

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK
HAVERTSTRAAT 52-54
TE KONINGSBOSCH
GEMEENTE ECHT-SUSTEREN



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

Archeologie

Archeologisch onderzoek Havertstraat 52-54 te Koningsbosch in de gemeente Echt-Susteren

Opdrachtgever	BRO Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Project	ECH.BRO.ARC
Rapportnummer	15112069
Status	definitief
Versienummer	D
Datum	27 januari 2016
Vestiging	Swalmen
Auteur)	Drs. A.H. Schutte
Paraaf	
Autorisatie	Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	15112069 ECH.BRO.ARC	
Toponiem	Havertstraat 52-54	
Opdrachtgever	BRO	
Gemeente	Echt-Susteren	
Plaats	Koningsbosch	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Echt, sectie P, nummer 674	
Omvang plangebied	circa 3.000 m ²	
Kaartblad	68E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X = 194.322, Y = 340.371	
Bevoegd gezag	Gemeente Echt-Susteren Algemeen Bestuur Servicecentrum MER Mevr. Mariëlle Stokbroekx Tel: 0475 - 478 478	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3982903100	Booronderzoek 3982911100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. A.H. Schutte	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO op 16 en 17 december 2015 een archeologisch bureauonderzoek en op 5 januari 2016 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw. Het plangebied is gelegen aan de Havertstraat tussen nummers 52 en 54 te Koningsbosch in de gemeente Echt-Susteren.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Echt-Susteren ligt het plangebied binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachting voor droge landschappen. Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij plangebied/bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een plangebied groter dan 2.500 m² of bodemingreep groter dan 500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

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

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Vanwege de grote hoeveelheid vondsten in de omgeving van het plangebied uit het Neolithicum en de IJzertijd en Romeinse tijd wordt er voor het plangebied een hoge gespecificeerde verwachting voor deze drie perioden afgegeven en een middelhoge verwachting voor resten uit de Bronstijd. Omdat de omgeving van het plangebied van de Vroege Middeleeuwen tot begin 18^e eeuw onderdeel was van een uitgestrekt bosgebied (het Koningsbosch), heeft het plangebied een lage gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd. Archeologische resten van jagers-verzamelaars worden verwacht op gradiëntsituaties, op locaties op niet te grote afstand van (stromend) water. Vanwege de ligging van het plangebied op een hooggelegen plateau buiten zones met een gradiëntsituatie, is de verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum laag.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit een geroerd pakket löss gelegen op een ongestoord pakket löss op een pakket grof zand. Het pakket grof zand is geïnterpreteerd als Pleistocene Rijnafzettingen waarop het lösspakket is afgezet.

Conclusie

De diepte van de verstoringen varieert in het plangebied maar zijn niet van dermate grote omvang dat de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied zoals die in het bureauonderzoek is opgesteld dient te worden aangepast.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken. Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is niet mogelijk. Dit kan door middel van een karterend booronderzoek gericht op het opsporen van vindplaatsen uit de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd. Bij deze vorm van onderzoek dienen binnen het plangebied 10 boringen met een edelmanboor met een diameter van 12 centimeter te worden gezet.

Een andere methode van vervolgonderzoek is het uitvoeren van een veldkartering. Indien de klant het plangebied ploegt en vervolgens met een kilverbak egaliseert is het mogelijk, het liefst na een regenbui, een veldkartering binnen het plangebied uit te voeren. Hierbij wordt het plangebied in raaien afgelopen om te kijken of er archeologisch vondstmateriaal aan het oppervlak ligt dat kan wijzen op een vindplaats. Het is eventueel mogelijk, mits het bevoegd gezag (de gemeente Echt-Susteren) daar akkoord mee gaat om deze veldkartering door de lokale amateurarcheologen te laten uitvoeren. Dit zou kosten besparen voor de initiatiefnemer.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies is ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag (gemeente Echt-Susteren). De archeologische adviseur van de gemeente komt tot een ander advies.

Hij stelt het volgende: *"Ik adviseer echter om bovenstaande methoden niet toe te passen, omdat dit met de brede archeologieverwachting en de trefkans niet geschikt is op deze locatie. Ook het veldkarteren is geen goede optie, het is onbekend hoe diep de grond reeds verstoord is en hoe diep er geploegd gaat worden om te kunnen karteren. Eventuele vondsten / sporen kunnen al bij het ploegen worden geroerd. Deze methode is alleen geschikt als je een specifieke verwachting hebt."*

Zijn advies luidt: *"De dubbelbestemming handhaven voor het terrein. De indruk is echter dat de kans op het aantreffen van behoudenswaardige resten vrij klein is, maar uit te sluiten is het niet. Indien er ten behoeve van de woningen bouwputten worden gegraven adviseer ik de bouwputten te laten inspecteren door een archeoloog, een PvE is niet nodig. De uitvoerder moet dan ruim van tevoren kenbaar maken wanneer hij start met de graafwerkzaamheden, zodat de archeoloog dit op tijd kan inplannen. Indien er in de bouwput vondsten en/of sporen worden gevonden dient met het bevoegd gezag de vervolgstappen bepaald te worden. De archeoloog dient zijn/haar bevindingen wel in een rapportje vast te leggen. Voor het overige terrein blijft de dubbelbestemming gehandhaafd."*

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	16
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	17
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	18
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	19
4.1	Methoden	19
4.2	Resultaten	19
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	19
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	20
5.1	Conclusie	20
5.2	Selectieadvies	20

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel V.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

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

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Havertstraat tussen nummers 52 en 54 te Koningsbosch in de gemeente Echt-Susteren (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Echt-Susteren, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 16 en 17 december 2015 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 5 januari 2016 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (senior prospector).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

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

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

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

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied (circa 3.000 m²) ligt aan de Havertstraat tussen nummer 52 en 54, aan de rand van Koningsbosch 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 61,8 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Echt, sectie P, nummer 674. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 68E (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 194.322, Y = 340.371

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Het plangebied ligt momenteel braak (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich akkerland;
- aan de oostzijde bevindt zich een woning met tuin, bijgebouwen en een zwembad;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Havertstraat met daaraan bebouwing;
- aan de westzijde bevindt zich een woning met tuin en bijgebouwen.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.²

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is de bouw van vier woningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 1.500 m² worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw moet nog exact bepaald worden (zie bijlage 4).

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

² www.bodemloket.nl.

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1804-1805	55 Waldfeucht	1:25.000	Deels bos/deels woeste gronden	Deels bos/deels woeste gronden/ Huidige Havertstraat is reeds aanwezig.
Kadastrale minuut	1828	Gemeente Echt, Sectie E, Blad 04	1:2.500	Dennenbos	Dennenbos/woeste gronden
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	60_1rd	1:50.000	Bos	Bos/ woeste gronden
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1910	753	1:50.000	Bos en heide	Bos, heide en agrarische percelen
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1925	753	1:50.000	Agrarisch perceel	Agrarische percelen
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	753	1:50.000	Deels bebouwd, deels in gebruik als erf/tuin en deels in agrarisch gebruik	Agrarische percelen
Topografische kaart	1953	60B	1:25.000	Agrarische percelen	Agrarische percelen
Topografische kaart	1958	60B	1:25.000	Agrarische percelen	Agrarische percelen, ten oosten en westen staat bebouwing aan de huidige Havertstraat met bijbehorende erven/tuinen
Topografische kaart	1968	60B	1:25.000	Agrarische percelen, deels bebouwd	Toename bebouwing aan de huidige Havertstraat.
Topografische kaart	1979	60B	1:25.000	Deels bebouwd, deels in gebruik als erf/tuin en deels in agrarisch gebruik	Toename bebouwing aan de huidige Havertstraat, m.u.v. het perceel direct ten oosten hier is de bebouwing verdwenen.
Topografische kaart	1989	68E	1:25.000	Agrarische percelen, mogelijk een schuurtje in het plangebied	Toename bebouwing aan de huidige Havertstraat, het perceel direct ten oosten is weer bebouwd.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot en met 1910 bestaat uit woeste gronden (heide en/of bos (zie figuur 4)). Tussen 1910 en 1924 is het plangebied ontgonnen en in gebruik genomen als agrarisch gebied. Tussen 1924 en 1937 is binnen een deel van het plangebied bebouwing gerealiseerd, de rest is in gebruik als erf/tuin en bouwland. Tussen 1937 en 1953 is de bebouwing in het plangebied gesloopt en is het plangebied weer in agrarisch gebruik. Tussen 1958 en 1968 is het plangebied weer deels be-

³ www.imagebase.ubvu.vu.nl & www.watwaswaar.nl.

bouwd geraakt wat zich tussen 1968 en 1979 uitbreidt. Deze bebouwing is in 1989 grotendeels verdwenen en sindsdien staat er waarschijnlijk alleen een schuurtje in het plangebied. De directe omgeving vertoont een zelfde historische ontwikkeling als het plangebied van woeste grond, naar agrarisch gebruik en vervolgens verspreid bebouwing aan de huidige Havertstraat. De huidige Havertstraat is reeds vanaf het begin van de 19^e eeuw aanwezig.

