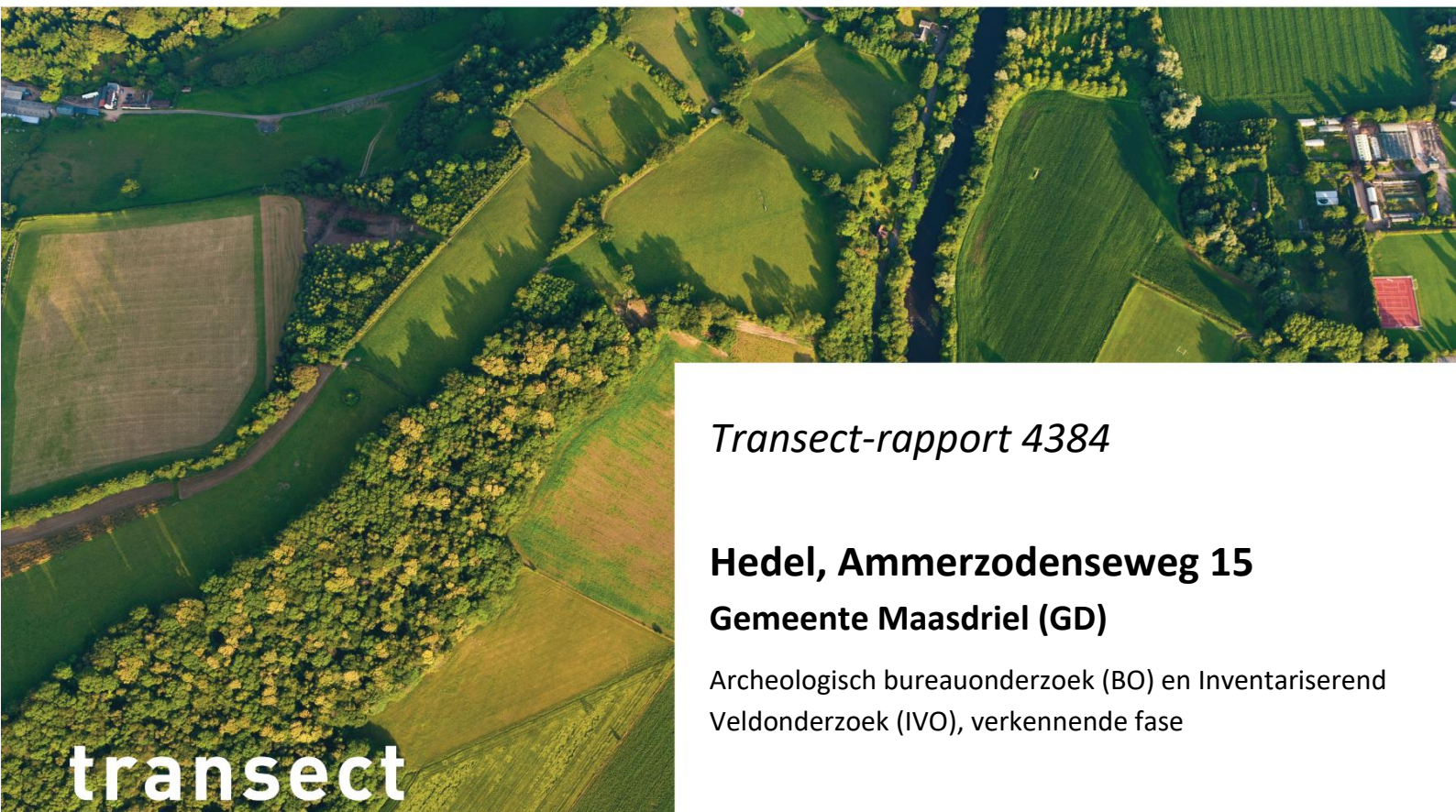




Transect-rapport 4384

Hedel, Ammerzodenseweg 15

Gemeente Maasdriel (GD)

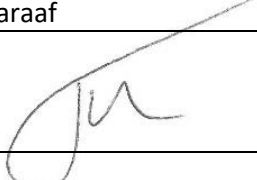
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	Definitief
Versie	22050083
Projectcode	24-04-2023
Datum	Sellenra Vastgoed Ontwikkeling BV Transect
Opdrachtgever	b.v.
Uitvoerder	Overijsselhaven 127
	3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	(Senior KNA Prospector)
Onderzoeksmelding	5304385100
Bevoegde overheid	Gemeente Maasdriel
Adviseur bevoegde overheid	(adviseur Archeologie)
Status	Goedgekeurd na aanpassing (18-04-2023)
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Omgevingsfoto van het plangebied ten tijde van het veldwerk (29-11-2022)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
(Senior KNA Prospector)	24-04-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van Sellenra Vastgoed Ontwikkeling BV heeft Transect in november 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Ammerzodenseweg 15 in Hedel (gemeente Maasdiel). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich op een stroomrug van de Onbedijkte Maas bevindt. De oevers van deze rivier zijn vanaf het moment van vorming, de IJzertijd, bewoonbaar geweest vanwege de relatief hoge en droge ligging. In 1658 heeft circa 640 m ten zuidwesten van het plangebied een dijkdoorbraak plaatsgevonden. Dit kan ertoe geleid hebben dat oeverwalafzettingen met eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied zijn geërodeerd (uit de periode vóór de dijkdoorbraak), maar ook dat ze juist bedekt en goed geconserveerd zijn. De aanwezigheid van mogelijk bewoonbare oevers in combinatie met een afdekkend pakket overslagsediment maken de aanwezigheid van archeologische resten aannemelijk, echter zijn vindplaatsen in de oeverwalafzettingen tot op heden niet aangetroffen. Daarom is de verwachting op archeologische resten in de vorm van nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van infrastructuur en landgebruik uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen middelhoog. Voor de Nieuwe Tijd geldt daarentegen een lage verwachting. Het plangebied ligt in het agrarisch buitengebied, buiten de historische kern van het dorp Hedel. Vanwege de afstand tot de historische kern van Hedel en het ontbreken van bebouwing op geraadpleegde historische kaarten worden in het plangebied geen resten van bewoningvormen geen aanleiding om bewoningsresten uit deze tijd in het plangebied te verwachten. Er kunnen wel sporen van landgebruik en landinrichting worden aangetroffen.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied is opgebouwd uit een puinlaag op overslag-, op restgeul-, op beddingafzettingen. Dit betreffen beddingafzettingen van de Onbedijkte Maas. De dijkdoorbraak die voor de afzettingen van de overslagafzettingen heeft gezorgd, heeft de top van de restgeulafzettingen geërodeerd, te duiden een zandlaag direct bovenop de siltige restgeulafzettingen. Doordat de top van de restgeulafzettingen ontbreekt is geen laklaag aanwezig, waardoor in het plangebied geen archeologisch relevant niveau aan te wijzen is. Daarom kan de verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen kan de middelhoge verwachting worden bijgesteld naar laag, vanwege het ontbreken van oeverwalafzettingen. Wel kunnen er in de geulafzettingen nog water-gerelateerde resten aangetroffen worden. De lage verwachting op resten uit de Nieuwe Tijd is op basis van het veldonderzoek bevestigd.

