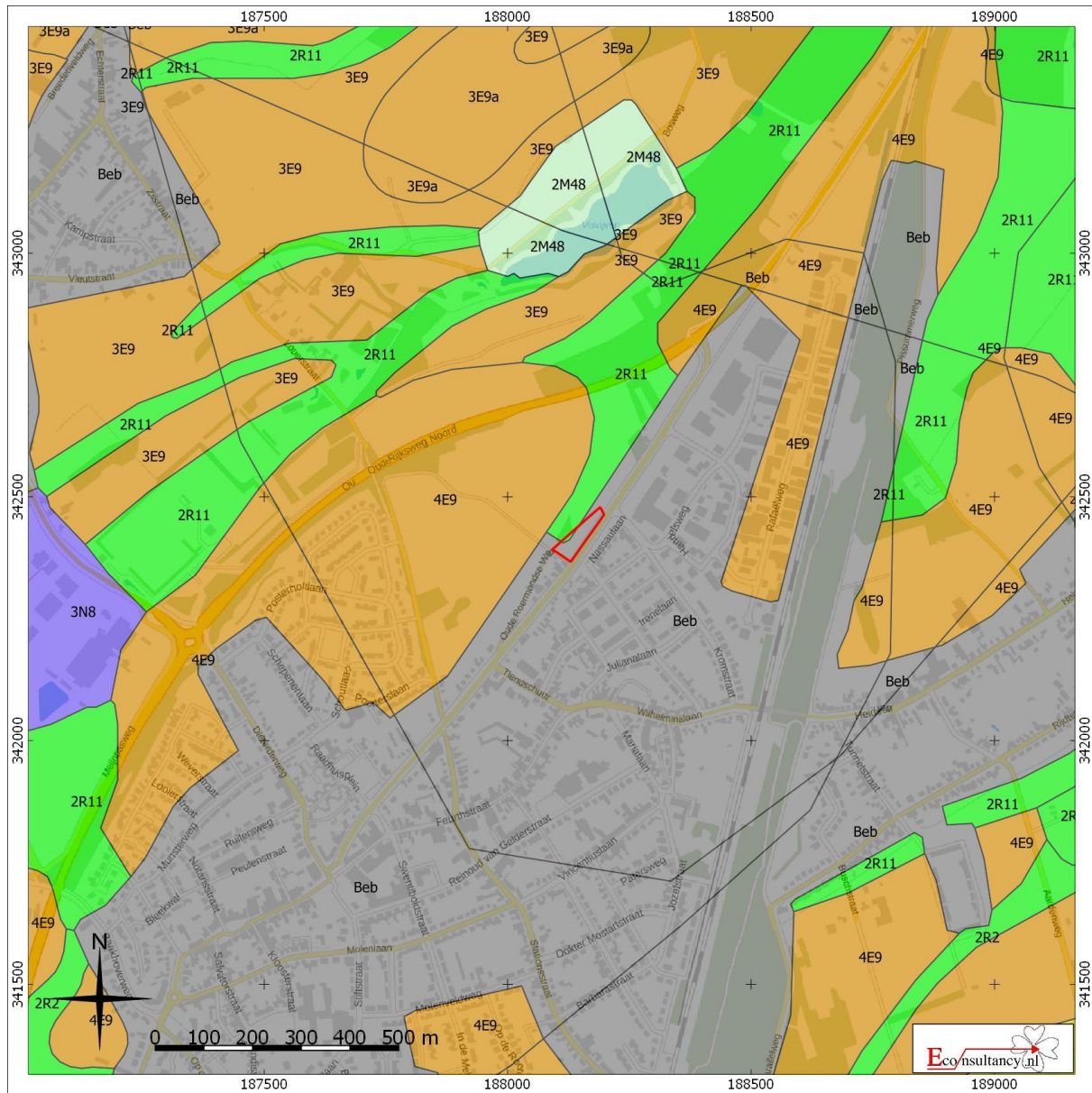
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Echt-Susteren

Legenda

 	Plangebied		
	AMK-terrein; terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd		hoge verwachting voor droge landschappen
	AMK-terrein; terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde		middelhoge verwachting voor droge landschappen
	AMK-terrein; terrein van archeologische waarde		hoge verwachting voor natte landschappen
	AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, historische kernen		hoge verwachting voor natte landschappen; Maasafzettingen
▲	vindplaats jager-verzamelaars		middelhoge verwachting voor natte landschappen
▲	vindplaats landbouwers		lage verwachting voor droge en natte landschappen

⁴² Verhoeven et al., 2010.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴³



Oude Rijksweg Noord te Susteren.