De naam *Koningsbosch* dateert uit de 16^e eeuw, toen de Spaanse koning Karel V delen van het Echterbosch in eigendom kreeg. Mogelijk zijn deze bossen reeds sinds de Vroege Middeleeuwen een persoonlijk bezit van de landheer geweest. Delen van dit gebied zijn tot 1797 in Spaanse handen gebleven. Het dorp Koningsbosch wordt in het midden van de 18^e eeuw voor het eerst vermeld.⁴ In 1720 werd 100 hectare van het Koningsbosch als akkerland uitgegeven aan enkele inwoners van het (nu Duitse) dorp Saeffelen. Het betrof een gebied langs de huidige Nederlands-Duitse grens dat in 1684 bij een grote bosbrand was afgebrand. Op de Tranchotkaart uit 1804-1805 staat dit gebied aangegeven als de *Grossen en Kleinen Brand*, direct ten zuiden van het plangebied. Het plangebied bevindt zich op de rand van dit oude akkergebied. De rest van de bossen van het Koningsbosch zijn in de loop van de 18^e eeuw ook ontgonnen en grotendeels in gebruik geraakt als heide (zie figuur 4).⁵

In de Tweede Wereldoorlog hebben in het gebied gevechtshandelingen plaats gevonden in de slag om de Roerdriehoek, ook wel aangeduid als Operation Blackcock (januari 1945). Op 15 januari 1945 ging Operation Blackcock vanuit de frontlijn tussen Nieuwstad en Susteren (de Vloedgraaf) van start en eindigde op 27 januari met de bevrijding van St. Odilienberg. Als onderdeel van deze operatie heeft bij Echtersbosch ter hoogte van de afslag Waldfeucht een tankslag plaats gevonden tussen de Duitse en Engelse strijdkrachten.⁶

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

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

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Echt-Susteren is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Hierbij zijn twee dossiers aan het licht gekomen betreffende bouw aanvragen uit 1958 en 1960 voor de realisatie van een kas en de uitbreiding hiervan. Voor de bouw van deze is de grond geroerd ter plaatsen van de buitenmuren en op de plaats van een aantal poeren die de dakconstructie dragen.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, leem (löss) (Bx7)

⁴ Huisman, 1978

⁵ Renes, 1999

⁶ www.echt-susteren.nl

⁷ De Mulder et al., 2003.

Geomorfologie ⁸	Plateauterras, bedekt met löss (6E6)
Bodemkunde ⁹	Radebrikgronden, bestaande uit zandige leem (BLd5)

Geologie

Langs de grens met Duitsland bevinden zich enkele resten van oude Rijnterrassen. Het plangebied bevindt zich op zo'n Rijnterras, het Sint Pietersberg 2 terras, dat is afgezet gedurende het Cromerien of Elsterien, vanaf circa 870.000 BP (zie figuur 5 en Tabel IX). De afzettingen van dit Rijnterras worden gerekend tot de Formatie van Sterksel. In het Holsteinien (400.000 tot 380.000 BP), een interglaciaal, heeft de Rijn het gebied verlaten en werd door de Maas een dal uitgesleten in de oudere afzettingen van Sterksel. Het gebied ten westen van Koningsbosch ligt binnen dit door de Maas uitgesleten gebied. Het dal werd in de loop van het Saalien (380.000 tot 150.000 BP) weer opgevuld. Tijdens dit glaciaal had de Maas een vlechtend karakter, met een sterk fluctuerende afvoer en een grote sedimentlast. In de rivierbedding zette de rivier pakketten grofzandig materiaal af. Na het Saalien volgde weer een warmer interglaciaal, het Eemien (150.000 tot 110.000 jaar geleden), waarin de Maas als gevolg van een constantere wateraanvoer en verminderde sedimentlast een meanderend karakter had en verdere insnijding plaatsvond. Tijdens opvolgende koude perioden heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in, waarna de Maas begon te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Beegden gerekend, waarin alle afzettingen van de Maas zijn opgenomen.¹⁰

Het Rijnterras is in het plangebied afgedekt met een pakket löss. De löss-afzettingen aan het oppervlakte behoren geologisch tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert. Deze afzettingen zijn gevormd door de wind gedurende de laatste twee ijstijden, het Saalien (200.000 - 130.000 jaar geleden) en het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden). In beide ijstijden bereikte het landijs Zuid-Limburg niet. Er heerste een zeer koud en continentaal klimaat. Het landschap bestond uit een poolwoestijn waarin amper vegetatie voorkwam. Hier had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt.^{11,12,13,14,15}

DINO¹⁶

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

In het Dinoloket is een boringen bestudeerd die pal ten zuidoosten van het plangebied ligt.¹⁷ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een 90 cm dik zwak siltig leempakket (Laagpakket van Schimmert). Hieronder ligt de Formatie van Beegden bestaande uit een 50 centimeter dik zandpakket met

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1970.

¹⁰ Ellenkamp & Tichelman, 2008

¹¹ Berendsen, 2005

¹² Van den Berg, 1996

¹³ Van de Broek en Maarleveld, 1963

¹⁴ De Mulder *et al.* 2003

¹⁵ Houtgast *et al.* 2002

¹⁶ www.dinoloket.nl.

¹⁷ DINO boornummer B60B0291.

van 140-170 cm een pakket grof zand met grind. Van 170 tot 340 cm bestaat de bodem uit een zwak grindig zandpakket met daaronder een 30 centimeter dik pakket grof zand met grind die naar onder toe steeds grindiger wordt.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een plateauterras, bedekt met löss (6E6) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁸

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 op een groot plateauterras dat naar het westen en noorden toe in hoogte afneemt en naar het oosten/zuidoosten in hoogte toeneemt (zie figuur 13).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als radebrikgronden, bestaande uit zandige leem (BLd6). De aanwezigheid van in situ leemafzettingen wijst op het nauwelijks tot niet voorkomen van colluviumafzettingen. Dit is te verklaren door de ligging van het plangebied aan de rand van een (hooggelegen) plateau (zie figuur 7).

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. Vanwege de erg diepe grondwaterstand (circa 18 meter) is er geen grondwatertrap gekarteerd voor het plangebied.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). 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 1 km weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die bestaat tussen de bodemkundige en/of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De IKAW is gebaseerd op een aantal kaarten met een grotere schaal. De aangegeven grenzen op de IKAW zijn daardoor globaal en worden op

¹⁸ www.ahn.nl.

lokaal niveau minder betrouwbaar geacht. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detail-niveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg geeft inzicht in de archeologische waarden van de regio. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.

Archeologische beleidskaart Gemeente Echt-Susteren

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

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Echt-Susteren ligt het plangebied binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachting voor droge landschappen (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij plangebied/bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een plangebied groter dan 2.500 m² of bodemingreep groter dan 500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 17 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend), veldkarteringen, een proefsleufonderzoek en archeologische begeleidingen (zie Tabel III en figuur 8).

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
28836	240 meter ten westen en doorlopend ten noorden van plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Uitvoerder: Grontmij Datum: 27-03-2008 Resultaat: Niet vermeld in Archis
33771	240 meter ten westen en doorlopend ten noorden van plangebied	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Molenweg - Koestraat Uitvoerder: Grontmij Datum: 02-03-2009 Resultaat: Niet vermeld in Archis
53088	330 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Koningsplein Uitvoerder: Grontmij

		Datum: 15-08-2012 Onderzoeksnummer: 53481 Resultaat: Melding hoort bij archeologische begeleiding (zie OM 53087). Beide onderzoeken zijn samen in een rapport bevat.
53087	330 meter ten oosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Centrum Uitvoerder: Grontmij Datum: 13-08-2012 Onderzoeksnummer: 53482 Resultaat: Tijdens onderhavig onderzoek werd slechts een spoor aangetroffen, er kan derhalve niet echt sprake zijn van een vindplaats. Het spoor bevindt zich buiten de reeds bekende en behoudenswaardige vindplaats, maar maakt hier vermoedelijk wel deel van uit. Conform het PvE is spoor direct volledig onderzocht en gedocumenteerd. Er is wat betreft het spoor en de aangetroffen scherf sprake van een lage belevingswaarde, de conserveringsgraad en de mate van gaafheid zijn middelhoog. De informatiewaarde van een spoor en een vondst is ook minimaal. Derhalve zijn beide als niet behoudenswaardig aangemerkt. Dit doet echter niets af aan de waarde van de vindplaats uit 2007 waar S7001 vermoedelijk toe gerekend kan worden. Op korte afstand van het plangebied, inclusief de IJzertijd nederzetting uit 2007, bevinden zich vermoedelijk nog twee vindplaatsen: ten noorden een nederzetting uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd en ten zuidoosten (hoger gelegen terrein) een IJzertijd vindplaats. Deze vondsten bijeen geven aan dat dit hoog gelegen terrein (helling en terras) interessant was voor bewoning. Bij toekomstige werkzaamheden in dit gebied dient men rekening te houden met het aantreffen van archeologische waarden, met name uit de periode IJzertijd en IJzertijd-Romeinse tijd. Dit onderzoek bestaat uit twee OM-s: 53087 en 53088, respectievelijk een AB en een IVO-P. Beide zijn samen in een rapport bevat.
32886	435 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Koningsplein Uitvoerder: SOB Research Datum: 12-01-2009 Onderzoeksnummer: 39123 Resultaat: IVOP
21388	500 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Karel V Straat Uitvoerder: SOB Research Datum: 26-02-2007 Onderzoeksnummer: 17151 Resultaat: Proefsleuvenonderzoek
21932	500 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Karel V Straat Uitvoerder: SOB Research Datum: 20-04-2007 Onderzoeksnummer: 32250 Resultaat: AO in deel onderzoeksgebied
37949	515 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Koestraat 3 Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 11-11-2009 Onderzoeksnummer: 46887 Resultaat: verkennend booronderzoek en oppervlaktekartering
38215	515 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Koestraat 3 Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2009 Onderzoeksnummer: 42470 Resultaat: Uitvoeren oppervlaktekartering
39937	515 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Koestraat 3 Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2010 Onderzoeksnummer: 42471 Resultaat: vrijgeven
56049	510 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Uitvoerder: Archeopro Datum: 18-03-2013 Onderzoeksnummer: 46403 Resultaat:

