



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

ZIJLBERGSESTRAAT

TE MADE

GEMEENTE DRIMMELEN





Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Zijlbergsestraat te Made

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	10008.001
Versienummer¹	2
Datum	19 augustus 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	10008.001	
Toponiem	Zijlbergsestraat	
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Drimmelen	
Plaats	Made	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Made, sectie S, nummers 1892 (ged.), 1893, 3432 (ged.), 5535 en 5705	
Omvang plangebied	circa 30.207 m ²	
Kaartblad	44D	
Coördinaten centrum plangebied	X: 114.465 Y: 409.785	
Bevoegde overheid	Gemeente Drimmelen Postbus 19 4920 AA Made	14 0162 Gemeente@drimmelen.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Regioarcheologen Programmabureau Regio West-Brabant Mevr. L. Weterings/Mevr. F. Timmermans Postbus 503 4870 AM Etten-Leur	076-5027229/076-5027215 Leonie.wetereings@west-brabant.eu / Floor.timmermans@west-brabant.eu
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4716674100	Booronderzoek 4716682100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

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 Rho adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Zijlbergsestraat te Made in de gemeente Drimmelen. De initiatiefnemer is voornemens het plangebied te bebouwen met circa 90 woningen.

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

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat 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

Door de landschappelijke ligging heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Resten uit de Nieuwe tijd worden verwacht vanaf het maaiveld en resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen worden onder een matig dik eerddek verwacht. Archeologische resten van jagers-verzamelaars worden alleen verwacht als onder het eerddek nog een restant van een podzolbodem aanwezig is. Resten van landbouwers kunnen, in de vorm van grondsporen, ook worden verwacht als de podzolbodem is afgetopt.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het plangebied zijn onder een restant van een plaggendek dekzanden aangetroffen, waarin oorspronkelijk een podzolbodem is gevormd. De podzolbodem is bij 12 van de 17 boringen geheel verdwenen. Bij 5 boringen is de onderkant van het podzolprofiel (de BC-horizont) nog (deels) intact aangetroffen. De aangetroffen bodemprofielen bij dit bodemonderzoek zijn vergelijkbaar met de profielen die bij het onderzoek in 2018 zijn aangetroffen direct ten westen (en deels in) het plangebied.

Voor de gespecificeerde archeologische verwachting betekent het ontbreken van een geheel intact podzolprofiel dat de hoge verwachting voor archeologische resten van jagers verzamelaars uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum wordt bijgesteld naar laag. De hoge verwachting voor archeologische resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kan op basis van het plaatselijk nog aanwezig zijn van de onderkant van het podzolprofiel worden gehandhaafd. Archeologische sporen uit deze perioden worden namelijk tot op grotere diepte verwacht dan die uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum.

Advies

Gezien de in dit onderzoek 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 karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

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

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	7
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	9
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
	2.9 Conclusie bureauonderzoek	16
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	17
	3.2 Methoden	17
	3.3 Resultaten	18
	3.4 Conclusie veldonderzoek	19
4	CONCLUSIE EN ADVIES	19
	LITERATUUR	21
	BRONNEN	23

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (500 BC)
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.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1747
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen Bonnekaart uit 1892
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart 1935
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1981
Figuur 14.	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 onderzoek 2019
Bijlage 8	Boorprofielen onderzoek 2018

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Zijlbergsestraat te Made in de gemeente Drimmelen (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens het plangebied te bebouwen met circa 90 woningen.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk 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 juni 2019 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand 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 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

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

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

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

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

De onderzoekslocatie (circa 30.207 m²) ligt aan de Zijlbergsestraat, in de kern van Made in de gemeente Drimmelen (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 2,5 m NAP.

Huidige situatie

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

Het plangebied is momenteel grotendeels braakliggend en begroeid met gras en struiken. De westelijke rand is deels in gebruik als groenstrook. In het zuidoosten van het plangebied bevindt zich een bedrijfsgebouw met een oppervlakte van circa 3.400 m², met daaromheen verharding (zie figuur 3). Ter plaatse van de voormalige bebouwing in het plangebied zijn enkele uitgegraven depressies zichtbaar. Het hoogteverschil met de omliggende delen bedraagt niet meer dan een halve meter.

Vigerend beleid

De omgang met het archeologisch erfgoed van Nederland wordt geregeld in de Erfgoedwet, die in 2016 in werking is getreden, als opvolger van de Monumentenwet uit 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) uit 2007. Het doel van de Erfgoedwet is om te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoor-

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

delijk 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. De inhoud van de gemeentelijke beleidskaarten wordt doorgevoerd in bestemmingsplannen, veelal in de vorm van een dubbelbestemming 'waarde – archeologie'.

Voor het plangebied is geen actueel bestemmingsplan aanwezig, maar volgens de beleidskaart van de gemeente Drimmelen (figuur 8) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Binnen deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 50 cm –mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

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. Het Bodemloket geeft tevens voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weer. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied de melding dat er in 1992 een verkennend onderzoek heeft plaatsgevonden en dat er een oriënterend onderzoek uitgevoerd moet worden.⁴ Verontreinigende activiteiten zijn een houtmeubelfabriek en overige voedingsmiddelenindustrie.

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 bij de gemeente ingediende principeverzoek is uitgegaan van de realisatie van circa 90 woningen (zie ook Bijlage 6), verdeeld over de volgende categorieën:

- 28 appartementen;
- 32 rijwoningen;
- 32 vrijstaande (geschakelde) woningen.

In het bestemmingsplan zullen bouwvlakken worden opgenomen waarbinnen deze woningen kunnen worden gerealiseerd. De betreffende bouwvlakken hebben een totale oppervlakte van circa 7.000 m². Tussen de verschillende bouwvlakken zullen wegen, groenstroken en parkeerplaatsen worden gerealiseerd en kabels, leidingen en overige infrastructuur worden aangelegd. De exacte verstoringdiepte is nog niet bekend, maar deze zal voor grote delen van het plangebied tussen de 80 en 100 cm bedragen.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

⁴ www.bodemloket.nl.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Boxtel; rivierzand en -grind met een zanddek
Geomorfologie ⁶	Niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Made
Bodemkunde ⁷	Laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand
Grondwatertrap ⁸	VI

Landschappelijke ontwikkeling^{9,10,11,12,13}

Het plangebied bevindt zich op de Gordel van Sterksel, in een relatief hooggelegen gebied in West-Brabant waar de Formatie van Sterksel, bestaande uit rivierzand en -grind (ST1) aanwezig is met een dek van de Formatie van Boxtel. De Formatie van Sterksel omvat alle sedimenten die door de Rijn en de Maas zijn afgezet in het Vroeg en Midden Pleistoceen (rond 875.000 BP).

De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet in de laatste IJstijd. Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland, waaronder ook de omgeving van het plangebied, een pakket nat-eolische en droog-eolische (dekzand) zanden afgezet. De nat-eolische (fluvio-eolische en niveo-eolische) afzettingen zijn grotendeels tijdens het Pleniglaciaal afgezet in horizontaal gelaagde pakketten. Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in voor. De droog-eolische afzettingen, algemeen bekend als dekzand, zijn tijdens het Laat-Glaciaal afgezet in de vorm van dekzandruggen. Het dekzand bevat geen, of slechts een zeer geringe, leem- en grindfractie. Het dekzand tot het Laagpakket van Wierden gerekend.

Het Holoceen kenmerkt zich door een blijvende klimaatverbetering en sterke zeespiegelstijgingen en daarmee samenhangend sterke grondwaterstijgingen. Gedurende het Holoceen ontwikkelt zich door de stijgende grondwaterstanden een dik veenpakket in het westen van Brabant. De vorming van de afdekkende veenlaag over de dekzandafzettingen waar het plangebied deel van uitmaakt vond plaats in het Subboreaal (3850-1100 BC), een periode die grotendeels overeenkomt met het Neolithicum en de Bronstijd. Ook in de omgeving van Made heeft veenvorming plaatsgevonden. De veengebieden zijn in de loop van de Late Middeleeuwen ontgonnen, waarbij het veen grotendeels is verdwenen. Made zelf ligt op een relatief hoge dekzandrug en volgens de Turfdatabank¹⁴ en Leenders (2013) is het plangebied waarschijnlijk niet afgedekt geweest door veen. De paleogeografische kaarten van Nederland laten een vergelijkbaar beeld zien, met kleine nuanceverschillen. Ook hier blijft een groot deel van de kern van Made vanwege de hoge ligging onbedekt met veen. Ten zuidoosten van het plangebied zou echter vanaf de Bronstijd een veengebied zijn ontstaan die bij zijn maximale uitbreiding van de IJzertijd tot de Vroege Middeleeuwen tot in de zuidoostelijke hoek van het plangebied zou

⁵ Mulder et al., 2003.

⁶ Alterra, 2018.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1987.

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1987.

⁹ Berendsen, 2008.

¹⁰ De Mulder et al. 2003

¹¹ Vos & de Vries, 2013

¹² Tebbens, 2016

¹³ Leenders, 2013

¹⁴ <http://geoloket.provincieantwerpen.be>

hebben gelegen (zie figuur 4).¹⁵ Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de paleogeografische kaarten door de landelijke schaal een lagere nauwkeurigheid heeft dan de regionale turfdatabank.

Turfdatabank

Bij de provincie Antwerpen is een website beschikbaar die de veenwinningsgebieden in kaart heeft gebracht voor heel het gebied tussen Antwerpen - Turnhout - Geertruidenberg - Westmaas en Willemstad. De website maakt deel uit van een internationaal project waaraan de provincies Antwerpen en Noord-Brabant deelnemen. Op de website zijn diverse kaartlagen te raadplagen zoals de veenkaart, de moerconcessies (wanneer een gebied afgegraven werd), de turfvaarten, de zoutketen en de verdrongen oorden. Op de Turfdatabank-kaart is het plangebied aangegeven als een agrarische ontginning. Deze gebieden bevonden zich te hoog voor de vorming van veen (vaak als gevolg van een ligging op hooggelegen dekzandruggen) en zijn veelal in de Middeleeuwen voor agrarisch gebruik ontgonnen.¹⁶

DINO¹⁷

Het DINO-loket 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 twee boringen bestudeerd.¹⁸ Eén boring is gezet ten behoeve van geologisch booronderzoek binnen het plangebied (B44D0469). Hierbij zijn afzettingen van de Formatie van Boxtel (0 tot 2,95 meter -mv) op afzettingen van de Formatie van Sterksel (2,95 meter -mv tot einde boring op 4 meter -mv) waargenomen. Een tweede boring direct ten westen van het plangebied toont hetzelfde beeld.

Geomorfologie¹⁹

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

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Made bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Ten oosten en zuiden van de bebouwde kom komen terrasafzettingen (code 2M20a) en terrasafzettingen (code 3L12) voor.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)²⁰

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.

Uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) blijkt dat de terrasafzettingen relatief hoog liggen ten opzichte van de terrasafzettingen. Het plangebied ligt ook relatief hoog. Hieruit kan dus worden afgeleid dat het plangebied ook op een terrasafzetting met dekzand of landduinen ligt (zie figuur 6). Binnen het plangebied zijn alleen nog hoogteverschillen zichtbaar van de nog aanwezige bebouwing in het zuidoosten van het plangebied. Binnen het onbebouwde deel van

¹⁵ Vos & de Vries, 2013

¹⁶ Turfdatabank

¹⁷ www.dinoloket.nl.

¹⁸ DINO boornummers B44D0468 en B44D0469.

¹⁹ Alterra, 2003.

²⁰ www.ahn.nl.

het plangebied is in het zuidelijke deel een lichte depressie (circa 0,7 meter diep) waarneembaar. Er zijn op het AHN3 geen steilranden te herkennen.

Bodemkunde²¹

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als laarpodzolgrond (zie figuur 7). Deze gronden komen in het pleistocene zandgebied ten noorden van Breda in vrij grote oppervlakten voor. Het zijn oude ontginningsgronden die, meestal in de omgeving van de dorpen, naast of tussen de enkeerdgronden liggen. De donkere humushoudende bovengrond is 30-50 cm dik en meestal matig humeus. Ze is ontstaan door langdurige bemesting met materiaal uit de potstallen. Onder deze bovengrond bevindt zich in de top van de dekzandafzettingen vaak nog een oorspronkelijk podzolprofiel. Ten zuiden van het plangebied, in de lagere delen van het landschap, komen ook goor- en beekerdgronden voor. Op de overgang van de laarpodzolbodems naar de beekerdgronden ten oosten van het plangebied komen veldpodzolbodems voor. In de omgeving komen ook kleine restanten veen voor. Het betreft broekveen, wat in hoofdzaak bestaat uit resten van het waterdriehblad en hout en wat wordt gevormd in een weinig voedselrijk (mesotroof) milieu. Het merendeel van het veen is echter verdwenen in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Boringen en/of sonderingen

In 2018 heeft Econsultancy een archeologisch booronderzoek uitgevoerd voor de kavels langs de Kastanjelaan ten westen van het plangebied. Een deel van het destijds onderzochte gebied valt binnen de westelijke delen van het huidige plangebied.

