

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

GREENPORT HAAREN

TE HAAREN

GEMEENTE HAAREN



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Greenport Haaren te Haaren
in de gemeente Haaren**

Opdrachtgever	B.A.M. Vermeer Dhr. P. van den Zanden Van Ginnekenweg 12 5071 NJ Udenhout
Project	HAA.C5S.ARC
Rapportnummer	15033213
Status	Definitieve rapportage
Versienummer	D1
Datum	12 augustus 2015
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	15033213 HAA.C5S.ARC	
Toponiem	Greenport Haaren	
Opdrachtgever	B.A.M. Vermeer Dhr. P. van den Zanden	
Gemeente	Haaren	
Plaats	Haaren	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Haaren, Sectie A, nummer 2685 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 3 hectare	
Kaartblad	45 C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 142.120 / Y: 402.268	
Bevoegde overheid	Gemeente Haaren Bezoekadres: Mgr. Bekkersplein 2 5076 AV Haaren Tel. 0411-627282	Postadres: Postbus 44 5076 ZG Haaren
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 65696 n.v.t.	Booronderzoek 65697 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. A.H. Schutte en drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van B.A.M. Vermeer op 18 en 19 maart 2015 een archeologisch bureauonderzoek en op 25 maart 2015 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is gelegen aan de Greenport Haaren te Haaren in de gemeente Haaren.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Haaren ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (Archeologisch waardevol gebied 3). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop 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.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandrug ver gelegen van stromend water blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers-verzamelaars. Doordat er venen in de omgeving van het plangebied (5 km ten noorden, oosten en zuiden) lagen die in het Mesolithicum zullen zijn gevormd is het plangebied in deze periode gunstig voor jagers-verzamelaars. De dekzandrug met een goede grondwatertrap maakt het plangebied echter wel een gunstige vestigingslocatie vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Op basis van het historisch kaartmateriaal wordt echter een lage verwachting gegeven voor de Nieuwe tijd aangezien het plangebied in de eerste helft van de 19^e eeuw onderdeel uit maakten van een groot heidegebied. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de directe omgeving van het plangebied geen sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen. In de directe omgeving zijn echter maar weinig archeologische onderzoeken uitgevoerd, zes stuks, wat geen representatieve steekproef is. Iets meer dan één kilometer ten oosten van het plangebied zijn op dezelfde dekzandrug als het plangebied sporen en vondsten gedaan bij een proefsleuvenonderzoek en opgraving uit de IJzertijd en Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw verstoord is van 60 tot 110 centimeter onder het maaiveld

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Selectieadvies

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

Na beoordeling van het rapport is bovenstaande aanbeveling overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Haaren.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Haaren of de Provincie Noord-Brabant.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden.....	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens.....	5
3.7	Archeologische waarden.....	8
3.8	Aanvullende informatie	12
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Haaren	12
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	13
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	14
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden.....	15
4.2	Resultaten	15
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek.....	16
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES.....	16
5.1	Conclusie.....	16
5.2	Selectieadvies	17

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht waarnemingen
Tabel VI.	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 Topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1850-1900
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1956
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1988
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 11.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 13.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van B.A.M. Vermeer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Greenport Haaren te Haaren in de gemeente Haaren (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een logistiek centrum voor de boomteelt worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van 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 nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Haaren, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- 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 18 en 19 maart 2015 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 25 maart 2015. Meegewerkt hebben: drs. A.H. Schutte en drs. M. Stiekema. Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (senior prospector/kwaliteitscontroleur).

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);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Haaren;
- 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 bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3 hectare en ligt aan Rijksweg N65, circa 3 kilometer ten noordwesten van Haaren in de gemeente Haaren (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 9,20 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Haaren, sectie A, nummer 2685 (ged.).

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel deels bebouwd, deels verhard, deels in gebruik als groenvoorziening en deels in gebruik als boomkwekerij (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich boomkwekerijen;
- aan de oostzijde bevindt zich de Berktweg met aansluitend agrarisch gebied of bos;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Rijksweg met aansluitend agrarische percelen of bebouwing met tuinen;
- aan de westzijde bevindt zich de Rijksweg met aansluitend agrarische percelen.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht 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.

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied één onderzoek opgeleverd.² Bij Rijksweg 13 is een onderzoek uitgevoerd in verband met sierplanten- en sierstruikenkwekerij, stortplaats agrarisch afval en/of takkenbossen op land, stortplaats op land en boomkwekerij. De locatie is voldoende onderzocht en er heeft geen sanering plaats gevonden.

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 manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

² www.bodemloket.nl.

In het plangebied zal een logistiek centrum voor de boomteelt worden gerealiseerd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 3 hectare worden heringericht. De exacte omvang en diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend.

De huidige bebouwing wordt ook in gebruik genomen bij het bestemmingsplan. De bestaande kantoorfunctie van de villa blijft in gebruik als kantoor. De bestaande bedrijfswoningen blijven als zodanig gehandhaafd. In deze woningen wordt voorzien in het opvangen van de huisvestingsbehoefte van het personeel dat op de kwekerij en ten dienste van de Greenport gaat werken. Het aan deze bebouwing gekoppelde bouwvlak dat aan de overzijde van de straat is gelegen wordt losgekoppeld van het bouwvlak op de gronden van de kwekerij en Greenport.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

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
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Haaren, Sectie A, Blad 02	1:2.500	Heide, aan de zuidzijde doorsneden door een weg	Heide doorsneden door wegen (ten westen loopt de huidige Rijksweg), ten zuiden ligt een ven.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	45_3rd	1:50.000	Waarschijnlijk nog steeds heide.	Door het plangebied loopt de huidige Rijksweg, ten oosten loopt een voorganger van de huidige Berktweg. Ten noorden staat het Posthuus. Aan de westzijde van de Rijksweg liggen agrarische percelen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1868	627	1:50.000	Deels in agrarisch gebruik deels bebost.	Deels in agrarisch gebruik deels bebost. Grootste deel huidige wegenpatroon gerealiseerd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1900	627	1:50.000	Deels in agrarisch gebruik, deels bebost en deels heide.	Deels in agrarisch gebruik, deels bebost en deels heide.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	627	1:50.000	Geen veranderingen.	Geen veranderingen.
Topografische kaart	1926	627	1:25.000	Geen veranderingen.	Geen veranderingen.
Topografische kaart	1956	45C	1:25.000	In de zuidwest hoek staat bebouwing, rest van het plangebied in gebruik als boomgaard/bos.	Heide verdwenen.

³ www.watwaswaar.nl.

Topografische kaart	1967	45C	1:25.000	In de zuidelijke deel van het plangebied staat nu bebouwing, in het noordoosten is een weg gerealiseerd. Onbebouwde delen zijn in gebruik als grasland of staan bomen.	Geen veranderingen.
Topografische kaart	1978	45C	1:25.000	Geen veranderingen.	Geen veranderingen.
Topografische kaart	1988	45C	1:25.000	Geen veranderingen.	Geen veranderingen.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in het begin van de 19^e eeuw in een heidegebied ligt met aan de westzijde de huidige Rijksweg. Op de kaart van 1830-1850 is het plangebied waarschijnlijk nog steeds heide maar is een deel van het huidige wegennet gerealiseerd. Op de kaart uit 1868 is een deel van het terrein in agrarisch gebruik en is een deel bebost, op de kaart uit 1900 is een deel van het plangebied heide. Tot 1926 verandert er niets in het plangebied. Tussen 1926 en 1956 is in de zuidwest hoek bebouwing gerealiseerd, rest van het plangebied is in gebruik als boomgaard/bos. Tussen 1956 en 1967 is in het zuidelijke deel van het plangebied bebouwing en in het noordoosten een weg gerealiseerd, onbebouwde delen zijn in gebruik als grasland of staan bomen. Tot 1988 vinden er vervolgens geen veranderingen meer plaats. De omgeving van het plangebied is in het begin van de 19^e eeuw een heide gebied doorsneden met wegen. Op de kaart van 1830-1850 loopt door het plangebied een voorganger van de huidige Rijksweg en ten oosten een voorganger van de huidige Berktweg. Ten noorden staat het Posthuus. Aan de westzijde van de Rijksweg liggen agrarische percelen. Op de kaart uit 1868 is de omgeving deels in agrarisch gebruik deels bebost en is het grootste deel huidige wegennet gerealiseerd. Op de kaart uit 1900 is een deel heide wat zo blijft tot 1926, tussen 1926 en 1956 is de heide in cultuur gebracht. Hierna vinden geen veranderingen meer plaats.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

In het plangebied ligt een gemeentelijk monument, de 20^e-eeuwse bebouwing in de zuidwesthoek van het plangebied. Het betreft een villa van cultuurhistorisch belang, eenlaags met aan de achterzijde een erker, schilddak gedekt met tuile du Nord pannen en piroenen op de nokhoeken; aan weerszijde uitbouwen met topgevels en gewolfde pannen daken en piroen op de nok. Aan de straatzijde een bakstenen brug met hekje en ijzeren hek. In bijgebouw is een gevelsteen met opschrift 'Posthuis' bewaard gebleven. Verder liggen binnen het onderzoeksgebied een aantal rijks- en gemeentelijke monumenten, voornamelijk uit de 19^e en 20^e eeuw. Deze jonge monumenten onderstrepen de historische ontwikkeling van het gebied zoals die uit het historisch kaartmateriaal valt af te lezen.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon van de mens. 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 ⁴	Formatie van Bostel met een dek van het laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (code: Bx6).

⁴ Mulder et al., 2003.

Geomorfologie ⁵	Dekzandrug-of kopje (Code: 3L5)
Bodemkunde ⁶	Grotendeels Laarpodzolgronden; lemig fijn zand (code: cHn23t-VI), in het noordwesten Gooreerdgronden; lemig fijn zand (code: pZn23t-V).

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx6) aan het oppervlak wordt aangetroffen.

De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd.⁷ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.⁸ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).⁹ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. De dekzandruggen zijn gevormd in het Laat Glaciaal (12.300-10.200 jaar geleden) doordat koude en minder koude perioden zich afwisselden. Hierdoor vonden er nieuwe zandverstuivingen plaats die voornamelijk in ruggen en duinen werden afgezet. Deze 'Jonge dekzanden' zijn herkenbaar als goed gesorteerde, weinig gelaagde afzettingen.¹⁰

DINO¹¹

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit zand op leem, op zand op leem. Dit wijst op de formatie van Boxtel 6.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart 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 dekzandrug- of kopje (Code: 3L5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetail-

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

⁷ Mulder et al., 2003.

⁸ Berendsen, 2008.

⁹ Mulder et al., 2003.