		Ten behoeve van het uitvoeren van een archeologische begeleiding dient vooraf een programma van eisen (pve) te worden opgesteld en goedgekeurd door de gemeente Echt-Susteren. Het uitvoeren van archeologische begeleidingswerkzaamheden is voorbehouden aan daartoe erkende bedrijven.
32576	580 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Kloostertuin Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 15-01-2009 Onderzoeksnummer: 34959 Resultaat: Voor de noordelijke helft van het terrein, waar het bouwland ligt wordt een oppervlaktekartering met een verkennend booronderzoek voorgesteld. Als het niet mogelijk is om een oppervlaktekartering uit te voeren, dan wordt er een karterend booronderzoek voorgesteld. Voor de zuidelijke helft van het plangebied wordt een karterend booronderzoek voorgesteld, met uitzondering van het bebouwde en verharde deel en met uitzondering van de begraafplaatsen.
41571	790 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Kerkstraat 29 Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 21-06-2010 Onderzoeksnummer: 36544 Resultaat: Econsultancy adviseert een verkennend booronderzoek om de archeologische verwachting in het veld te toetsen. Dit booronderzoek is uitgevoerd door het ARC.
41771	790 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kerkstraat 29 Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 01-07-2010 Onderzoeksnummer: 33896 Resultaat: Volgens het bureauonderzoek door Econsultancy ligt het plangebied voor het grootste deel op een plateau-terras die bestaat uit rivierzand en -grind van de formatie van Sterksel met een dek van eolische afzettingen van de Formatie van Bostel. Het zuidwestelijk deel van het terrein ligt op een afbraakwand. In deze afzettingen zijn in de oostelijke helft radebrikgronden ontstaan en in de westelijke helft vorstvaaggronden. Hierdoor heeft de onderzoekslocatie een middelhoge trefkans. Het gebied is vanaf het Laat-Paleolithicum geschikt geweest voor bewoning. Er zijn in de omgeving voornamelijk aanwijzingen gevonden van menselijke aanwezigheid vanaf de Vroege Prehistorie tot en met de Romeinse tijd. Binnen een straal van 1 kilometer van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van hoge archeologische waarde, waar sporen van bewoning uit het Midden- en/of Laat- Neolithicum zijn aangetroffen. Het plangebied zelf is pas tussen 1910 en 1925 ontgonnen en in gebruik genomen als bouwland, in het begin als akkerland, later als grasland; hiervoor maakte de locatie deel uit van een bos (waarschijnlijk commercieel geëxploiteerd). Uit het verkennend inventariserend booronderzoek is gebleken dat de bodem, afgezien van de delen onder de bestaande schuren, vrijwel geheel intact is. De bodem binnen het gehele plangebied wordt geclassificeerd als vorstvaaggrond. Deze bodem is ontstaan in rivierzanden van de Formatie van Sterksel met een lössdek van de Formatie van Bostel. Door de grotendeels intacte bodemopbouw valt niet uit te sluiten dat er archeologische waarden aanwezig zijn. Op basis van de hoge verwachting voor de periode Vroege Prehistorie tot en met Romeinse tijd en de waargenomen bodemopbouw, kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen nieuwbouw een bedreiging vormt voor mogelijk aanwezige archeologische waarden. Gezien de kans op archeologische resten binnen de onderzoekslocatie zal vervolgonderzoek noodzakelijk zijn om te bepalen of er daadwerkelijk archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Dit onderzoek kan het best door middel van proefsleuven worden uitgevoerd. In eerste instantie kan dit onderzoek zich beperken tot de onbebouwde en onverharde delen van de onderzoekslocatie. Indien er archeologische resten worden aangetroffen, dienen ook de bebouwde en verharde delen van het terrein te worden onderzocht, bijvoorbeeld door een sloopbegeleiding uit te voeren. Voor zowel het proefsleuvenonderzoek als de sloopbegeleiding is een door het bevoegd gezag, de gemeente Echt-Susteren, goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.
55199	950 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 09-01-2013 Onderzoeksnummer: 45030 Resultaat: Econsultancy adviseerde een verkennend booronderzoek uit te laten voeren.
55200	950 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-01-2013 Onderzoeksnummer: 45031 Resultaat: Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de verwachting hoog voor archeologische resten uit het Neolithicum en de IJzertijd en Romeinse tijd, laag voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en de Middeleeuwen en middelhoog voor archeologische resten uit de Bronstijd en Nieuwe tijd. De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en het ontbreken van bodemverstoringen blijft de gespecificeerde archeologische verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek gelden voor het plangebied. Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een oppervlaktekartering.

56419	950 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Kapelaan Verdonshotstraat 17 Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 15-04-2013 Onderzoeksnummer: 46178 Resultaat: Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren, anders dan enkele fragmenten aardewerk die als bemesting in de Nieuwe tijd op de akker terecht zijn gekomen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Op grond van de resultaten van de oppervlaktekartering adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
-------	--------------------------	---

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 43 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemings-nummer	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
421682	180 meter ten noorden	<i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk
421680	190 meter ten noordwesten	<i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk
421674	200 meter ten westen	<i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslag
421678	250 meter ten westen	<i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuursteen kling <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk
436110	250 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslag
421676	300 meter ten westen	<i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk
424786	550 meter ten westen	<i>IJzertijd</i> : - 1 fragment van een bronzen armband
425029	550 meter ten oosten	Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 16 sleuven aangelegd. In drie sleuven werden grondsporen uit de Vroege tot Midden IJzertijd aangetroffen, onder andere een paalkuil en diverse afvalkuilen. Huisplattegronden werden niet waargenomen binnen de beperkte oppervlakte van het sleuvenonderzoek. De kern van de nederzetting bevindt zich vermoedelijk ten zuiden van het huidige plangebied, gezien de meeste sporen werden aangetroffen tegen de zuidelijke grens van het plangebied aan. Er werden indirecte aanwijzingen gevonden die aantonen dat er mogelijk metaal- en aardewerkproductie heeft plaatsgevonden binnen de nederzetting. <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk - kuilen, afvalkuil - 1 paalgat
416002	600 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - vuursteen kern <i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslag <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - vuursteen afslag <i>Nieuwe tijd</i> : - 3 fragmenten van steengoed - 9 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 3 fragmenten van keramische bouw materiaal - 1 fragment van faience aardewerk
431542	650 meter ten noordwesten	Complextype: weg Bij de archeologische begeleiding zijn onder het huidige wegdek, sporen aangetroffen die verwijzen naar oudere voorgangers van de weg. Tevens zijn er scherven aardewerk in het wegcunet aangetroffen uit de Prehistorie t/m Nieuwe tijd.

		<i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> - aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - stenen funderingen
436112	650 meter ten westen	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen
409524	700 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van Limburg-aardewerk
432023	700 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuursteen bijl
436114	750 meter ten westen	<i>Mesolithicum :</i> - 1 fragment van een zandsteen/kwartsiet kling <i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslag <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van een dolium/voorraadvat <i>Late Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed
421696	800 meter ten noorden	<i>Neolithicum :</i> - 1 complete vuursteen kling - vuursteen afslag
426013	800 meter ten westen	<i>Romeinse tijd :</i> - 1 complete ijzeren bijl - 2 koperen munten - 1 messing munt, sestertius - loden gewicht
432247	800 meter ten westen	<i>Bronstijd :</i> - 1 fragment van een bronzen dolk
436194	800 meter ten oosten	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>Romeinse tijd :</i> - 2 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk
444213	800 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslag <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van een glazen armband <i>Romeinse tijd :</i> - 4 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 1 fragment van een dolium/voorraadvat - 1 fragment van een ruwwandig deksel
35974	850 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd :</i> - aardewerk - fragmenten van dakpannen - grondsporen
434320	850 meter ten zuiden	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen kern <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk
436138	850 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl - 1 fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen - 1 complete vuursteen schrabber <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 8 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 3 fragmenten van dolia/voorraadvaten

		- 1 fragment van een ruwwandige kom/schaal - 4 fragmenten van ruwwandige (kook)potten - 1 fragment van een keramische wrijfschaal <i>Late Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van grijsbakkend handgevormd aardewerk - proto-steengoed - 8 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
436166	850 meter ten zuidoosten	Oppervlaktekartering op pas geoogste maakkker. De vondstzichtbaarheid was redelijk: de akker was tussen de rijsporen goed uitgeregend maar droog. De akker is buiten de rijsporen geheel afgezocht (circa 50%, de rijsporen, dus niet). Het IJzertijd- en Romeinse aardewerk wijst hoogstwaarschijnlijk op een nederzettingsterrein, de middeleeuwse vondsten kunnen afkomstig zijn van akkerbemesting. De neolithische vondsten wijzen mogelijk eveneens op een nederzettingsterrein. <i>Neolithicum :</i> - 2 vuursteen klingen - vuursteen afslagen - 1 complete vuursteen schrabber <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 12 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 9 fragmenten van dolia/voorraadvaten <i>Late Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed - 1 fragment van Elmpster aardewerk - 2 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
444211	850 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum :</i> - 1 vuursteen brok - vuursteen kern - vuursteen afslagen <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 12 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 6 fragmenten van dolia/voorraadvaten - 1 fragment van een ruwwandige (kook)pot - 1 fragment van een geverfde beker <i>Late Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed - 1 fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
9373	900 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuursteen spits
411313	900 meter ten noordoosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - 1 complete vuursteen bijl
419854	900 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van een dolium/voorraadvat
433287	900 meter ten noordoosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - 1 klopsteen
436120	900 meter ten zuidwesten	Korte verkenning op akker. De vondsten werden in 馱 raai op relatief korte afstand van elkaar aangetroffen. Vondstzichtbaarheid was goed. <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van een dolium/voorraadvat
436124	900 meter ten westen	<i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslag

		<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk
436162	900 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 2 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 1 fragment van een dolium/voorraadvat <i>Late Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed - 1 fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
52001	950 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum :</i> - 4 vuursteen bijlen
409586	950 meter ten noordoosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - 1 complete vuursteen bijl - 1 fragment van een vuursteen kling <i>Neolithicum :</i> - 1 complete vuursteen kling - 1 complete vuursteen spits - 1 klopsteen
419842	950 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum :</i> - 1 complete vuursteen kling - vuursteen afslagen <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van een glazen armband <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk
422874	950 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum :</i> - 1 vuursteen brok - vuursteen afslagen <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Late Middeleeuwen :</i> - 3 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
436156	950 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 4 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 1 fragment van een dolium/voorraadvat <i>Late Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van grijsbakkend handgevormd aardewerk - proto-steengoed - 4 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk