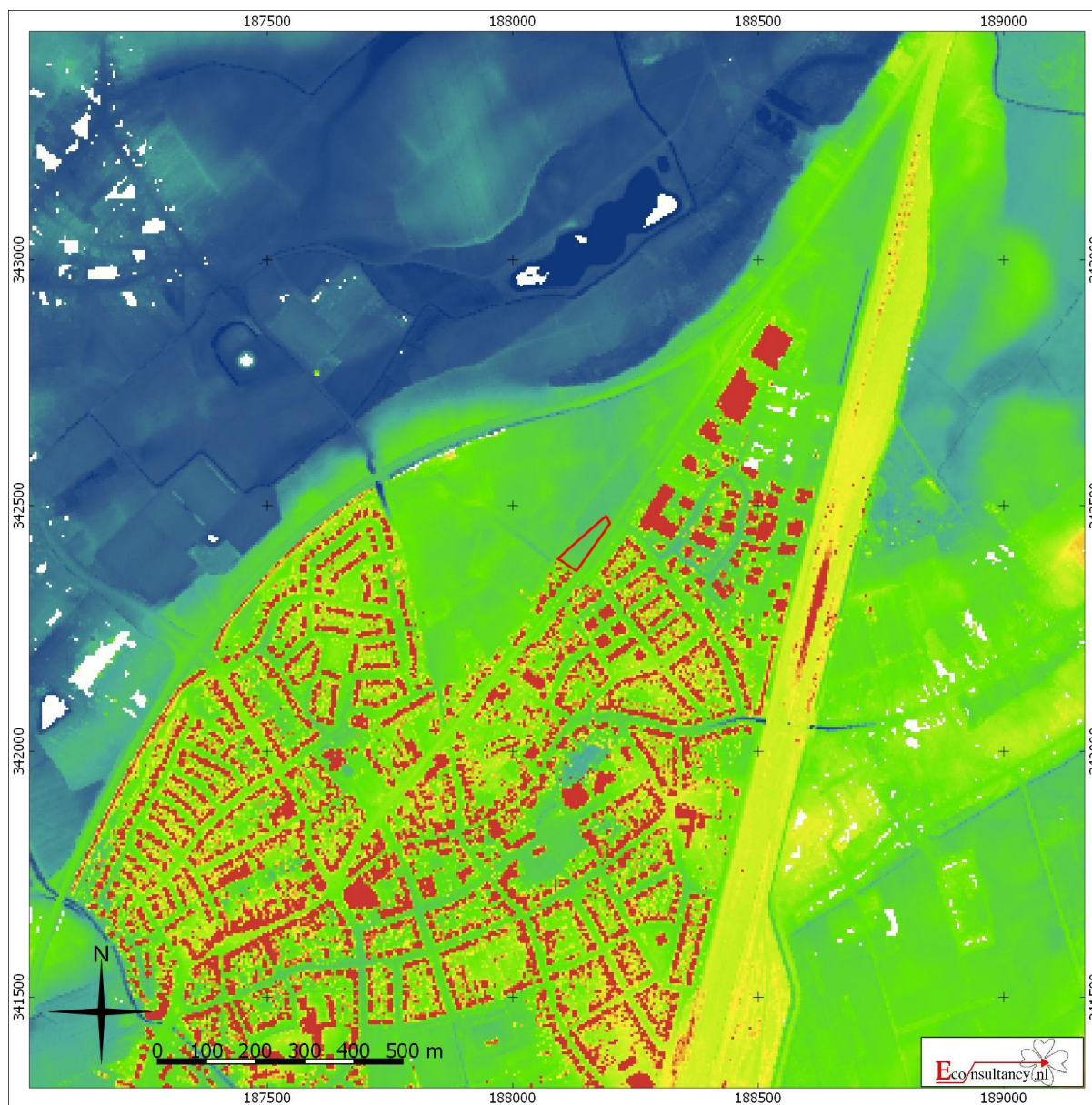
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied

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

⁴³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁴⁴



Oude Rijksweg Noord te Susteren.