Advies

In het kader van het wijzigen van het bestemmingsplan adviseren wij geen dubbelbestemming archeologie op te nemen. In het plangebied is namelijk geen archeologisch relevant niveau aan te wijzen. In het kader van de sloop van de voormalige agrarische bedrijfsloodsen en realisatie van een nieuwe bedrijfsloods en uitbreiding van de bestaande bedrijfswoning achten wij geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke

meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Maasdriel).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Maasdriel) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding	7
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	8
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	8
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	12
5. Beleidskader	13
6. Landschap, geomorfologie en bodem	14
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	16
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	19
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	25
10. Resultaten veldonderzoek	27
11. Beantwoording onderzoeksvragen	32
12. Conclusie	33
13. Geraadpleegde bronnen	35
Bijlage 1: Plantekening	37
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Maasdriel	38
Bijlage 3: Geomorfologie	40
Bijlage 4: Stroomgordelkaart	46
Bijlage 5: Hoogtekaart	47
Bijlage 6: Bodemkaart	49
Bijlage 7: Archeologische informatie	50
Bijlage 8: Boorpuntenkaart	51
Bijlage 9: Boorkernfoto's	53
Bijlage 10: Lithologisch profiel	54
Bijlage 11: Boorbeschrijvingen	55

1. Aanleiding

In opdracht van Sellenra Vastgoed Ontwikkeling b.v. heeft Transect¹ in november 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Ammerzodenseweg 15 in Hedel (gemeente Maasdriel). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de sloop van bestaande agrarische bedrijfsloodsen en de realisatie van een nieuwe bedrijfsloods en uitbreiding van de bestaande bedrijfswoning in het gebied.

In het plangebied geldt volgens de *Archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel* een Waarde – Archeologie 5. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 1000 m² en dieper dan 30 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de toekomstige bodemingrepen (circa 1360 m² met bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, de richtlijnen van Omgevingsdienst Rivierenland (ODR; Stiller en van Oort, 2008) en het Plan van Aanpak (Timmermans, 2022).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Ook is er navraag gedaan bij de Historische Kring Bommelerwaard voor aanvullende informatie (via algemene e-mailadres; d.d. 07-11-2022).

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 11).

Het bureauonderzoek geeft antwoord op de volgende vragen (Stiller en Van Oort, 2018):

1. Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?
2. Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?
3. Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?
4. Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?
5. Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?
6. Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.
7. Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke

bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

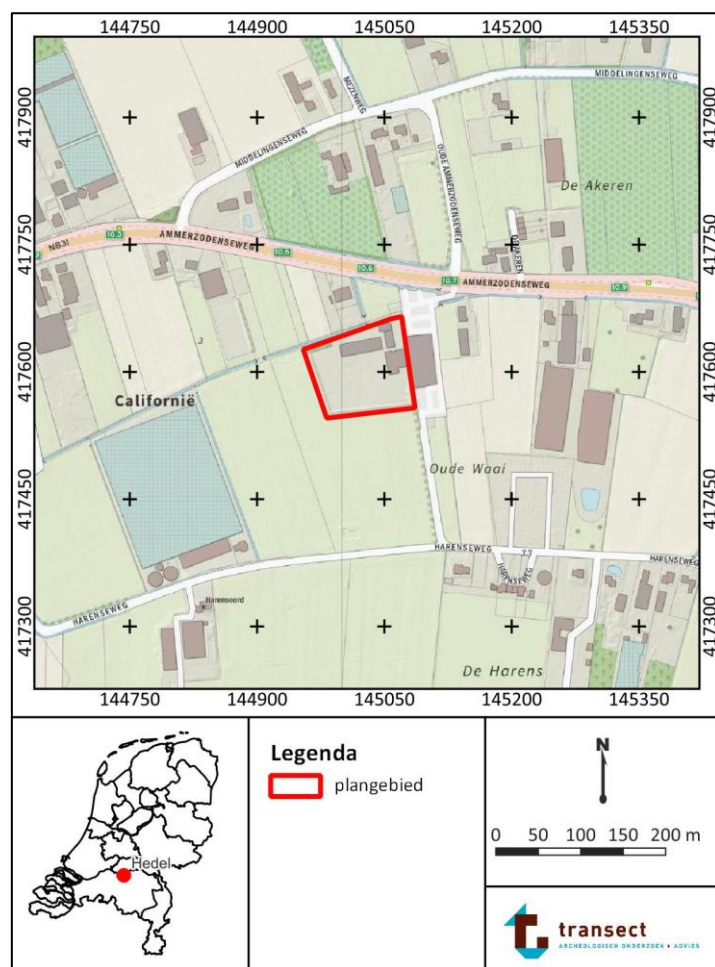
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Ook zijn de richtlijnen van de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) in acht genomen (Stiller en Van Oort, 2018).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Maasdriel
Plaats	Hedel
Toponiem	Ammerzodenseweg 15
Kaartblad	45A
Centrumcoördinaat	145.022 / 417.600