436164	950 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen <i>Neolithicum - Romeinse tijd</i> : - botmateriaal <i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 6 fragmenten van gladwandig aardewerk - 29 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 6 fragmenten van dolia/voorraadvaten - 1 fragment van een ruwwandige (kook)pot - 1 fragment van geveerd aardewerk <i>Late Middeleeuwen</i> : - 1 fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
432037	1000 meter ten oosten	ARCH1-10. Gevonden tijdens werkzaamheden op akker. <i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuursteen bijl
436100	1000 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum</i> : - vuursteen kern - 1 fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 4 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 1 fragment van een dolium/voorraadvat <i>Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen</i> : - 1 fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed - 10 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
436102	1000 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 2 fragmenten van dolia/voorraadvaten <i>Late Middeleeuwen</i> : - 1 fragment van grijsbakkend handgevormd aardewerk - proto-steengoed - 1 fragment van Elmpeter aardewerk - 13 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
436122	1000 meter ten westen	Korte verkenning op akker. De vondsten werden in 馱 raai op relatief korte afstand van elkaar aangetroffen, en wijzen mogelijk op een nederzettingsterrein? Vondstzichtbaarheid was goed. <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk
436160	1000 meter ten zuidoosten	Oppervlaktekartering op braakliggende akker. De akker was deels begroeid met tarwe en er was kaf aanwezig. De vondstzichtbaarheid was redelijk: de akker was goed uitgeregend maar droog. De akker is voor de helft in raaien met een tussenafstand van ca. 2 m afgezocht. De vondsten uit de Romeinse tijd kunnen als losse vondsten gezien worden. Het IJzertijdaardewerk wijst hoogstwaarschijnlijk op een nederzettingsterrein, de neolithische vondsten eveneens. De middeleeuwse vondsten kunnen afkomstig zijn van akkerbemesting. <i>Neolithicum</i> : - 1 fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen <i>IJzertijd</i> :

		- handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van dolia/voorraadvaten <i>Late Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed - 6 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
436168	1000 meter ten zuiden	<i>Mesolithicum :</i> - zandsteen/kwartsiet afslag <i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - 1 fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslagen - 1 complete vuursteen schrabber <i>Neolithicum :</i> - 1 vuursteen brok - vuursteen afslagen <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Late Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed - 1 fragment van Elmpster aardewerk - 2 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk

Uit de waarnemingen die bekend zijn uit het onderzoeksgebied komt naar voren dat er bijna uitsluitend meldingen bekend zijn van vondsten uit het Neolithicum, de IJzertijd en de Romeinse tijd. Verder zijn bijna alle vondsten gedaan bij oppervlaktekarteringen. Op enkele locaties zijn fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, maar dit betreft vermoedelijk bemestingsaardewerk.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied en het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 8).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁹ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met Heemkundevereniging Roerstreek en met Heemkundekring Echter Landj. De heer M. Ruijters heeft naar aanleiding van het contact het volgende medegedeeld: *“Over het plangebied heb ik niet direct informatie. Wel ligt zo'n 400 m noordelijk boomkwekerij Geilen (Molenweg 39). Deze mensen hebben in de jaren 1950-60-70 enorm veel materiaal van hun boomkwekerij verzameld. Hier ligt met name een grote Michelsberg-nederzetting. Er zijn vermoedelijk tussen de 50 en 100 (vuur)stenen bijlen of fragmenten daarvan aangetroffen. Verder veel andere typische Michelsberg-werktuigen en veel afslagen. In minder mate zijn vondsten (aardewerk) uit de IJzertijd en Romeinse tijd verzameld (vermoedelijk in eerste instantie niet herkend). Ook hiervan kan aangenomen worden dat er sprake is van nederzettingenvondsten. Vooral de Michelsbergvondsten zijn zeer bijzonder omdat ik niet meteen een vergelijkbare vindplaats met zo veel vond-*

¹⁹www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

sten uit deze periode ken. Doet bijna denken aan een Erdwerk?! De vondsten zijn grotendeels in eigendom van de familie Geilen, deels in bezit van Museum van de Vrouw in Echt. Ook museum van HVR in Sint Odiliënberg schijnt vondsten te hebben.”

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor
Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Direct onder de bouwvoor

Uit de landschappelijke ligging op een relatief hooggelegen terras, afgedekt met een lösspakket, blijkt dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum geschikt is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. In de omgeving van het plangebied zijn in het verleden veel veldkarteringen uitgevoerd, waarbij voornamelijk veel vuurstenen artefacten uit het Neolithicum en fragmenten aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse tijd zijn aangetroffen. Omdat er in de omgeving van het plangebied weinig gravende archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd is er weinig bekend over de aanwezigheid van mogelijke nederzettingsterreinen. Vanwege de grote hoeveelheid vondsten in de omgeving van het plangebied uit het Neolithicum en de IJzertijd en Romeinse tijd wordt er voor

het plangebied een hoge gespecificeerde verwachting voor deze drie perioden afgegeven en een middelhoge verwachting voor resten uit de Bronstijd. Omdat de omgeving van het plangebied van de Vroege Middeleeuwen tot begin 18^e eeuw onderdeel was van een uitgestrekt bosgebied (het Koningsbosch), heeft het plangebied een lage gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd. Archeologische resten van jagers-verzamelaars worden verwacht op gradiëntsituaties, op locaties op niet te grote afstand van (stromend) water. Vanwege de ligging van het plangebied op een hooggelegen plateau buiten zones met een gradiëntsituatie, is de verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum laag.

Archeologische resten worden, landschappelijk gezien, verwacht in de eerste 30 cm beneden de bouwvoor. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden de (oorspronkelijke) bouwvoor verwacht.²⁰ De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.²¹

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bos, agrarisch perceel, erf/tuin en is deels bebouwd geweest. Door rooiwerkzaamheden, ploegen, bouw- en sloopactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bos, agrarisch perceel, erf/tuin en is deels bebouwd geweest. Door rooiwerkzaamheden, ploegen, bouw- en sloopactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Uit de landschappelijke ligging op een relatief hooggelegen terras, afgedekt met een lösspakket, blijkt dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

²⁰ Zie bijvoorbeeld Groenewoudt 1994

²¹ Kars & Smit 2003

De gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied is hoog voor archeologische resten uit het Neolithicum en de IJzertijd en Romeinse tijd, laag voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en middelhoog voor archeologische resten uit de overige perioden vanaf het Laat Paleolithicum.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 17 december 2016 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) vijf boringen tot maximaal 1,2 m - mv gezet (zie figuur 10). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige begroeiing. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²² De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

Vanwege de slechte zichtbaarheid van het maaiveld in het plangebied was het niet mogelijk een opervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

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

Onder een geroerd pakket löss van 30 cm dik (bij boringen 1 en 2) aan de zuidoostzijde van het plangebied, 45 centimeter (bij boring 3) in het centrum van het plangebied, 40 centimeter (bij boring 4) in het noordwesten van het plangebied en 50 centimeter (bij boring 5) in het noordoosten van het plangebied ligt een ongestoord pakket löss op een pakket grof zand. Het pakket grof zand is geïnterpreteerd als Pleistocene Rijnaafzettingen waarop het lösspakket is afgezet.

Archeologie

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

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

²² Bosch, 2005.

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Onder een geroerd pakket löss ligt een ongestoord pakket löss op een pakket grof zand. Het pakket grof zand is geïnterpreteerd als Pleistocene Rijnafzettingen waarop het lösspakket is afgezet.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het geroerd pakket varieert in dikte van 30 cm (bij boringen 1 en 2), 45 centimeter (bij boring 3), 40 centimeter (bij boring 4) en 50 centimeter (bij boring 5).
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De diepte van de verstoringen varieert in het plangebied maar zijn niet van dermate grote omvang dat de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied zoals die in het bureauonderzoek is opgesteld dient te worden aangepast.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van een relatief hooggelegen terras, afgedekt met een lösspakket de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een geroerd pakket löss gelegen op een ongestoord pakket löss op een pakket grof zand. Het pakket grof zand is geïnterpreteerd als Rijnafzettingen waarop het lösspakket is afgezet.

De diepte van de verstoringen varieert in het plangebied maar zijn niet van dermate grote omvang dat de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied zoals die in het bureauonderzoek is opgesteld dient te worden aangepast.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken. Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is niet mogelijk. Dit kan door middel van een karterend booronderzoek gericht op het opsporen van vindplaatsen uit de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd. Bij deze vorm van onderzoek dienen binnen het plangebied 10 boringen met een edelmanboor met een diameter van 12 centimeter te worden gezet.

Een andere methode van vervolgonderzoek is het uitvoeren van een veldkartering. Indien de klant het plangebied ploegt en vervolgens met een kilverbak egaliseert is het mogelijk, het liefst na een regenbui, een veldkartering binnen het plangebied uit te voeren. Hierbij wordt het plangebied in raaien afgelopen om te kijken of er archeologisch vondstmateriaal aan het oppervlak ligt dat kan wijzen op een vindplaats. Het is eventueel mogelijk, mits het bevoegd gezag (de gemeente Echt-Susteren) daar

akkoord mee gaat om deze veldkartering door de lokale amateurarcheologen te laten uitvoeren. Dit zou kosten besparen voor de initiatiefnemer.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies is ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag (gemeente Echt-Susteren). De archeologische adviseur van de gemeente komt tot een ander advies.