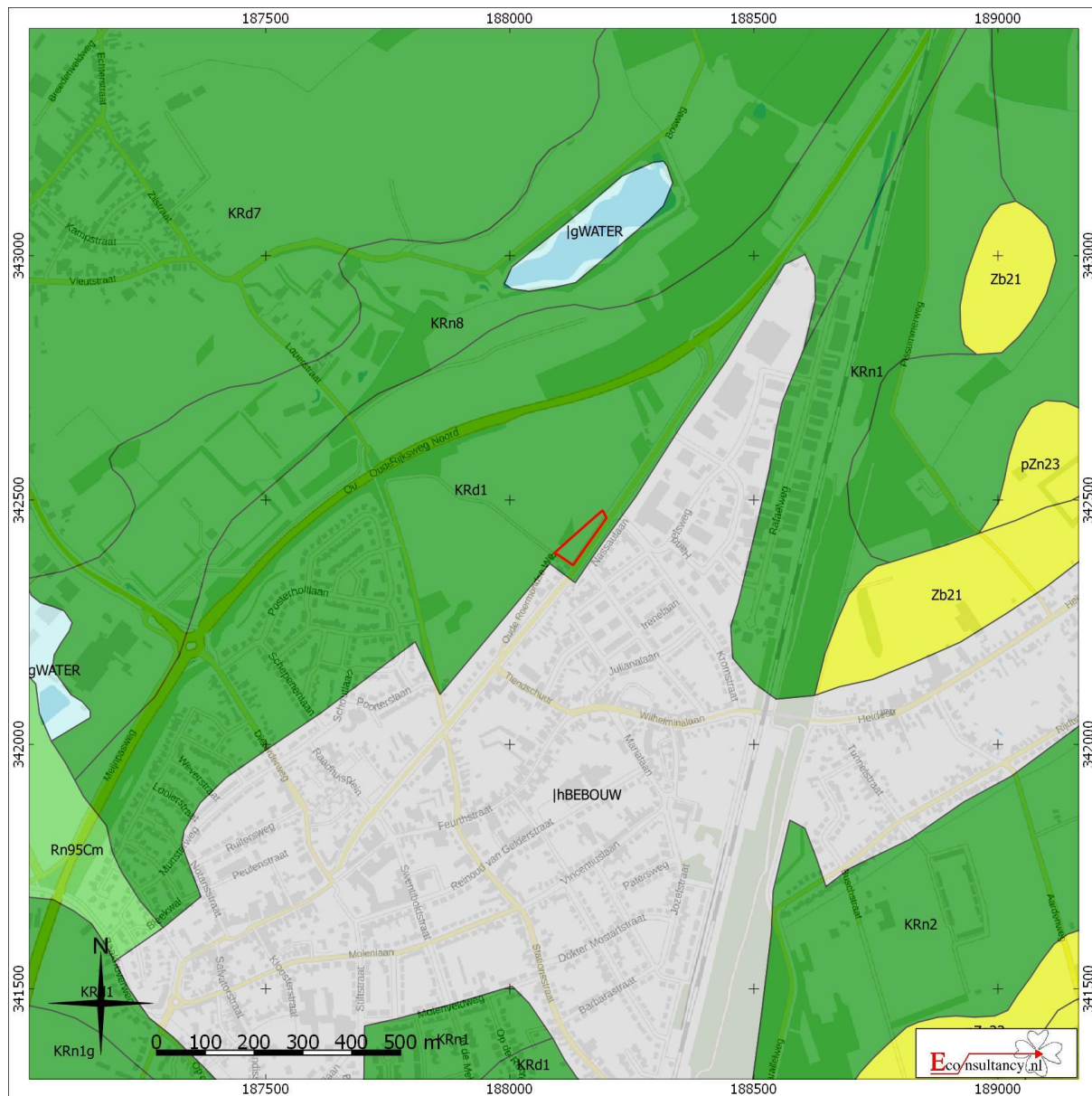
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 Plangebied	 27,38	 31,40
	 28,72	 32,74
	 30,06	 34,08

⁴⁴ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁵



Oude Rijksweg Noord te Susteren.

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 |

⁴⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



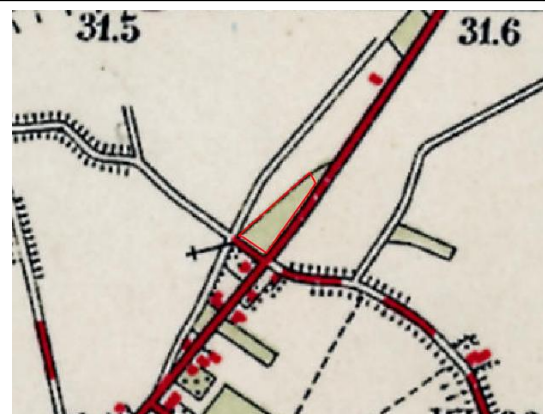
Situatie 1801-1828 (bron: imagebase.ubvu.vu.nl)



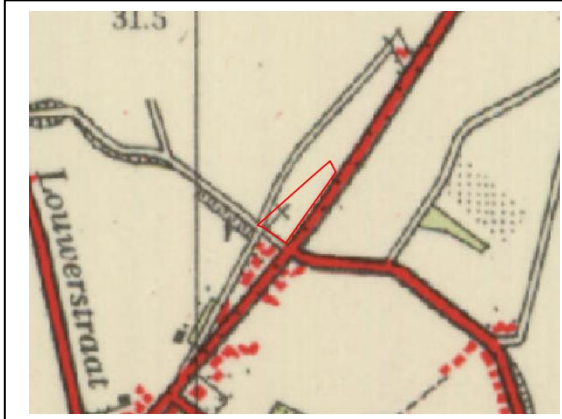
Situatie 1850-1864 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1897 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1937 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1966 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1988 (bron: www.topotijdreis.nl)

