

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

PROVINCIALEWEG 40

TE VELDDRIEL

GEMEENTE MAASDRIEL



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Provincialeweg 40 te Velddriel in de gemeente Maasdriel

Opdrachtgever	Nedcool B.V. Provincialeweg 40 5334 JH Kerkdriel
Project	MSD.BUG.ARC
Rapportnummer	16035218
Status	Conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	5 juli 2016
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke (Senior Prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
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)

Econsultancy Archeologisch Rapport

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	16035218 MSD.BUG.ARC	
Toponiem	Provincialeweg 40	
Opdrachtgever	Nedcool B.V.	
Gemeente	Maasdriel	
Plaats	Velddriel	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Maasdriel, sectie N, nummer 2953 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 3.500 m ²	
Kaartblad	45 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 149.798 / Y: 421.258	
Bevoegd gezag	Gemeente Maasdriel Postbus 10.000 5330 GA Kerkdriel Tel. 14-0418	
Deskundige namens de bevoegd gezag	Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) De heer drs. H.J. van Oort, Regioarcheoloog regio Rivierenland Postbus 6267 4000 HG Tiel Mob. 06-46849690 Email: H.vanOort@ODRivierenland.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4005225100	Booronderzoek 4005233100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Nedcool B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Provincialeweg 40 te Velddriel in de gemeente Maasdriel (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de uitbreiding van het op het perceel aanwezige koelbedrijf worden gerealiseerd, waarvan de bebouwing zich ten zuiden van het plangebied bevindt. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische beleidsadvieskaart 2013 van de gemeente Maasdriel), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Maasdriel ligt het plangebied vrijwel geheel binnen het gebied waarde-archeologie 5. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 1.000 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor het voorkomen van archeologische resten uit de perioden vanaf het begin van de Bronstijd. Verzamelde landschappelijke gegevens geven aan dat het plangebied vrijwel geheel binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik ligt. Deze meandergordel was actief vanaf circa 2545 tot 1477 voor Chr. (Laat-Neolithicum t/m Midden-Bronstijd). Met het ontstaan van de ten oosten gelegen Maas (vanaf circa 288 na Chr.) en de voorgaande opvulling van de Rijn-Maas delta, kreeg het plangebied geleidelijk een ligging op de lagere flank van een oeverwalzone. Er dient wel gemeld te worden dat er tot op heden geen vindplaatsen bekend die te relateren zijn aan een ligging langs de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. In de directe omgeving van het plangebied zijn alleen enkele archeologische vindplaatsen bekend van oude woongronden waar middeleeuws en Nieuwe tijd aardewerk is aangetroffen. Vanaf in ieder geval het begin van de 19^e eeuw is het plangebied altijd in agrarisch gebruik geweest. Er zijn geen aanwijzingen dat er binnen het plangebied historische bebouwing heeft bestaan.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw goed overeen komt met de verwachte bodemopbouw op basis van het bureauonderzoek en de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel. Deze bestaat tot circa 140 cm -mv uit kalkarme en naar onderen toe kalkrijke oeverafzettingen die zeer waarschijnlijk gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas (en voordat bedijking plaatsvond). Deze liggen non-erosief op oeverwal-/kronkelwaard- op beddingafzettingen voor die zeer gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. In de top van deze oeverwal-/kronkelwaardafzettingen is namelijk een begraven bodemprofiel (laklaag/vegetatiehorizont) aanwezig. Deze zal gevormd zijn in de periode tussen 1477 voor Chr. tot 288 na Chr, de tussenliggende periode nadat de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik actief was en voordat de meandergordel/stroomgordel van de Maas actief werd. Het aanwezige bodemprofiel betreft een kalkhoudende poldervaaggrond en is afgezien van de huidige bouwvoor intact.

In géén van de boringen zijn archeologische resten aangetroffen, zowel niet in de bovengrond (top oeverwalafzettingen van de Maas) als in het begraven bodemprofiel (top oeverwalafzettingen van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik). Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen. Op basis van deze resultaten is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

Conclusie

Op basis van het ontbreken van archeologische relevante indicatoren kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet aanwezig zullen zijn. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenumen bodemingrepen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek bevestigd voor wat betreft de landschappelijke ligging/paleogeografische ontwikkeling van het plangebied, echter niet voor wat betreft de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische indicatoren daterend vanaf het begin van de Bronstijd. De hoge archeologische verwachting voor archeologische indicatoren daterend vanaf de Bronstijd kan dan ook worden bijgesteld naar geen verwachting.

Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het onderzoek.

Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Maasdriel) die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Maasdriel en diens adviseur (de heer drs. H.J. van Oort, Regioarcheoloog Omgevingsdienst Rivierenland) hiervan per direct in kennis te stellen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	10
3.8	Aanvullende informatie	17
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	17
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	19
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	20
4.1	Methoden	20
4.2	Resultaten	21
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	22
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	24
5.1	Conclusie	24
5.2	Advies	25
	LITERATUUR	26
	BRONNEN	27

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel V.	Overzicht AMK terreinen
Tabel VI.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VII.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VIII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IX.	Algemene bodemopbouw plangebied

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 Kadastrale kaart uit 1823 (Minuutplan)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1923 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1956
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1978
Figuur 9.	Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 15.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Maasdriel
Figuur 17.	Boorpuntenkaart van het plangebied

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Nedcool B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Provincialeweg 40 te Velddriel in de gemeente Maasdiel (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de uitbreiding van het op het perceel aanwezige koelbedrijf worden gerealiseerd, waarvan de bebouwing zich ten zuiden van het plangebied bevindt. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische beleidsadvieskaart 2013 van de gemeente Maasdiel), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, gecombineerd verkennende en karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt de locatie binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een oeverwal of een rivierduin)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, gecombineerd verkennende en karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 24 en 27 juni 2016 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 29 juni 2016 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

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

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo-
ket);
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische beleidskaart van de gemeente Maasdriel;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

3.2 Afbakening van het plangebied

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

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 3.500 m² en ligt aan de Provincialeweg 40, circa 1,3 kilometer ten noordoosten van de kern van Velddriel in de gemeente Maasdriel (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte van circa 3,2 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Maasdriel, sectie N, nummer 2953 (ged.).

3.3 Huidige situatie

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

Het plangebied is grotendeels in gebruik als boomgaard. Het uiterst zuidelijke deel van het plangebied is voorzien van een betonverharding (stelconplaten). Ten zuiden van het plangebied het resterende erf gelegen aan de Provincialeweg 40 dat bebouwd is met een koelbedrijf. De Provincialeweg ligt verder ten oosten van het plangebied. Verder wordt het plangebied voornamelijk omgeven door andere agrarische percelen (zie figuur 3).

Atlas Gelderland²

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de BodemAtlas zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

In het plangebied zal de uitbreiding van het op het perceel aanwezige koelbedrijf worden gerealiseerd (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering, de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De funderingsbalken zullen tevens komen te staan op heipalen. De nieuwbouw wordt voor zover bekend niet onderkelderd.

² <http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Bodemverontreinigingen>

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. *Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³*

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuut-plan)	1823	Gemeente Driel, sectie A, Blad 01	1:2.500	In agrarisch gebruik, bouwland/akkerland.	Agrarisch buitengebied. Akkerlanden en boomgaarden op de hoger gelegen oeverwallen/overgang oeverwallen naar komgebieden, graslanden in de lager gelegen komgebieden verder ten noordwesten. Voorloper van de Provincialeweg was reeds aanwezig ten oosten van het plangebied
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1890	568	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen..	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1923	568	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Langzame toename van woonpercelen langs historisch wegenpatroon.
Topografische kaart	1956	45 A	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Bebouwing aanwezig ten zuidoosten van het plangebied, vermoedelijk een woonboerderij met een bijbehorende schuur, erf gelegen aan de huidige Provincialeweg 40. Diverse akkerpercelen zijn in gebruik genomen als (fruit)boomgaard.
Topografische kaart	1978	45 A	1:25.000	In gebruik als boomgaard.	Uitbreiding van bebouwing binnen het erf gelegen aan de Provincialeweg 40. In het agrarisch buitengebied een sterk toename van het aantal kassencomplexen. Verder herverkaveling van het agrarisch buitengebied.

Velddriel is in de Middeleeuwen ontstaan op de plek waar de gelijknamige meandergordel de vroegere meandergordel van Hedel-Wordragen doorsnijdt⁴. De huidige R.K. Sint-Marinuskerk kent een middeleeuwse voorganger in de vorm van een kapel, die in 1858 is vervangen door nieuwbouw. Deze kerk lag samen met historische bebouwing in een lint langs de huidige Voorstraat. In een later stadium ontwikkelde zich een nieuw bewoningslint aan de Achterstraat: de huidige provinciale weg. De hoger gelegen gronden van de meandergordel van Velddriel die ten noorden en zuiden van de historische kern lagen, werden gebruikt als akker. De omringende komgebieden werden in een opstreckende verkaveling ontgonnen.

³ www.topotijdreis.nl / www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

⁴ Goossens & Van der Veen, 2013

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf het begin van de 19^e eeuw. Het plangebied was destijds in gebruik als akkerland/bouwland (zie figuren 4 en 5). Ook de omgeving betrof agrarisch buitengebied, met akkerlanden en boomgaarden op de relatief hoog gelegen oeverwallen/overgang oeverwallen naar komgebieden en graslanden in de relatief laag gelegen komgebieden verder ten noordwesten. Boerenerven waren aanwezig langs het historisch wegenpatroon (zie ook figuur 5).

Het plangebied bleef in de loop van de 19^e en 20^e eeuw in agrarisch gebruik (zie figuur 6). Pas rond begin jaren '50 van de 20^e eeuw ontstaat het gelegen aan de huidige Provincialeweg 40. De hierbinnen aanwezige bebouwing, ten zuidoosten van het plangebied, betrof vermoedelijk niet meer dan een woonboerderij met een bijbehorende schuur (zie figuur 7). In deze tijd werden diverse akkerpercelen in gebruik genomen als (fruit)boomgaard. In de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw breidt de aanwezige bebouwing binnen het erf gelegen aan de Provincialeweg 40 zich steeds verder uit. Het plangebied is vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw deel uit gaan maken van een (fruit)boomgaard. In het agrarisch buitengebied vond een sterk toename van het aantal kassencomplexen. Verder vond herverkaveling van het agrarisch buitengebied plaats (zie figuur 8). De vrijwel direct ten zuiden/zuidoosten van het plangebied aanwezige bebouwing is van vrij recente datum (na het jaar 2000).

Bouwhistorische gegevens

Aangezien er geen aanwijzingen zijn dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot heden bebouwd is geweest, wordt het raadplegen van het archief Bouw- en Woningtoezicht bij de gemeente Maasdriel niet zinvol geacht.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Oeverwal-/kronkelwaard- op beddingafzettingen van de Formatie van Echteld, op grotere diepte grove grindhoudende fluviale zanden van de Formatie van Kreftenheye.
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ⁶	Vrijwel geheel gelegen binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik, actief van circa 2545 tot 1477 voor Chr. (Laat-Neolithicum t/m Midden-Bronstijd).
Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Maasdriel ⁷	Vrijwel geheel gelegen binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik, actief van circa 2545 tot 1477 voor Chr. (Laat-Neolithicum t/m Midden-Bronstijd).
Zandbanenkaart provincie Gelderland ⁸	Merendeel plangebied beddingzand van onbedijkte rivieren, waarvan de top zich bevindt binnen 1,5 en 2,0 m -mv (code 15). Alleen in de uiterste noordwesthoek van het plangebied Pleistoceen zand tussen 4,0 en 5,0 m -mv (code 24).

⁵ De Mulder *et al.*, 2003

⁶ Cohen *et al.*, 2012

⁷ Breimer, 2013

⁸ <http://flamingo.prvgl.nl/viewer/app/Zandbanen> / Cohen *et al.*, 2009

Geomorfologie ⁹	Binnen een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (2M22).
Bodemkunde ¹⁰	Kalkhoudende poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rn95A).

Geologie¹¹

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

De ondergrond van het plangebied maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken, welke gevormd en deels opgevuld is door voorlopers van de Rijn en de Maas. Tijdens het Pleistoceen werden in dit bekken veelal grove, grindhoudende zanden afgezet, veelal onder koude klimaatcondities. Ruwweg 200.000 jaar geleden lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Zo liep er een grote W-vormige stuwwal van Arnhem via Nijmegen over Groesbeek naar Kleef tot Montferland.

De rivieren Rijn en Maas, die een stromingsrichting hadden van zuid naar noord, werden door deze ijskap gedwongen hun weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar de zee te zoeken. Daarbij werden enkele brede pradolina's of oerstroombalen gevormd. Het grootste oerstroombal lag ongeveer ter plaatse van het huidige gebied van de Rijn-Maas delta. In dit dal werden overwegend grove, grindhoudende zanden afgezet, welke behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Het smeltwater van het landijs stroomde aan de buitenzijde van de stuwwallen af richting het stroomdal van de Rijn en de Maas. Hierbij ontstonden aan de voet van de stuwwallen uitgestrekte puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen, de zogenaamde Sandrs.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ongeveer halverwege de duur van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwalengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het einde van het Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 jaar geleden), waren er perioden dat het minder koud was of soms zelfs vergelijkbaar met ons huidige klimaat. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. Hierdoor begint de Rijn zich in te snijden en veranderd zijn geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater wordt op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet en deze staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

⁹ Alterra, 2003

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1969

¹¹ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009 / Goossens & Van der Veen, 2013

Het definitieve einde van het Laat-Glaciaal, en daarmee van het Weichselien, werd gekenmerkt door een korte, zeer koude en droge fase, het Jonge Dryas (10.500 tot 10.150 jaar geleden). De gesloten vegetatie maakt weer plaats voor toendra en het landschap wordt opener. De Rijn neemt weer een vlechtend patroon aan, waarbij de oude Kreftenheye 5 deels wordt geresedimenteerd in een nieuw gevormd lager gelegen terras, het Late Dryas-terras of Terras X genaamd. De afzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het Laagpakket 6 van de Formatie van Kreftenheye. Ter plaatse van het merendeel zo niet het gehele plangebied is de oorspronkelijke top van de rivierterrasafzettingen geërodeerd door Holocene stroomgordels.

Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, konden door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeiende oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaide zand opnieuw afgezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Bostel.

Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holoceen. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn gaat zich weer insnijden en neemt weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holoceen wordt er weer een sterk zandige, grijsblauw kleurende klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I.

Door de stijging van de zeespiegel schuift de terrassenkruising, het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomafwaarts aggradeert (ophoogd), naar het oosten op. De terrassenkruising lang circa 4500 jaar geleden (in de tweede helft van het Subboreaal) ter hoogte van Nijmegen en Oosterhout. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats, aangeduid als de Basisveenlaag en behorend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Omdat de oeverwallen langs de rivier niet overal even hoog waren was het mogelijk dat bij hoog water het water over de laagste delen van de oeverwal stroomde. Door erosie werd een diepe geul (soms enkele meters diep) door de oeverwal uitgesleten, een zogenaamde crevassegeul. Crevassegeulen gedragen zich als een miniatuur rivierbedding, waarbij in en langs de geulen sedimentatie plaatsvindt, in de vorm van crevasse-afzettingen (vroeger ook wel beschreven als oevergronden of natuurlijke overslaggronden). Crevasse-afzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, smaller, en meestal slechts over enkele honderden meters, tot hoogstens enkele kilometers te volgen. Hun lithologische opbouw is vaak bijzonder complex; op korte afstand is de lithologische variatie zeer groot. Crevassecomplexen zijn, in relatief zeldzame gevallen, uitgegroeid tot een rivierverlegging (avulsie) in de tijd voordat de bedijking van de grote rivieren plaatsvond. Wanneer de terraskruising het plangebied passeert, vanaf ongeveer 6500 jaar geleden (4500 voor Chr.), treden in de omgeving in de loop van de tijd diverse avulsies op.

Door externe factoren zoals zeespiegelstijging, tektoniek, variaties in debiet en sedimenttoevoer, wordt de Rijn-Maas delta verder opgevuld met sediment en raakten de flanken van de rivierduinen, of vaak de gehele rivierduin, bedekt met veen of rivierafzettingen (zand en klei). De rivierduinen zijn echter voor lange tijd gunstige bewoningslocaties gebleven, en door bedekking met jonger sediment en veen zijn resten hiervan vaak goed bewaard gebleven.

Na de bedijking (vooral vanaf de 11^e eeuw na Chr.) zijn als gevolg van dijkdoorbraken, door de kracht van het overstromende water, vele uitkolkingsgaten gevormd. Deze worden ook wel aangeduid als wiel, woerd of waai. Het materiaal dat ter plaatse van het wiel werd geërodeerd, werd als een waaier aan de stroomafwaartse zijde afgezet (overslagen). De Bommelerwaard is rond 1327 na Chr. bedijkt, waarna het plangebied binnendijs kwam te liggen.

Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta, archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Maasdriel en Zandbanenkaart

Volgens zowel de digitale geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (2012) als de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel ligt het plangebied vrijwel geheel binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. Deze meandergordel/stroomgordel was actief van circa 2545 tot 1477 voor Chr. (Laat-Neolithicum t/m Midden-Bronstijd) (zie figuren 9 en 10). Deze stroomgordel loopt vanuit oostelijke richting om nabij het plangebied af te buigen in zuidelijke richting, waar de jongere loop van de meandergordel/stroomgordel van Velddriel deze ligging heeft overgenomen. De meandergordel/stroomgordel van Hoorzik lijkt ook nog een loop in noordwestelijke richting te hebben gehad. De vorm van de meandergordel/stroomgordel geeft ook aan dat er zich veel crevasses (kleine oeverwaldoorbraken) hebben gevormd. Het plangebied lijkt een ligging te hebben in een buitenbocht van een riviermeander. Beddingzand afgezet tijdens de actieve fase van de meandergordel van Hoorzik wordt binnen het merendeel van het plangebied verwacht tussen 1,5 en 2,0 m -mv (code 15, zie figuur 11). Alleen voor de uiterste noordwesthoek van het plangebied wordt aangegeven dat deze zich net buiten het zandlichaam van de bedding zou moeten bevinden en dat op grotere diepte, tussen 4,0 en 5,0 m -mv, Pleistoceen zand wordt verwacht (code 24).

DINO¹²

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹³ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 6 m -mv bestaat uit zandige klei en matig fijn tot zeer grof, in de vorm van oeverwal-/kronkelwaardafzettingen op beddingafzettingen. Al deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld en zullen zijn afgezet in de tijd dat de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik actief was ter plaatse en in de directe omgeving van het plangebied (tussen circa 2545 tot 1477 voor Chr.). Op grotere diepte bevindt zich matig grof en grindrijk Pleistoceen zand (rivierafzettingen van de Rijn uit de tijd dat de Rijn een vlechtend riviersysteem had tijdens het Weichselien) en behoort tot de Formatie van Kreftenheye. De oorspronkelijke top is reeds geërodeerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. Vanuit de boringen wordt niet duidelijk of er nog een afdekkende top van siltige klei/komklei aanwezig is.

¹² www.dinoloket.nl

¹³ DINO boornummers B45A0145 en B45A0146

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (2M22, zie figuur 12). Dit betreft de overgangszone tussen de ten oosten gelegen oeverwallen direct langs de meandergordel van de Maas en het ten westen/noordwesten lager gelegen komgebied. Dit geeft tevens aan dat het gevormde paleolandschap tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik bedekt is geraakt met jongere afzettingen van de Maas en daardoor niet meer zichtbaar is in het huidige landschap.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

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. Op het AHN is de overgangspositie te zien die het plangebied inneemt tussen de ten oosten gelegen hogere delen van de oeverwal direct naast dan wel nog binnen de binnen de meandergordel van de Maas, en het ten westen/noordwesten gelegen komgebied (zie figuur 13). Verder zijn er binnen het onderzoeksgebied kleine terreindelen te onderscheiden waar al graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Dit lijkt voor het plangebied zelf niet het geval te zijn.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als kalkhoudende poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei ((Rn95A, zie figuur 14). Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gript. Bij poldervaaggronden bestaat het bodemprofiel meestal uit een dunne A-horizont (humeuze toplaag) met direct daaronder de C-horizont (oorspronkelijk moedermateriaal) waar gleyverschijnselen (roestvlekken) ondieper dan 50 cm -mv in voorkomen. De kalkhoudendheid is een aanwijzing dat er eerder oeverwalachtige dan komachtige afzettingen aan het maaiveld liggen. Komkleien zijn over het algemeen al synsedimentair ontkalkt (wegspoelen van kalk tijdens afzetting en periode daarna, omdat komgebied na overstromingen nog voor langere tijd onder water stonden). De overgangspositie die het plangebied op het AHN inneemt duidt op een ligging op het lagere deel van de flank van de oeverwal gevormd tijdens de actieve periode van de Maas en voordat bedijking plaatsvond. Waarschijnlijk is er binnen het plangebied dus sprake van een afdekkende laag oeverwalafzettingen liggend op afzettingen die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik.

