



GEMEENTE MAASDRIEL



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Hooiweg 1 te Hedel

Opdrachtgever	Planovision 
Rapportnummer	14195.001
Versienummer¹	2
Datum	28 november 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 
Opsteller	
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	14195.001
Toponiem	Hooiweg 1
Opdrachtgever	Planovision
Gemeente	Maasdriel
Plaats	Hedel
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Hedel, sectie H, perceelnummer 1899
Omvang plangebied	Circa 2.070 m ²
Kaartblad	45 A (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 146.103 / Y: 417.827
Bevoegde overheid	Gemeente Maasdriel Postbus 10.000 5330 GA Kerkdriel T: 14-0418 E: info@maasdriel.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) [REDACTED] Regioarcheoloog regio Rivierenland Postbus 6267 4000 HG Tiel [REDACTED]
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5109823100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy [REDACTED]

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Planovision in augustus en september 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Hooiweg 1 te Hedel in de gemeente Maasdriel.

In het plangebied zal een appartementencomplex worden gerealiseerd. Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit de Erfgoedwet (2016) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

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

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

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting hebben de perioden lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Bronstijd geen verwachting. Archeologische resten uit deze perioden zouden in principe aanwezig zijn in de top van het Pleistocene landschap (Formatie van Kreftenheye en Laagpakket van Wierden behorende tot de Formatie van Bostel [dekzand]) en het bovenliggende veen. Naar alle waarschijnlijkheid zijn deze geologische strata geërodeerd door de stroomgordel van Velddriel, die actief was vanaf circa 1400 voor Chr. tot 288 na Chr. Archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd kunnen aanwezig zijn in de top van de oever(wal)afzettingen en restgeul van de stroomgordel van Velddriel en mogelijk deels ook in latere oever- en komafzettingen van de stroomgordel van de Afgedamde Maas, die eventueel de stroomgordel van Velddriel hebben afgedekt. Als gevolg is een hoge verwachting van toepassing op de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen en een middelhoge verwachting op de Nieuwe tijd. De middelhoge verwachting voor de Nieuwe tijd is gebaseerd op het feit vanaf het begin van de 19^e eeuw tot in de jaren '50 en '60 van de 20^e eeuw het plangebied uitsluitend in gebruik was als landbouwgrond en geen bebouwing aanwezig was.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), blijkt dat ter plekke van het plangebied een bodemopbouw aanwezig is van een bouwvoor en recent opgebracht of geroerd kleipakket, op oever(wal)afzettingen (klei) en beddingafzettingen (zand) behorende tot de stroomgordel van Velddriel. In de oever(wal)- en de beddingafzettingen zijn geen vegetatie-, bijvoorbeeld in de vorm van laklagen, en/of cultuurlagen waargenomen, die wij-

zen op de aanwezigheid van oude, archeologisch relevante loopniveaus. Tevens zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Conclusie en advies

Op basis van het verkennend booronderzoek is de hoge archeologische verwachting voor de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd bijgesteld naar laag. De verwachting is dat geen behoudenswaardige archeologische resten in situ aanwezig zijn ter plekke van het plangebied. Als gevolg wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven in deze fase van de Archeologische Monumentenzorg-cyclus, en om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

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

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).²

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	9
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	13
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	18
2.9	Conclusie bureauonderzoek	19
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	20
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	20
3.2	Methoden	20
3.3	Resultaten	21
3.4	Conclusie veldonderzoek	22
4	CONCLUSIE EN ADVIES	22
	LITERATUUR	24
	BRONNEN	28

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Maasdriel
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel
Figuur 6.	Situering plangebied binnen stroomgordel kaart Cohen
Figuur 7.	Zandbanenkaart van de provincie Gelderland
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 11.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1815
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen het Kadastrale Minuutplan uit 1823
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1850
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1868
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1880
Figuur 17.	Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1900
Figuur 18.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1929
Figuur 19.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1962
Figuur 20.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1970
Figuur 21.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1978
Figuur 22.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1988
Figuur 23.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1999
Figuur 24.	Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 2015
Figuur 25.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Planovision een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Hooiweg 1 te Hedel in de gemeente Maasdriel (zie figuur 1 en 2). De initiatiefnemer heeft het voornemen om een nieuw appartementencomplex ter plekke van het plangebied te realiseren.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in augustus en september 2021 door de heer dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-archeoloog en Senior KNA-prospector) en de [REDACTED] (Senior KNA-archeoloog en Senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door de [REDACTED] (Senior KNA-archeoloog en Senior KNA-prospector).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd conform het Handboek Archeologie Regio Rivierenland - Richtlijnen voor bedrijven.³

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 LS06.⁴

³ Stiller & Van Oort, 2018.

⁴ SIKB.

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 (DINO-loket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtings- en beleidskaarten van de gemeente Maasdriel;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog, c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁵

Het plangebied, circa 2.070 m², ligt aan de Hooiweg 1, in het noordwestelijke deel van de bebouwde kom van Hedel in de gemeente Maasdriel (zie figuur 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 3,17 meter +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Hedel, sectie H, perceelnummer 1899. Volgens de topografische kaart van Nederland, 45 A (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 146.103 / Y: 417.827.

⁵ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Huidige situatie

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

In de huidige situatie is in het zuidelijke deel van het plangebied een woning, stal en schuur aanwezig met een gezamenlijke oppervlakte van circa 290 m² (zie figuur 3). Tevens is een toegangsweg aanwezig (oppervlakteverharding bestaande uit klinkers). Het grootste deel van het plangebied is in gebruik als grasland met een enkele bomen en struiken. De eigenaar/gebruiker is onbekend.

Vigerend beleid

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

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Hedel (vastgesteld 2011-08-15).⁶ Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied geen dubbelbestemming archeologie.

Op de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel ligt het plangebied ter plekke van de stroomgordel van Velddriel, die tussen circa 1400 voor Chr. en 288 na Chr. actief is geweest.⁷ Voor deze stroomgordel geldt een zeer hoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd (zie figuur 4). Op de bijbehorende archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel is op het plangebied een Waarde-archeologie 5 van toepassing (zie figuur 5).⁸ Dit betekent dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is indien de geplande bodemverstoringen dieper reiken dan 30 centimeter beneden het maaiveld en een oppervlakte hebben groter dan 1.000 m².

Huidig milieuonderzoek

In het voorjaar 2020 is er voor het plangebied een milieu hygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. (Rapportnummer 14P003127-ADV02).⁹ De aangetoonde verontreinigingen vormen geen significante belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Een deel van het dak van de meest zuidwestelijk gelegen schuur lijkt te bestaan uit asbestverdachte golfplaat (zonder dakgoot). Het milieu hygiënisch bodemonderzoek heeft echter geen asbestverdacht materiaal, buiten enkele puindeeltjes, aangetroffen bij deze locatie aan het maaiveld tot circa 50 centimeter beneden het maaiveld. Daarnaast is tussen de woning en de oostelijk gelegen schuur vermoedelijk een oude gierput aangetroffen, die mogelijk is gedicht/afgesloten met puin. Op deze locatie is tevens een pallet aanwezig met daarop bouwafval, met enkele stukken asbestverdacht plaatmateriaal. Binnen het gehele plangebied zijn in de bovengrond ten hoogste licht verhoogde gehalten van enkele zware metalen en som PAK aangetoond.

⁶ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁷ Goossens en Van der Veen, 2013.

⁸ Breimer, 2013.

⁹ Stelt, 2020.

2.4 Toekomstige situatie

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

Ter plekke van het plangebied zal een nieuw appartementencomplex worden gerealiseerd met bijbehorende bergingen en parkeerplaatsen. Het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw was niet exact bekend op het moment van het opstellen van de hier nu voorliggende rapportage (zie bijlage 6). Volgens de initiatiefnemer zal de normale diepte voor woningbouw met een kruipruimte onder het gebouw worden gehanteerd (e-mail correspondentie, d.d. 19 augustus 2021).

De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ¹⁰	Formatie van Echteld; rivierklei op rivierzand (code Ec1)
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ¹¹	Stroomgordel van Velddriel (stroomgordel nummer 169): actief vanaf circa 1400 voor Chr. (Midden-Bronstijd) tot 288 na Chr. (Laat-Romeinse tijd)
Zandbanenkaart provincie Gelderland ¹²	Grootste deel plangebied: top van het rivierzand (beddingafzettingen) tussen de 1 en 1,5 meter beneden het maaiveld. Zuidwestelijke punt van het plangebied: top van het rivierzand (beddingafzettingen) tussen de 1,5 en 2 meter beneden het maaiveld.
Geomorfologie ¹³	Vlakte van fluviatiele doorbraakafzettingen (code 2M47)
Bodemkunde ¹⁴	Kalkhoudende poldervaaggronden, in zware zavel en lichte klei (code Rn95A)
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling¹⁵

Algemeen:

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

¹⁰ De Mulder et al., 2003.

¹¹ Cohen et al., 2012; Goossens en Van der Veen, 2013.

¹² Cohen et al., 2009; Atlas van Gelderland.

¹³ Alterra, 2003.

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1969.

¹⁵ De Mulder et al., 2003; Berendsen, 2008; Cohen et al., 2009; Goossens en Van der Veen, 2013

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 (circa 2,58 miljoen tot 11.700 jaar geleden) werden in dit bekken hoofdzakelijk 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 oerstroomdalen gevormd. Het grootste oerstroomdal 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 (circa 116.000 tot 11.700 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, circa 73.000 tot 14.700 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied 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 meter -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 (circa 14.700 tot 11.700 jaar geleden), waren er perioden dat het minder koud was. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aangesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. Hierdoor begint de Rijn zich in te snijden en veranderde het geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale en diepere geul. Tijdens overstromingen door hoogwater wordt op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet, die bekend staat als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

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 (circa 12.900 tot 11.700 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.

Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, kon door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeide oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaide zand opnieuw af-

gezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel. Tevens werd in de regio van het plangebied dekzand afgezet op de Formatie van Kreftenheye. Het dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel en is afgezet gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 tot 11.700 jaar geleden), toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt.

Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holocene (circa 11.700 jaar geleden tot heden). Het klimaat veranderde 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 veen 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-Holocene 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 (ophoogt), naar het oosten op. De terrassenkruising lag circa 6500 jaar geleden (aan het einde van het Atlanticum) ter hoogte van Hedel. Vanaf dit moment vormden de eerste stroomgordels zich en vernatte het Pleistocene landschap. Door de eeuwen heen treden verschillende stroomgordelverleggingen op en binnen de invloedssfeer van de actieve rivierbedding ontwikkelde zich een zandige stroomgordel met relatief zandige oeverafzettingen. In de komgebieden werden alleen de allerfijnste deeltjes zoals lutum afgezet waardoor het landschap gekenmerkt wordt door komgebieden met zware klei. Deze afzettingen van de Rijn en Maas behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen riviersedimenten werden 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 de rivier 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 crevasseafzettingen (vroeger ook wel beschreven als oevergronden of natuurlijke overslaggronden). Crevasseafzettingen 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 binnendijks kwam te liggen.

Gebied specifiek:

Binnen het gemeentelijk gebied hebben gedurende het Holoceen meerdere stroomgordels gestroomd. Volgens zowel de digitale geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (2012)¹⁶ als de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel¹⁷ ligt het plangebied geheel op de stroomgordel van Velddriel (stroomgordel nummer 169) (zie figuur 6). De Velddriel was actief vanaf circa 1400 voor Chr. (Midden-Bronstijd) tot 288 na Chr. (Laat-Romeinse tijd), toen deze stroomgordel volledig dichtslibde. Gedurende een deel van de Romeinse tijd was de stroomgordel van Velddriel nog watervoerend. De stroomgordel van Velddriel bestaat uit bedding-, restgeul- en oever(wal)afzettingen van zand, zavel en zandige klei. Buiten de stroomgordel zijn komafzettingen gevormd, bestaande uit zware klei.

Op circa 350 meter ten zuiden van het plangebied ligt de stroomgordel van de Afgedamde Maas (stroomgordel nummer 101) (zie figuur 6). Deze stroomgordel was actief van circa 288 tot 1250 na Chr. en werd in 1354 afgesneden van de huidige loop van de Maas die ook grotendeels is gevormd sinds circa 288 na Chr. De stroomgordel van de Afgedamde Maas ligt buitendijks binnen het huidige landschap rond Hedel. Mogelijk dat sinds de Laat-Romeinse tijd een (dun) pakket kom- en/of oeverafzettingen is gevormd door de (Afgedamde) Maas op de stroomgordel van Velddriel binnen het plangebied.

Zandbanenkaart¹⁸

Volgens de zanddieptekaart ligt het plangebied op de stroomgordel van Velddriel (zie figuur 7). Binnen het grootste deel van het plangebied ligt de top van het rivierzand (beddingafzettingen) tussen de 1 en 1,5 meter beneden het maaiveld. In de zuidwestelijke punt van het plangebied ligt de top van het rivierzand tussen de 1,5 en 2 meter beneden het maaiveld.

DINO¹⁹

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

In het DINO-loket is één boring bestudeerd nabij de kruising van de Prins Bernardstraat en Kleinveld, op circa 60 meter ten zuiden van het plangebied.²⁰ Bij deze boring bestaat de ondergrond uit een kleilig zandpakket tot circa 1,6 meter beneden het maaiveld en vervolgens pakketten van zwak kleilig, zeer fijn op matig grof zand tot circa 3,3 meter beneden het maaiveld. De top van de bodemopbouw is waarschijnlijk antropogeen geroerd of opgebracht maar merendeels kunnen de afzettingen gerekend worden tot de Formatie van Echteld. Deze formatie bestaat uit Holocene rivierafzettingen van de Rijn, Maas en IJssel in Midden-Nederland.

Geomorfologie

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

¹⁶ Cohen et al., 2012.

¹⁷ Goossens en Van der Veen, 2013.

¹⁸ Cohen et al., 2009; Atlas van Gelderland.

¹⁹ DINO-loket.

²⁰ DINO boornummer B45A0649.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een vlakte van fluviatiele doorbraakafzettingen (code 2M47) (zie figuur 8).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)²¹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het Actueel Hoogtebestand Nederland AHN ligt het maaiveld ter plekke van het plangebied op een hoogte van circa 3,17 meter +NAP (zie figuur 9). Het plangebied is relatief vlak.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het grootste deel van het plangebied gekarteerd als kalkhoudende poldervaaggronden, in zware zavel en lichte klei (code Rn95A) (zie figuur 10). Alleen het zuid(oostelijke) deel van het plangebied is niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Hedel.

Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. 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 centimeter beneden het maaiveld in voorkomen.

Boringen en/of sonderingen

Bij het milieu hygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd in het voorjaar 2020 door Inpijn-Blokpoel Milieu B.V. zijn 12 testputjes en 14 grondboringen uitgevoerd.²² Het merendeel van de testputjes en boringen is uitgevoerd tot circa 50 centimeter beneden het maaiveld. Binnen deze diepte is hoofdzakelijk een bodemopbouw waargenomen van bruine, zwak tot matig zandige en zwak humeuze klei met een bijmenging van puin- en/of baksteenspikkels en -brokjes. Deze laag kan als de bouwvoor en geroerde top van de natuurlijke afzettingen worden geïnterpreteerd. Drie boringen zijn dieper doorgezet. In deze boringen zijn lagen van bruine tot beige, matig tot sterk zandige klei met gleyverschijnselen aangetroffen. Op een diepte van 2,3 meter beneden het maaiveld was beige, uiterst fijn, matig siltig zand aanwezig. De natuurlijke bodemlagen kunnen gerekend worden tot de Formatie van Echteld en meer specifiek de stroomgordel van Velddriel (zie figuur 6). Het kan niet geheel uitgesloten worden dat de bovenste zandige kleipakketten later als kom- en/of oevergronden zijn afgezet door de meer naar het zuiden gelegen (Afgedamde) Maas (zie figuur 6).

Grondwatertrap

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

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

²¹ AHN.

²² Stelt, 2020.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling²³

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormen mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Dit betekent dat het plangebied heden ten dage een lage grondwaterstand heeft en relatief droog is. Vanwege de relatief lage grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²⁴ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 11. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter weergegeven.

Archeologische vindplaatsen-, verwachtings- en beleidskaart gemeente Maasdriel

Op de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel ligt het plangebied ter plekke van de stroomgordel van Velddriel, die tussen circa 1400 voor Chr. en 288 na Chr. actief is geweest.²⁵ Voor deze stroomgordel geldt een zeer hoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland²⁶

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Volgens de CHW-kaart van de provincie Gelderland ligt het plangebied binnen de bebouwde kom van Hedel. Wel is de Hooiweg direct grenzend aan de oostzijde van het plangebied een historisch geografische eenheid (lijn). Deze weg wordt op 19^e-eeuwse kaarten weergegeven met de naam Hooiwegsche Straat. In ongeveer de jaren '50 van de 20^e eeuw veranderde deze naam in de Hooiweg.

²³ Locher en De Bakker, 1990.

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁵ Goossens en Van der Veen, 2013.

²⁶ Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁷

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

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen drie AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 11). Op circa 350 meter ten oosten van het plangebied ligt een AMK-terrein met bewoningssporen uit de Romeinse tijd, Vroege- en Late-Middeleeuw (AMK-nummer 4219). Hier zijn aardewerkfragmenten uit genoemde perioden aangetroffen bij een bodemkartering in 1945. Op circa 400 meter ten zuidoosten van het plangebied liggen resten van het kasteel Hedel ontstaan in de Late-Middeleeuwen (AMK-nummer 3994). Deze twee AMK-terreinen liggen net zoals het plangebied op de stroomgordel van Velddriel. Tot slot ligt op circa 450 ten noorden van het plangebied een terrein met een oude woongrond, waar tevens bij de bodemkartering van 1945 aardewerkfragmenten uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen zijn aangetroffen. Dit AMK-terrein ligt binnen een gebied met komafzettingen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁸

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 15 archeologische onderzoeken uitgevoerd binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied. Het gaat daarbij om twee bureauonderzoeken, 12 verkennende booronderzoeken in combinatie met bureauonderzoeken en één proefsleuvenonderzoeken (zie bijlage 3 en figuur 11).

De onderzoeken uitgevoerd nabij het plangebied zijn gesitueerd in een gevarieerd fysisch-geografisch landschap, bestaande onder andere uit stroomgordels uit verschillende perioden van het Holocene, overslaggronden, crevasseafzettingen en komgebieden. Hier zullen alleen de onderzoeken die uitgevoerd zijn binnen het gebied van de stroomgordel van Velddriel, actief tussen circa 1400 voor Chr. tot 288 na Chr., in meer detail besproken worden.

De nabij uitgevoerde bureau- en booronderzoeken geven het volgende beeld van de bodemopbouw ter plekke van de stroomgordel van Velddriel. Het in 2007 door RAAP Archeologisch Adviesbureau uitgevoerde bureau- en booronderzoek aan de Hooiweg op circa 500 meter ten noordwesten van het plangebied geeft aan dat de oeverafzettingen van de stroomgordel van Velddriel op tussen de circa 1,30 en 1,8 meter beneden het maaiveld overgaan in zandige beddingafzettingen (Archis3 zaakidentificatienummer 2151987100).²⁹ Tevens is in het uiterste noorden van dit onderzoeksgebied tegen de Hooiweg aan een restgeul aanwezig. Als gevolg is op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor de perioden IJzertijd tot en met de Late-Middeleeuwen opgesteld. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied in de oeverafzettingen op een diepte van tussen de 0,65 en 1,6 meter beneden het maaiveld archeologische indicatoren aangetroffen. Deze indicatoren betroffen houtskoolfragmenten, een fragment van een dierlijke kies en fosfaatvlekken. Op basis van de onderzoeksresultaten is een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving, variant archeologische begeleiding, geadviseerd voor het noordelijke deel van het plangebied. Voor het overige deel van het plangebied is vrijgave geadviseerd.

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

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

²⁹ Boemaars, 2007

In 2017 heeft Bureau voor Archeologie ook een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor drie percelen ten noordwesten van het plangebied, waar waterbergingen aangelegd zouden worden (Archis3 zaakidentificatienummer 4553320100).³⁰ Een perceel lag aan de rand van de stroomgordel van Hedel-Wordragen, die actief was tussen circa 2600 en 1500 voor Chr., en de andere twee percelen lagen ter plekke van de stroomgordel van Velddriel. Alleen ter plekke van het perceel nabij de Wethouder J. Feterisstraat op circa 240 meter ten noordwesten van het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In hoofdlijnen is vanaf het maaiveld een bodemopbouw aangetroffen van een (sub)recent opgebracht kleipakket van circa 60 tot 80 centimeter dik, waarschijnlijk aangebracht in het kader van de bouw van de nieuwbouwwijk aan het eind van de 20^e eeuw, op een oude, geroerde bouwvoor van circa 20 tot 40 centimeter dik met een bijmenging van baksteenbrokjes, sintels en slakken, op zandige, kalkrijke klei met mangaanconcreties en roestvlekken, die als oeverafzettingen zijn geïnterpreteerd, op zeer grof, zwak siltig beddingzand. De top van het beddingzand lag op circa 1,7 à 2,3 meter beneden het maaiveld. Verder waren alle natuurlijke afzettingen, zowel de oever- als beddingafzettingen behorende tot de stroomgordel van Velddriel, kalkrijk. Op basis van het verkennend booronderzoek is geadviseerd om het perceel nabij de Wethouder J. Feterisstraat vrij te geven. Voor de overige twee percelen is een verkennend booronderzoek geadviseerd.