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Ammerzodenseweg 15 in Hedel (gemeente Maasdriel). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het perceel HDL01 Hedel L 1297. Het plangebied wordt in het oosten begrensd door het gebouw van supermarkt Hoogvliet. In het zuiden en westen wordt het plangebied begrensd door een aarden wal. In het noorden grenst het plangebied aan een sloot. Het plangebied is circa 1,11 ha groot.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	1,11 ha
Planvorming	Nieuwbouw bedrijfsloods, uitbouw bedrijfswoning
Omvang verstoringen	Sloop 1360 m ² bedrijfsgebouwen 950 m ² realisatie bedrijfsloods uitbreiding bedrijfswoning (onbekende omvang)
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, heiwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>30 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied de bestaande bedrijfsloodsen (circa 1360 m²) te saneren en een nieuwe bedrijfsloods (circa 950 m²) te realiseren. Tevens bestaat het voornemen de bestaande bedrijfswoning uit te breiden (omvang onbekend). De toekomstige bebouwing van de bedrijfsloods is gepland op de locatie van voormalige, agrarische bedrijfsgebouwen. Deze zullen voor de toekomstige plannen moeten wijken. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 1. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een wijziging van het bestemmingsplan nodig, aangezien de voorgenomen ingrepen groter zijn dan door het fungerende bestemmingsplan wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. Waarschijnlijk zullen onder de toekomstige bebouwing ook heipalen nodig zijn. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen, in het huidige vroegtijdige stadium van de planvorming, voor de bebouwing nog niet zijn opgesteld. Door de toekomstige ontwikkelingen worden geen negatieve effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijzigen bestemmingsplan
Beleidskader	Archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel
Onderzoeksgrens	1000 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

Op de *Archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel* heeft het plangebied een Waarde – Archeologie 5 (bijlage 2). Hierop heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 1000 m² én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag tot een bestemmingsplanwijziging een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is.

In het kader van bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Rivierkomvlakte
Maaiveld	3,0 m NAP
Bodem	Overslaggronden
Grondwater	GWT-VII

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50.000 tot 15.000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid lagen. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheye (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001).

Vanaf 15.000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk warmer begon te worden. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, 14.650 tot 14.000 jaar geleden en 13.900 tot 12.850 jaar geleden). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te meanderen en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd "Hochflutlehm" afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 10.000 jaar geleden, in het Holoceen, zette de warmere klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuiwingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die toen bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich insnijpende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast, maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 5500 jaar geleden in de omgeving van 's-Hertogenbosch heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van een rivier lagen. Uiteindelijk

raakte het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Geologie

Volgens boring B45A0607 uit het Dinoloket van TNO liggen in het plangebied afzettingen van de Formatie van Echteld (0,00 – 3,20 m -Mv; 3,00 – -0,20 NAP). Deze bestaan uit klei (0,00-0,60 matig zandig; 0,60-1,10 matig siltig; 1,10-1,70 zwak siltig) op zand (1,70-3,20 matig fijn; bron: www.dinoloket.nl).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een stroomgordel (code 10B44, bijlage 3, www.pdok.nl). Op de stroomgordelkaart van Cohen *et al.* (2012; bijlage 4) is te zien dat deze stroomgordel de Onbedijkte Maas stroomgordel betreft. Deze stroomgordel is actief geweest tussen 290 en 1200 na Chr. (Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen). In het plangebied kunnen bedding- en oeverafzettingen van deze stroomrug aangetroffen worden. Circa 400 m ten noordwesten bevindt zich de Velddriel stroomrug die actief geweest is tussen 1040 v. Chr. en 290 na Chr. (Bronstijd – Romeinse Tijd). Circa 400 m ten noordoosten bevindt zich de Hedel-Wordragen stroomrug. Deze stroomrug is actief geweest tussen 1970 en 1160 v. Chr. (Bronstijd). Van de Velddriel en Hedel-Wordragen stroomruggen kunnen in het plangebied kom- en crevasseafzettingen voorkomen, mits deze niet door de Onbedijkte Maas zijn geërodeerd.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op 3,0 m NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 5). Het maaiveld binnen het plangebied is vlak en vertoont geen verschil in hoogte. In het westen van het plangebied is een ophoging tot 6,1 m +NAP aanwezig. Dit betreft een ophoging van bouwgrond dat ter opslag aanwezig is. weinig verschillen, met uitzondering van een kleine verhoging in het midden. Het plangebied ligt ten opzichte van de directe omgeving op eenzelfde hoogte. Ook in de omgeving zijn nauwelijks hoogteverschillen aanwezig.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied overslaggronden te verwachten (kaartcode AO, bijlage 6, www.pdok.nl). Overslaggronden zijn bodems die gevormd zijn in overslagafzettingen. Door de verschillen in textuur van de overslagafzettingen laten deze bodems zich niet eenduidig beschrijven. Ze bestaan in ieder geval uit een mengsel van klei en zand, waarin gezien hun jonge datum weinig bodemvormende processen in plaats hebben gevonden (De Bakker, 1966).

De grondwatertrap in het plangebied is VII (op de bodemkaart). Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) onder 80 cm -Mv voor kan komen. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, binnen 80 cm -Mv worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 80 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 80 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart (Breimer, 2013) heeft het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting (Waarde – Archeologie 5). Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte aanwezigheid van crevasseafzettingen in het gebied.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 7). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Informatie uit overige bronnen

De Historische Kring Bommelerwaard heeft aangegeven niet over aanvullende informatie te beschikken. Andere amateurverenigingen zijn niet geraadpleegd.

Archeologisch gezien valt uit de resultaten van de reeds uitgevoerde onderzoeken in de omgeving af te leiden dat er geen vindplaatsen gevonden zijn. De onderzoeken betreffen allemaal booronderzoeken op grond waarvan geconcludeerd is dat er geen resten of aanwijzingen voor archeologische overblijfselen aanwezig zijn. Eventueel aanwezige vindplaatsen worden verwacht op oeverwalafzettingen of crevasseafzettingen van de aanwezige stroomruggen in de ondergrond. Archeologisch relevante niveaus kenmerken zich door vegetatieniveaus in de top van deze afzettingen.

Tabel 1. Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<500 m)