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹⁵

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

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

¹⁴ www.ahn.nl

¹⁵ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁶

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

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel IV. Grondwatergegevens plangebied

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
60	155	85	IV	III
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv				

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap IV en een historische grondwatertrap III. Een historische grondwatertrap III betekent dat het plangebied tot het moment van bedijking en grootschalige ontginningen (aanleg sloten/reguleren van grondwaterstanden) te maken zal hebben gehad met periodiek hoge grondwaterstanden en daardoor natte/drassige condities, en zal vooral hebben gegolden voor de periode dat het plangebied geleidelijke aan een komachtige positie innam tijdens de Middeleeuwen.

3.7 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 15, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

¹⁶ Locher & Bakker, 1990

Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart Gemeente Maasdriel¹⁷

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

Volgens de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel ligt het plangebied vrijwel geheel binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Late-Middeleeuwen, vanwege de ligging binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik (zie figuur 10). Op basis van deze kaart is een archeologische beleidskaart opgesteld. Volgens deze kaart ligt het plangebied vrijwel geheel binnen het gebied waarde-archeologie 5 (zie figuur 16). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 1.000 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

¹⁷ Goossens & Van der Veen, 2013 / Breimer, 2013

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen zeven AMK-terreinen (zie tabel V en figuur 15).

Tabel V. Overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
17	200 meter ten zuiden	<i>Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: Koestraat/Provinciale Weg; Notenbogerd; Plaatsse Kamer Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Late-Middeleeuwen. Het betreft oude woongrond, 100 x 60 meter, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945. Op de akker werden veel scherven en puinresten aangetroffen. Vermoedelijk een boerderijterp. Er is een verhoging waarneembaar in het terrein. Het toponiem de Plaatsse Kamer betekent stenen huis. Dit slaat mogelijk op een stenen gebouw dat hier in de Middeleeuwen stond. Kartering; 1945; stiboka CAA: 45AN-42 Meldingskaart 1987.
13	550 meter ten noordwesten	<i>IJzertijd vroeg</i>	Toponiem: De Lange Wei; Lange Weistraat Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Vroege-IJzertijd. Betreft een laag van 20-60 cm dikke komklei op een kleiige-zandlaag, die een pleistocene donk met klei overdekt. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Kartering; 1946; stiboka (profielkuil gegraven) CAA: 45AN-30 Meldingskaart 1987: 10.
15	650 meter ten westen	<i>Romeinse tijd</i>	Toponiem: Oude Wei; Oude Weistraat Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Betreft een terrein, gelegen op een stroomrug, met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Betreft oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Geen verhoging waarneembaar in het landschap. Op het terrein is opvallend veel importaadewerk (terra sigillata) gevonden uit de tweede helft 1 ^e eeuw - eerste helft 3 ^e eeuw. Kartering; 1946; stiboka CAA: 45AN-41 Meldingskaart 1987: 12.
4004	750 meter ten westen	<i>IJzertijd - Romeinse tijd</i>	Toponiem: Oude Wei; Koestraat/Kromhoevende Weg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Betreft een terrein met daarin een donk. Hier zijn sporen gevonden van bewoning uit de Vroege-IJzertijd, Romeinse tijd en Late-Middeleeuwen. Betreft oude woongrond, gelegen op de flank van de overdekte donk. In een profielput werden in een pakket tussen 50 en 80 cm beneden het maaiveld scherven gevonden, onder andere uit de Vroege-IJzertijd. Het oostelijk deel van het terrein wordt gekenmerkt door voederkuilen. Kartering; 1945; stiboka (profielput) CAA: 45AN-29+87 Meldingskaart 1987: / SAI-nr: 45A-C.
12	800 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd, Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: Bovenste Kromakkers; Kromakkerweg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en later. Zie ook monument met nummer 4005. Betreft oude woongrond, 250 x 550 meter, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945. Op het terrein is aardewerk uit de Romeinse tijd en Late-Middeleeuwen (10 ^e -12 ^e eeuw) gevonden. CAA: 45AN-45 CAA: 45AN-82 Meldingskaart 1987: 13 Kartering; 1945; stiboka Kartering; 1980; ROB.
11	850 meter ten zuidoosten	<i>Romeinse tijd - Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: De Worden-West; Wordenseweg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Betreft een terrein met een verhoging die vrijwel niet waarneembaar is Oude woongrond, 190x130m, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945. CAA: waarneming 29876 Meldingskaart 1987 kartering; 1945; stiboka.

4005	1.000 meter ten zuidwesten	Romeinse tijd, Middel- eeuwen laat	Toponiem: Bovenste Kromakkers; Kromakkerweg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Betreft een terrein met sporen van bewoning uit de 10 ^e -12 ^e eeuw. CAA: 45AN-45. Meldingskaart 1987: 13. CAA: 45AN-82 zie ook CMA- terrein 45A-10. Kartering 1945 Stiboka, oude woongrond. Kartering 1977 ROB. Kartering 1980 ROB.
------	----------------------------	---------------------------------------	---

Vooraf verder ten zuidenwesten, zuiden en zuidoosten van het plangebied komen diverse naast elkaar gelegen AMK-terreinen voor. Deze hebben een landschappelijke ligging op de oeverwalzone die tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Velddriel is gevormd. Daarmee is goed te zien dat bewoningslocaties werden uitgekozen die destijds een relatief hoge ligging hadden en tevens nabij een actieve rivier. Er zijn tot op heden geen AMK-terreinen aangewezen die te relateren zijn aan een ligging langs de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal dertien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om twaalf bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) en een proefsleuvenonderzoek (zie tabel VI en figuur 15).

Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2118614100 (17244)	Direct ten zuidoosten van het plangebied	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Kerkdriel Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 09-05-2006 Resultaat: De opbouw van de opgeboorde profielen is als volgt. Onderin bevindt zich een pakket sterk zandige, ijzerhoudende, kalkrijke klei. Daarboven een laag sterk siltig, kalkrijk, ijzerhoudend zand van circa 15 cm dikte. Hierboven ligt eerst een laag matig zandige, kalkrijke, ijzerhoudende klei, dan een laag sterk siltige, kalkrijke, ijzerhoudende klei, samen circa 95 cm dik. Hierboven een circa 35 cm dik pakket matig siltig, kalkrijk, ijzerhoudend zand. Bovenop het zand ligt een circa 120cm dik pakket sterk siltige, kalkrijke, ijzerhoudende klei. Bij enkele boringen bevindt zich tussen het (bovenste) zandpakket en de daarop liggende sterk siltige klei nog een pakket kleig zand. Er zijn geen indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren
3293714100	190 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Reconstructie N831 Velddriel Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 17-07-2015 Resultaat: De resultaten van het onderzoek zijn (nog) niet bekend. Tevens is het onderzoek (nog) niet afgemeld in ARCHIS.
2130504100 (18947)	350 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Velddriel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 06-09-2006 Resultaat: Er zijn 13 boringen uitgevoerd. Er is geen sprake van een oude woongrond op deze locatie. Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Derhalve is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
3991457100	350 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Wiekerseweg te Kerkdriel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 08-03-2016 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden nog niet weergegeven in ARCHIS. Het onderzoek is vrij recentelijk aangemeld.

2436386100 (60669)	500 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Velddriel Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 17-03-2014 Resultaat: De resultaten van het onderzoek zijn (nog) niet bekend. Tevens is het onderzoek (nog) niet afgemeld in ARCHIS.
2269364100 (38589)	550 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Velddriel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-12-2009 Resultaat: Het onderzoeksgebied bevindt zich op de Hoorzik stroomgordel, die actief geweest is vanaf het Laat-Neolithicum t/m de Late-Bronstijd. De stroomgordel is in het huidige landschap nog herkenbaar in de vorm van een stroomrug. In de ondergrond is deze stroomgordel aangetroffen in de vorm van beddingzanden op 155 tot 260 cm -mv met hierboven een oeverwalpakket. Vervolgens zijn crevasse- en oeverwalafzettingen afgezet behorende bij de Velddriel stroomgordel (Midden-Bronstijd t/m Midden-Romeinse tijd). Aangezien de Hoorzik stroomgordel relatief hoog en droog gelegen was, vormde deze vanaf het Laat-Neolithicum een aantrekkelijke vestigingsplaats. Enkel in één boring is echter een laklaag in de oeverwalafzettingen van de Hoorzik stroomgordel aangetroffen. In de hierop gelegen crevasse- en oeverwalafzettingen van de Velddriel stroomgordel ontbraken bodenvorming en andere archeologische indicatoren volledig. Mogelijkwerwijs lagen de sedimenten te kort aan het oppervlak om bodenvorming te ondergaan of zijn deze in een later stadium geërodeerd geraakt. Derhalve wordt de archeologische verwachting voor het plangebied bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden. Archeologisch vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.
2236989100 (34087)	700 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Kerkdriel Uitvoerder: Grontmij Datum: 18-03-2009 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is de locatie vrij te geven/geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.
2150074100 (21723)	900 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Velddriel Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 14-03-2007 Resultaat: Nader archeologisch onderzoek niet nodig. Dit op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren, de geringe verstoring van de ondergrond en de geringe bodemverstoring die gepaard zal gaan met de aanleg van de geplande woningen.
2116832100 (16980)	950 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Velddriel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 27-04-2006 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is de locatie vrij te geven/geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.
2208662100 (30132)	950 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Velddriel - Voorstraat 42 Velddriel Uitvoerder: De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Advies Datum: 04-08-2008 Resultaat: Bodem is deels verstoord door sloop gebouwen en bomenrooi. Geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geen nader onderzoek noodzakelijk.
2096486100 (14068)	1.000 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Velddriel Uitvoerder: BAAC BV Datum: 06-10-2005 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is de locatie vrij te geven/geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

2111794100 (16215)	1.000 meter ten zuiden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Velddriel Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 06-03-2006 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn nederzettingssporen en vondsten van laat-middeleeuws aardewerk aangetroffen. Geadviseerd is de archeologische vindplaats <i>in situ</i> te behouden door de aanpassing van de bouwplannen, doormiddel van een fundering op heipalen.
2302670100 (43134)	1.000 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Plangebied Hoorzik/Nijverheidsstraat Kerkdriel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-09-2010 Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek gold bij de aanvang van het veldonderzoek voor het zuiden en midden van het plangebied een middelmatige en voor het noordelijke deel een hoge verwachting voor het aantreffen van waardevolle (intacte) archeologische overblijfselen uit de periode Romeinse tijd t/m Late-Middeleeuwen. Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (een) intacte archeologische vindplaats(en) aangetroffen. Gezien de onderzoeksresultaten en de voorgenomen ingrepen in het plangebied is geconcludeerd dat bij de uitvoering hiervan vermoedelijk geen archeologische resten zullen worden verstoord. Op basis hiervan is aanbevolen om geen aanvullend archeologisch vooronderzoek te laten verrichten en het plangebied vrij te geven.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vijftien waarnemingen geregistreerd (zie tabel VII en figuur 15).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Vondstnummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
2935102100 (40978)	190 meter ten zuiden	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : aardewerk. Complex type: bewoning (inclusief verdediging). CAA: Loeb-fiche, registratie onroerende archeologisch monumenten, memo en uittreksel uit het kadastrale plan. Oude woongrond op stoomgrond, een zeer flauwe verhoging. Scherven tussen veel puin op bouwland. Voor meer informatie: zie CAA.
3141141100 (40980)	400 meter ten zuiden	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : aardewerk en steengoed. Complex type: bewoning (inclusief verdediging). CAA: Loeb-fiche. Oude woongrond op stroomgrond, hoger dan de omgeving. Scherven opgeraapt van bouwland. Kad. sectie I no. 597. Voor meer informatie: zie CAA. 29-08-2008: Deze waarneming bevat alle administratieve gegevens van voormalig AMK-terrein 22. Dit terrein is in het kader van het ab-terreinen onderzoek (RAAP) afgevoerd van de AMK. Zie voor verdere info RAAP rapporten 1121 / 1250 en LiveLink: CAA: 45AN-43 Meldingskaart 1987: / SAI-nr: 45A-43n stroomgrond Oude woongrond, 75x80 m, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Hierbij is aardewerk geraapt uit de Late Middeleeuwen. kartering: 1946; stiboka Aanvulling: geen bebouwing (ook niet op kadastrale kaart) zichtbaar.
3963066100 ()	500 meter ten westen	<i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : gedraaid aardewerk. Complex type: kampement.
2931400100 (40348)	600 meter ten noordwesten	<i>IJzertijd</i> : handgevormd aardewerk, spinsteen, botmateriaal en tanden/kiezen. Complex type: bewoning (inclusief verdediging). De documentatie in het CAA bestaat uit een Loeb-fiche met de tekst: 'Oude woongrond. Naam: Lange Weiden. Opp.: circa 150 x 350 m. Ligging: Onder een 20 - 60 cm. dikke komklei, op kleiige zandige laag. Vondsten: Inheems aardewerk uit de Vroege IJzertijd en naturalia. Defin.: Rijksmuseum van Oudheden, Leiden. Inventarisnr. e.1946/7.1-16. Publikatie: P.J.R. Modderman: De bewoningsgeschiedenis van de Bommelerwaard. In gedenkboek A.E. van Giffen, 1947, p. 320-321. Coördin.: 149.40/421.70. Kerkdriel. Oude woongrond vastgesteld door de Stichting voor Bodemkartering in 1946; scherven uit profielkuil. Een profielkuil werd gegraven op A 28 waar een griendcultuur groeide. Op 60 cm -mv werd de bovenkant van een 10-20 cm. dikke cultuurlaag bereikt, waarin vele scherven en ook beenderen zijn gevonden. De bewoning ligt aan de voet van een thans geheel met klei overdekte pleistocene reeks opduikingen. Kad. sectie A no.: 27 t/m 33, 35, 36'. De tekst in Modderman 1947 (zie Literatuur) luidt: 'Een tweede gelukkige ontdekking is de vondst van een voor-Romeins woonniveau op circa 80 cm onder maaiveld in de

		Lange Weiden onder Driel. De bewuste laag werd opgeboord in een perceel griend, een gewas, dat binnendijs vrijwel uitsluitend opkomgronden of uitgegraven stroomgronden voorkomt. In dit geval bleek onder de komgrond een pleistocene opduiking te liggen.[...] Een klein bodemonderzoek werd ingesteld om dateringsmateriaal in de vorm van scherven te vergaren. Het resultaat was, dat op een oppervlak van circa 2 bij 2 m een grootaantal scherven, twee spinsteentjes, alsmede kiezen en beenderen van runderen werden opgegraven. Het was zodoende mogelijk de bewoning te dateren inde eerste eeuwen voor onze jaartelling.' Vondsten gedaan binnen AMK-terrein 13.
3139555100 (40349)	650 meter ten westen	<i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : handgevoemd aardewerk. Complextype: bewoning (inclusief verdediging). De documentatie in het CAA bestaat uit een Loeb-fiche met de tekst: 'Oude woongrond. Naam: Oude Weiden noord. Opp.: 50 x 30 m. Ligging: Op de helling van een overdekte pleistocene opduiking. Vondsten: Scherven van bruin-grauw, deels besmeten inheems aardewerk. Bodemfragment met navel. Defin.: Rijksmuseum van Oudheden, Leiden. Inventaris nr. e.1947/1.4-6. Coördin.: 149.15/421.25. Kerkdriel. Oude woongrond vastgesteld door de Stichting voor Bodemkartering. Een profielput werd gegraven, waarin van 50 tot 80 cm. Scherven zijn gevonden. Kad. sectie I nr. 1267'. Zie voor de ligging en omvang van de oude woongrond CAA: 45AN-87 (waarn. 40357). Scherven door Modderman gedateerd: Vroege-IJzertijd. Vondsten gedaan binnen AMK-terrein 4004.
2924768100 (39293)	800 meter ten noordoosten	<i>Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : kogelpotten, proto-steengoed en gedraaid aardewerk. Complextype: bewoning (inclusief verdediging). CAA: Loeb-fiche. Vondsten gedaan bij bodemkartering. Resultaat kartering: "Oude woongrond, in overslaggrond, flauwe verhoging".
2931433100 ()	800 meter ten westen	Complextype: bewoning (inclusief verdediging). De documentatie in het CAA bestaat uit een door R.H.J. Klok beschreven monumentenregistratiefiche en een tweetal van een doorlopende schets voorziene memorandum-fiches. De tekst luidt: '45 A 148.98/421.38. Provincie: Gld. Gemeente: Maasdriel. Benaming: Velddriel-Koestraat. Type: Oude woon-grond'. De schets geeft de ligging en geconstateerde omvang van de woongrond weer en gaat vergezeld van de datum van de door R.H.J. Klok uitgevoerde veldcontrole: '10/3/77'. Over archeologische mobilia wordt niet gerept; zie hiervoor v.w.b. dit terrein CAA: 45AN-29 (waarn. 40349). Vondsten gedaan binnen AMK-terrein 4004.
2725653100 (6997)	850 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd</i> : gedraaid aardewerk en handgevoemd aardewerk. Complextype: bewoning (inclusief verdediging). Vondsten gedaan binnen AMK-terrein 12.
2945463100 (42698)	850 meter ten westen	<i>Romeinse tijd</i> : terra sigillata en gedraaid aardewerk. Complextype: bewoning (inclusief verdediging). Oude woongrond. Scherven geraapt uit bouwland, waaruit het oostelijke deel van de vindplaats bestaat, voorts is het boomgaard. Geen verhoging waarneembaar. Terra sigillata is relatief goed vertegenwoordigd. [CAA: Loeb-fiche].
3118162100 (29876)	850 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd - Late Middeleeuwen</i> : ruwwandig gedraaid aardewerk. Complextype: complextype niet te bepalen. Ligging: op stroomruggrond. verhoging vrijwel niet zichtbaar. Oorspronkelijke coördinaten: 149.12/420.45 (obj. nr. 45AN-44)R. Klok heeft aangetekend op het fiche dat de coördinaten (o.g.v. de toponiem) waarschijnlijk niet kloppen. Hij geeft als coördinaten: 150.12/420.45. Hierop is ook de ligging van het CMA-terrein 45B-4 gebaseerd. Vondsten gedaan binnen AMK-terrein 11.
3158030100 (401629)	850 meter ten westen	<i>IJzertijd - Late Middeleeuwen</i> : handgevoemd aardewerk, huttenleem/verbrande leem, houtskool, objecten, grijsbakkend gedraaid aardewerk en bakstenen. Complextype: bewoning (inclusief verdediging).
2924776100 (39294)	900 meter ten zuidoosten	<i>Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : kogelpotten en steengoed. Complextype: bewoning (inclusief verdediging). CAA: Loeb-fiche. Vondsten gedaan bij bodemkartering. Resultaat kartering: "Oude woongrond, op stroomruggrond "Ligging: "flauwe verhoging" Na-Karolingische steengoedachtig aardewerk met lichte tinten, steengoed en kogelpottenaardewerk, gevonden op het bouwland tussen de huizen.
2935143100 (40985)	950 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd - Late Middeleeuwen</i> : aardewerk en geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk. Complextype: bewoning (inclusief verdediging). Oude woongrond op stroomruggrond. Voor het grootste deel opgehoogd. Oostelijk deel van lange woongrond van ca. 100-300 x 2000 m. In het oosten enkele scherven Romeins. Over het gehele gebied middeleeuwse scherven, doch de oudste alleen in het midden-westen. Bewoning zeker van de 9 ^e eeuw af. Zie voor het westelijk deel waarn. 40984; daar geen Romeins gevonden.[CAA: Loeb-fiche]. Vondsten gedaan binnen AMK-terrein 12.