Aan de Hooiweg 4-6 op circa 30 meter ten noordoosten van het plangebied is in 2008 door Synthegra een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaakidentificatienummer 2226855100).³¹ Volgens het bureauonderzoek zou het betreffende onderzoeksgebied liggen op de overgang van een oeverwalachtige vlakte naar komgebieden. Historisch gezien lag het onderzoeksgebied ter plekke van landbouwgronden buiten de historische kern van Hedel tot aan het eind van de 20^e eeuw een nieuwbouwwijk werd gerealiseerd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat ter plekke van het plangebied mogelijk kom- en oeverafzettingen aanwezig zijn van de stroomgordel van Velddriel en mogelijk ook crevasseafzettingen van dezelfde stroomgordel. Op basis van de onderzoeksresultaten is geadviseerd om het plangebied vrij te geven.

In 2016 en 2017 heeft Econsultancy een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Koningin Wilhelminastraat 19-21 op circa 180 meter ten zuidoosten van het plangebied, binnen de oude dorpskern van Hedel (Archis3 zaakidentificatienummers 4011876100 en 4012004100).³² Volgens het bureauonderzoek ligt het betreffende onderzoeksgebied ter plekke van de stroomgordel van Velddriel. Tevens is het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied gelegen binnen de oeverzone van de afgedamde Maas. Op basis van de landschappelijke ligging geldt een hoge verwachting voor resten daterend vanaf de IJzertijd. Resten daterend uit de periode IJzertijd tot en met Romeinse tijd worden verwacht in de top van de afzettingen van de stroomgordel van Velddriel. Resten daterend uit de periode Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd worden verwacht in de afdekkende afzettingen van de stroomgordel van de Afgedamde Maas. De hoge verwachting voor resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan tevens worden onderbouwd door het feit dat het onderzoeksgebied binnen de historische dorpskern van Hedel ligt en nabij de middeleeuwse kerk en het kasteelterrein. Het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat in hoofdlijnen de bodemopbouw bestond uit een recent opgebracht op een geroerd kleipakket tot een diepte van circa 85 centimeter beneden het maaiveld, op matig tot sterk zandige, uiterst siltige, kalkrijke klei met een *fining-up* sequentie, op matig grof zand op een diepte variërend tussen de 1,3 en 2,9 meter beneden het maaiveld. De natuurlijke afzettingen kunnen geïnterpreteerd worden als oever- op beddingafzettingen. In de top van de oeverafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, bestaande uit houtskool, baksteenresten, sintels, botresten, fosfaatvlekken en een fragment handgevormd aardewerk (mogelijk

³⁰ Roodenburg, 2018.

³¹ Nillesen en Leuving, 2008.

³² Spanjaard, 2017.

dateerbaar in de Vroege- en Late-Middeleeuwen, 900-1200). Deze archeologische indicatoren zijn aangetroffen op een diepte van tussen de 55 en 100 centimeter beneden het maaiveld, en het fragment handgevormd aardewerk op een diepte van circa 60 centimeter beneden het maaiveld. Op basis van de onderzoeksresultaten is geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uit te voeren.

In 2021 heeft ADC ArcheoProjecten een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek ten aanzien van een plangebied aan de Koningin Wilhelminastraat 4/Kasteellaan op circa 300 meter ten zuidoosten van het plangebied uitgevoerd (Archis3 zaakidentificatienummer 4937618100).³³ De onderzoekslocatie ligt ter hoogte van het Neerhuis van het kasteel van Hedel. Het kasteel dateert uit de 14^e eeuw en het Neerhuis is in 1652 gebouwd. Het kasteel is aan het eind van de 18^e eeuw verdwenen en het Neerhuis is direct na de Tweede Wereldoorlog afgebroken, nadat het tijdens de oorlog door bombardementen zwaar was beschadigd. Bij het verkennend booronderzoek zijn archeologische lagen en opgebracht materiaal aangetroffen tot een diepte van circa 1,5 à 1,65 meter beneden het maaiveld. Op deze diepten ligt de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Velddriel. Op basis van de boorresultaten werd verwacht dat de bovenste 30 à 50 centimeter met zand en puinresten in verband gebracht kan worden met de afbraak van het Neerhuis direct na de Tweede Wereldoorlog. In de archeologische lagen hieronder kunnen nog behoudenswaardige resten van het Neerhuis aanwezig zijn. Als gevolg is geadviseerd om civieltechnische graafwerkzaamheden dieper dan 30 à 50 centimeter beneden het maaiveld archeologisch te laten begeleiden.

Op circa 250 meter ten zuidoosten van het plangebied is binnen de onderzoekslocatie De Woerd in 2009 door de ACVU-hbs archeologie een bureauonderzoek en RAAP Archeologisch Adviesbureau een karterend booronderzoek uitgevoerd (Archis3 zaakidentificatienummers 2242041100 en 2309726100).³⁴ Volgens het bureauonderzoek was er een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Romeinse tijd, Vroege-Middeleeuwen en Volle-Middeleeuwen. Uit het karterend booronderzoek resulteerde dat nagenoeg het gehele plangebied bestaat uit oever- op beddingafzettingen, behorende tot de stroomgordel van Velddriel. Alleen in het uiterste noorden waren geen beddingafzettingen aanwezig. Hier rusten de oeverafzettingen op komafzettingen. In een deel van de noordelijke en oostelijke zones zijn vanaf het maaiveld overslagafzettingen aangetroffen. In het uiterste zuiden en westen van het plangebied is een restgeul gelegen. In bijna alle boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De meeste indicatoren betreffen fragmenten verbrande leem, fosfaatvlekken en (historisch) bouwafval. Daarnaast zijn in meerdere boringen fragmenten aardewerk en dierlijk botmateriaal aangetroffen. De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de top van de oeverafzettingen behorende tot de stroomgordel van Velddriel, tussen circa 50 en 100 centimeter beneden het maaiveld. De meeste aardewerkfragmenten konden als Romeins worden geïnterpreteerd. Enkele aardewerkfragmenten kunnen mogelijk ook in de Late-IJzertijd of de Vroege-Middeleeuwen gedateerd worden. Op basis van de onderzoeksresultaten is geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P), karterende en waarderende fase, uit te voeren, indien de geplande bodemverstoringen dieper reiken dan 30 centimeter beneden het maaiveld.

Het enige gravende onderzoek uitgevoerd nabij het plangebied betreft het proefsleuvenonderzoek aan de Uithovensestraat 42 tot en met 50 op circa 280 meter ten zuidwesten van het plangebied, uitgevoerd door Econsultancy in 2019.³⁵ Dit onderzoeksgebied ligt echter binnen een significant ander fysisch-geografisch landschap dan het plangebied. Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied in een oeverzone direct ten noorden van de stroomgordel van de Afgedamde Maas. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat de bodem bestond uit een circa 30 à 40 centimeter dik-

³³ Jansen en Nieuwlaat, 2021.

³⁴ Lotte en Koot, 2009; Goossens, 2011.

³⁵ Bringmans, 2019.

ke, geroerde bouwvoor, op twee kleipakketten van circa 50 centimeter dik, die als komgronden geïnterpreteerd konden worden en die naar alle waarschijnlijkheid door de Afgedamde Maas zijn gevormd. In de komafzettingen waren houtskool- en baksteenspikkels aanwezig en aanwijzingen voor bioturbatie. Beneden de bouwvoor was het vondst- en sporenniveau aanwezig. Het aangetroffen vondstmateriaal dateerde uit de 8^e tot en met 20^e eeuw, waarbij het merendeel van de vondsten in de 11^e tot en met 14^e eeuw (Late-Middeleeuwen) gedateerd konden worden. Bijzondere vondsten waren een fragment van een benenkam met een motief van puntcirkels en lijnen en zes zogenaamde muizenpotten van grijsbakkend aardewerk. De benenkam kan globaal in de 8^e tot en met 11^e eeuw gedateerd worden en de muizenpotten in de tweede helft van de 14^e eeuw. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is de vindplaats als niet behoudenswaardig gewaardeerd en is geadviseerd om het plangebied vrij te geven.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied³⁶

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 18 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 11).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de Prehistorie, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Vondsten bestonden onder andere uit vuursteenafslagen, fragmenten van ruwwandig aardewerk uit de Romeinse tijd, Badorf aardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen, en (geel)witbakkend Brunssum-Schinveld en Pingsdorf aardewerk, Andenne aardewerk en Steengoed uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Sporen bestonden uit cultuurlagen, kuilen, muurresten/funderingen van baksteen, en een kasteelgracht, die gedateerd kunnen worden in de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. Vastgesteld kon tenslotte worden dat op de stroomgordel van Velddriel specifiek sporen en vondsten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd zijn aangetroffen.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn onderzoeksrapporten van bureau- en booronderzoeken en een proefsleuvenonderzoek geraadpleegd, die globaal binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied zijn uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken zijn in de paragrafen hierboven verwerkt.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van Hedel

Hedel maakt deel uit van de Bommelerwaard. De Bommelerwaard werd ontgonnen vanaf de 9^e eeuw. Hierbij werden eerst de hoger gelegen delen (rivieroeverwallen) in gebruik genomen om zich te vestigen. Ter plaatse had men de minste overlast van overstromingen van de Maas. Ook gedurende de Late-Middeleeuwen concentreerde de bewoning in het gebied zich voornamelijk op de hoge delen van de rivieroeverwallen. Daarnaast zocht men zijn toevlucht tot de winterdijken, waarbij veelvuldig terpen werden opgeworpen om gevrijwaard te zijn tegen dijkdoorbraken. Waarschijnlijk werden om-

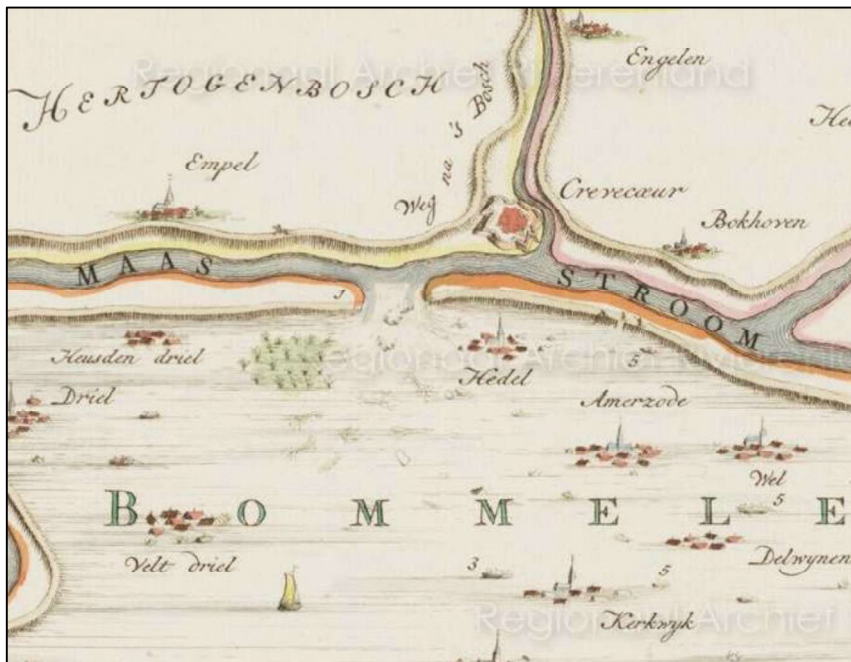
³⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

streeks het jaar 1000 de eerste dijken en kaden aangelegd rondom de dan bestaande nederzettingen. In de 13^e eeuw werd een dijkgraaf aangesteld en ontstond een beter georganiseerde waterschapszorg.

Hedel wordt in de Vroege-Middeleeuwen al genoemd. In 815-816 (als kopie overgeleverd in een document uit 1170-1175) is al sprake van Hatalle. In 800-850 (kopie uit 1170-1175) wordt de nederzetting Hedilla genoemd. In de 14^e eeuw is sprake van Hedel. De naam zou afkomstig zijn van het Germaanse Hapuwalja. Dit kan vertaald worden als 'strijdwal' in de betekenis van een legerkamp. Een ander verklaring zou kunnen worden gevonden in de samenstelling van hapu, 'strijd', met de uitgang -lo dat als 'bos' kan worden vertaald.

In de Late-Middeleeuwen behoorde Hedel toe aan de heren van Cranendonck. In Hedel was tot in de 20^e eeuw een kasteel aanwezig, gelegen aan de huidige Kasteellaan. In 1336 wordt voor het eerst melding gemaakt van een vierkanten toren. Via huwelijk kwam Hedel in het bezit van het invloedrijke Gelderse geslacht Van Bergh. De graven Van Bergh bleven van 1416 tot 1698 verbonden met Hedel. Vanaf 1699 ging de heerlijkheid en kasteel toebehoren aan de Gelderse machthebbers. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) werd het kasteel meerdere malen belegerd. Midden 17^e eeuw werd het kasteel nog uitgebreid en in 1794 werd het kasteel door de Fransen verwoest. In de jaren daarna werden de resten verder gesloopt. Alleen de voorburcht (de Neerhuizinge) bleef bestaan, maar deze werd tijdens de Tweede Wereldoorlog zwaar beschadigd en direct na de oorlog volledig afgebroken. In 1981 en 1982 werd er archeologisch onderzoek uitgevoerd en werden de fundamenten van het kasteel geconsolideerd en het kasteel gedeeltelijk opgebouwd.

Hedel had sinds omstreeks 1500 regelmatig wateroverlast als gevolg van dijkdoorbraken. In de 18^e eeuw ondervond de bevolking problemen als gevolg van de doorgebroken bandijk en kistdam ten zuidoosten van het dorp (zie onderstaand kaartbeeld, het noorden is naar beneden gericht). In 1757 werd er een ontwerp gemaakt voor een nieuw stuk dijk.



Dijkdoorbraak op een kaart uit 1757. Van S. Winter en drukker Kanneman, 1785.³⁷

³⁷ Regionaal Archief Rivierenland.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt (zie figuur 12 tot en met 24).

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ³⁸	1823	Minuutplan Hedel, Gelderland, sectie G, blad 01	1:2.500	Weiland en/of akkerland.	Hooiweg (Hooiwegsche Straat) direct ten oosten van plangebied weergegeven.
Militair topografische kaart ³⁹ (nettekening)	1815	568	1:50.000	Weiland en/of akkerland.	Plangebied ligt binnendijs
Militair topografische kaart (veld-minuut)	1850	568	1:50.000	Weiland en/of akkerland.	Hooiweg (Hooiwegsche Straat) direct ten oosten van plangebied weergegeven.
Militair topografische kaart (veld-minuut)	1868	568	1:50.000	Weiland en/of akkerland.	Hooiweg (Hooiwegsche Straat) direct ten oosten van plangebied weergegeven.
Militair topografische kaart (veld-minuut)	1880	568	1:50.000	Weiland en/of akkerland.	Hooiweg (Hooiwegsche Straat) direct ten oosten van plangebied weergegeven.
Militair topografische kaart (veld-minuut)	1900	568	1:50.000	Weiland en/of akkerland.	Hooiweg (Hooiwegsche Straat) direct ten oosten van plangebied weergegeven.
Topografische kaart	1929	45 A	1:25.000	Weiland en/of akkerland.	Hooiweg (Hooiwegsche Straat) direct ten oosten van plangebied weergegeven.
Topografische kaart	1962	45 A	1:25.000	Weiland en/of akkerland.	Hooiweg aan oostzijde en Middelingenseweg aan zuidzijde van plangebied weergegeven.
Topografische kaart	1970	45 A	1:25.000	Bewoning: twee gebouwen.	Hooiweg aan oostzijde en Middelingenseweg aan zuidzijde van plangebied weergegeven.
Topografische kaart	1978	45 A	1:25.000	Bewoning: twee gebouwen (oostelijk gebouw mogelijk uitgebreid, in L-vorm).	Hooiweg aan oostzijde en Middelingenseweg aan zuidzijde van plangebied weergegeven.
Topografische kaart	1988	45 A	1:25.000	Bewoning: twee gebouwen (oostelijk gebouw in L-vorm).	Hooiweg aan oostzijde en Middelingenseweg aan zuidzijde van plangebied weergegeven.
Topografische kaart	1999	45 A	1:25.000	Bewoning: twee gebouwen (oostelijk gebouw in L-vorm).	Hooiweg aan oostzijde en Middelingenseweg aan zuidzijde van plangebied weergegeven.
Topografische kaart	2015	45 A	1:25.000	Bewoning: twee gebouwen (oostelijk gebouw in L-vorm).	Hooiweg aan oostzijde en Middelingenseweg aan zuidzijde van plangebied weergegeven.

³⁸ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

³⁹ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal lijkt het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot in de jaren '60 van de 20^e eeuw in gebruik geweest te zijn als landbouwgrond (weiland en/of akkerland). Op basis van de militair topografische kaart van 1815 kan alleen worden vastgesteld dat het plangebied toen reeds binnendijs lag. Deze situatie lijkt gecreëerd te zijn in de Late-Middeleeuwen (14^e eeuw), toen de Bommelerwaard is bedijkt. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1823 ligt het plangebied direct ten westen van de Hooiweg, die tot in de jaren '50 van de 20^e eeuw Hooiwegsche Straat werd genoemd. Het plangebied ligt binnen twee langwerpige percelen, die volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (OAT) behorende bij het Kadastrale Minuutplan toen als bouwland in gebruik waren.⁴⁰ Opvallend is dat alle percelen in de omgeving langgerekt zijn en zich richten op de loop van de Hooiweg. De Hooiweg loopt exact over de stroomgordel van Velddriel, en de landbouwpercelen zijn haaks georiënteerd op de stroomgordel.

In de jaren '60 van de 20^e eeuw wordt ten zuiden van het plangebied de Middelingenseweg aangelegd. Op de topografische kaart uit 1970 wordt voor eerst bebouwing weergegeven binnen het plangebied. Het betreft twee gebouwen. Op de topografische kaart van 1978 lijkt het oostelijke gebouw te zijn verbouwd en een L-vorm te hebben gekregen. Deze situatie blijft zo tot in ieder geval de laatst beschikbare topografische kaart uit 2015, en waarschijnlijk de huidige situatie met woning, schuur en stal. Op de topografische kaart uit 1988 is zichtbaar dat zich een nieuwbouwwijk heeft ontwikkeld rondom het plangebied.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

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

Bouwhistorische gegevens

Bij de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) te Tiel is een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdo'ssers voor de bebouwing binnen het plangebied (contactpersoon: mevrouw M. Hax, Frontoffice vergunningverlening bouw). De relevante bouwdo'ssers zijn digitaal aangeleverd binnen het tijdsbestek van het hier gepresenteerde onderzoek.

Tabel IV geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor het plangebied.

Tabel IV. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Datum	Omschrijving
Vermeulen, A.	22 oktober 1952	Bureau Wederopbouw Boerderijen, bestektekening, plan voor de bouw van een boerderij te Hedel. Betonnen funderingen woning tot 80 centimeter beneden peil (= circa 60 centimeter beneden maaiveld). De funderingen hebben een breedte van 65, 50 en 45 centimeter. Beneden de aangebouwde stal ligt een kelder met een diepte van 180 centimeter beneden peil (= circa 160 centimeter beneden het maaiveld).
Vermeulen, A.	30 december 1953	Aanvraag bouw landbouwschuur, berging van landbouwwerktuigen, stalling van varkens en kippen. Fundering tot 80 centimeter beneden peil (= circa 60 centimeter beneden het maaiveld). Breedte fundering 33 en 55 centimeter.
Vermeulen, A.	27 september 1961	Aanvraag verbouwen van een schuur: indeling schuur en loods

⁴⁰ Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel, Hedel, Gelderland, sectie G, blad 007.