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2398787100 2398795100	Ammerzodenseweg 11	220 m ten oosten	Bureauonderzoek en booronderzoek	De bodemopbouw bestaat uit oeverwal- /kronkelwaard op beddingafzettingen die behoren tot de meandergordel van de Afgedamde Maas. Hierin is tot op heden een kalkrijke ooivaaggrond tot ontwikkeling gekomen. De afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. De variatie in diepteligging van de overgang van oeverwal-/kronkelwaard- naar beddingafzettingen weerspiegelt de overgang tussen kronkelwaardruggen en -geulen ter plaatse van een binnenbocht van een (reeds verlaten) riviermeander. In tegenstelling tot de verwachting een overslaggrond aan te treffen komt geen overslagmateriaal voor of is deze zeer dun geweest, waarna deze opgenomen is in de huidige bouwvoor door moderne bodembewerking (ploegen). Bij drie boringen is in de huidige bouwvoor antropogeen materiaal aangetroffen. De resten zijn allen van (sub)recente ouderdom (19e/20e eeuw, NTC). Door hun voorkomen in de huidige bouwvoor en dat er geen aanleiding is restanten van bebouwing uit deze tijd binnen het plangebied te verwachten, zullen de resten zeer waarschijnlijk van elders zijn aangevoerd en meegeroerd. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het opgeboorde materiaal onder de bouwvoor niet aangetroffen.	Ten Broeke (2013)
2146519100	Grutakker, Harenseweg	465 m ten zuidoosten	Booronderzoek	De lichtbruine horizont die aan de hand van de resultaten van het verkennd booronderzoek is geïnterpreteerd als de A-horizont van de stroomgordelafzettingen, blijkt deels te behoren tot de C-horizont van de overslaggronden. Er blijkt minder bodemvorming in de stroomgordelafzettingen aanwezig te zijn dan verwacht op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek. Het grootste deel van de stroomgordelafzettingen in het plangebied blijkt te zijn afgetopt. Er werden tevens geen archeologische indicatoren aangetroffen.	Janssens en Verbeek (2007)

2131014100 2137511100	Hareneweg	455 m ten zuidoosten	Bureauonderzoek en booronderzoek	Tijdens het veldwerk werd vastgesteld dat in het plangebied overslaggronden voorkomen op stroomgordelafzettingen. Deze laatste vertonen in het noordelijke en zuidelijke deel van het plangebied bodemvorming. Op dit niveau kunnen nog onverstoorde archeologische waarden verwacht worden. In het centrale deel van het plangebied was de top van de stroomgordelafzettingen mogelijk door de dijkdoorbraak verstoord en weggeslagen. In de verkennende boringen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. De akkers in het zuidelijk en westelijk deel van het plangebied werden onderzocht door middel van een oppervlaktekartering, waarbij enkele scherven uit de Nieuwe Tijd werden gevonden (3978092100).	Boer <i>et al.</i> (2007)
2397174100	Ammerzodenseweg 12	204 m ten noordoosten	Bureauonderzoek	Informatie (nog) niet beschikbaar.	-
4607680100		490 m ten zuidwesten	Bureauonderzoek en booronderzoek	Het gebied ten noorden van de noordelijke Maasdijk ligt al ongeveer sinds de 13e eeuw binnendijks. De ondergrond bestaat uit beddingafzettingen van de Maas, afgezet tussen de 2e en de 12e eeuw na Chr., waarvan de top ligt tussen 1,0 en 1,5 m –mv. Deze zijn bedekt met overslagafzettingen die zijn afgezet bij dijkdoorbraken. De bovenste circa 80 cm van de bodem is afgegraven. Op basis hiervan kunnen in het gebied archeologische resten worden aangetroffen, met name vanaf de 13e eeuw. Ook is er een kans op het aantreffen van resten vanaf de Romeinse tijd, uit periodes dat het gebied zich niet in de Maas bevond. Verleggingen van de Maas kunnen er voor gezorgd hebben dat oudere resten zijn opgeruimd. Op historisch kaartmateriaal wordt hier geen bebouwing weergegeven, waardoor de kans op archeologische resten uit de 17e eeuw en later klein is.	Moerman en De Léon Subías (2018)

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Rivierengebied
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Weiland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Hedel, ten westen van de dorpskern en aan de doorgaande weg richting Ammerzoden. De eerste vermelding van Hedel stamt uit de 9^{de} eeuw en is mogelijk ontstaan uit het Germaanse woord voor 'strijdwal' (Berkel en Samplonius, 2006). De bewoning vóór bedijking vond plaats op de hoger gelegen stroomruggen, de rest van het gebied was te nat en derhalve ongeschikt voor bewoning. Ook na de bedijking hebben er echter nog overstromingen plaatsgevonden. Een daarvan betreft een dijkdoorbraak in 1658, waarbij het wiel circa 350 m ten zuidwesten van het plangebied ontstaan is.

Op het historische kaartmateriaal is de ligging van het plangebied in het agrarische buitengebied van het dorp zichtbaar. Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (figuur 2) is te zien dat in het plangebied, gelegen in de buurt Het Zand, geen bebouwing staat. Het gebied grenst aan de 'Uithovensche Straat'. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels is het gebied enkel in gebruik als weiland. Deze situatie blijft lange tijd ongewijzigd, zoals zichtbaar is op de kaarten uit 1880 (figuur 3) en 1925 (figuur 4). Op de kaart uit 1962 (figuur 5) is voor het eerst bebouwing zichtbaar, een klein gebouw in de noordoostelijke hoek. Daarbij is een mogelijke boomgaard en of tuin weergegeven, de zuidelijke strook van het plangebied. Langs de noordelijke grens van het plangebied loopt inmiddels een sloot. In de decennia daarna blijft de bebouwing binnen het gebied geconcentreerd in de zuidoostelijke hoek, maar neemt de omvang toe. Dit is zichtbaar op de kaarten uit 1970, 1978 en 1988 (figuren 6, 7 en 8). De huidige bebouwing is weergegeven op de kaart uit 2019 (figuur 9).

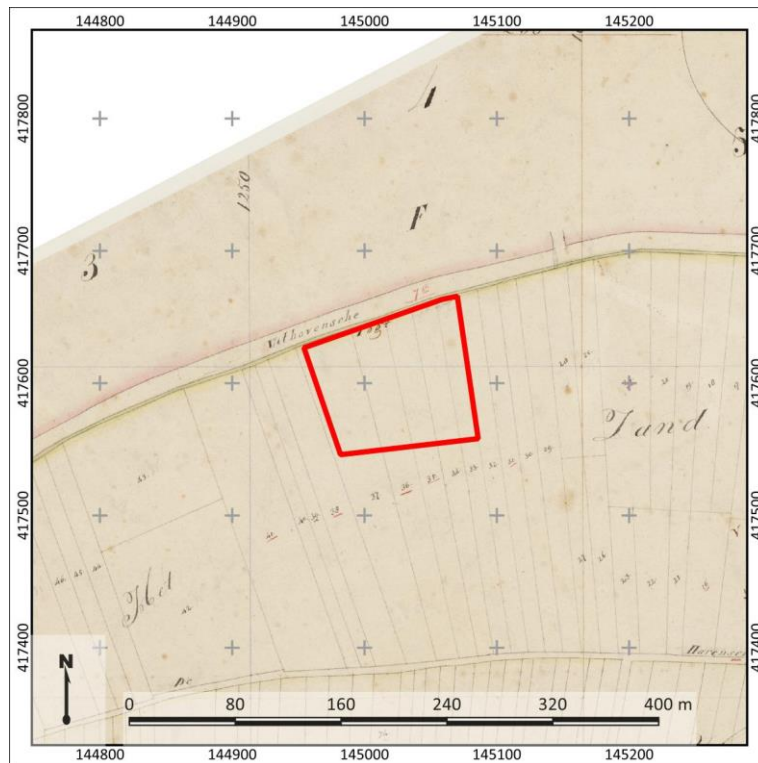
Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