Hij stelt het volgende: *“Ik adviseer echter om bovenstaande methoden niet toe te passen, omdat dit met de brede archeologieverwachting en de trefkans niet geschikt is op deze locatie. Ook het veldkarteren is geen goede optie, het is onbekend hoe diep de grond reeds verstoord is en hoe diep er geploegd gaat worden om te kunnen karteren. Eventuele vondsten / sporen kunnen al bij het ploegen worden geroerd. Deze methode is alleen geschikt als je een specifieke verwachting hebt.”*

Zijn advies luidt: *“De dubbelbestemming handhaven voor het terrein. De indruk is echter dat de kans op het aantreffen van behoudenswaardige resten vrij klein is, maar uit te sluiten is het niet. Indien er ten behoeve van de woningen bouwputten worden gegraven adviseer ik de bouwputten te laten inspecteren door een archeoloog, een PvE is niet nodig. De uitvoerder moet dan ruim van tevoren kenbaar maken wanneer hij start met de graafwerkzaamheden, zodat de archeoloog dit op tijd kan inplannen. Indien er in de bouwput vondsten en/of sporen worden gevonden dient met het bevoegd gezag de vervolgstappen bepaald te worden. De archeoloog dient zijn/haar bevindingen wel in een rapportje vast te leggen. Voor het overige terrein blijft de dubbelbestemming gehandhaafd.”*

Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Broek, J.M.M. van den, & G.C. Maarleveld, 1963: *The Late-Pleistocene terrace deposits of the Meuse*, Mededelingen van de Geologische Stichting 16, 13–24.
- Ellenkamp, ir. G.R. & drs. G. Tichelman, 2008: *Archeo-landschappelijke knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas (3delen) RAAP-RAPPORT 1741 Amsterdam*.
- Groenewoudt, B.J. 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17) p.109-146 & p.175-188.
- Houtgast, R.F., R. T. Van Balen, L. M. Bouwer, G. B. M. Brand & J. M. Brijker, 2002: *Late Quaternary activity of the Feldbiss Fault Zone, Roer Valley Rift System, the Netherlands, based on displaced fluvial terrace fragments*. Tectonophysics, Volume 352, Issues 3-4, pp 295-315
- Huisman, E., 1978: *De parochie Koningsbosch, haar geboorte en groei*, Sittard
- Kars, H. & Smit, A. (red.) 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Renes, J. 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1970: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 60 Oost Sittard*. Wageningen

Bronnen

AHN; internetsite, december 2015.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2015.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Beeldbank, Vrije Universiteit, december 2015.
<http://www.imagebase.uvu.vu.nl>

Bodemloket, internetsite, december 2015.
<http://www.bodemloket.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg, internetsite, december 2015.
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket, internetsite, december 2015.
<http://www.dinoloket.nl/>

Geldmuseum, internetsite, december 2015.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>.

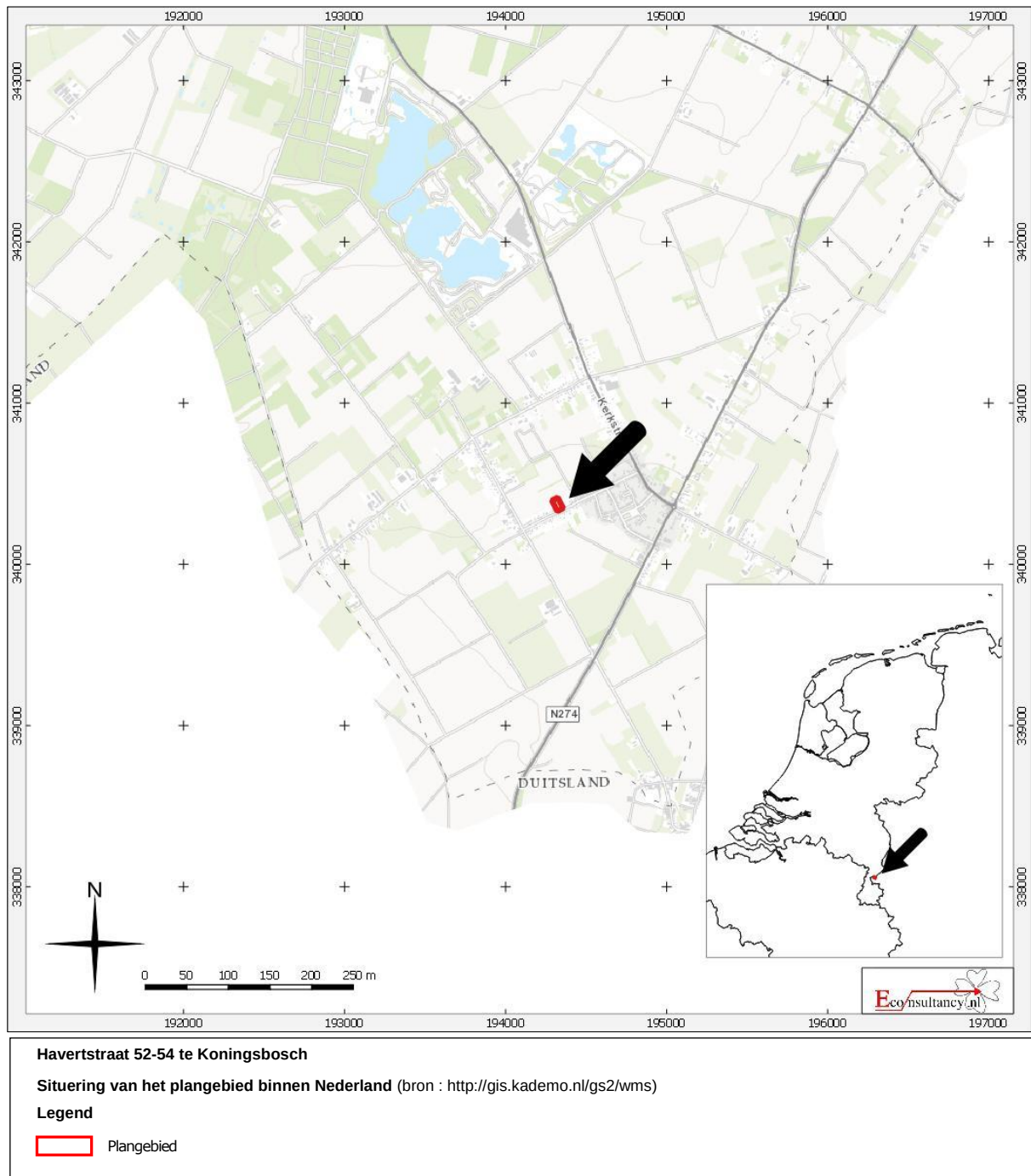
Gemeente Echt-Susteren, internetsite, december 2015.
<http://www.echt-susteren.nl/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg, internetsite, december 2015.
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

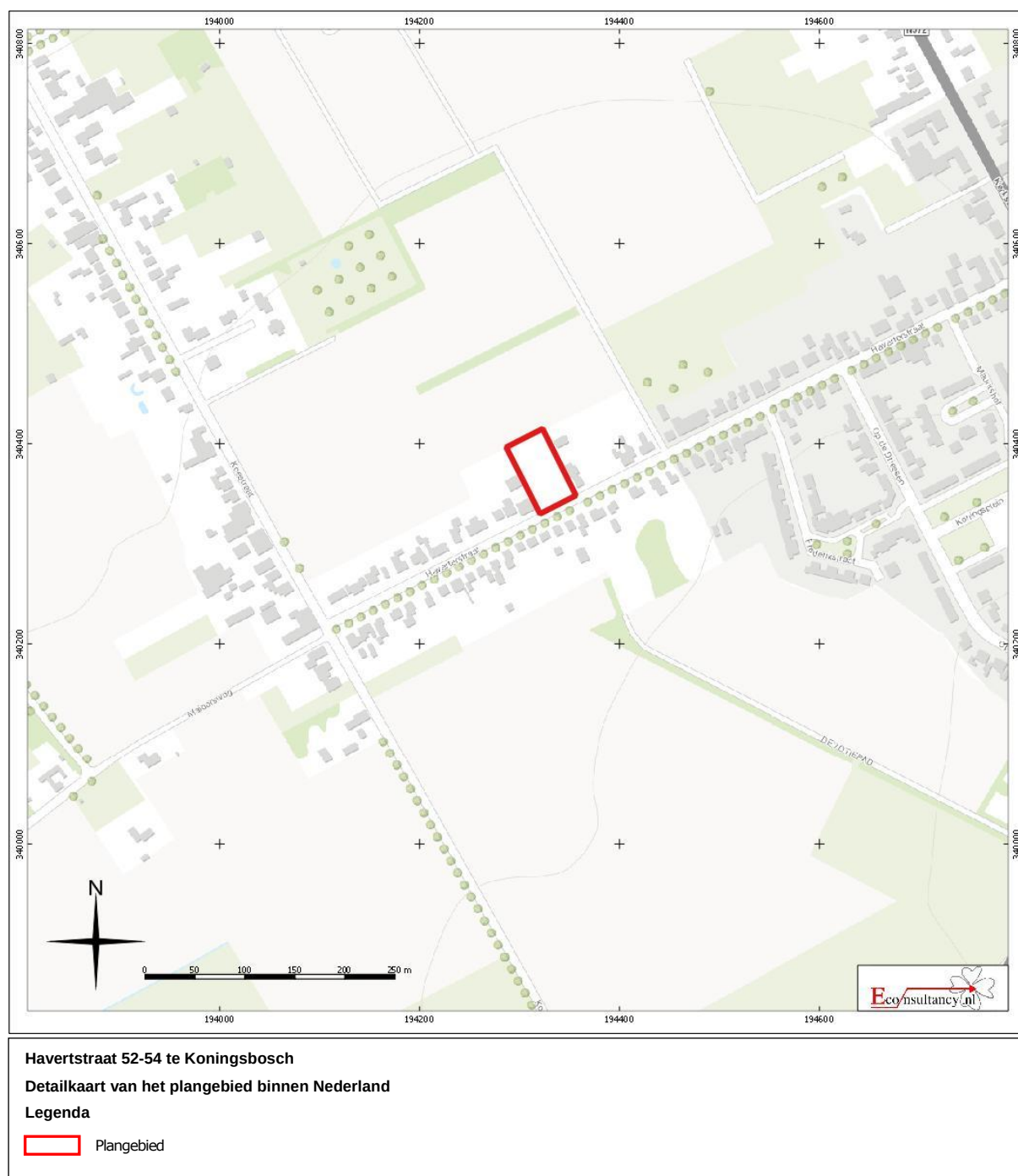
SIKB; internetsite, december 2015.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, december 2015.
<http://www.watwaswaar.nl>

Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland*



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

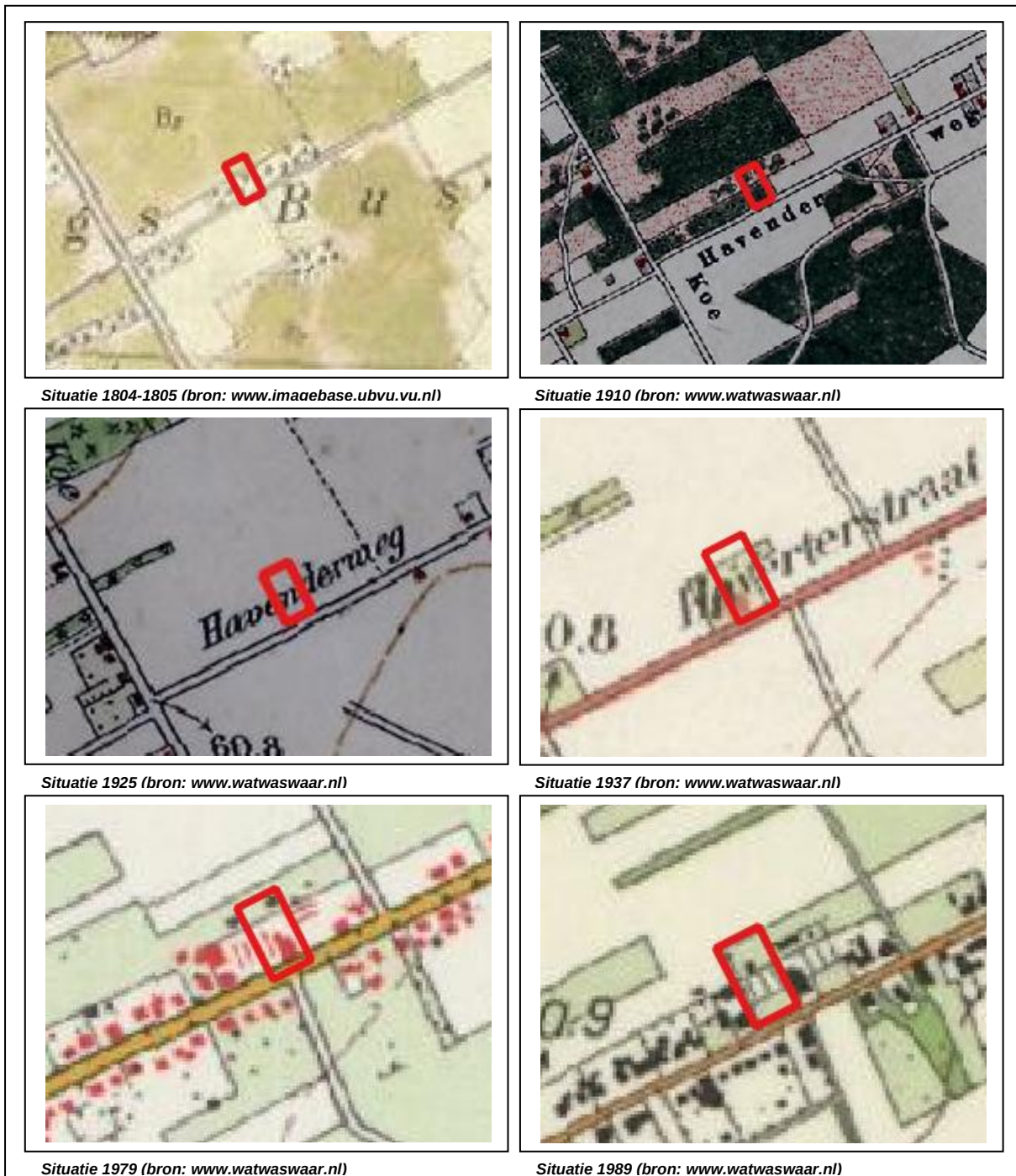


Havertstraat 52-54 te Koningsbosch
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