¹⁰ Alterra 2003

¹¹ www.dinoloket.nl.

¹² DINO boornummers B45C0739 & B45C0740.

¹³ www.ahn.nl.

leerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een dekzandtrug met ten oosten, westen en noorden lager gelegen delen (zie figuur 5).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied grotendeels gekarteerd als Laar-podzolgronden; lemig fijn zand (code: cHn23t-VI), in het noordwesten liggen Gooreerdgronden; lemig fijn zand (code: pZn23t-V) (zie figuur 10).¹⁴

Laarpodzolgronden zijn humuspodzolgronden met een matig dikke (30-50 cm) humushoudende bovengrond en waarin de ijzerhuidjes op de zandkorrels direct onder de B-horizont ontbreken. Het zijn oude ontginningsgronden, waarbij de 30-50 cm dikke bovengrond gedeeltelijk is ontstaan door ophoging met mest uit de potstal. De B-horizont is 15 à 20 cm dik, donkerbruin van kleur, matig humusarm en goed bewortelbaar. De C-horizont bestaat uit grijs, uiterst humusarm, zeer fijn of matig fijn zand waarin plaatselijk tussen 50 en 70 cm diepte ijzervlekken voorkomen.

Gooreerdgronden zijn zandgronden met een duidelijk donkere bovengrond (minerale eerdlaag) en zonder ijzerhuidjes rondom de zandkorrels direct onder de A1-horizont. Ze hebben, in tegenstelling tot de beekerdgronden, geen roest of de roest begint dieper dan 35 cm. Indien de roest ondieper dan 35 cm begint is deze over ten minste 30 cm onderbroken. Ze vormen een heterogene groep van gronden waarin naast roestarme A/C-profielen ook zwak ontwikkelde podzolgronden voorkomen. De bodemvorming heeft plaatsgevonden in een oligotroof milieu. Meestal worden ze aangetroffen in de bovenloop van de beekdalen en in gebieden waar de B-horizont zwak is ontwikkeld of door ploegen in de bouwvoor is opgenomen.

Grondwatertrap

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

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁵

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

¹⁵ Locher & de Bakker, 1990.

is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grotendeels grondwatertrap VI, het noordwestelijke deel heeft grondwatertrap V.

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 staan afgebeeld op figuur 11, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

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 er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen.

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Ze brengen focus aan in de inzet van de provinciale middelen hiervoor. De archeologische landschappen werken niet rechtstreeks door naar derden, maar zijn zelfbindend voor de provincie. De provincie zet in op samenwerken en stimuleren, met name voor wat betreft de afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid. Het plangebied ligt in het archeologisch landschap Dekzandrug Tilburg-Den Bosch en het cultuurhistorisch landschap Loonse en Drunense Duinen.

Archeologisch landschap Dekzandrug Tilburg-Den Bosch

In dit gebied komt bewoning voor vanaf het Paleolithicum tot in de Late Middeleeuwen. Uit alle perioden zijn vindplaatsen aanwezig. Uit Archis II blijkt dat de Romeinse tijd en de vroege Middeleeuwen in dit gebied sterker vertegenwoordigd is in het aantal waarnemingen en AMK-terreinen dan volgens de algemene trend in Noord-Brabant gebruikelijk is.

Cultuurhistorisch landschap Loonse en Drunense Duinen

Voor dit cultuurhistorisch landschap heeft de provincie een ontwikkelingsstrategie opgesteld:

- het behoud van het stuifzandgebied;

- de natuurontwikkelings- en recreatieve opgave afstemmen met de cultuurhistorische waarden;
- de economische dragers afstemmen op de cultuurhistorische identiteit Loonse en Drunense Duinen;
- het vergroten van de cultuurhistorische waardering door het vergroten van de beleving.

Archeologische beleidskaart Gemeente Haaren

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 Haaren ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (Archeologisch waardevol gebied 3). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd (zie figuur 12).

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen 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 11).

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 6 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend), een proefsleufonderzoek en een opgraving (zie Tabel IV en figuur 11).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
28016	465 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Haaren, Kovelsweg 5 Uitvoerder: SOB Research Datum: 04-04-2008 Onderzoeksnummer: 39189 Resultaat: IVO/P Bureau- en verkennend veldonderzoek in het kader van uitbreiding bouwblok
50144	465 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Haaren, Kovelsweg 4 Uitvoerder: SOB Research Datum: 10-01-2012 Onderzoeksnummer: 40542 Resultaat: Geen verder onderzoek noodzakelijk Karterend booronderzoek ten behoeve van de bouw van een varkensstal.
48568	600 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Udenhout, Uitvoerder: BAAC BV Datum: 22-09-2011

		Onderzoeksnummer: 38213 Resultaat: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk
51681	950 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Haaren, Mijnbouwlocatie Haaren 1 Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 01-05-2012 Resultaat: Bureauonderzoek in verband met aanleg proefboorlocatie Haaren-1
39298	970 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Haaren, Wijngaert III West Uitvoerder: BAAC BV Datum: 03-02-2010 Onderzoeksnummer: 51710 Resultaat: In het onderzoeksgebied zijn twee vindplaatsen aangetroffen, een vindplaats met nederzettingssporen uit de IJzertijd (vindplaats 1), een vindplaats uit de Late Middeleeuwen A tot en met de Nieuwe tijd (vindplaats 2). Vindplaats 1 bestaat uit nederzettingssporen uit de IJzertijd. De sporen werden enkel aangetroffen in werkput 17. Waarschijnlijk betreft het off site fenomenen van de nederzetting die ten oosten van het plangebied werd opgegraven. Uit dat onderzoek blijkt dat de bewoningssporen richting het plangebied afnemen en/of slechter geconserveerd zijn. Vindplaats 2, late Middeleeuwen A - Nieuwe tijd, bestaat uit nederzettingssporen, sporen van percelering/erfafscheiding en sporen die in relatie staan tot het landgebruik van het plangebied die zijn ontstaan bij de ontginning van het gebied en de daaropvolgende agrarische activiteiten. De sporen werden aangetroffen in het hele plangebied, maar in het centrale deel van deelgebied 1 en 2 werd een concentratie van paalkuilen, kuilen en greppels aangetroffen. De vindplaats behoort tot een nederzetting uit de Late Middeleeuwen die in de Volle Middeleeuwen in relatie staat tot de nederzetting die direct ten oosten van het plangebied tijdens een opgraving is aangetroffen. Meestal worden nederzettingsterreinen na de volle Middeleeuwen verlaten. In het plangebied loopt de bewoning continue door tot op heden. In de periode late Middeleeuwen B - Nieuwe tijd was het terrein omgracht wat wijst op enige status. Op basis van het proefsleuvenonderzoek wordt vindplaats 1, gezien de lage inhoudelijke kwaliteit, als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Vindplaats 2 met een oppervlakte van circa 1,9 ha wordt, gezien de hoge inhoudelijke kwaliteit, als behoudenswaardig gewaardeerd. De nieuwbouwplannen vormen een bedreiging voor de archeologische waarden. De waarden kunnen gezien de geringe diepteligging enkel in situ behouden worden door af te zien van de toekomstige bodemingrepen. Wanneer een bescherming van de archeologische waarden niet mogelijk is, zullen de archeologische waarden ex situ bewaard moeten blijven door middel van een opgraving. Vanuit cultuurhistorisch oogpunt wordt tevens geadviseerd om de oude grachtstructuur in de nieuwbouwplannen te accentueren en de inrichting en bebouwing binnen deze grachtstructuur te behouden.
44563	970 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Haaren, Wijngaert III West Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 28-12-2010 Onderzoeksnummer: 43419 Resultaat: Opgraving uitgevoerd; geen vervolgonderzoek meer noodzakelijk. Gemeente heeft behoud ex situ gerealiseerd.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied en het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 11). De twee hieronder vermelde waarnemingen, gedaan tijdens de hierboven vermelde proefsleuvenonderzoek en opgraving, liggen buiten het onderzoeksgebied.

Tabel V. Overzicht waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plan-gebied	Aard van de melding
437469	1075 meter ten zuidoosten	De archeologische vindplaats bestaat uit een circa 1,6 hectare groot omgracht terrein. Het heeft zich laten begrenzen aan de zuid-, west- en noordzijde. Alleen aan de oostzijde kon door bestaande bebouwing het terrein niet volledig worden onderzocht. Op basis van de resultaten mag verondersteld worden dat de vindplaats onder deze bebouwing doorloopt en dat de huidige Tempeliersweg de begrenzing vormt van het omgrachte terrein. Niet uitgesloten kan overigens worden dat de Tempeliersweg deels ook nog over de gracht heen ligt. De aard van de vindplaats is tweeledig. Allereerst is er sprake van een erf dat gedurende de late 11 ^e en 12 ^e eeuw werd bewoond. Dit erf kende in ieder geval één maar mogelijk twee fasen in haar gebouwplattegrond en beschikte over twee waterputten (waarschijnlijk niet gelijktijdig met elkaar). Dit erf maakt onderdeel uit van een grotere rurale nederzetting. De erven die tijdens de opgraving op Wijngaert III werden aangesneden horen gezien hun datering bij dezelfde nederzetting. De tweede vindplaats bestaat uit een omgracht terrein. Hiervan zijn de mogelijke leeflagen reeds verdwenen zodat het interpreteren van de aangetroffen (paal)kuilen lastig is. Verondersteld mag worden dat de gebouwen vooral op het oostelijk gedeelte van het terrein hebben gestaan. Gezien de lagere ligging van het noordelijk gedeelte buiten de omgrachting kan verondersteld worden dat het binnenterrein opgehoogd is geweest

