



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

KÖPPENSTRAAT 4

TE HAAREN

GEMEENTE HAAREN



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Köppenstraat 4 te Haaren

Opdrachtgever	Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu Kerkstraat 2 6095 BE Baexem
Rapportnummer	11692.001
Versienummer¹	1
Datum	31 januari 2020
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. A.H. Schutte
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. M. Stiekema
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	11692.001	
Toponiem	Köppenstraat 4	
Opdrachtgever	Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu	
Gemeente	Haaren	
Plaats	Haaren	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Haaren, sectie E, nummers 869 en 5477 (ged.).	
Omvang plangebied	circa 3,3 ha	
Kaartblad	45C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 142.740/Y: 401.040	
Bevoegde overheid	Gemeente Haaren Postbus 44 5076 ZG Haaren	T: 0411 – 627282 E: gemeente@haaren.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch Markt 1 Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch	J. van der Roest T: 073 6155155
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4767607100	Booronderzoek 4767623100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. A.H. Schutte en P. Beurskens MA	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu in januari 2020 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Köppenstraat 4 te Haaren in de gemeente Haaren.

In het plangebied zullen tuinbouwkassen, een bedrijfsruimte, verhardingen, containervelden en waterbassins worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

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

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

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog tot hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd en laag voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat een groot deel van het plangebied een sterk verstoorde bodemopbouw vertoont waarvan de diepte fluctueert. De verstoringen zijn waarschijnlijk ontstaan bij het planten en rooien van bomen. Een drietal boringen vertonen een redelijk intacte bodemopbouw maar waarschijnlijk moeten deze meer gezien worden als puntlocaties. Het is niet uit te sluiten dat er binnen het plangebied nog fragmenten van een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Door de fragmentarische toestand zal de waarde van een vindplaats als laag moet worden ingeschat.

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden grotendeels niet meer *in situ* worden verwacht. Kleine delen van het plangebied kunnen nog archeologische waarden *in situ* bevatten maar dit zal waarschijnlijk niet van dien aard zijn dat dit een behoudenswaardige vindplaats oplevert.

Advies

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

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Haaren). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	11
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	16
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	16
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	16
3.2	Methoden	16
3.3	Resultaten	17
3.4	Conclusie veldonderzoek	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	18
	LITERATUUR	20
	BRONNEN	22

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V.	Hoofddijnen bodemopbouw boringen met geroerde lagen
Tabel VI.	Diepte C-horizont onder maaiveld/NAP

LIJST VAN AFBEELDINGEN

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

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Köppenstraat 4 te Haaren in de gemeente Haaren (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens tuinbouwkassen, een bedrijfsruimte, verhardingen, containervelden en waterbassins te realiseren.

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

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

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in januari 2020 door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog) en P. Beurskens MA. Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), 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 LS06.³

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);

³ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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

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

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied (circa 3,3 ha) ligt tegenover de Köppenstraat 4, circa 1,5 kilometer ten zuidwesten van de kern van Haaren in de gemeente Haaren (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 9,9 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Haaren, sectie E, nummers 869 en 5477 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 45C (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 142.740/Y:401.040.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als plantkwekerij (zie figuur 3).

Vigerend beleid

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

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Haaren ligt de gehele onderzoekslocatie in een gebied met een hoge archeologische verwachting (Figuur 4). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij een onderzoekslocatie groter dan 500 m² en bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv er vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.⁵

Bodemloket

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

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied een verwijzing opgeleverd naar omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant.⁶ Navraag bij omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant heeft geen informatie over het plangebied opgeleverd.⁷

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied zijn tuinbouwkassen, een bedrijfsruimte, verhardingen, containervelden en waterbassins gepland (zie bijlage 6). Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 3,3 hectare worden heringericht. De diepte van verstoring ten behoeve van de ontwikkeling is onbekend. De toekomstige gebruiker wordt de opdrachtgever. De geplande werkzaamheden kunnen er toe leiden dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Bostel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6).
Geomorfologie ⁹	Dekzandrug of -kopje (3L5)
Bodemkunde ¹⁰	Hoge zwarte enkeerdgrond, lemig fijn zand (zEZ23)

⁵ Hessing, Klerks, Simons en Quak, 2011.

⁶ Bodemloket

⁷ Omgevingsrapportage.

⁸ Mulder et al., 2003.

⁹ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1985.

Grondwatertrap	VI
----------------	----

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar de Formatie van Bortel aan het maaiveld ligt. De afzettingen van de Formatie van Bortel zijn afgezet gedurende de laatste IJstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹¹ 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 nivellerings 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 Bortel.¹² 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.

DINO¹³

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 waarvan één in het plangebied ligt.¹⁴ Bij de boring in het plangebied in 1990 is een 65 centimeter dikke sterk lemige laag humeus zand aangetroffen die als Aa-horizont is geïnterpreteerd, hieronder is een 20 centimeter dikke sterk lemige laag zwak humeus zand aangetroffen die als Bw-horizont is geïnterpreteerd. Vanaf 0,85 – 1,3 meter onder maaiveld bestaat de bodem uit zwak lemige laag zwak humeus zand die als BCe-horizont is geïnterpreteerd. De onderste laag in de boring, vanaf 1,3 – 1,5 meter onder maaiveld, bestaat uit zwak humeuze zandige leem die als Cg-horizont is geïnterpreteerd. Boringen ten westen van het plangebied hebben een A-horizont met direct hieronder de C-horizont en bestaat uit sterk lemig zand, op leemarm zand dan wel zwak lemig zand op zandige leem.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een dekzandrug of -kopje (code 3L5) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied vrijwel op de top van een dekzandrug (zie figuur 6). Op circa 575 meter noorden van het plangebied loopt de beek de Raam. Het plangebied zelf is relatief vlak.

¹¹ Berendsen, 2008.

¹² Mulder et al., 2003.

¹³ Dinoloket.

¹⁴ DINO boornummers BHR000000228115, BHR000000238118 & BHR000000189084.

¹⁵ AHN.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte en-keerdgrond (code zEZ23) (zie figuur 7). Dit blijkt ook uit de boring van Dinoloket uit het plangebied waarbij een 65 centimeter dikke sterk lemige laag humeus zand aangetroffen.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gesto-ken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsge-wijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeolo-gische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de be-schrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeolo-gische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeleerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁶

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in 1990 boringen gezet waarvan de resultaten hierboven vermeld staan bij de paragraaf over het Dinoloket.

Grondwatertrap

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

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

Tabel II. *Grondwatertrappenindeling*¹⁷

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

¹⁶ Doesburg et al., 2007.

¹⁷ Locher & De Bakker, 1990.

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een ongunstige/gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

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

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

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. Het plangebied ligt in het cultuurhistorische landschap 'Groene Woud' en archeologische landschap 'dekzandrug Tilburg-Den Bosch'.

Het Groene Woud is een zwak golvend landschap waar dekzandruggen, lager gelegen beekdal en broekgebieden elkaar afwisselen. Kleinschalige middeleeuwse ontginningslandschappen worden afgewisseld met uitgestrekte bossen, heidevelden, zandverstuivingen en jonge ontginningen. Specifieke elementen zijn laanstructuren, kastelen en buitenplaatsen en watermolens.

De dekzandrug Tilburg-Den Bosch loopt van Goirle tot Vught en heeft een langgerekte vorm. Een groot deel van de dekzandruggen tussen Goirle en Helvoirt is bedekt met plaggendecken. Vanwege het verhoudingsgewijs grote areaal aan oude bouwlanden (circa 50% van het oppervlak) is de kans op goed geconserveerde archeologische waarden bijzonder hoog.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

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

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

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

Zowel binnen het plangebied als binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8). Het dichtstbijzijnde AMK-terrein bevindt zich 1 km ten noordoosten van het plangebied en betreft de historische dorpskern van Haaren.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁰

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 18 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend), proefsleufonderzoeken en opgravingen (zie bijlage 2 en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat een aantal locaties zijn vrijgegeven na het booronderzoek vanwege een verstoorde bodem, op een aantal locaties vervolgonderzoek is geadviseerd en dat dit ten noordoosten van het plangebied heeft geleid tot het blootleggen van een vindplaats uit de IJzertijd en Late-Middeleeuwen en ten oosten een vindplaats uit de Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²¹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan tien vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Mesolithicum tot en met Nieuwe tijd met een nadruk op de perioden Middeleeuwen (Vroeg en Laat).

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn de beschikbare publicatie van onderzoeken binnen het onderzoeksgebied geraadpleegd.

BAAC heeft direct ten noordwesten (deels in het huidige plangebied volgens Archis) in 2008 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot Neolithicum en een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen tot en met de Vroege-Nieuwe tijd. Archeologische resten uit de tussenliggende periodes kunnen niet geheel worden uitgesloten. Op basis van het karterende booronderzoek worden geen intacte archeologische vindplaatsen meer verwacht. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en de bodemopbouw is verstoord tot in de C-horizont.²²

Econsultancy heeft 70 meter ten zuidwesten van het plangebied in 2018 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. De gespecificeerde verwachting voor het plangebied is voor het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd hoog. De landschappelijke ligging op een dekzandrug, is gunstig voor alle periodes. Daarnaast heeft er zich een esdek gevormd, wat eventuele archeologische resten voor bodemroerende activiteiten kan hebben beschermd. Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat er sprake is van een bouwvoor, met een iets verploegde laag eronder, op matig fijn, matig siltig zand. Lokaal is er een zandige leemlaag aangetroffen. Er zijn geen (resten van) podzolbodems aangetroffen. Dit betekent dat de oorspronkelijke top van het dekzand is verploegd en/of is verdwenen. Vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum, die vooral bestaan uit concentraties vuursteen en

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Buesink, 2008.

.....

zeer ondiepe sporen, kunnen daarom niet meer worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting voor deze periodes kan worden bijgesteld naar laag. Lokaal mist er 30 cm of meer van de C-horizont. Hiermee is het archeologisch vlak op deze locaties verdwenen. Op de locaties waar de C-horizont binnen 60 cm onder maaiveld aangetroffen is, kunnen er nog archeologische resten aanwezig zijn. De afwezigheid van een eerddek en de aanwezigheid van (diepe) verstoringen, zorgen ervoor dat de gespecificeerde verwachting voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kan worden bijgesteld naar middelhoog. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bijgesteld. Op basis van het behoud van een middelhoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.²³

Hamaland Advies vof heeft 110 meter ten zuidoosten van het plangebied in 2015 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op grond van de bestudeerde bronnen en gezien de waarnemingen in de omgeving, kan geconcludeerd worden dat het plangebied een hoge trefkans heeft op archeologische resten uit de periode van de Steentijd tot en met heden. Door het gebruik van het plangebied als boomkwekerij is de bodem naar verwachting verstoord geraakt tot op een diepte van circa 50 cm-mv. Door de aanwezigheid van een 70-80 cm dik eerddek kunnen onderliggende archeologische vindplaatsen beschermd zijn gebleven. Om het verwachtingsmodel te toetsen is een karterend booronderzoek uitgevoerd. De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een subrecente bouwvoor met daaronder een 40 tot 50 cm dikke eerdlaag die scherp over gaat in het onderliggende dekzandpakket. Er is geen inspoelingshorizont (podzol B) aangetroffen. Getuige het aangetroffen vondstmateriaal in het landbouwdek is de eerdlaag ontstaan in de late 18^e of het begin van de 19^e eeuw en betreft het een relatief jonge ontginning. Op grond van het ontbreken van concrete aanwijzingen voor een archeologische vindplaats, adviseren wij om geen vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren. Het plangebied betreft een relatief jonge ontginning die teruggaat tot het eind van de 18^e of het begin van de 19^e eeuw. Tijdens de ontginning is (de E- en B-horizont en) de top van het dekzand verloren gegaan (verspit), waarmee naar verwachting ook eventuele archeologische spoor-niveaus verloren zijn gegaan.²⁴

ADC ArcheoProjecten heeft in 2006 een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De profielopbouw van het opgeboorde materiaal bestaat uit matig fijn, matig siltig, kalkloos zand. Bij twee boringen is een laag opgebracht of vergraven zand geconstateerd. In de boringen is een pakket van 0,65 tot 0,80 m donker grijs bruin, matig humeus zand aangetroffen. Daaronder een laag van 0,15 tot 0,25 m (licht)bruingrijs zand. Daaronder tot einde boring het uitgangsmateriaal met roestvlekken en in één boring 1 enkele ijzerconcreties. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Geadviseerd wordt om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.²⁵

Ongeveer 350 meter ten noordoosten van het plangebied, in plangebied Wijngaert III, zijn een zestal onderzoeken uitgevoerd in de periode 2006 – 2011 door Bilan, BAAC en Oranjewoud. Alleen de rapporten van Bilan zijn openbaar beschikbaar.²⁶

Volgens de IKAW heeft het zuiden van het plangebied een hoge archeologische verwachting, die te relateren is aan het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden. In de omgeving van het plangebied zijn enkele vondsten gedaan die dateren vanaf het de steentijden t/meter de Late-Middeleeuwen. Op het escomplex van “Belveren-Heesakker”, gelegen aan de overkant van de Ruijssbossche waterloop op ca. 1200 m ten oosten van het plangebied, zijn vele sporen bewoning uit de Steentijden t/m de

²³ Boo van Uijen, 2018.