Op basis van de beschikbare bouwdoSSIers blijkt dat de woning met aangebouwde stal voor een veehouderij in 1952 is gebouwd.⁴¹ De bebouwing bestond uit een woning, spoelplaats, koestal en aan de buitenzijde, ten westen van de koestal een mestvaalt. De woning is toen gebouwd op betonnen funderingen met een breedte van 45, 50 en 65 centimeter tot circa 60 centimeter beneden het maaiveld (80 centimeter beneden peil). Beneden een deel van de koestal is een kelder aangelegd tot circa 160 centimeter beneden het maaiveld (180 centimeter beneden peil). In 1953 is de losstaande schuur gebouwd in de zuidwest hoek van het plangebied, waarbinnen een opslagruimte voor landbouwwerktuigen en een stalling van varkens en kippen aanwezig was. Volgens de bouwtekening hebben de funderingen een breedte van 33 en 55 centimeter en zijn aangebracht tot circa 60 centimeter beneden het maaiveld (80 centimeter beneden peil). In 1961 is deze losstaande schuur verbouwd naar de huidige indeling van schuur en loods. De vergunningsaanvraag met bouwtekening bevat geen informatie over de breedte en diepte van de mogelijk nieuw aangelegde funderingen.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁴²

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Op basis van de Indicatieve kaart Militair Erfgoed is er geen aanleiding om de aanwezigheid van archeologische waarden, zoals loopgraven of schuttersputjes, uit de Tweede Wereldoorlog ter plekke van het plangebied te verwachten.⁴³ Tevens zijn tot op heden geen ontplofbare oorlogsresten geruimd ter plekke van het plangebied.⁴⁴ Binnen de bebouwde kom van Hedel zijn wel redelijk veel ontplofbare oorlogsresten geruimd. Te Hedel is immers tijdens de Tweede Wereldoorlog zwaar gevochten en is circa de helft van het dorp verwoest.⁴⁵ Van de in totaal van 452 vooroorlogse woningen werden er 220 vernield. De oude boerderijen en boerenhuizen aan de Voorstraat (de Uithovensestraat vormt het westelijke verlengde van deze straat) werden totaal vernield. Ook de spoorbrug over de Maas werd verwoest in 1940 en nogmaals in 1944. In en rondom Hedel vonden vliegtuigcrashes plaats in 1940 en 1944. In Hedel zijn een Mitchel II (1944), een Messerschmitt Bf109 (1940) en een Auster (1945) gecrasht. De crash-sites liggen buiten het onderhavige plangebied.

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 15

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 15 Regio West- en Midden-Betuwe en Bommelerwaard. Dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd (augustus-september 2021).

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Kring Bommelerwaard. Dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd (augustus-september 2021).

⁴¹ Op de historische kaarten, beschikbaar op Kadaster Topotijdreis, wordt voor het eerst bebouwing weergegeven in 1970. De bouwdoSSIers zijn echter dusdanig nauwkeurig dat het zeer waarschijnlijk is dat de woning, stal en schuur inderdaad aan het begin van de jaren '50 van de 20^e eeuw zijn aangelegd.

⁴² Amersfoort en Kamphuis, 1990/Jong, 1969 - 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep en Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

⁴³ Indicatieve kaart Militair Erfgoed (IKME).

⁴⁴ Ruimingskaart (BeoBOM).

⁴⁵ Ten Broeke, 2021.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Geen	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Formatie van Kreftenheye en dekzand (diepte onbekend): verdwenen door erosie stroomgordel van Velddriel
Mesolithicum	Geen	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Formatie van Kreftenheye en dekzand (diepte onbekend): verdwenen door erosie stroomgordel van Velddriel
Neolithicum	Geen	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Formatie van Kreftenheye en dekzand (diepte onbekend): verdwenen door erosie stroomgordel van Velddriel
Bronstijd	Geen	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Veen: verdwenen door erosie stroomgordel van Velddriel
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Mogelijk in top van afzettingen van stroomgordel van Velddriel: beneden bouwvoor tot circa 2 meter beneden maaiveld
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Mogelijk in top van afzettingen van stroomgordel van Velddriel: beneden bouwvoor tot circa 2 meter beneden maaiveld
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Mogelijk in top van afzettingen van stroomgordel van Velddriel: beneden bouwvoor tot circa 2 meter beneden maaiveld
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Mogelijk in top van afzettingen van stroomgordel van Velddriel: beneden bouwvoor tot circa 2 meter beneden maaiveld
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Mogelijk in top van afzettingen van stroomgordel van Velddriel: beneden bouwvoor tot circa 2 meter beneden maaiveld

Het plangebied ligt op de stroomgordel van Velddriel, die vanaf circa 1400 voor Chr. tot 288 na Chr. actief is geweest. In principe zouden archeologische resten uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met het Laat-Neolithicum in de top van de Pleistocene afzettingen, met name het dekzand, die globaal op een diepte van 4 à 5 meter beneden het maaiveld voorkomen in de regio, aanwezig kunnen zijn. Resten uit de Bronstijd zouden in principe in de top van het op het Pleistocene landschap gegroeide veen aanwezig kunnen zijn. De verwachting echter is dat de stroomgordel van Velddriel deze landschap-

pen ter plekke van het plangebied dusdanig heeft geërodeerd dat resten uit bovengenoemde perioden niet meer aanwezig zijn. Het plangebied krijgt derhalve geen verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum tot en met de Bronstijd.

Op de stroomgordel van Velddriel kunnen archeologische waarden uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. In het eerste millennium voor Chr. waren de oever(wal)afzettingen hogere en goed bewoonbare locaties binnen het rivierenlandschap. In de Laat-Romeinse tijd is de stroomgordel verland en heeft zich ter plekke van de restgeul een stroomrug ontwikkeld. Ook deze stroomrug stak boven het rivierenlandschap uit en was dus goed bewoonbaar. Mogelijk kunnen zijn sinds de Romeinse tijd tot in de Late-Middeleeuwen (vóór bedijking van de Bommelerwaard in de 14^e eeuw) oever- en komgronden afgezet op de stroomgordel van Velddriel vanuit de stroomgordel van de Afgedamde Maas. Hoewel dit op basis van de beschikbare archiefgegevens niet met 100 % zekerheid vastgesteld kan worden, kunnen in principe archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig zijn in de oever- en komafzettingen van de Afgedamde Maas.

Het plangebied heeft een hoge verwachting toegekend gekregen voor de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Nieuwe tijd. De middelhoge verwachting voor de Nieuwe tijd is gebaseerd op het feit dat volgens het beschikbare historische kaartmateriaal het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot de jaren '50 en '60 van de 20^e eeuw volledig als landbouwgrond in gebruik was en niet bebouwd was. Wel is het van belang om te vermelden dat de Hooiweg aan het begin van de 19^e eeuw al bestond en dus een aanzienlijke ouderdom lijkt te hebben. Opvallend is dat de Hooiweg de loop van de stroomgordel van Velddriel aanhoudt, hetgeen aangeeft dat deze stroomgordel nog altijd een hoger gelegen en als zodanig herkenbaar landschappelijk element was binnen het rivierengebied gedurende de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Uitgaande van de zanddieptekaart van de Provincie Gelderland kunnen archeologische waarden uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 2 meter beneden het maaiveld. Dit is ongeveer de maximaal verwachte diepte beneden maaiveld van de top van beddingafzettingen van stroomgordel van Velddriel. De verwachting is dat anorganische artefacten zoals aardewerk goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de lage grondwaterstand (grondwatertrap VII) wordt verwacht dat de conserveringsomstandigheden voor organisch materiaal en metaal buiten diep ingegraven sporen relatief slecht zal zijn.

Bodemverstoring

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

Volgens de beschikbare historische gegevens is het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot in het begin van de jaren '50 van de 20^e eeuw volledig als landbouwgrond (weiland en/of akkerland) in gebruik geweest. In de tweede helft van de 20^e eeuw is een woning, schuur en stal gerealiseerd in het zuidelijke deel van het plangebied. Door zowel landbouwwerkzaamheden zoals ploegen als de realisatie van de huidige bebouwing kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

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

fase (IVO-Overig). Verspreid over het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 31 augustus 2021 door de heer [REDACTED] (Senior KNA-archeoloog en Senior KNA-prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn uitgevoerd evenredig verspreid door het plangebied rekening houdende met de aanwezige bebouwing, oppervlakteverharding (bestrating met klinkers) en locaties met mogelijke bodemvervuiling. In totaal zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 7 centimeter) en een gutsboor (diameter 3 centimeter) zes boringen tot een diepte van tussen de 1,88 en 2,57 meter beneden het maaiveld gezet (zie figuur 25). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴⁶ De locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van GPS-systeem.

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

Vanwege de aanwezigheid van begroeiing (grasland, struiken en bomen), oppervlakteverharding (bestrating met klinkers) en bebouwing (woonhuis en schuren), is het niet zinvol om een oppervlaktekartering uit te voeren.

⁴⁶ Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Tabel VI. Hoofdlijn bodemopbouw⁴⁷

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-85	Klei, bruin, sterk tot uiterst zandig, zwak humeus, kalkhoudend, sterk gerijpt, puinspikkels	Bouwvoor
80-160	Klei, lichtbruin, matig zandig, zandlagen, enkele roestvlekken (gley-verschijnselen), sterk-matig gerijpt, kalkhoudend	Oever(wal)afzettingen, stroomgordel van Velddriel, Formatie van Echteld
160-257	Klei, lichtgrijs, matig zandig, zandlagen, matig gerijpt, kalkhoudend	Oever(wal)afzettingen, stroomgordel van Velddriel, Formatie van Echteld
257-270	Zand, grijs, matig grof, zwak siltig, kalkhoudend	Beddingafzettingen, stroomgordel van Velddriel, Formatie van Echteld

In de zes uitgevoerde boringen is een bijna identieke bodemopbouw aangetroffen. De top vanaf het maaiveld bestond uit een bouwvoor met een dikte van tussen de 65 en 95 centimeter. In hoofdlijnen werd de bouwvoor gekenmerkt door een pakket van sterk tot uiterst zandige, zwak humeuze en sterk gerijpte klei. In de meeste boringen is een bijmenging van puinspikkels waargenomen. Opvallend is de aanzienlijke dikte van de bouwvoor, hetgeen doet vermoeden dat grond is opgebracht op de natuurlijke bodemopbouw of diep is geroerd mogelijk als gevolg van landbouwwerkzaamheden.

Beneden de bouwvoor zijn verschillende pakketten van sterk tot matig zandige klei met merendeels zandlaagjes aangetroffen. Van boven naar onderen gaat de klei van sterk-matig gerijpt naar matig gerijpt. Tevens zijn roestvlekken (gley-verschijnselen) waargenomen binnen deze kleipakketten en binnen een enkele boring fosfaatvlekjes, die een natuurlijke oorsprong lijken te hebben. In boring 3, 4, 5 en 6 in het centrale en noordelijke deel van het plangebied is op een diepte van tussen de 2 en 2,57 meter beneden het maaiveld (licht)bruin, matig grof zand aangetroffen. In boring 1 en 2 in het zuidelijke deel van het plangebied is tot een maximale diepte van 3,55 meter beneden het maaiveld geen zandpakket aangetroffen.

De natuurlijke kleipakketten kunnen als oever(wal)afzettingen en de onderste zandpakketten als beddingafzettingen van de stroomgordel van Velddriel geïnterpreteerd worden. Zowel de klei- als zandpakketten waren kalkhoudend. In de oever(wal)- en de beddingafzettingen zijn geen vegetatie-, bijvoorbeeld in de vorm van laklagen, en/of cultuurlagen waargenomen, die wijzen op de aanwezigheid van oude looppniveaus.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Alleen in de bovenste 65 à 95 centimeter vanaf het maaiveld is een bijmenging van puinspikkels waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

⁴⁷ De weergegeven bodemopbouw is gebaseerd op Boring 6.

3.4 Conclusie veldonderzoek

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

Op basis van de waargenomen bodemopbouw wordt het onwaarschijnlijk geacht dat behoudenswaardige archeologische resten *in situ* aanwezig zijn ter plekke van het plangebied. Deze conclusie is primair gebaseerd op het ontbreken in de boringen van vegetatie-, bijvoorbeeld in de vorm van laklagen, en/of cultuurlagen, die wijzen op de aanwezigheid van oude, archeologisch relevante loopniveaus. Tevens wordt het zeer onwaarschijnlijk geacht dat binnen de bouwvoor en het opgebrachte of geroerde kleipakket behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van stroomgordel van Velddriel, die actief was vanaf circa 1400 voor Chr. tot 228 na Chr., de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd ter plekke van het plangebied.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor en recent opgebracht kleipakket, oever(wal)afzettingen (klei) en beddingafzettingen (zand) behorende tot de stroomgordel van Velddriel. In de oever(wal)- en de beddingafzettingen zijn geen vegetatie-, bijvoorbeeld in de vorm van laklagen, en/of cultuurlagen waargenomen, die wijzen op de aanwezigheid van oude, archeologisch relevante loopniveaus.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek is de hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd bijgesteld naar laag. Econsultancy adviseert daarom om het plangebied vrij te geven in deze fase van de Archeologische Monumentenzorg-cyclus, en om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

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

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).⁴⁸

Reactie namens bevoegde overheid:

Namens de gemeente Maasdriel is regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies van dit onderzoek. Het besluit is genomen de aanbevelingen uit het rapport (het selectieadvies) in zijn geheel over te nemen.

⁴⁸ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

Ten aanzien van archeologie zijn er derhalve geen belemmeringen meer voor de uitvoering van de voorgenomen plannen. De meldingsplicht archeologische toevalsvondst (artikel 5.10 Erfgoedwet) en het doen van waarnemingen (artikel 5.11 Erfgoedwet) blijven echter te allen tijde van kracht.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. en P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries, F.J. van Woudenberg, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- 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.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Berkel, G. van en K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen*. Meppel.
- Beusekom, E. van, 2007: *Bewogen aarde. Aardkundig erfgoed in Nederland*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Bijl, A., 2007: *Het Gelders Rivierengebied. Ontstaan, Geschiedenis, Cultuur*. Arend Datema Instituut Kesteren.
- Bloemendaal, S., en C.M.L. Cornelissen, 1985: *Grondwaterkaart van Nederland (Aalten/41 Oost)*. Dienst Grondwaterverkenning TNO.
- Boemaars, N.M.J.E., 2007: *Plangebied Hooiweg te Hedel, gemeente Maasdriel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. (RAAP-notitie 2173) Amsterdam.
- Boer, A. de, 2018: *Baronieweg, Hedel, gemeente Maasdriel: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de karterende fase*. (Bureau voor Archeologie Rapport 588) Utrecht.
- Bongers, J.M.G., 2008: *Hedel, Prins Bernhardstraat 9 (gemeente Maasdriel, Gld.). Een inventariserend archeologisch veldonderzoek*. (Steekproefrapport 2008-11/07) Zuidhorn.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. (TNO-rapport, NITG 05-043-A) Utrecht.

- Breimer, J., 2013: *Archeologische monumentenzorg in Maasdriel. Deel 2: 'Aantrekkelijk verleden tussen de rivieren': Archeologiebeleid gemeente Maasdriel 2013-2016.* (RAAP-rapport 2502) Weesp.
- Bringmans, P.M.M.A., 2019: *Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Uithovensestraat 42 t/m 50 te Hedel in de gemeente Maasdriel.* (Econsultancy rapportnr. 8369.003) Swalmen.
- Broeke, E.M. ten, 2012: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Veldweg (ong.) te Hedel in de gemeente Maasdriel.* (Econsultancy rapportnr. 11103707) Doetinchem.
- Broeke, E.M. ten, 2013: *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Ammerzodenseweg 11 te Hedel in de gemeente Maasdriel.* (Econsultancy rapportnr. 13035250) Doetinchem.
- Broeke, E.M. ten, 2021: *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Baronieweg 15 te Hedel.* (Econsultancy rapportnr. 15387.001) Doetinchem.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel.* Provincie Gelderland, Arnhem.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta.* Universiteit, Universiteit Utrecht.
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155,* Amersfoort.
- Goossens, E., 2011: *Plangebied De Woerd, gemeente Maasdriel; archeologisch vooronderzoek: aanvullend bureauonderzoek en karterend veldonderzoek.* (RAAP-notitie 3770) Weesp.
- Goossens, E. en S. van der Veen, 2013: *Archeologische monumentenzorg in Maasdriel. Deel 1: Toelichting op de vindplaatsen- en verwachtingenkaart.* (RAAP-rapport 2502) Weesp.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden.* (Nederlandse Archeologische Rapporten 17) Amersfoort.
- Hagens, D., J. de Kramer en M.J. Janssen, 2018: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Uithovensestraat 48-52 te Hedel.* (Aeres Milieu projectnummer AM17442) Roermond.
- Hendriks, J.A., 2005: *Cultuurhistorie van stad en land. Waardering en behoud.* Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Jansen, B., en G.P.A.M. Nieuwlaat, 2021: *Koningin Wilhelminastraat 4 - Kasteellaan, Hedel, gemeente Maasdriel. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.* (ADC Rapport 5355) Amersfoort.
- Janssens, M. en C. Verbeek, 2007: *Maasdriel - Hedel (Gld), Hareneweg. Karterend booronderzoek.* (BILAN-rapport 2007/36) Tilburg.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog.* 's- Gravenhage.

- Jonge, N. de, 2010: *Hageland 3 / Gasthuisstraat te Hedel, gemeente Maasdriel. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek.* (ADC Rapport 2420) Amersfoort.
- Kars, H. en A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degraderingsmechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief.* (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1) Amsterdam.
- Klep C. en B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.
- Kuyper, J., 1988. *Gemeente atlas van de provincie Gelderland 1868.* Foresta bv, Groningen.
- Locher, W.P. en H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.
- Locher, W.P. en H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie.* Malmberg, Den Bosch.
- Lotte, R.M., en C.W. Koot, 2009: *Archeologisch Bureauonderzoek in het plangebied 'De Woerd' te Hedel, gemeente Maasdriel.* (ACVU-hbs rapport, ZAN-197) Amsterdam.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Maas, G., P. van Delft, en h. Heidema, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.* (Wageningen Environmental Research) Wageningen.
- Mientjes, A.C., 2021: *Plan van Aanpak booronderzoek Hooiweg 1 te Hedel, gemeente Maasdriel.* Econsultancy, Swalmen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Nillesen, R. en J.H.F. Leuving, 2008: *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Hooiweg 4-6 te Hedel.* (Synthegra Rapport S083428) Doetinchem.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving.* Delft.
- Roodenburg, F., 2018: *Waterbergingen, Hedel, gemeente Maasdriel: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase.* (Bureau voor Archeologie Rapport 519) Utrecht.
- Spanjaard, G.W.J., 2017: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Koningin Wilhelminastraat 19/21 te Hedel, in de gemeente Maasdriel.* (Econsultancy rapportnr. 2324.001) Doetinchem.