Oude Rijksweg Noord te Susteren.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
-1500				Vb1		Middeleeuwen		
-450				Va		Romeinse tijd		
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
-12				IVa		Bronstijd		
-800	815					Neolithicum		
-2000	2650		Mesolithicum					
-3755	5000			Laat-Paleolithicum				
-4900					Midden-Paleolithicum			
-5300			Vroeg-Paleolithicum					
-7020	8000			Vroeg		I	eerst berk en later den overheersend	
-8240	9000				Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)			LW III
-8800			LW II					
-11.755	10.150			LW I		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
-12.745	10.800				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
-13.675	11.800		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-14.025	12.000			Eemien (warme periode)		loofbos		
-15.700	13.000				Saalien (ijstijd)			
-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 isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het 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 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2300726100 (42869)	aangrenzend ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Oude Rijksweg Uitvoerder: BAAC BV Datum: 9-9-2010 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied deel uitmaakt van een rivierterras van de Maas dat in het einde van het Saalien is ontstaan. Vermoedelijk zal in het daaropvolgende Eemien en Weichselien nog in (beperkte) mate (eolische) sedimentatie hebben plaatsgevonden. Het gebied wordt doorsneden door laag gelegen, oude geulen, waaronder één door het oostelijke deel van het plangebied. Een dergelijke ligging met een grote landschappelijke gradiënt was van oudsher een aantrekkelijke vestigingslocatie. In de directe omgeving van het plangebied zijn inderdaad een groot aantal archeologische waarden bekend uit de steentijd tot Nieuwe tijd. Deze waarden worden aan of nabij het oppervlak worden aangetroffen. Het grootste deel van het plangebied was tot in de 20^e eeuw onbebouwd en had een agrarisch gebruik. Het zuidwestelijke deel maakte deel uit van het bebouwingslint van Veurt. In de jaren dertig van de 19^e eeuw is in het plangebied de Oude Rijksweg aangelegd, waarna hierlangs geleidelijk bebouwing is ontstaan. Onder de trottoirs en fietspaden zijn in de loop der tijd leidingen, zoals riolering, elektriciteit, kabel, e.d. aangelegd, die meerdere malen zullen zijn vervangen en aangevuld met nieuw leidingen. Voor de aanleg van het wegcunet zal de bodem mogelijk tot in de top van de draagkrachtige laag zijn afgegraven. Het archeologisch sporenniveau hoeft hierbij niet verstoord te zijn geraakt. Op basis van de landschappelijke ligging en de vindplaatsen in de omgeving bestaat er in het grootste deel van het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de steentijd tot de Late-Middeleeuwen. Voor het zuidwestelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de steentijd tot nieuwe tijd. Gezien de lagere ligging van het noordoostelijke deel geldt hiervoor een middel-hoge verwachting voor vindplaatsen uit de steentijd tot Late-Middeleeuwen. Door de aanleg van de bestaande weg en de daarmee gepaard gaande verstoringen, is de verwachting voor onverstoorde archeologische waarden in het gehele plangebied middelhoog. Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend. Om de archeologische verwachting te toetsen, en nader te specificeren, wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. Vanwege de ligging van het plangebied in een doorgaande weg en de aanwezigheid van leidingen onder de trottoirs, is een standaard inventariserend veldonderzoek om de opgestelde verwachting te toetsen niet mogelijk. Derhalve wordt geadviseerd om de werkzaamheden archeologisch te begeleiden conform het protocol proefsleuven.
2393529100 (55167)	aangrenzend ten zuidwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Oude Rijksweg Uitvoerder: Sweco Datum: 14-1-2012 Resultaat: Het onderzoek van de Oude Rijksweg Zuid is beperkt gebleven tot de overgang over de Rode Beek, waar slechts de weg is vernieuwd zodat er maar beperkte mogelijkheden waren om de historische overgang van de beek te onderzoeken. Daarbij zijn aan de zijde van de stad resten van funderingen aangetroffen, waarvan slechts de onderste lagen nog aanwezig waren. De geringe diepte tot waarop de funderingen waren ingegraven en de relatief lichte uitvoering, doen vermoeden dat deze funderingen deel hebben uitgemaakt van eenvoudige bouwwerken. Het is niet erg waarschijnlijk dat ze te relateren zijn aan een eventuele stadspoort. Geprojecteerd op het kadastrale minuutplan uit de eerste kwart van de 19^e eeuw laat zien dat ze nabij de Rode Beek lagen, die toen nog door de binnenstad stroomde. De oriëntatie van de funderingsresten lijkt enigszins overeen te komen met die van de beek. Gezegd moet echter worden dat de resten gering zijn, en het vast stellen van een oriëntatie derhalve zijn beperkingen heeft. Opvallend is dat op het kadastrale minuutplan een klein gebouw is weergegeven, dat op de projectie iets ten zuidwesten van de grootste funderingsrest ligt. De functie van dit gebouwtje is onbekend. Een deel van de fundering ligt buiten het onderzochte deel van de weg, onder andere onder de rotonde. De kans is derhalve reëel dat zich onder de rotonde verdere resten van deze funderingen bevinden. Ten zuiden van de overgang over de Rode beek kon in een kabelsleuf een oud wegdek worden waargenomen, waarvan de diepteligging doet vermoeden dat de overgang over de beek hier gevormd werd door een voorde, en niet door een brug. Maar ook hier geldt echter dat de ruimte voor observatie uiterst beperkt was, zodat deze interpretatie met de nodige voorzichtigheid betracht moet worden. De Oude Rijksweg Noord omvat een lang traject dat zich uitstrekt van de historische kern van Susteren tot de aansluiting met de huidige N273, en delen van de aansluitende straten in dit traject. Het zuidelijk deel van dit traject zijn alleen in de proefsleuven 1 en 3 sporen aangetroffen. Beide proefsleuven liggen in de achtererven van de historische bebouwing langs de Feurthstraat. In proefsleuf 1 betreft het een groot aantal sporen waarvan de exacte vorm niet goed meer vast te stellen is, deels omdat de meeste maar gedeeltelijk zijn aangesneden in de proefsleuf. Vermoedelijk betreft het kuilen, mogelijk zou het in een geval ook om een greppel kunnen gaan. De vulling – voor zo ver deze althans beschreven is – wekt de indruk relatief jong te zijn, met name omdat er nauwelijks homogenisatie door langdurige blootstelling aan bodemvormende processen lijkt te hebben plaatsgevonden. Omdat al deze sporen getopt zijn bij de