²⁴ Graaf e.a., 2015.

²⁵ Sophie, 2006.

²⁶ Per 1 januari 2010 is Fontys Bilan opgegaan in het archeologisch onderzoeksbureau BAAC bv en daarmee is de rapportage van het onderzoek een uitgave van BAAC bv.

Late-Middeleeuwen bekend. Dit escomplex gelegen op een dekzandrug van nature altijd een “droogte-eiland” heeft gevormd in het omringende natte gebied. Hetzelfde geldt voor de zone van hoge zwarte enkeerdgronden waarin het plangebied ligt. Het gebied is tot op heden onbebouwd geweest en heeft een agrarische functie gehad. Door de relatief gunstige landschappelijke ligging en de beschermende werking van het esdek kunnen in het zuiden van het plangebied nederzettingssporen en/of grafvelden vanaf de late prehistorie t/m de Vroege-Middeleeuwen worden aangetroffen. In de Late-Middeleeuwen vindt een opvallende verplaatsing van de nederzettingen naar de randen van de beekdalen plaats. Bijgevolg kunnen in het noorden van het plangebied, op de overgang naar de lager gelegen vlakvaaggronden en het beekdal van de Raamsche loop kunnen nog nederzettingssporen uit de Late-Middeleeuwen worden verwacht. Uit het veldonderzoek bleek dat in het plangebied een humeus dek aanwezig was dat in 60 % van alle boringen voldeed aan de omschrijving van een hoge zwarte enkeerdgrond (> 50 cm, zie fig. 9). Onder dit humeuze dek was de bodem in de meeste boringen afgetopt tot op de C-horizont. Slechts in negen boringen waren nog restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig in de vorm van een BC-horizont. Dit betekent dat ondiepere sporen en het oorspronkelijke loopvlak (en dus de archeologische vondstenlaag) in het grootste deel van het plangebied in het humeuze dek zijn opgenomen. Diepere grondsporen zoals paalkuilen, waterputten, kuilen en greppels kunnen wel nog bewaard zijn gebleven. In het noorden van het plangebied, op de overgang van de hoge zwarte enkeerdgronden naar de lage gelegen vlakvaaggronden, werden twee laatmiddeleeuwse scherven aangetroffen. Deze scherven bevonden zich op het maaiveld en zijn tijdens het ploegen aan de oppervlakte gekomen. Ze wijzen op een mogelijk onderliggend laatmiddeleeuws spoorniveau, of op het begin van de vorming van het esdek. Juist in de Late-Middeleeuwen verschuift de bewoning van de hoogste plaatsen op de dekzandruggen naar de overgangen met de beekdalen (zie boven). Als zodanig correspondeert de locatie van de laatmiddeleeuwse indicatoren dan ook met die zones in het plangebied waar nederzettingssporen uit de Late-Middeleeuwen kunnen worden verwacht.²⁷

Tijdens de opgraving werden drie zones onderzocht die sporen en structuren opleverden uit de perioden IJzertijd, Volle-Middeleeuwen en de Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Doordat ruimtelijk gescheiden zones opgegraven werden zijn de resultaten op nederzettingniveau beperkt hoewel er toch evoluties te onderscheiden zijn. Omdat goede contexten voor bemonstering zoals waterputten volledig ontbreken in alle periodes is het beeld van het landschap in het verleden en de economische activiteiten slechts zeer algemeen. Uit de IJzertijd werden elf boerderijen aangetroffen die tot het type Haps of het Oss-Ussen 4A behoren. Deze gebouwen hebben één rij middenstijlen die het gebouw in twee beuken verdelen en twee tegenover elkaar liggende ingangen in het midden van de lange zijden en dubbele palen in de wanden. Ze waren waarschijnlijk alle voorzien van een schilddak. De laatste dragende palen bevinden zich immers voor de korte zijde. Deze gebouwen kunnen op basis van typologie en vondstmateriaal vanaf de Midden-IJzertijd tot eerste fase van de Late-IJzertijd (ca. 500-150 v. Chr.) gedateerd worden. De boerderijen hebben globaal eenzelfde oriëntatie die verschuift van ongeveer 40 graden NO in de oudste fase naar ongeveer 70 graden ONO in de jongste fase. Rond de boerderijen lagen veel bijgebouwen en soms enkele kuilen. De bijgebouwen dienden voor de opslag van geoogste producten en liggen in de directe omgeving ten zuiden van elke boerderij. Vanaf de tweede helft van de 12^e tot de eerste helft van de 13^e eeuw werd het plangebied weer bewoond. Er werden vier woonstalhuizen van het bootvormige type aangetroffen, drie schuren, vijf vierpalige bijgebouwen en een vijfpalige hooiberg. Door het ontbreken van waterputten en erfgreppels is de reconstructie van de erven door de ruimtelijke spreiding en de datering van de gebouwen bepaald. Op het erf lag een woonstalhuis, een schuur en eventueel een kleiner bijgebouw. Vanaf de tweede helft van de 13^e eeuw werd het nederzettingsterrein verlaten en werd het enkel nog gebruikt voor agrarische doeleinden. De greppels vormen perceelsgrenzen en begeleiden zandwegen die op historisch kaartmateriaal herkenbaar zijn.²⁸

²⁷ Krekelbergh, 2006.

²⁸ Verbeek, 2011.

Voor de resultaten van de rest van de onderzoeken in het plangebied Wijngaert III zie de Archis meldingen in bijlage 2.

Ongeveer 370 meter ten oosten van het plangebied heeft BAAC in 2011 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd en in 2015 een proefsleuvenonderzoek. Het plangebied ligt op een dekzandplateau dat is afgedekt door een plaggendeak van een enkeerdgrond. Het plangebied ligt op een oud akkercomplex genaamd Kerkeind dat gelegen is tussen twee historische dorpskernen van Haaren. Ten oosten ligt het laatmiddeleeuwse buurtschap Kerkeind (later Haaren) en ten westen een (vroeg)middeleeuws nederzettingsterrein. Het plangebied maakte geen deel van deze kernen, maar lag er tussen in. Er zijn binnen het plangebied geen archeologische vondsten bekend. Wel is in de nabije omgeving een diversiteit aan archeologische waarden gevonden. Het betreft voornamelijk waarnemingen, die in de periode Vroege- t/m Late-Middeleeuwen dateren met het zwaartepunt in de Late-Middeleeuwen. Bovendien zijn enkele waarnemingen bekend die dateren in de IJzertijd en Romeinse tijd en een aantal vuurstenen bijlen uit de late steentijd. Het plangebied heeft daarom een hoge specifieke verwachtingswaarden vanaf het Laat-Paleolithicum tot heden. Bij het booronderzoek is binnen het plangebied onder de verhardingen en recente ophooglagen een (groten)deels intact plaggendeak aangetroffen (Aa-horizont). In de vrij vlakke top van het natuurlijke, matig fijne dekzand bevindt zich tevens een oude akkerlaag (AC-horizont) met archeologische indicatoren. Deze bestaan vooral uit onbepaalde indicatoren zoals brokjes geel baksteenpuin, spikkels houtskool. Deze zijn daarom niet verzameld. In boring 1 is een fragment grijsbakkend aardewerk in de oude akkerlaag aangetroffen. Grijsbakkend aardewerk dateert uit de periode 1250 – 1650 na Chr (LMEA-NTA). Deze vondst is hoogstwaarschijnlijk een bemestingvondst uit deze periode.²⁹

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn twee vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 bevindt zich op de hoger gelegen dekzandrug. Het betreft een nederzetting uit de IJzertijd, bestaande uit paalsporen, kuilen en greppels. Tijdens het onderzoek is ook aardewerk uit deze periode gevonden. Vindplaats 2 ligt deels op de flanken van een dekzandrug ter plaatse van verspoeld dekzand. Deze vindplaats bestaat uit ontginningssporen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd. De dicht op elkaar liggende sporen zijn gegraven voor de grondverbetering van het gebied zodat het terrein in gebruik kon worden genomen als landbouwgrond aan het einde van de Late-Middeleeuwen of de Nieuwe tijd.³⁰

Vindplaats 2 is tenslotte door Econsultancy opgegraven in 2015. In het onderzoeksgebied is een huisplattegrond vastgesteld, waarschijnlijk van het type St. Oedenrode/Oss-Ussen 2. De huisplattegrond, met nog enkele omringende paalsporen en kuilen, maakt deel uit van een erf uit de Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd. Verder is een greppel aangetroffen, met Romeins aardewerk. Mogelijk betreft het hier een greppel van een Romeins erf, dat zich waarschijnlijk ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt. Het aangetroffen aardewerk bevat verder nog een component uit de Vroege-Middeleeuwen. Mogelijk bevindt zich een erf uit deze periode in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Het laatmiddeleeuwse- en het aardewerk uit de Nieuwe tijd, is waarschijnlijk door potstalbemesting binnen het onderzoeksgebied terecht gekomen.³¹

Ongeveer 400 meter ten noordoosten van het plangebied heeft Vestigia in 2016 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het archeologisch onderzoek heeft uitgewezen dat een groot deel van de bodem binnen de proefsleuf tot (ver) in het archeologische vlak verstoord is geraakt. De ligging van de verstoringen komt grotendeels overeen met de diverse gebouwen (schuren en opstallen) die in het verleden op het terrein hebben gestaan. Tussen de verstoringen zijn in het vlak twee greppeltjes, vier paalkuilen en drie kuilen aangetroffen. Vanwege de beperkte diepte van deze sporen (paalkuilen circa 0,05 en kuilen en greppels 0,3 m beneden het vlak) gaat hier om de laatste restanten. Op basis van de huneuze vulling en recente bijmengingen als baksteen zijn de paalkuilen en de kuilen als recente

²⁹ Miedema, 2011.

³⁰ Winter, 2015.

³¹ Boots, 2015.

sporen aangemerkt en mogelijk toe te wijzen aan 20^e-eeuwse terreininrichting. Vanwege de afwezigheid van vondstmateriaal kunnen de greppels niet gedateerd worden. Op basis van kleur en samenstelling van de vulling wordt verwacht dat de greppels in (sub)recente periode te dateren zijn. Alleen de twee greppels zijn mogelijk toe te schrijven aan de archeologische vindplaats die in het naastgelegen perceel is opgegraven. De bodem in het plangebied is echter dusdanig verstoord dat de waardering van de archeologische resten binnen het onderzoeksterrein als laag worden ingeschaald. Conform de KNA-waarderingscriteria worden de archeologische resten binnen het plangebied (die met deze twee greppels samenhangen) als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Vanwege de verstoring van het terrein wordt daarnaast verwacht dat eventueel vervolgonderzoek nauwelijks nieuwe dan wel aanvullende informatie op zal leveren.³²

Bovenstaande rapporten laten zien dat er in de omgeving een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt. Ten noorden van het plangebied zijn sporen waargenomen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen en ten oosten een IJzertijd nederzetting op de dekzandrug en ontginningssporen op de flank van de dekzandrug uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Alle vindplaatsen zijn aangetroffen onder A-C profielen.

Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

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

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van Haaren

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven.³³ Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

Haaren is een oud boerendorp met als oudste kern de buurtschap Belveren. De eerste schriftelijke vermelding van Haaren dateert uit 1147, als in een akte de kerk van Haaren een dochterkerk van Moergestel wordt genoemd. De naam Haaren betekent een hoogte in een heide of de hoge heide zelf, meestal begroeid met hout- en struikgewas. Het dorp bestaat behalve uit de kom (die in de 19^e eeuw met kerk en raadhuis werd verplaatst) en de buurtschap Belveren uit de gehuchten de Noenes, de Voort, Heesakker, Eind, Geveer, Kerkeind, Holleneind en de Raam. Al deze buurtschappen hebben een overwegend langgerekt patroon: ze liggen aan verschillende beekjes. In de regio is de mens al

³² Vissinga en Van Heering, 2018.

³³ Boo van Uijen, 2018.

vanaf het Paleolithicum aanwezig, maar opvallend is de hoeveelheid vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Zowel 650 meter ten noordoosten als 650 meter ten oosten van het plangebied is een nederzetting uit de IJzertijd waargenomen. Ten noorden van het plangebied wordt deze locatie vanaf de 11^e eeuw weer in gebruik genomen.

In de Vroege-Middeleeuwen liggen er zogeheten domeinen in de regio: een hoofdboerderij waar een lokale heer woonde met enkele hiertoe behorende hoeven. Vanuit deze oude woonkernen zijn delen van de omliggende wildernis ontgonnen. In sommige gevallen betreft dit ontginningen uit de 9^e tot de 11^e eeuw, bekend als oude domeingoederen. Gaandeweg nam de bevolking toe en men ging ook meer marginale delen van het gebied ontginnen, vaak in georganiseerd verband. In het landschap zijn deze ontginningen herkenbaar als complexen van lange strookvormige percelen. Deze ontginningen werden gestimuleerd door de hertogen van Brabant, die zich in de 12^e en 13^e eeuw tot machtige landheren hadden ontwikkeld. Ook verschillende kloosters waren actief met ontginningen.

In de 13^e eeuw maken de kleine akkertjes plaats voor grote open akkercomplexen. Soms had dit tot gevolg dat de bewoning zich verplaatsten naar de randen van deze complexen, waarbij de kerk in de oude kern bleef staan. Haaren is een voorbeeld van zo'n verplaatst dorp. Vanaf de 15^e eeuw doet de plaggenbemesting zijn intrede. De stalmest wordt vermengd met bosstrooisel of heideplaggen en als mest op de akkers gebracht. Door het eeuwenlange opbrengen van materiaal worden de akkers langzaam maar zeker opgehoogd. De bodem, die soms voor meer dan 1 meter uit opgebracht materiaal bestaat, wordt een esdek of enkeerdgrond genoemd. Dit is ook de verwachte bodem binnen het plangebied. Door de komst van kunstmest verliezen de heidevelden hun functie voor de landbouw en worden deze ook bebouwd.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ³⁴	1817	Gemeente Haaren, sectie E, blad 02.	1:2.500	Agrarisch gebruik, grotendeels bouwland, klein deel weiland.	Huidige Köppenstraat aanwezig (als Kuipersstraat) ten zuidoosten loop een weg, Oisterwijsche. Omringd door agrarische percelen.
Militaire topografische kaart ³⁵ (nettekening)	1850	45 's-Hertogenbosch	1:50.000	Geen veranderingen	Geen veranderingen
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1868	627	1:50.000	In gebruik als bouwland	Geen veranderingen
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1900	627	1:50.000	Geen veranderingen	De Oisterwijsche weg heft een aftakking gekregen de huidige Kerkeind.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	627	1:50.000	Geen veranderingen	Geen veranderingen
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1926	627	1:50.000	Geen veranderingen	Geen veranderingen
Topografische kaart	1956	45C	1:25.000	Grotendeels akkerland klein deel (noordzijde) grasland.	De Oisterwijsche weg is verdwenen. Ten zuidoosten staat bebouwing.

³⁴ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

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

Topografische kaart	1967	45C	1:25.000	Grotendeels grasland klein deel akkerland.	Geen belangrijke veranderingen.
Topografische kaart	1978	45C	1:25.000	Geheel grasland.	Geen belangrijke veranderingen.
Topografische kaart	1988	45C	1:25.000	Geen veranderingen	Uitbreiding bebouwing aan de zuid- en oostkant plangebied en er is direct ten zuiden een weg aangelegd.
Topografische kaart	1999	45C	1:25.000	Geen veranderingen	Bebouwing ten zuidwesten plangebied
Topografische kaart	2010	45C	1:25.000	Geen veranderingen	Bebouwing ten zuidwesten plangebied verandert.
Topografische kaart	2011	45C	1:25.000	Beplant met bomen	Huidige situatie

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied vanaf 1817 tot heden in agrarisch gebruik is geweest als bouwland, weiland en plantenkwekerij (zie figuur 9). Vanaf de oudste kaart is de huidige Köppenstraat aanwezig (eerst als Kuipersstraat) en wordt omringd door wegen. Tot in ieder geval in de jaren '20 van de 20^e eeuw blijft de omgeving in agrarisch gebruik hierna verschijnt er bebouwing rondom het plangebied en verandert het stratenpatroon tot de huidige situatie is ontstaan.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

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

Bouwhistorische gegevens

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

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁶ Het raadplegen van de bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

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.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

³⁶ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandrug maar ver van stromend water, blijkt dat het plangebied in het Paleolithicum en Mesolithicum ongunstig is geweest voor jagers-verzamelaars maar vanaf het Neolithicum gunstig voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen vanaf het Mesolithicum tot in de Nieuwe tijd met een duidelijke nadruk op de Middeleeuwen.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers-verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage

en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³⁷ Gezien de ligging van het plangebied redelijk hoog op een dekzandrug ver van stromend water wordt de kans laag geacht dat er binnen het plangebied archeologische resten te verwachten zijn uit het Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.³⁸ Gezien de ligging van het plangebied op een dekzandrug is het plangebied een goede locatie voor landbouwers om zich te vestigen. Dit blijkt ook uit de gravende onderzoeken die ten noordoosten en oosten van het plangebied zijn uitgevoerd, op dezelfde dekzandrug, en resten hebben opgeleverd vanaf de Late-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³⁹ Gezien de ligging van het plangebied langs een historische weg, vlakbij een kruispunt, kunnen bewoningsporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd niet uitgesloten worden in het plangebied. Historisch kaartmateriaal bevestigt dit niet maar toont alleen het beeld van de laatste 200 jaar.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog tot hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd en laag voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum. Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bouwland, weiland en planten- en bomenkwekerij. Door ploegen, planten en rooien kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

³⁷ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁸ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁹ Renes, 1999.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

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

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog tot hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd en laag voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum.

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

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 23-01-2020 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/Senior KNA Prospector/fysisch geograaf) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Er is in 4 raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van ongeveer 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en planten. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 18 boringen tot maximaal 1,5 m onder maaiveld gezet (Figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴⁰ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

⁴⁰ Bosch, 2005.

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

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

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

De dikte van het eerddek varieert in het gehele plangebied en het is meestal geheel opgenomen in de bouwvoor. Onder de bouwvoor is over het algemeen een verploegde laag waargenomen, waar brokken van de C-horizont zijn vermengd met de bouwvoor. Deze laag varieert in dikte per boring (zie tabel V). Daaronder begint op sterk wisselende diepte de onverstoorde C-horizont, die bestaat uit matig fijn, matig tot uiterst siltig zand. In een groot deel van de boringen ging dit over in sterk zandig leem. De natuurlijke bodem is gleyhoudend.

Tabel V. Hoofdpijnen bodemopbouw boringen met geroerde lagen

Boornummer	Dikte bouwvoor	Dikte geroerde laag	Boornummer	Dikte bouwvoor	Dikte geroerde laag
1	80 centimeter	15 centimeter	10	50 centimeter	10 centimeter
2	25 centimeter	25 centimeter	13	65 centimeter	45 centimeter
3	55 centimeter	25 centimeter	14	50 centimeter	65 centimeter
4	30 centimeter	45 centimeter	15	50 centimeter	25 centimeter
6	35 centimeter	10 centimeter	16	45 centimeter	40 centimeter
7	35 centimeter	35 centimeter	17	80 centimeter	15 centimeter
8	35 centimeter	25 centimeter	18	40 centimeter	25 centimeter
9	60 centimeter	10 centimeter			

Uitzondering op deze boringen waren boringen 5, 11 en 12. Boring 5 vertoonde een grotendeels natuurlijke opbouw. Onder een bouwvoor van 30 centimeter zat nog een Ap-horizont van 5 centimeter dik. Hieronder is een 20 centimeter dikke B-horizont vastgesteld die overgaat in een 25 centimeter dikke BC-horizont met hieronder de C-horizont. Bij boringen 11 en 12 is onder een respectievelijke 35 en 50 centimeter dikke bouwvoor een (licht) bruine laag aangetroffen ((onderkant) BC-horizont?) van respectievelijk 25 en 10 centimeter dik op de C-horizont.

De diepte waarop de onverstoorde bodem is aangetroffen varieert sterk in het plangebied (zie tabel VI). Op basis van het de topografische kaart uit 2011 kunnen de wisselende diepten van de geroerde lagen verklaard worden door de aanwezigheid van een boomkwekerij. Bij het planten en rooien van bomen kunnen deze verstoringen ontstaan zijn. Boringen 5, 11 en 12 zijn dan waarschijnlijk net gezet buiten de plant raaien van de bomen.

Tabel VI. Diepte C-horizont onder maaiveld/NAP

Boornummer	Diepte natuurlijke bodem onder maaiveld (in centimeter)	Top bodem op NAP	Boornummer	Diepte natuurlijke bodem onder maaiveld (in centimeter)	Top bodem op NAP
1	95	8,62	10	60	9,00
2	50	8,80	11	35	9,29
3	80	8,41	12	50	9,15
4	75	8,38	13	110	8,44
5	35	8,68	14	115	8,18
6	45	9,00	15	75	8,85
7	70	8,87	16	85	8,61
8	60	8,90	17	95	8,17
9	70	8,84	18	65	8,62

Het aangetroffen bodemprofiel komt niet overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5). Het eerddek in het plangebied is plaatselijk niet dik genoeg om te kunnen spreken over een hoge enkeerdgrond (minimaal 50 cm dik).

Archeologische indicatoren

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

3.4 Conclusie veldonderzoek

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

Een groot deel van het plangebied vertoont een sterk verstoorde bodemopbouw waarvan de diepte fluctueert. De verstoringen zijn waarschijnlijk ontstaan bij het planten en rooien van bomen. Een drietal boringen vertonen een redelijk intacte bodemopbouw maar waarschijnlijk moeten deze meer gezien worden als puntlocaties. Het is niet uit te sluiten dat er binnen het plangebied nog fragmenten van een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Door de fragmentarische toestand zal de waarde van een vindplaats als laag moet worden ingeschat.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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 in het plangebied is grotendeels verstoord in sterk wisselende dieptes. Mogelijk is dit het gevolg van de gebruik van het plangebied als boomkwekerij. Lokaal zijn er nog goede intacte bodems aangetroffen, waarschijnlijk puntlocaties in een grotendeels verstoord gebied.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden grotendeels niet meer *in situ* worden verwacht. Kleine delen van het plangebied kunnen nog archeologische waarden *in situ* bevatten maar dit zal waarschijnlijk niet van dien aard zijn dat dit een behoudenswaardige vindplaats oplevert.

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

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Haaren). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed⁴¹).