- Stelt, B. van der., 2020: *Hooiweg 1 te Hedel. Verkennend asbest bodemonderzoek conform NEN 5707 en verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740*. (Rapportnummer 14P003127-ADV02) Inpijn-Blokpoel Milieu B.V., Waddinxveen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 West*. Wageningen.
- Stiller, D.R., & H.J. van Oort, 2018: *Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven*. Omgevingsdienst Rivierenland, Tiel.
- Stiekema, M., 2020: *Archeologisch bureauonderzoek Hondsneststraat 20 te Hedel*. (Econsultancy rapportnr. 11404.001) Swalmen.
- TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.
- TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*. Gouda (SIKB uitgave).
- Verhagen, J.G.M., R.T.A. Borman, A.M. Gerhartl-Witteveen, T.J. Hoekstra, R.S. Hulst, M. Smit (red.), 2007: *Opgegraven verleden van Gelderland*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Vos, P. en S. de Vries, 2013: *2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. (Deltares) Utrecht.
- Vos, P., M. Meulen, H. van Weerts, J. Bazelman, B. Hoogendoorn & M. van der Meulen, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.
- Vries, F. de, W. de Groot, T. Hoogland en J. Denneboom, 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra, Wageningen.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.
- Ytsma, W.A., 2011: *Inventariserend veldonderzoek archeologie Koningin Wilhelminastraat en Koningin Julianaplein, Hedel, Maasdriel*. (Arcadis projectnummer B01055/BD0/009/000076/001) Assen.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, september 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archieven; internetsite, september 2021.
<https://www.archieven.nl/nl/>

Atlas van Gelderland, internetsite, september 2021.
<https://geoweb.gelderland.nl/WebView/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, september 2021
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Gelderland in Beeld; internetsite, september 2021.
<http://www.gelderlandinbeeld.nl/>

Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland; internetsite, augustus 2021.
<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=fc07d32a5d80443bbe9d7be9777ea344>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, september 2021.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

DINO-loket; internetsite, september 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Gelders Archief; internetsite, september 2021.
<https://www.geldersarchief.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, september 2021.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, september 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Nationaal Archief; internetsite, september 2021.
<http://www.gahetna.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, september 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provincie Gelderland Zandbanen; internetsite, september 2021.
[http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b](http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b)

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, september 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

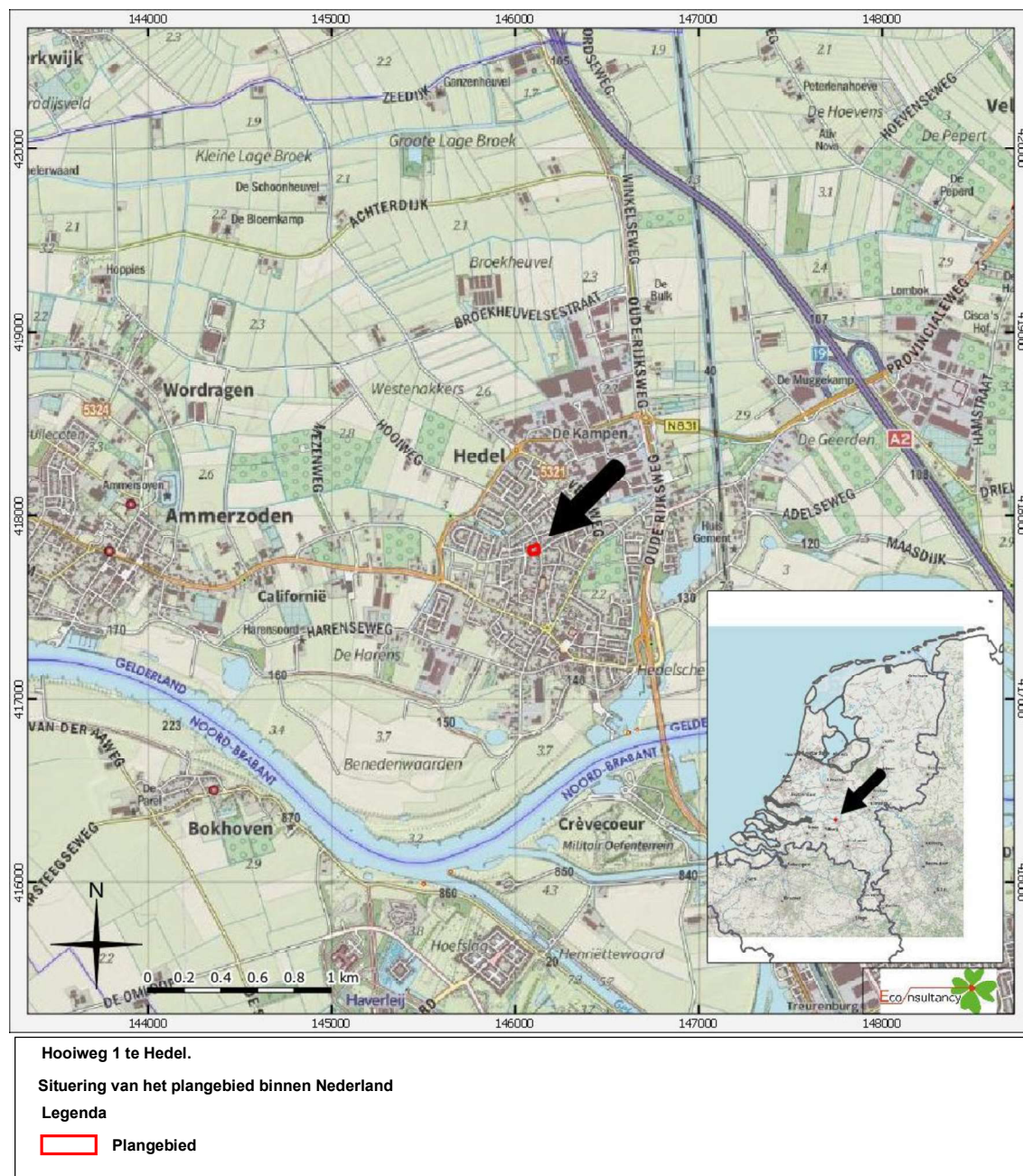
Regionaal Archief Rivierenland; internetsite, september 2021.
<https://www.regionaalarchiefrivierenland.nl/home>

Ruimingskaart; internetsite, september 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, september 2021.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, september 2021.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland⁴⁹



⁴⁹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied⁵⁰



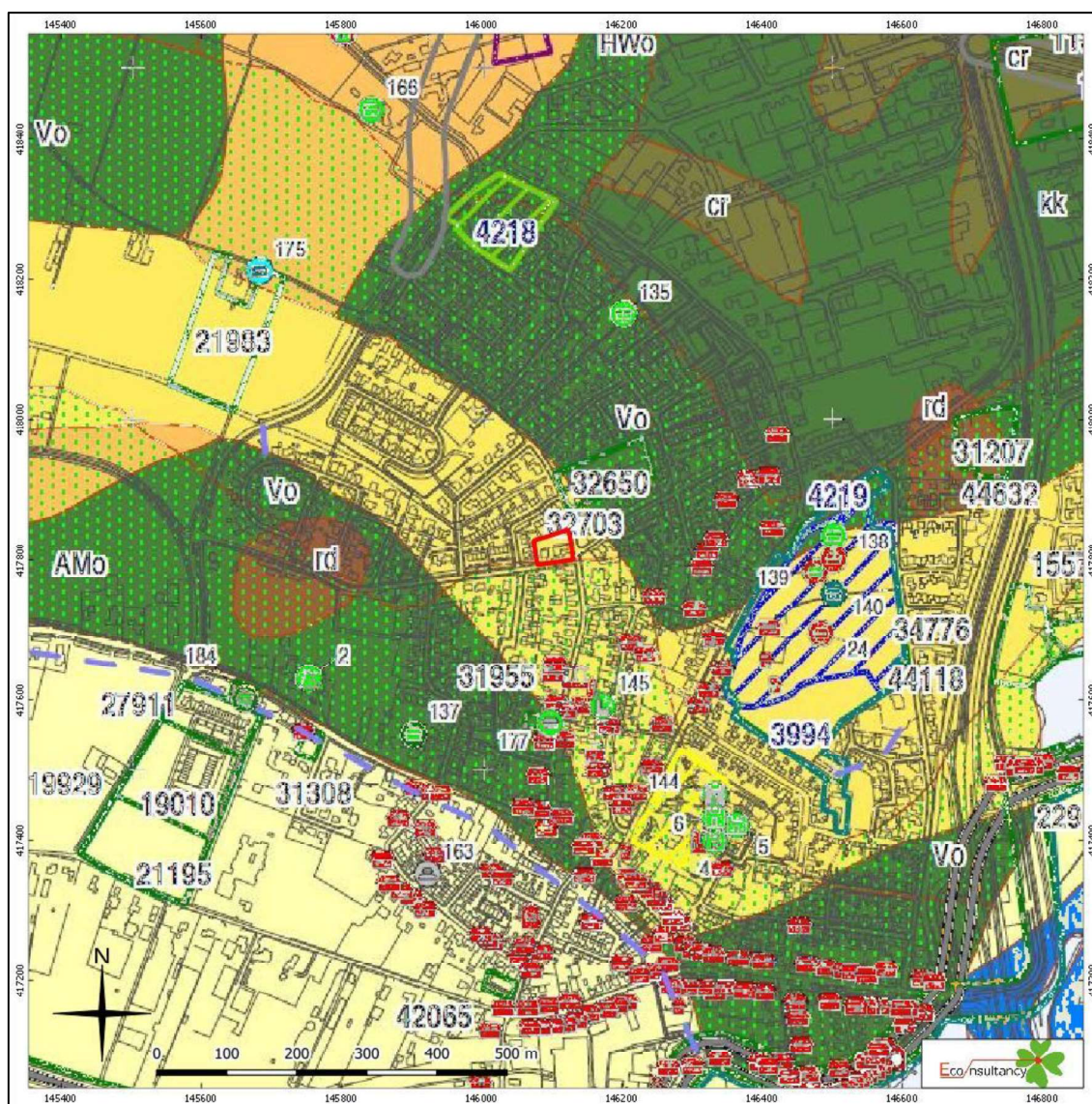
⁵⁰ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied⁵¹



⁵¹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Maasdriel⁵²



Hooiweg 1 te Hedel.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel

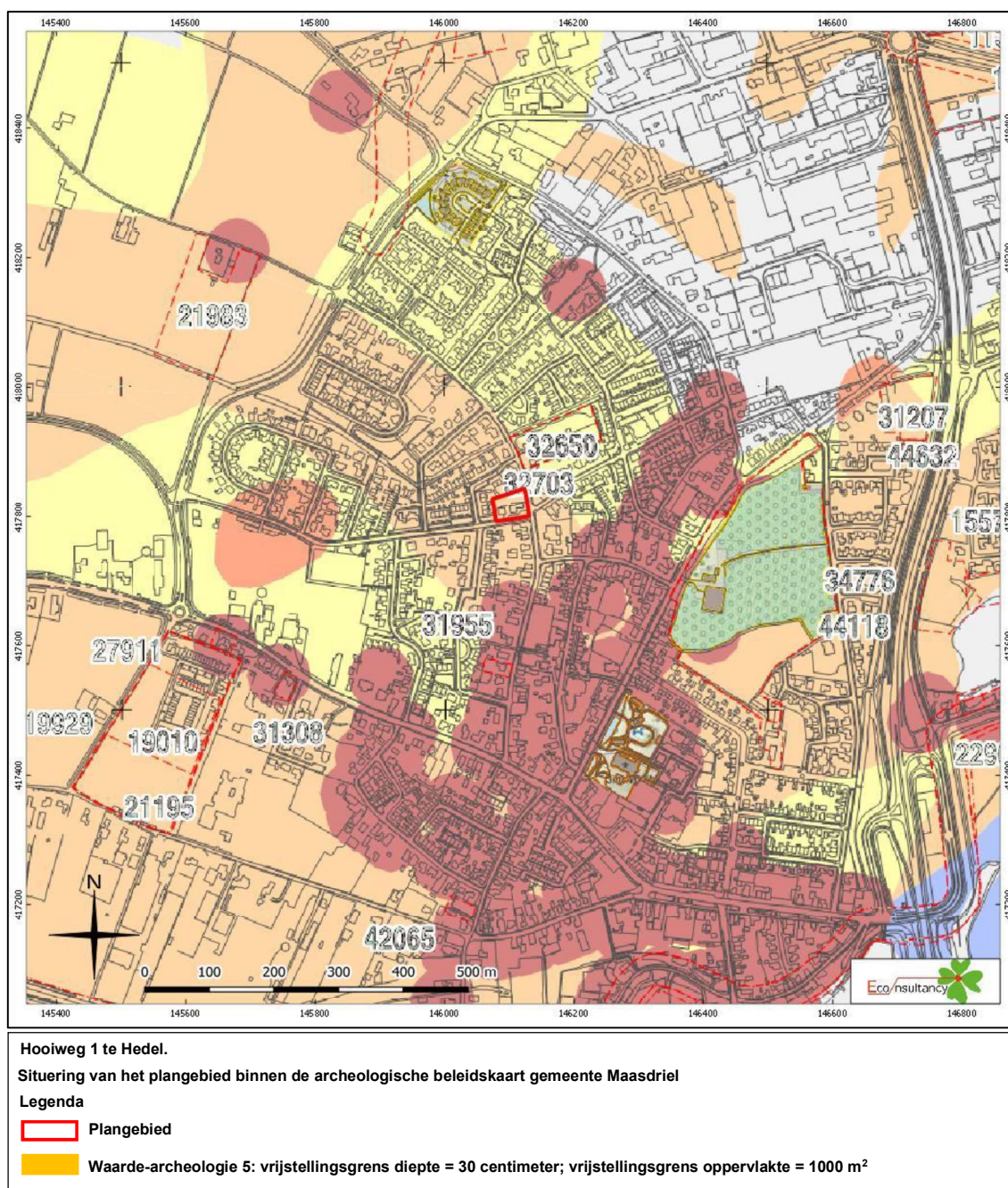
Legenda

 Plangebied

 Stroomgordel van Velddriel (circa 1400 voor Chr. - 288 na Chr.): zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd tot en met Nieuwe tijd

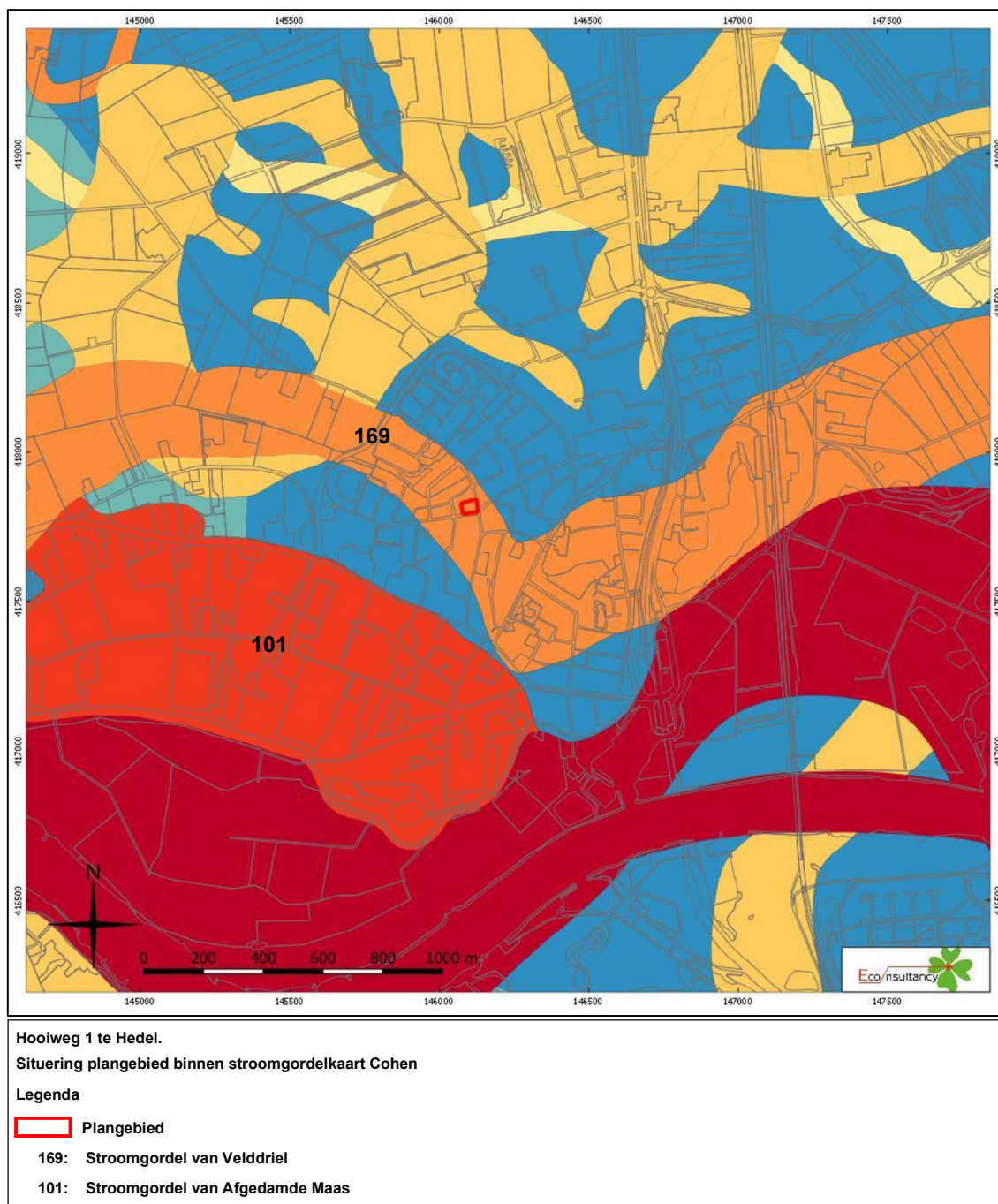
⁵² Goossens en Van der Veen, 2013.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel⁵³



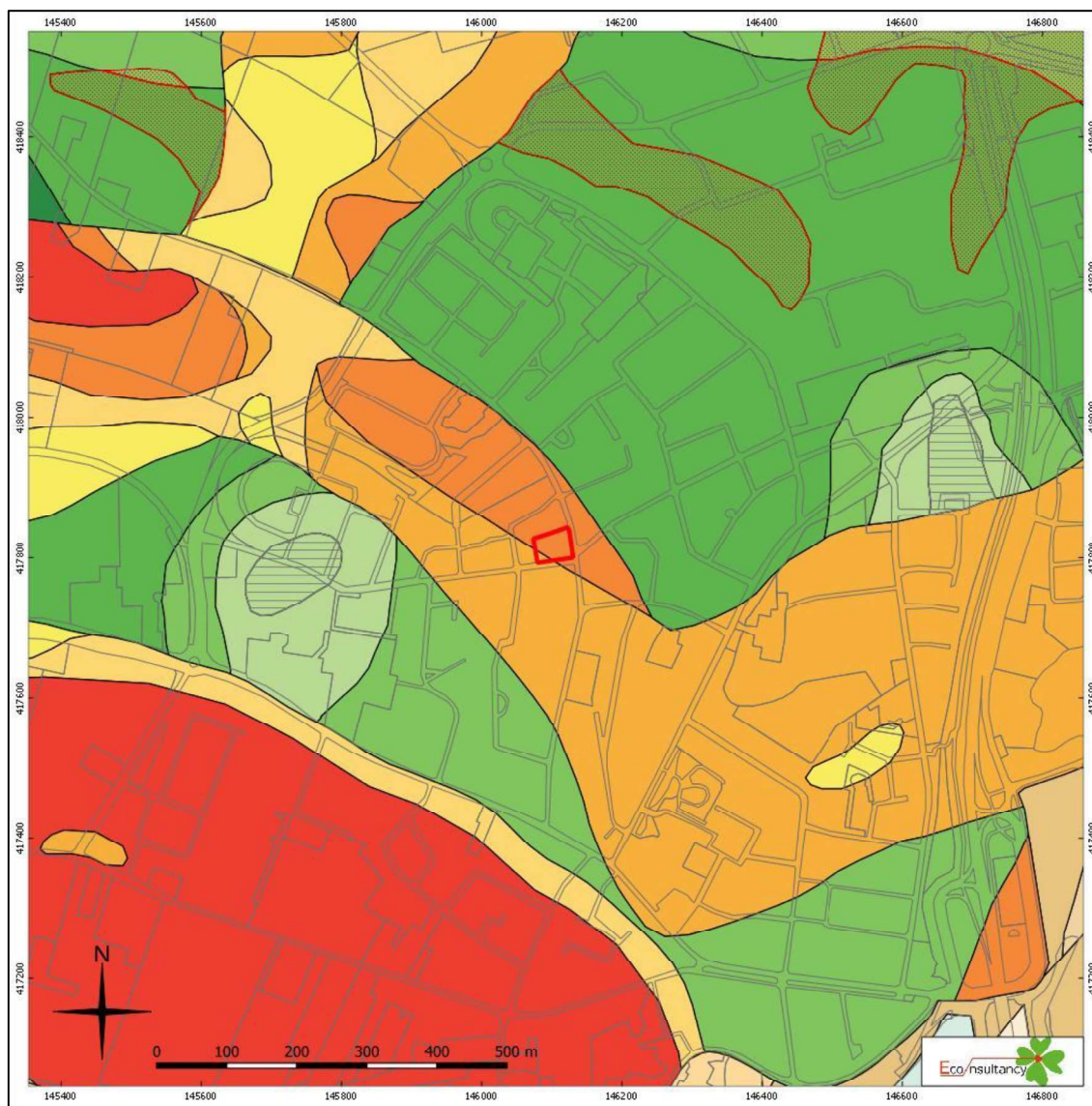
⁵³ Breimer, 2013.

Figuur 6. Situering plangebied binnen stroomgordel kaart Cohen⁵⁴



⁵⁴ Cohen et al., 2012.

Figuur 7. Zandbanenkaart van de provincie Gelderland⁵⁵



Hooiweg 1 te Hedel.