		aanleg van de Rijksweg in het midden van de 19^e eeuw, kan wel geconcludeerd worden dat ze ouder zijn dan de weg. Ook het ontbreken van vondstmateriaal maakt een nadere datering niet mogelijk. Er zijn geen herkenbare sporen aangetroffen van de gebouwen die gesloopt zijn in het kader van de aanleg van de Rijksweg. In proefsleuf 3 is een grote verstoring aangetroffen die deels gevuld was met zacht, brokkelig baksteenpuin en steenkoolslak. Vermoedelijk betreft het hier afval van een veldbrand van bakstenen dat gedeponeerd is in wat mogelijk een kuil is waar de leem gewonnen is noodzakelijk voor de productie. Omdat daterend vondstmateriaal ontbreekt, kan deze vindplaats niet nader worden gedateerd.
2352178100 (49798)	400 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Feurthstraat 83 Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 6-12-2011 Resultaat: Het plangebied is qua grondgebruik in twee delen op te splitsen, waarbij het noordelijke deel in gebruik is geweest als bouwland en het zuidelijke deel behoort bij de oudere lintbebouwing langs de Feurthstraat 83. Het zuidelijke deel is in het verleden in gebruik geweest als bouwland en erf met bebouwing. Dit deel is momenteel in gebruik al autoherstelinrichting. Door ploegen en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die onder de bouwvoor worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, ten einde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Het verkennend booronderzoek dient om een betrouwbaar beeld te krijgen van de mate van intactheid van het bodemprofiel.
2411761100 (57543)	400 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Feurthstraat 83 Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-7-2013 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn in vijf van de acht boringen archeologische indicatoren aangetroffen uit de Middeleeuwen en mogelijk Romeinse tijd. De archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de top van de rivierafzettingen, direct onder de bouwvoor. Op basis van de waargenomen bodemopbouw en de aangetroffen archeologische indicatoren, blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Verder kunnen archeologische resten waarvoor volgens het bureauonderzoek een hoge verwachting geldt, maar waarvoor een karterend booronderzoek geen geschikte onderzoeksmethode is (grafvelden uit de Romeinse tijd en terreinen met een lage vondstdichtheid uit de Vroege-Middeleeuwen en historische bebouwing uit Middeleeuwen en Nieuwe tijd) ook nog in het plangebied aanwezig zijn. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is daarom door het booronderzoek bevestigd. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).
2435721100 (60587)	400 meter ten zuiden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Feurthstraat 83 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 6-3-2014 Resultaat: De graafwerkzaamheden dieper dan de bouwvoor hadden oppervlak van zo'n 270 m². Hierbij werd in het westelijke deel van het plangebied een vindplaats uit het Midden- of Laat-Neolithicum aangetroffen. Verder werden verspreid enkele vondsten uit de IJzertijd en de Middeleeuwen aangetroffen. De bodem bestond over het algemeen uit een bouwvoor op C-horizont in matig tot uiterst siltig matig fijn zand. Langs de Feurthstraat was plaatselijk een oude akkerlaag aanwezig. Met de archeologische begeleiding is het onderzoek voor de vergunning van de bouw van twee woningen en 25 garageboxen afgerond. Het verdient de aanbeveling om bij toekomstige bodemingrepen rekening te houden met archeologische resten, zowel in het plangebied als in de directe omgeving ervan. De dubbelbestemming Waarde-Archeologie dient dan ook behouden te blijven.
2072396100 (13076)	450 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Reinoud Van Gelderstraat Susteren Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 15-12-2004 Resultaat: Het onderzoek wees uit dat de natuurlijke bodem afhankelijk van de locatie in matig tot zeer goede toestand verkeert. Daarenboven werden tijdens het veldonderzoek diverse archeologische indicatoren aangetroffen. Deze indicatoren gaan terug tot in de prehistorische periode. We kunnen dus met enige stelligheid aannemen dat op de locatie archeologische waarden uit de prehistorische, Romeinse en middeleeuwse periode aanwezig zijn. De te verwachten conserveringsgraad is, op basis van de stratigrafie, matig tot goed. Er bestaat een gerede kans dat een deel van het bodemarchief is verploegd, zij het tamelijk recent. Wat de uit te voeren werken betreft, is er vanuit archeologisch standpunt bezwaar voor het deel van het perceel dat onderzocht is. In hoeverre dit naar de overige terreindelen kan geëxtrapoleerd worden, is vooralsnog niet duidelijk. Op basis van het IVO kan gesteld worden dat er vanuit archeologisch standpunt geen vervolgacties nodig zijn voor zover dat de diepte van de ophoging niet overschreden wordt. Gezien de kleinschaligheid van de toekomstige verstoring kan hier eventueel voor een archeologische begeleiding geopteerd worden