⁴¹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Boo van Uijen, E.M. de, 2018: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Köppenstraat 4 te Haaren, Gemeente Haaren*. Econsultancy rapport 7202.001. Swalmen.
- Boots, G.J., 2015: *Archeologische opgraving Langeweg te Haaren in de gemeente Haaren*. Econsultancy rapport 15081772. Swalmen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Buesink, A., 2008: *Gemeente Haaren plangebied Holleneind 23. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC rapport V-08.0422. Deventer.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Graaf, R. de, E. van der Kuijl en J.F.M. Rohling, 2015: *Bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek Archeologie. Plangebied Kerkeind, naast nummer 17 te Haaren, gemeente Haaren*. Zelhem
- Hessing, W.A.M., K. Klerks, M. Simons en R.J.J. Quak, 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught*. Vestigia rapport V834, Amersfoort.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Krekelbergh, N., 2006: *Haaren (NB) – Wijngaard III. Archeologisch vooronderzoek*. Tilburg.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Miedema, F.R.P.M., 2011: *Haaren Plangebied Langeweg 47. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC Rapport V-11.0435. 's-Hertogenbosch/Deventer
- 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.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Sophie, G., 2006: *Haaren, Oisterwijkseweg 1. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC Rapport 712. Amersfoort.

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 50 Oost Tilburg en blad 51 West Eindhoven*. Wageningen.

Verbeek, C.L.F., 2011: *Haaren (NB), Wijngaert III*. BAAC - BILANRAPPORT 2010/B1481. 's-Hertogenbosch/Deventer.

Vissinga, A. en R.M. Van Heeringen, 2018: *Archeologisch onderzoek aan de Tempeliersweg 46 in Haaren, gemeente Haaren. Een Inventariserend Veldonderzoek onder het Protocol Proefsleuven*. Rapportnummer: V1374. Amersfoort.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Winter, J. de, 2015: *Haaren, Langeweg. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC rapport A-15.0101. 's-Hertogenbosch.

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

BRONNEN

AHN; internetsite, januari 2020.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2020.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, januari 2020
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, januari 2020.
<http://www.bodemloket.nl>

Dinoloket; internetsite, januari 2020.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, januari 2020.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2020.
<http://www.topotijdreis.nl/>

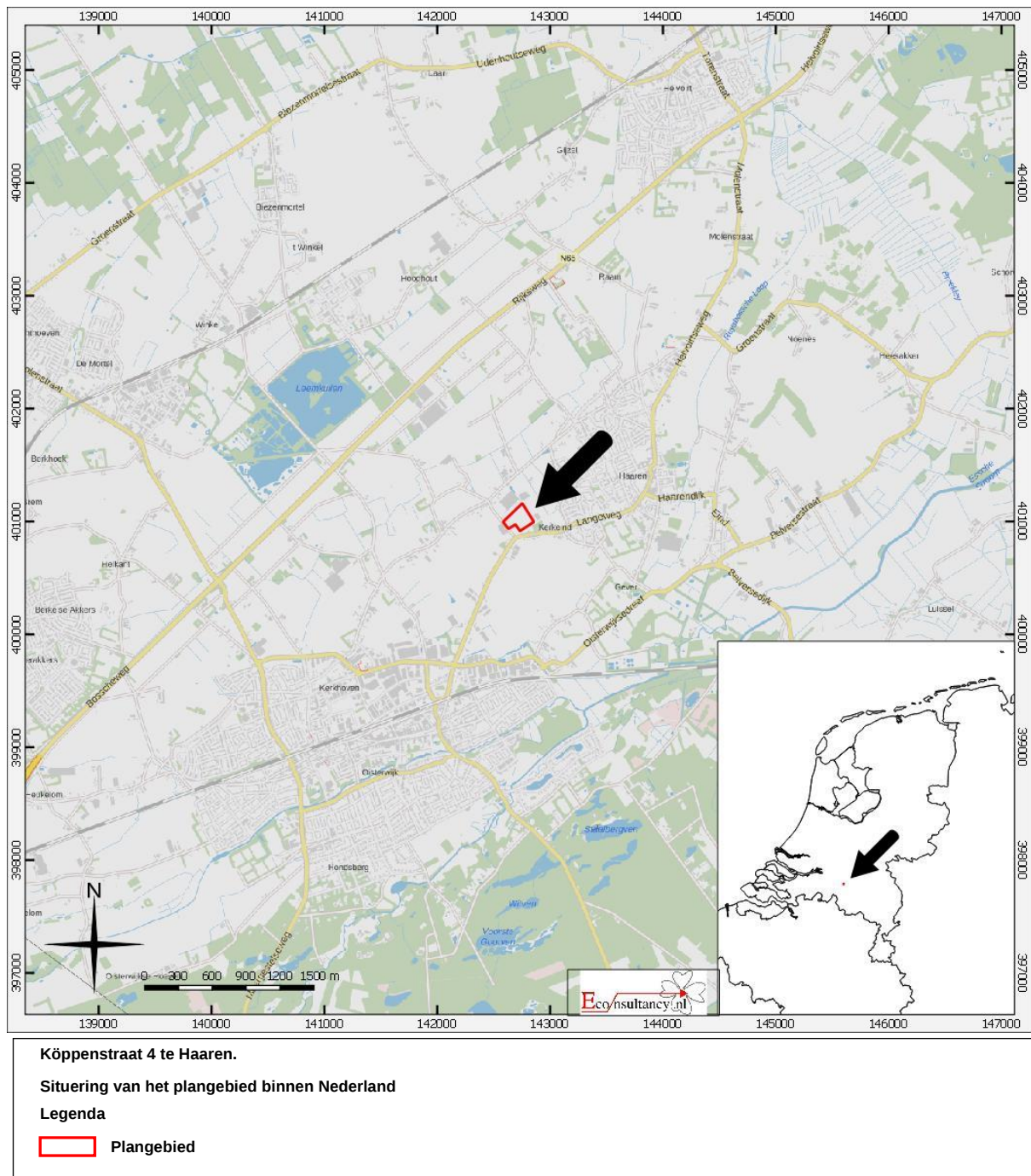
Omgevingsrapportage, internetsite, januari 2020.
<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>

Ruimingskaart; internetsite, januari 2020.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

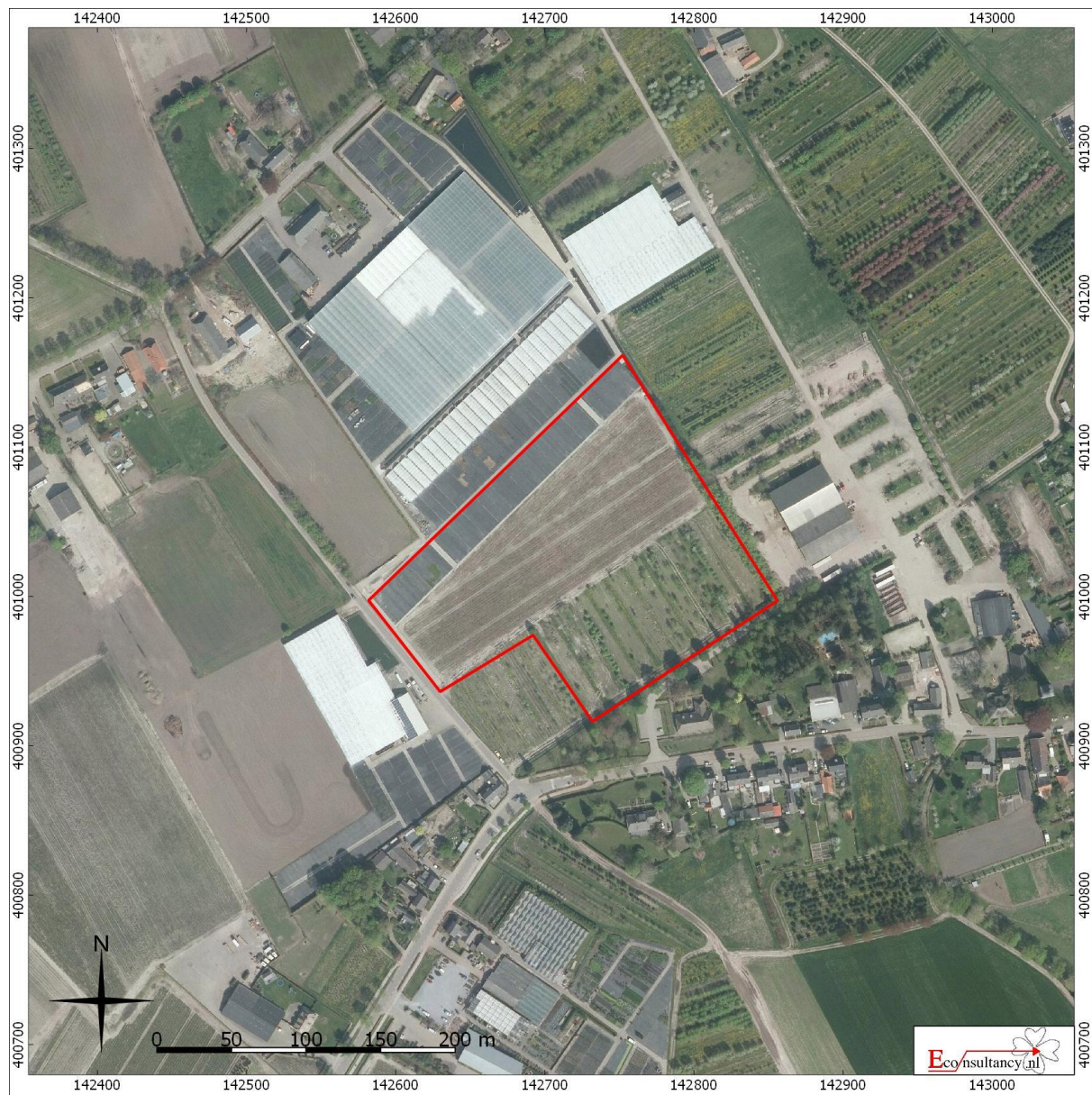
SIKB; internetsite, januari 2020.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, januari 2020.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

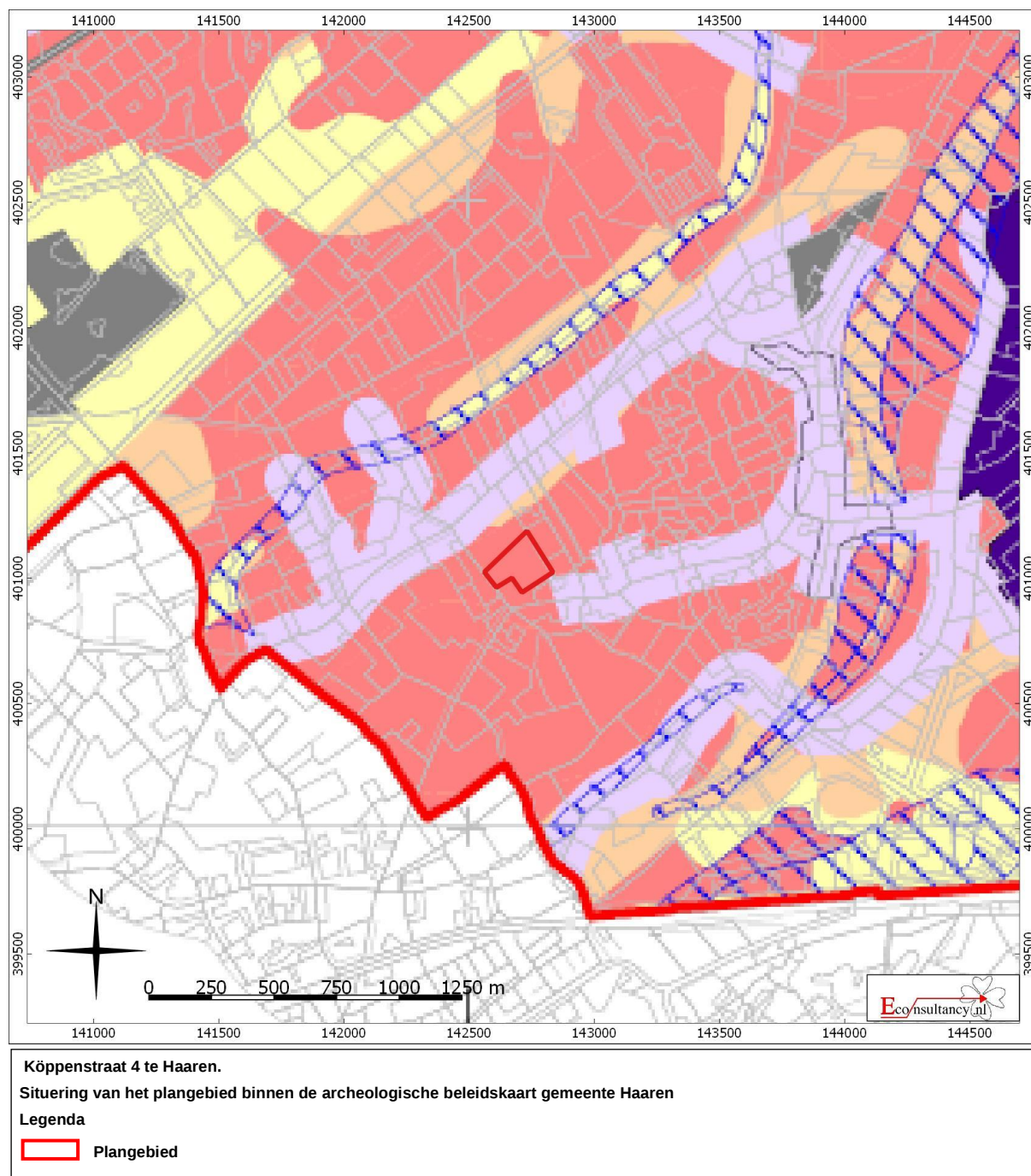


Köppenstraat 4 te Haaren.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴²



⁴² Hessing, Klerks, Simons en Quak, 2011.