Situering van het plangebied binnen de zandbanenkaart van de provincie Gelderland

Legenda



Plangebied



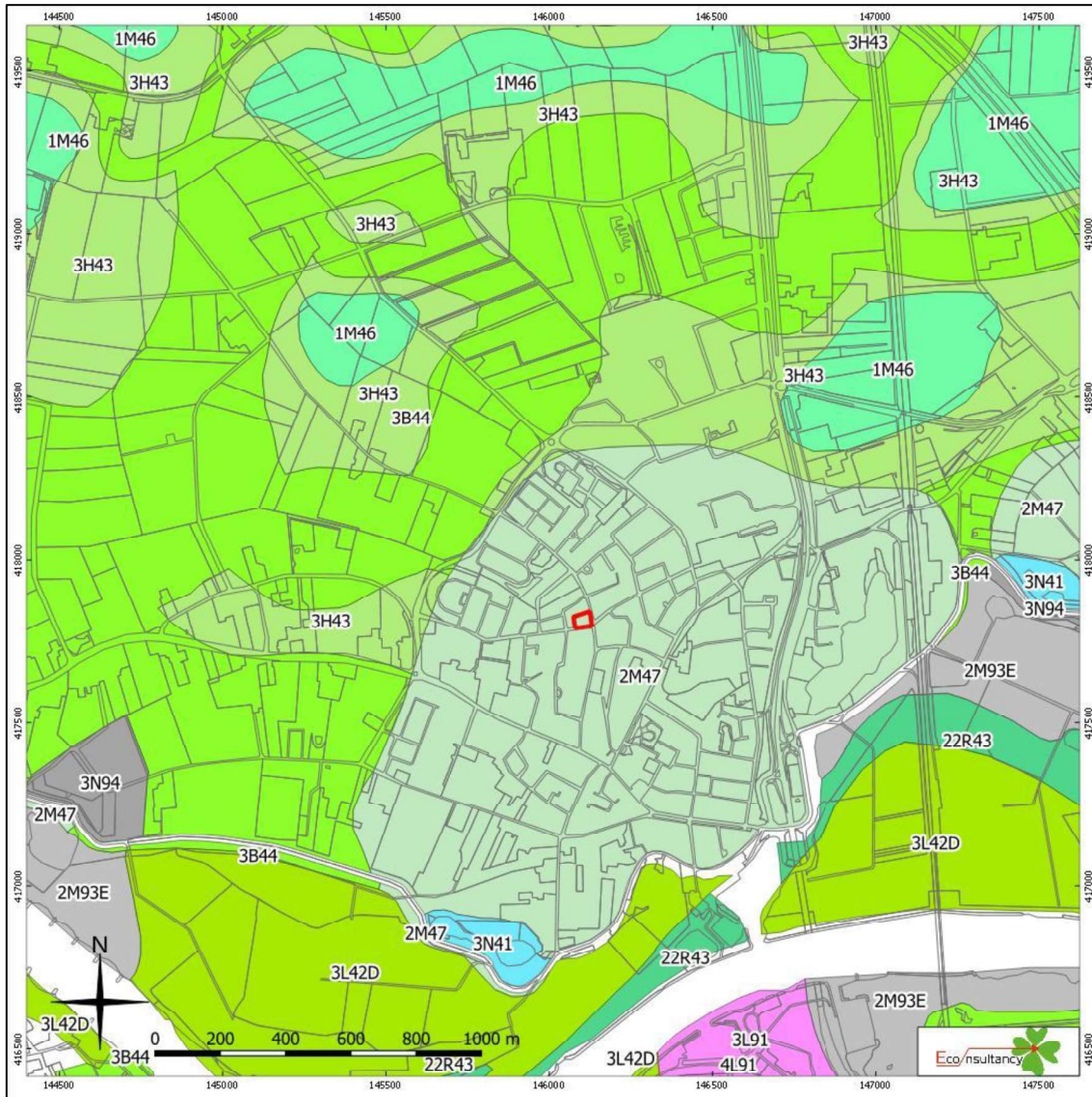
Rivierzand: 1 tot 1,5 meter beneden het maaiveld



Rivierzand: 1,5 tot 2 meter beneden het maaiveld

⁵⁵ Cohen et al., 2009; Atlas van Gelderland..

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁵⁶



Hooiweg 1 te Hedel.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 **Plangebied**

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

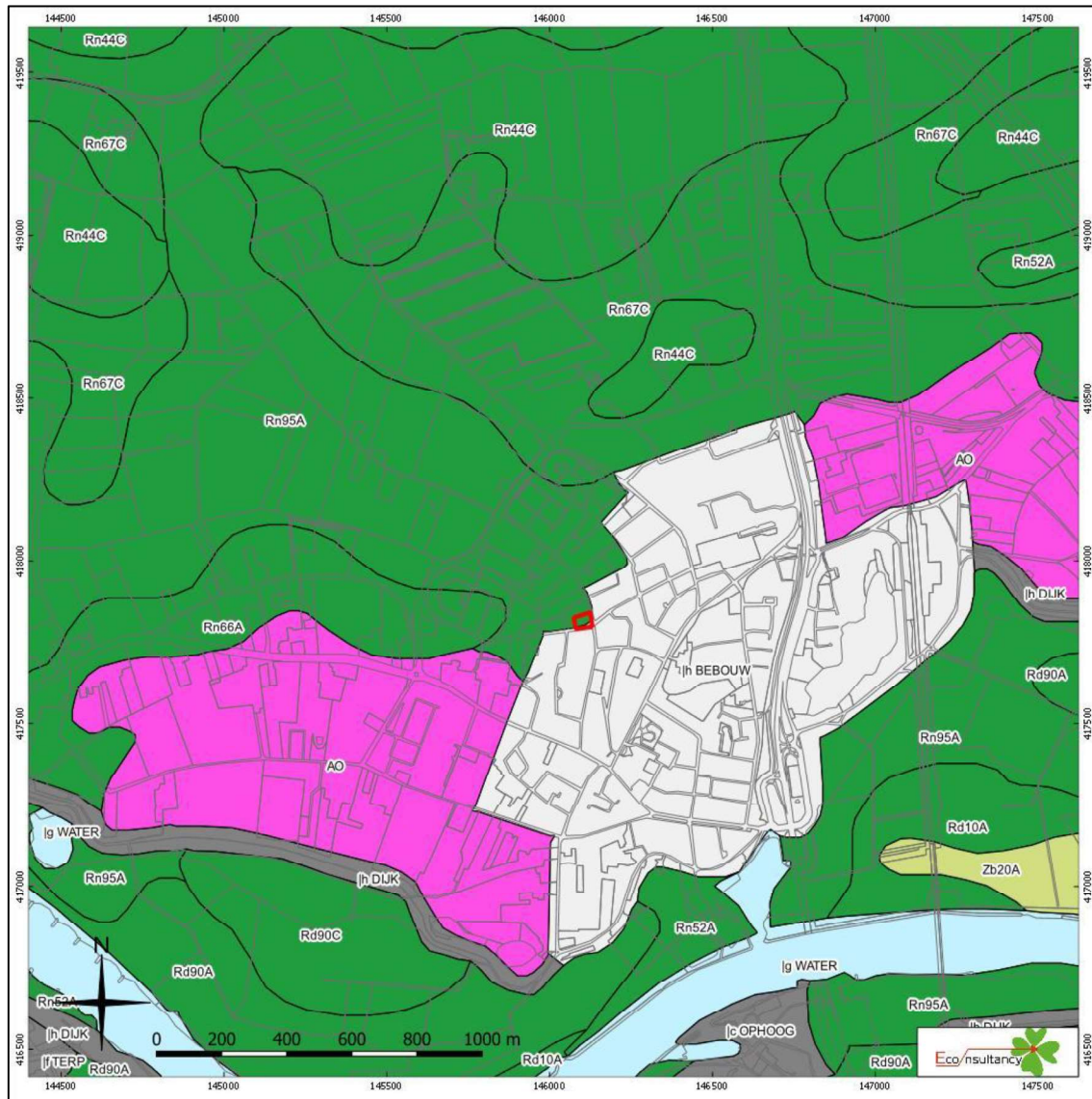
⁵⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁵⁷



⁵⁷ AHN.

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁵⁸



Hooiweg 1 te Hedel.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

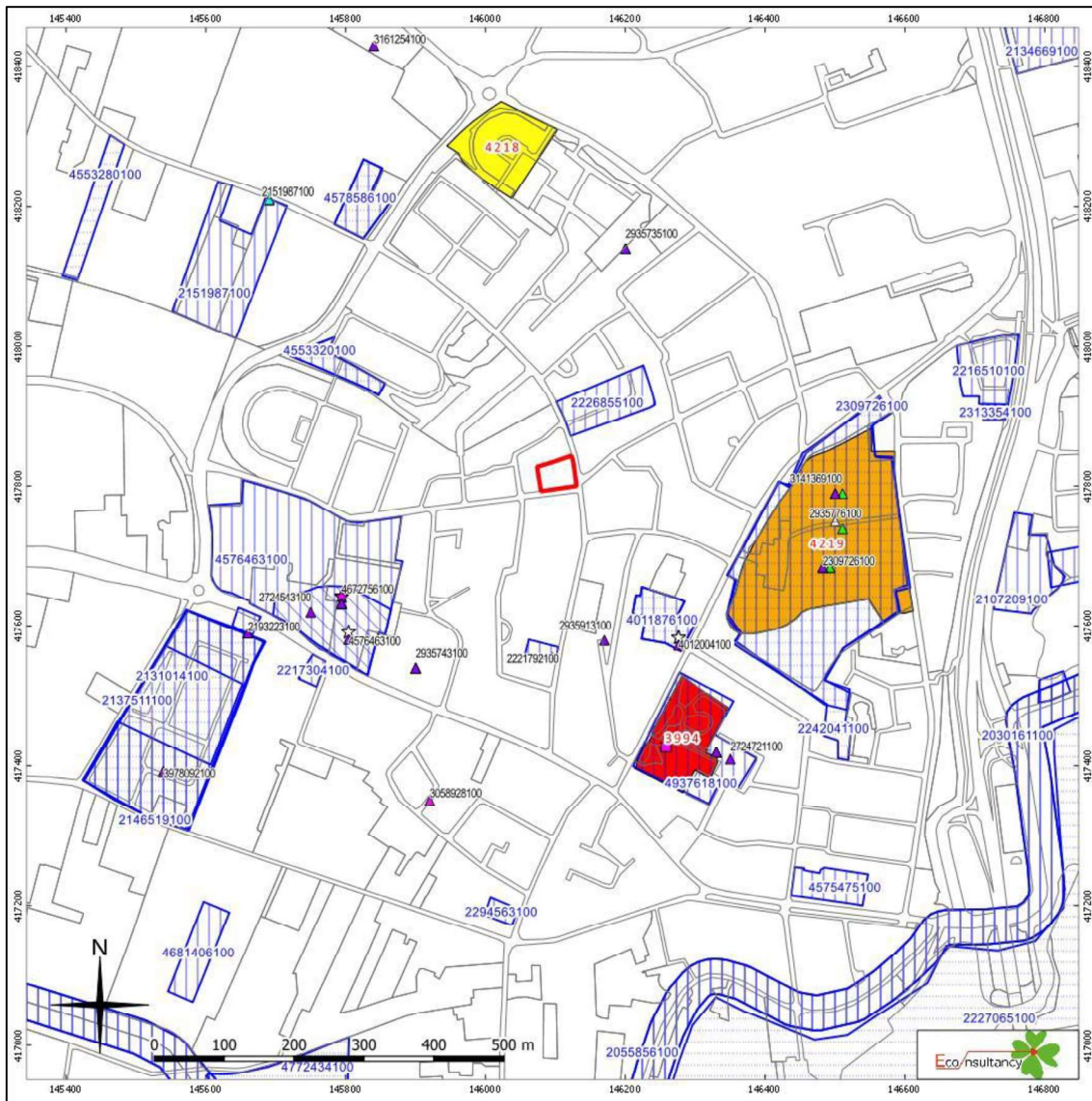
Legenda

Plangebied

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

⁵⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁵⁹



⁵⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Hooiweg 1 te Hedel.

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

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1815⁶⁰



Hooiweg 1 te Hedel.

Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1815

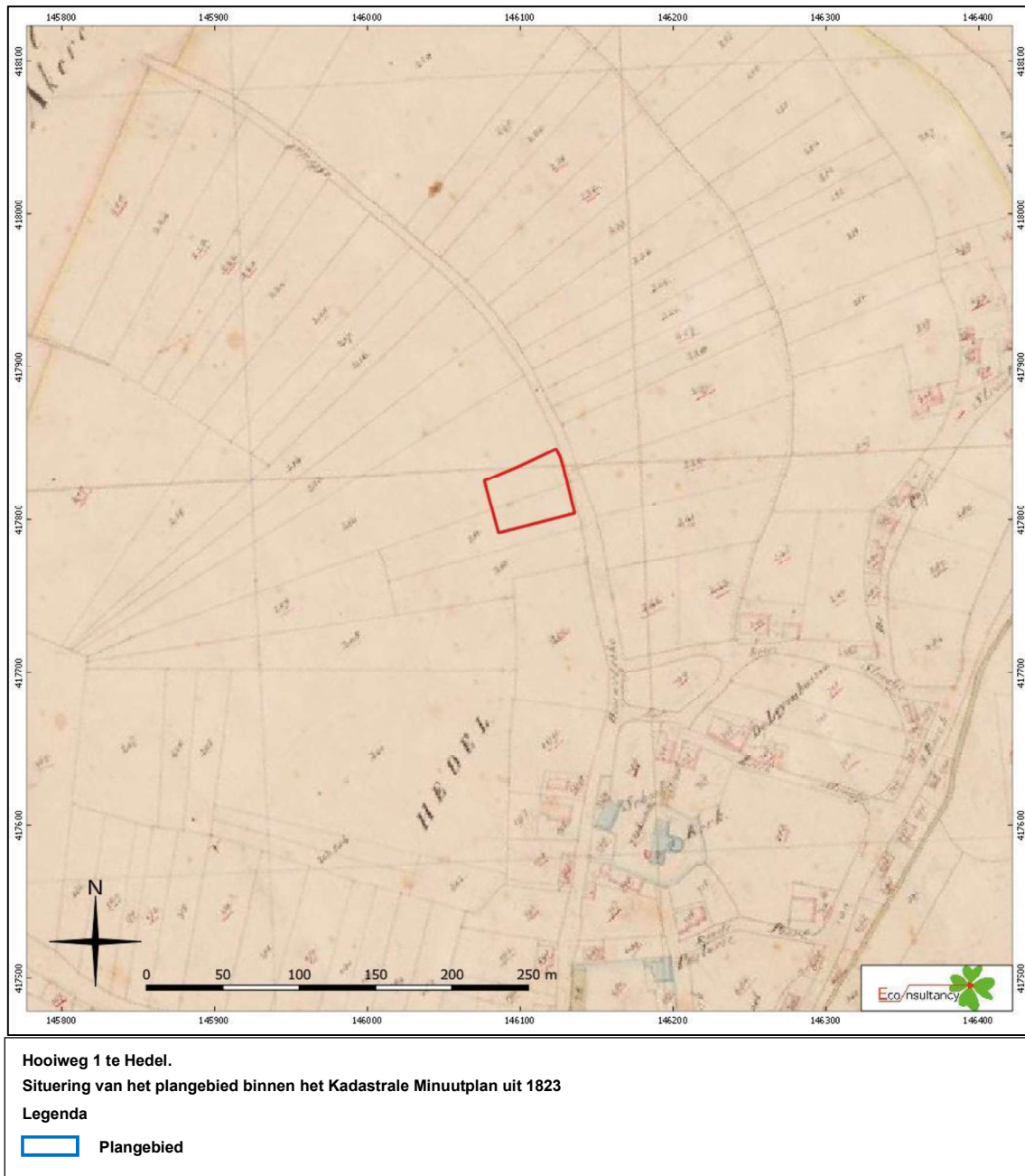
Legenda



Plangebied

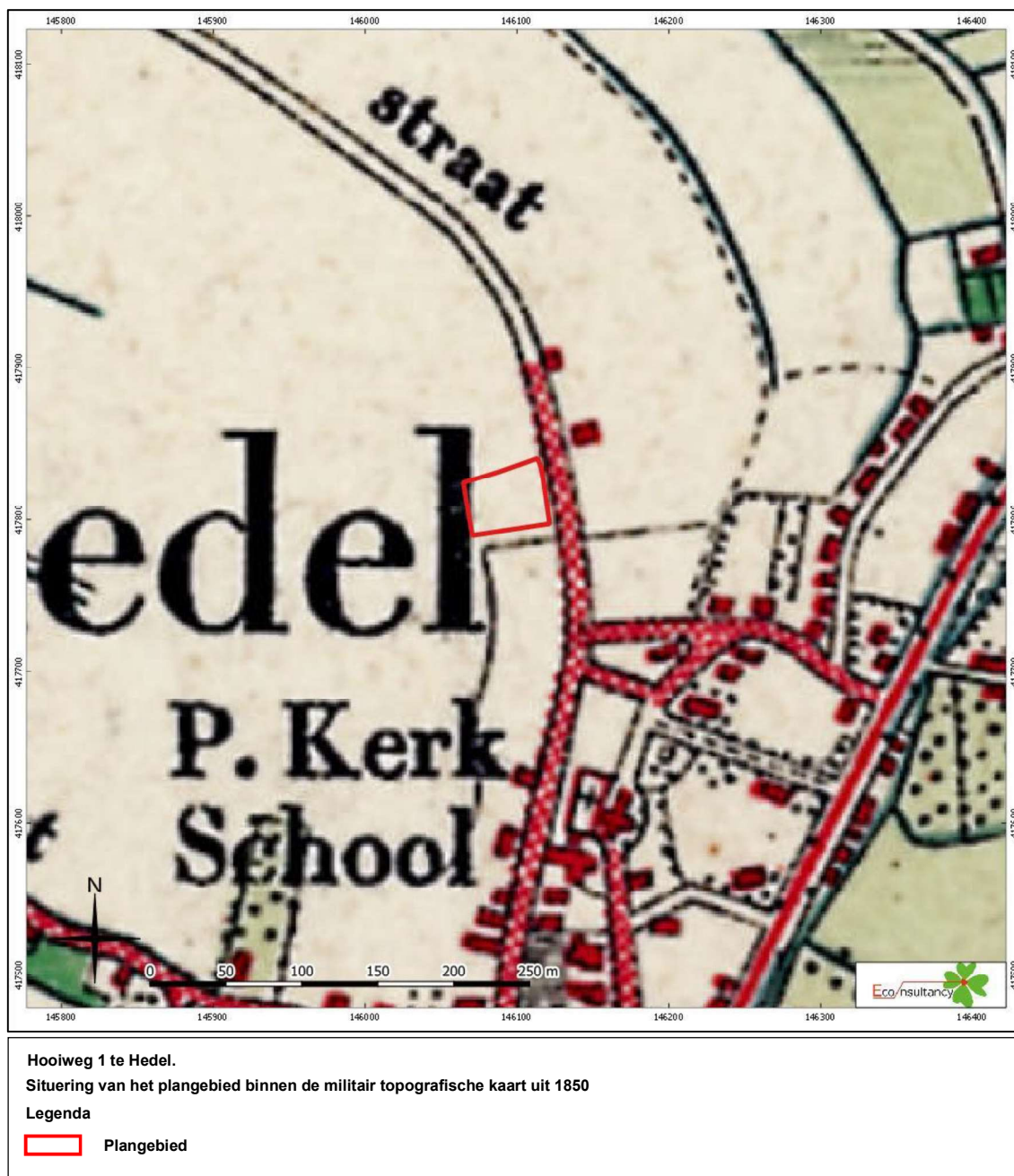
⁶⁰ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen het Kadastrale Minuutplan uit 1823⁶¹



⁶¹ RCE Beeldbank.