Binnen het huidige plangebied is in het kader van dat booronderzoek één boring gezet. Uit deze boringen blijkt dat onder een (restant van een) eerddek met een dikte van 10 cm, matig fijn dekzand is aangetroffen. In dit dekzand is een podzolbodem gevormd, waarvan de Bhs- en de BC-horizont nog aanwezig zijn.²²

Grondwatertrap

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

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

Tabel II. Grondwatertrappenindeling²³

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								

²¹ Stichting voor Bodemkartering, 1987.

²² De Boo van Uijen & Wullink, 2018

²³ Locher & Bakker, 1990.

*) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

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

Vergraven gronden

Uit de ontgrondingsgegevens van de Provincie Noord-Brabant blijkt dat het noordoostelijke deel van het plangebied binnen een gebied valt waarvoor in het verleden een vergunning voor delfstofwinning is afgegeven. Vermoedelijk betreft het in het geval van het plangebied een zandwinning. De oppervlakte van het vergunningsgebied dat binnen het plangebied valt bedraagt 4.000 m² (zie ook de archeologische verwachtingskaart in figuur 8). Het is niet bekend of dit geheel is vergraven, en tot welke diepte. De ontgroning zal in ieder geval moeten hebben plaatsgevonden voor de aanleg van de nieuwbouwwijk ten noorden van het plangebied in de jaren '80 van de 20^e eeuw.²⁴ Op het AHN3 zijn deze vergraven gronden niet te herkennen.

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 ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²⁵ 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 9. Tevens zijn in de figuur 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 niet in een cultuurhistorisch of archeologisch landschap.

Erfgoedkaart gemeente Drimmelen²⁶

Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 8). Deze hoge verwachting hangt samen met de

²⁴ Brouwer & Van de Werff, 2012

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁶ Koopmanschap e.a., 2013

ligging op relatief hooggelegen terraswelingen afgedekt met dekzand of landduinen. Het noordoostelijke deel van het plangebied is geclassificeerd als ontgrond (zie ook paragraaf 2.5)

Opvallend aan de archeologische dataset van bekende waarnemingen in de gemeente Drimmelen is dat er weinig is aangetroffen van de perioden voor de Late-Middeleeuwen. Er is binnen de gemeente één veldkarteringsvondst bekend uit het Neolithicum en één onbetrouwbare vondst uit de Romeinse tijd op basis van 18^e-eeuwse literatuurbronnen. De afwezigheid van vondsten wil echter niet zeggen dat er geen archeologische resten uit deze perioden hoeven te worden verwacht. Er bestaat echter een sterk vermoeden bij het bevoegd gezag dat de omgeving niet heel aantrekkelijk is geweest en dat eens aanwezige archeologische resten door later menselijk handelen zijn verdwenen.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁷

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 9).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁸

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal acht archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een proefsleuvenonderzoek (zie bijlage 2 en figuur 9).

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding geregistreerd (zie bijlage 3 en figuur 9). De vondstmelding betreft materiaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, aangetroffen bij een proefsleuvenonderzoek (zie ook volgende paragraaf).

Wetenschappelijke publicaties

In het kader van dit bureauonderzoek zijn publicaties van archeologische onderzoeken uitgevoerd door Econsultancy, ArGeoBoor en Oranjewoud geraadpleegd.

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat de meeste bureau- en booronderzoeken leidden tot vrijgave van het terrein. In alle gevallen was er sprake van een verstoorde bodemopbouw tot onder het archeologisch niveau.³⁰

Het booronderzoek aan de Hoefkensweg (250 meter ten westen van het plangebied) leidde wel tot een vervolgonderzoek. Bij dit proefsleuvenonderzoek werden meerdere sporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen, waaronder spitsporen, zandwinningskuilen en een erfgreppel. Verder is er een esdek aangetroffen uit de Nieuwe tijd B (na 1650). Deze sporen zijn echter niet behoudenswaardig geacht en het plangebied is vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.³¹

Direct ten westen en deels binnen het plangebied is in 2018 een verkennend booronderzoek uitgevoerd (zie ook figuur 13). Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied

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

²⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

³⁰ Zie o.a. Craane et al, 2012

³¹ Nijdam, 2013; Boots, 2015

grotendeels intact is en bestaat uit dekzand met daarin een podzolbodem en een restant van een plaggendeek. Op basis van het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor bewoningssporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen hoog blijft. De verwachting voor bewoningssporen uit de Nieuwe tijd is middelhoog. Archeologische resten worden onder de geroerde toplaag of het eerdeek verwacht, vanaf een diepte van 10 tot 110 cm. Omdat binnen het plangebied sprake is van een middelhoge tot hoge archeologische verwachting, adviseert Econsultancy op bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging een dubbelbestemming 'waarde – archeologie' op het plangebied te leggen, waar bij de volgens de gemeentelijke beleidskaart geldende vrijstellingsgrenzen kunnen worden gehanteerd. Dit betekent dat bij toekomstige vergunningplichtige werkzaamheden groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm –mv eerst verder archeologisch onderzoek met worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan het best worden uitgevoerd als een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase, door middel van proefsleuven.³²

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Made en Drimmelen. Zij hebben aangegeven dat er bij hen geen nadere informatie bekend is over het plangebied en de directe omgeving.³³

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

Korte bewoningsgeschiedenis van Made

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

In de omgeving van Made is er veen gevormd in de lageregelegen dekzandgebieden. Het plangebied ligt wat hoger, op een terrasafzettingsswelling, waardoor hier geen veen is ontstaan. Tussen 1250 en 1750 n. Chr. werden de veengebieden in West-Brabant geëxploiteerd voor turfwinning.³⁴ Deze turf werd gebruikt als brandstof en voor de bereiding van zout. Relictten van turfwinning zijn nog in het landschap te herkennen en mogelijk nog in de bodem aanwezig. De kavels waren langwerpige en waren 12 maal zo lang als breed. De grootte van deze zogenaamde hoeven was ongeveer 15 hectare. Na de verkoop werden de moeren ingericht voor de productie van veen, zout of agrarische producten. Voor de ontwatering van de rauwe moer werd het gebied omgraven met grensriolen. De grensriolen en de kavels zijn op historische kaarten nog goed te herkennen in de vorm van een patroon van langwerpige kavels, gescheiden door greppels, met loodrecht daarop de vaarten. Ieder kavel werd ingericht met keten voor de delvers. De keetvelden of keetheuvels werden op gunstige plaatsen in het landschap geplaatst, op zandopduikingen of in de berm van een vaart. Voor de afvoer van het veen

³² De Boo van Uijen & Wullink, 2018

³³ Mededeling 21 juni 2019

³⁴ Leenders, 2013.

.....

werden vaarten gegraven naar de naburige turfvaarten, die langs de stapelplaatsen liepen aan de kop van de kavels. Een vaart had meestal een diepte van 2 meter. De breedte van de vaarten waren zeer verschillend. Om de terugkerende schuiten, eventueel met retourvracht in de vorm van mest, en de volle schuiten te kunnen laten passeren werden wisselkommen aangelegd. De wisselkommen moesten dus meerdere schuiten breed zijn en omdat de konvooien bestonden uit 20 tot 60 schuiten van 20 meter lengte, een behoorlijke lengte gehad hebben. De vaarten liepen vaak door gebieden met relatief grote hoogteverschillen. Hiervoor werden sluisjes (spuien) of zelfs aquaducten (zielen) en duikers aangelegd.

Door het afgraven van het veen, kwam de watertoevoer in het gedrang. In de laagten die uitgedolven waren, werden daarvoor waterreservoirs, de zogenaamde "houwers", aangelegd, waarmee men de vaarten van water kon voorzien. Het water werd opgespaard en er werd op gezette tijden een konvoisgewijs transport georganiseerd. De restanten van deze houwers zijn nog te herkennen op 19^e-eeuwse kaarten als grote vennen. De houwers werden later vooral voor militaire doeleinden gebruikt, ter regulering van de waterstanden bij de verdediging van de grote steden. In de loop der tijd ontstond er een groot netwerk van turfvaarten. In de grotere plaatsen werden uitvoerhavens ingericht, waar de overslag van de turf plaatsvond. Deze turfhoofden bevonden zich onder andere te Roosendaal, Breda, Oudenbosch, Leur, Steenberg, Zevenbergen en Geertruidenberg. Naast de grootschalige turfwinning, werd er ook onrechtmatig op kleine schaal door boeren turf gedolven. De turfrestanten van de uitgedolven moeren werden gewonnen in kleine putjes van 3 tot 5 meter in doorsnede. Deze boerenkuilen hebben meestal een onregelmatige vorm. Deze vorm van turfwinning vond over het algemeen plaats na de grootschalige turfwinning en strekte zich over een zeer lange periode uit, zelfs tot in de 20^e eeuw.

Deze vijf eeuwen veenexploitatie hebben hun invloed gehad op het landschap. In gebieden waar het veen was afgegraven en niet te nat was, werd het land in cultuur gebracht. In de nattere delen veranderde het gebied in een woestijn. In de lagere delen van het landschap ontstonden ook op grote schaal overstromingen, waaronder de St. Elizabethsvloed van 1421. Op de hogere delen van het landschap werd na het verwijderen van het veen op de vrijgekomen zandgrond een nieuw landschap opgebouwd, met heide, bossen en agrarische ontginningen. De ontginningen bestonden uit het in cultuur brengen van de na de ontvening ontstane heide. In de hoog gelegen veengebieden werd direct na de ontvening het land in cultuur gebracht.³⁵ Ook in de nabijheid van het plangebied bevinden zich relictten van de turfwinning. Zo ligt er op circa een kilometer ten westen van het plangebied de Monnikenvaart/Ruitersvaart en is het gebied ten oosten van het plangebied (en mogelijk ook het zuidoosten van het plangebied zelf) in 1327 uit gegeven.³⁶

De gronden waarop Made ligt, behoorden vanaf de 10^e eeuw tot de bezittingen van de landsheer, de Graaf van Holland. Het gebied maakte deel uit van de zogeheten Moerkant, dat samen met de Langstraat ten oosten van Geertruidenberg onder het Baljuwschap van Zuid-Holland ressorteerde. In de streek kwam veel turf voor, een belangrijke brandstof en op verschillende plaatsen rijk aan zout. De graaf gaf stukken grond in erfpacht uit aan ontginners. Deze pachters trokken kolonisten aan om hen met het uitmoeren te helpen en daarna de grond tot gras- of bouwland te bewerken. Door de uitgifte van moergronden ontstonden er in de 12^e en 13^e eeuw zogenaamde Ambachtsheerlijkheden, bestuurd door ontginners, ofwel ambachtsheren, zoals Drimmelen en Standhazen.

Made lag destijds op de grens tussen het Graafschap Holland en het Hertogdom Brabant. Het was in de 14^e eeuw nog slechts de stadswede van Geertruidenberg. De naam Made, afkomstig van "gemeenschappelijk maai- of hooiland", komt voor het eerst in een akte uit 1321 voor. Hierin schenkt

³⁵ Leenders, 2013.

³⁶ Turfdatabank

graaf Willem van Holland de opbrengst van een stuk bouwland in die Meede aan het Kapittel van Geertruidenberg. De oudst bewaarde stadsrekening van Geertruidenberg van 1436 bevat de ontvangstpost van de erfcijs van De Made. De bewoners van Made waren voornamelijk landbouwers op schrale heidegrond.

In 1421 werd ook Made getroffen door de St. Elisabethsvloed. Gelukkig lag de dorpskern hoog op heide- en zandgrond, zodat slechts het gebied tussen Geertruidenberg en Made werd geteisterd door de golven. Zo ontstonden de Plukmade, de Leegmade en de Brant, gebieden die ongeveer 1,70 meter beneden het peil van de dorpskern liggen.³⁷

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
Historische kaart van de Zuid-hollandse waard ³⁸	1747 (kopie van een kaart uit 1620)	-	-	Agrarisch gebied iets ten zuidoosten van Made	Voorganger Zijlbergsestraat al aanwezig.
Kadastrale minuut ³⁹	1811-1832	Gemeente Made en Drimmelen, sectie H, blad 03	1:2.500	Eikenschaarbos	Zuiden wordt begrensd door de Zeelbergsche straat (nu Zijlbergsestraat). In de omgeving veel akkers, weide of bos, weinig bebouwing.
Militaire topografische kaart ⁴⁰ (nettekening)	1850	44D	1:50.000	Bos en akkers	Bos en langwerpige akkers.
Topografische kaart (Bonneblad)	1892	44D	1:50.000	Bos en akkers	Bebouwing ten westen van het plangebied en ten zuiden van de Zijlbergsestraat. Bos en akkers blijven domineren.
Topografische kaart (Bonneblad)	1910	44D	1:50.000	Bos en akkers	Situatie gelijk aan die in 1892.
Topografische kaart (Bonneblad)	1923	44D	1:50.000	Bos en akkers	Situatie gelijk aan die in 1892.
Topografische kaart	1935	44D	1:25.000	Diverse akkerpercelen, kleine stroken bos en heide	Ten westen van het plangebied bevindt zich een ven. De bossen zijn verdwenen en enkel langs de randen van percelen staan nog bomen of heggen.
Topografische kaart	1947	44D	1:25.000	Diverse akkerpercelen, kleine stroken bos en heide	Ten westen van het plangebied bevindt zich een ven. Langs de randen van percelen staan bomen of heggen.
Topografische kaart	1959	44D	1:25.000	Enkele grote akkerpercelen	Bouwland, woningen en wegen.
Topografische kaart	1969	44D	1:25.000	Enkele grote akkerpercelen en groenstroken	Bouwland, woningen en wegen.