Legenda



Archeologisch waardevol gebied 1:
Waarde archeologie hoog
(Wettelijke beschermde
archeologisch waardevolle
terreinen).



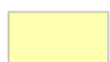
Archeologisch waardevol gebied 2:
Waarde archeologie hoog
(archeologisch waardevolle
terreinen).



Archeologisch waardevol gebied 3:
Verwachtingswaarde archeologie
hoog (gebied met een hoge
archeologische verwachting).



Archeologisch waardevol gebied 4:
Verwachtingswaarde archeologie
middelhoog (gebied met een
middelhoge archeologische
verwachting).



Archeologisch waardevol gebied 7:
Verwachtingswaarde archeologie
laag (gebied met een lage
archeologische verwachting)



Archeologievrij gebied

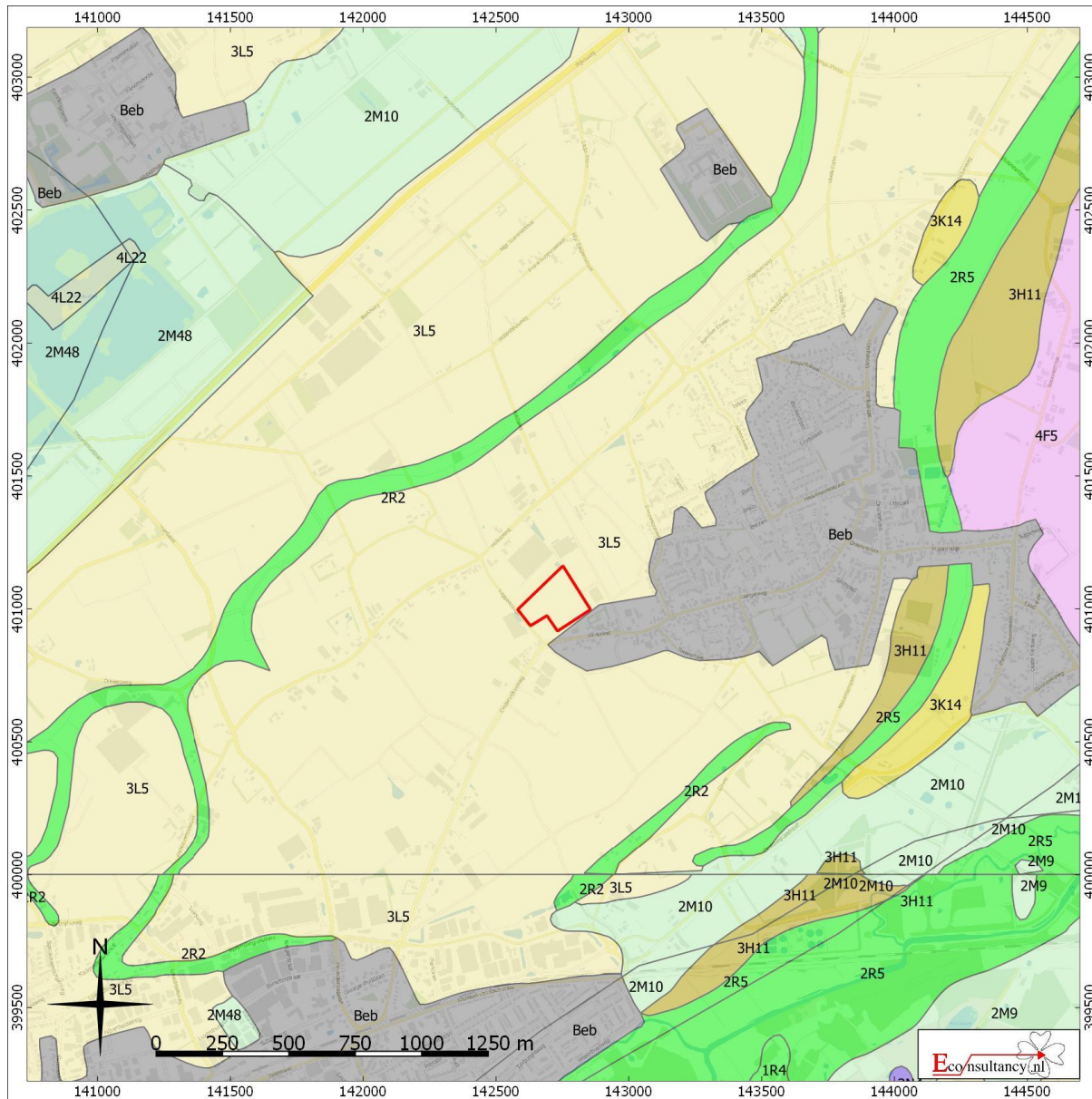


Aandachtsgebied Loonse en
Drunense Duinen



Aandachtsgebied Beekdalen

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁴³



Köppenstraat 4 te Haaren.

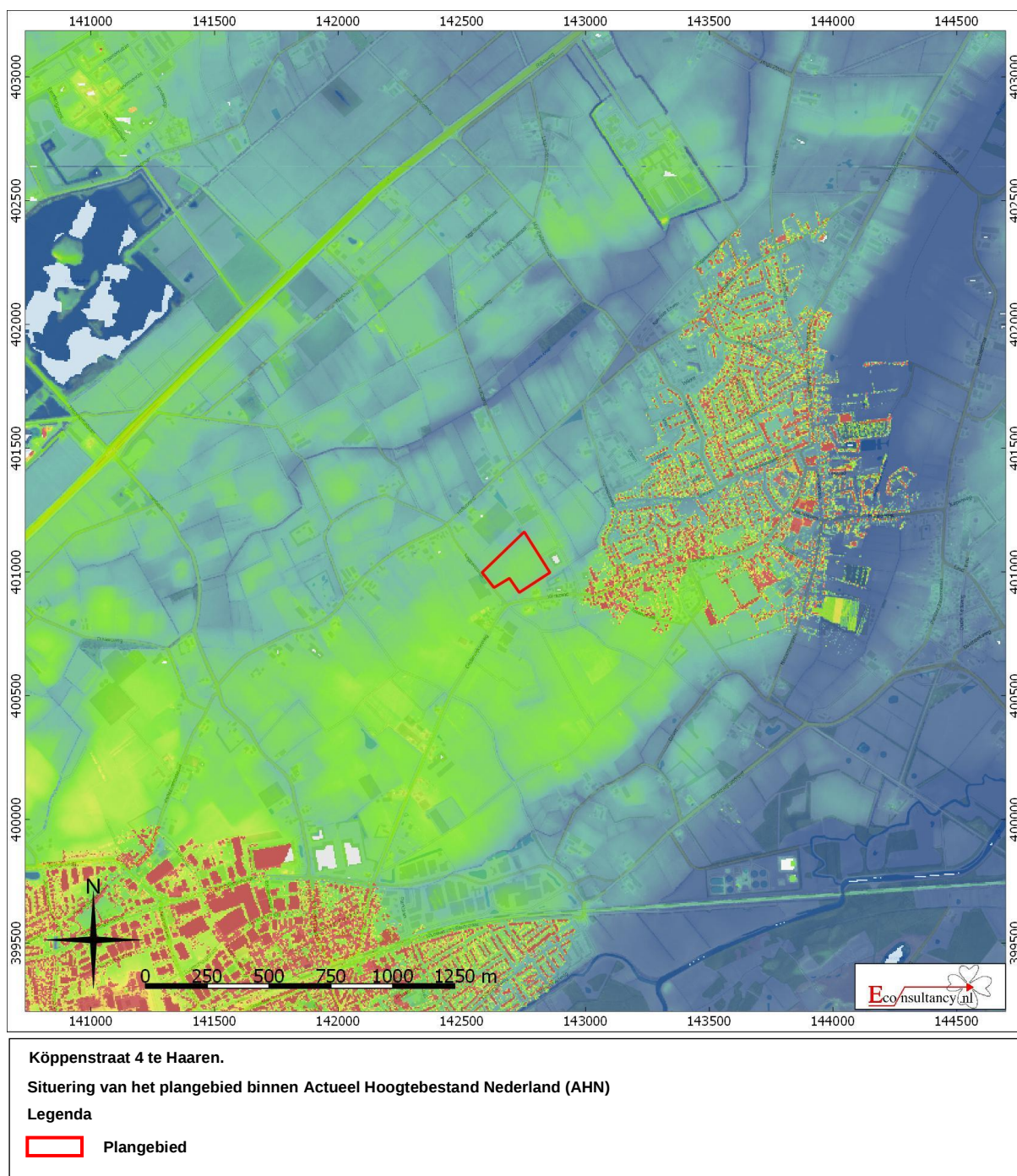
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

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

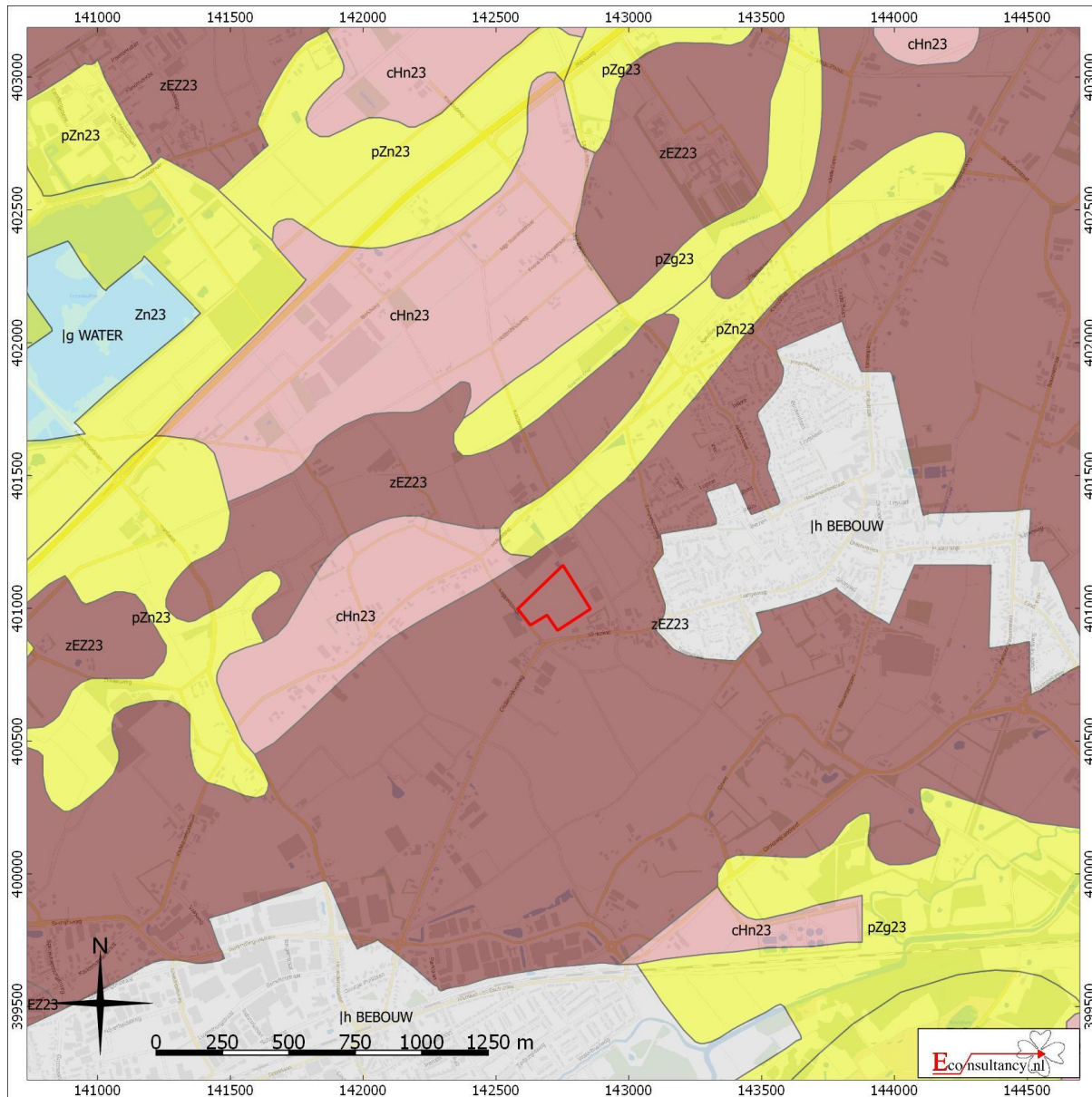
⁴³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