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1850⁶²



⁶² Kadaster Topotijdreis

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1868⁶³



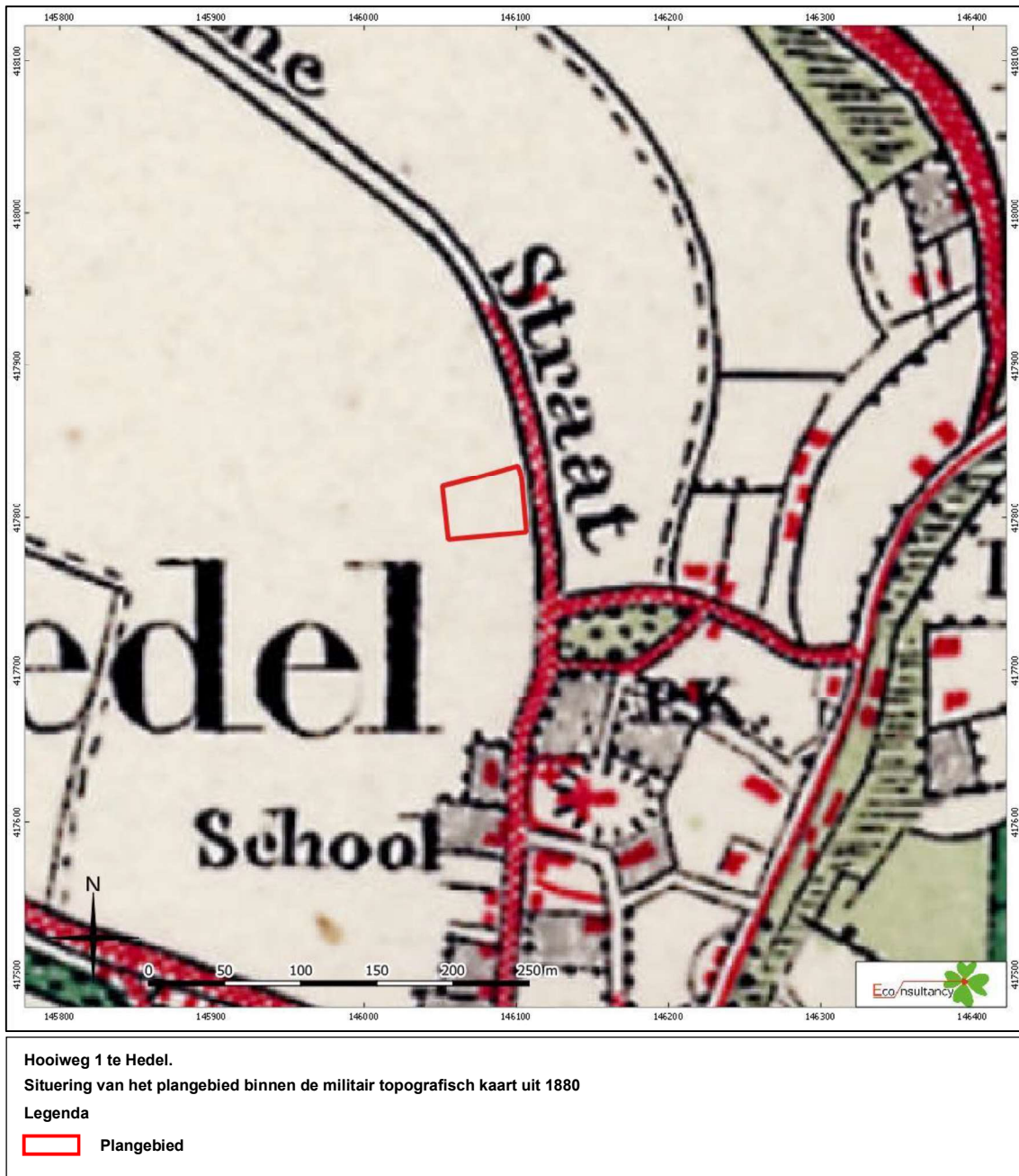
Hooiweg 1 te Hedel.
Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1868

Legenda

 Plangebied

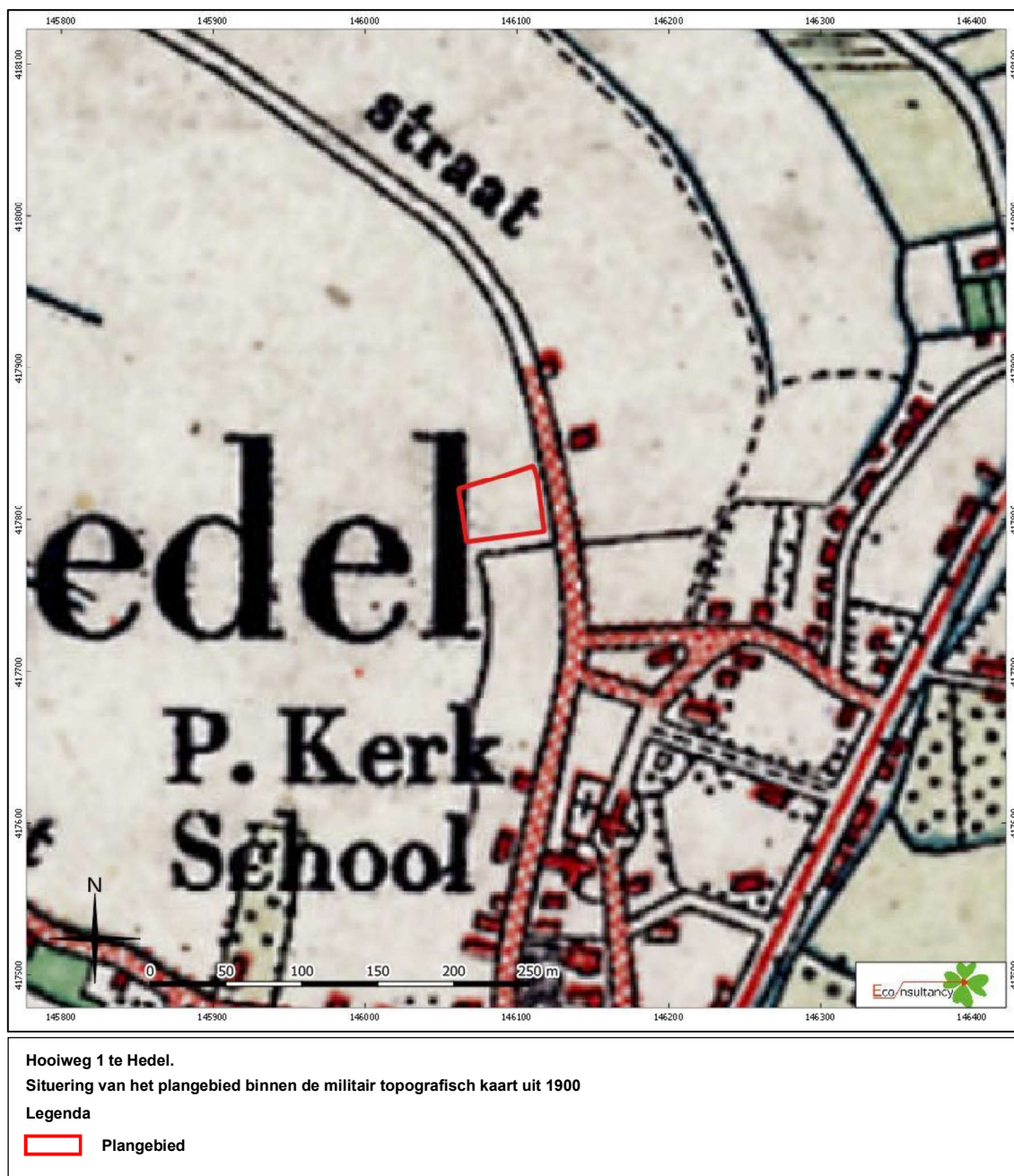
⁶³ Kadaster Topotijdsreis.

Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1880⁶⁴



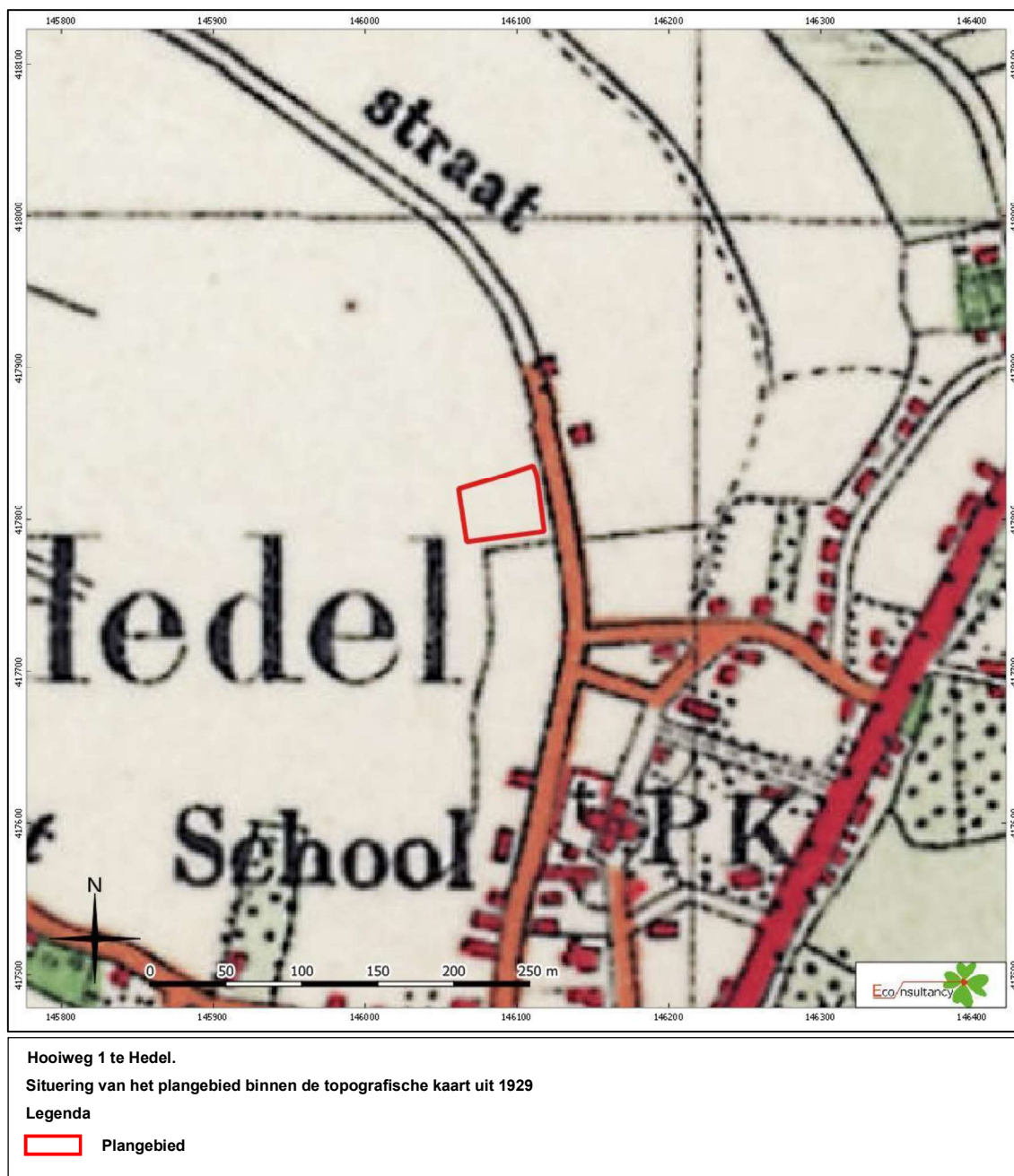
⁶⁴ Kadaster Topotijdsreis.

Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de militair topografische kaart uit 1900⁶⁵



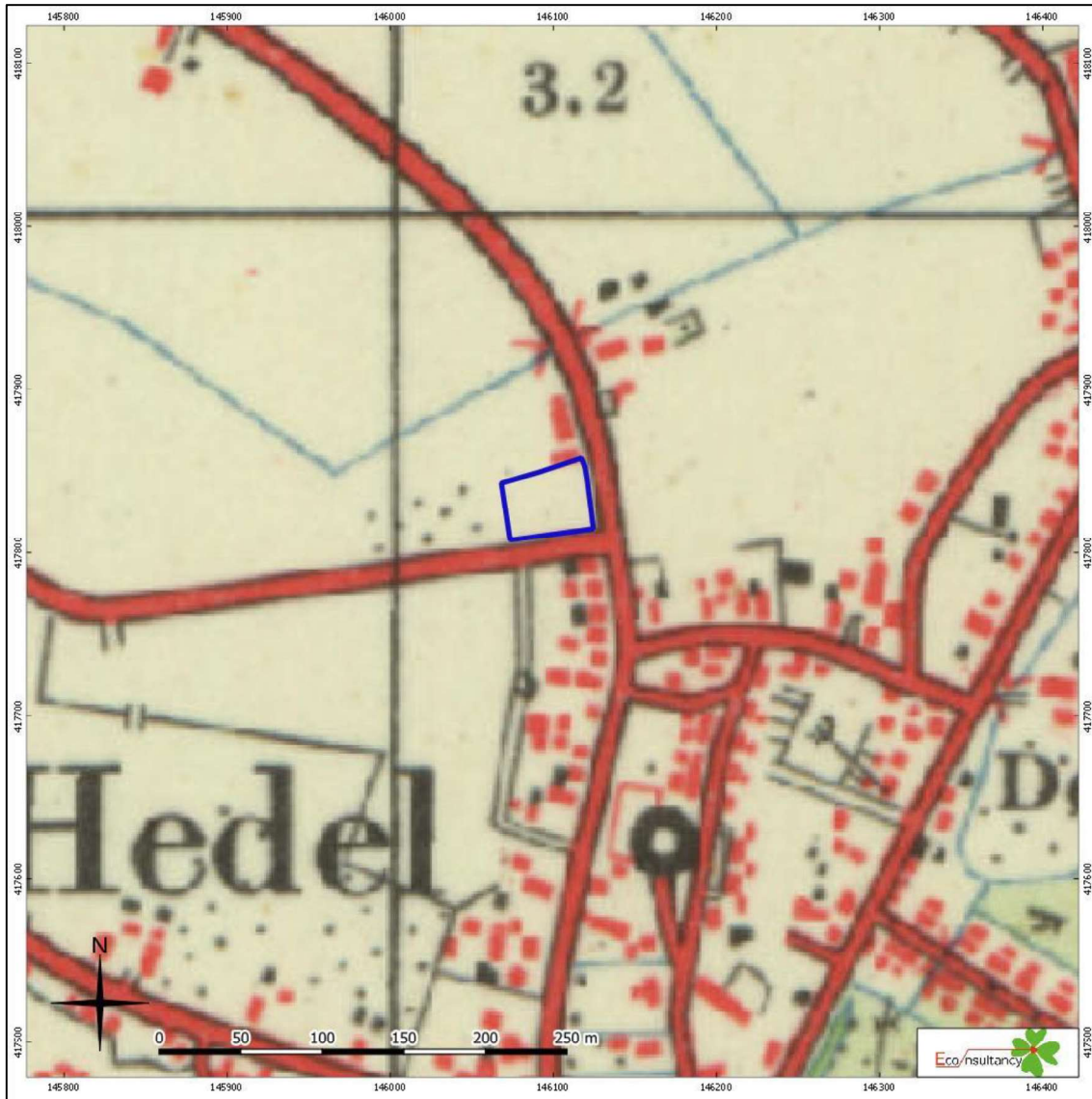
⁶⁵ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 18. Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1929⁶⁶



⁶⁶ Kadaster Topotijdsreis.

Figuur 19. Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1962⁶⁷



Hooiweg 1 te Hedel.

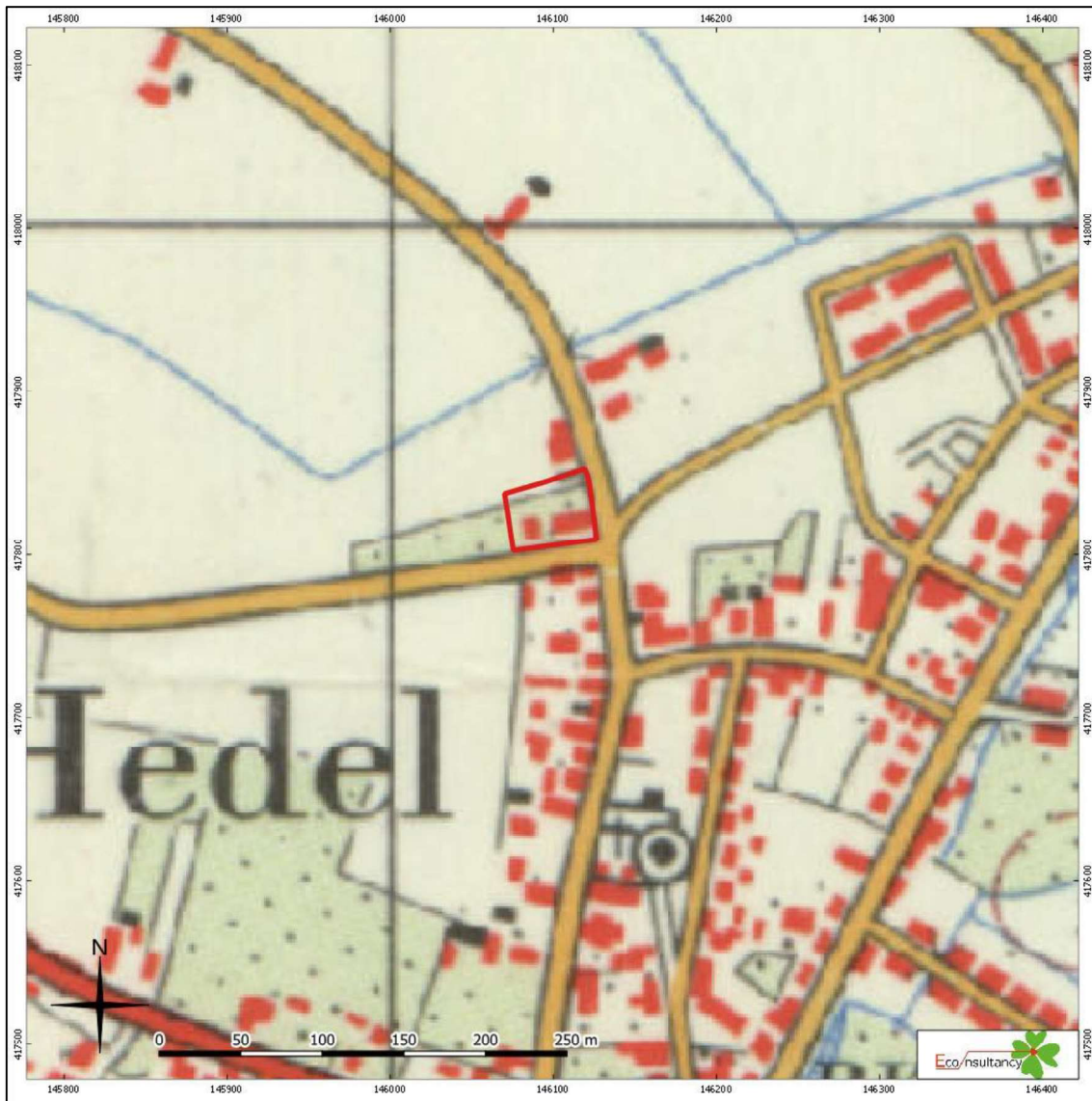
Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1962

Legenda

 Plangebied

⁶⁷ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 20. Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1970⁶⁸



Hooiweg 1 te Hedel.

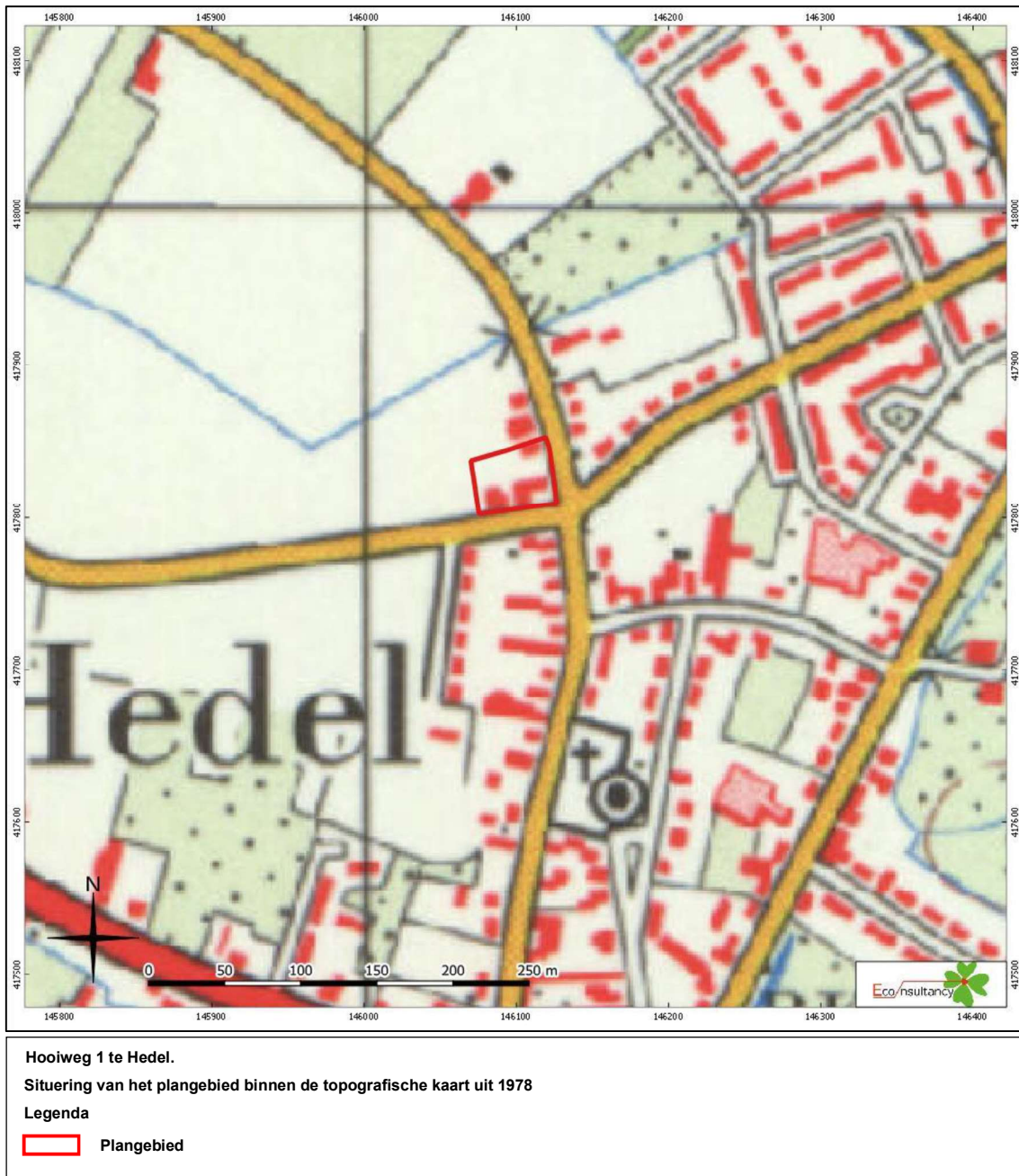
Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1970