³⁷ www.drimmelen.nl

³⁸ www.nationaalarchief.nl

³⁹ Beeldbank Cultureelerfgoed

⁴⁰ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1981	44D	1:25.000	Centraal staat een gebouw, mogelijk de houtmeubelfabriek waarover wordt gesproken in het bodemloket (paragraaf 2.3). In het zuidoosten van het plangebied staat een kleiner gebouw	Ten westen van het plangebied is de huidige Kastanjelaan aangelegd. Ten westen van de Kastanjelaan staan woningen.
Topografische kaart	2010	44D	1:25.000	Het centrale (grootste) gebouw is gesloopt. Het gebouw in het zuidoosten van het plangebied is uitgebreid.	Er zijn woonwijken aangelegd ten noorden en oosten van het plangebied.

Uit het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onbebouwd is geweest tot de jaren '80 van de vorige eeuw (zie figuur 10-13). Op een historische kaart van de Zuidhollandse Waard uit 1747, welke een kopie van een kaart uit 1620 zou zijn, lijkt het plangebied onderdeel te zijn van een agrarisch gebied direct ten zuidoosten van de toenmalige kern van Made. De huidige Zijlbergsestraat staat op deze kaart al aangegeven als een met bomen begroeide laan. Vanaf het begin van de 19^e eeuw is een groot deel van het plangebied in gebruik geweest als eikenschaarbos. Dit bos wordt gebruikt voor de productie van constructiehout voor huizen, boerderijen en schuren. In het begin van de 20^e eeuw is het plangebied in gebruik geworden met kleine langwerpige kavels akkerland en plaatselijk bod en heide. Bij ruilverkaveling in de jaren '50 van de 20^e eeuw zijn deze kavels aaneengesloten tot grote akkerpercelen. De Zijlbergsestraat langs de zuidgrens van het plangebied is een weg die in 1892 ten westen van het plangebied al deels verhard is. De Kastanjelaan ten westen van het plangebied verschijnt tegelijkertijd met het gebouw in het plangebied op de kaart (in 1981). Dit gebouw was gezien de grootte en de vermelding in het bodemloket bedrijfspand met een houtmeubelfabriek en overige voedingsmiddelenindustrie. Volgens een artikel in BN de Stem uit 2009, betreft het inderdaad de voormalige houtmeubelenfabriek van Exzoma.⁴¹ Deze fabriek is daar in de jaren '60 van de vorige eeuw gebouwd. In 1980 werd het pand verkocht en werd het in gebruik genomen als pindafabriek. Sinds 1995 staat het pand leeg en hebben er verschillende branden gewoed en was er sprake van vandalisme. Ten tijde van het artikel in BN de Stem stond het pand nog, maar inmiddels is het pand gesloopt, zoals ook zichtbaar op de topografische kaart uit 2010. De bebouwing in het zuidoosten van het plangebied is tegenwoordig nog aanwezig.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 250 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Drimmelen is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon mevrouw E. van Gils). De vergunningen betreffen het bedrijfspand van de voormalige houtmeubelenfabriek en de pindafabriek.

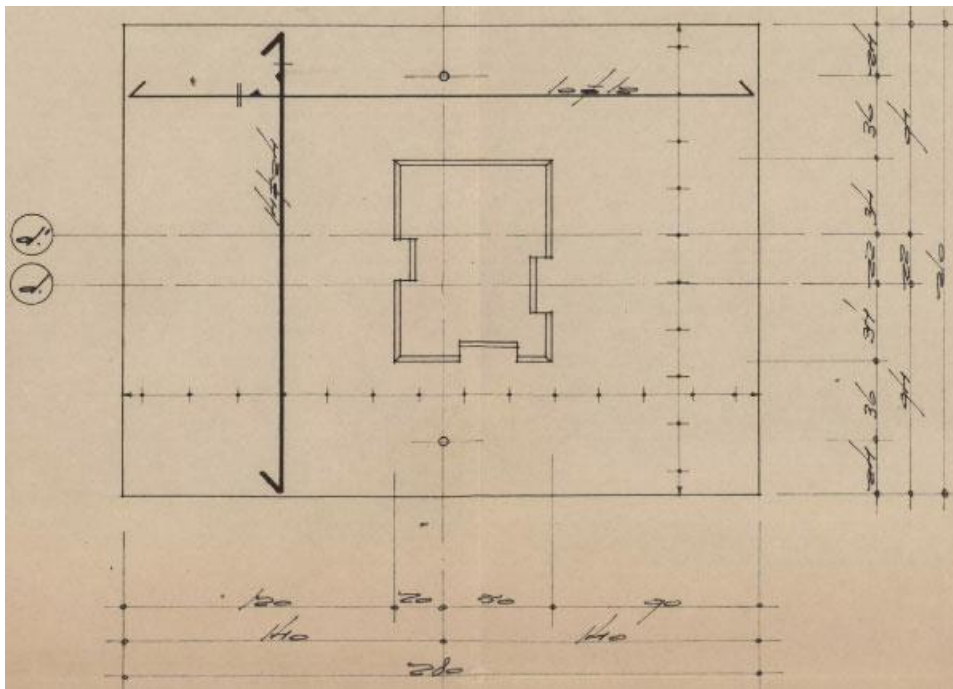
⁴¹ BN de Stem, 2009.

Tabel IV geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

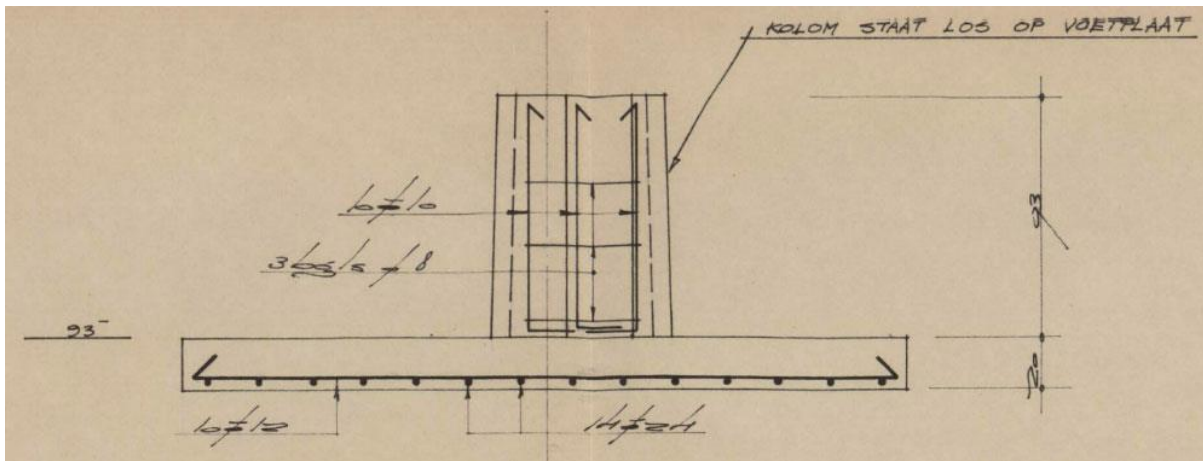
Tabel IV. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
N.V. Exzoma	1970	Meubelfabriek met kantoren (fundering ca. 1,1 m diep)
N.V. Exzoma	1970	Houtloods behorende bij meubelfabriek (fundering ca. 30 cm diep)
Backer en Co b.v.	1979	Bestemmingsplanwijziging van meubelfabriek naar levensmiddelenindustrie en uitbreiding bestaande fabriek (fundering ca. 1 m diep)
Felix Cohen B.V.	1992	Plaatsen van vier cryogene opslagtanks (fundering ca. 40 cm diep)
Felix Cohen B.V.	1995	Plaatsen van een opslagtank (fundering ca. 40 cm diep)

De gronden binnen het plangebied zijn in de periode tussen in ieder geval 1970 en 2009 intensief bebouwd geweest. De voormalige bebouwing was voorzien van de noodzakelijke fundering. Bouwtekeningen van deze voormalige bebouwing laten zien dat de fundering is gerealiseerd tot een diepte van minimaal 1,10 meter. De kolommen staan op vloerplaten met een oppervlakte van 6 m². De vloerplaten liggen op een diepte van 1,13 meter. Voor het plaatsen van deze vloerplaten is de gehele plattegrond van dit gebouw afgegraven tot een diepte van 1,10 meter (zie Afbeelding 1 en 2).

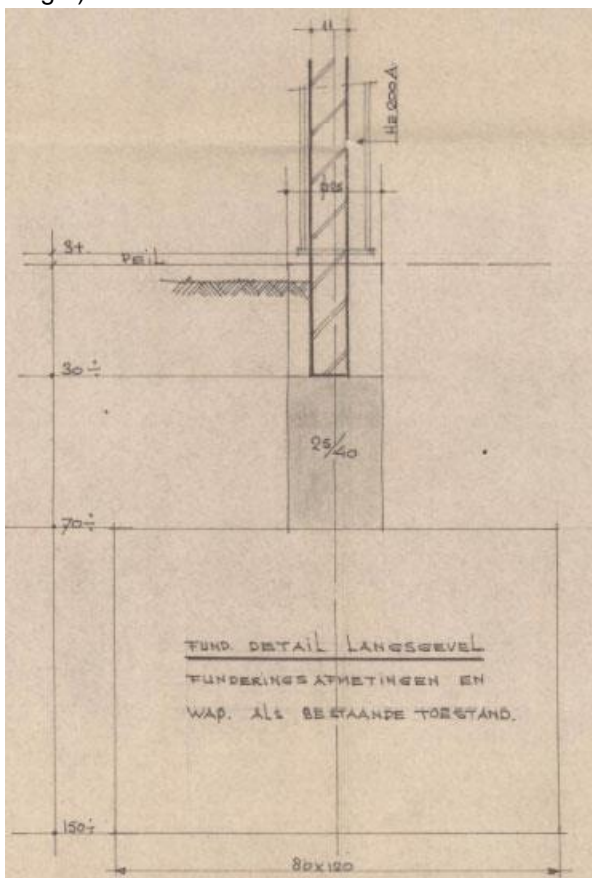


Afbeelding 1: Tekening fundering (voetplaat)



Afbeelding 2: Tekening fundering ter plaatse van de voormalige bebouwing

Ook ter plaatse van de nog aanwezige bebouwing in het zuidoosten van het plangebied zijn de gronden ter plaatse sterk vergraven. Uit de tekeningen blijkt dat de bodem ter plaatse van de huidige bebouwing tot tenminste 1,50 beneden peil sterk is verstoord bij de bouw. Hier zijn namelijk op 4 meter afstand van elkaar (hart op hart) poeren gegraven en gestort van circa 1,20 meter breed (zie Afbeelding 3).



Afbeelding 3: Fundering bestaande bebouwing (zuidoosten)

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁴² Uit deze bronnen blijkt dat in november 1944 zware gevechten hebben plaatsgevonden in en rond Made, waarbij door o.a. luchtaanvallen, artilleriebeschietingen en bewuste vernielingen veel slachtoffers zijn gevallen en grote schade is aangebracht. Detailinformatie over eventueel aanwezige archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog zijn niet voorhanden. Wel zijn er in de directe omgeving van het plangebied meerdere ruimrapporten bekend.⁴³ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complex type	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand, onder een dun eerddek
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand, onder een dun eerddek
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand, onder een dun eerddek
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand, onder een dun eerddek
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand, onder een dun eerddek
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand, onder een dun eerddek
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand, onder een dun eerddek
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand, onder een dun eerddek

⁴² Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

⁴³ Ruimingskaart BeoBOM.

		pen	
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld, in het eerddek

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, zoals ook in tabel V is weergegeven:

Het plangebied ligt op een terraswelling, afgedekt met dekzand. In het dekzand is een laarpodzolbodem gevormd. Dit is een veldpodzolbodem met een antropogeen eerddek, dat vanaf de Late-Middeleeuwen door plaggenbemesting is ontstaan. In de lager gelegen gebieden rond het plangebied (en mogelijk ook in het uiterst zuidoosten van het plangebied) is veen ontstaan, wat in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd is gewonnen. Door de ligging op een relatief hoge terraswelling, heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

In principe kunnen bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd worden verwacht in het plangebied. Uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum worden resten van kampementen van jagers-verzamelaars verwacht. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een vondstlaag met daarin strooiing van vuursteen en houtskool. Daarnaast kunnen grondsporen in de vorm van haardkuilen worden verwacht. Een vondstlaag wordt verwacht in de top van het dekzand, wanneer een podzolbodem aanwezig is en de bodem niet is verploegd door latere landbouwwerkzaamheden, dus als er nog een restant van de podzolbodem (E- en of B-horizont) aanwezig is. Als de podzolbodem is afgetopt, dan is de verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum laag.

Uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen worden nederzettingsresten en sporen van landgebruik van landbouwers verwacht, maar ook resten in een grafcontext of een religieuze context. Deze resten worden verwacht in de vorm van archeologische lagen (akkerlagen) en grondsporen (afvalkuilen, paalkuilen, sloten, greppels, waterputten) met vondsten en indicatoren (vuur- en natuursteen, aardewerk, verbrand leem, houtskool, verbrand bot, glas). De resten worden in de top van het dekzand verwacht, onder een eerddek. Archeologische lagen zijn mogelijk bij de ontginning van het gebied in de Late-Middeleeuwen opgenomen in de bouwvoor of het eerddek. Eventuele grondsporen zijn dan wel bewaard gebleven in de top van de C-horizont, onder het eerddek.

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. Een deel van het plangebied is bebouwd geweest, waarvoor de bodem in het plangebied ter plaatse is afgegraven; hier is de bodem mogelijk verstoord. Verder is het noordoosten van het plangebied in het verleden mogelijk ontgrond, waardoor de bodem ter plaatse ook kan zijn verstoord.

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.

Door de landschappelijke ligging heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. Resten uit de Nieuwe tijd worden verwacht vanaf het maaiveld en resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen worden onder een matig dik eerddek verwacht. Archeologische resten van jagers-verzamelaars worden alleen verwacht als onder het eerddek nog een restant van een podzolbodem aanwezig is. Resten van landbouwers kunnen, in de vorm van grondsporen, ook worden verwacht als de podzolbodem is afgetopt. Wanneer er, tegen de verwachting in, geen podzolbodem is gevormd, maar een beekkeerdgrond of gooreerdgrond, dan kan de verwachting worden bijgesteld naar middelhoog.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied en de mogelijke aanwezigheid van een eerddek 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 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 21 juni 2019 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet waarbij rekening wordt gehouden met zowel de voormalige als huidige bebouwing en verharding. Zo zijn er vier boringen (boring 2, 3, 5 en 6) op de locatie van de voormalige bebouwing geplaatst om een duidelijk beeld te krijgen van de bodemverstoring ter plaatse. Ook is er bij het uitzetten van het boorgrid rekening gehouden met het boorgrid waarin de archeologische boringen van een aangrenzend onderzoek in 2018 zijn geplaatst. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en een zandguts (diameter 1 cm) 17 boringen tot maximaal 1,60 meter -mv gezet (figuur 14). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴⁴ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

⁴⁴ 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/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. In het plangebied zijn uitsluitend zwak siltige, matig fijne zandafzettingen aangetroffen.

Bij het booronderzoek uit 2018 (waarvan boring 3 ook binnen het huidige plangebied ligt, zie bijlage 8) was in de boringen 3, 4 en 5 onder een (restand van een) eerddek met een dikte van 10 tot 65 cm, matig fijn dekzand aangetroffen. In dit dekzand is een podzolbodem gevormd, waarvan de Bhs- en de BC-horizont nog aanwezig waren. In boring 5 was nog een restand van de oorspronkelijke A-horizont aanwezig. In boring 2 was onder een dun opgebracht zandpakket een licht geroerde restand van een Bhs- of BC-horizont aangetroffen. In boring 1 was een sterk puinhoudend, opgebracht zandpakket aangetroffen, met daaronder een geroerde laag, waarin het eerddek en een podzol-B-horizont zijn te herkennen.

Bij het huidige booronderzoek is de bovengrond bij de meeste boringen verstoord, al zijn er bij enkele boringen wel nog restanten van een voormalig eerddek te herkennen. De dikte van het verstoorde pakket varieert van 50 cm bij de boringen 7 en 10 tot 135 cm bij boring 1. Er is binnen het plangebied geen duidelijke ruimtelijke verdeling te herkennen van de aangetroffen verstoringsdieptes. Onder het verstoorde pakket zijn bij alle boringen onverstoorde dekzandafzettingen aangetroffen. Bij de boringen 7, 8, 9, 10 en 12 is in de top van de dekzandafzettingen een onverstoord BC-horizont waargenomen. Dit betreft het onderste deel van het oorspronkelijke podzolprofiel. Opvallend is dat bij deze boringen, op boring 8 en 12 na, de verstoringsdiepte met 50-70 cm relatief gering is. De rest van het podzolprofiel is vergraven en in het bovenliggende verstoorde pakket opgenomen. Bij de boringen 3, 5, 7, 9, 10, 11 en 16 zijn verstoorde resten van een podzol-B-horizont in het verstoorde pakket waargenomen.

De verstoringsdieptes bij de boringen 2, 3, 5 en 6, op de locatie van de voormalige bebouwing, zijn niet erg afwijkend van die van de meeste boringen in de rest van het plangebied. In het gehele plangebied lijkt de bodem matig verstoord te zijn door vergravingen.

Opvallend zijn verder nog de boorprofielen van boring 8 en 12 langs de oostelijke rand van het plangebied. Bij beide boringen is een nog deels intact BC-horizont aangetroffen onder een relatief dik verstoord dek. Bij boring 12 zijn in het verstoorde dek leembrokken aangetroffen. Verder blijkt de maaiveldhoogte bij beide boringen ook circa 0,5 meter lager te liggen dan de rest van de boringen. Vermoedelijk lag de oostelijke rand van het plangebied op een flank naar een lager gelegen, natter gebied. Dit hangt ook samen met de voormalige verspreiding van veengebieden ten oosten van het plangebied. Er zijn in deze boringen geen restanten van veen aangetroffen. Of dat hier nooit aanwezig is geweest, of dat het bij de ontginning geheel is ontgraven, is uit de boorstaten niet op te maken.

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.

In het plangebied zijn onder een restant van een plaggende dekzanden aangetroffen, waarin oorspronkelijk een podzolbodem is gevormd. De podzolbodem is bij 12 van de 17 boringen geheel verdwenen. Bij 5 boringen is de onderkant van het podzolprofiel (de BC-horizont) nog (deels) intact aangetroffen. De aangetroffen bodemprofielen bij dit bodemonderzoek zijn vergelijkbaar met de profielen die bij het onderzoek in 2018 zijn aangetroffen direct ten westen (en deels in) het plangebied. Een verklaring voor de relatief beperkte verstering van de voormalige bebouwing zal vermoedelijk samenhangen met de bouwmethode (o.a. het gebruik van vloerplaten). Omdat de huidige bebouwing later is gerealiseerd, en vermoedelijk onder een andere bouwmethode, is er op basis van de resultaten van het booronderzoek geen uitspraak te doen over de versteringsdiepte onder de nog aanwezige bebouwing.

Voor de gespecificeerde archeologische verwachting betekent het ontbreken van een geheel intact podzolprofiel dat de hoge verwachting voor archeologische resten van jagers verzamelaars uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum wordt bijgesteld naar laag. De hoge verwachting voor archeologische resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kan op basis van het plaatselijk nog aanwezig zijn van de onderkant van het podzolprofiel worden gehandhaafd. Archeologische sporen uit deze perioden worden namelijk tot op grotere diepte verwacht dan die uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek naar laag bijgesteld voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum. De hoge verwachting voor archeologische resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kan op basis van het booronderzoek blijven gehandhaafd. Op basis van het behoud van een deels hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Gezien de in dit onderzoek 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 karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

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

LITERATUUR

- Alterra, 2018: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- 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.
- Boots, G.J., 2015: *Proefsleufonderzoek Hoefkensstraat 7 te Made in de gemeente Drimmelen*. Econsultancyrapport 15041296, Swalmen.
- De Boo van Uijen, E.M. & A.J. Wullink, 2018: *archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Kastanjelaan (ong.) te Made*. Econsultancy-rapport 6069.002, Swalmen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Craane, M.L. et al, 2012: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d,m,v, boringen, verkennende fase van het plangebied Zandstraat te Made, gemeente Drimmelen*. Oranjewoud rapport 2012/1360. Heerenveen
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Koopmanschap, H., M. Visser-Poldervaart en M. Arkema, 2010: *Erfgoedkaart Drimmelen; een verleden op zand en onder klei*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/120.
- Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Actualisering 2013*. Woudrichem
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Nijdam, L.C., 2013: *Made Hoefkensstraat 7 (gemeente Drimmelen). Een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek*. ArGeoBoor rapport 1224, Lippenhuizen

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

Stichting voor Bodemkartering, 1987: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 West*.

Tebbens, L.A., 2016: *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016.

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

BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juni 2019.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, juni 2019.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

BN de Stem, artikel op internetsite, juni 2019.
<https://www.bndestem.nl/oosterhout/terrein-pindafabriek-is-made-een-doorn-in-het-oog~a7cb8116/>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, juni 2019.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket; internetsite, juni 2019.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2019.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juni 2019.
<http://www.topotijdreis.nl/>

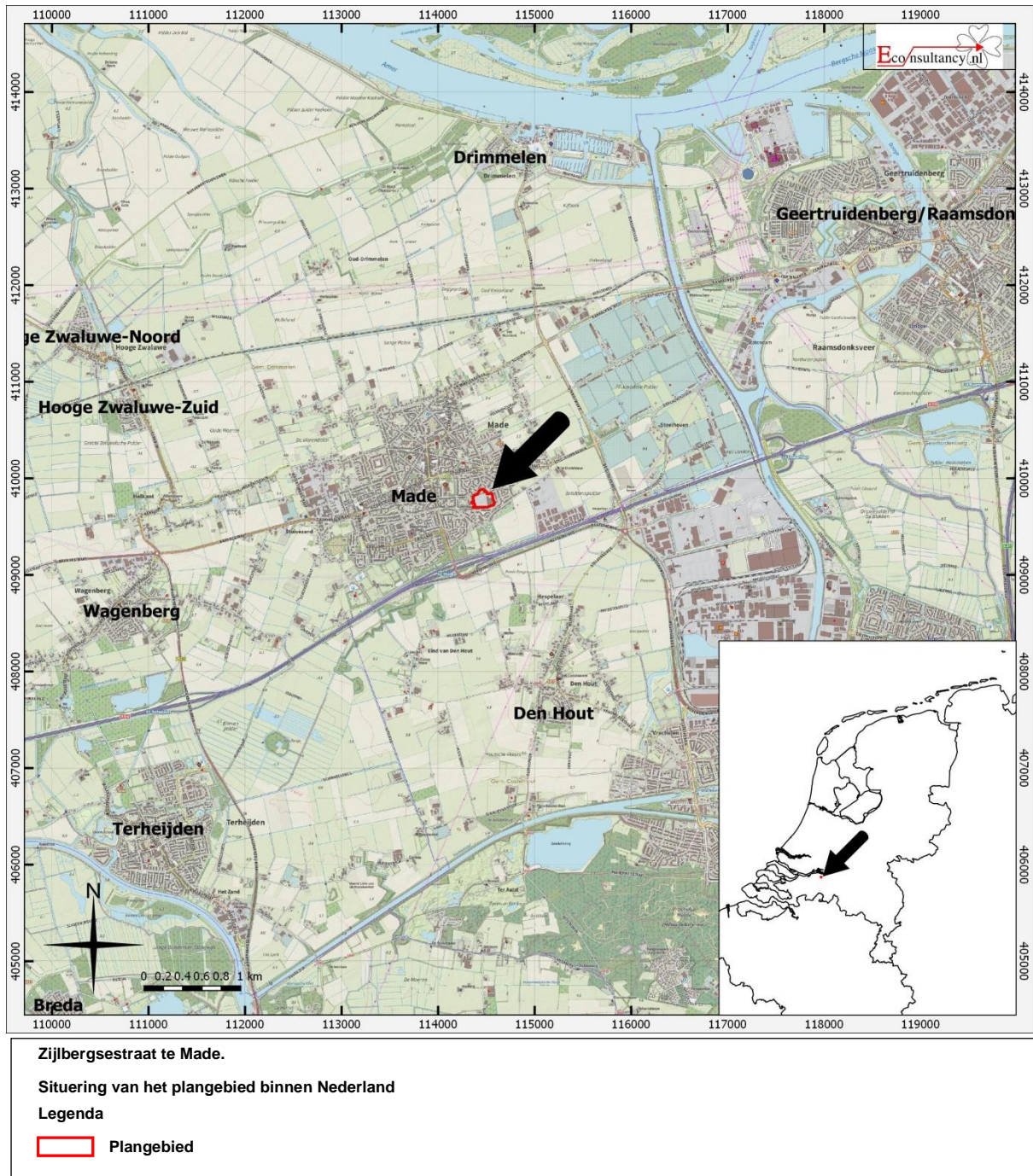
Nationaal Archief; internetsite, augustus 2019.
<https://www.nationaalarchief.nl/>