De huidige bebouwing binnen het plangebied bestaat uit agrarische bedrijfspanden (1350 m²) en een bedrijfswoning (430 m²). Deze bevinden zich in de noordoostelijke hoek van het plangebied. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als tuin, opslag terrein en parkeerplaats. Voor zover

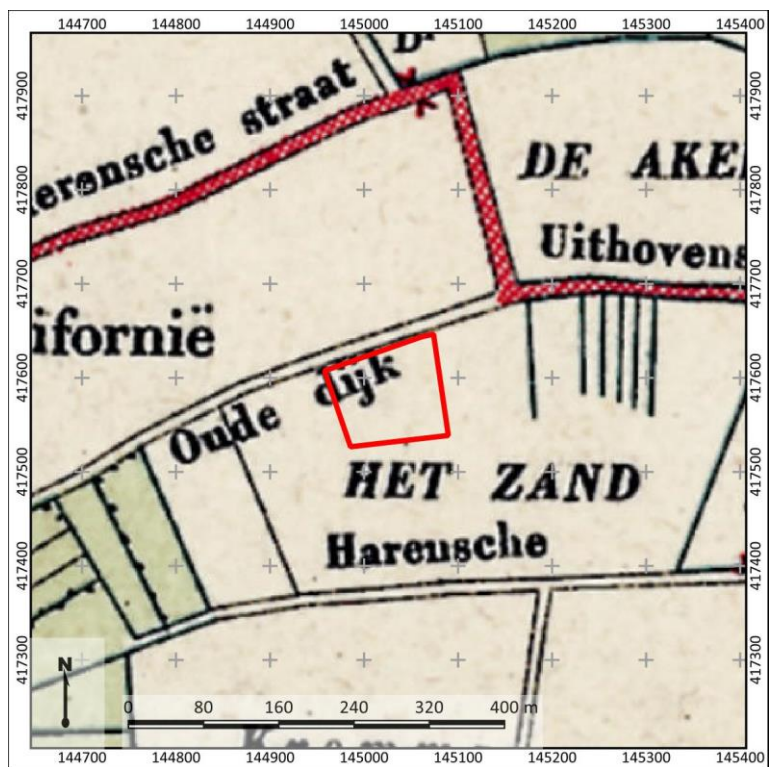
bekend is er geen sprake geweest van saneringen, ontgroningen of andere bodemverstoringen (gelderland.omgevingsrapportage.nl).



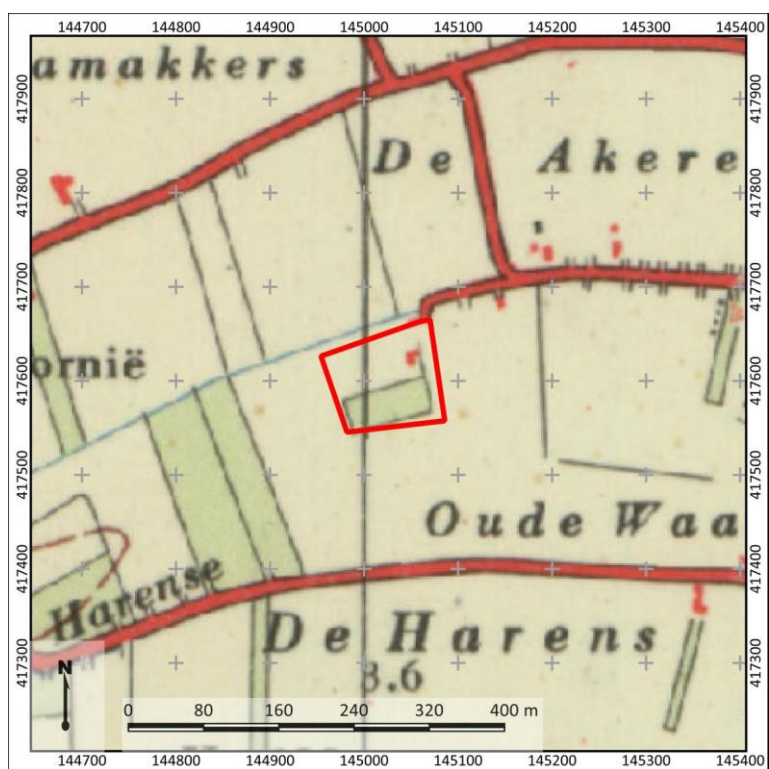
Figuur 2. Het plangebied op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



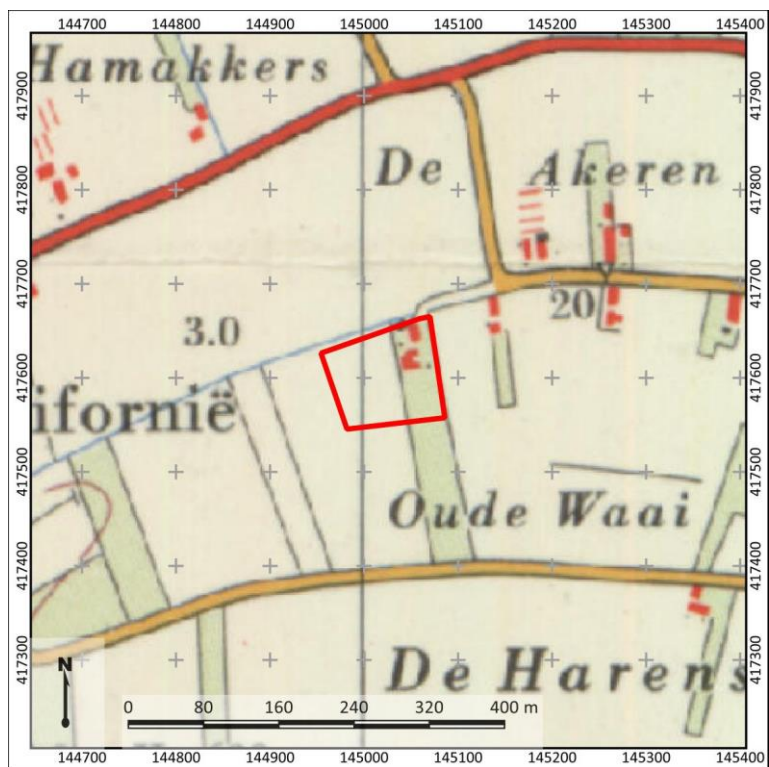
Figuur 3. Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