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2393529100	10 meter ten oosten	<i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - 3 fragmenten van aardewerk kook/voorraadpotten
3259298100 (422860)	110 meter ten westen	<i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van een dolium/voorraadvat <i>Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen</i> : - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - 19 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - 16 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk - 9 fragmenten van steengoed - proto-steengoed - 21 fragmenten van Elmpster aardewerk - 89 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - 2 fragmenten van Andenne aardewerk
3259410100 (422852)	120 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van dolia/voorraadvaten - fragment van een ruwwandige (kook)pot <i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - 3 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragment van Badorf aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen</i> : - 16 fragmenten van gedraaid aardewerk - 13 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - 6 fragmenten van gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van steengoed - proto-steengoed - 2 fragmenten van Elmpster aardewerk - 55 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
3259435100 (422858)	170 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen bijl - fragment van een vuursteen boor - vuursteen kernen - fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen - 2 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk - 3 fragmenten van dolia/voorraadvaten <i>Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen</i> :

		- fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i> - 13 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - 15 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk - 5 fragmenten van steengoed - proto-steengoed - 11 fragmenten van Elmpeter aardewerk - 82 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
3259402100 (422850)	190 meter ten westen	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen kern - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen schrabber <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van een dolium/voorraadvat <i>Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 18 fragmenten van gedraaid aardewerk - 10 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - handgevormd aardewerk - 5 fragmenten van steengoed - proto-steengoed - 8 fragmenten van Elmpeter aardewerk - 32 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
3259427100 (422856)	200 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed - 2 fragmenten van Elmpeter aardewerk - 8 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
3261995100 (424815)	200 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum :</i> - fragment van een vuursteen bijl
3259387100 (422846)	250 meter ten westen	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen halffabricaat - 3 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van gladwandig aardewerk <i>Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen :</i> - 3 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 22 fragmenten van gedraaid aardewerk - 18 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk - handgevormd aardewerk - 7 fragmenten van steengoed

		- proto-steengoed - 9 fragmenten van Elmpster aardewerk - 73 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - fragment van Andenne aardewerk - fragment van een steengoed drinkschaal
3259419100 (422854)	250 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen kernen - 2 fragmenten van vuursteen klingen - fragment van een vuursteen spits - vuursteen afslagen - klopsteen - 3 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van dolia/voorraadvaten - fragment van een keramische wrijfschaal <i>Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 20 fragmenten van gedraaid aardewerk - 10 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk - 3 fragmenten van steengoed - proto-steengoed - 6 fragmenten van Elmpster aardewerk - 68 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - fragment van Andenne aardewerk - fragment van een spinsteentje - fragment van een steengoed drinkschaal
3259313100 (422864)	300 meter ten westen	<i>Neolithicum :</i> - 2 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - klopsteen - 2 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 10 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - 7 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragment van een keramische bolpot <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk - 47 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - 40 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van gedraaid aardewerk - 7 fragmenten van steengoed - proto-steengoed - 29 fragmenten van Elmpster aardewerk - 158 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
3259395100 (422848)	300 meter ten westen	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen kernen - fragment van een vuursteen kling - fragment van een vuursteen spits - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen schrabber <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragment van een dolium/voorraadvat - fragment van een keramische wrijfschaal

		<i>Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen :</i> - 4 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - 4 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van Badorf aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 20 fragmenten van gedraaid aardewerk - 15 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - 6 fragmenten van steengoed - proto-steengoed - 9 fragmenten van Elmpeter aardewerk - 65 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - fragment van Pafraath aardewerk
3259476100 (422870)	350 meter ten westen	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen kern - fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen - 2 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Neolithicum :</i> - vuursteen brok - fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen <i>Neolithicum - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van een ruwwandige (kook)pot <i>Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - fragment van gladwandig aardewerk - 2 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragment van een glazen kraal - fragment van een barnsteen kraal - 3 fragmenten van keramische bolpotten - slijpsteen <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 8 fragmenten van gedraaid aardewerk - 7 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk - fragment van steengoed - proto-steengoed - 8 fragmenten van Elmpeter aardewerk - 39 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
3262034100 (424823)	350 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>Romeinse tijd - Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 14 fragmenten van gedraaid aardewerk - fragment van steengoed - proto-steengoed - 9 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk
3268661100 (429559)	350 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum :</i> - fragment van een vuursteen kling
2393529100	400 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - 70 fragmenten van gedraaid aardewerk
3135001100	400 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd :</i> - wegen, grindweg
3259176100 (422802)	400 meter ten zuiden	<i>Mesolithicum :</i> - vuursteen kern - fragment van een vuursteen spits