2935119100 (40981)	1.000 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd - Late Middeleeuwen</i> : terra sigillata, ruwwandig gedraaid aardewerk en aardewerk. Complextype: bewoning (inclusief verdediging). Oude woongrond op stroomruggrond. Geen verhoging waarneembaar. Weinig scherven gevonden, geraapt van bouwland. Voor meer informatie: zie CMA.[CAA: Loeb-fiche]. Vondsten gedaan binnen AMK-terrein 4005.
3980968100 ()	1.000 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : tegels, botmateriaal, leisteen dakbedekking, terra sigillata, handgevoemd aardewerk, terra nigra, Andenne aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, bakstenen, grijsbakkend gedraaid aardewerk, proto-steengoed, Paffrath aardewerk, steengoed en roodbakkend geglazuurd aardewerk. Voornamelijk kannen; Voornamelijk groot zoogdier; Waaronder grappen.

Veel van de bovenstaande waarnemingen liggen binnen de besproken AMK-terreinen. Aangetroffen resten dateren voornamelijk uit de Late-Prehistorie (IJzertijd en Romeinse tijd) en Middeleeuwen en merendeels in de vorm van restanten aardewerk als aangetroffen materiaaltype. In de directe omgeving van het plangebied zijn het aantal waarnemingen beperkt, wellicht omdat hier tot op heden minder archeologisch onderzoek is uitgevoerd.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 15).

3.8 Aanvullende informatie

Historische Kring Bommelerwaard

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Kring Bommelerwaard (reactie ontvangen d.d. 29 juni 2016, contactpersoon de heer H. van den Berg). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied anders dan reeds vermeld in ARCHIS.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 15

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 15 Regio Bommelerwaard en Betuwe (reactie ontvangen d.d. 29 juni 2016, contactpersoon de heer J. van Hemert). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Neolithicum	Zeer laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Binnen het pakket Holocene afzettingen (verspoeld, toevalstreffers?)
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de (top van de) oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik, waarschijnlijk afgedekt met jongere oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de meandergordel/stroomgordel van de Maas

Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de (top van de) afdekkende laag jongere oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afdekkende laag jongere oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas

Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens geldt voor het plangebied de volgende paleogeografische ontwikkeling. Vanaf het (Laat-)Paleolithicum t/m het Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars) had het plangebied een ligging binnen vlechtende riviervlakte (Laagterras), overgaand naar een ligging binnen een komgebied. Daarna kwam het plangebied vrijwel geheel binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik te liggen. Deze meandergordel was actief vanaf circa 2545 tot 1477 voor Chr. (Laat-Neolithicum t/m Midden-Bronstijd) en zal oudere afzettingen (oudere komafzettingen en de top van de Pleistocene rivierafzettingen) hebben geërodeerd. Zeker vanaf het begin van de Bronstijd zal het plangebied geschikt zijn geweest voor bewoning. De ligging op een oeverwal dan wel een kronkelwaardrug gaf de beschikking van voldoende areaal bouwland (akkergronden) en het houden van vee, en daarmee de ontwikkeling van een nederzetting((s)complex). Met het ontstaan van de ten oosten gelegen Maas (vanaf circa 288 na Chr.) en de voorgaande opvulling van de Rijn-Maas delta, kreeg het plangebied geleidelijk een ligging op de lagere flank van een oeverwalzone gevormd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas en voordat bedijking van de Bommelerwaard plaatsvond in de 14^e eeuw. Archeologische vindplaatsen (AMK-terreinen) zijn vooral bekend verder ten zuidenwesten, zuiden en zuidoosten van het plangebied. Deze hebben een landschappelijke ligging op de oeverwalzone die tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Velddriel is gevormd. Daarmee is goed te zien dat bewoningslocaties werden uitgekozen die destijds een relatief hoge ligging hadden en tevens nabij een actieve rivier. Er zijn tot op heden geen vindplaatsen bekend die te relateren zijn aan een ligging langs de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. Historisch kaartmateriaal laat zien dat binnen het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw geen bebouwing in het plangebied heeft bestaan en alleen in agrarisch gebruik is geweest. Er zijn vooralsnog geen duidelijke aanwijzingen dat er in het plangebied historische bebouwing heeft bestaan.

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht vanaf het begin van de Bronstijd en waarvoor een hoge verwachting geldt (zie tabel VIII), conform de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel. Archeologische resten daterend vanaf de Bronstijd t/m de Romeinse tijd worden verwacht in de top van de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van Hoorzik die vermoedelijk afgedekt zijn met jongere oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas (en voordat bedijking plaatsvond). Resten uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in de (top van de) afdekkende laag jongere oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase meandergordel/stroomgordel van de Maas. Voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er sporen van een (boeren)erf gevonden worden. Archeologische resten zullen vooral bestaan uit fragmenten aardewerk, maar er kunnen ook natuursteen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen worden aangetroffen. Organische resten en bot daterend uit de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd zullen tevens goed zijn geconserveerd, vanwege de afdekkende laag jongere oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase meandergordel/stroomgordel van de Maas. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd anders dan dat er het complextype “nederzetting, onbepaald” kan worden verwacht.

Bodemverstoring

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is voor zover bekend tot op heden alleen in agrarisch gebruik geweest. Hierdoor mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is voor zover bekend tot op heden alleen in agrarisch gebruik geweest. Hierdoor mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens geldt voor het plangebied de volgende paleogeografische ontwikkeling. Vanaf het (Laat-)Paleolithicum t/m het Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars) had het plangebied een ligging binnen vlechtende rivier- en laagterras, overgaand naar een ligging binnen een komgebied. Daarna kwam het plangebied vrijwel geheel binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik te liggen. Deze meandergordel was actief vanaf circa 2545 tot 1477 voor Chr. (Laat-Neolithicum t/m Midden-Bronstijd) en zal oudere afzettingen (oudere komafzettingen en de top van de Pleistocene rivierafzettingen) hebben geërodeerd. Zeker vanaf het begin van de Bronstijd zal het plangebied geschikt zijn geweest voor bewoning. De ligging op een oeverwal dan wel een kronkelwaard gaf de beschikking van voldoende areaal bouwland (akkergronden) en het houden van vee, en daarmee de ontwikkeling van een nederzetting((s)complex). Met het ontstaan van de ten oosten gelegen Maas (vanaf circa 288 na Chr.) en de voorgaande opvulling van de Rijn-Maas delta, kreeg het plangebied geleidelijk een ligging op de lagere flank van een oeverwalzone gevormd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas en voordat bedijking van de Bommelerwaard plaatsvond in de 14^e eeuw. Archeologische vindplaatsen (AMK-terreinen) zijn vooral bekend verder ten zuidenwesten, zuiden en zuidoosten van het plangebied. Deze hebben een landschappelijke ligging op de oeverwalzone die tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Velddriel is gevormd. Daarmee is goed te zien dat bewoningslocaties werden uitgekozen die destijds een relatief hoge ligging hadden en tevens nabij een actieve rivier. Er zijn tot op heden geen vindplaatsen bekend die te relateren zijn aan een ligging langs de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. Historisch kaartmateriaal laat zien dat binnen het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw geen bebouwing in het plangebied heeft bestaan en alleen in agrarisch gebruik is geweest. Er zijn voorts nog geen duidelijke aanwijzingen dat er in het plangebied historische bebouwing heeft bestaan.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
- Voor het plangebied wordt voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Neolithicum de kans op het voorkomen van archeologische resten zeer laag geacht en voor de perioden vanaf het begin van de Bronstijd hoog geacht, conform de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel. Archeologische resten daterend vanaf de Bronstijd t/m de Romeinse tijd worden verwacht in de top van de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van Hoorzik die vermoedelijk afgedekt zijn met jongere oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas (en voordat bedding plaatsvond). Resten uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in de (top van de) afdekkende laag jongere oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase meandergordel/stroomgordel van de Maas. Voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er sporen van een (boeren)erf gevonden worden. Archeologische resten zullen vooral bestaan uit fragmenten aardewerk, maar er kunnen ook natuursteen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen worden aangetroffen. Organische resten en bot daterend uit de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd zullen tevens goed zijn geconserveerd, vanwege de afdekkende laag jongere oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase meandergordel/stroomgordel van de Maas.*

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 28 juni 2016 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er dertien boringen gezet (zie figuur 17) die zijn gecombineerd met het gelijktijdig uitgevoerde milieuhygiënisch bodemonderzoek. Er is geboord tot een diepte van maximaal 220 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Eén boring is doorgezet tot 330 cm -mv, ter plaatse waar ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek een peilbuis is gezet. De boringen zijn gezet in raaien met een afstand van 13 m tussen de raaien en een afstand van 20 m tussen de boringen (dichtheid van iets meer dan 30 boringen per hectare). De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

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

Vanwege het gebruik van het plangebied (boomgaard) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

¹⁸ Bosch, 2005

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel IX. *Algemene bodemopbouw plangebied*

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 30	Donkerbruin gekleurde, zwak humeuze, sterk siltige klei, kalkarm	Ap-horizont, huidige bouwvoor
Tussen gemiddeld 30 en 140	Bruin en naar onderen toe oranjebruin tot grijsbruin gekleurde, zwak zandige en naar onderen toe sterk zandige klei en vervolgens sterk kleiig zand, onderin gleyvlekken, kalkrijk	C-/Cg-horizont, oeverwalafzettingen (fining upward sequentie), gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas en voordat deze bedijkt werd (bommelerwaard)
Tussen gemiddeld 140 en 155	Donkergrijs gekleurde, zwak humeus, uiterst siltige klei, kalkarm	Ab-horizont, vegetatiehorizont/laklaag, oorspronkelijke top van de oeverwal gevormd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik
Tussen gemiddeld 155 tot 280 (boring 7)	Bruingrijs en naar onderen toe lichtbruin tot lichtbruingrijs gekleurde, uiterst siltige en naar onderen toe sterk zandige klei en vervolgens sterk kleiig zand, gleyvlekken, kalkarm en naar onderen toe kalkrijk	Cg-/Cr-horizont, oeverwal- op kronkelwaardafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik
Vanaf 280 (boring 7)	Lichtbruin tot lichtbruingrijs gekleurd, zwak kleiig, zwak siltig, matig fijn zand, kalkrijk	Cr-horizont, beddingafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik

Binnen het plangebied is een intact bodemprofiel aangetroffen en de bodemopbouw komt goed overeen met wat verwacht werd, op basis van het bureauonderzoek. De verstoringen beperken zich tot de huidige bouwvoor (eerste 30 cm) en bestaat uit donkerbruin gekleurde, zwak humeuze, kalkarme sterk siltige klei. Hieronder komt tussen gemiddeld 30 en 140 cm -mv bruin en naar onderen toe oranjebruin tot grijsbruin gekleurde, kalkrijke, zwak zandige en naar onderen toe sterk zandige klei en vervolgens sterk kleiig zand (C-/Cg-horizont). In dit pakket is er van beneden naar boven gekeken sprake van een verfijning van de textuur in opwaartse richting (fining upward sequentie). Het betreffen oeverwalafzettingen die zeer waarschijnlijk zijn gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas en voordat bedijking plaatsvond (bedijking van de Bommelerwaard rond 1327 na Chr.).

Tussen gemiddeld 140 en 155 cm -mv bevindt zich een laag donkergrijs gekleurde, zwak humeuze, kalkarme, uiterst siltige klei, kalkarm. Dit betreft een zogenaamde vegetatiehorizont of laklaag. Een vegetatiehorizont duidt op een periode dat sedimentatie gering was. Door vegetatiegroei en vervolgens afbraak ontstond er onder het voormalige maaiveld een humeuze bovenlaag (Ab-horizont) die heden begraven ligt onder jongere sedimenten. Het gaat om de oorspronkelijke top van oeverwalafzettingen die zeer waarschijnlijk zijn gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. Het onderliggende pakket sediment vertoont eveneens weer een verfijning van de textuur in opwaartse richting (fining upward sequentie), bestaande uit bruingrijs en naar onderen toe lichtbruin tot lichtbruingrijs gekleurde, kalkarme en naar onderen toe kalkrijke, uiterst siltige en naar onderen toe sterk zandige klei en vervolgens sterk kleiig zand. Dit betreffen oeverwal- op kronkelwaardafzettingen. Ter plaatse van de doorgezette boring 7 komt beddingzand voor op een diepte van circa 280 cm -mv en bestaat uit lichtbruin tot lichtbruingrijs gekleurd, kalkrijk, zwak kleiig, zwak siltig, matig fijn zand.

Het aanwezige bodemprofiel, gevormd in de bovenliggende oeverwalafzettingen van de Maas, betreft een kalkhoudende poldervaaggrond en komt overeen met gegevens van de Bodemkaart van Nederland (1:50.000).

Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Van elke boring is het opgeboorde materiaal versneden en verbrokkeld. Hierbij lag vooral de focus op de top van de op elkaar liggende oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik en de bovenliggende van de Maas (en voordat bedijking plaatsvond). Deze delen van de bodemopbouw hebben de hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Er zijn echter in één van de boringen archeologische resten aangetroffen. Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen. Op basis van deze resultaten is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied is afgezien van de huidige bouwvoor sprake van een intacte bodemopbouw. Deze bestaat uit een circa 140 cm dikke afdekkende laag oeverwalafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas (en voordat bedijking plaatsvond). Hieronder komen vervolgens oeverwal-/kronkelwaard op beddingafzettingen voor die zeer gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. In de top van deze laag komt een zogenaamde vegetatiehorizont of laklaag voor. Een vegetatiehorizont duidt op een periode dat sedimentatie gering was. Dit zal de periode betreffen tussen 1477 voor Chr. tot 288 na Chr, de tussenliggende periode nadat de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik actief was en voordat de meandergordel/stroomgordel van de Maas actief werd. Daarmee liggen de oeverwalafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van de Maas non-erosief op de onderliggende oeverwalafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik.

Het aanwezige bodemprofiel, gevormd in de bovenliggende oeverafzettingen van de meandergordel/stroomgordel van de Maas, betreft een kalkhoudende poldervaaggrond en komt overeen met gegevens van de Bodemkaart van Nederland (1:50.000). De aangetroffen bodemopbouw komt verder goed overeen met de verwachte bodemopbouw op basis van de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Maasdriel, waarbij het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik ligt.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Zie beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
Van elke boring is het opgeboorde materiaal versneden en verbrokken. Hierbij lag vooral de focus op de top van de op elkaar liggende oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik en de bovenliggende afzettingen van de Maas (en voordat bedijking plaatsvond). Deze delen van de bodemopbouw hebben de hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Er zijn echter in géén van de boringen archeologische resten aangetroffen. Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen. Op basis van deze resultaten is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Vanuit het bureauonderzoek was de verwachting hoog op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden vanaf het begin van de Bronstijd. Het plangebied ligt namelijk vrijwel geheel binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik die actief was vanaf circa 2545 tot 1477 voor Chr. (Laat-Neolithicum t/m Midden-Bronstijd). Zeker vanaf het begin van de Bronstijd zal het plangebied geschikt zijn geweest voor bewoning. De ligging op een oeverwal dan wel een kronkelwaardrug gaf de beschikking van voldoende areaal bouwland (akkergronden) en het houden van vee, en daarmee de ontwikkeling van een nederzetting((s)complex). Met het ontstaan van de ten oosten gelegen Maas (vanaf circa 288 na Chr.) en de voorgaande opvulling van de Rijn-Maas delta, kreeg het plangebied geleidelijk een ligging op de lagere flank van een oeverwalzone gevormd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas en voordat bedijking van de Bommelerwaard plaatsvond in de 14^e eeuw. Er zijn tot op heden geen vindplaatsen bekend die te relateren zijn aan een ligging langs de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. Archeologische vindplaatsen (AMK-terreinen) zijn wel bekend verder ten zuidenwesten, zuiden en zuidoosten van het plangebied, maar deze hebben een landschappelijke ligging op de oeverwalzone die tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Velddriel is gevormd. Vanaf in ieder geval het begin van de 19^e eeuw is het plangebied altijd in agrarisch gebruik geweest. Er zijn geen aanwijzingen dat er binnen het plangebied historische bebouwing heeft gestaan.

De resultaten van het booronderzoek (combinatie van verkennende en karterende fase) bevestigt de verwachte bodemopbouw. Deze bestaat tot circa 140 cm -mv uit kalkarme en naar onderen toe kalkrijke oeverafzettingen die zeer waarschijnlijk gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas (en voordat bedijking plaatsvond). Deze liggen non-erosief op oeverwal-/kronkelwaard- op beddingafzettingen voor die zeer gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. In de top van deze oeverwal-/kronkelwaardafzettingen is namelijk een begraven bodemprofiel (laklaag/vegetatiehorizont) aanwezig. Deze zal gevormd zijn in de periode tussen 1477 voor Chr. tot 288 na Chr, de tussenliggende periode nadat de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik actief was en voordat de meandergordel/stroomgordel van de Maas actief werd. Het aanwezige bodemprofiel betreft een kalkhoudende poldervaaggrond en is afgezien van de huidige bouwvoor intact.

In het opgeboorde materiaal zijn géén archeologische resten aangetroffen, zowel niet in de bovengrond (top oeverwalafzettingen van de Maas) als in het begraven bodemprofiel (top oeverwalafzettingen van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik). Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen. De op basis van het bureauonderzoek aangegeven hoge verwachting voor resten daterend vanaf het begin van de Bronstijd wordt daarmee niet bevestigd. De verwachting voor deze archeologische perioden kan dan ook bijgesteld worden naar een lage verwachting.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Vanwege het ontbreken van archeologisch indicatoren, is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor het voorkomen van archeologische resten uit de perioden vanaf het begin van de Bronstijd. Verzamelde landschappelijke gegevens geven aan dat het plangebied vrijwel geheel binnen de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik ligt. Deze meandergordel was actief vanaf circa 2545 tot 1477 voor Chr. (Laat-Neolithicum t/m Midden-Bronstijd). Met het ontstaan van de ten oosten gelegen Maas (vanaf circa 288 na Chr.) en de voorgaande opvulling van de Rijn-Maas delta, kreeg het plangebied geleidelijk een ligging op de lagere flank van een oeverwalzone. Er dient wel gemeld te worden dat er tot op heden geen vindplaatsen bekend die te relateren zijn aan een ligging langs de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. In de directe omgeving van het plangebied zijn alleen enkele archeologische vindplaatsen bekend van oude woongronden waar middeleeuws en Nieuwe tijd aardewerk is aangetroffen. Vanaf in ieder geval het begin van de 19^e eeuw is het plangebied altijd in agrarisch gebruik geweest. Er zijn geen aanwijzingen dat er binnen het plangebied historische bebouwing heeft gestaan.

De aangetroffen bodemopbouw komt goed overeen met de verwachte bodemopbouw op basis van het bureauonderzoek en de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel. Deze bestaat tot circa 140 cm -mv uit kalkarme en naar onderen toe kalkrijke oeverafzettingen die zeer waarschijnlijk gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Maas (en voordat bedijking plaatsvond). Deze liggen non-erosief op oeverwal-/kronkelwaard- op beddingafzettingen voor die zeer gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik. In de top van deze oeverwal-/kronkelwaardafzettingen is namelijk een begraven bodemprofiel (laklaag/vegetatiehorizont) aanwezig. Deze zal gevormd zijn in de periode tussen 1477 voor Chr. tot 288 na Chr, de tussenliggende periode nadat de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik actief was en voordat de meandergordel/stroomgordel van de Maas actief werd. Het aanwezige bodemprofiel betreft een kalkhoudende poldervaaggrond en is afgezien van de huidige bouwvoor intact.