Ruimingskaart BeoBOM; internetsite, juni 2019..
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, juni 2019.
<http://www.sikb.nl>

Turfdatabank; internetsite, juni 2019.
<http://geoloket.provincieantwerpen.be>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

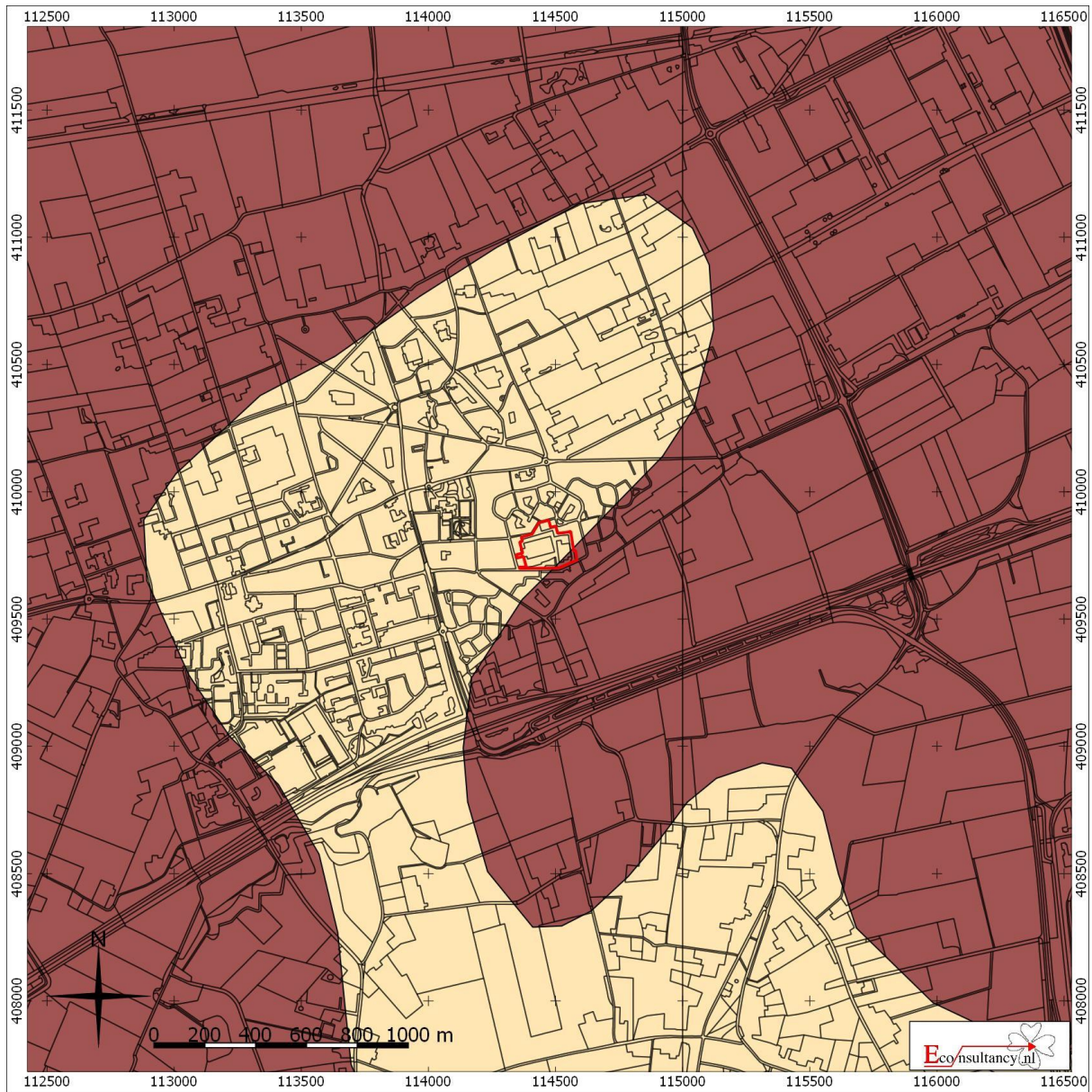


Zijlbergsestraat te Made.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (500 BC)

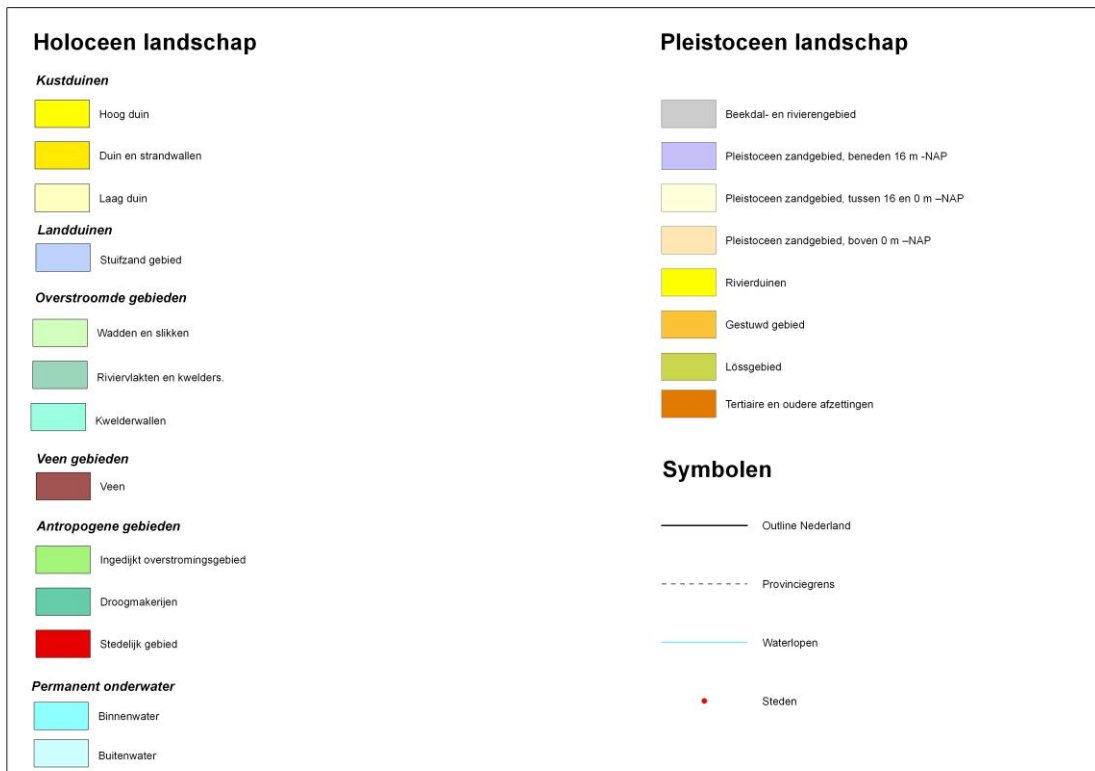


Zijlbergsestraat te Made.

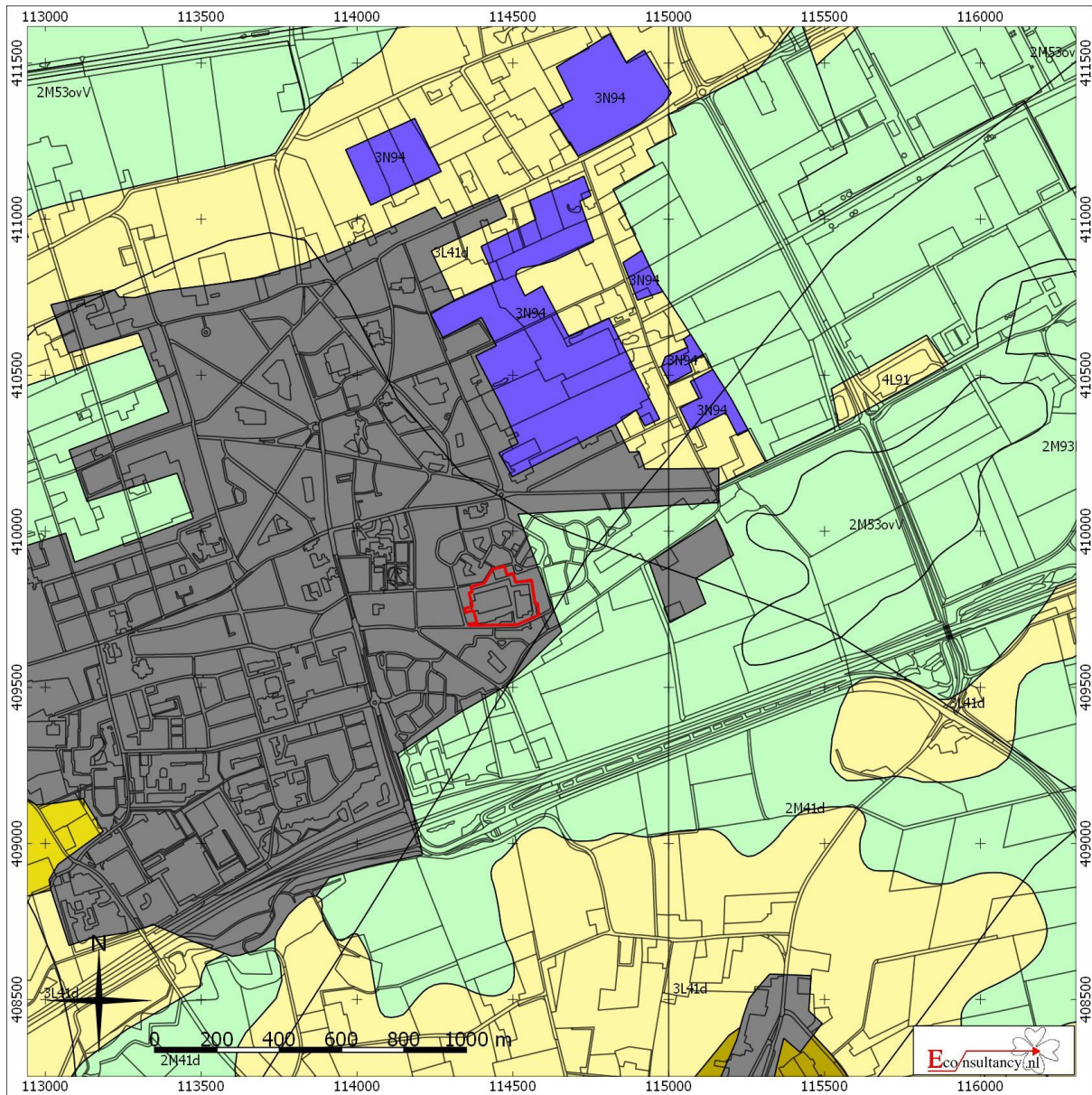
Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart (500 BC, maximale veenuitbreiding)

Legenda (zie ook volgende pagina)

 **Plangebied**



Figur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



Zijlbergestraat te Made.