		met de grond die werd gedolven bij de aanleg van de gracht. Omdat de grachten tot vroeg in de twintigste eeuw in gebruik zijn gebleven zal deze opgebrachte grond eerder zijn afgevoerd dan zijn afgeschoven in de gracht. <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 173 paalgaten - 3 houten waterputten <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - complete grachten - 45 fragmenten van greppels/sloten - grondsporen - 197 kuilen - 24 fragmenten van ijzeren objecten - 7 bakstenen - 142 fragmenten van keramische bouwmetaal - 324 fragmenten van roodbakend geglazuurd aardewerk - 3 fragmenten van kleurloos/ontkleurd glas - 3 fragmenten van stenen objecten - 50 fragmenten van organisch dierlijk objecten
443246	1125 meter ten zuidoosten	In het onderzoeksgebied zijn twee vindplaatsen aangetroffen, een vindplaats met nederzettingssporen uit de IJzertijd (vindplaats 1), een vindplaats uit de Late Middeleeuwen A tot en met de Nieuwe tijd (vindplaats 2). Vindplaats 1 bestaat uit nederzettingssporen uit de IJzertijd. De sporen werden enkel aangetroffen in werkput 17. Waarschijnlijk betreft het off site fenomenen van de nederzetting die ten oosten van het plangebied werd opgegraven. Uit dat onderzoek blijkt dat de bewoningssporen richting het plangebied afnemen en/of slechter geconserveerd zijn. Vindplaats 2, late Middeleeuwen A - Nieuwe tijd, bestaat uit nederzettingssporen, sporen van percelering/erfafscheiding en sporen die in relatie staan tot het landgebruik van het plangebied die zijn ontstaan bij de ontginning van het gebied en de daaropvolgende agrarische activiteiten. De sporen werden aangetroffen in het hele plangebied, maar in het centrale deel van deelgebied 1 en 2 werd een concentratie van paalkuilen, kuilen en greppels aangetroffen. De vindplaats behoort tot een nederzetting uit de Late Middeleeuwen die in de Volle Middeleeuwen in relatie staat tot de nederzetting die direct ten oosten van het plangebied tijdens een opgraving is aangetroffen. Meestal worden nederzettingsterreinen na de Volle Middeleeuwen verlaten. In het plangebied loopt de bewoning continue door tot op heden. In de periode Late Middeleeuwen B - Nieuwe tijd was het terrein omgracht wat wijst op enige status. Op basis van het proefsleuvenonderzoek wordt vindplaats 1, gezien de lage inhoudelijke kwaliteit, als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Vindplaats 2 met een oppervlakte van circa 1,9 ha wordt, gezien de hoge inhoudelijke kwaliteit, als behoudenswaardig gewaardeerd. De nieuwbouwplannen vormen een bedreiging voor de archeologische waarden. De waarden kunnen gezien de geringe diepteligging enkel in situ behouden worden door af te zien van de toekomstige bodemingrepen. Wanneer een bescherming van de archeologische waarden niet mogelijk is, zullen de archeologische waarden ex situ bewaard moeten blijven door middel van een opgraving. Vanuit cultuurhistorisch oogpunt wordt tevens geadviseerd om de oude grachtstructuur in de nieuwbouwplannen te accentueren en de inrichting en bebouwing binnen deze grachtstructuur te behouden. <i>IJzertijd :</i> - 19 paalgaten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 70 paalgaten - 1 fragment van Andenne aardewerk - 1 fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - 11 fragmenten van grijsbakend gedraaid aardewerk - 3 steengoed geglazuurd <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 56 greppels/sloten - 71 kuilen - 2 bakstenen - 4 fragmenten van roodbakend geglazuurd aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 1 fragment van industrieel wit (Maastrichts/Regout)

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 zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 11).

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.¹⁶ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring De Kleine Meijerij, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Haaren¹⁷

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

Haaren is een oud boerendorp met als oudste kern, wat vondsten uit de Prehistorie en de Romeinse tijd betreft, de buurtschap Belveren. Behalve de kom, die met de kerk en het raadhuis werd verplaatst, bestaat het dorp uit de buurtschap Belveren en de omliggende gehuchten en nederzettingen de Noenes, de Voort, Heesakker, Eind, Gever, Kerkeind, Holleneind en de Raam. Al deze buurtschappen hebben overwegend een langgerekt patroon, liggend aan diverse beeklopen, zoals de Raamse Loop, de Kempenloop, de Ruybosche Waterloop, het Elsbroeks Waterloope en de Essche Stroom, als uitloper van de Leij. Aan de noordoostkant is het beekdal van de Oude Leij gelegen. Een aparte plaats neemt het landgoed de Nemerlaer in, waar doorheen de gekanaliseerde Essche Stroom loopt, en met de parkachtige aanleg rondom het kasteel. Het wordt beschouwd als een natuurgebied, een waardevol reservaat met bijzondere plant- en diersoorten.

Haaren is wel eens een tiendakkerdorp genoemd, bestaande uit de centraal gelegen kerk met daaromheen de gehuchtenkrans. In de 12^e eeuw kreeg het dorp reeds een eigen bedehuis en in de 14^e eeuw een kapel op de Belverse Akkers. Van de oude kerk is alleen de toren uit 1472 met de fundamenten van het schip overgebleven. Toen deze kerk omstreeks 1648 gesloten moest worden werd veel later in Belveren een schuurkerk gebouwd. Voor de Waterstaatskerk uit 1855 aan de Kerkstraat, die door brand werd verwoest, kwam in 1913 de neogotische St. Lambertuskerk in de plaats. Verspreid over het gebied staan nog verschillende vrij gaaf bewaard gebleven boerderijen, enkele uit de 17^e en 18^e eeuw. De meeste stammen uit de 19^e en begin 20^e eeuw. Daarnaast zijn er diverse fraaie dorpswoonhuizen uit de 18^e en 19^e eeuw overgebleven. Haaren werd ook bekend als de vestigingsplaats van het Groot-Seminarie van het Bisdom uit 1839, dat in de Tweede Wereldoorlog berucht werd als Polizeigefängnis en gijzelaarskamp; van het bisschoppelijk paleis uit 1853 voor mgr. Zwijsen, en om zijn vele boomkwekerijen, waardoor het dorp het predikaat "Tuin van Brabant" kreeg.

¹⁶ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

¹⁷ Website gemeente Haaren.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. *Gespecificeerde archeologische verwachting*

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

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandrug ver gelegen van stromend water blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers-verzamelaars. Doordat er venen in de omgeving van het plangebied (5 km ten noorden, oosten en zuiden) lagen die in het Mesolithicum zullen zijn gevormd, is het plangebied in deze periode gunstig voor jagers-verzamelaars. De dekzandrug met een goede grondwatertrap maakt het plangebied echter wel een gunstige vestigingslocatie vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Op basis van het historisch kaartmateriaal wordt echter een lage verwachting gegeven voor de Nieuwe tijd aangezien het plangebied in de eerste helft van de 19^e eeuw onderdeel uit maakten van een groot heidegebied. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de directe omgeving van het plangebied geen sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen. In de directe omgeving zijn echter maar weinig archeologische onderzoeken uitgevoerd, zes stuks, wat geen representatieve steekproef is. Iets meer dan één kilometer ten oosten van het plangebied zijn op dezelfde dekzandrug als het plangebied

sporen en vondsten gedaan bij een proefsleuvenonderzoek en opgraving uit de IJzertijd en Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

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

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als heide, is bebost geweest, heeft een agrarisch gebruik (o.a. bometeelt) gehad en is bebouwd. Door ploegen, rooiwerkzaamheden en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als heide, is bebost geweest, heeft een agrarisch gebruik (o.a. bometeelt) gehad en is bebouwd. Door ploegen, rooiwerkzaamheden en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.
- Ligt 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 dekzandrug ver gelegen van stromend water blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers-verzamelaars. Doordat er venen in de buurt van het plangebied lagen die in het Mesolithicum zullen zijn gevormd is het plangebied in deze periode gunstig voor jagers-verzamelaars. De dekzandrug met een goede grondwatertrap maakt het plangebied echter wel een gunstige vestigingslocatie vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische periodes. De kans op het voorkomen van de resten is laag voor de periode Paleolithicum en Nieuwe tijd en hoog voor de perioden Mesolithicum - Middeleeuwen.

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 19 maart 2015 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 16 boringen gezet (zie figuur 13). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,4 m - mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven.

Bijna alle boringen vertonen een verstoorde bodemopbouw die in dikte varieert van 60 tot 110 centimeter onder het maaiveld. Bij de meeste van deze verstoorde boringen ligt onder het verstoorde pakket de C- dan wel Cg-horizont. Bij boringen 5 en 16 ligt onder het verstoorde pakket een 30 tot 40 centimeter dikke B-horizont, met daaronder de C-horizont. Binnen dit deel van het plangebied is de bodem heel nat wat, te samen met de dikte van de B-horizont, doet vermoeden dat we hier in een natuurlijk depressie zitten, misschien een voormalige ven, waarin de B-horizont zich gevormd heeft.

Boring 15 wijkt af van de hier boven beschreven boringen. De eerste 80 centimeter van de bodemopbouw in dit deel van het plangebied bestaat uit een Aa-horizont, hieronder is een soort mollenlaag vastgesteld van 10 centimeter dik bovenop de C-horizont. Gezien het verwachte bodemtype in het plangebied, gecombineerd met de resultaten van de andere boringen doet vermoeden dat de Aa-horizont recentelijk is opgeworpen, misschien voor de aanleg van de kas die hier staat, en dat daarvoor de oorspronkelijke bodem is vergraven. De mollenlaag zou dan eerder gezien moeten worden als een vergraven laag waarbij de A- en C-horizont met elkaar gemengd zijn geraakt. Dat de ophoging niet bovenop de natuurlijke bodem heeft plaats gevonden, maar dat er eerst afgegraven is, blijkt

¹⁸ Bosch, 2005.

uit het gegeven dat het deel van het plangebied waar boring 15 is gezet op vrijwel hetzelfde peil ligt als de directe omgeving.

Het aangetroffen bodemprofiel komt door de verstoorde bodemopbouw niet overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

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

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Bijna alle boringen vertonen een verstoorde bodemopbouw die in dikte varieert van 60 tot 110 centimeter onder het maaiveld. Bij de meeste van deze verstoorde boringen ligt onder het verstoorde pakket de C- dan wel Cg-horizont. Bij boringen 5 en 16 ligt onder het verstoorde pakket een 30 tot 40 centimeter dikke B-horizont, met daaronder de C-horizont. Boring 15 wijkt af van de hier boven beschreven boringen. De eerste 80 centimeter van de bodemopbouw in dit deel van het plangebied bestaat uit een Aa-horizont, hieronder is een soort moltenlaag vastgesteld van 10 centimeter dik bovenop de C-horizont.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Alle boringen vertonen een verstoorde bodemopbouw die in dikte varieert van 60 tot 110 centimeter onder de bouwvoor.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Door de verstoorde bodemopbouw wordt de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied zoals deze is opgesteld in het bureauonderzoek geheel bijgesteld naar laag.

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 dekzandrug de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De aangetroffen bodemopbouw is verstoord van 60 tot 110 centimeter onder het maaiveld.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek geheel bijgesteld naar laag.