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



⁴⁴ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁵



Köppenstraat 4 te Haaren.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

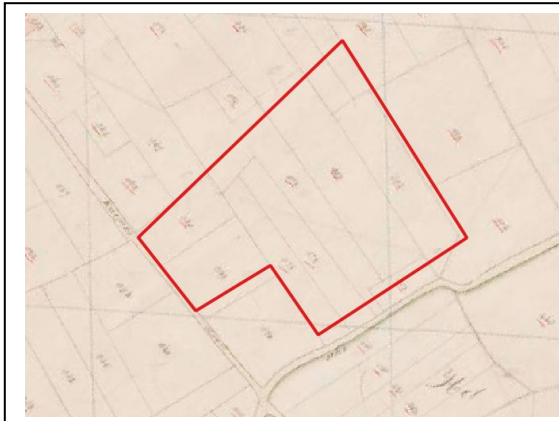
Legenda

Plangebied

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

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

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1817 (bron: Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



Situatie 1868 (bron: Kadaster Topotijdreis)



Situatie 1956 (bron: Kadaster Topotijdreis)



Situatie 1967 (bron: Kadaster Topotijdreis)



Situatie 1978 (bron: Kadaster Topotijdreis)



Situatie 1988 (bron: Kadaster Topotijdreis)

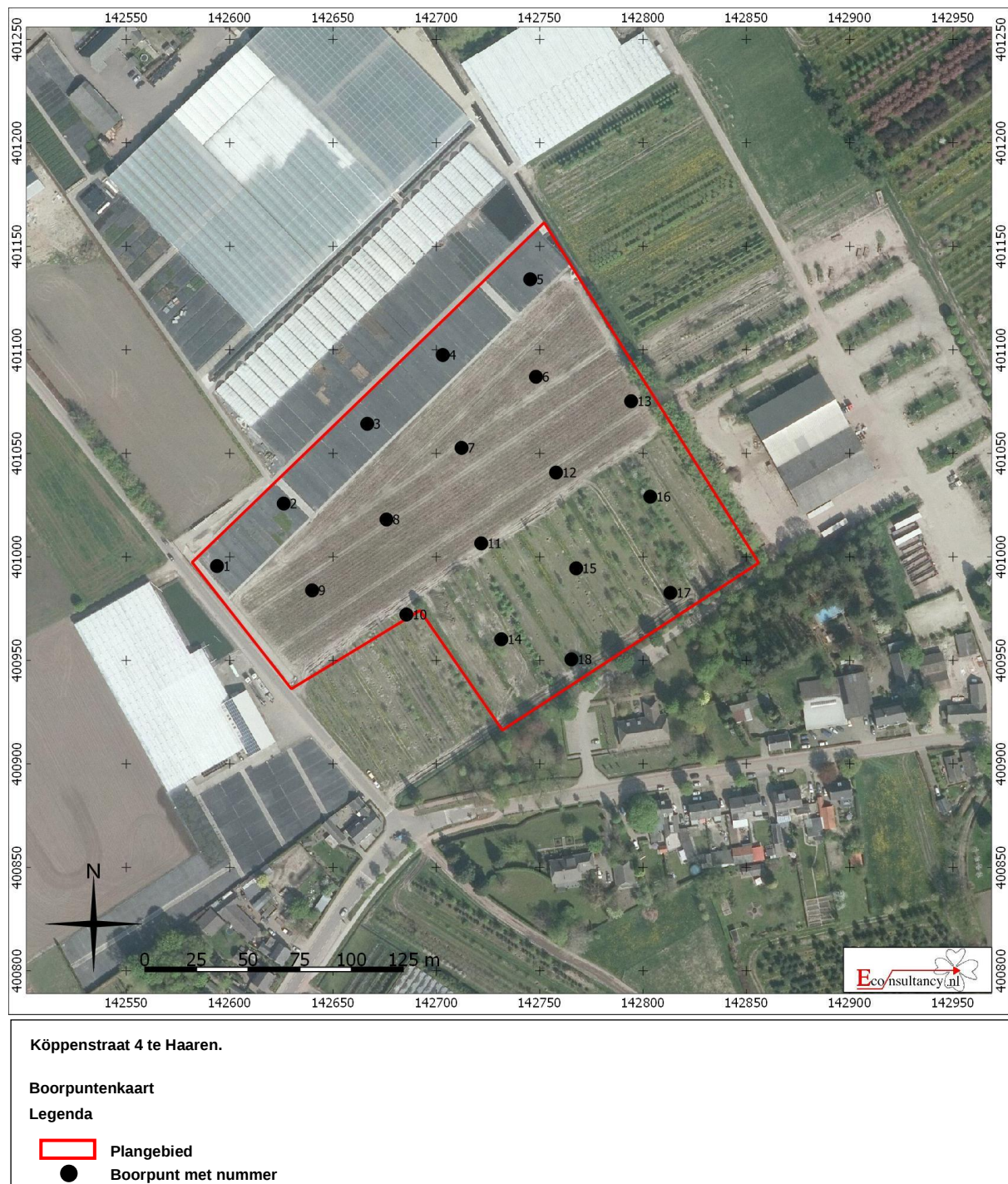
Köppenstraat 4 te Haaren.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie							
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden				
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
					Allerød (warm)									
					Vroege Dryas (koud)									
					Bølling (warm)									
					Laat-Pleniglaciaal						3			
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal									
					Vroeg-Pleniglaciaal	4								
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a									
					5b									
					5c									
					5d									
				Eemien (warme periode)		5e					Eem Formatie			
				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk		
						Holsteinien (warme periode)								
		Elsterien (ijstijd)				Formatie van Peelo								
		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	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Midden-Pleistoceen	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Bølling		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2220155100 (31732)	Direct ten noordwesten van het plangebied (deels in het huidige plangebied) te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142640/401166	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 5-11-2008 Resultaat: Geen vervolg Bodem is reeds verstoord tot in de C-horizont. Geen archeologische indicatoren aangetroffen.
4614979100	70 meter ten zuidwesten van het plangebied te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142509/400889	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 19-6-2018 Resultaat: De gespecificeerde verwachting voor het plangebied is voor het Paleolithicum en Mesolithicum hoog en vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd hoog. De landschappelijke ligging op een dek-zandrug, is gunstig voor alle periodes. Daarnaast heeft er zich een esdek gevormd, wat eventuele archeologische resten voor bodemroerende activiteiten kan hebben beschermd.
4614987100	70 meter ten zuidwesten van het plangebied te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142509/400889	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-7-2018 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat er sprake is van een bouwvoor, met een iets verploegde laag eronder, op matig fijn, matig siltig zand. Lokaal is er een zandige leemlaag aangetroffen. Er zijn geen (resten van) podzolbodems aangetroffen. Dit betekent dat de oorspronkelijke top van het dekzand is verploegd en/of is verdwenen. Vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum, die vooral bestaan uit concentraties vuursteen en zeer ondiepe sporen, kunnen daarom niet meer worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting voor deze periodes kan worden bijgesteld naar laag. Lokaal mist er 30 cm of meer van de C-horizont. Hiermee is het archeologisch vlak op deze locaties verdwenen. Op de locaties waar de C-horizont binnen 60 cm onder maaiveld aangetroffen is, kunnen er nog archeologische resten aanwezig zijn. De afwezigheid van een eerddek en de aanwezigheid van (diepe) verstorings, zorgen ervoor dat de gespecificeerde verwachting voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kan worden bijgesteld naar middelhoog.
3291632100	110 meter ten zuidoosten van het plangebied te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142926/400852	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Hamaland Advies vof Datum: 30-6-2015 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2125491100 (18218)	125 meter ten zuiden van het plangebied Oisterwijkseweg 1 te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142717/400718	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 18-7-2006 Resultaat: Uitbreiding kassen. Betreft hoge zwarte enkeerd. verkennend boren naar intactheid. Geadviseerd wordt om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom wel aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1.
2974234100	250 meter ten zuidoosten van het plangebied Kerkeind te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142980/400760	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: Resultaat: Niet vermeld in Archis.
2974242100	250 meter ten zuidoosten van het plangebied Kerkeind te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143010/400800	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: Resultaat: Niet vermeld in Archis
4727528100	255 meter ten noordwesten van het plangebied te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142529/401463	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 29-7-2019 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2274629100 (39298)	315 meter ten noordoosten van het plangebied Wijngaert III West te Haaren	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 9-2-2010

	Gemeente Haaren Coördinaat: 142986/401428	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.
2125604100 (18235)	325 meter ten noordoosten van het plangebied De Wijngaert III/Tempelierstraat te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143078/401580	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BILAN Datum: 19-7-2006 Resultaat: BILAN 2006: Waarderend inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, eerst in de zone met een dik cultuurdek en een gaaf bodemprofiel (ca. 1 ha), daarna in de zone met een dik cultuurdek en een AC-profiel (ca. 6,6 ha). Het resterende gebied, met een dun cultuurdek en/of een verstoord bodemprofiel, dient niet nader onderzocht te worden.
2163967100 (23661)	325 meter ten noordoosten van het plangebied Wijngaart te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143137/401484	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 30-7-2007 Resultaat: Baac, 2007: Het IVO door middel van proefsleuven heeft vooral in het oostelijke terrein (terrein 1) nederzettingssporen opgeleverd. Deze sporen bevonden zich met name in de oostelijke helft van het terrein en stammen in ieder geval uit de Volle-Middeleeuwen. Hier wordt een opgraving aanbevolen. Op basis van een door de Provincie Noord-Brabant uitgebracht advies (28-09-2007) heeft de bevoegde overheid (de Gemeente Haaren) een selectiebesluit genomen. Op terrein 1 dient een aantal delen in situ te worden behouden en het behoud ervan door middel van wettelijke of planologische bescherming verzekerd. In het noordoosten van dit terrein betreft het een aaneengesloten gebied ter plaatse van de werkputten 19, 20 en 21 en in het zuidoosten van terrein 1 gaat het om een aaneengesloten gebied ter plaatse van de werkputten 5 t/m 10. Hierbij worden overigens de recentelijk verstoorde zone in het noorden van werkputten 9 en 10 en ook de lege zone in het zuiden van de werkputten 5 en 6 buiten beschouwing gelaten. Ook ter plaatse van het noordelijke deel van werkput 2 en het oostelijke deel van werkput 16 komen gebieden voor behoud in aanmerking. Als behoud niet mogelijk blijkt wordt behoud ex situ aanbevolen door middel van een opgraving, waarbij de hierboven genoemde gebieden vlakdekkend dienen te worden onderzocht. Omdat op terrein 2 geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen wordt hier geen behoud of nader archeologisch onderzoek aanbevolen. Voor het noordelijke deel van terrein 3 (ter plaatse van de aangelegde werkput 22) wordt geen opgraving aanbevolen. Over het zuidelijke deel van terrein 3 kunnen pas uitspraken worden gedaan over behoud of opgraven zodra ook hier een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven is uitgevoerd. Er wordt dan ook geadviseerd om hier alsnog één of meerdere proefsleuven aan te leggen. In dit deel van het onderzoeksterrein bevinden zich intacte paalsporen, kuilen en greppels waarin (delen van) boerderijplattegronden en spiekers te herkennen zijn..
2168949100 (24389)	325 meter ten noordoosten van het plangebied Wijngaart III te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143127/401501	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 30-7-2007 Resultaat: Ter plaatse van het plangebied Wijngaert III is van 30 juli tot en met 14 augustus een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven uitgevoerd. Op drie afzonder-