In géén van de boringen zijn archeologische resten aangetroffen, zowel niet in de bovengrond (top oeverwalafzettingen van de Maas) als in het begraven bodemprofiel (top oeverwalafzettingen van de meandergordel/stroomgordel van Hoorzik). Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen.

Op basis van het ontbreken van archeologische relevante indicatoren kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet aanwezig zullen zijn. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek bevestigd voor wat betreft de landschappelijke ligging/paleogeografische ontwikkeling van het plangebied, echter niet voor wat betreft de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische indicatoren daterend vanaf het begin van de Bronstijd. De hoge archeologische verwachting voor archeologische indicatoren daterend vanaf de Bronstijd kan dan ook worden bijgesteld naar geen verwachting.

5.2 Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het onderzoek.

Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Maasdriel) die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Maasdriel en diens adviseur (de heer drs. H.J. van Oort, Regioarcheoloog Omgevingsdienst Rivierenland) hiervan per direct in kennis te stellen.

LITERATUUR

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

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

Berendsen, H.J.A., Stouthamer, E., 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

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

Breimer, J., 2013: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel. Deel 2: Aantrekkelijk verleden tussen de rivieren: archeologiebeleid gemeente Maasdriel 2013-2016*. RAAP-rapport 2502. Weesp.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H., 2012: *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta*. Universiteit Utrecht.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.

Goossens, E. & Veen, S. van der, 2013: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel. Deel 1: Toelichting op de vindplaatsen- en verwachtingenkaart*. RAAP-rapport 2502. Weesp.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland*, schaal 1:50.000, blad 45 West/'s-Hertogenbosch.

BRONNEN

AHN: internetsite, juni 2016.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2016.
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search>

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, juni 2016.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, juni 2016.
<http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Bodemverontreinigingen>

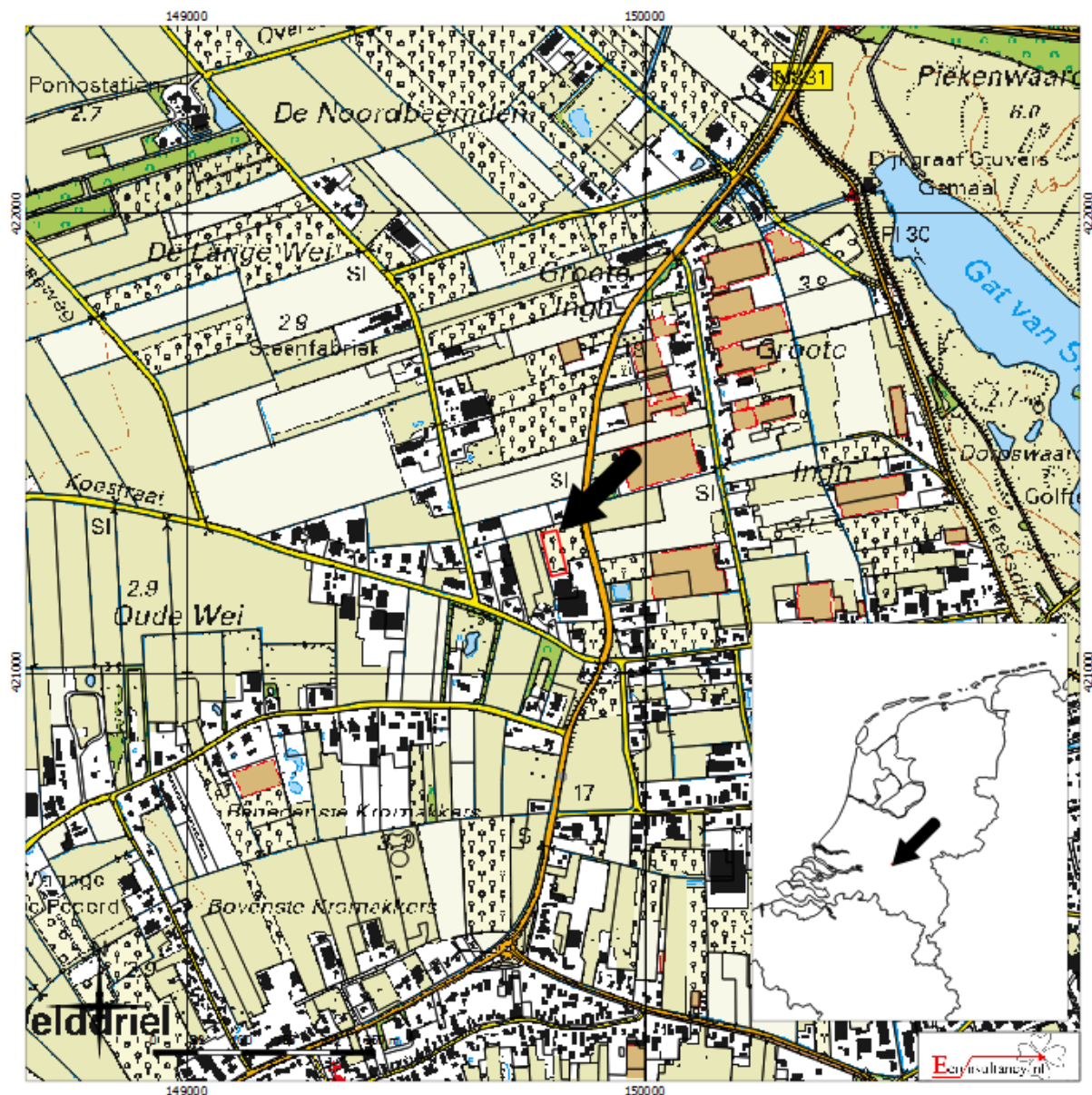
Dinoloket: internetsite, juni 2016.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, juni 2016.
<http://www.sikb.nl>

Tijdreis, over 200 jaar topografie, internetsite, juni 2016.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Zandbanenkaart provincie Gelderland: internetsite, juni 2016.
<http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Zandbanen>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Velddriel (gemeente Maasdiel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Velddriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



Velddriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2014)

Legenda



Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1823 (Minuutplan)**



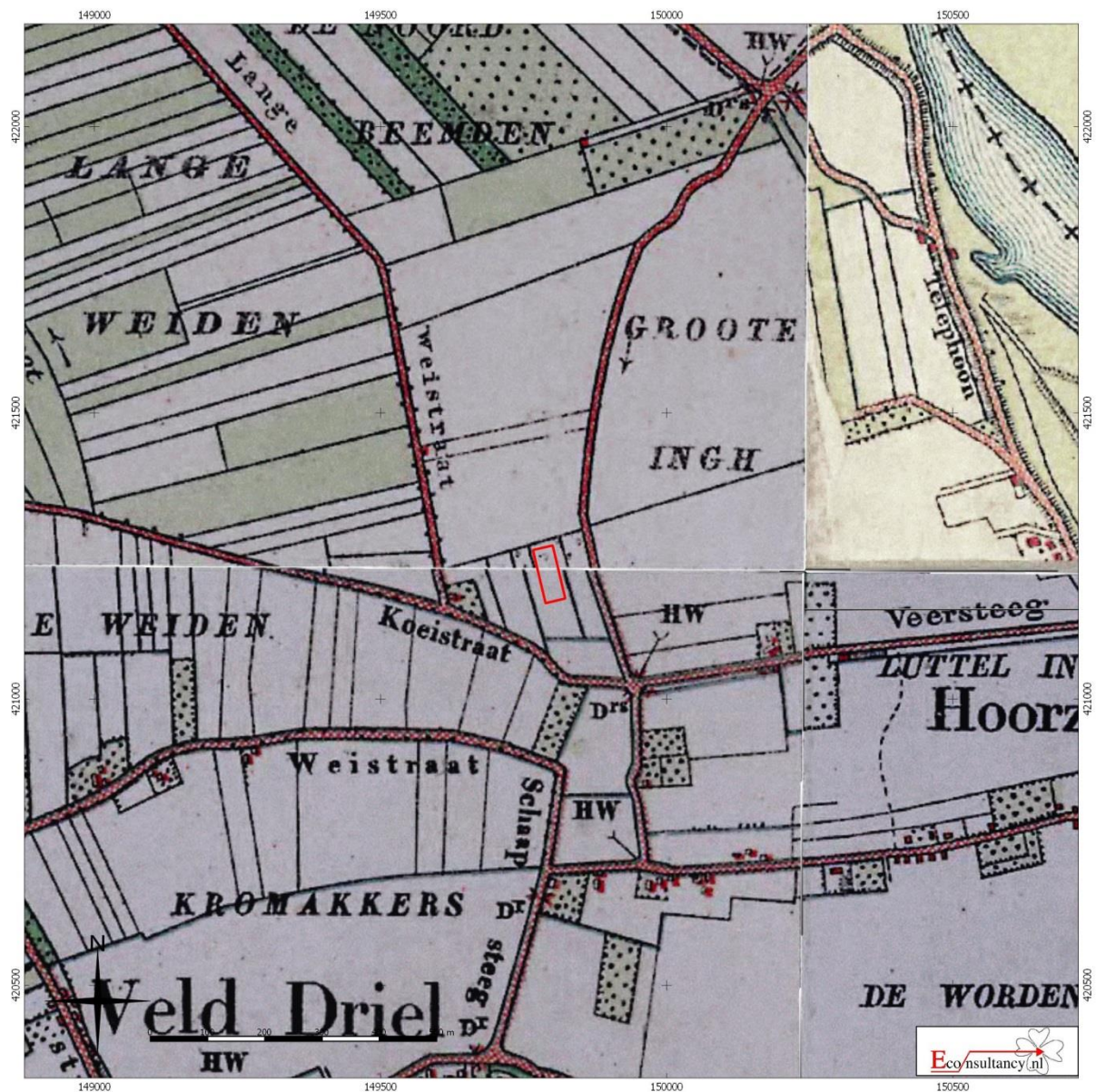
Velddriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1823 (Minuutplan) (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad)



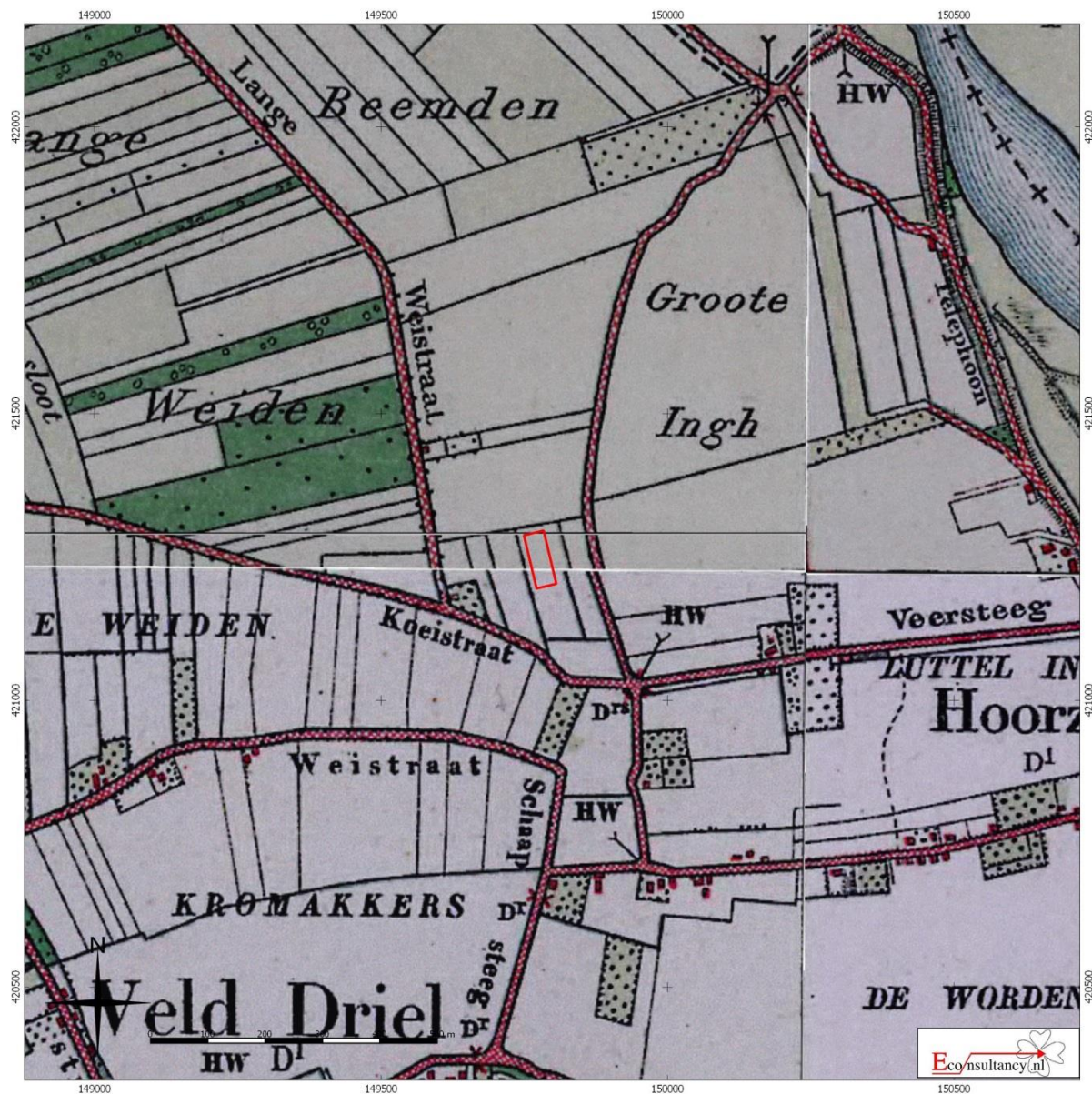
Velddriel (gemeente Maasdiel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1923 (Bonneblad)



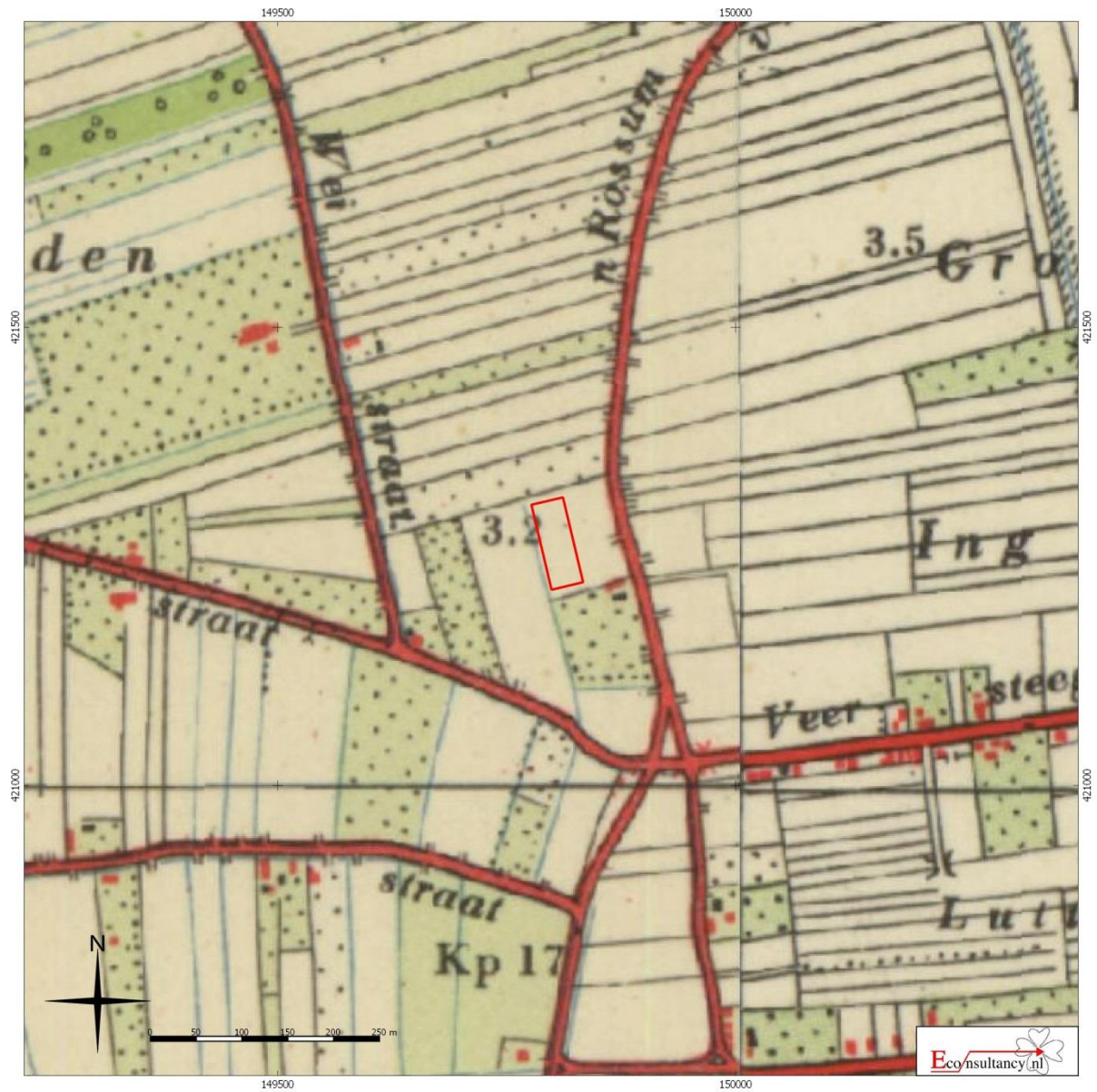
Velddriel (gemeente Maasdiel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1923 (Bonneblad) (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 7. **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1956**



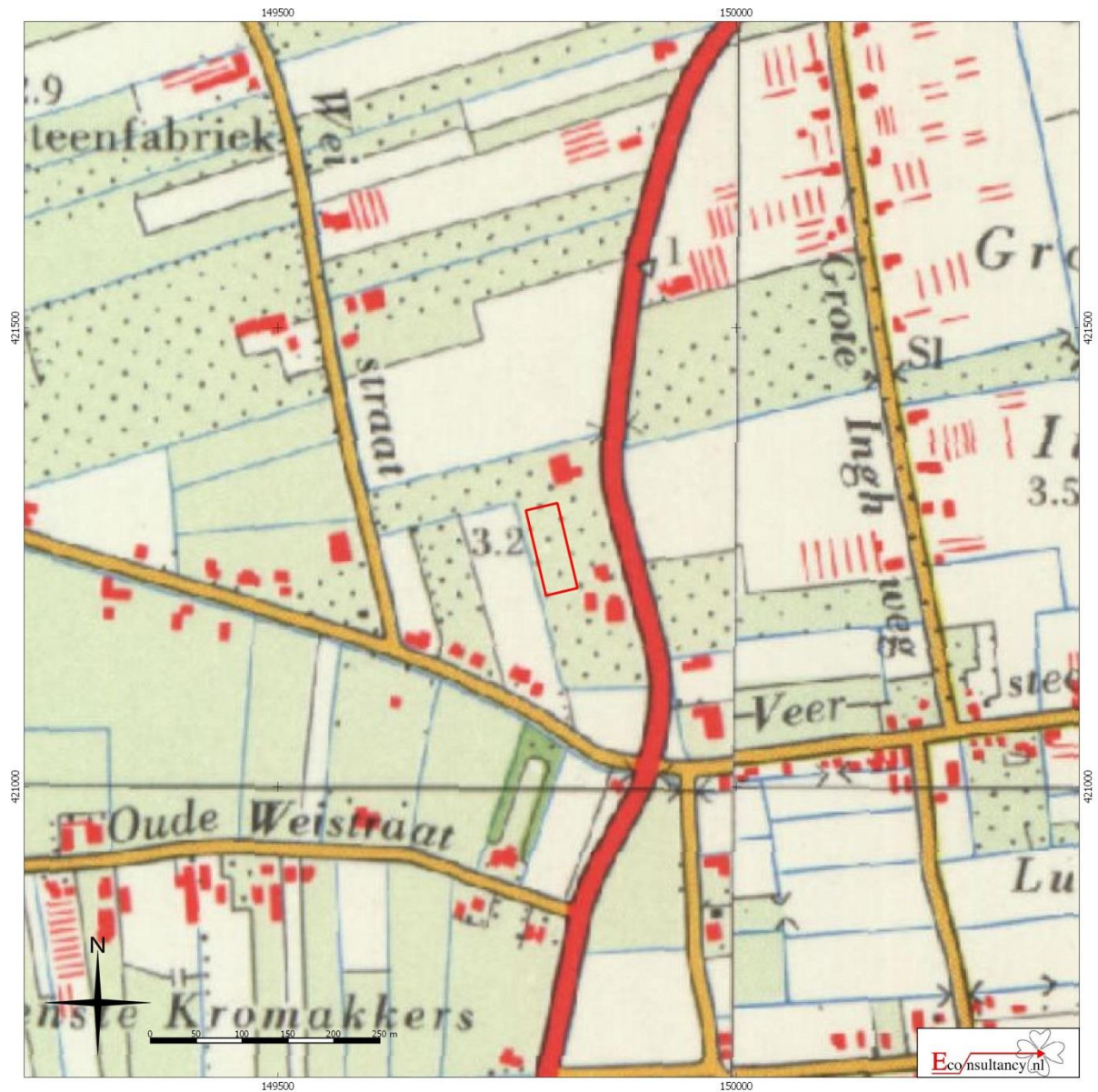
Velddriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1956 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1978