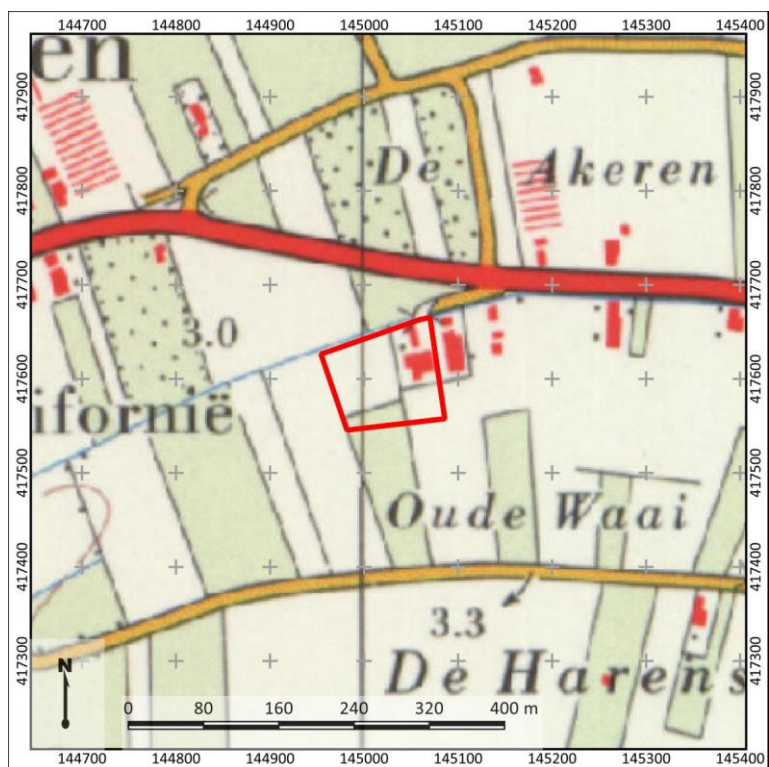
Figuur 4. Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



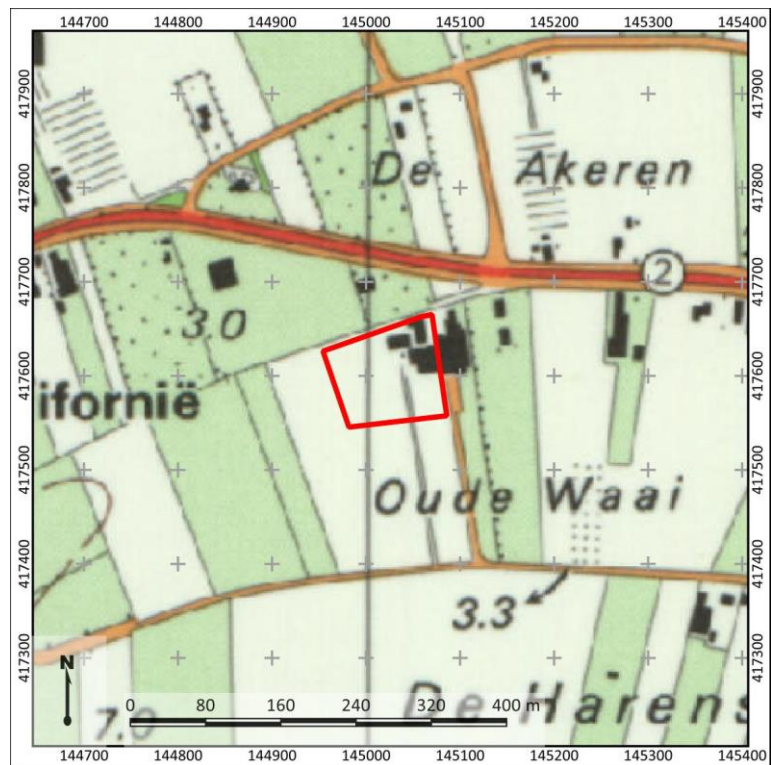
Figuur 5. Uitsnede van een topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