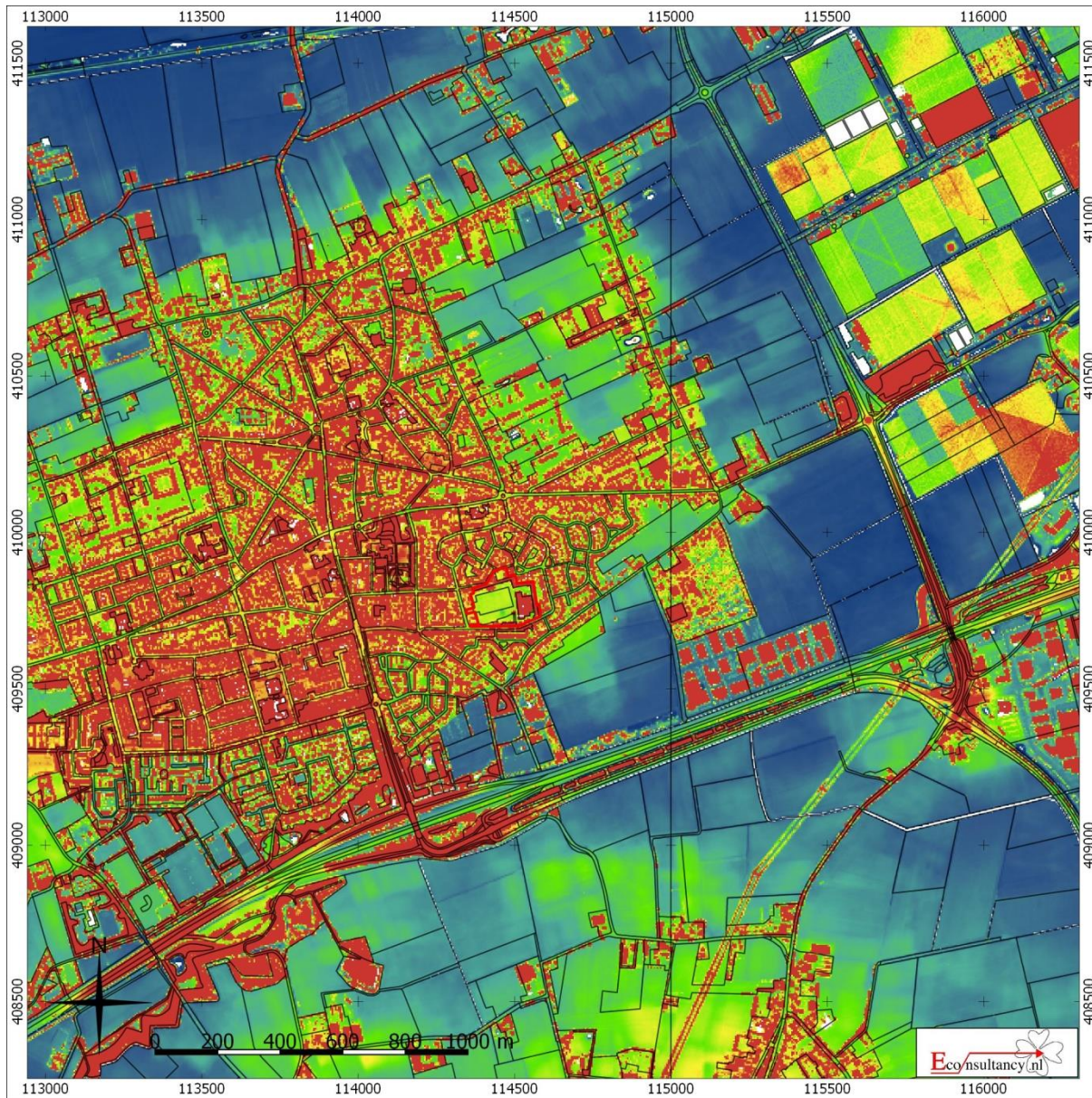
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Legenda

 Plangebied

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

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



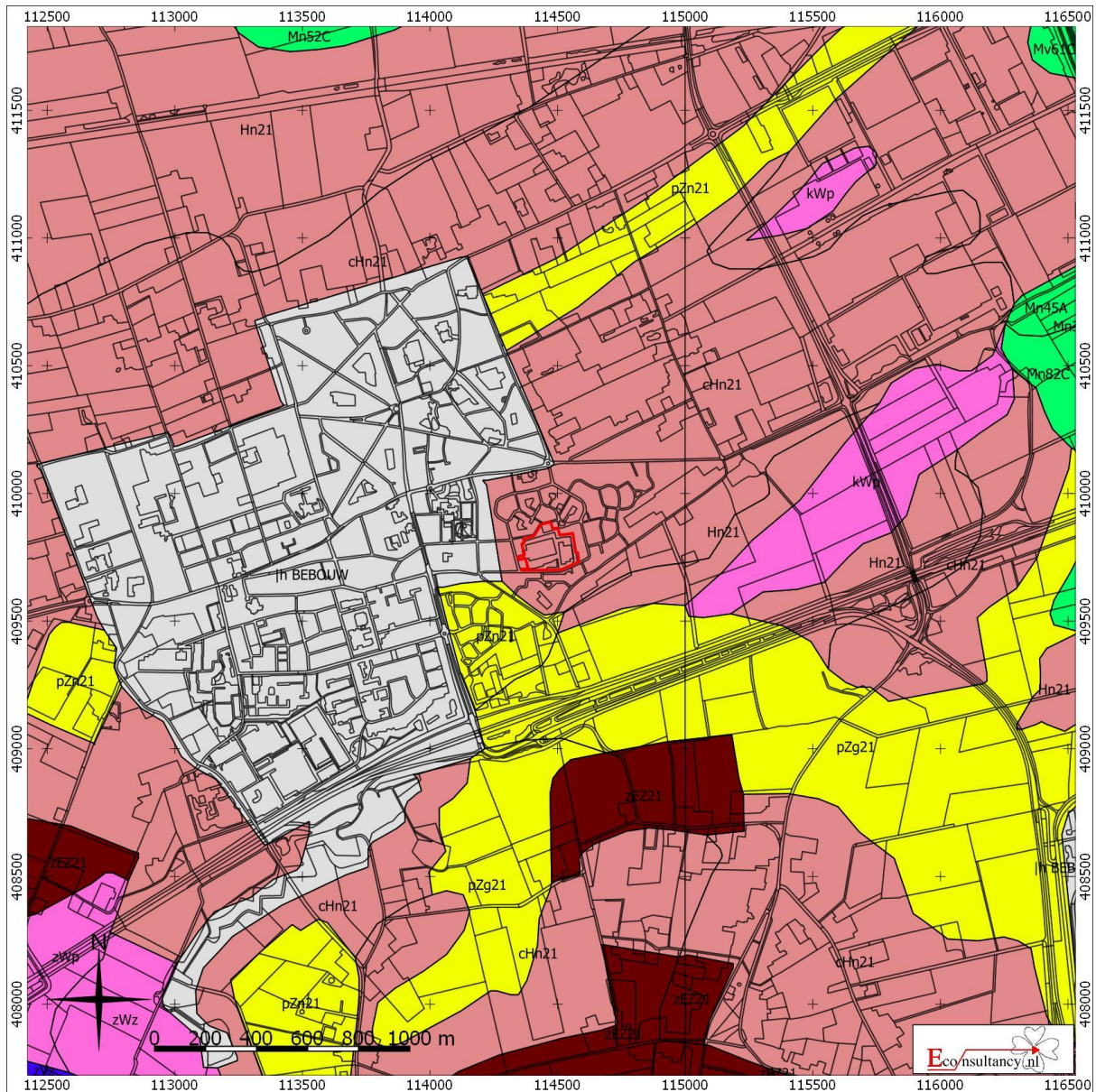
Zijbergsestraat te Made.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

 Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Zijlbergsestraat te Made.

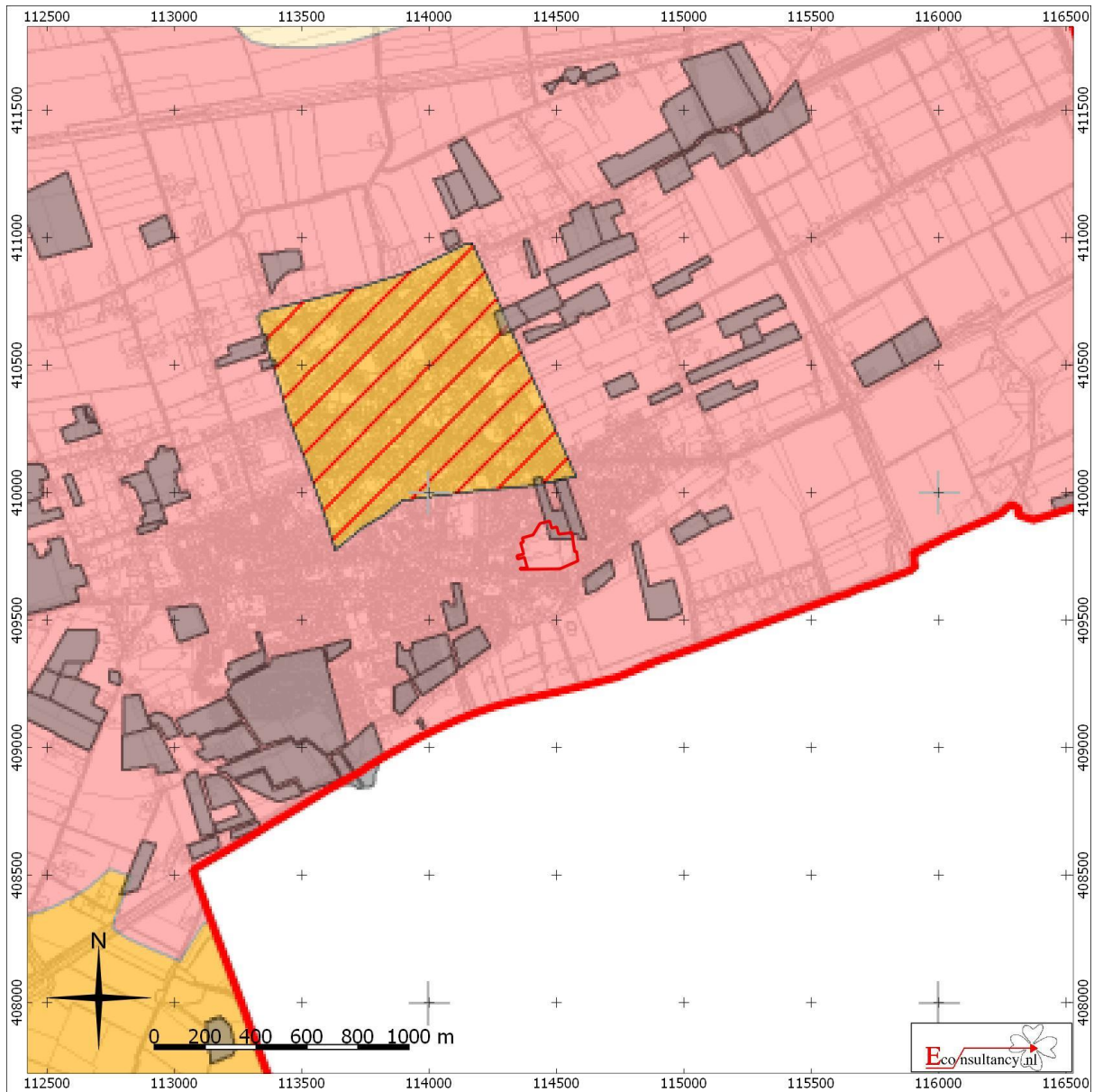
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 **Plangebied**

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

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart



Zijlbergsestraat te Made.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Drimmelen

Legenda

 Plangebied

 Ontgravingen

 Historische kern

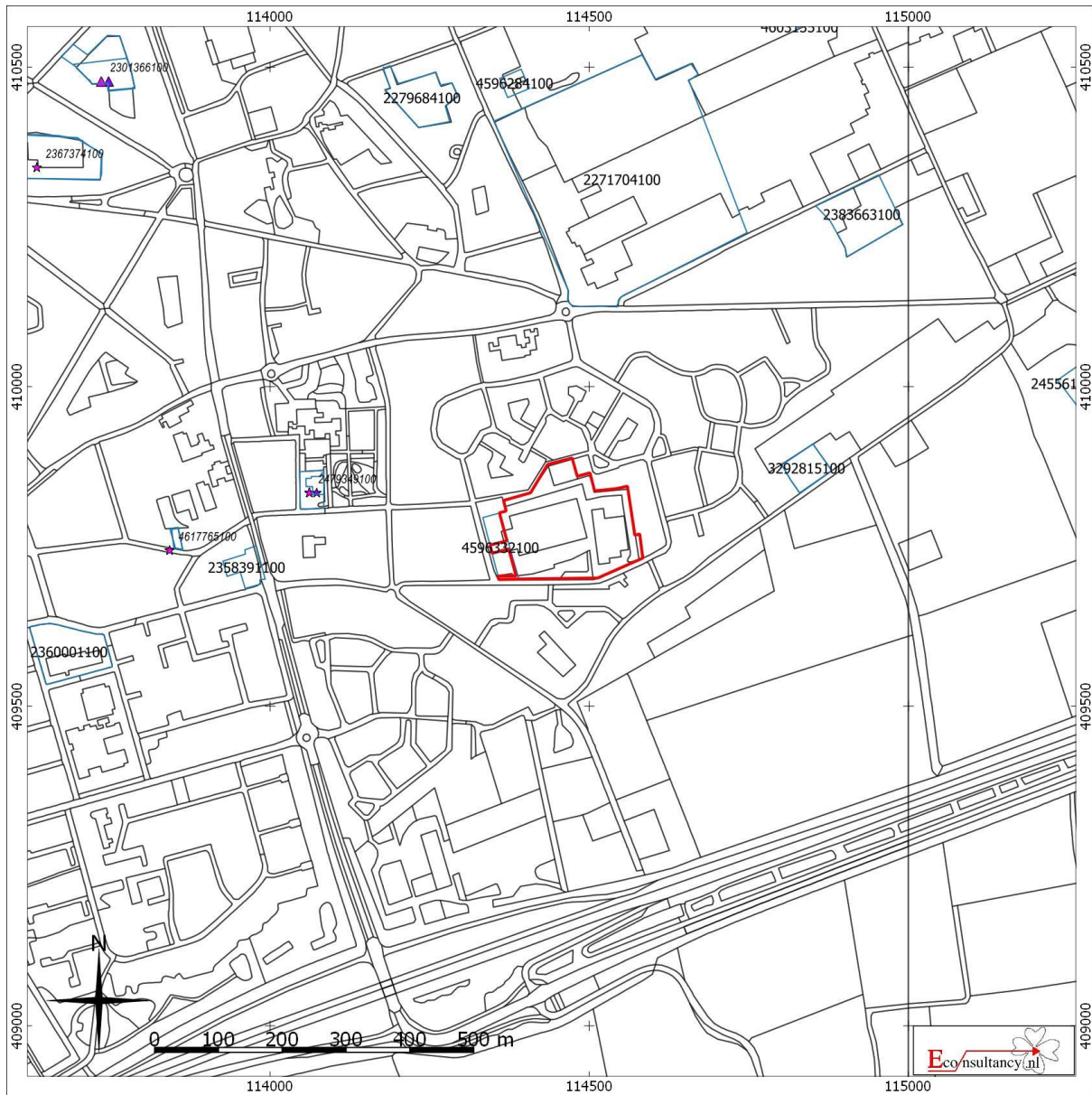
Verwachting

 hoog: 2642 ha

 middelhoog: 5154 ha

 laag: 5055 ha

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied







Zijlbergsestraat te Made.