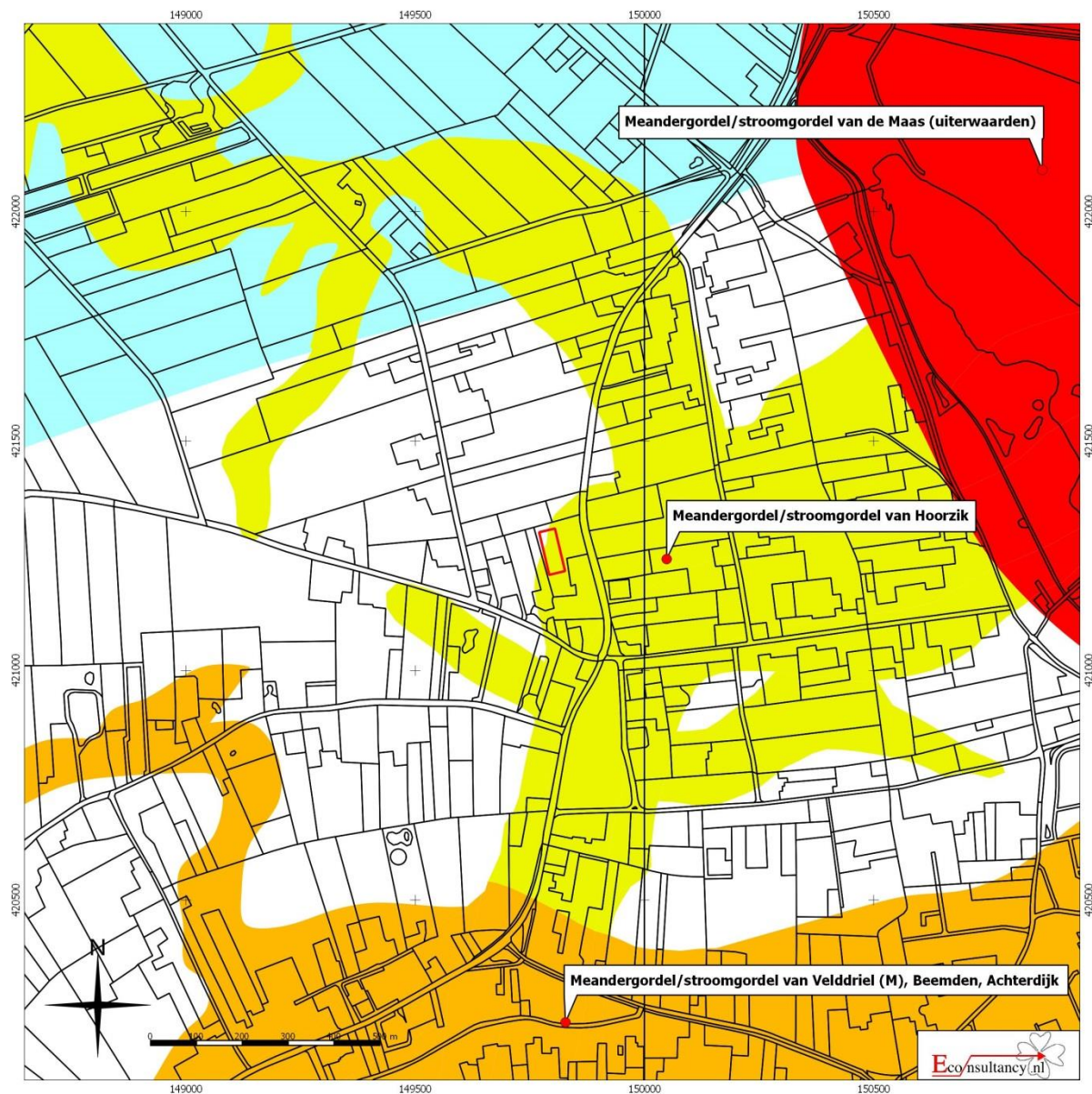
Velddriel (gemeente Maasdiel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1978 (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 9. Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen

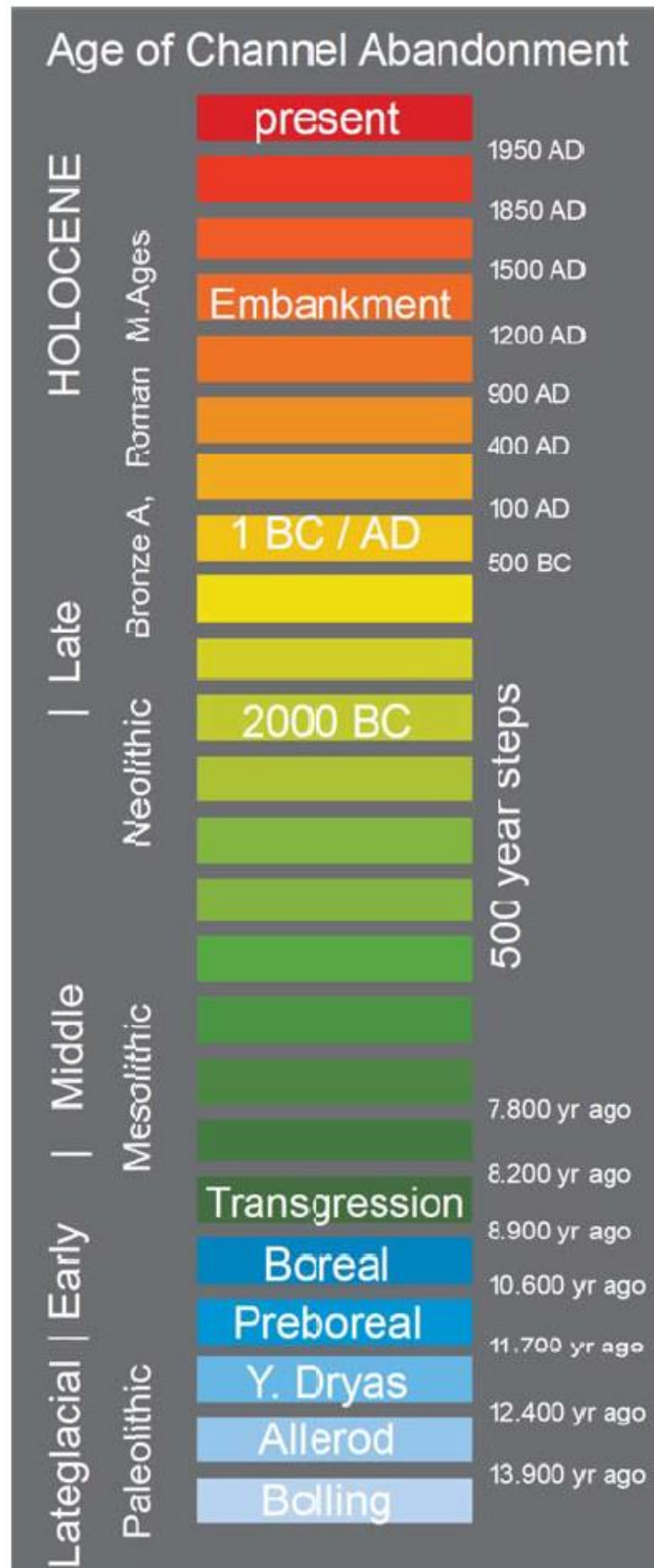


Velddriel (gemeente Maasdiel) – Provincialeweg 40

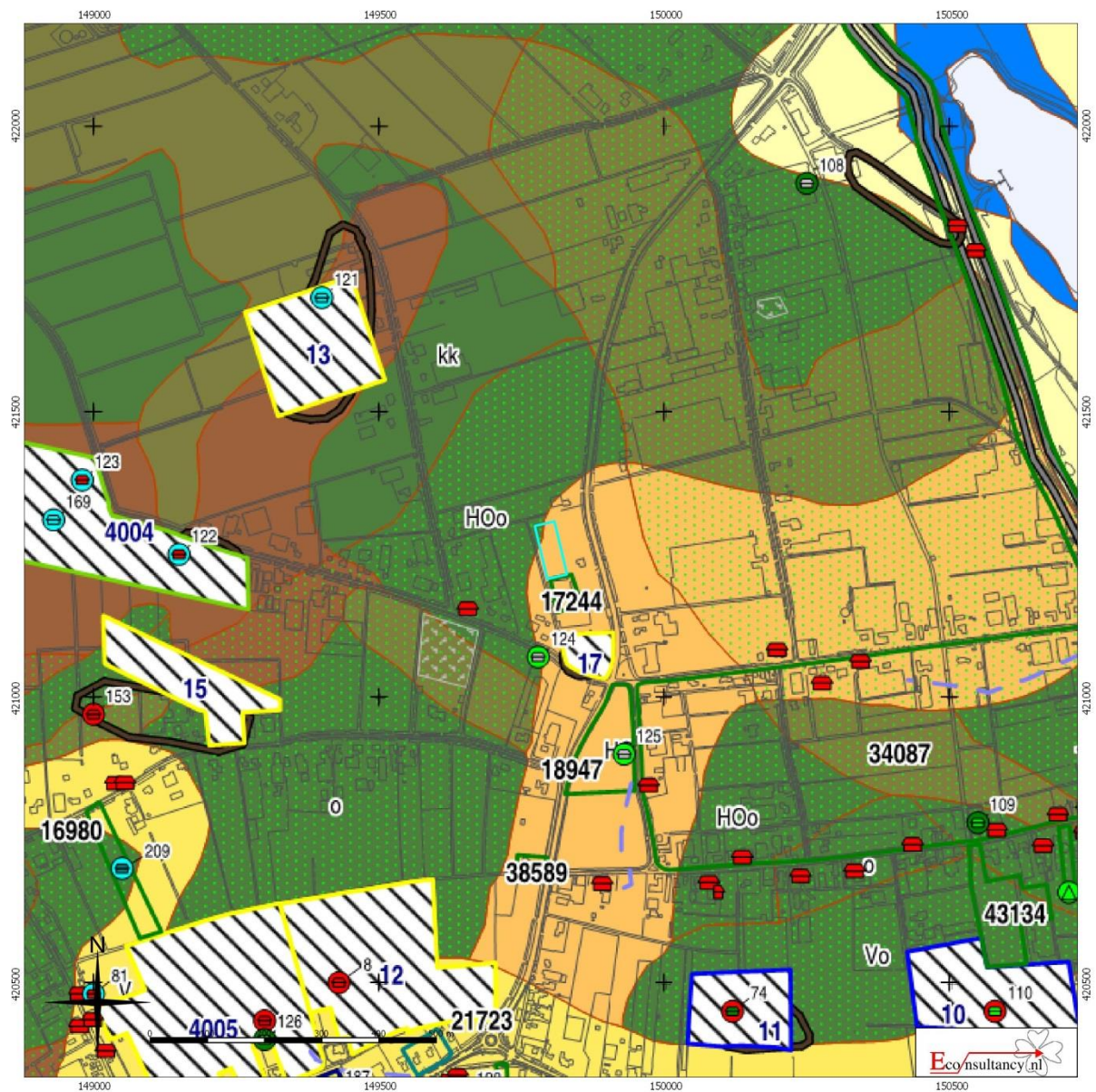
Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene beddinggordels en het afgedekt Pleistoceen niveau
(Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta)

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied



Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel



Velddriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode

-  Nieuwe tijd
-  Late Middeleeuwen
-  Vroege Middeleeuwen
-  Middeleeuwen algemeen
-  Romeinse tijd
-  IJzertijd
-  Bronstijd
-  Neolithicum
-  Mesolithicum
-  Paleolithicum
-  onbekend

beginperiode

eindperiode, vindplaatstype

102 catalogusnummer

 oude woongrond

vindplaatstype

-  grafveld
-  nederzetting algemeen
-  huisplaats, onverhoogd
-  versterkt gebouw
-  tempel
-  kasteel
-  moated site
-  kerk
-  klooster
-  scheepvaart
-  percelering, verkaveling
-  legerplaats
-  akker, tuin
-  motte
-  schans
-  losse vondst
-  onbekend

onderzoeksmeldingen

-  archeologische begeleiding
-  booronderzoek
-  bureauonderzoek
-  opgraving
-  proefputten/proefsleuven
-  veldkartering
-  overig/onbekend
- 10318 ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer

AMK-terreinen

-  terrein van archeologische waarde
-  terrein van hoge archeologische waarde
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde

7 AMK-nummer

overige elementen

-  water
-  lichte bodemverstoringen
-  grens gemeente Maasdriel

historische structuren anno 1832

-  boerderij of woonhuis
-  brouwewij
-  gasthuis
-  kasteel
-  kerk
-  pastorie
-  steenoven
-  school
-  schuur of bijgebouw
-  rosmolen
-  veerhuis
-  windmolen

-  fort met omgrachting
-  omgracht terrein
-  historisch dijksegment

archeolandschappelijke eenheden

geomorfologie

Pleistocene afzettingen

rd rivierduin

Holocene afzettingen

RQS diepgelegen meandergordel van Rossum (onbekende datering)

Midden Neolithicum 4200-2850 voor Chr.

BK meandergordel van Broek (4410 voor Chr. - 3589 voor Chr.)

WI meandergordel van Winkels (3578 voor Chr. - 2966 voor Chr.)

Laat Neolithicum 2850-2000 voor Chr.

NS meandergordel van Nieuwe Schans (2966 voor Chr. - 2176 voor Chr.)

Bronstijd 2000-800 voor Chr.

HW meandergordel van Hedel- Wordragen (2545 voor Chr. - 1477 voor Chr.)

HO meandergordel van Hoorzik (2545 voor Chr. - 1477 voor Chr.)

IJzertijd 800-12 voor Chr. / Romeinse tijd 12 voor Chr. - 450 na Chr.

O meandergordel van Oensel (795 voor Chr. - 11 na Chr.)

V meandergordel van Velddriel (1400 voor Chr. - 288 na Chr.)

B meandergordel van Bruchem (786 voor Chr. - 288 na Chr.)

Middeleeuwen

AMb (fossiele, deels buitendijks gelegen) meandergordel van de Afgedamde Maas 288 na Chr. - heden)

Nieuwe Tijd

U uitenwaarden van de Waal (na 13e eeuw)

overige eenheden

cr crevasse

kk komafzetting

o oeverzone

R Restgeul van de Maas

restgeul

archeologische verwachting

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode Mesolithicum t/m Romeinse tijd

middelmatige archeologische verwachting voor de periode Vroeg Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Midden Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Midden Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Laat Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen

hoge archeologische verwachting voor de periode Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Midden Romeinse Tijd t/m Nieuwe tijd

middelmatige archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten, lage archeologische verwachting voor overige vindplaatsen

hoge archeologische verwachting, periode afhankelijk van bijbehorende meandergordel

lage archeologische verwachting voor alle perioden

middelmatige archeologische verwachting, periode afhankelijk van bijbehorende meandergordel

middelmatige archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten, lage archeologische verwachting voor overige vindplaatsen

niet van toepassing

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland



Velddriel (gemeente Maasdiel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen de zandbanenkaart (zanddiepte) 2010 van de provincie Gelderland (bron: [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(objh3or45gl4zw45bz5tdh45\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(objh3or45gl4zw45bz5tdh45))/default.aspx?applicatie=Zandbanen))

Legenda

Plangebied

Stroomgordels in uiterwaarden

1	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
2	1.0 - 2.0 m -mv	
3	2.0 - 3.0 m -mv	
4	3.0 - 4.0 m -mv	
5	4.0 - 5.0 m -mv	
6	5.0 - 6.0 m -mv	
7	6.0 - 7.0 m -mv	
8	7.0 - 8.0 m -mv	
9	8.0 - 9.0 m -mv	
10	9.0 - 10.0 m -mv	

Pleistocene afzettingen

401 *	0 - 1.0 m -mv	<i>afspoelingswaaierzand</i>
20	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
21	1.0 - 2.0 m -mv	
22	2.0 - 3.0 m -mv	
23	3.0 - 4.0 m -mv	
24	4.0 - 5.0 m -mv	
25	5.0 - 6.0 m -mv	
26	6.0 - 7.0 m -mv	
27	7.0 - 8.0 m -mv	
28	8.0 - 9.0 m -mv	
29	9.0 - 10.0 m -mv	
30	10.0 - 11.0 m -mv	

Stroomgordels buiten de uiterwaarden

13	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
14	1.0 - 1.5 m -mv	
15	1.5 - 2.0 m -mv	
16	2.0 - 3.0 m -mv	
17	3.0 - 6.0 m -mv	

Zandige lagen boven het vaste zand

De ingeschakelde zandige laag is 0.5 - 2.0 m dik

18 *	0 - 1.0 m -mv	<i>crevassezand</i>
19 *	0 - 2.0 m -mv	

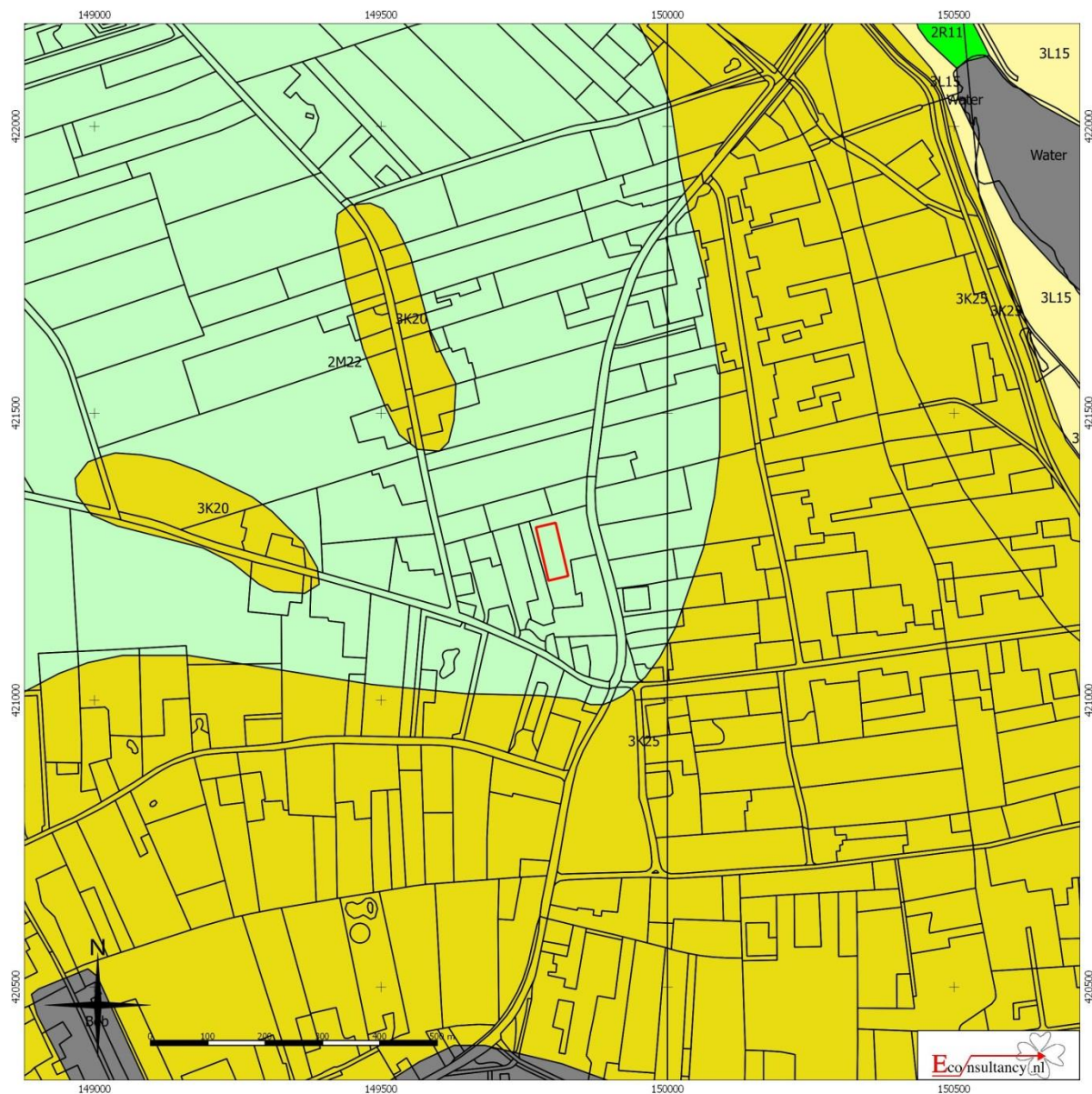
Eolisch zand op rivierzand

300 *	0 - 1.0 m -mv	<i>dekzand, rivierduinzand</i>
301 *	zand aan het maaiveld, eolisch pakket dikker dan 1.0 m	
302 *	zand aan het maaiveld, eolisch pakket dikker dan 2.0 m	
31 *	1.0 - 2.0 m -mv	
42 *	0 - 1.0 m -mv	met storend siltig pakket 1 - 2 m -mv
501 *	dagzomend	<i>jong rivierduinzand (Laat Holoceen)</i>