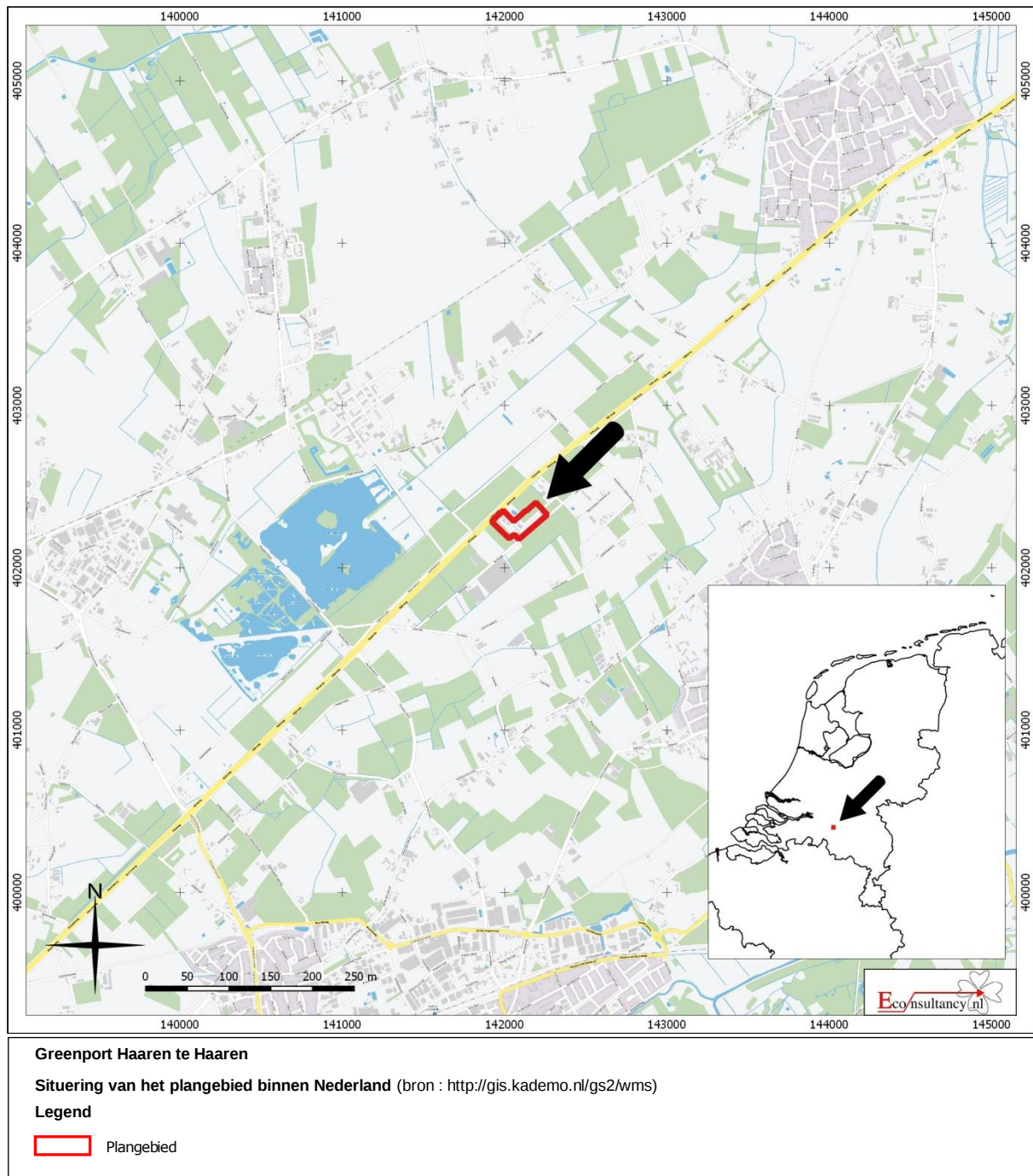
5.2 Selectieadvies

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

Na beoordeling van het rapport is bovenstaande aanbeveling overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Haaren.

Bij het afgeven van de vergunning dient de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, dit om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort, de gemeente Haaren of de provincie Noord-Brabant.

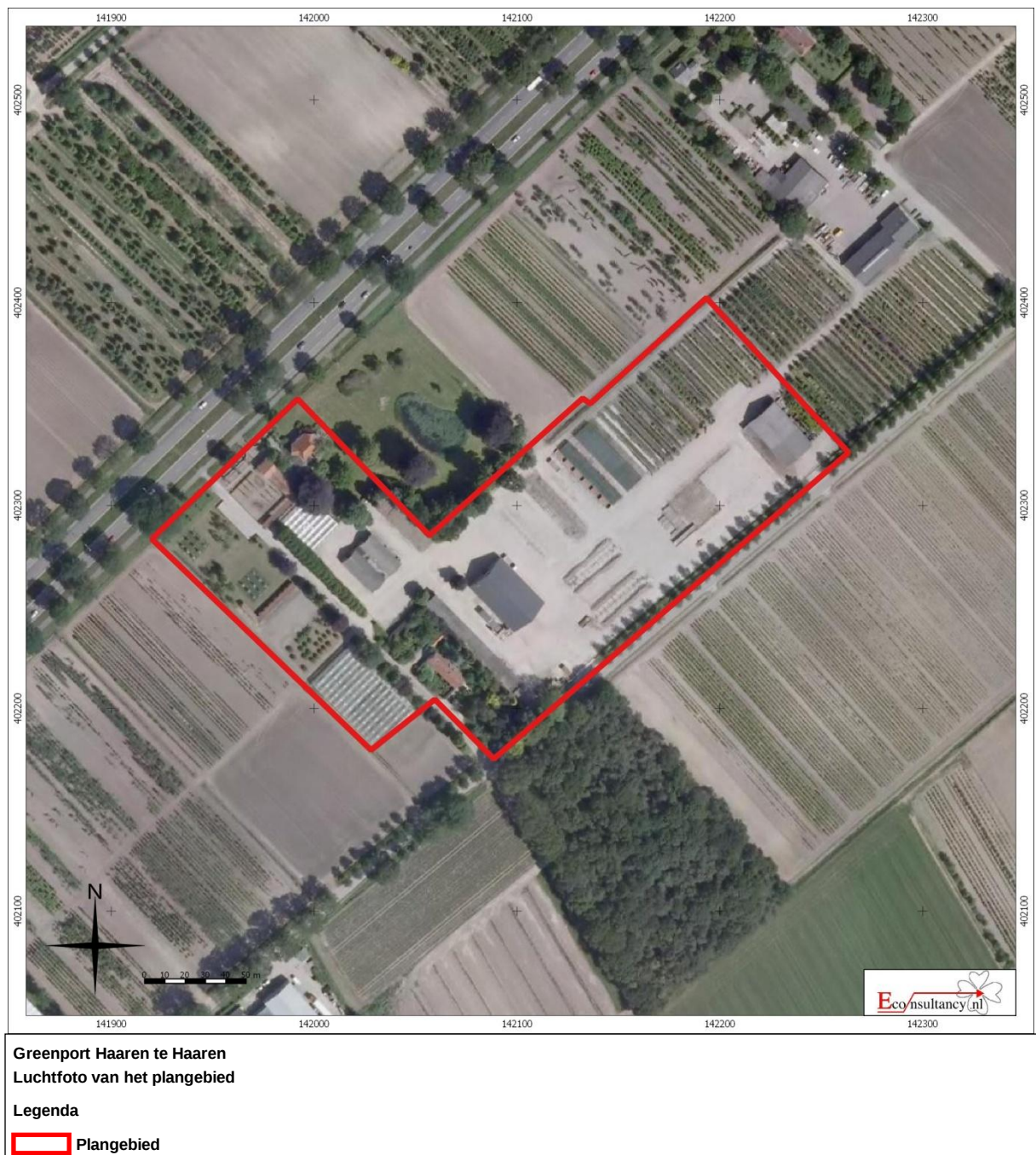
Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. **Detailkaart van het plangebied**



Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1830-1850



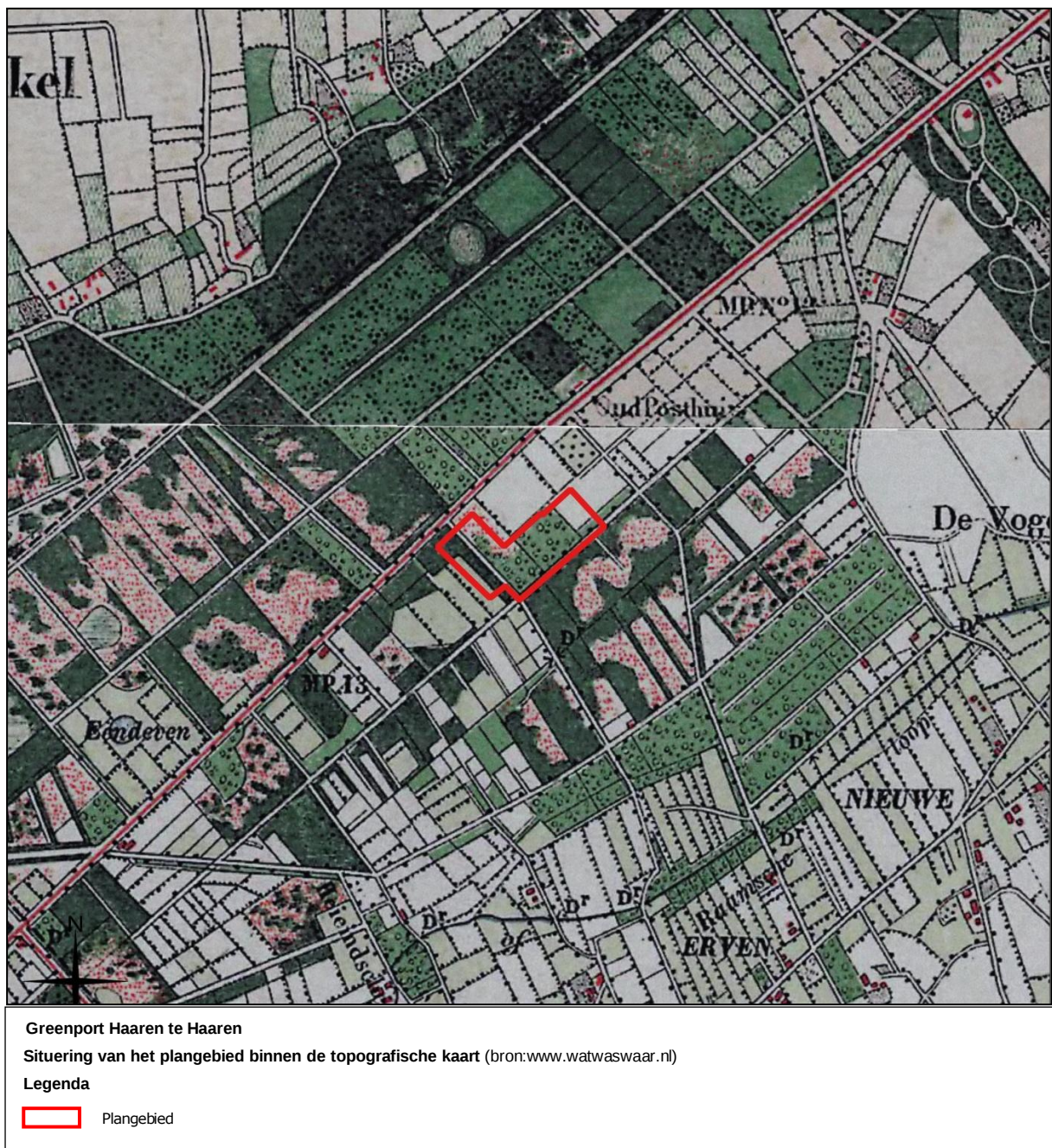
Greenport Haaren te Haaren

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1830-1850 (bron: www.watwaswaar.nl)