		- vuursteen afslag
3259508100 (422876)	400 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen trapezium <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen :</i> - 3 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van steengoed - proto-steengoed - 6 fragmenten van Elmpster aardewerk - 12 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - fragment van een spinsteentje
2411761100	450 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - vuursteen afslag <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 6 fragmenten van witbakkend geglaazuurd aardewerk - proto-steengoed <i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
2435721100	450 meter ten zuidwesten	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>Neolithicum :</i> - vuursteen kern - 3 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - fragment van een vuursteen schrabber <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van keramische geelwitbakkend Zuid-Limburgs aardewerk kogelpotten
2722964100 (6567)	450 meter ten zuiden	<i>Neolithicum :</i> - fragment van een vuursteen boor
3076675100 (6596)	450 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - IJzertijd :</i> - fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - fragment van een stenen bijl <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 7 fragmenten van terra sigillata - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk - 3 fragmenten van keramische kook/voorraadpotten - 2 fragmenten van glazen objecten, - 2 fragmenten van ijzeren objecten, - bronzen munt, - plantaardig, hout palen - fragment van een dakpan - fragment van een dolium/voorraadvat - crematieresten - 3 fragmenten van geverfde bakers - 4 fragmenten van gladwandige kruiken - fragment van een gouden ketting - 2 fragmenten van keramische wrijfschalen <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - fragmenten van gedraaid aardewerk

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

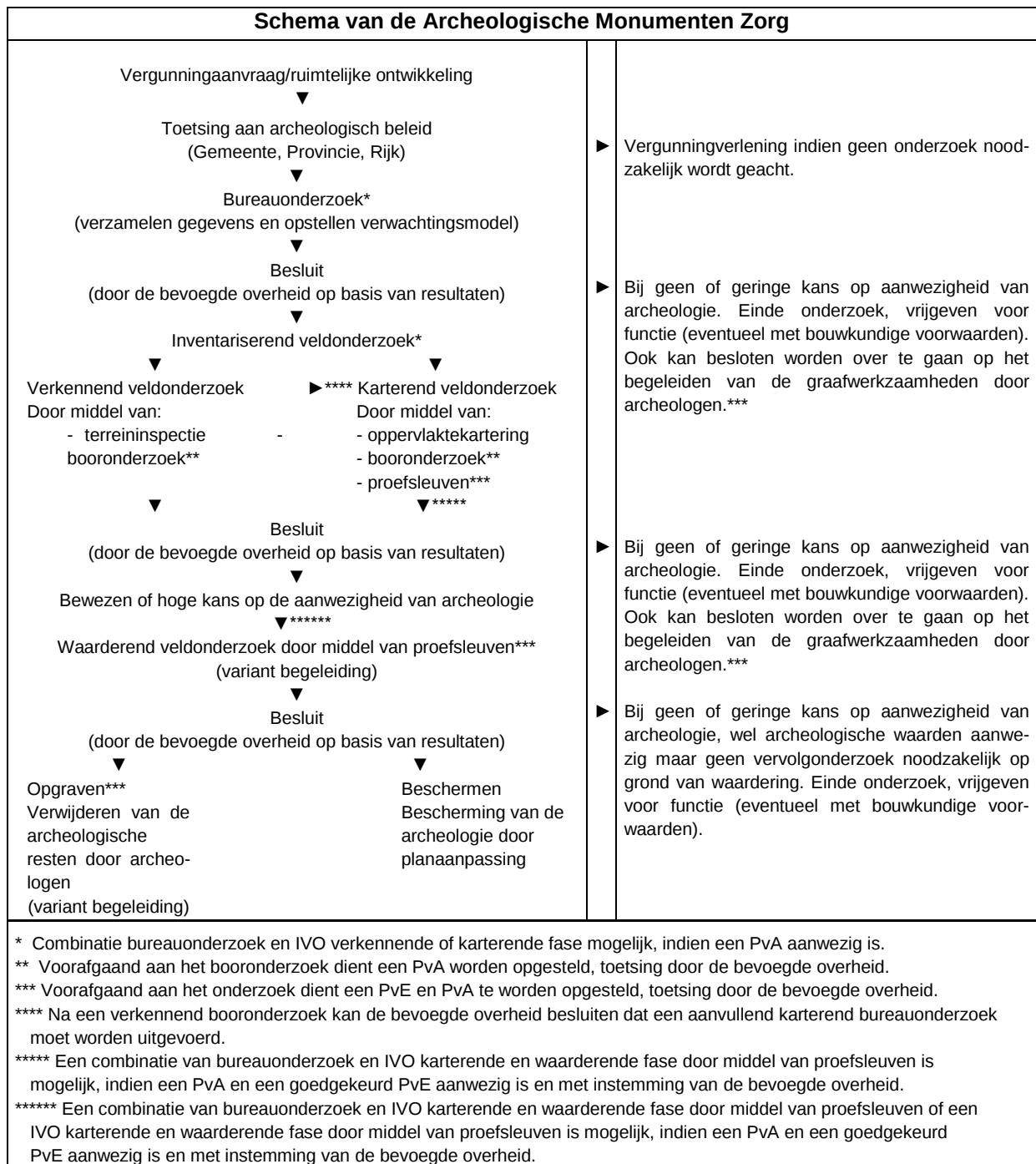
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