		lijke terreinen zijn in totaal 25 proefsleuven aangelegd. Vooral op het gro....
2312836100 (44563)	330 meter ten noordoosten van het plangebied Wijngaert III West te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142932/401480	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 10-1-2011 Resultaat: Opgraving uitgevoerd; geen vervolgonderzoek meer noodzakelijk. Gemeente heeft behoud ex situ gerealiseerd.
2351805100 (49748)	370 meter ten oosten van het plangebied Langeweg 47 te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143242/400930	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 5-12-2011 Resultaat: Het betreft een bureau en verkennend booronderzoek (40 x 50 m grid, E7, 8 boringen) in het dorpje Haaren. Hoge verwachting alle perioden, enkeerdgronden. BAAC bv adviseert voor het gehele plangebied een vervolg in de vorm van proefsleuven. Binnen het plangebied bevindt zich onder de verhardingen een grotendeels intact plaggende op een oude akkerlaag en intact dekzand. Het gebied heeft een hoge archeologische verwachting.
3977460100	370 meter ten oosten van het plangebied te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143285/400908	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 28-10-2015 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2185764100 (26834)	375 meter ten noordoosten van het plangebied Wijngaert III te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143149/401461	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: BILAN Datum: 18-2-2008 Resultaat: Doel van het onderzoek is het ex situ behouden van de archeologische resten door middel van een opraving. In het plangebied bevinden zich nederzettingssporen uit de Volle-Middeleeuwen.
3992550100	400 meter ten noordoosten van het plangebied te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143015/401486	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Vestigia BV Datum: 30-3-2016 Resultaat: Niet vermeld in Archis
3301213100	445 meter ten oosten van het plangebied te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143303/400913	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 30-9-2015 Resultaat: In het onderzoeksgebied is een huisplattegrond vastgesteld, waarschijnlijk van het type St. Oedenrode/Oss-Ussen 2. De huisplattegrond, met nog enkele omringende paalsporen en kuilen, maakt deel uit van een erf uit de Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd. Verder is een greppel aangetroffen, met Romeins aardewerk. Mogelijk betreft het hier een greppel van een Romeins erf, dat zich waarschijnlijk ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt. Het aangetroffen aardewerk bevat verder nog een component uit de Vroege-Middeleeuwen. Mogelijk bevindt zich een erf uit deze periode in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Het laatmiddeleeuwse- en het aardewerk uit de Nieuwe tijd, is waarschijnlijk door potstalbemesting binnen het onderzoeksgebied terecht gekomen.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2911126100	200 meter ten oosten van het plangebied te Haren Gemeente Haaren Coördinaat: 143050/400950	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van plattegronden
2974234100 (105304)	250 meter ten zuidoosten van het plangebied Kerkeind te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142980/400760	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen bijl <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - 16 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - 3 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 9 fragmenten van keramische kogelpotten - proto-steengoed - 2 fragmenten van Andenne aardewerk - 12 fragmenten van Pafraath aardewerk
2974242100 (105305)	250 meter ten zuidoosten van het plangebied Kerkeind te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143010/400800	<i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - 7 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 2 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - proto-steengoed - fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 6 fragmenten van Pafraath aardewerk
2274629100 (425585)	400 meter ten noordoosten van het plangebied Wijngaert III West te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142979/401461	<i>IJzertijd</i> : - 19 paalgaten <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 11 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 3 fragmenten van steengoed geglaazuurd - fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk - fragment van Andenne aardewerk - 70 paalgaten <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 71 kuilen, - 4 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 2 bakstenen - 56 greppels/sloten <i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van industrieel wit (Maastrichts/Regout)
2312836100 (422268)	400 meter ten noordoosten van het plangebied Wijngaert III West te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 142953/401488	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - 173 paalgaten - 3 waterputten <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 77 fragmenten van ijzeren objecten, - 197 kuilen, - 324 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - grachten - 7 bakstenen - 142 fragmenten van keramische bouwmetaal - 45 greppels/sloten - 150 grondsporen, - 3 fragmenten van kleurloos/ontkleurd glas
3992550100	400 meter ten noordoosten van het plangebied Ivo-P Tempeliersweg 46 te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143016/401486	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 2 greppels/sloten
3149064100 (44250)	450 meter ten zuidoosten van het plangebied Bosse Baan te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143200/400700	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een stenen hamerbijl
3977460100	450 meter ten oosten van het plangebied te Haaren Gemeente Haaren	<i>IJzertijd</i> : - 2 kuilen, - 3 greppels/sloten

	Coördinaat: 143285/400908	- 10 paalgaten - 17 fragmenten van keramische vaatwerk <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - 4 fragmenten van keramische vaatwerk <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 2 greppels/sloten <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 7 fragmenten van keramische vaatwerk
2125604100 (425516)	500 meter ten noordoosten van het plangebied De Wijngaert III/ Tempelierstraat te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143085/401513	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van steengoed - fragment van roodbakkend geglazuurd aardewerk
2163967100 (406047)	500 meter ten noordoosten van het plangebied Wijngaart te Haaren Gemeente Haaren Coördinaat: 143121/401487	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - greppels/sloten - paalgaten

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 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 (circa 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 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 (circa 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 (circa 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 instantie 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 (circa 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 (circa 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 (circa 450-1500 na Chr.)

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

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale 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 besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

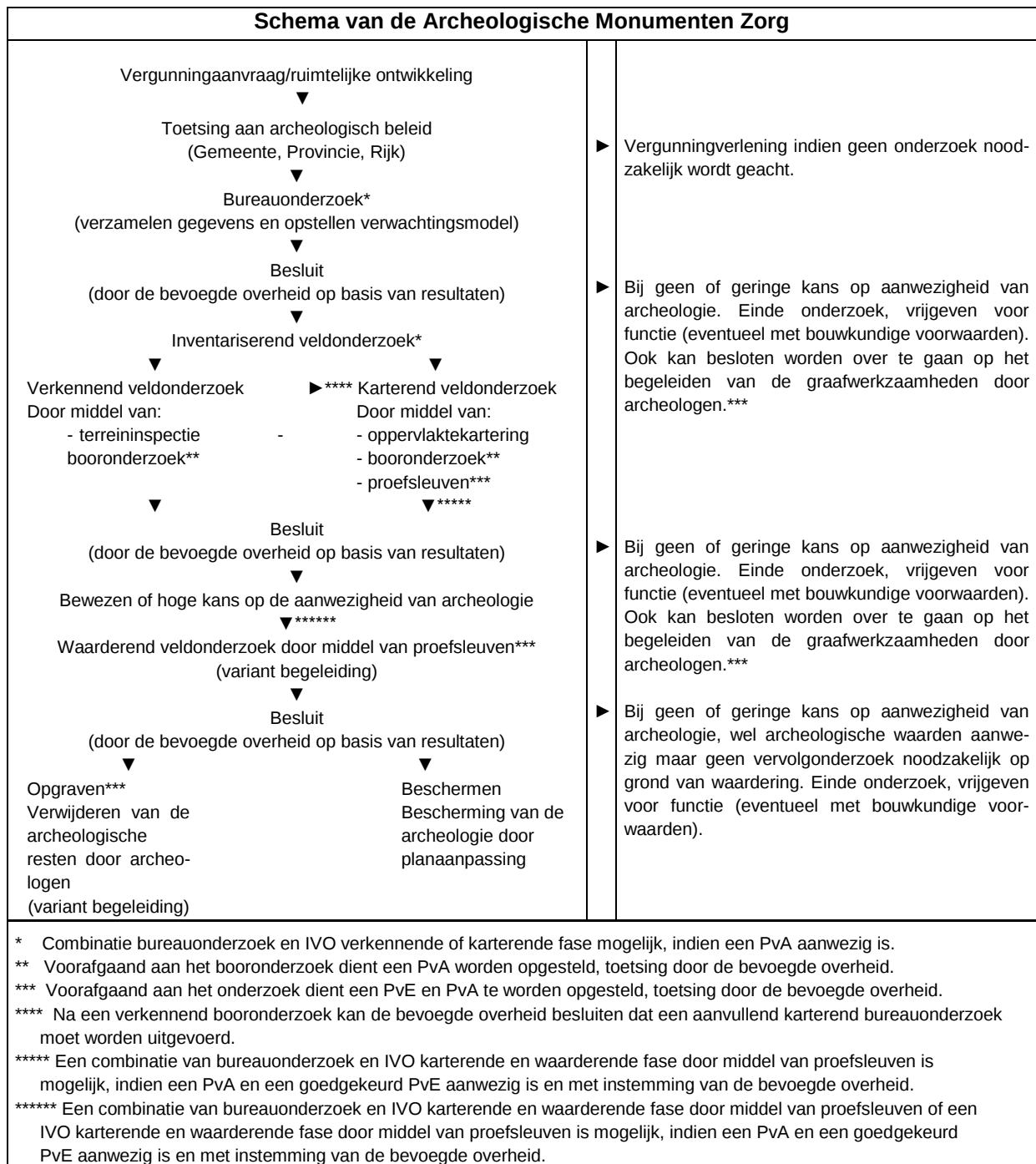
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

De derde fase: Opgraven

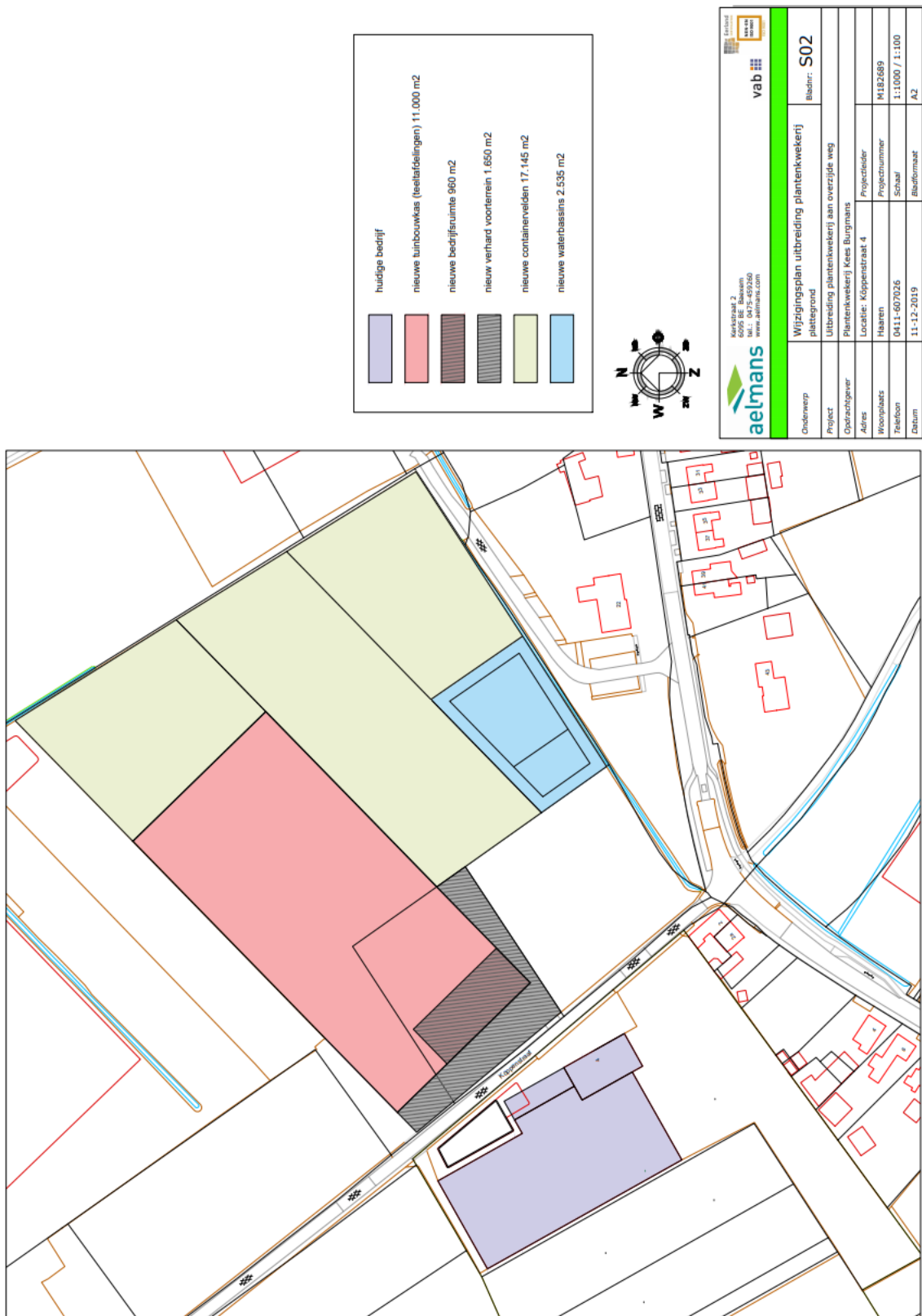
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om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