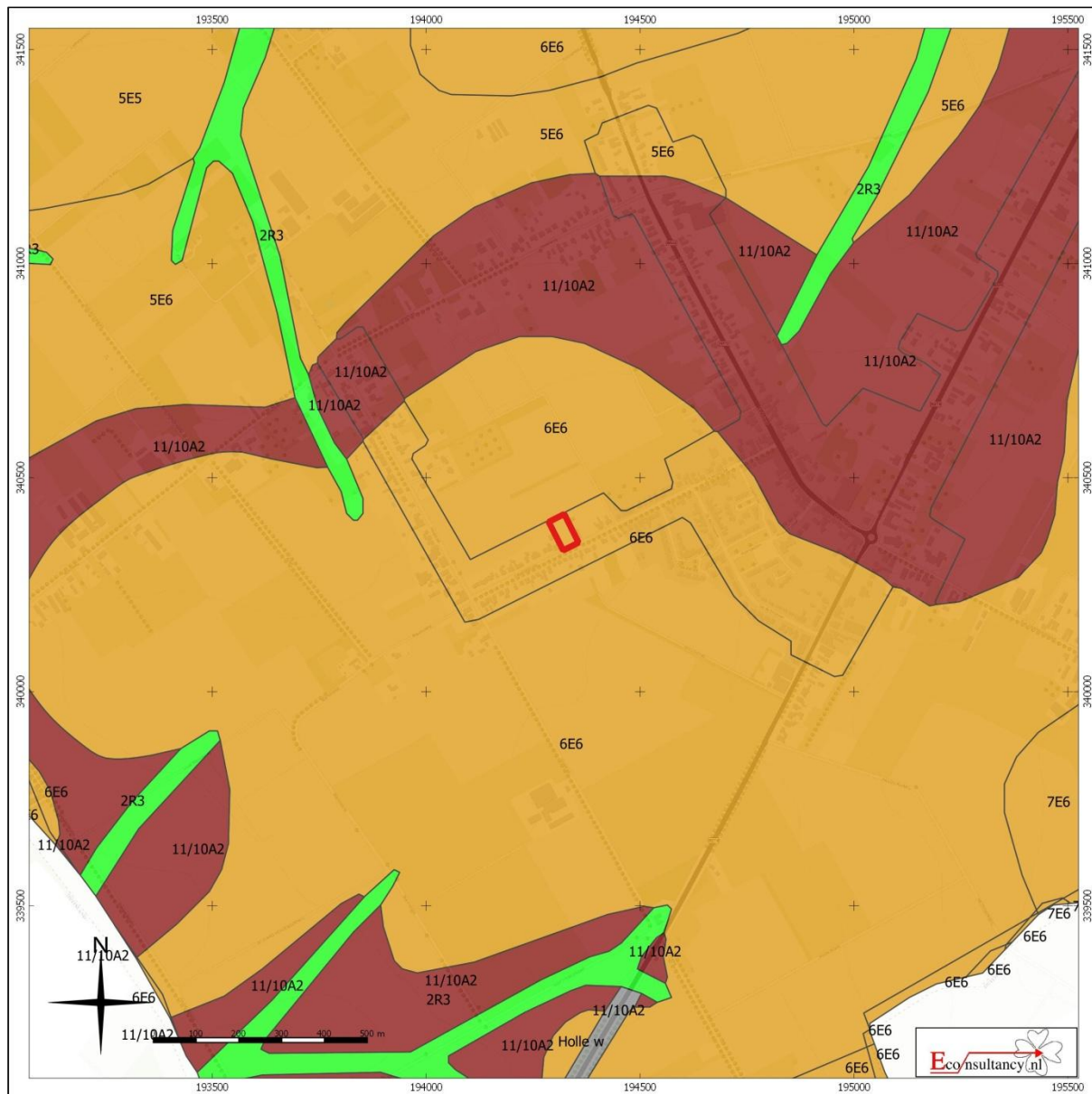
Havertstraat 52-54 te Koningsbosch

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

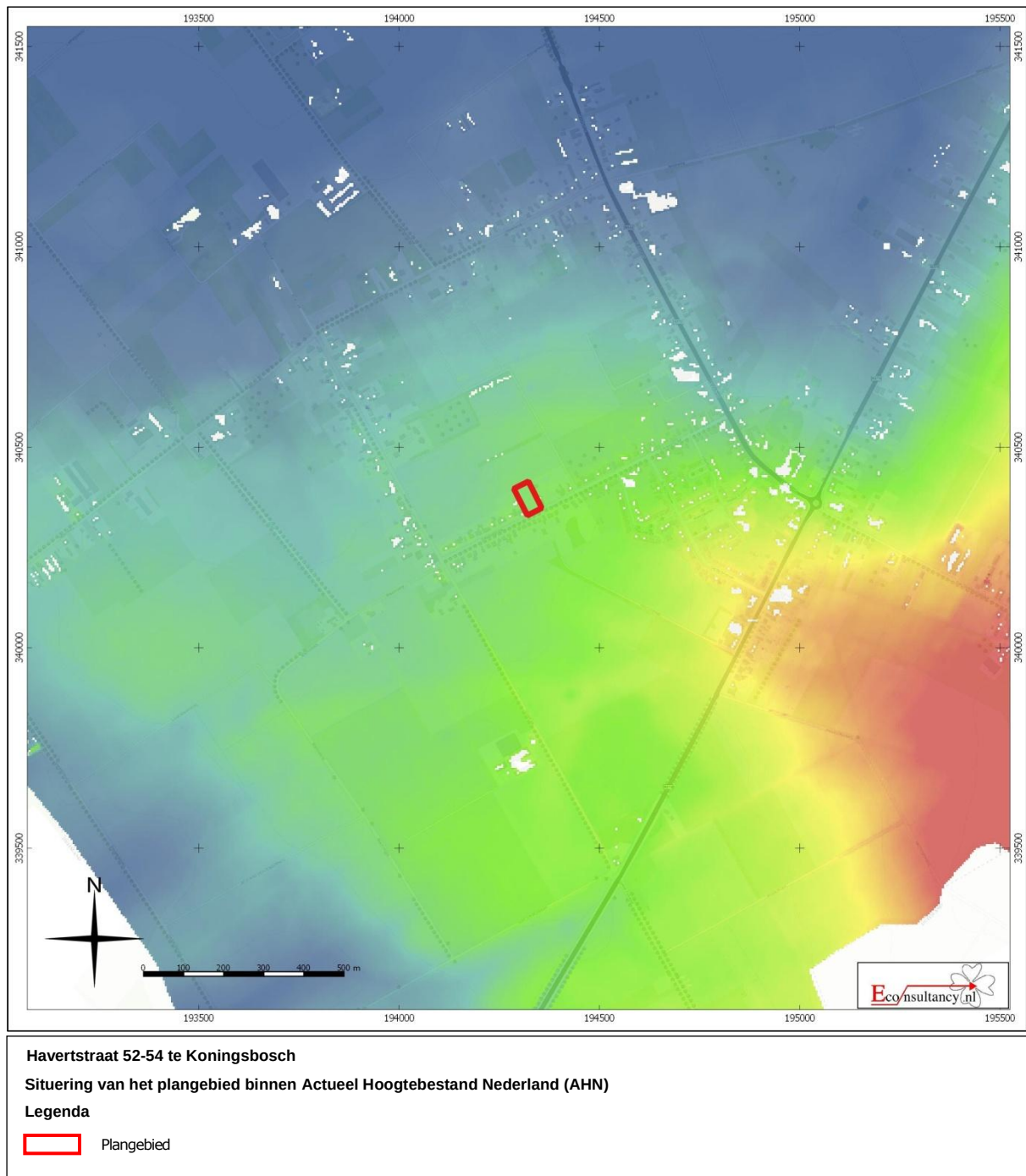


Havertstraat 52-54 te Koningsbosch

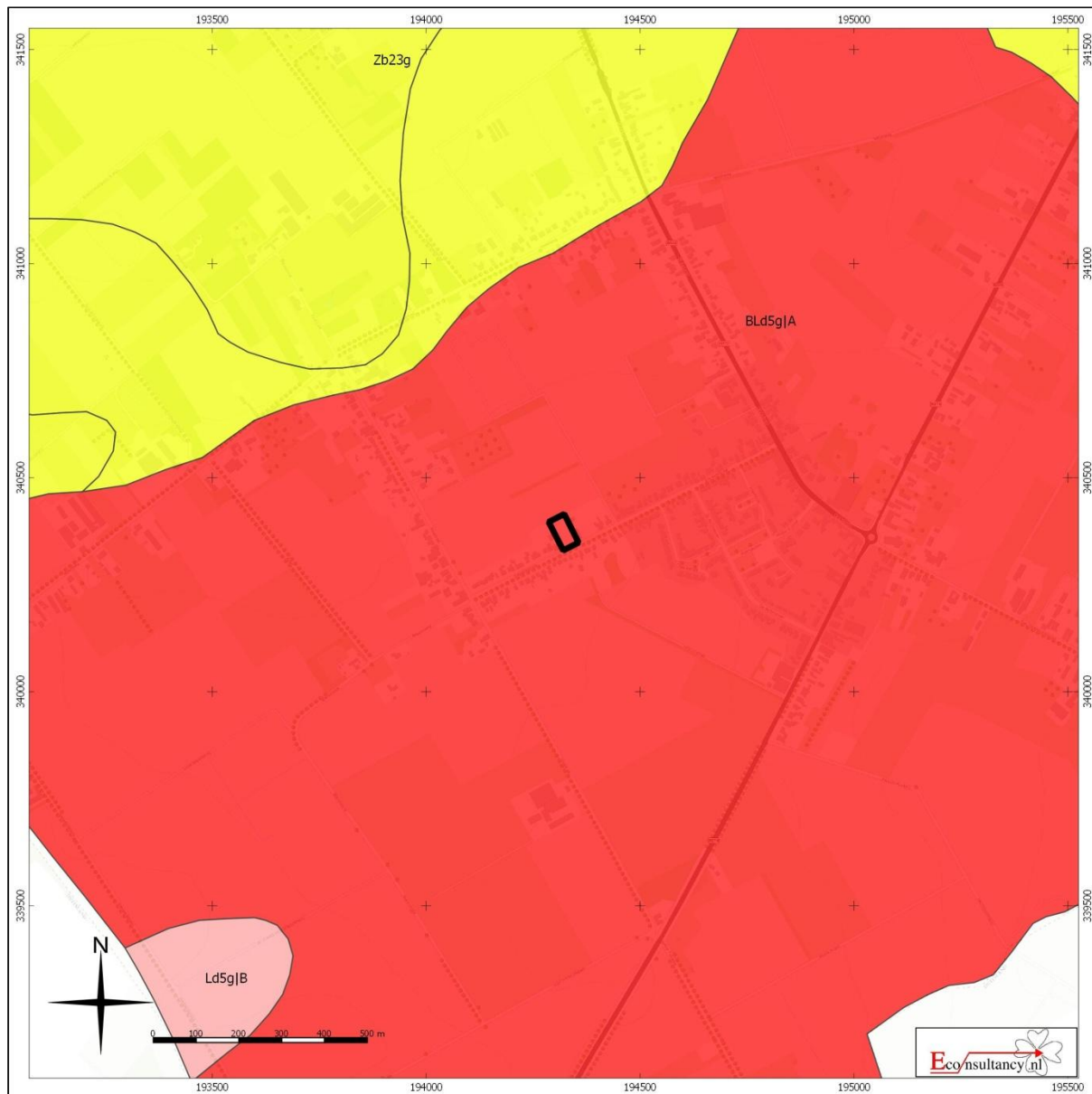
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

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

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



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Havertstraat 52-54 te Koningsbosch

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

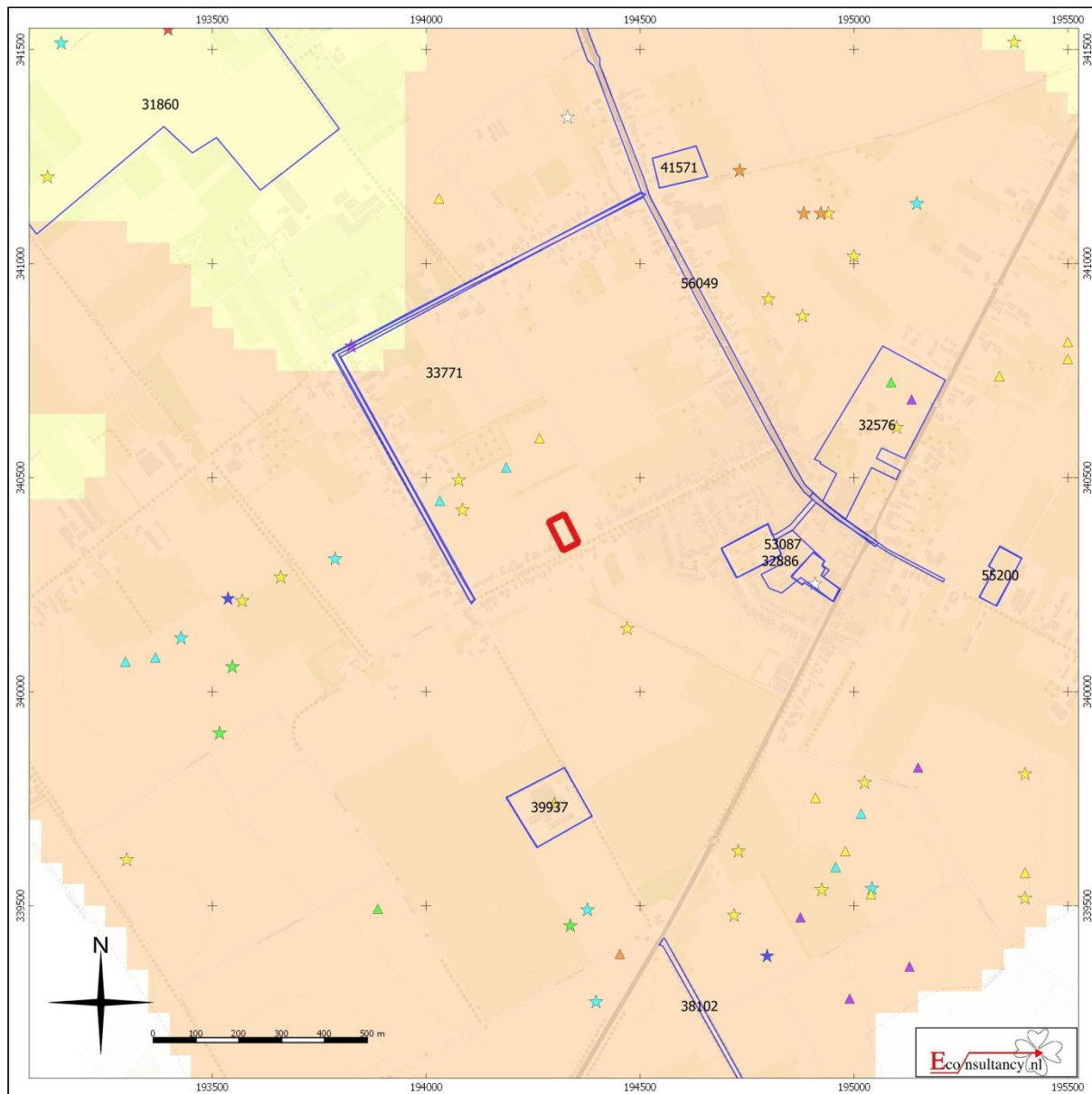
Legenda



Plangebied

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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Havertstraat 52-54 te Koningsbosch