Legenda

 Plangebied

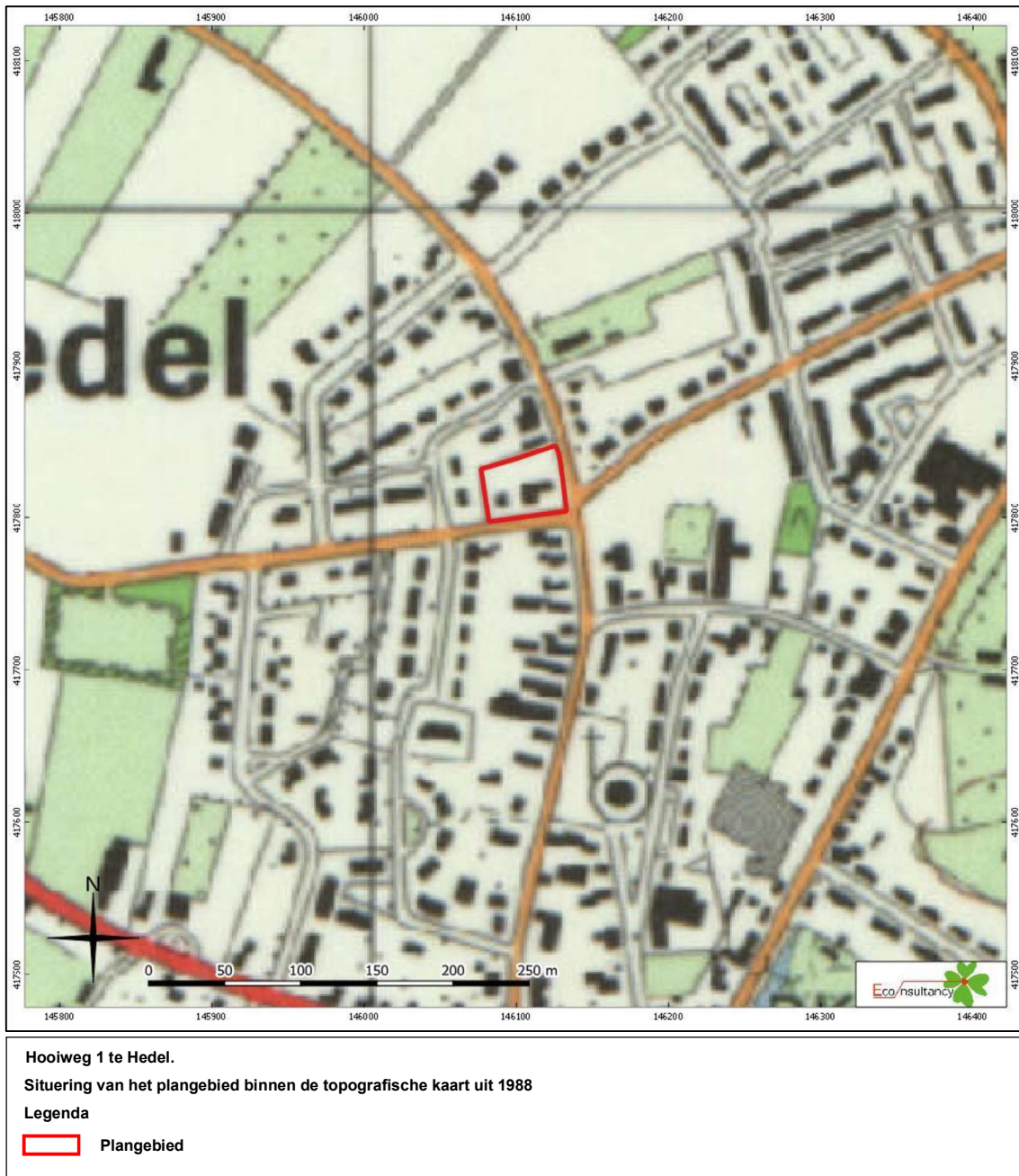
⁶⁸ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 21. Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1978⁶⁹



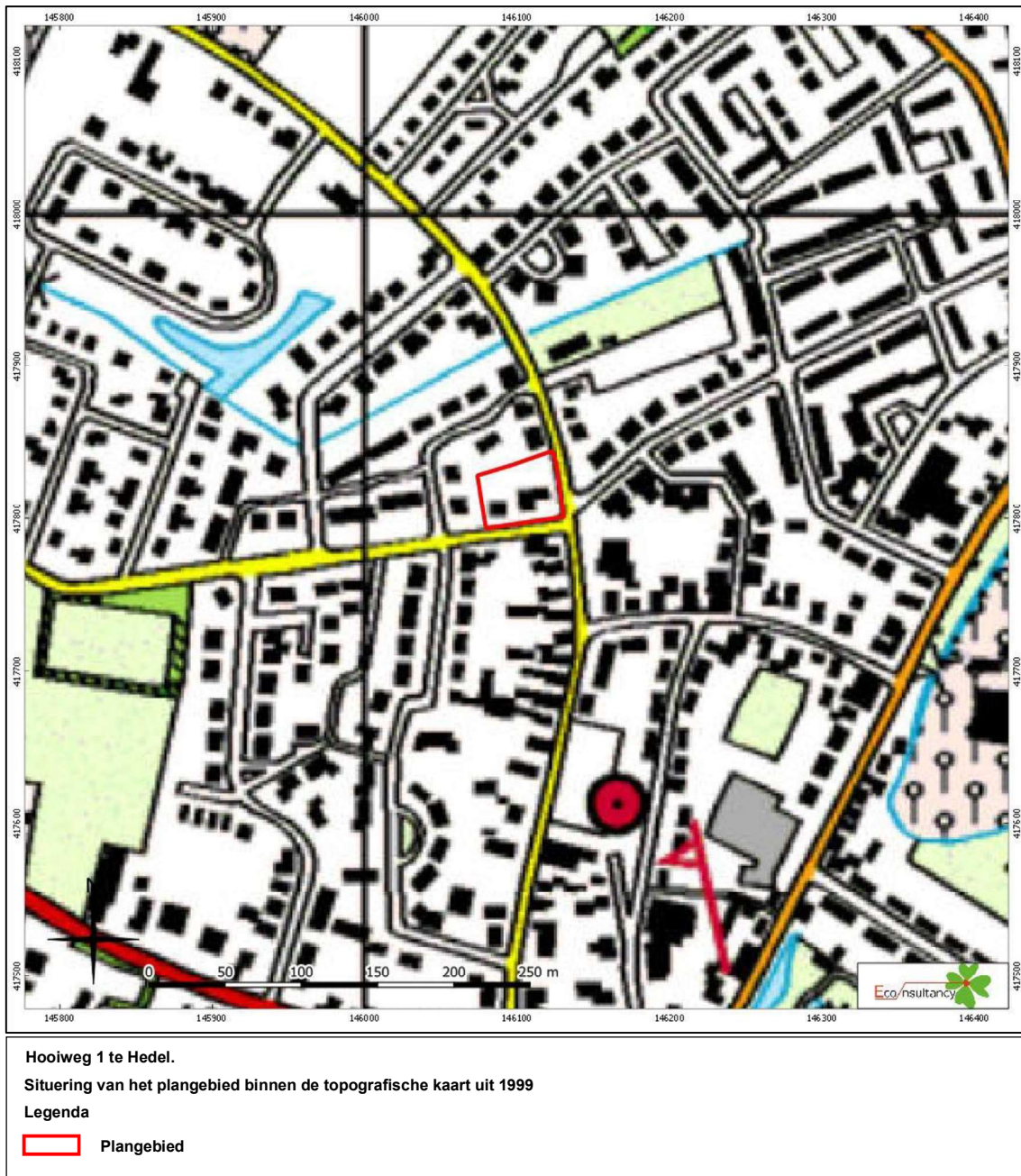
⁶⁹ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 22. Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1988⁷⁰



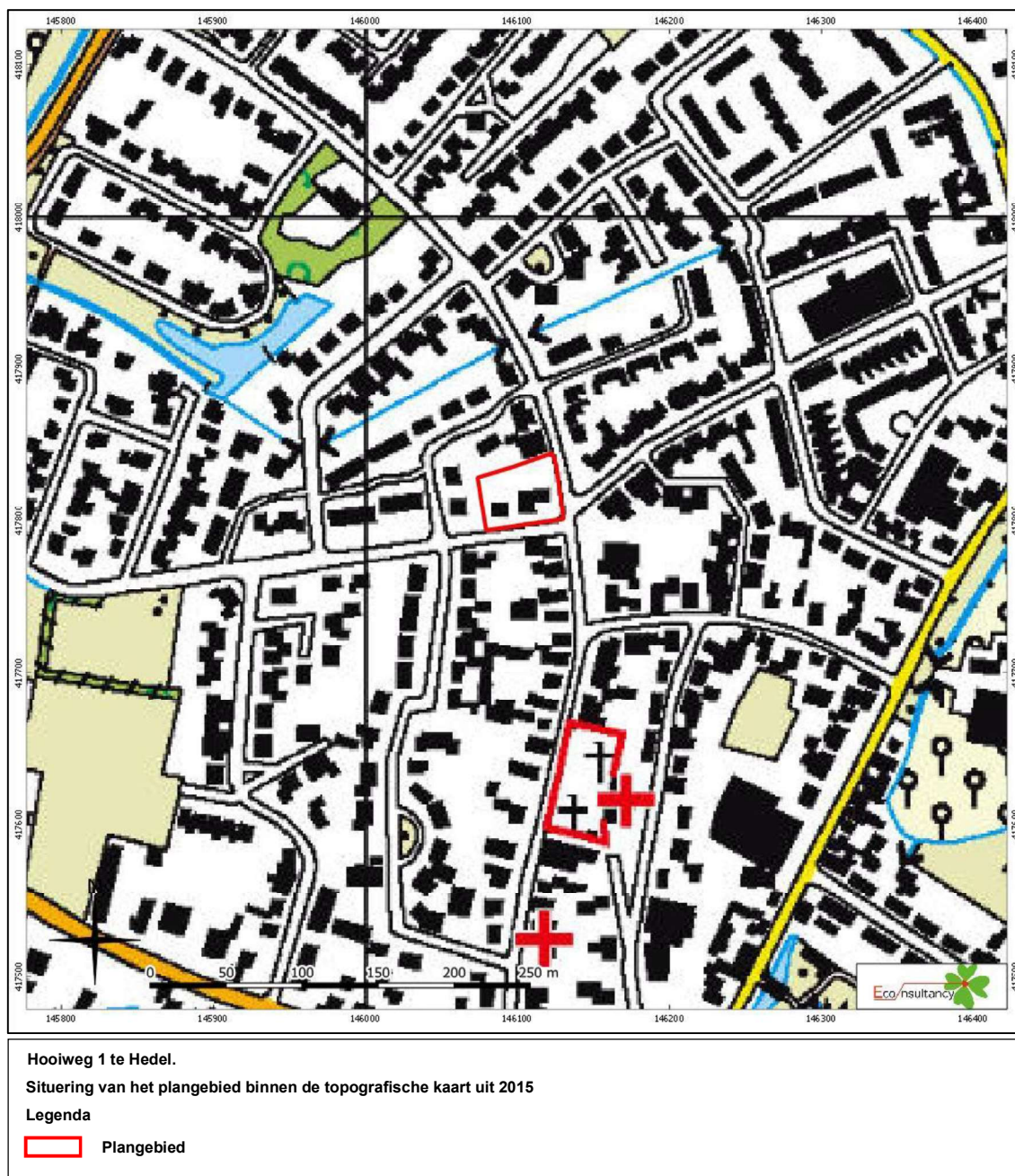
⁷⁰ Kadaster Topotijdsreis.

Figuur 23. Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1999⁷¹



⁷¹ Kadaster Topotijdsreis.

Figuur 24. Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 2015⁷²



⁷² Kadaster Topotijdreis.

Figuur 25. Boorpuntenkaart⁷³



⁷³ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

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													
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3								
50.000									Vroeg-Pleniglaciaal	4			
75.000													Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
			5b										
				5c									
					5d								
115.000									Eemien (warme periode)	5e			Eem Formatie
130.000			Formatie van Drente										
				Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk			
370.000			Holsteinien (warme periode)										
410.000					Elsterien (ijstijd)								
475.000						Cromerien (warme periode)							
850.000			Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel								
2.600.000													

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

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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
4219	350 meter ten oosten van het plangebied Hedel-Centrum; Kon. Wilhelminastraat/Burg. C. Van De Werkenstraat te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146477/417735	<i>Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen</i>	Complex: Nederzetting Waarde: terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, de Vroege- en Late-Middeleeuwen. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945. Hierbij is aardewerk verzameld uit de Romeinse tijd, de Vroege- en de Late-Middeleeuwen. Een klein booronderzoek van J. Noordam leverde een negatief resultaat op. Wel werden geringe hoeveelheden fosfaten aangetroffen.
3994	400 meter ten zuidoosten van het plangebied Hedel-Centrum; Kasteellaan, Wilhelminalaan te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146280/417444	<i>Late-Middeleeuwen</i>	Complex: Kasteel Waarde: terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van een kasteelterrein. Het omgrachtte kasteelterrein, waarop thans de R.K. kerk staat, is beschermd door RCE onder nr. 21069. Er is sprake van een donjon, hoofdburcht en voorburcht, omgrachting en stenen kademuren.
4218	450 meter ten noorden van het plangebied Westenakkers; Veldweg; De Hoge Hof te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146023/418280	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i>	Complex: Nederzetting Waarde: terrein van archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen. Het terrein is grotendeels overbouwd. Er is nog sprake van een restwaarde. Het terrein ligt op een stroomrug en betreft oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945. Hierbij is aardewerk uit de Late-Middeleeuwen verzameld.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2226855100	30 meter ten noord-oosten van het plangebied Hooiweg te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146182/417931	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 1-2-2009 Resultaat: voor het plangebied gold een onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingen uit het Vroeg-Neolithicum - Midden-Neolithicum. Er geldt een lage verwachting voor de periode Laat-Neolithicum - Vroege-Bronstijd. Voor de periode Midden-Bronstijd - Vroege-Middeleeuwen geldt een hoge verwachting en voor de periode Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. In het plangebied zijn oeverafzettingen van de Velddrielse stroomgordel op komafzettingen aangetroffen, waarbij in de diepere ondergrond mogelijk dekzand is aangetroffen. Binnen deze oeverafzettingen is in boring 1 een 0,5 meter dikke zandlaag aangetroffen, die zich via boring 6 en 5 in oostelijke richting voortzet, uitwigt en uiteindelijk nog 0,2 meter dik is. Mogelijk dat deze zandige laag als een crevasse-afzetting van de Velddrielse stroomgordel kan worden beschouwd. Zo niet, dan wordt het zand ook tot de oeverafzetting gerekend. In de oeverafzettingen hebben zich oeverafzettingen gevormd. In het plangebied zijn geen verstoringen aangetroffen die dieper reiken dan de bouwvoor. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4011876100	170 meter ten zuid-oosten van het plangebied te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146257/417608	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 25-8-2016 Resultaat: op basis van het bureauonderzoek kon worden vastgesteld dat het plangebied is gelegen op de stroomgordel van de Velddriel stroomgordel. Tevens is het zuidoostelijke deel van het plangebied gelegen binnen de oeverzone van de afgedamde Maas. Op basis van deze landschappelijke ligging gold een hoge verwachting voor resten daterend vanaf de IJzertijd. Resten dateren uit de periode IJzertijd - Romeinse tijd worden verwacht in de top van de afzettingen van de Velddriel stroomgordel. Resten daterend uit de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd worden verwacht in de afdekkende afzettingen van de stroomgordel van de afgedamde Maas. Op korte afstand ten westen van het plangebied bevindt zich de middeleeuwse kerk van Hedel, op korte afstand ten zuiden het middeleeuwse kasteelterrein en op korte afstand ten noordoosten een terrein met sporen van bewoning uit de periode Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen. Deze bekende archeologische waarden bevestigen de hoge verwachting voor de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd.
4012004100	170 meter ten zuid-oosten van het plangebied te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146257/417608	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 14-9-2016 Resultaat: het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de bodemopbouw bestaat uit een antropogene toplaag van wisselende dikte op oever- en restgeulafzettingen van de Formatie van Echteld, met daaronder beddingzand (stroomgordel van Velddriel). In de top van de oeverafzettingen is sprake van een sterk gehomogeniseerde laag, waarvan niet duidelijk is of deze het resultaat is van antropogene activiteit of van bioturbatie. Het bodemprofiel bleek ter plaatse van de gezette boringen grotendeels intact. In de top van de oeverafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, bestaande uit houtskool, baksteenresten, sintels, botresten, een fragment handgevoerd aardewerk (vermoedelijk 900 - 1200 na Chr., maar mogelijk ouder) en fosfaatvlekken. Het plangebied heeft als gevolg een hoge verwachting voor archeologisch resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Er is vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, geadviseerd.
4576463100	200 meter ten zuid-westen van het plangebied te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145742/417668	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 27-11-2017 Resultaat: Het plangebied ligt net ten noorden van de stroomgordel van de Afgedamde Maas. Deze stroomgordel was actief vanaf circa 288 tot 1250 na Chr. en heeft zich ingesneden tot in de Pleistocene ondergrond. Op de Geologisch-geomorfologische kaart van de Bommelerwaard staat aangegeven dat er (komafzettingen > 1 meter op) oeverafzettingen op beddingafzettingen aanwezig zijn binnen het plangebied. Op 60 meter ten oosten van het plangebied werden oude stroomruggronden aangetroffen. Het is daarom goed mogelijk dat het plangebied net binnen de invloedssfeer van deze stroomgordel ligt. Geomorfologisch ligt het plangebied op een rivieroeverwal. Vanaf de laat-Romeinse periode (eind 3 ^e eeuw) werd de stroomgordel van de Afgedamde Maas actief. De vanaf deze periode gevormde rivieroeverwal was vanwege de hoge, droge ligging een aantrekkelijke vestigingslocatie. Op 500 meter ten oosten van het plangebied zijn vondsten bekend uit de Romeinse tijd. Direct ten zuiden en ten oosten van het plangebied zijn mogelijk vroegmiddeleeuwse resten bekend. Op grond hiervan geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nederzettingen uit de Laat-Romeinse periode tot en met de Volle-Middeleeuwen. Het plangebied ligt in de Bommelerwaard die vanaf de 9 ^e eeuw in ontginning werd gebracht, waarbij men zich ging vestigen op de hogere rivieroeverwallen. Hier ondervond men minder overlast van Maasoverstromingen. Na de bedijkingen vanaf het begin van de 11 ^e eeuw vond permanente bewoning plaats. Het plangebied ligt ten westen van de historische bebouwingskern van het van oorsprong 9 ^e -eeuwse Hedel. Uit historisch kaarten blijkt dat het plangebied tenminste vanaf 1800 tot in het eind