Variant archeologische begeleiding

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



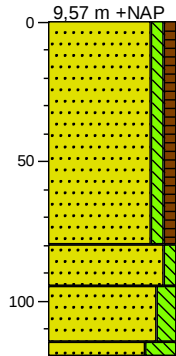
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen

Boring: 1

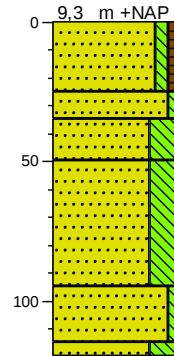
X: 142593,00
Y: 400995,00



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Gevlekt
80	
95	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker, Gevlekt, verstoord
115	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjebeige, C-horizont
120	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend, wit, C-horizont

Boring: 2

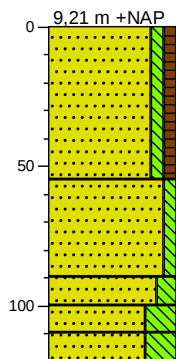
X: 142626,00
Y: 401024,99



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
25	
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
50	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend, donker oranjebruin, Gevlekt
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend
95	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjebeige, C-horizont
115	
120	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend, wit, C-horizont

Boring: 3

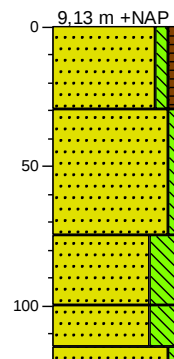
X: 142666,00
Y: 401064,00



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Gevlekt
55	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker, Gevlekt, verstoord
90	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjebeige, C-horizont
110	
120	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, oranjebeige, C-horizont
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, oranje wit, C-horizont

Boring: 4

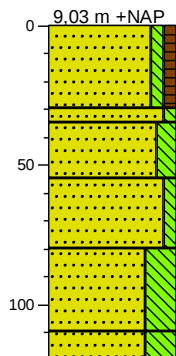
X: 142703,00
Y: 401097,00



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Gevlekt
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker, Gevlekt
75	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend, oranjebeige, C-horizont
100	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, wit, C-horizont
115	
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk gleyhoudend, C-horizont

Boring: 5

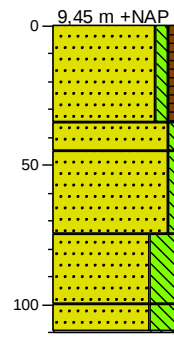
X: 142745,00
Y: 401134,00



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Gevlekt
30	
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker zwartbruin, AP-horizont
55	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, B-horizont
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, BC-horizont
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, beige, C-horizont
110	
120	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, wit, C-horizont

Boring: 6

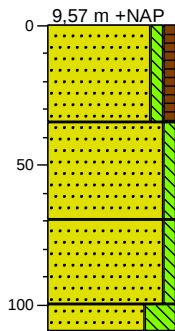
X: 142748,00
Y: 401086,00



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Gevlekt
35	
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker geelbruin, Gevlekt, verploegd
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjebeige, C-horizont
75	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, oranjebeige, Met zandlaagjes, C-horizont
100	
110	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, wit, C-horizont

Boring: 7

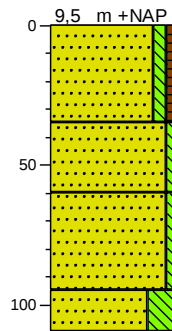
X: 142712,00
Y: 401052,00



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Gevlekt
35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker geelbruin, Gevlekt, verploegd
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjebeige, Nat sediment, C-horizont
100	
110	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, oranjebeige, C-horizont

Boring: 8

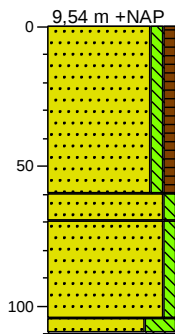
X: 142675,00
Y: 401018,00



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Gevlekt
35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigebruin, Gevlekt, verploegd
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjebeige, Nat sediment, C-horizont
95	
110	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, oranjebeige, C-horizont

Boring: 9

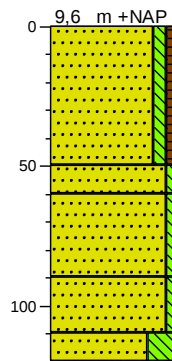
X: 142639,00
Y: 400983,00



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Gevlekt
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigebruin, Gevlekt, verploegd
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, zwak wortelhoudend, oranjebeige, Nat sediment, C-horizont
105	
110	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, oranjebeige, C-horizont

Boring: 10

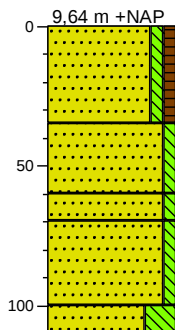
X: 142685,00
Y: 400972,01



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Gevlekt
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigebruin, Gevlekt, verploegd
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk gleyhoudend, oranjebeige, nat sediment, C-horizont
110	
120	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, beige, C-horizont

Boring: 11

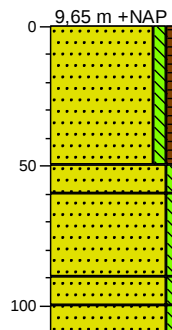
X: 142721,00
Y: 401006,01



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, spikkels baksteen, donker geelbruin, Gevlekt
35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigebruin, Gevlekt, C-horizont
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, C-horizont
100	
110	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk gleyhoudend, oranjebruin, C-horizont

Boring: 12

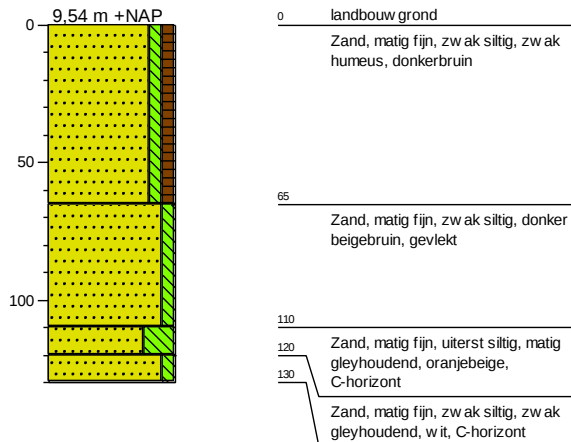
X: 142757,00
Y: 401040,00



0	landbouw grond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Gevlekt
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigebruin, Gevlekt, C-horizont
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont
100	
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk gleyhoudend, oranjebruin, C-horizont

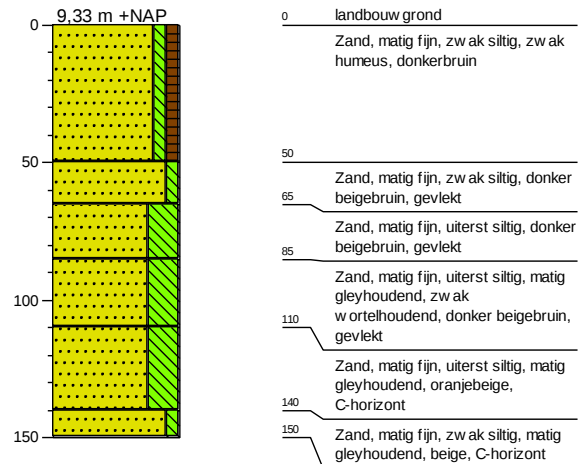
Boring: 13

X: 142794,00
Y: 401074,99



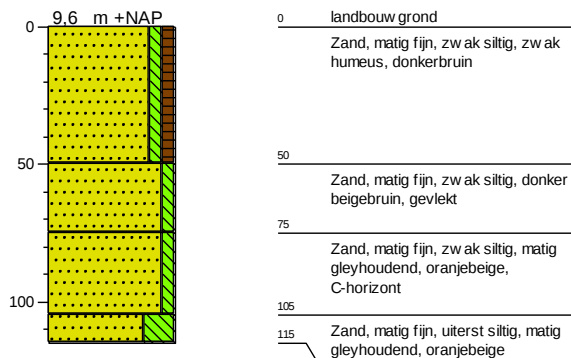
Boring: 14

X: 142731,00
Y: 400960,00



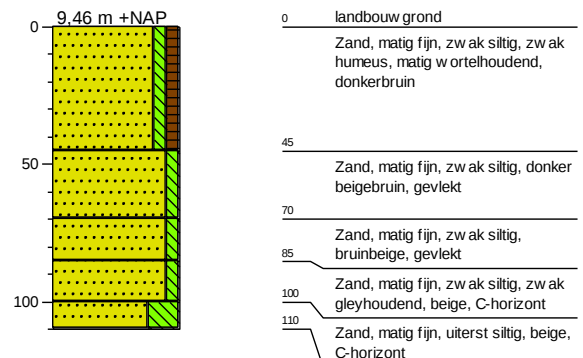
Boring: 15

X: 142767,00
Y: 400994,00



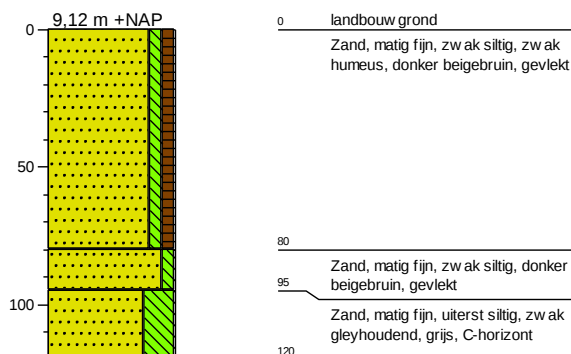
Boring: 16

X: 142803,00
Y: 401029,00



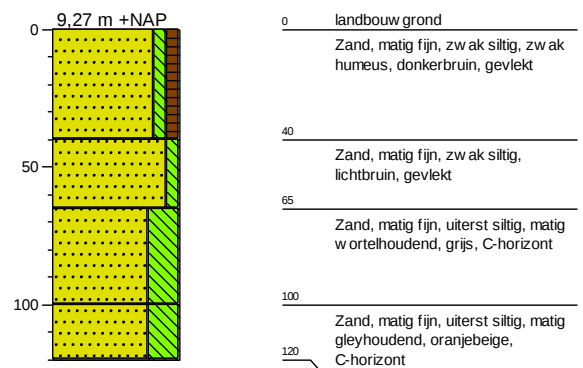
Boring: 17

X: 142813,00
Y: 400982,00



Boring: 18

X: 142765,00
Y: 400950,01



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