Diversen

32	Antropogeen verstoord
33	Niet gekarteerd
99	Water

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Veldriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Legenda

Plangebied

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

Figuur 13. **Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



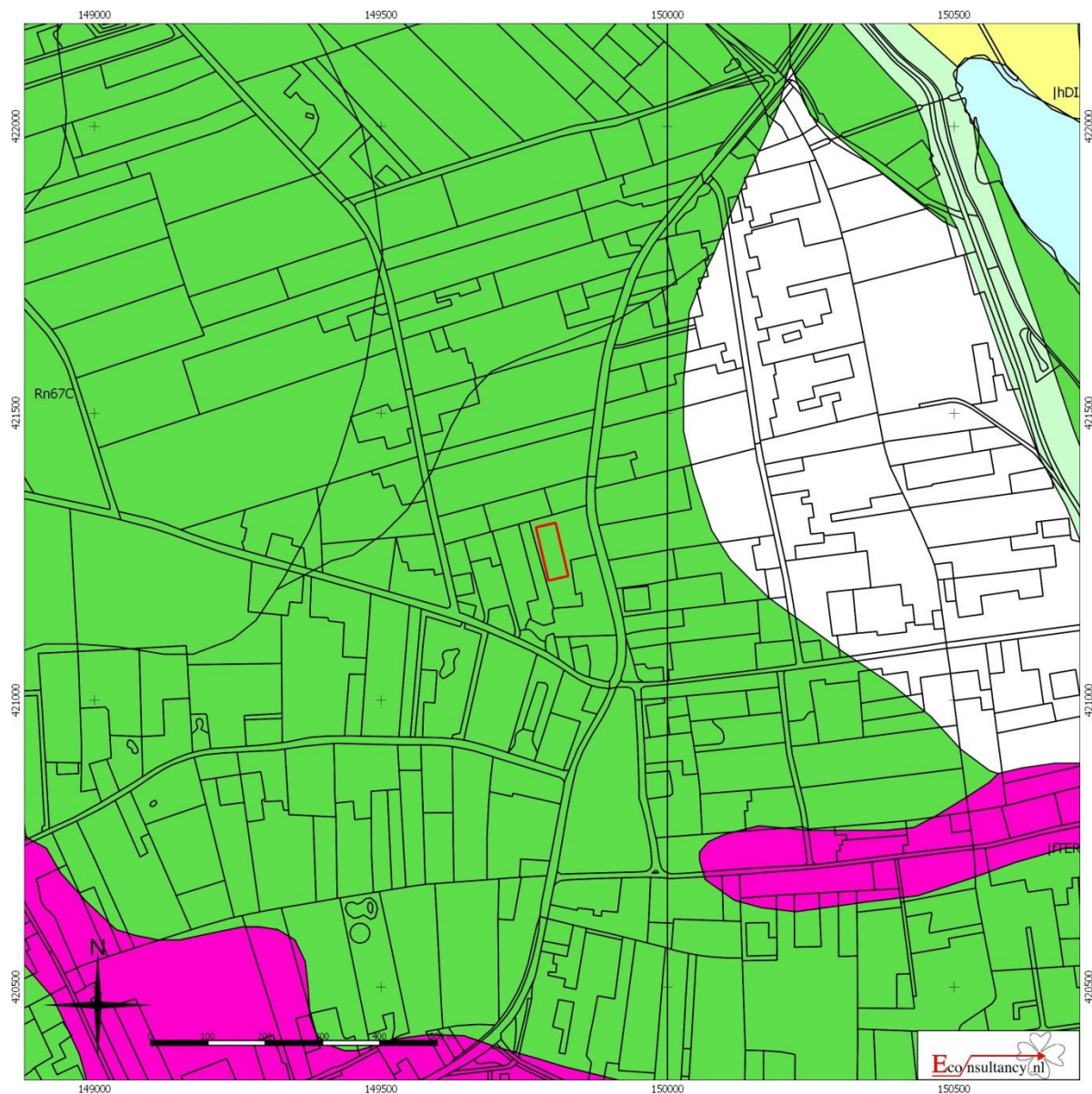
Veldriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40

Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Veldriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40

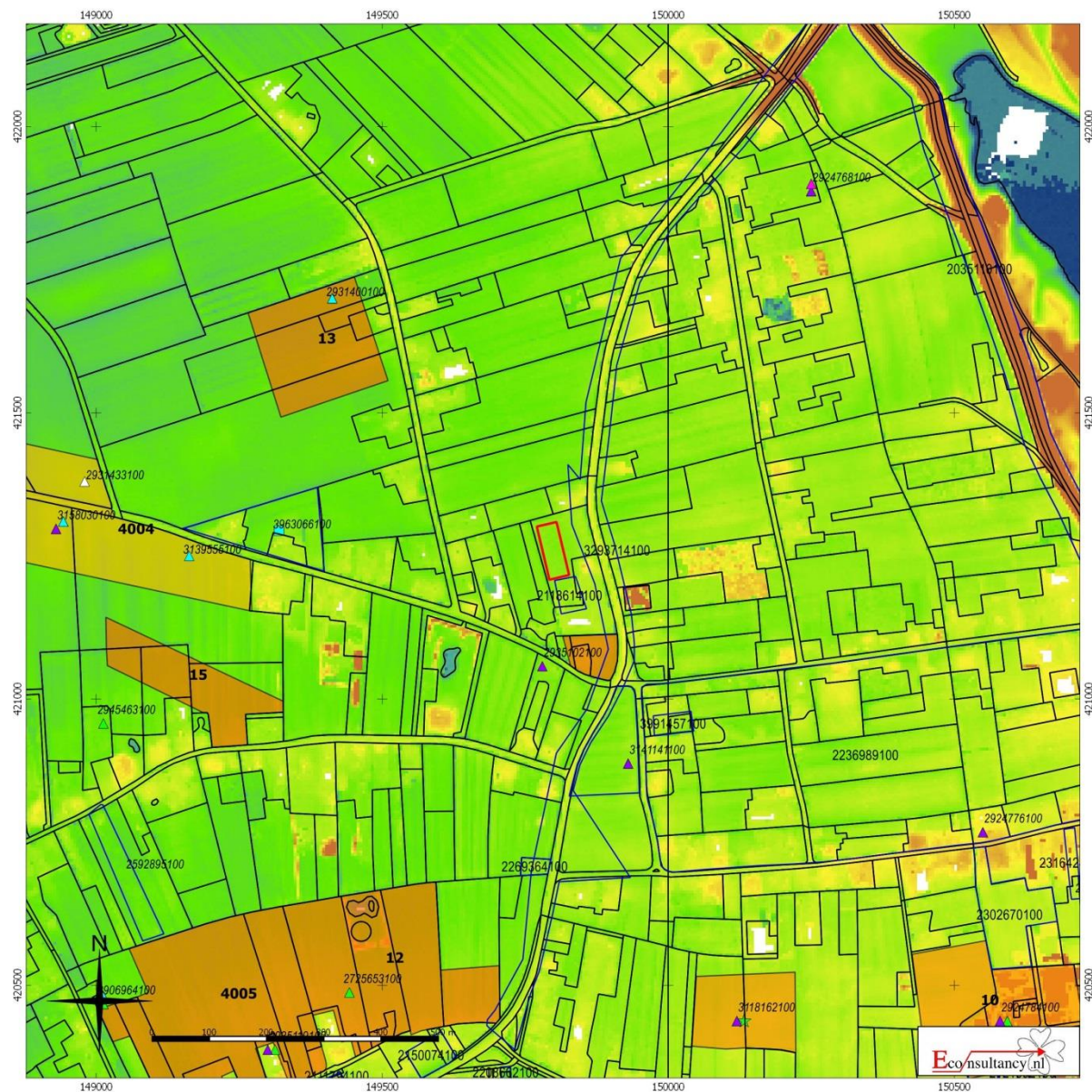
Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

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 15. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond



Veldriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40

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

Plangebied



Monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen



Waarnemingen, Vondsten

Categorie

▲ Nederzetting

● Grafcontext

■ Verdedigingswerk

◆ Religieuze context

★ Onbepaald

Periode

■ Paleolithicum

■ Mesolithicum

■ Neolithicum

■ Bronstijd

■ IJzertijd

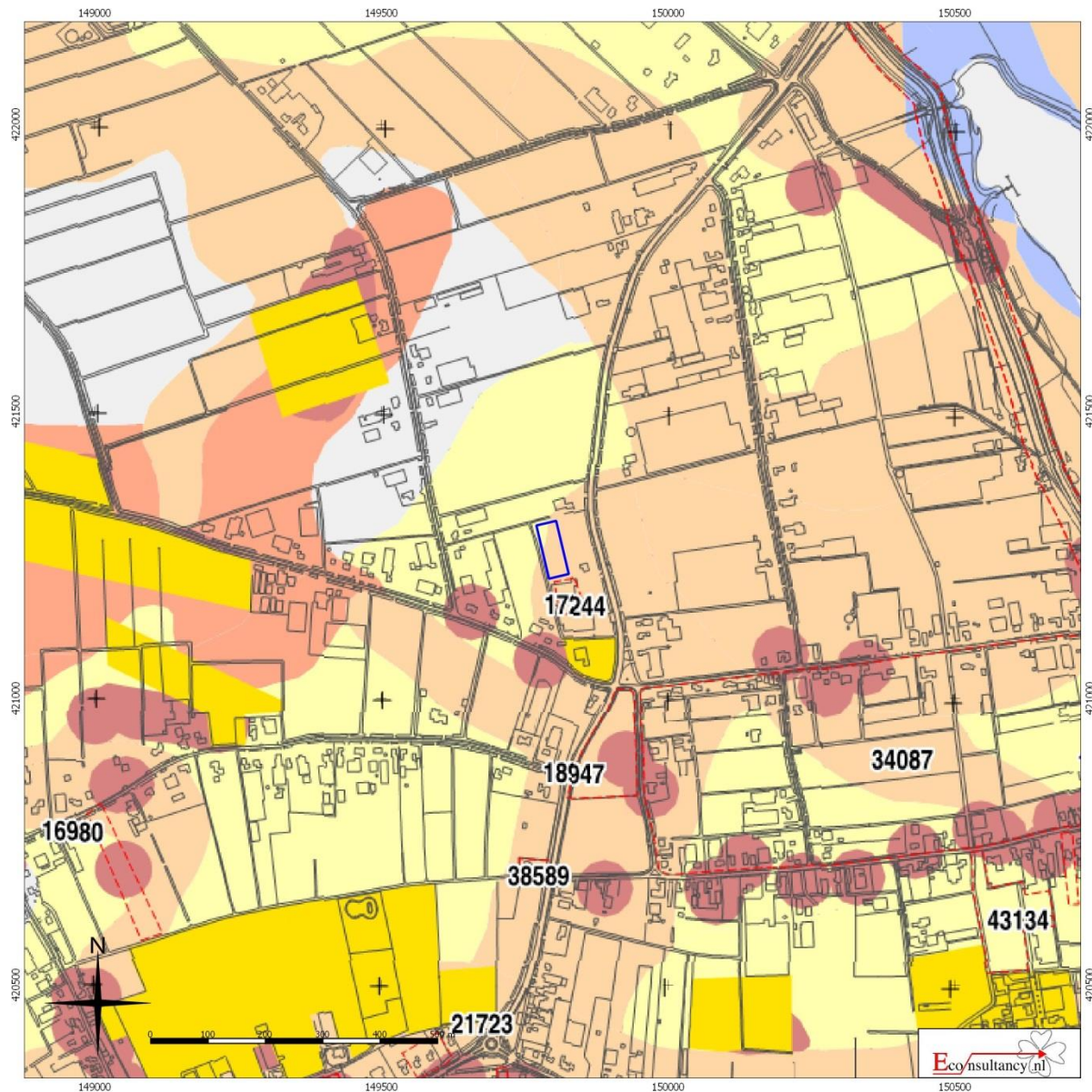
■ Romeinse tijd

▲ Middeleeuwen

■ Nieuwe tijd

□ Onbepaald

Figuur 16. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Maasdriel*



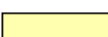
Veldriel (gemeente Maasdriel) – Provincialeweg 40
 Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Maasdriel
 Legenda zie volgende bladzijde
 [Blue rectangle] Plangebied

Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel

Archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel

RAAP-rapport 2502, kaartbijlage 2, schaal 1:15.000

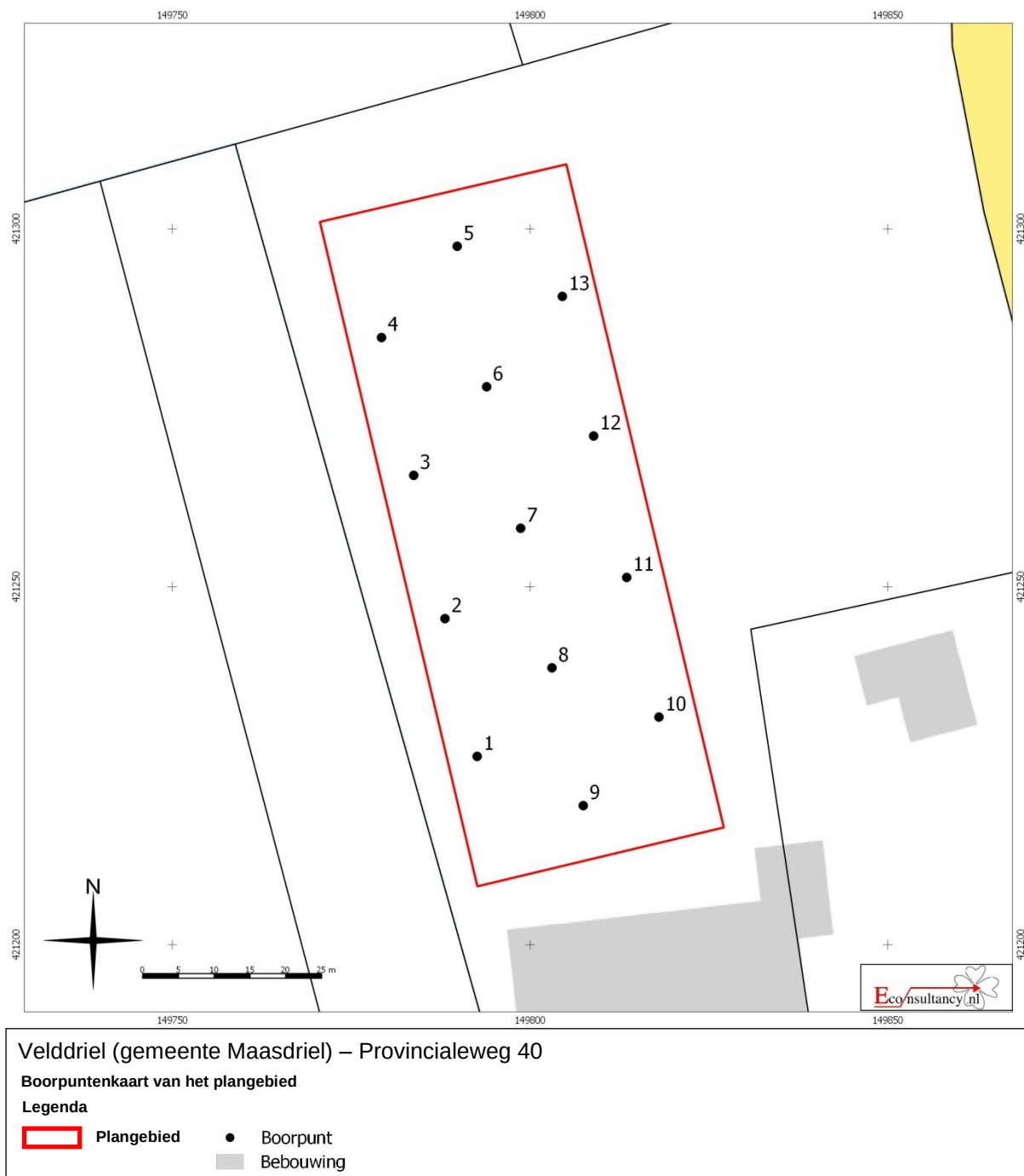
legenda

Beleidszones	Vrijstellingsgrens diepte	Vrijstellingsgrens oppervlakte
 Waarde-archeologie 1	10 cm	5 m ²
 Waarde-archeologie 2	30 cm	100 m ²
 Waarde-archeologie 3	30 cm	500 m ²
 Waarde-archeologie 4	30 cm	250 m ²
 Waarde-archeologie 5	30 cm	1000 m ²
 Waarde-archeologie 6	30 cm	5000 m ²
 Waarde-archeologie 7	150 cm	1000 m ²
 Waarde-archeologie 8	150 cm	5000 m ²
 geen voorschriften	geen voorschriften	geen voorschriften

Overig

	gemeente grens Maasdriel
	onderzoeksmelding + nummer

Figuur 17. Boorpuntenkaart van het plangebied



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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						IJzertijd									
-12															
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd									
-2000	2650			IVa		Neolithicum									
	5000														
-3755		Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum									
-4900							Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es						
-5300										Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
-7020	8000														
-8240	9000														
-8800															
11.755	10.150	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum								
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen									
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap									
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen									
15.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Laat-Paleolithicum								
-35.000								Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap				
75.000															
115.000															
130.000															

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holocene (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich 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, dat plaats maakte 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 spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

Vanaf de 10^e - 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen 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 wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