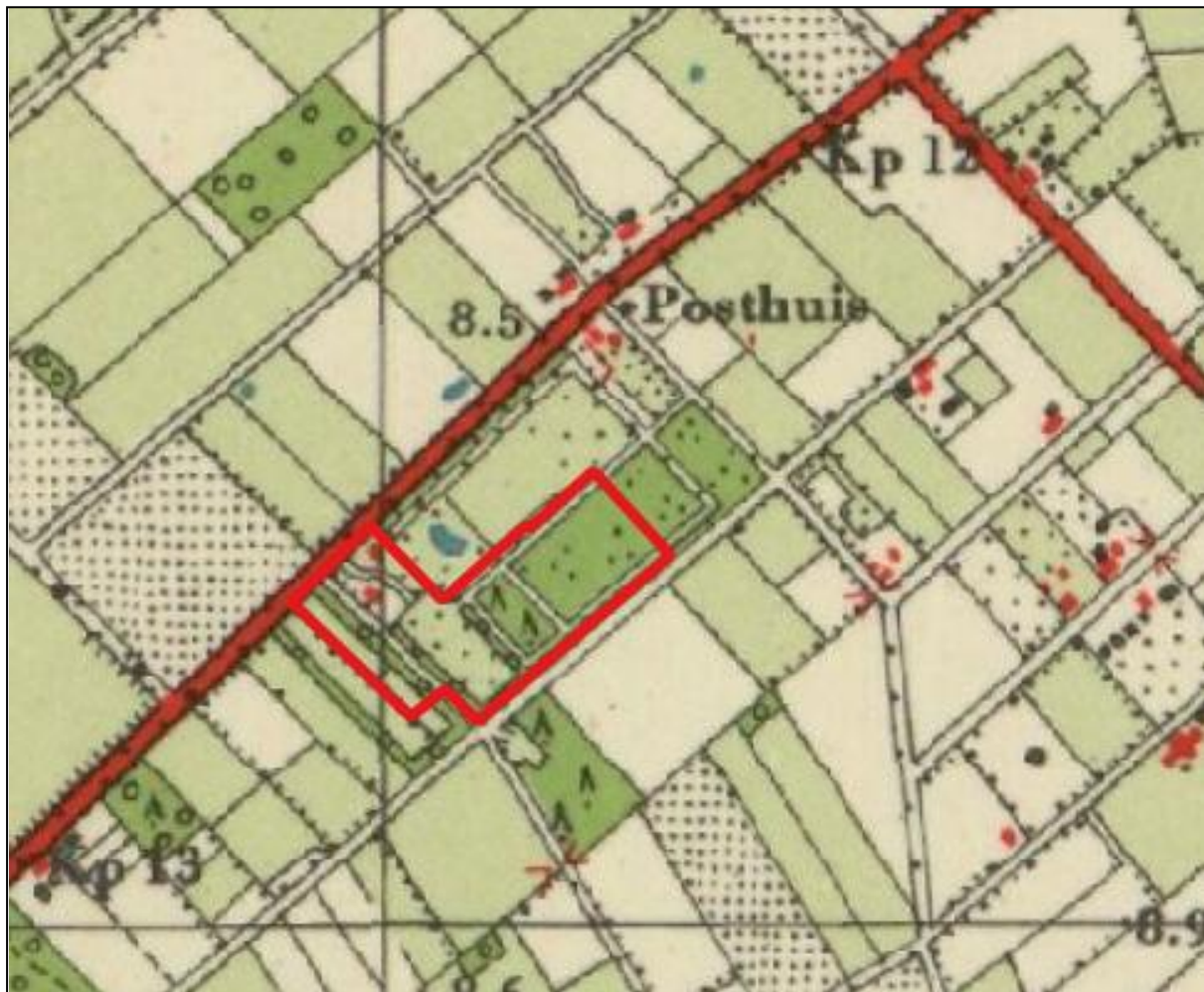
Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1850-1900



Figuur 6. **Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1956**



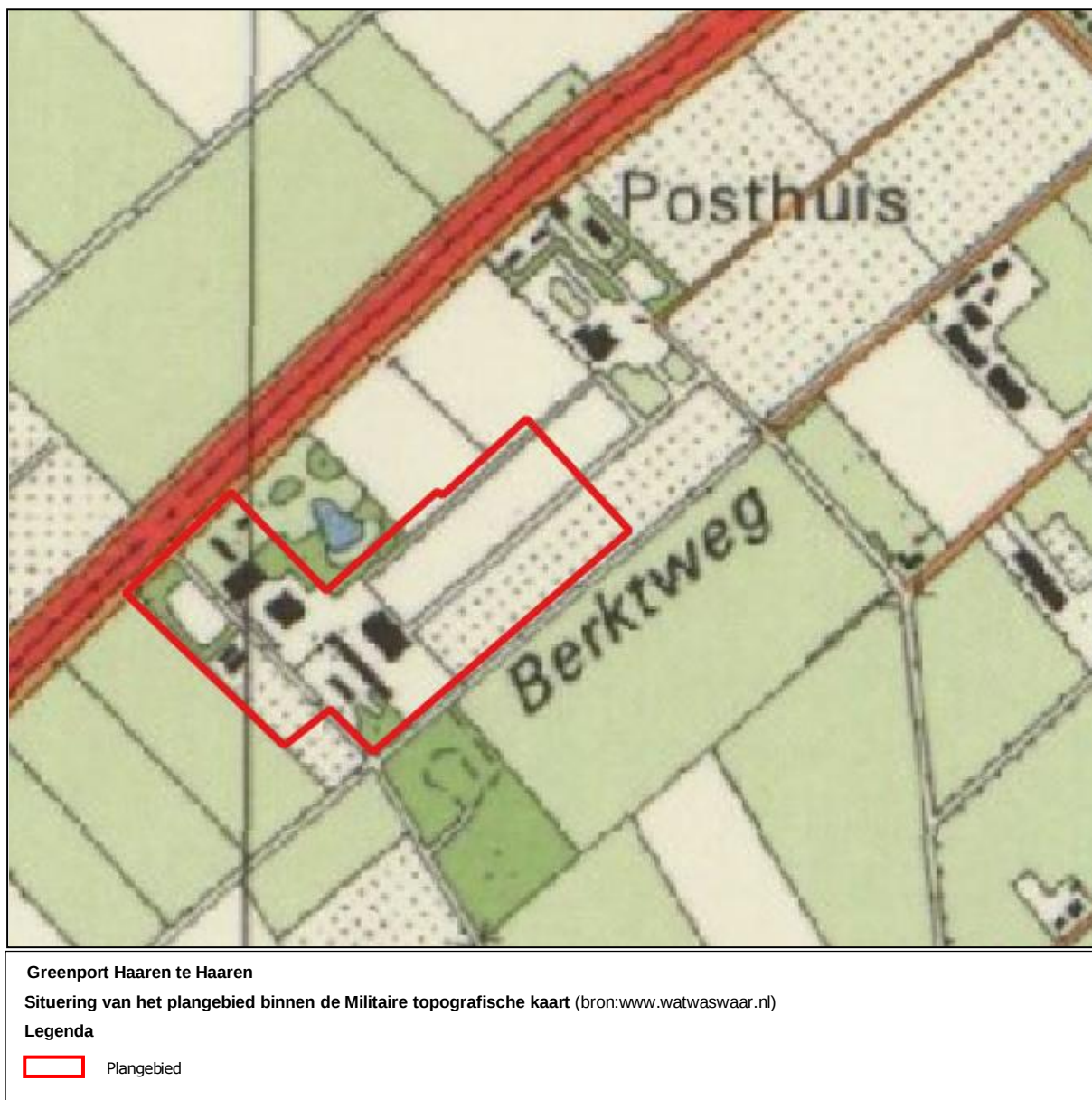
Greenport Haaren te Haaren

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (bron: www.watwaswaar.nl)