		van de 20^e eeuw onbebouwd was en onderdeel uitmaakte van een bouwlandveld. Binnen het plangebied zijn echter aardewerkresten gevonden en in de directe omgeving werd een oude woongrond aangetroffen. Het is niet met zekerheid te zeggen of het hier om <i>in situ</i> aardewerk gaat of dat dit (via bemesting) is opgebracht. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Op basis van het booronderzoek kan worden gesteld dat binnen het plangebied ooivaaggronden voorkomen. De bovengrond is licht van kleur en is zwak ontwikkeld. Geologisch gezien behoren oever- en komafzettingen tot de Formatie van Echteld en zijn gevormd in het Holoceen. Ter plaatse van het verwachte rivierduin zijn geen consistente aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid ervan binnen 2 tot 3 meter beneden het maaiveld. In het zuidelijke c.q. zuidoostelijke deel van het plangebied bevindt zich met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid een vindplaats uit in ieder geval de (Late-)Middeleeuwen. Voor het zuidelijke deel van het plangebied is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.
2221792100	220 meter ten zuiden van het plangebied Prins Bernhardstraat 9 te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146080/417565	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: De Steekproef Datum: 10-11-2008 Resultaat: de oostelijke helft ligt nog op een oeverwal van stroomgordel 'Veldriel'. Noordoostelijke hoek heeft een vondstlaag van een halve meter dikte tussen circa 1,15 en 1,75 beneden maaiveld. Hierin zijn twee scherven aardewerk gevonden uit waarschijnlijk eind Late-Middeleeuwen of Vroeg-Nieuwe tijd. Advies om geen bodemingrepen te ondernemen in noordoosthoek dieper dan een meter beneden maaiveld. Bij diepere ingrepen vindplaats waarden d.m.v. proefsleuf/opgraving. Rest van het terrein geen nader onderzoek nodig.
4553320100	240 meter ten noordwesten van het plangebied te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145793/417967	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 21-8-2017 Resultaat: het onderzoek is uitgevoerd op drie percelen waar waterbergingen zullen worden gerealiseerd. De percelen liggen deels op de stroomgordel van Hedel-Wordagen en deels op de stroomgordel van Veldriel. Ter plekke van de stroomgordel van Veldriel kunnen archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen aanwezig zijn. Een van de percelen is door middel van een booronderzoek onderzocht. Hierbij zijn de natuurlijke stroomgordelafzettingen van Veldriel aangetroffen op circa 170-250 centimeter beneden het maaiveld. Het perceel is minimaal 60 à 80 centimeter opgehoogd met hieronder een oude bouwvoor van circa 20 à 40 centimeter dik. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en is geadviseerd om dit deel van het plangebied vrij te geven. Voor de overige twee percelen is een vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek geadviseerd.
2242041100	260 meter ten oosten van het plangebied te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146477/417669	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ACVU-hbs archeologie Datum: 27-4-2009 Resultaat: binnen het onderzoeksgebied ligt een reeds bekende vindplaats uit de Romeinse tijd en de Vroege- en Volle-Middeleeuwen. Vanwege deze vindplaats en enkele in de onmiddellijke omgeving kunnen voor het overige deel van het plangebied eveneens sporen en vondsten uit deze perioden worden verwacht. De kans op het aantreffen van sporen en vondsten uit IJzertijd of uit de Late-Middeleeuwen en jonger wordt kleiner geacht. Oudere sporen dan de IJzertijd binnen de 2 meter beneden het maaiveld lijken onwaarschijnlijk. De sporen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen liggen waarschijnlijk direct beneden de bouwvoor. Op basis van de onderzoeksresultaten is zowel een karterend en waarderend booronderzoek tot circa 2 meter beneden het maaiveld als een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.
2309726100	260 meter ten oosten van het plangebied De Woerd te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146489/417738	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-12-2010 Resultaat: het aanvullend bureauonderzoek heeft aangetoond dat de onderzoekslocatie in de Vroege- en Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Uit het veldonderzoek bleek dat nagenoeg het gehele plangebied bestaat uit oever- op beddingafzettingen, behorende tot de stroomgordel van Veldriel. Alleen in het uiterste noorden van het plangebied komen de beddingafzettingen niet voor. Hier rusten de oeverafzettingen op komafzettingen. In een deel van de noordelijke en oostelijke zones van het plangebied zijn tijdens het veldonderzoek vanaf het maaiveld overslagafzettingen aangetroffen. In het uiterste zuiden en westen van het plangebied is een restgeul gelegen. De bouwvoor in het plangebied heeft een dikte van 30 tot 50 centimeter. Diepere bodemverstoringen zijn slechts bij twee boringen aangetroffen. In nagenoeg alle boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De meeste indicatoren betreffen fragmenten verbrande leem, fosfaatvlekken en (historisch) bouwafval. Daarnaast zijn er in meerdere boringen fragmenten aardewerk en bot aangetroffen. De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de top van de oeverafzettingen, tussen 50 en 100 centimeter beneden het maaiveld. Er is op basis van dit booronderzoek geen begrenzing van de nederzetting te geven. De periode waarin dit nederzettingsterrein in gebruik is geweest kan op basis van het veldonderzoek redelijk begrensd worden. De meeste dateerbare scherven komen uit de Romeinse tijd. Enkele scherven kunnen naast de Romeinse tijd ook in de Late-IJzertijd of de Vroege-Middeleeuwen gedateerd worden. Het is onduidelijk of het plangebied continu bewoond werd vanaf de Romeinse tijd tot op de dag van vandaag. Op basis van de onderzoeksresultaten is geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven.
4672756100	270 meter ten zuidwesten van het plangebied	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 19-2-2019

	te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145796/417593	Resultaat: bij het archeologisch proefsleuvenonderzoek in Hedel is vondstmateriaal gevonden, dat te dateren is vanaf de 8 ^e tot de 20 ^e eeuw. Verreweg het merendeel van het materiaal is echter te plaatsen in de 11 ^e tot de 14 ^e eeuw. Hierbij gaat het vooral om regionaal gemaakt, handgevormd aardewerk en om aardewerk afkomstig uit professionele pottenbakkerscentra. Een bijzondere vondst is een fragment van een versierde, benen kam en het zestal muizenpotten. Vijf van deze potten, in een grijsbakkend baksel, zijn waarschijnlijk geproduceerd in Utrecht. Het zesde exemplaar mogelijk in Langerwehe. De muizenpotten dateren waarschijnlijk in de tweede helft van de 14 ^e eeuw. Vondstmateriaal uit de jongere perioden is in zeer geringe mate aangetroffen. Volgens de waardering op KNA voorgeschreven wijze krijgt de vindplaats een lage waardering en is ze niet behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling en is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
4937618100	310 meter ten zuid-oosten van het plangebied te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146291/417428	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 18-1-2021 Resultaat: Het plangebied ligt ter hoogte van de voorburcht en het late Neerhuis behorende bij het kasteel van Hedel. Het kasteel dateert uit de 14 ^e eeuw. Het Neerhuis is in 1652 gebouwd. Of er daarvoor al sprake was van een voorburcht is niet bekend. Het Neerhuis is verschillende malen verbouwd en heeft tot aan de Tweede Wereldoorlog bestaan. Na de oorlog is het Neerhuis gesloopt. Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien op de oevers van de Velddriel stroomgordel. De top van de oeverafzettingen is in de boringen vanaf 3,4 meter +NAP aangetroffen. Boven de natuurlijke oeverafzettingen is in alle boringen sprake van een archeologische laag met (resten van) bouwmaterialen en mogelijk deels intacte muurresten van de voorburcht en/of het Neerhuis. In dit pakket kunnen resten van een eventuele voorganger van het Neerhuis en van de verschillende fasen van het Neerhuis zelf verwacht worden. Een aantal boringen is gestuit op een ondoordringbare puinlaag. Mogelijk betreft dit fundamentresten van het Neerhuis. De bovenst 50 centimeter in het zuidelijke deel van het terrein bestaan uit zand met puinresten. Dit betreft waarschijnlijk een zandpakket dat is ontstaan bij de sloop van het Neerhuis na het bombardement aan het eind van de Tweede Wereldoorlog. In het noordelijke deel bestaat de bovenste 30 centimeter uit ophoozand dat is aangebracht ten behoeve van de huidige inrichting van dit deel van het plangebied. Op basis van de onderzoeksresultaten is geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving, variant archeologische begeleiding uit te voeren.
2217304100	380 meter ten zuid-westen van het plangebied Uithovensestraat te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145752/417535	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 15-10-2008 Resultaat: in de noordelijke en zuidoostelijke helft van het plangebied is de bodem tot 80-150 cm beneden maaiveld verstoord. In de zuidwestelijke helft is de bodem intact. Hier zijn dijkdoorbraakafzettingen (zandige klei met grind) aangetroffen met daaronder oeverafzettingen (zandige klei). In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4578586100	405 meter ten noordwesten van het plangebied te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145824/418211	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 11-12-2017 Resultaat: in het plangebied zijn negen boringen gezet tot minimaal 270 centimeter beneden het maaiveld. Hieruit blijkt dat in het plangebied hoofdzakelijk oeverafzettingen aanwezig zijn. Hierin hebben zich poldervaaggronden ontwikkeld. Aan de westzijde van het perceel zijn beddingafzettingen van de Hedel-Wormdragen stroomgordel aanwezig. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 160 en 230 centimeter beneden het maaiveld. Op grond van de bodemopbouw kunnen in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn. Echter bij het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Archeologische vindplaatsen die zich kenmerken door de aanwezigheid van een archeologische laag zijn waarschijnlijk niet aanwezig.
2193223100	440 meter ten zuid-westen van het plangebied Uithovensestraat 55-55A te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145658/417607	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 7-4-2008 Resultaat: tijdens het veldwerk zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen (fosfaatvlekken en puinbrokjes), die in combinatie met het bureauonderzoek gedateerd kunnen worden in de Vroege- en Late-Middeleeuwen. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk indien de bodemingrepen beperkt worden tot de bovenste 100 beneden het maaiveld. Indien dit niet kan, wordt een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.
2146519100	450 meter ten zuid-westen van het plangebied Grutakker, Harenseweg te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145644/417490	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BILAN Datum: 22-2-2007 Resultaat: in het plangebied komen stroomgordelafzettingen voor onder de overslaggronden. In het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied is in de stroomgordelafzettingen bodemvorming vastgesteld. De hoge verwachting werd niet bevestigd. De bodemvorming in de stroomgordelafzettingen bleek veel minder substantieel dan op basis van het verkennend onderzoek verwacht werd. Enkel in het uiterst zuidelijke gebied werd een duidelijke A-horizont vastgesteld. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2151987100	475 meter ten noordwesten van het	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau

	plangebied Hooiweg te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145625/418105	Datum: 12-4-2007 Resultaat: de in het veld vastgestelde paleo-geografische opbouw komt goed overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek. Verspreid over het plangebied komen oeverafzettingen van de stroomgordel van Velddriel voor. De oeverafzettingen worden naar beneden toe zandiger en gaan tussen 130 en 180 centimeter beneden het maaiveld over in beddingafzettingen. Tevens is in het uiterste noorden van het plangebied een oost-west georiënteerde restgeul aangetroffen. In overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode IJzertijd tot en met de Late-Middeleeuwen) is in het uiterst noordelijke deel van het plangebied tijdens het inventariserend veldonderzoek een archeologische vindplaats aangetroffen. In twee boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van de aanwezigheid van fosfaat lijkt sprake te zijn van een nederzettingsterrein in of in de nabije omgeving van het plangebied. Op grond van de datering van de omliggende vindplaatsen en de datering van de afzettingen waarin de archeologische resten zijn ingebed, is een datering in de periode IJzertijd tot en met Late-Middeleeuwen het meest waarschijnlijk. Voor vrijwel het gehele plangebied gelden vanuit archeologisch oogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen. Voor een zone tot 20 meter vanaf de zuidrand van de Hooiweg is geadviseerd noodzakelijke bodemingrepen dieper dan 40 centimeter beneden het maaiveld archeologisch te laten begeleiden.
--	---	---

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2221792100	250 meter ten zuiden van het plangebied te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146095/417566	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 2 fragmenten van keramische objecten,
2935913100	250 meter ten zuiden van het plangebied Hedel te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146170/417590	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - grondsporen,
2935743100	300 meter ten zuidwesten van het plangebied Langs De Uithovense Weg, Voormalig Amk-Terrein te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145900/417550	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van keramische kogelpotten - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van steengoed
4012004100	300 meter ten zuidoosten van het plangebied Koningin Wilhelminastraat 19/21 te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146276/417583	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - handgevoerd aardewerk
2935735100	350 meter ten noorden van het plangebied De Hoge Hof te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146200/418150	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - fragmenten van steengoed
4576463100	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Uithovensestraat te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145804/417591	<i>Prehistorie</i> : - fragment van een huttenleem object, <i>Prehistorie - Vroege-Middeleeuwen</i> : - 3 fragmenten van keramische objecten, <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - fragment van een keramisch object,
4672756100	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Uithovensestraat 42 T/M 50 te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145794/417642	<i>Prehistorie</i> : - vuursteen afslag <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - 10 fragmenten van keramische kogelpotten - 3 fragmenten van Badorf aardewerk - 2 fragmenten van Paffrath bolvormige potten - 6 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk kannen <i>Middeleeuwen</i> : - fragmenten van huttenleem/verbrande leem <i>Late-Middeleeuwen</i> : - 10 fragmenten van steengoed - 14 kuilen, - 2 fragmenten van Andenne kommen/schalen - 212 fragmenten van grijsbakkend gedraaide bolvormige potten - fragment van een Elmpeter kan <i>Nieuwe tijd</i> : - 3 fragmenten van steengoed - fragment van een keramische kleipijp - 3 fragmenten van keramische bouw materiaal - fragment van vensterglas
2309726100	400 meter ten oosten van het plangebied De Woerd te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146482/417694	<i>IJzertijd - Vroege-Middeleeuwen</i> : - handgevoerd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 10 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - grondspoor,
2724543100	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Uithovensestraat te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145750/417630	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
3141369100	400 meter ten oosten van het plangebied De Woerd te Heden Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146500/417800	<i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk

		<i>Middeleeuwen :</i> - aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragmenten van steengoed
3141377100	400 meter ten oosten van het plangebied De Woerd te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146500/417750	<i>Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen :</i> - cultuurlagen
4937618100	400 meter ten zuiden van het plangebied Koningin Wilhelminastraat te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146258/417427	<i>Nieuwe tijd :</i> - baksteen - cultuurlaag
2724721100	450 meter ten zuidoosten van het plangebied Kasteellaan te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146350/417420	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - grondsporen,
2725475100	450 meter ten zuidoosten van het plangebied Kasteellaan te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146330/417430	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - muurrestanten - bakstenen
3038961100	450 meter ten zuidoosten van het plangebied Kasteellaan te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146330/417430	<i>Late Middeleeuwen :</i> - muurrestanten - bakstenen <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - grachten
3077209100	450 meter ten zuidoosten van het plangebied Kasteellaan te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 146330/417430	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - bakstenen - stenen funderingen
2193223100	500 meter ten zuidwesten van het plangebied Uithovensestraat 55-55A te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145660/417600	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - bot, dierlijk afval - bakstenen - houtskool
3058928100	500 meter ten zuiden van het plangebied Westenakkers te Hedel Gemeente Maasdriel Coördinaat: 145920/417350	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van steengoed geglaazuurd

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

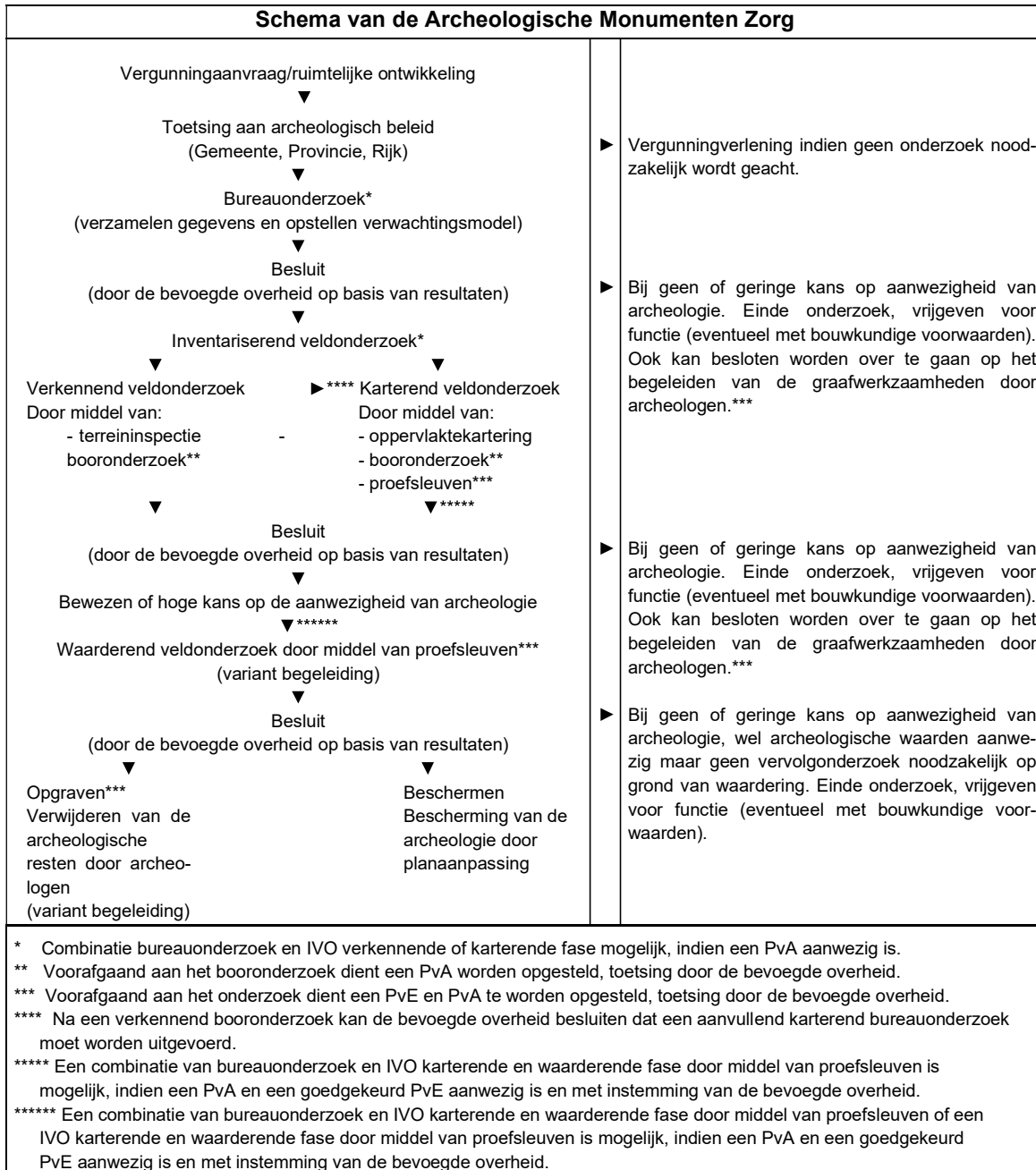
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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



Bijlage 6 Planontwerp

Schetsontwerp Hooiweg 1 te Hedel

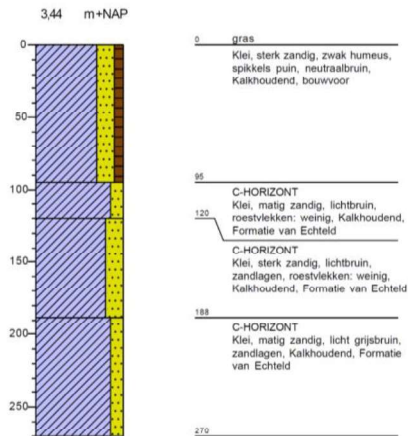
1 juli 2020



Bijlage 7 Boorprofielen

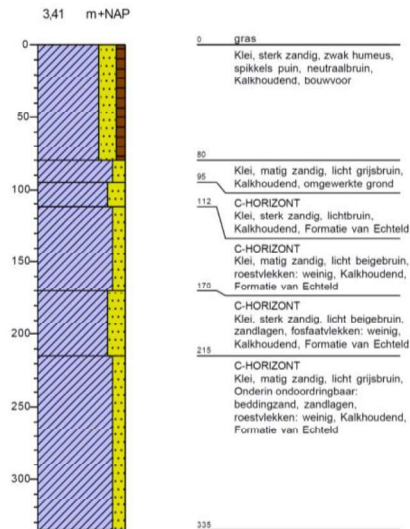
Boring 1

X: 146089,00
Y: 417798,00



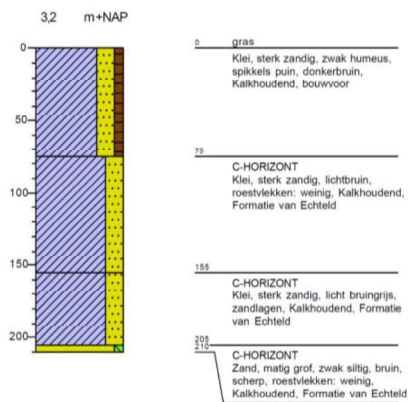
Boring 2

X: 146121,00
Y: 417806,00



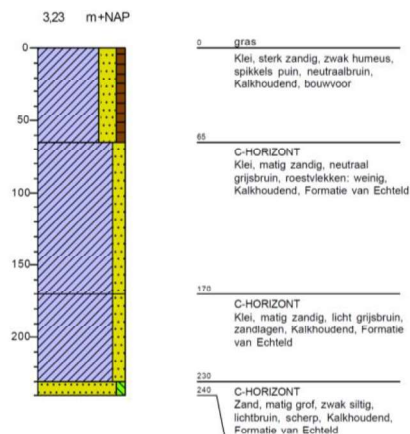
Boring 3

X: 146091,00
Y: 417818,00



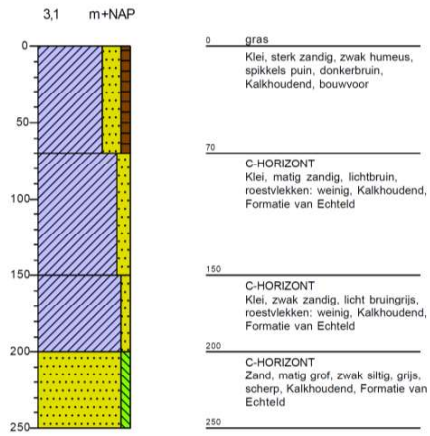
Boring 4

X: 146121,00
Y: 417825,00



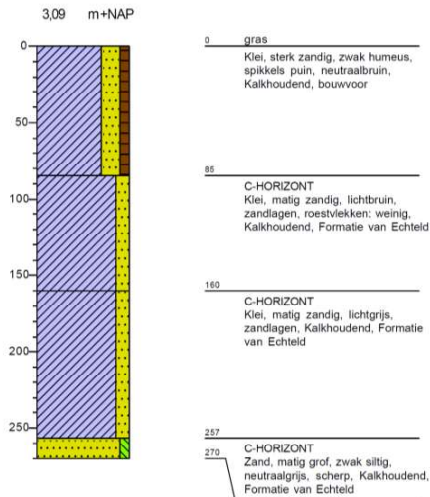
Boring 5

X: 146078,00
Y: 417826,00



Boring 6

X: 146104,00
Y: 417834,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- || geroerd monster
- || ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