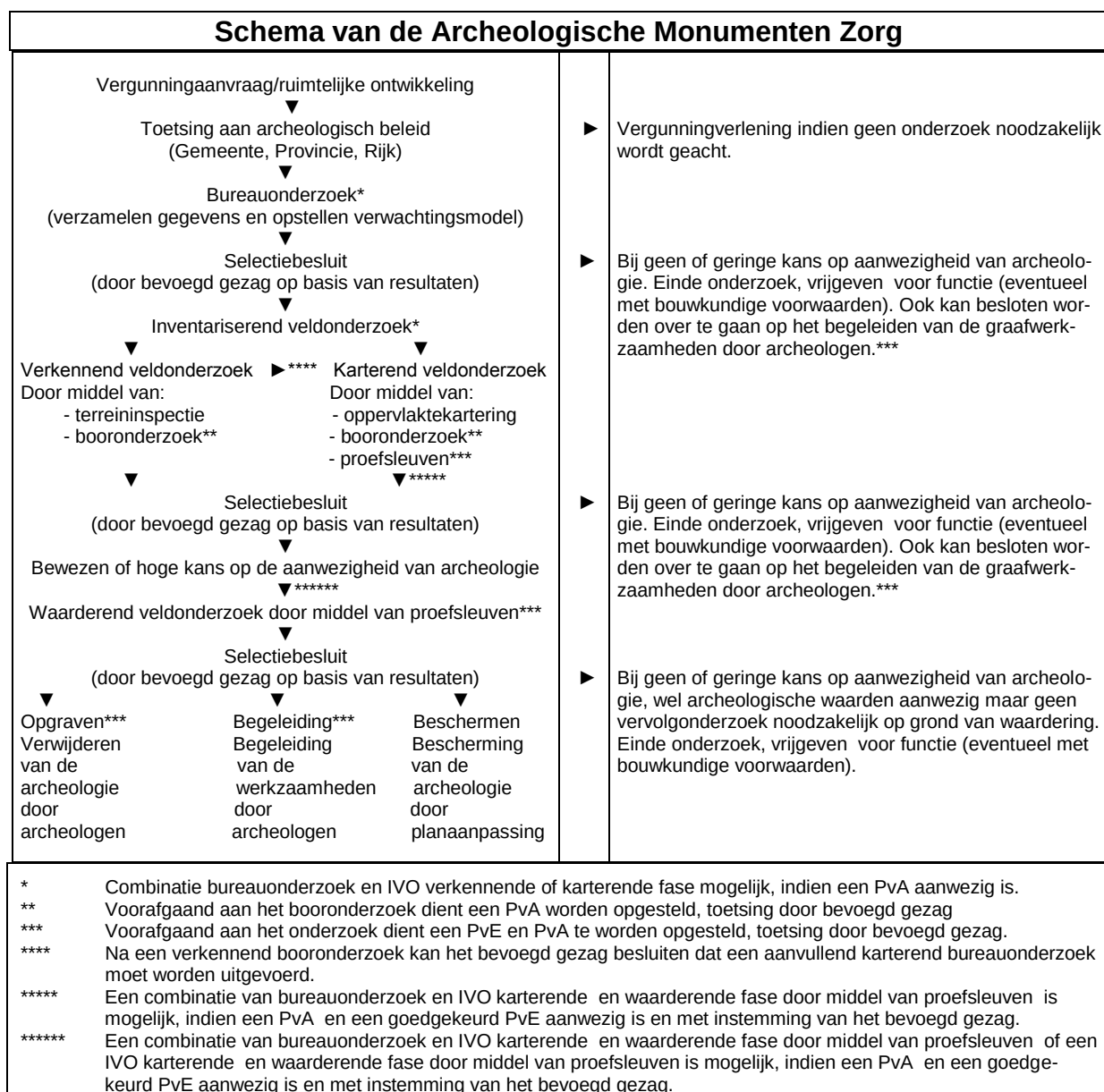
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

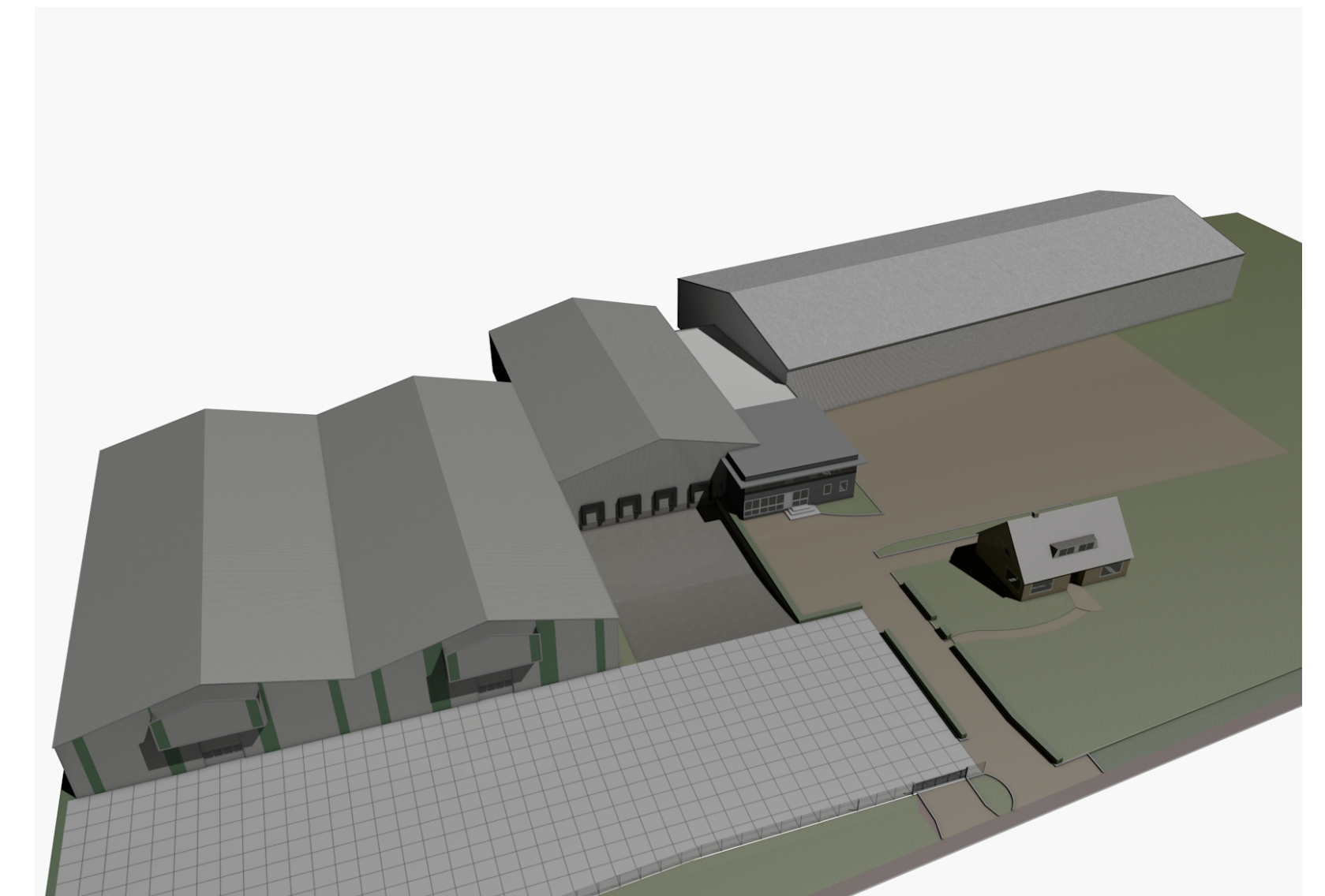
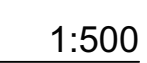
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen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

Opgraven

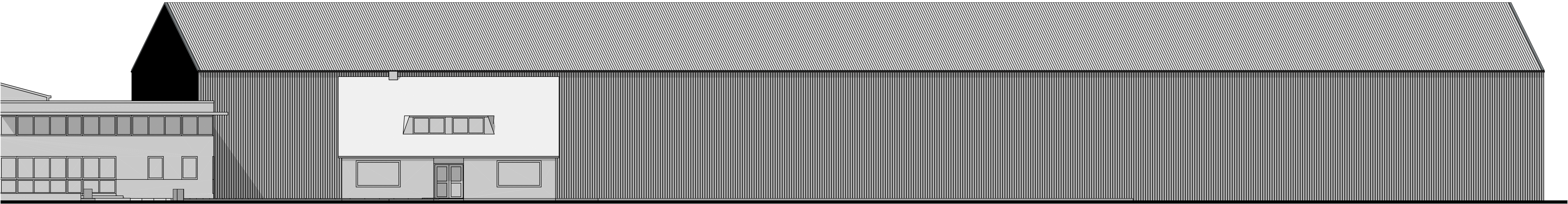
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 4 Inrichtingsplan

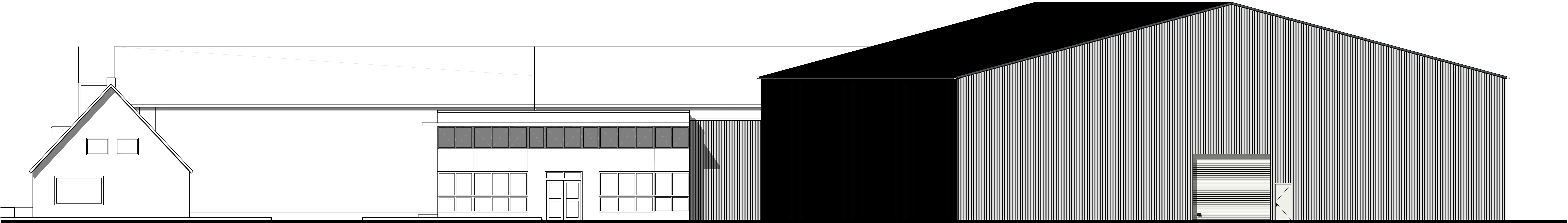


1



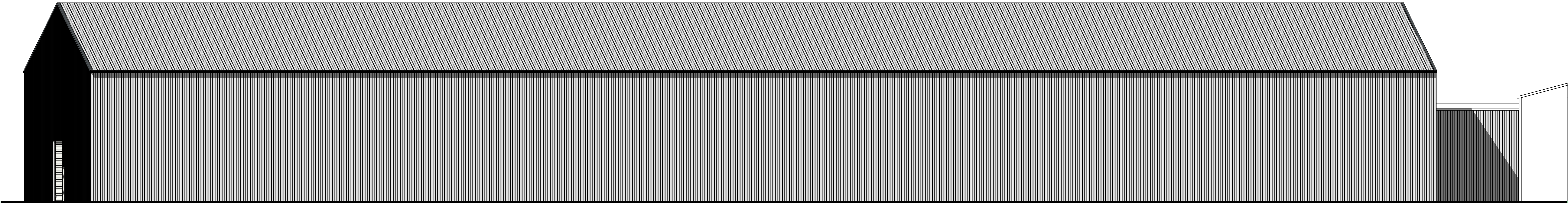
Oostgevel

1:100



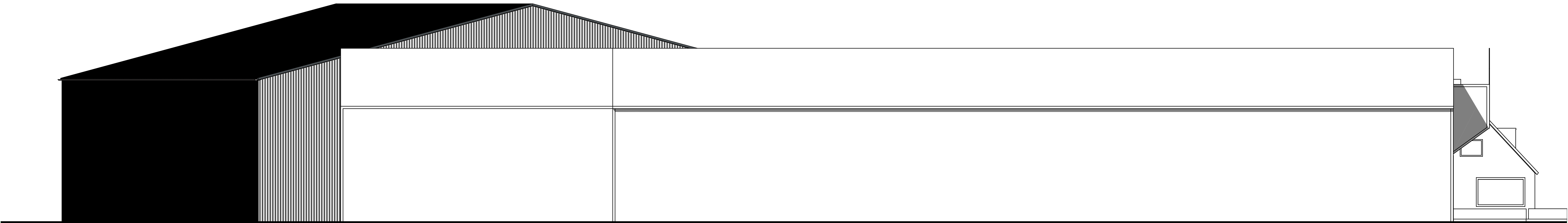
Noordgevel

1:100



Westgevel

1:100



Zuidgevel

1:100
Deze tekening niet gebruiken voor uitvoering van enige werkzaamheden.
Staalconstructie- en funderingsberekeningen volgens opgaaf constructeur.
Gegevens m.b.t. EPG, daglicht en ventilatie (indien van toepassing)
volgens nader in te dienen berekeningen.

Opdrachtgever:
Nedcool B.V.
Provincialeweg 40
5334 JH VELDRIEL

Bouwadres:
Provincialeweg 40
5334 JH VELDRIEL

Tekenaar: M.Kliggeman
Datum: 12-04-2016
Schaal: 1:100
Formaat: A0

Wijziging:
Wijziging:
Wijziging:
Wijziging:
Wijziging:

HARDEMAN
VEENENDAAL

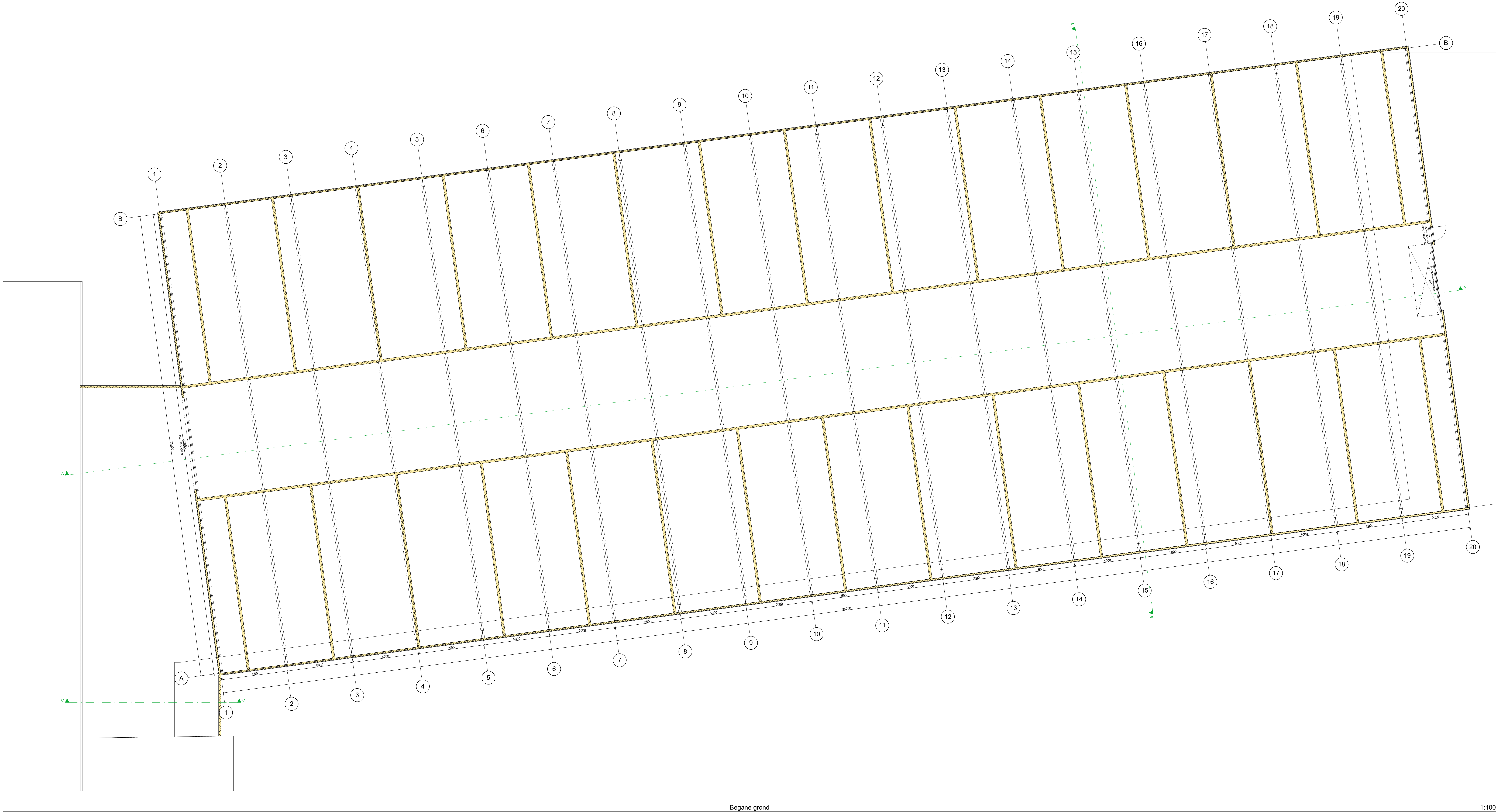
Postbus 376
3900 AJ VEENENDAAL
Generaalstraat 27a
3903 LH VEENENDAAL

T: 0318 - 521700
F: 0318 - 50418
E: info@hardeman.nl

Onderwerp:
Gevels

Werknummer:
20160807

Bladnummer:
2



Begane grond

1:100

Deze tekening niet gebruiken voor uitvoering van enige werkzaamheden.
Staalconstructie- en funderingsberekeningen volgens opgaaf constructeur.
Gegevens m.b.t. EPG, daglicht- en ventilatie (indien van toepassing)
volgens nader in te dienen berekeningen.

Opdrachtgever:
Nedcool B.V.
Provincialeweg 40
5334 JH VELDRIEL

Bouwadres:
Provincialeweg 40
5334 JH VELDRIEL

Tekenaar: M. Krijgsmann
Datum: 12-04-2016
Schaal: 1:100
Formaat: A0

Wijziging:
Wijziging:
Wijziging:
Wijziging:
Wijziging:

HARDEMAN
VEENENDAAL

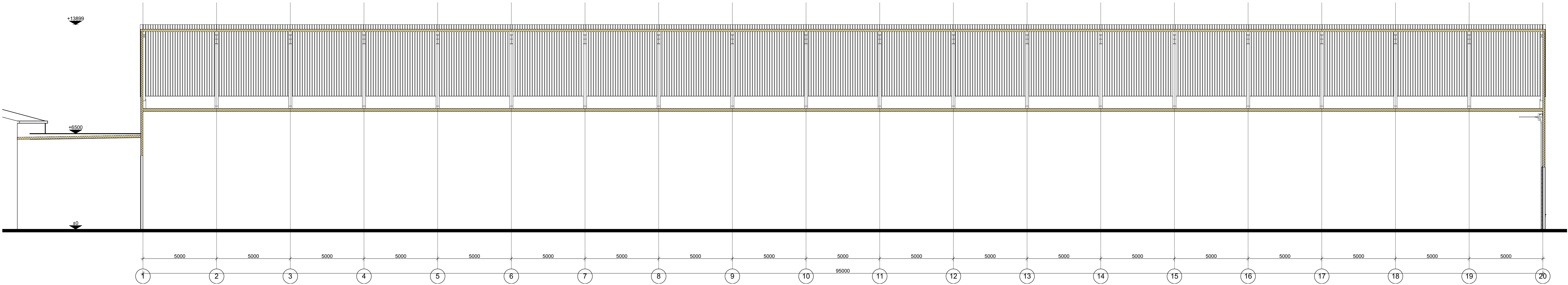
Postbus 376
3900 AJ VEENENDAAL
Generaalstraat 27a
3903 LH VEENENDAAL