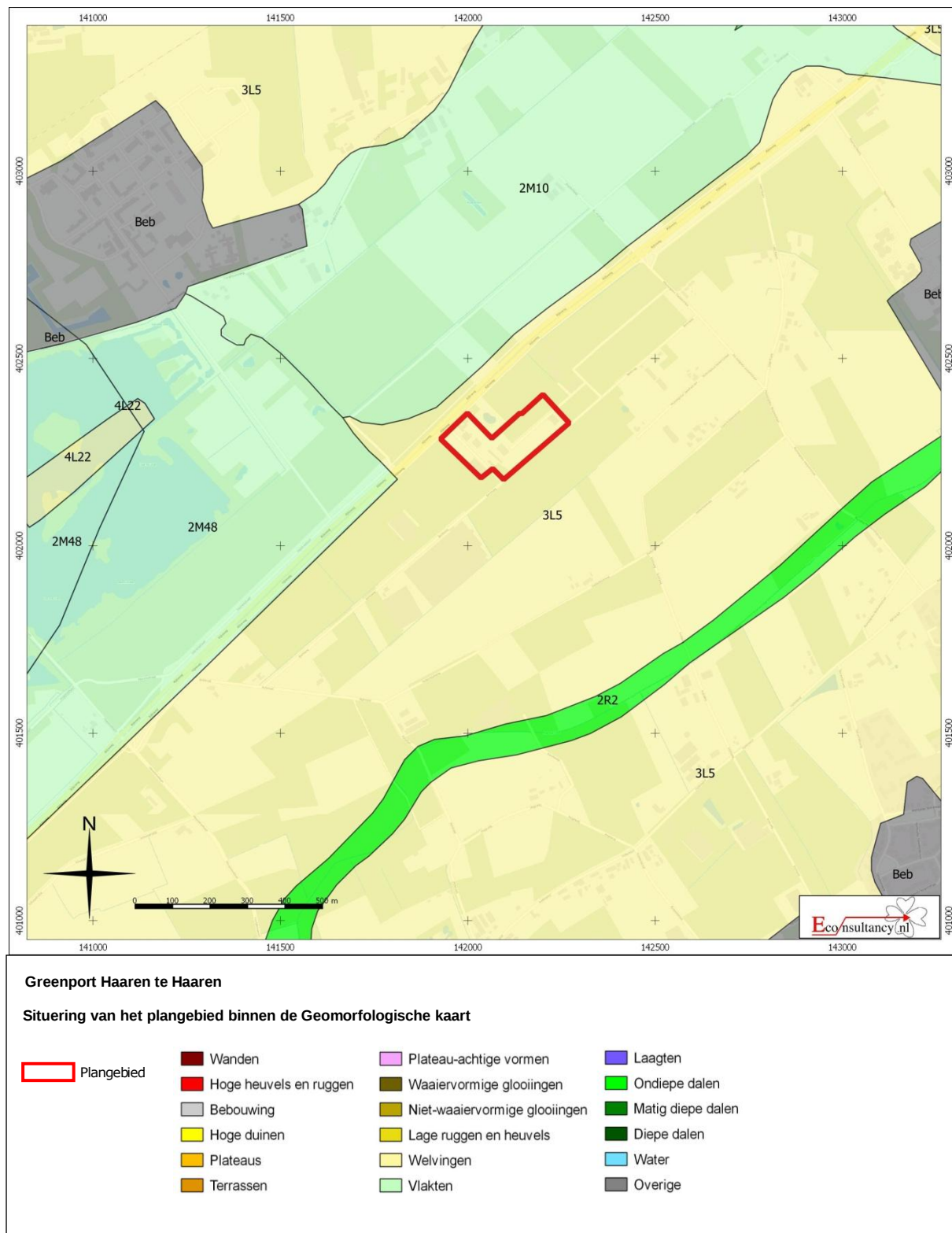
Legenda

 Plangebied

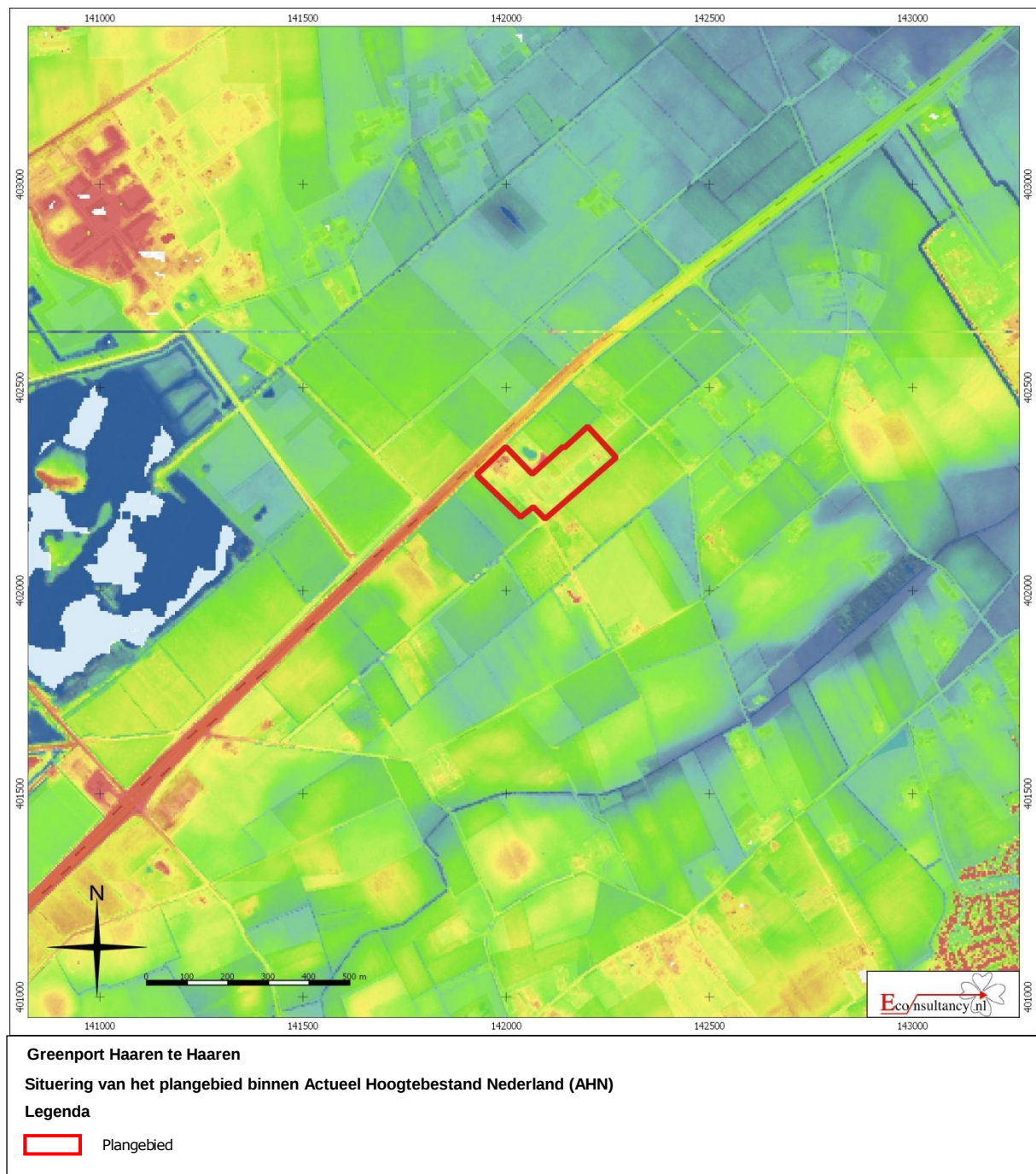
Figuur 7. **Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1988**



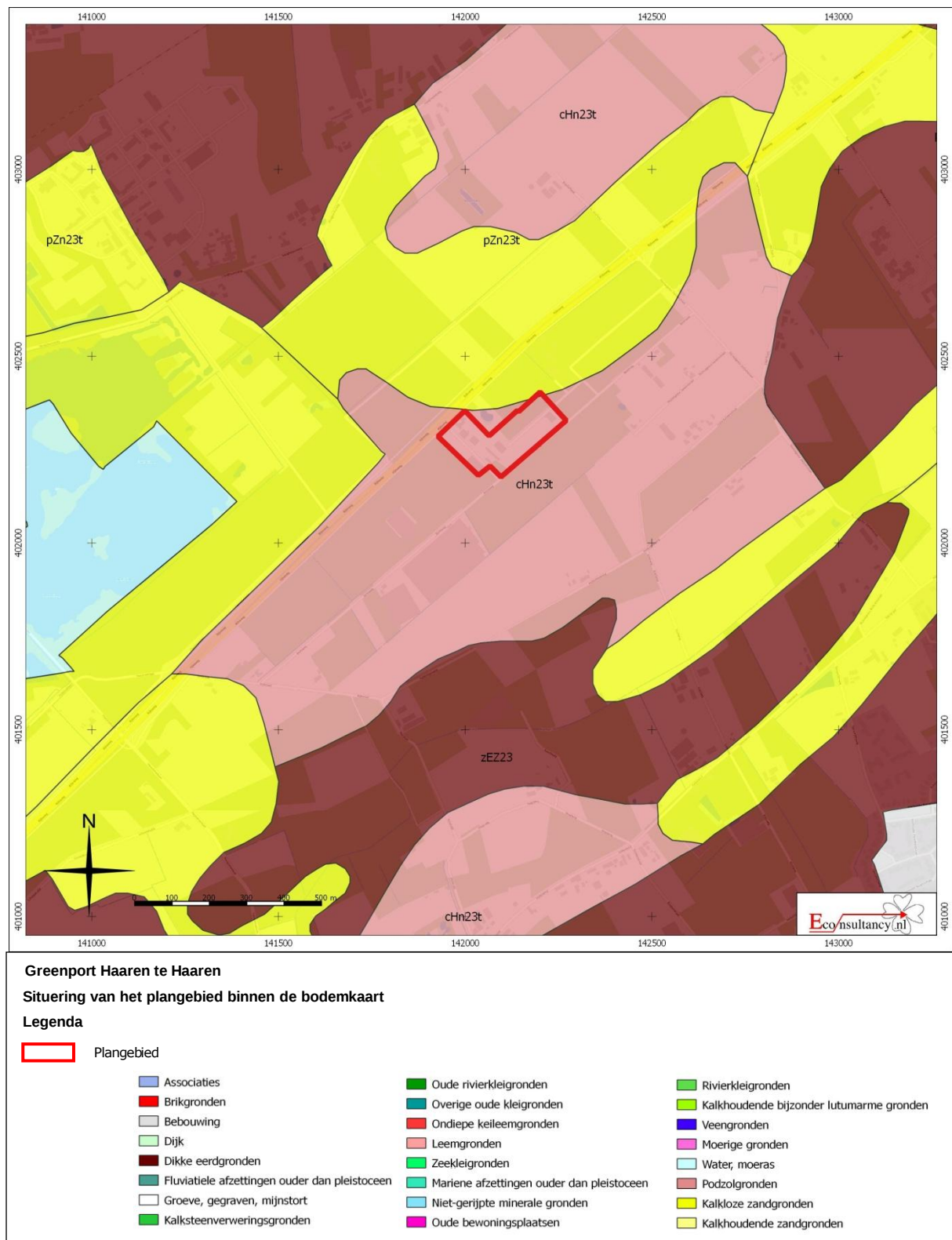
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