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

Plangebied

Monumenten






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

Onderzoeksmeldingen

- 

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

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


Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1747



Zijlbergsestraat te Made.

Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1747

Legenda

 **Globale ligging plangebied**

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Bonnekaart uit 1892



Zijbergsestraat te Made.

Situering van het plangebied binnen de Bonnekaart uit 1892

Legenda

 Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de topografische kaart 1935



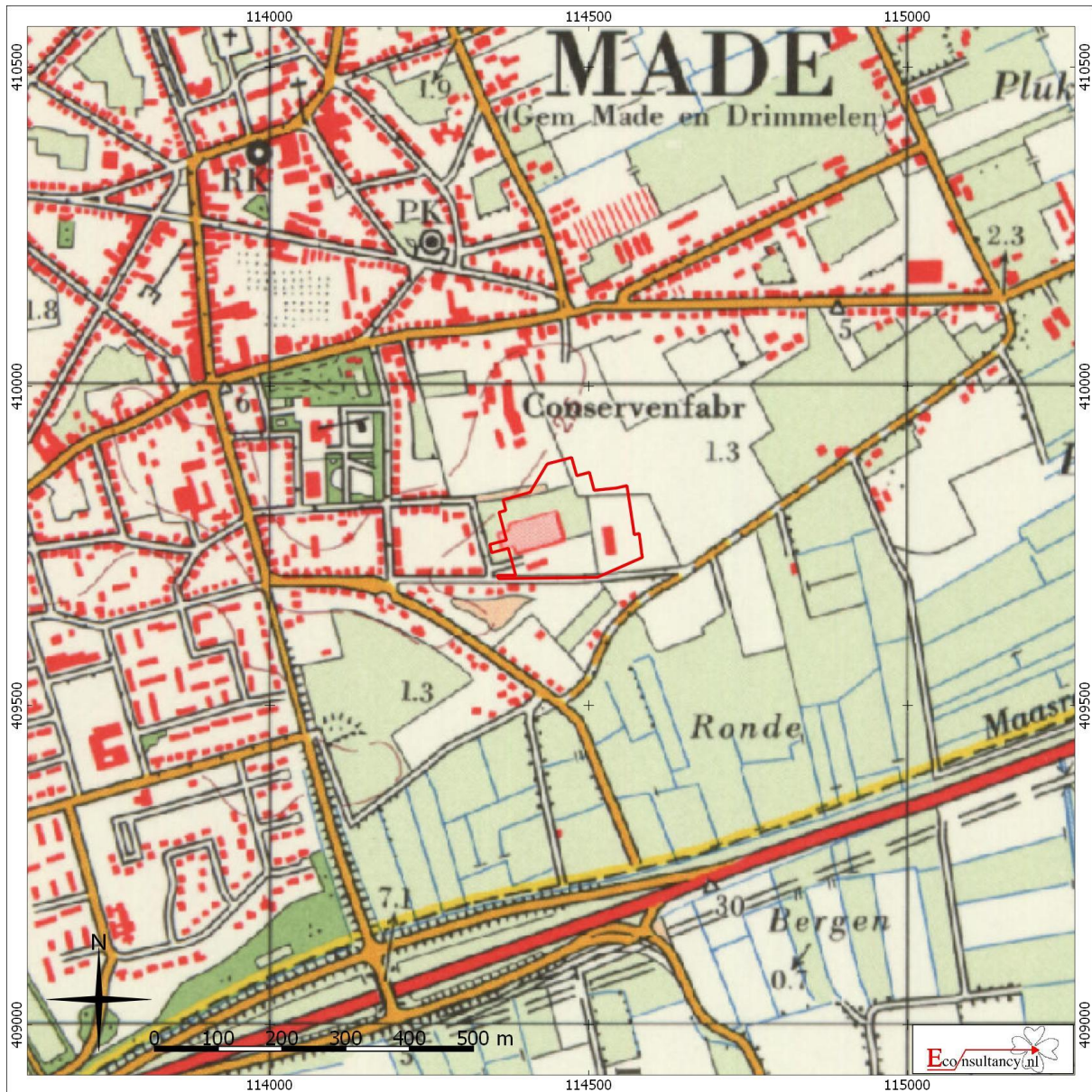
Zijlbergsestraat te Made.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) (bron: <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1981



Zijlbergsestraat te Made.

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart

Legenda

 Plangebied

Figuur 14. Boorpuntenkaart



Zijlbergsestraat te Made.

Boorpuntenkaart

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12	IVa			Bronstijd			
800	2650			Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol
815	5000						
2000		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
800	8000						
3755	5000						I
4900	8240						
5300	8800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
7020	8000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
8240	9000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
8800	9000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
11.755	10.150	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Vroeg-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
15.700	13.000						
35.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos	
75.000							
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
130.000							
300.000							

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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
4596332100	In en direct ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kastanjelaan (ong.) Made Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 30-10-2018 Resultaat: Uit het inventariserend veldonderzoek blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied grotendeels intact is en bestaat uit dekzand met daarin een podzolbodem en een restant van een plaggendek. Op basis van het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor bewoningssporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen hoog blijft. De verwachting voor bewoningssporen uit de Nieuwe tijd is middelhoog. Archeologische resten worden onder de geroerde toplaag of het eerddek verwacht, vanaf een diepte van 10 tot 110 cm. Omdat binnen het plangebied sprake is van een middelhoge tot hoge archeologische verwachting, adviseert Econsultancy op bij de op handen zijnde bestemmingsplanwijziging een dubbelbestemming 'waarde – archeologie' op het plangebied te leggen, waar bij de volgens de gemeentelijke beleidskaart geldende vrijstellingsgrenzen kunnen worden gehanteerd. Dit betekent dat bij toekomstige vergunningplichtige werkzaamheden groter dan 100 m ² en dieper dan 50 cm –mv eerst verder archeologisch onderzoek met worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan het best worden uitgevoerd als een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase, door middel van proefsleuven.
2404188100 (56558)	250 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hoefkensweg 7 Made Uitvoerder: ArGeoBoor Datum: 26-4-2013 Resultaat: Er is een oud bouwlanddek aanwezig, waaronder een B-horizont ligt. Er wordt aanbevolen om in het intacte deel van het plangebied, dat verstoord gaat worden een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een aanzienlijk deel van het plangebied is deels verstoord.
2479349100 (66184)	250 meter ten westen	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Hoefkensstraat 7 Made Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 23-4-2015 Resultaat: In het onderzoeksgebied is vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd aangetroffen. De archeologische sporen betreffen vier vindplaatsen, namelijk spitsporen van na 1650, 19 ^e -eeuwse zandwinningskuilen, een erfgreppel uit de 19 ^e eeuw en een kuil te dateren tussen 1650 en 1900. Verder is in het onderzoeksgebied een esdek aangetroffen. Dit esdek is te dateren van de Nieuwe tijd B (na 1650) tot in de 19 ^e eeuw. De lage waardering van de vindplaatsen leidt tot het selectieadvies: niet behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom ook om het onderzoeksgebied vrij te geven voor de verdere ontwikkelingen.
3292807100	250 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Made Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 9-7-2015 Resultaat: Uit de archeologische en historische gegevens blijkt dat in de buurt van het plangebied sporen van menselijke activiteiten zijn waargenomen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De archeologische verwachting is laag voor resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd en hoog voor resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.
3292815100	250 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Made Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 9-7-2015 Resultaat: Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de afwezigheid van archeologische indicatoren in het plangebied, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bijgesteld naar laag voor alle perioden. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
2271704100 (38889)	250 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Made Zandstraat-Kalverstraat Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 12-1-2010 Resultaat: Op basis van het selectieadvies van de gemeente Drimmelen is er geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Verdere informatie is niet beschikbaar.
2358391100 (50620)	350 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Made, Godfried Schalckenweg 40-42-44 Made Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 16-2-2012 Resultaat: De verwachting was om eventuele archeologische resten aan te treffen van menselijke activiteiten en bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum, toen het dekzandlandschap werd gevormd. De verwachting voor resten voor de Prehistorie is laag tot middelhoog. In de omgeving van het plangebied is geen bewoning bekend uit deze periode. De kans op het aantreffen van resten uit latere perioden is middelhoog tot hoog. Met name resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht omdat het plangebied langs een oude grote weg naar Made ligt. Er is bebouwing aanwezig vanaf het begin van de 19 ^e eeuw en mogelijk al eerder. Verwacht wordt dat resten van deze bebouwing en daarvoor mogelijk nog in het plangebied aanwezig zijn.

		Het veldonderzoek heeft echter uitgewezen dat het hele plangebied volledig verstoord is tot ver in het archeologisch niveau. Het is wel nog mogelijk om diepe sporen zoals waterputten aan te treffen. De kans is echter zeer laag. Daarom wordt aanbevolen om het plangebied vrij te geven en geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.
2383663100 (53889)	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Zandstraat Made Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 1-10-2012 Resultaat: Alle boringen bestaan uit een matig humeuze bouwvoor mat daaronder in vijf van de zes boringen een verstoorde tussenlaag. Dit verstoorde pakket ligt binnen 40 tot 100 cm -mv op het dekzand. De bodemopbouw bestaat uit een AC-profiel met verstoorde tussenlaag, de natuurlijke laarpodzolgrond die werd verwacht uit het bureauonderzoek is niet meer intact. Op basis van de boorprofielen kan wel verondersteld worden dat deze in ieder geval in delen van het plangebied aanwezig zijn geweest. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook de bodemroering die werd vastgesteld tot in de huidige top van de C-horizont en de verrommelde tussenlaag maken aannemelijk dat in het verleden een eventueel aanwezige archeologische laag in ieder geval sterk beschadigd is geworden. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is er geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plan- gebied	Omschrijving
2479349100	250 meter ten westen	<p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van steengoed - 3 fragmenten van glazen flessen - 12 fragmenten van roodbakkend geflazuurd aardewerk - fragment van een dakpan - 2 bakstenen - 2 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - fragment van een steengoed mineraalwaterfles - fragment van vensterglas