T: 0318 - 521700
F: 0318 - 504118
E: info@hardeman.nl

Onderwerp:
Plattegrond 0000+

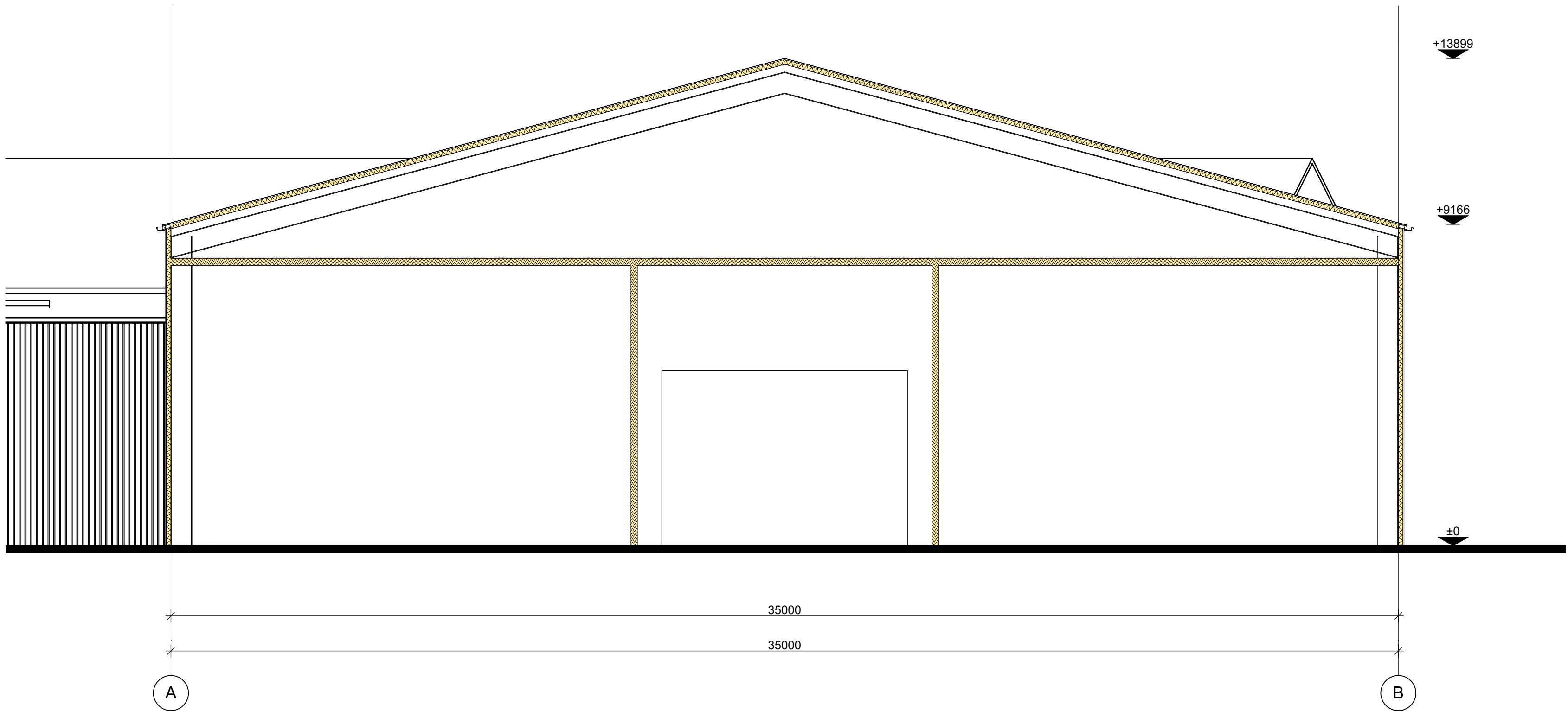
Werknummer:
20160807

Bladnummer:
3



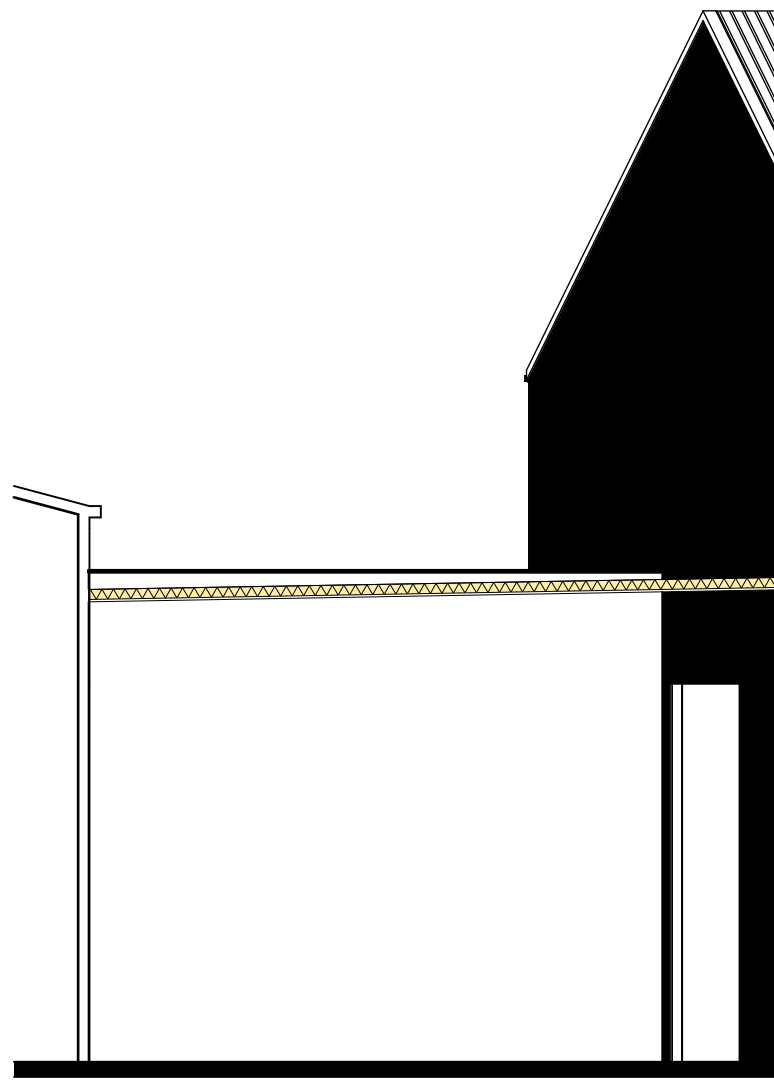
Doorsnede A-A

1:100



Doorsnede B-B

1:100



Doorsnede C-C

1:100

Deze tekening niet gebruiken voor uitvoering van enige werkzaamheden.
Staalconstructie- en funderingsberekeningen volgens opgaaf constructeur.
Gegevens m.b.t. EPG, daglicht en ventilatie (indien van toepassing)
volgens nader in te dienen berekeningen.

Opdrachtgever:
Nedcool B.V.
Provincialeweg 40
5334 JH VELDRIEL

Bouwadres:
Provincialeweg 40
5334 JH VELDRIEL

Tekenaar: M.Kliggeman
Datum: 12-04-2016
Schaal: 1:100
Formaat: A0

Wijziging:
Wijziging:
Wijziging:
Wijziging:
Wijziging:

HARDEMAN
VEENENDAAL

Postbus 376
3900 AJ VEENENDAAL
Generaalstraat 27a
3903 LH VEENENDAAL

T: 0318 - 521700
F: 0318 - 50418
E: info@hardeman.nl

Onderwerp:
Doorsnedes

Werknummer:
20160807

Bladnummer:
4

Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen





Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9



Boring 10



Boring 11



Boring 12



Boring 13

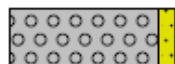
Bijlage 6 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

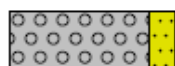
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, ulterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

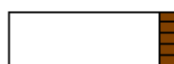


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

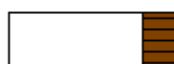
overige toevoegingen



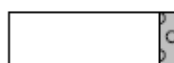
zwak humeus



matig humeus



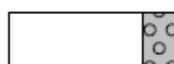
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

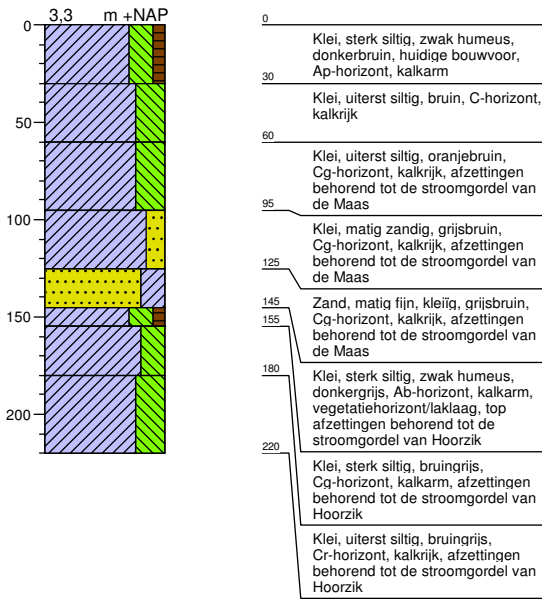


sterk grindig

Bijlage 6 Boorstaten

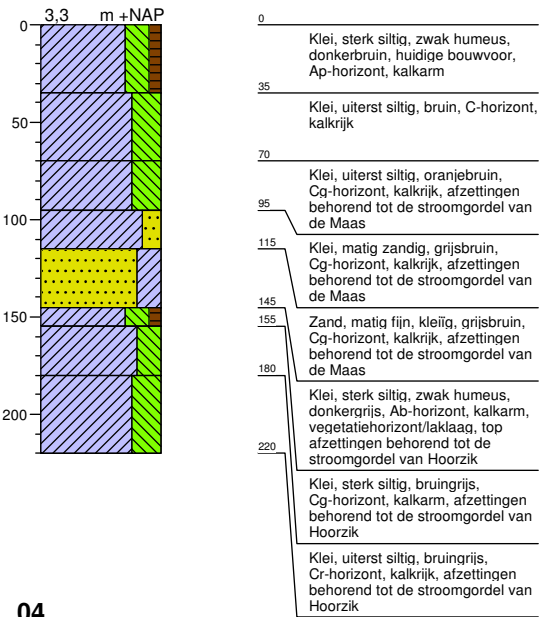
01

X: 149793,00
Y: 421226,00



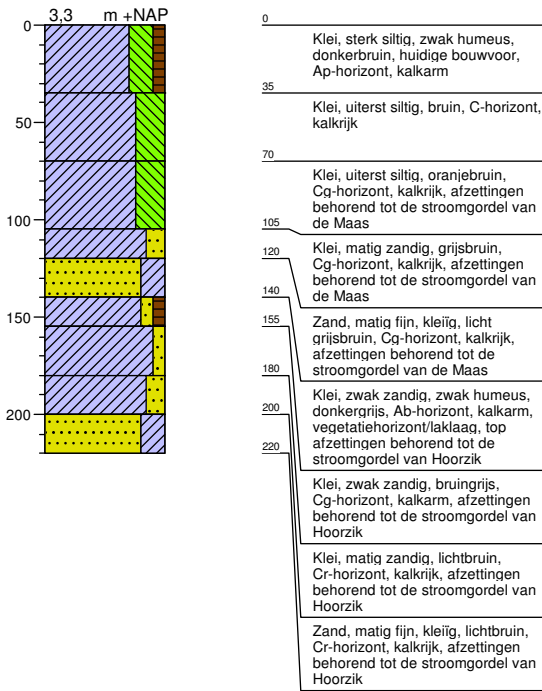
02

X: 149788,00
Y: 421246,00



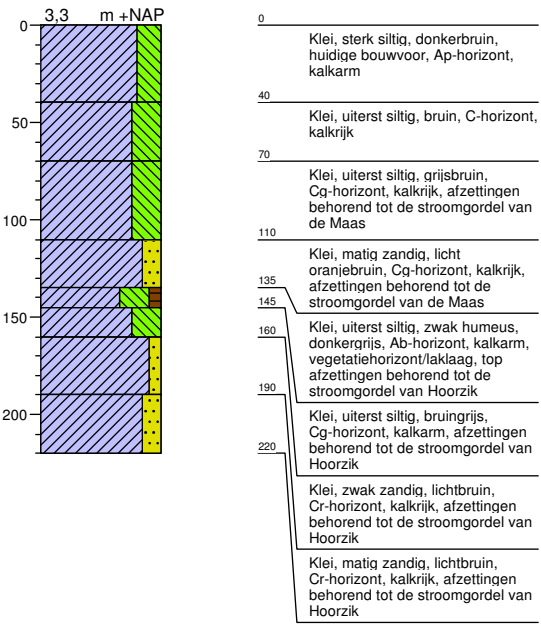
03

X: 149784,00
Y: 421266,00



04

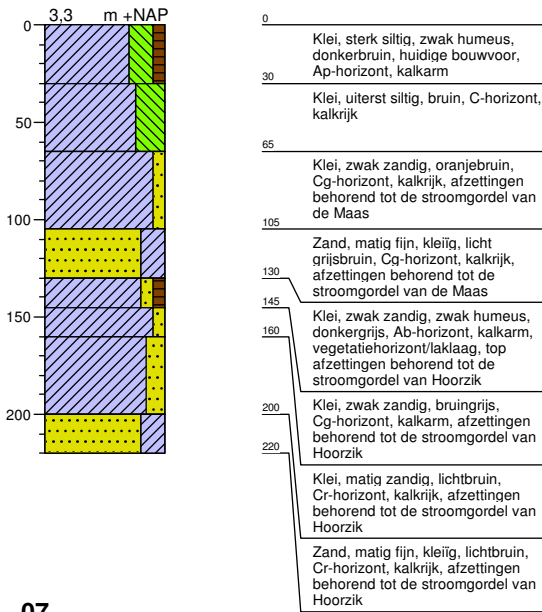
X: 149779,00
Y: 421285,00



Bijlage 6 Boorstaten

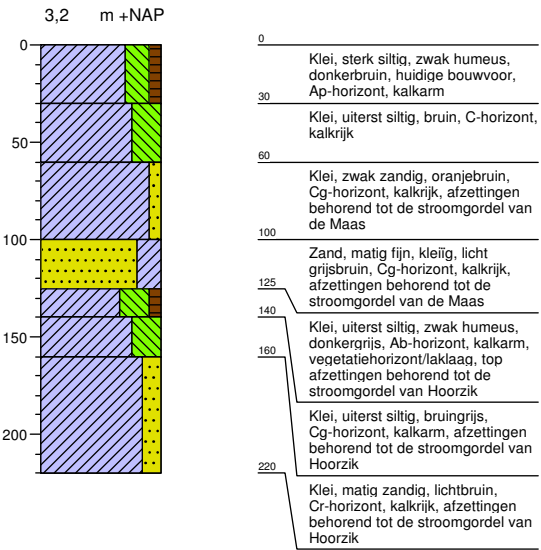
05

X: 149790,00
Y: 421298,00



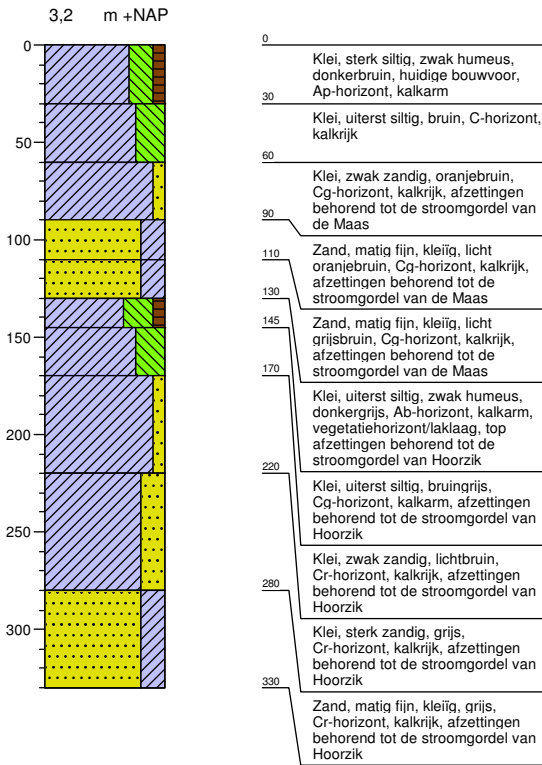
06

X: 149794,00
Y: 421278,00



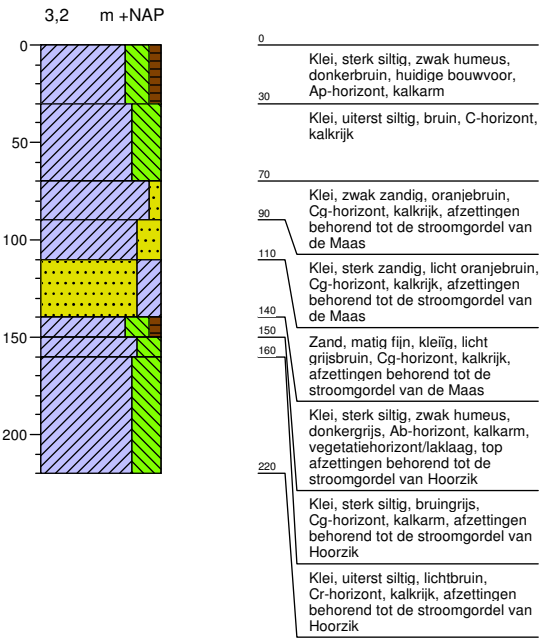
07

X: 149799,00
Y: 421258,00



08

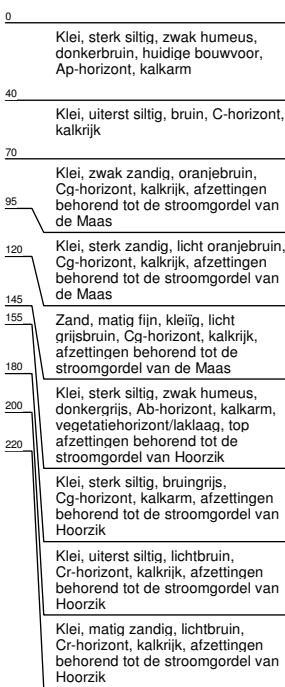
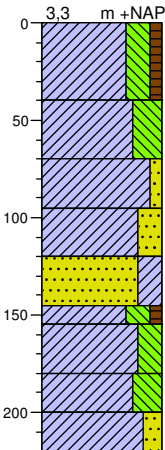
X: 149803,00
Y: 421239,00



Bijlage 6 Boorstaten

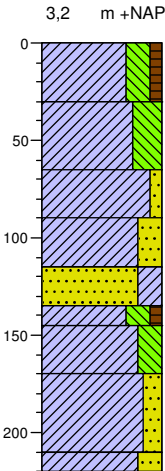
09

X: 149807,00
Y: 421219,00



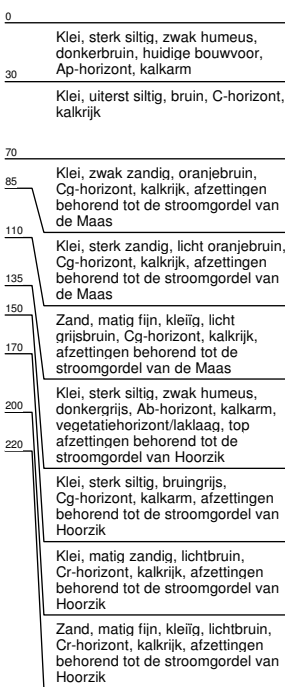
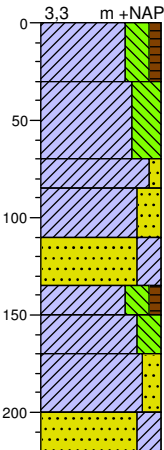
11

X: 149814,00
Y: 421251,00



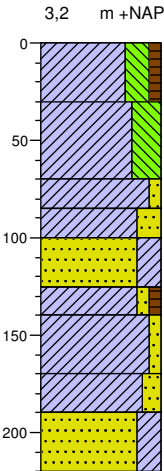
10

X: 149818,00
Y: 421232,00



12

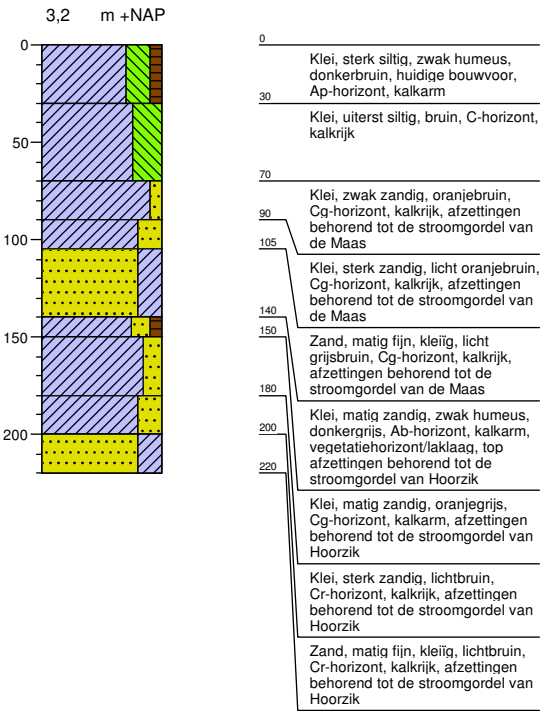
X: 149809,00
Y: 421271,00



Bijlage 6 Boorstaten

13

X: 149805,00
Y: 421291,00





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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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