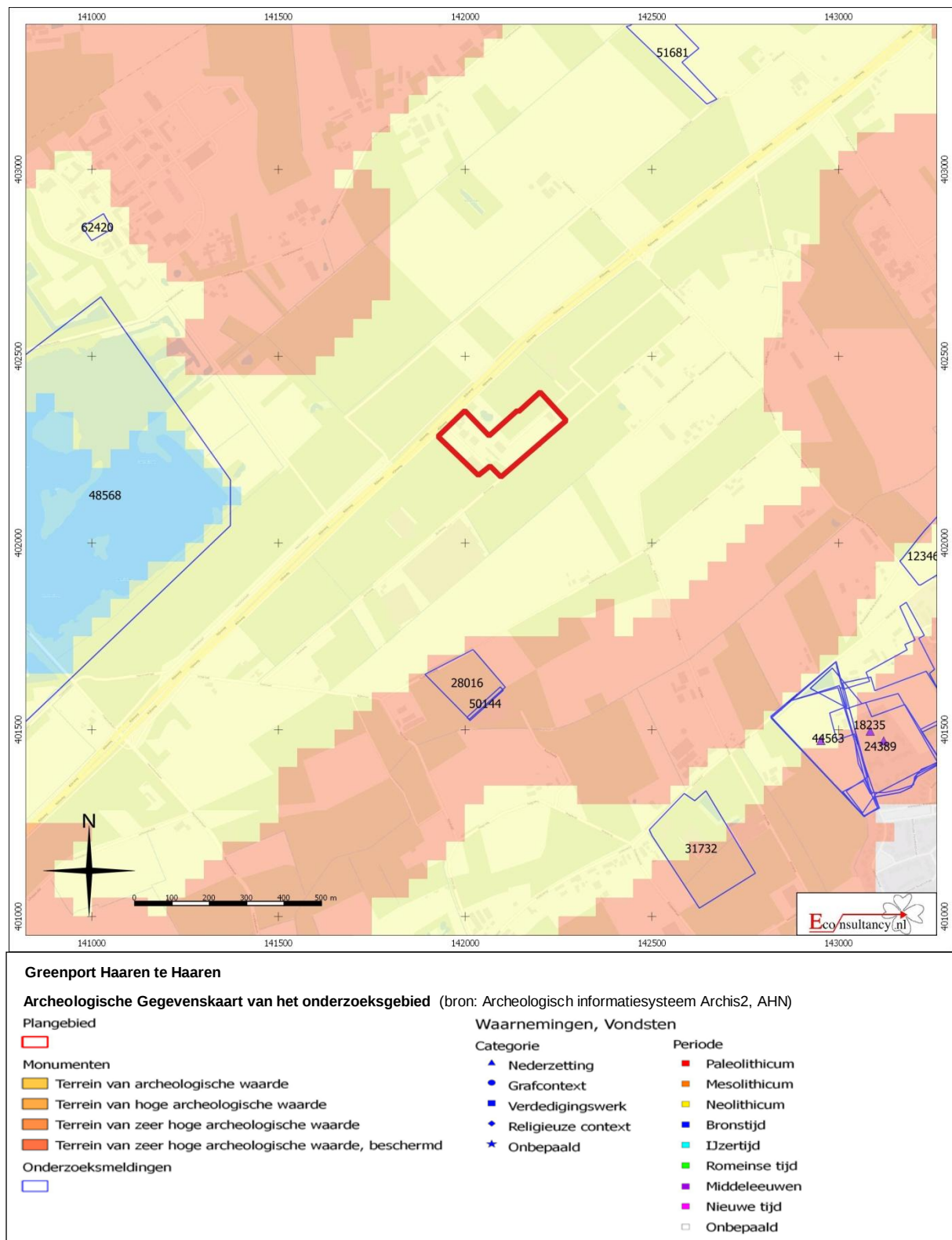
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



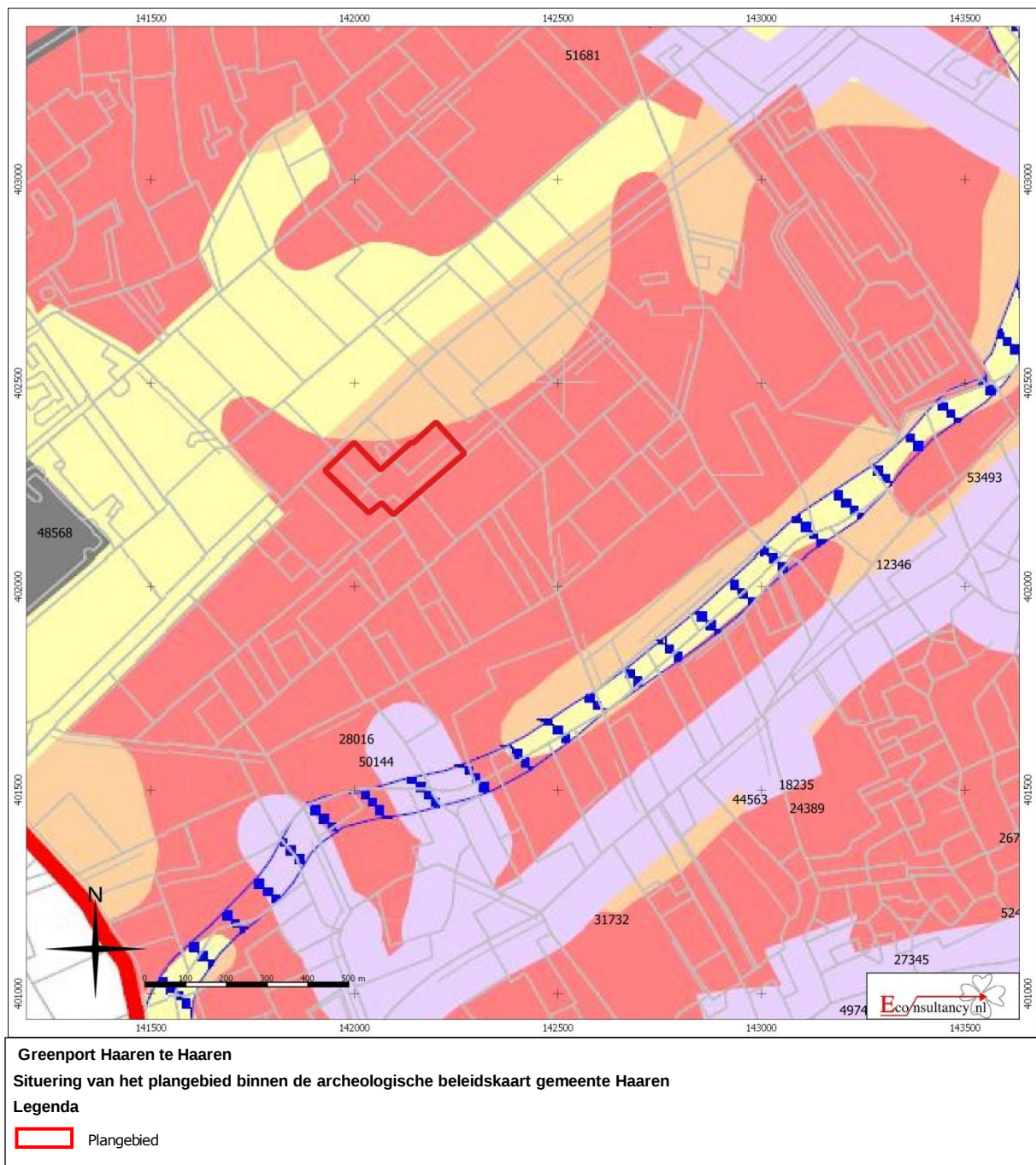
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



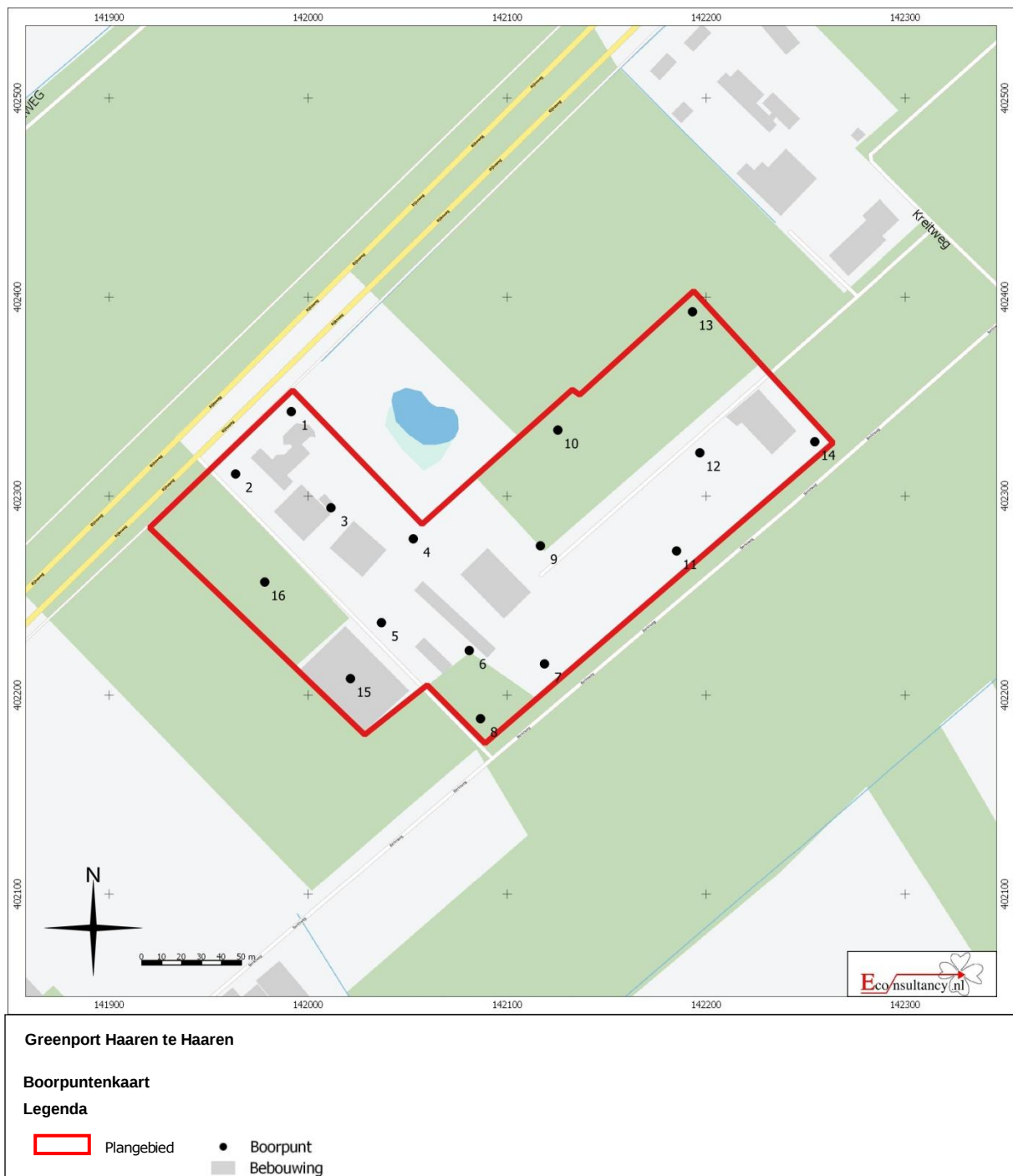
Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 12. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart*



Figuur 13. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

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

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

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

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

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 West's – Hertogenbosch*.