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

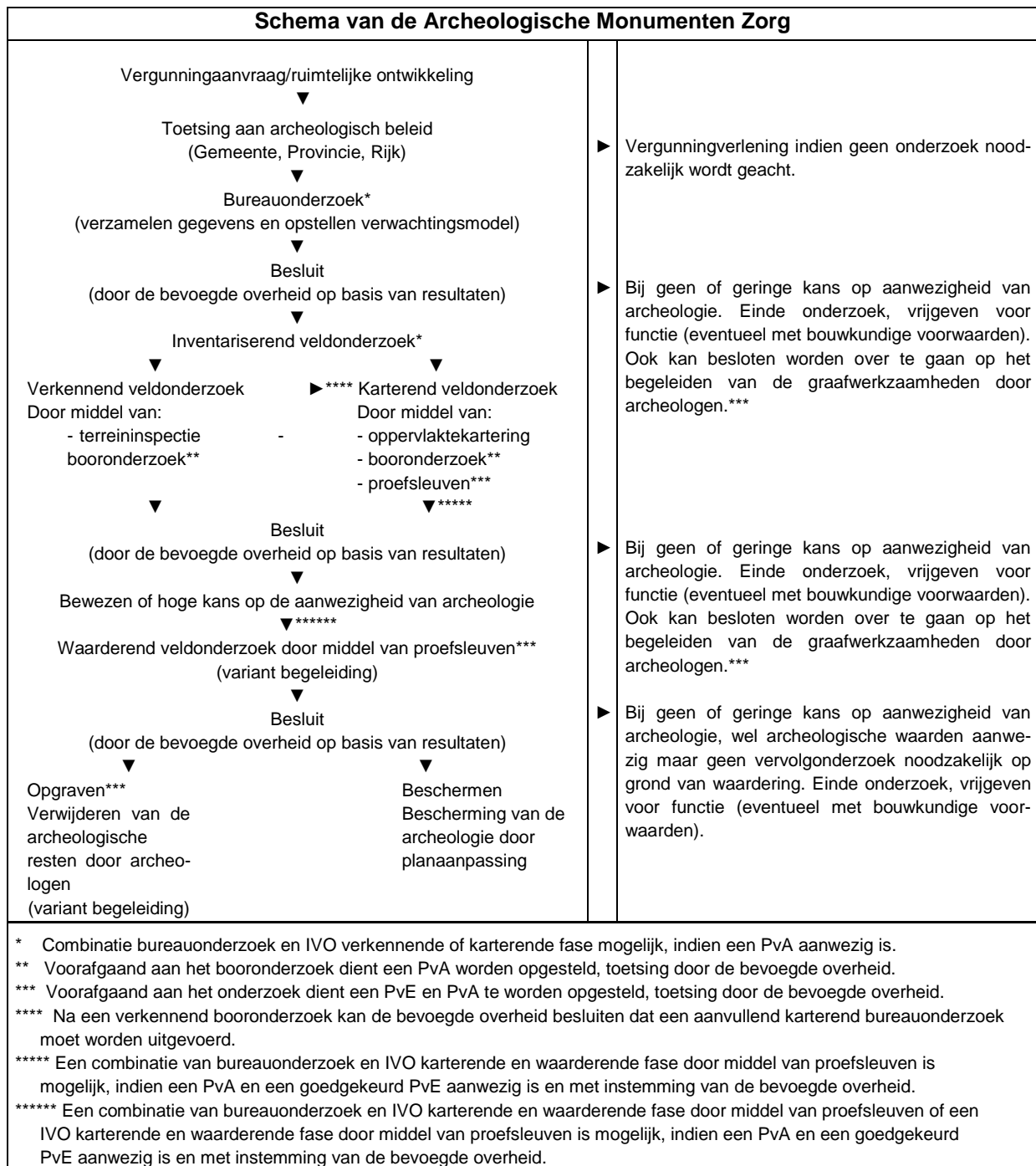
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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



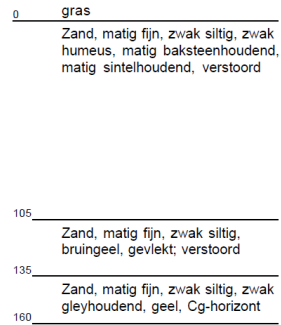
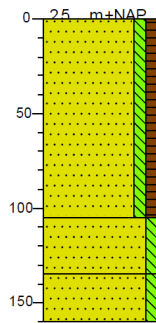
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen onderzoek 2019

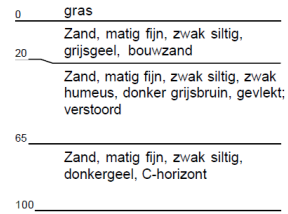
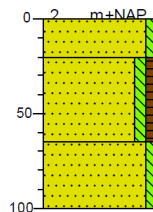
Boring: 01

X: 114432,00
Y: 409843,00



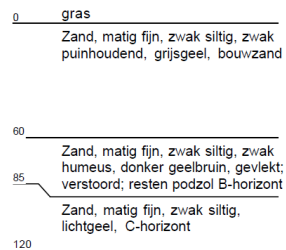
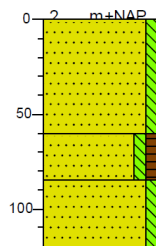
Boring: 02

X: 114383,00
Y: 409790,00



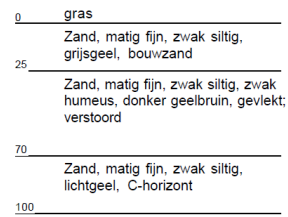
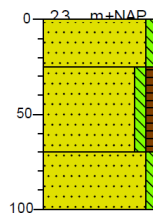
Boring: 03

X: 114433,00
Y: 409804,00



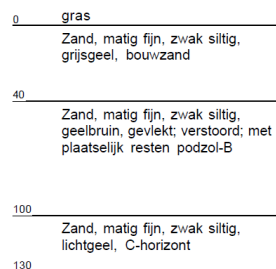
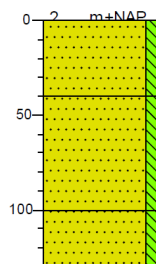
Boring: 04

X: 114483,00
Y: 409820,00



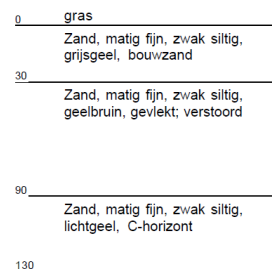
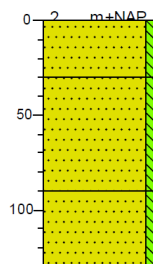
Boring: 05

X: 114406,00
Y: 409748,00



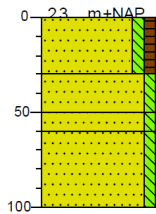
Boring: 06

X: 114458,00
Y: 409760,00



Boring: 07

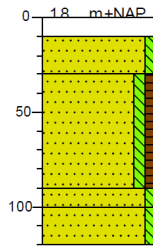
X: 114499,00
Y: 409777,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Aa-horizont
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt; verstoord; resten podzol-B
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont
100

Boring: 08

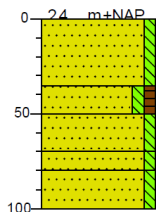
X: 114547,00
Y: 409813,00



0 klinker
10 Klinker
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bouwzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, gevlekt; verstoord
90
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, C-horizont

Boring: 09

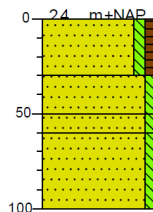
X: 114397,00
Y: 409716,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, gevlekt; verstoord
35
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
70
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt; verstoord; resten podzol-B
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont

Boring: 10

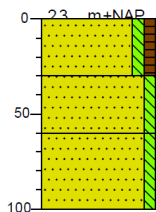
X: 114444,00
Y: 409728,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt; verstoord; resten podzol-B
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, BC-horizont
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont

Boring: 11

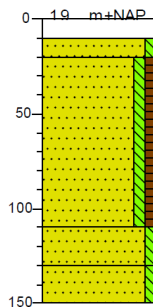
X: 114494,00
Y: 409738,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt; verstoord; resten podzol-B
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont
100

Boring: 12

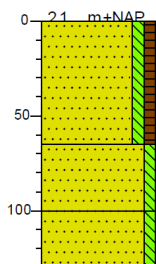
X: 114558,00
Y: 409771,00



0 klinker
10 Klinker
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, bouwzand
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, leembrokken; gevlekt; verstoord
110
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC-horizont
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, C-horizont

Boring: 13

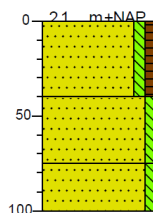
X: 114427,00
Y: 409703,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Aa-horizont
65
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, gevlekt; verstoord
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont
130

Boring: 14

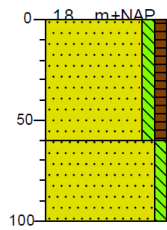
X: 114485,00
Y: 409707,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt; verstoord
75
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont
100

Boring: 15

X: 114576,00
Y: 409736,00



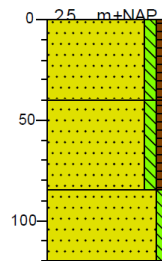
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, licht gevlekt; verstoord

60
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont

100

Boring: 16

X: 114459,00
Y: 409868,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig sintelhoudend, verstoord

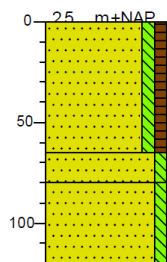
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, gevlekt; verstoord; resten podzol-B

85
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geel, Cg-horizont

120

Boring: 17

X: 114395,00
Y: 409822,00



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

65
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, gevlekt; verstoord

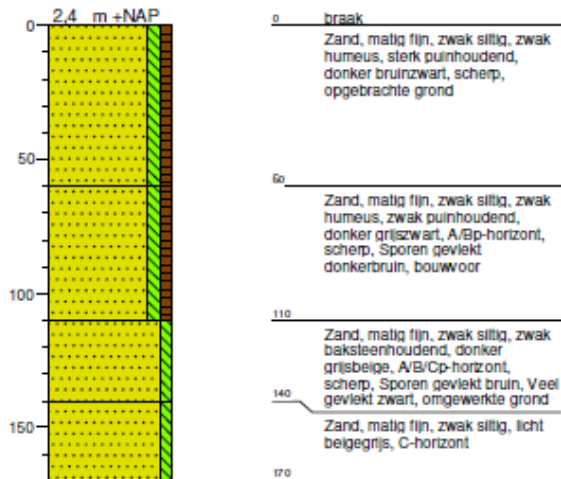
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C-horizont

120

Bijlage 8 Boorprofielen onderzoek 2018

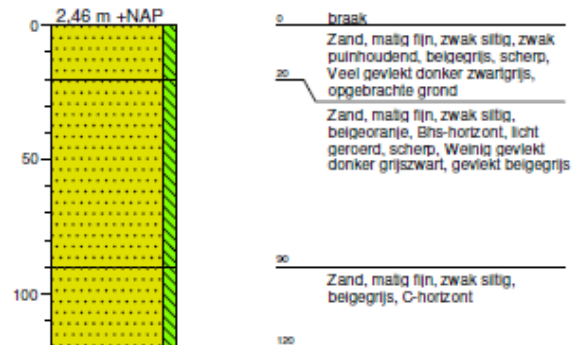
Boring: 01

X: 114340,00
Y: 409791,00



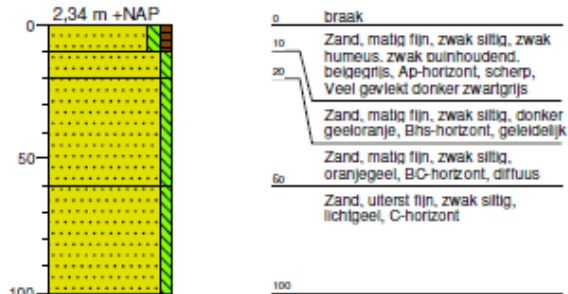
Boring: 02

X: 114365,00
Y: 409776,00



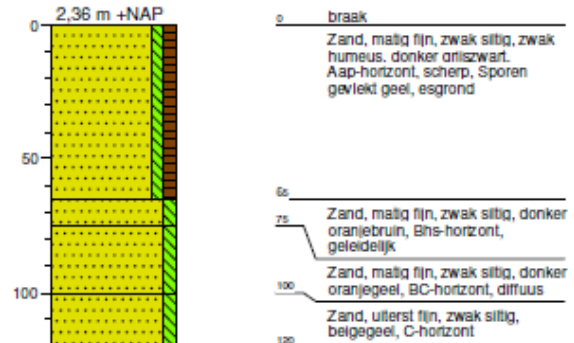
Boring: 03

X: 114351,00
Y: 409746,00



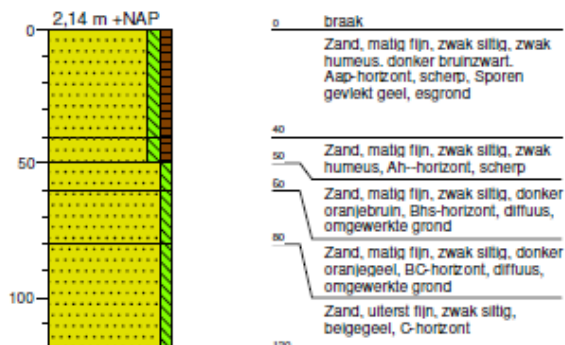
Boring: 04

X: 114377,00
Y: 409731,00



Boring: 05

X: 114362,00
Y: 409706,00

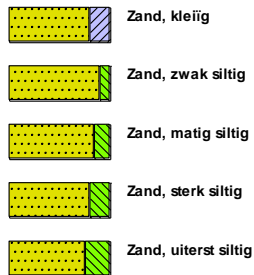


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



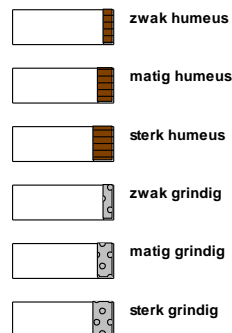
klei



leem



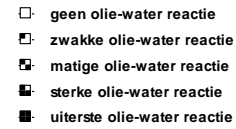
overige toevoegingen



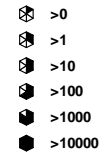
geur



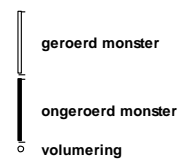
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