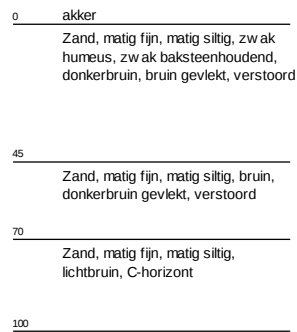
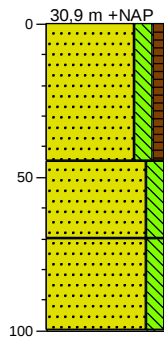
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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



Bijlage 7 Boorprofielen

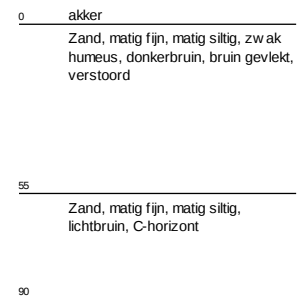
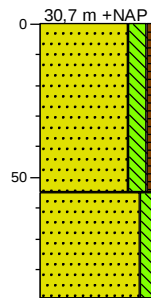
Boring: 1

X: 188126,00
Y: 342380,00



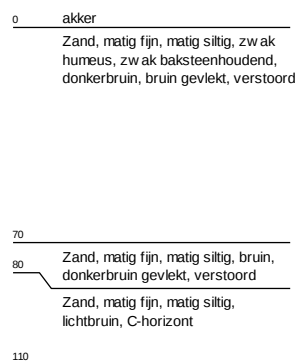
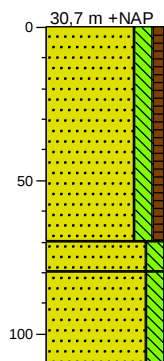
Boring: 2

X: 188122,00
Y: 342406,00



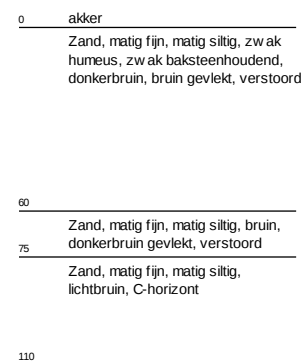
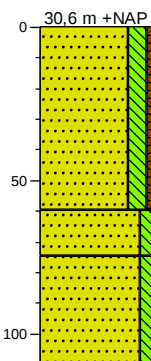
Boring: 3

X: 188147,00
Y: 342408,00



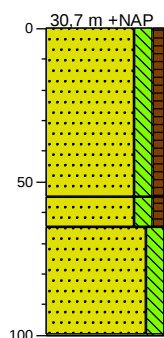
Boring: 4

X: 188152,00
Y: 342437,00



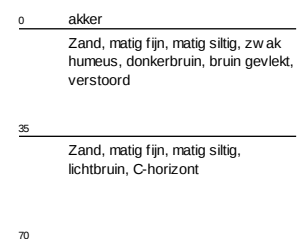
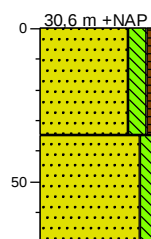
Boring: 5

X: 188177,00
Y: 342444,00



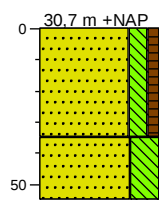
Boring: 6

X: 188184,00
Y: 342467,00



Boring: 7

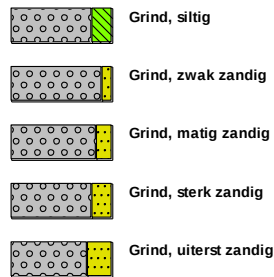
X: 188181,00
Y: 342458,00



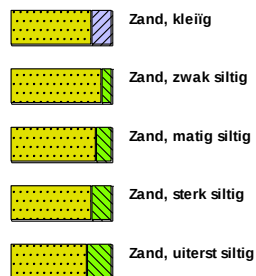
0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, bruin gevlekt, verstoord, scherpe overgang
35	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, lichtbruin, C-horizont
55	

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



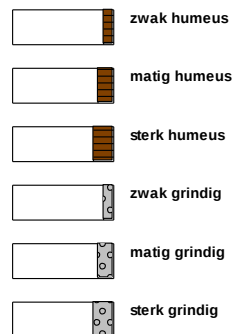
klei



leem



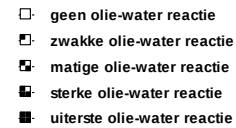
overige toevoegingen



geur



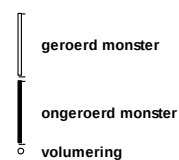
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