Bijlage 2 Bronnen

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

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

Bodemloket, internetsite, maart 2015.
www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, maart 2015.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

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

Geldmuseum, internetsite, maart 2015.
www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

Gemeente Haaren, internetsite, maart 2015.
http://www.haaren.nl/internet/historie_15/#titel10

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

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

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel			
					Allerød (warm)						
					Vroege Dryas (koud)						
					Bølling (warm)						
					Laat-Pleniglaciaal						
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3	Formatie van Kreftenheye			Formatie van Boxtel		
				Vroeg-Pleniglaciaal	4						
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						5a	
			5b								
		5c									
		5d									
		Eemien (warme periode)					5e	Formatie van Kreftenheye	Eem Formatie	Formatie van Boxtel	
		Saalien (ijstijd)					6		Formatie van Drente		
		Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)					Formatie van Urk	Formatie van Peelo	
Elsterien (ijstijd)											
Cromerien (warme periode)											
Vroeg	Vroeg			Pre-Cromerien					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					Neolithicum
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
-3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Laat-Pleistocene	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
-11.755	10.150					
-12.745	10.800					
-13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
-14.025	12.000			Allerød	LW II	
-15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	
-35.000		Bølling				
-75.000		Midden-Pleistocene	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
-115.000						
-130.000						
-300.000		Midden-Pleistocene	Eemien (warme periode)			Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistocene	Saalien (ijstijd)			loofbos
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				
		Midden-Pleistocene				

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 4 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum 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 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een 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.

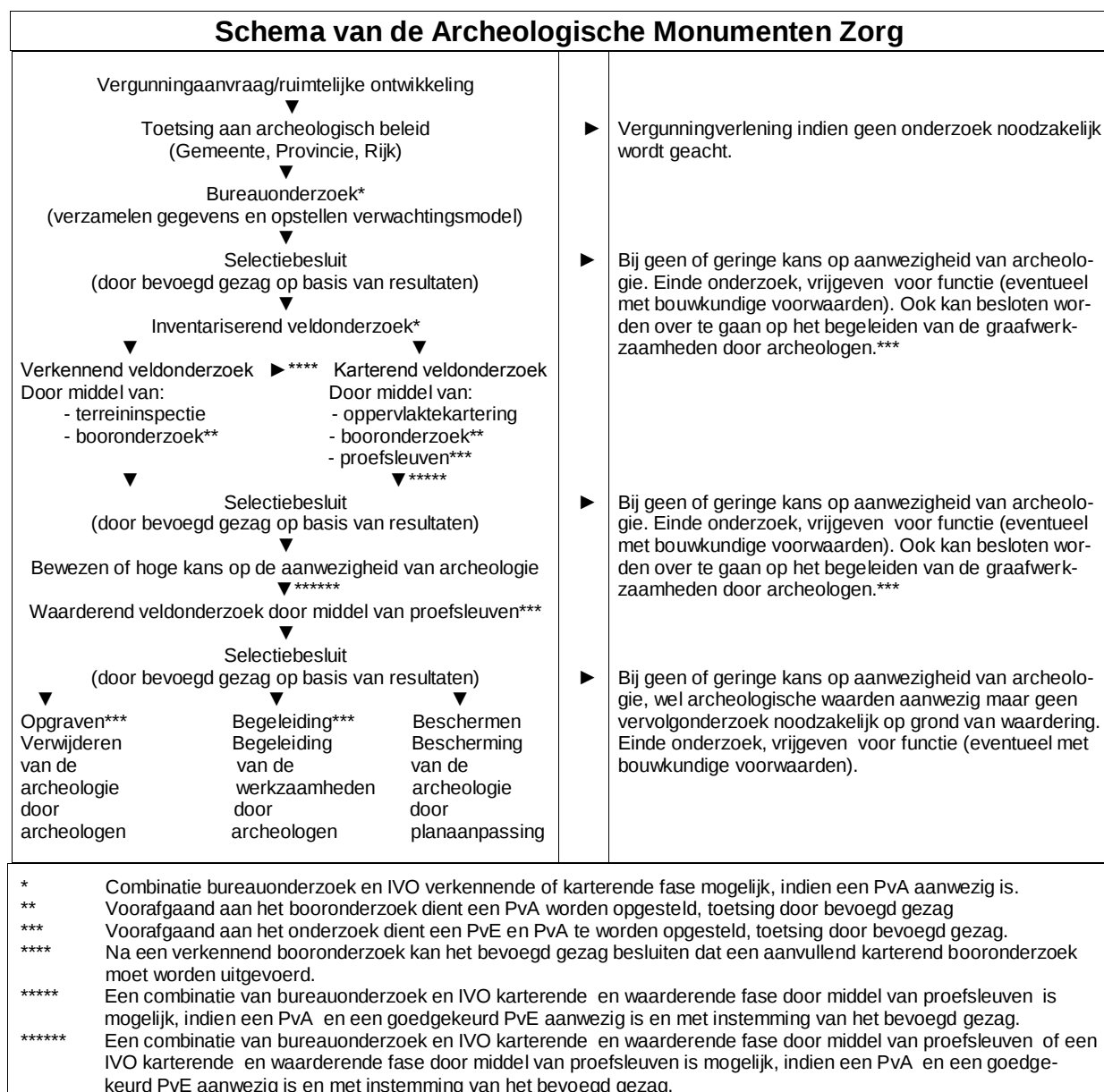
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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

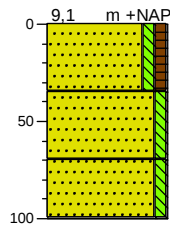
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 6 Boorprofielen

Boring 1

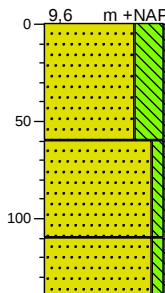
X: 141993
Y: 402342



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt, verstoord
35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt, verstoord
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont
100	

Boring 2

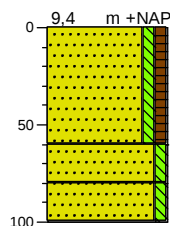
X: 141963
Y: 402311



0	gras
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, grijs, gevlekt, verstoord
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt, verstoord; resten podzolprofiel
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
140	

Boring 3

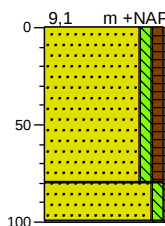
X: 142012
Y: 402294



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt, verstoord
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, geelbruin, gevlekt, verstoord
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
100	

Boring 4

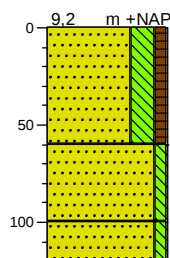
X: 142053
Y: 402278



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt, verstoord
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont
100	

Boring 5

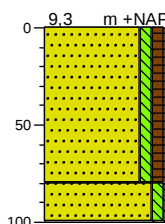
X: 142038
Y: 402235



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt, verstoord
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B-horizont
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont
120	

Boring 6

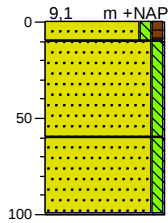
X: 142082
Y: 402221



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt, verstoord; scherpe ondergrens
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont
100	

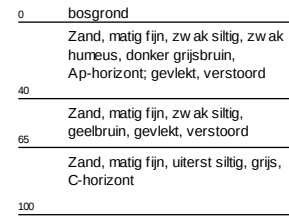
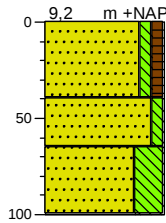
Boring 7

X: 142119
Y: 402215



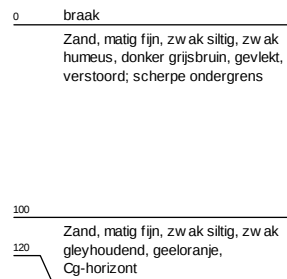
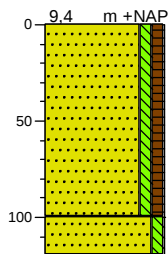
Boring 8

X: 142087
Y: 402187



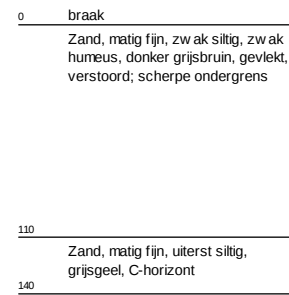
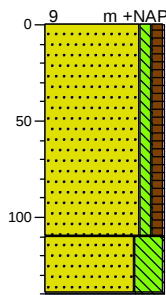
Boring 9

X: 142117
Y: 402274



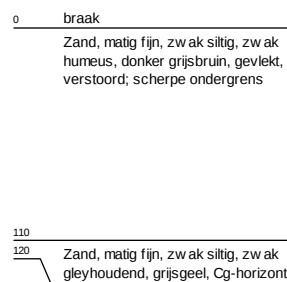
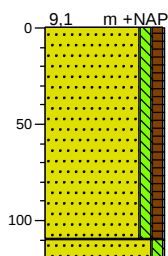
Boring 10

X: 142126
Y: 402333



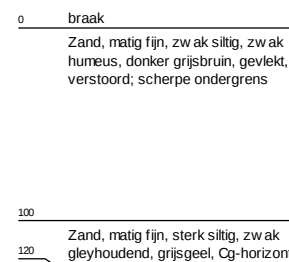
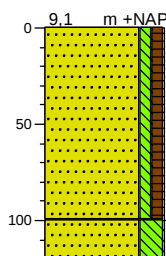
Boring 11

X: 142171
Y: 402282



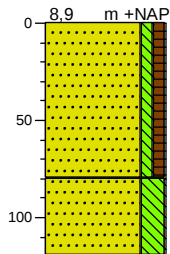
Boring 12

X: 142198
Y: 402321



Boring 13

X: 142194
Y: 402392



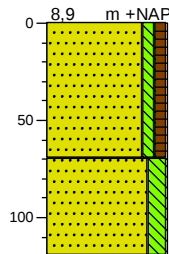
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt, verstoord; scherpe ondergrens

80
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont

120

Boring 14

X: 142255
Y: 402327



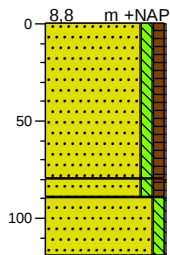
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt, verstoord; scherpe ondergrens

70
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont

120

Boring 15

X: 142022
Y: 402208



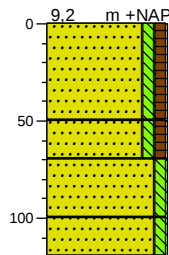
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont

80
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, gevlekt, mollenlaag

120
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

Boring 16

X: 141979
Y: 402256



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Aa-horizont

50
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, gevlekt, verstoord

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, B-horizont

120
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

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 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