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

Plangebied



Monumenten

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

Waarnemingen, Vondsten

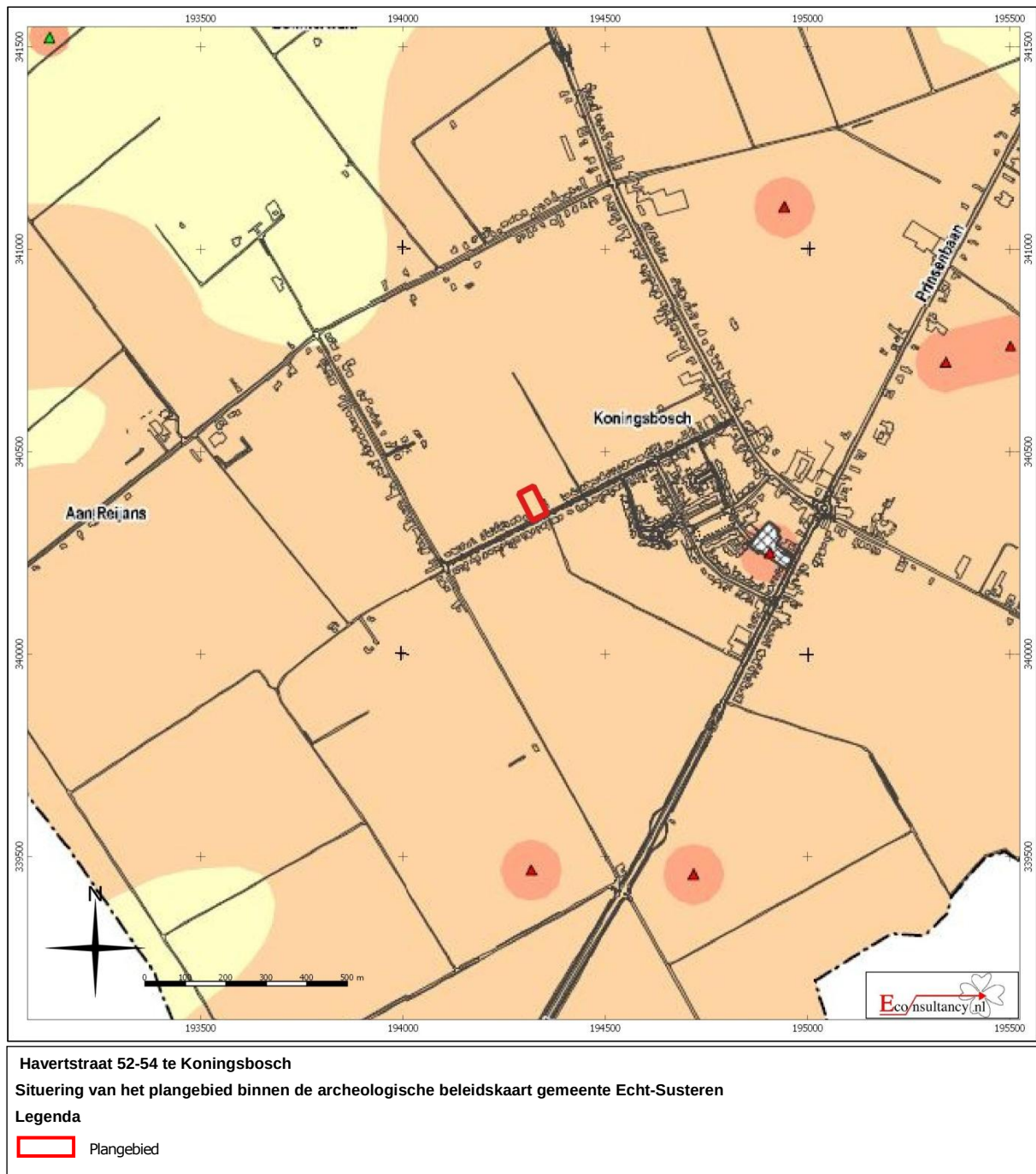
Categorie

- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode

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

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart*



Figuur 10. Boorpuntenkaart



Havertstraat 52-54 te Koningsbosch

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500				Vb1		Middeleeuwen	
-450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12				IVa		Bronstijd	
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000						
-4900		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-5300			Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-7020	8000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
-8240	9000			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
-8800				Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
-11.755	10.150			Bølling			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						
-14.025	12.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-15.700	13.000	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
-35.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-75.000							
-115.000							
-130.000							
-300.000							

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

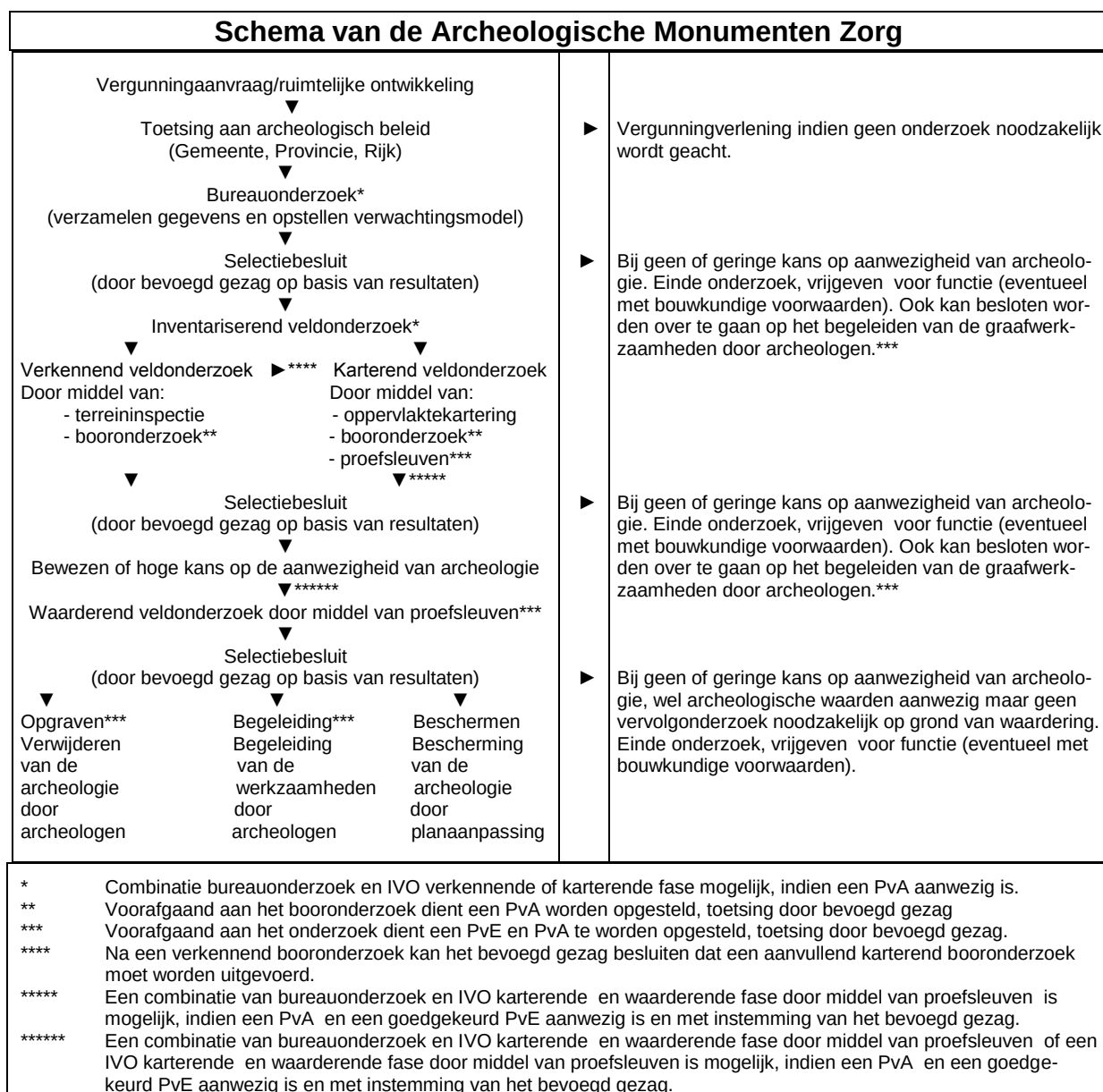
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

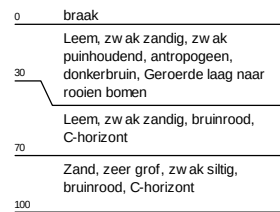
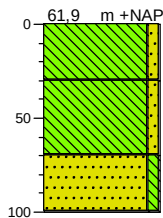
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 5 Boorprofielen

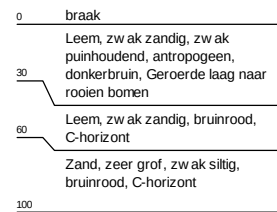
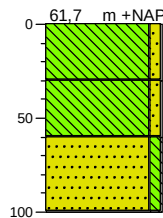
Boring 1

X: 194346,00
Y: 340350,00



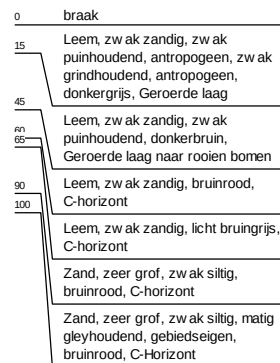
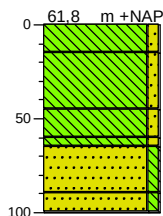
Boring 2

X: 194323,00
Y: 340341,00



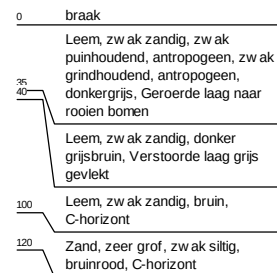
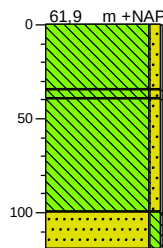
Boring 3

X: 194322,00
Y: 340371,00



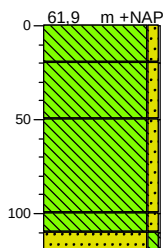
Boring 4

X: 194297,00
Y: 340393,00



Boring 5

X: 194319,00
Y: 340404,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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