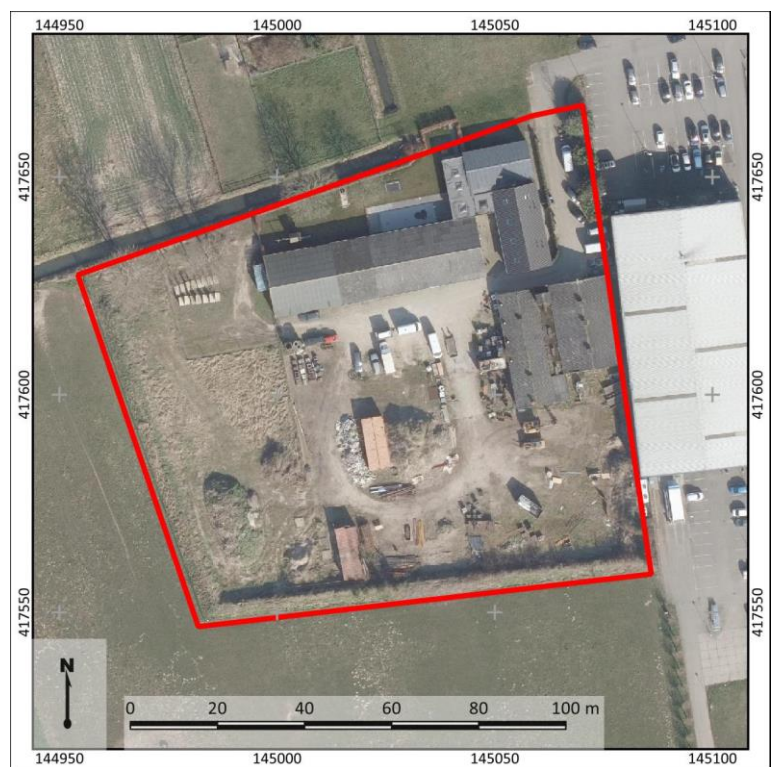
Figuur 6. Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7. Uitsnede van een topografische kaart uit 1978 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8. Uitsnede van een topografische kaart uit 1988 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9. Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich op een stroomrug van de Onbedijkte Maas bevindt. De oevers van deze rivier zijn vanaf het moment van vorming, de IJzertijd, bewoonbaar geweest vanwege de relatief hoge en droge ligging. In 1658 heeft circa 640 m ten zuidwesten van het plangebied een dijkdoorbraak plaatsgevonden. Dit kan ertoe geleid hebben dat oeverwalafzettingen met eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied zijn geërodeerd (uit de periode vóór de dijkdoorbraak), maar ook dat ze juist bedekt en goed geconserveerd zijn. De aanwezigheid van mogelijk bewoonbare oevers in combinatie met een afdekkend pakket overslagsediment maken de aanwezigheid van archeologische resten aannemelijk, echter zijn vindplaatsen in de oeverwalafzettingen tot op heden niet aangetroffen. Daarom is de verwachting op archeologische resten in de vorm van nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van infrastructuur en landgebruik uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen middelhoog. Voor de Nieuwe Tijd geldt daarentegen een lage verwachting. Het plangebied ligt in het agrarisch buitengebied, buiten de historische kern van het dorp Hedel. Vanwege de afstand tot de historische kern van Hedel en het ontbreken van bebouwing op geraadpleegde historische kaarten worden in het plangebied geen resten van bewoningvormen geen aanleiding om bewoningsresten uit deze tijd in het plangebied te verwachten. Er kunnen wel sporen van landgebruik en landinrichting worden aangetroffen.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het maaiveld of onder een pakket dijkdoorbraakafzettingen en wordt gevormd door de top van oeverafzettingen van de stroomrug van de Onbedijkte Maas. Op deze afzettingen ligt mogelijk een archeologisch relevante ophoging of cultuurlaag.

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van infrastructuur en landgebruik worden verwacht. Nederzettingencomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing, afhankelijk van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen relatief kortstondige bewoning, grafvelden en infrastructuur en sporen van landgebruik zich juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. Deze is naar verwachting in delen van het plangebied aangetast, maar in hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen zijn, is niet bekend. Ook de omvang van een eventuele vindplaats in het plangebied is vooralsnog onbekend. Hierom is een verkennend booronderzoek in het plangebied noodzakelijk om hierover meer uitspraken te kunnen doen. De omvang van de te verwachte complextypen is onbekend. De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 2.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan onderzocht worden door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn. De resultaten en werkwijze van dit onderzoek is opgenomen in hoofdstuk 11.

Tabel 2. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Middelhoog	Neolithicum – Late Middeleeuwen	Het plangebied bevindt zich op een stroomrug van de Onbedijkte Maas en bood een gunstige locatie voor bewoning vanwege de relatief hoge en droge ligging. Er is mogelijk sprake van een afdekkend pakket overslagsediment vanwege dijkdoorbraken. Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen in de directe omgeving.
		Laag	Nieuwe Tijd	Het plangebied bevindt zich in het agrarische buitengebied van het dorp Hedel. Op historische kaarten ontbreekt bebouwing.
2	Complexiteit	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik, water-gerelateerde resten		
3	Omvang	100-1000 m² (omvang jachtkamp); 500-2000 m² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Direct onder het maaiveld of onder een pakket dijkdoorbraakafzettingen; gevormd door de top van oeverafzettingen van de stroomrug van de Onbedijkte Maas.		
5	Gaafheid en conservering	+/-	Onbekend.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen.		
8	Mogelijke verstoringen	De huidige bebouwing binnen het plangebied.		

10. Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

1. **Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?**

In de ondergrond van het plangebied wordt de stroomgordel van de Onbedijkte Maas verwacht. Deze stroomgordel is actief geweest tussen 290 en 1200 na Chr. (Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen). In het plangebied kunnen bedding- en oeverafzettingen van deze stroomrug aangetroffen worden. Mogelijk zijn deze afzettingen verspoeld of afgedekt door overslagafzettingen als gevolg van een dijkdoorbraak uit 1685.
2. **Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?**

Ter plaatse van de bedrijfsgebouwen en bedrijfswoning zullen bodemverstoringen aanwezig zijn. Bouwtekeningen van de gebouwen zijn niet beschikbaar, maar verwacht wordt dat de gebouwen gefundeerd staan op heipalen, waardoor de bodem plaatselijk enkele meters diep verstoord kan zijn. In het overige deel van het plangebied worden alleen ondiepe verstoringen verwacht.
3. **Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?**

In de omgeving van het plangebied heeft sinds de 9^e eeuw bewoning plaatsgevonden. Het plangebied zelf ligt echter in het buitengebied, waardoor geen bewoningsresten verwacht worden. Vanwege de aanwezigheid van de Velddriel stroomrug (1040 v. Chr. en 290 na Chr.; Bronstijd – Romeinse Tijd) en de Hedel-Wordragen stroomrug (1970 en 1160 v. Chr.; Bronstijd) in de omgeving van het plangebied kunnen er theoretisch bewoningsresten uit de Bronstijd en Romeinse Tijd voorkomen.
4. **Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?**

In het plangebied worden op basis van geraadpleegde historische kaarten geen bouwhistorische componenten verwacht.
5. **Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?**

In het plangebied kunnen resten aangetroffen worden uit de periode Bronstijd-Late Middeleeuwen. Archeologische resten uit de Nieuwe Tijd worden niet in het plangebied verwacht. Doordat de toekomstige gebouwen onderheid zullen moeten worden, is de kans aannemelijk dat eventueel aanwezige archeologische niveaus uit deze periodes verstoord raken.
6. **Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.**

Niet van toepassing.

7. **Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?**

Aangezien het onbekend is in hoeverre in het plangebied archeologisch relevante niveaus aangetroffen kunnen worden, is in het geval van een karterende fase een onderzoek in de vorm van karterende boringen het meest geschikt. Deze kan het beste uitgevoerd worden volgens KNA Leidraad IVO Karterend booronderzoek methode D2.

11. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Om in het plangebied de sloop van de huidige bedrijfsschuren en de realisatie van een nieuwe bedrijfshal mogelijk te maken, is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Timmermans, 2022). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boring 1-6).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 400 cm –Mv en zijn daarbij doorgezet tot in het beddingsediment van de Onbedijkte Maas. De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel (circa 150 cm -Mv) is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. Eventueel aanwezige cultuurlagen in de top van oeverwalafzettingen kunnen met deze verkennende boormethode waargenomen worden. De boringen zijn gefotografeerd en vervolgens beschreven conform de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 11.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk in het plangebied uitgezet, rekening houdend met de toekomstige locatie van de te realiseren bedrijfsloods en de onverharde delen van het terrein. Ter plaatse van de bestrating was het niet mogelijk om een boring te plaatsen. Daarnaast bleek het gehele terrein, met uitzondering van het uiterste westen, opgehoogd te zijn met een puinlaag van circa 50 cm dikte. Samen met de eigenaar, de heer Vugts, is deze puinlaag afgegraven, zodat de boring in de natuurlijke ondergrond gezet kon worden. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 8. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (bron: www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als bedrijventerrein. Naast een bedrijfswoning (430 m²) en tweetal bedrijfsloodsen (1350 m²), staan er verspreid over het terrein voertuigen, zeecontainers en puinbergen. Een gedeelte van het terrein is verhard met klinkers (circa 1500 m²) en deel is verhard met een puinlaag (circa 3600 m²). In het westen bevindt zich een gedeelte van circa 3500 m²) waar geen verharding is aangebracht. Een luchtfoto van het plangebied is opgenomen in bijlage 8. Het maaiveld binnen het maaiveld is vlak en vertoont geen opvallend reliëf. Wel is langs de zuid en westgrens van het plangebied een aarden wal opgeworpen. Deze is circa 1,0 tot 1,5 meter hoog. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 3: Omgevingsfoto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (29-11-2022).

Bodemopbouw en lithologie

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat tot de maximale boordiepte van 400 cm -Mv (0,90 m -NAP) uit zwak tot matig siltig zand. Dit zand is kalkrijk en matig fijn qua korrelgrootte. De laag is geïnterpreteerd als beddingafzettingen. De top van deze afzettingen bevindt zich op een diepte van 180-270 cm -Mv (1,09-0,35 m +NAP). Hierboven ligt een laag matig tot sterk siltige klei waarin zandlagen voor komen. De klei is kalkrijk aan de basis, maar kalkloos aan de top. Tevens bevinden zich in de top enkele tot matig veel roestvlekken. De klei is grijs tot donkergrijs van kleur. De kleilaag is geïnterpreteerd als restgeulafzettingen, waarvan de top op een diepte van 130-175 cm -Mv (1,55-1,10 m +NAP) ligt. Bovenop deze restgeulafzettingen ligt via een erosieve grens achtereenvolgens een laag zwak siltig zand en matig tot sterk zandige klei. Deze lagen hebben een lichtbruine tot grijsblauwe kleur, zijn kalkloos en bevatten enkele schelpfragmenten. De lagen zijn geïnterpreteerd als overslagafzettingen. De grijsblauwe kleur in de top van deze afzettingen is ontstaan als gevolg van verstikking van de klei, doordat deze is afgedekt door een puinlaag van circa 40 tot 50 cm dikte. Deze puinlaag is aanwezig tot aan het maaiveld en bestaat uit matig zandig grind. Een lithologisch profiel is opgenomen in bijlage 10.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. In de overslagafzettingen zijn in boring 1 en boring 4 enkele kleine fragmenten oranje baksteen aangetroffen. Dit betreft baksteen uit de Nieuwe Tijd.

Interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied is opgebouwd uit een puinlaag op overslag-, op restgeul-, op beddingafzettingen. Dit betreffen beddingafzettingen van de Onbedijkte Maas. De dijkdoorbraak die voor de afzettingen van de overslagafzettingen heeft gezorgd, heeft de top van de restgeulafzettingen geërodeerd, te duiden een zandlaag direct bovenop de siltige restgeulafzettingen. Doordat de top van de restgeulafzettingen ontbreekt is geen laklaag aanwezig, waardoor in het plangebied geen archeologisch relevant niveau aan te wijzen is. Daarom kan de verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen kan de middelhoge verwachting worden bijgesteld naar laag, vanwege het ontbreken van oeverwalafzettingen. Wel kunnen er in de geulafzettingen nog water-gerelateerde resten aangetroffen worden. De lage verwachting op resten uit de Nieuwe Tijd is op basis van het veldonderzoek bevestigd.

12. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied ligt op een restgeul van de Onbedijkte Maas waarvan de top geërodeerd is. Deze top is waarschijnlijk geërodeerd tijdens een dijkdoorbraak, waarbij overslagafzettingen in het plangebied zijn afgezet.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Er zijn binnen de bodemopbouw geen archeologisch relevante niveaus aan te wijzen.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Zie antwoord vraag 2.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. In het plangebied zijn tevens geen aanwijzingen aangetroffen op het aantreffen van resten uit de Nieuwe Tijd. Voor deze periode is derhalve tevens een lage verwachting vastgesteld.

13. Conclusie

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich op een stroomrug van de Onbedijkte Maas bevindt. De oevers van deze rivier zijn vanaf het moment van vorming, de IJzertijd, bewoonbaar geweest vanwege de relatief hoge en droge ligging. In 1658 heeft circa 640 m ten zuidwesten van het plangebied een dijkdoorbraak plaatsgevonden. Dit kan ertoe geleid hebben dat oeverwalafzettingen met eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied zijn geërodeerd (uit de periode vóór de dijkdoorbraak), maar ook dat ze juist bedekt en goed geconserveerd zijn. De aanwezigheid van mogelijk bewoonbare oevers in combinatie met een afdekkend pakket overslagsediment maken de aanwezigheid van archeologische resten aannemelijk, echter zijn vindplaatsen in de oeverwalafzettingen tot op heden niet aangetroffen. Daarom is de verwachting op archeologische resten in de vorm van nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van infrastructuur en landgebruik uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen middelhoog. Voor de Nieuwe Tijd geldt daarentegen een lage verwachting. Het plangebied ligt in het agrarisch buitengebied, buiten de historische kern van het dorp Hedel. Vanwege de afstand tot de historische kern van Hedel en het ontbreken van bebouwing op geraadpleegde historische kaarten worden in het plangebied geen resten van bewoningvormen geen aanleiding om bewoningsresten uit deze tijd in het plangebied te verwachten. Er kunnen wel sporen van landgebruik en landinrichting worden aangetroffen.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied is opgebouwd uit een puinlaag op overslag-, op restgeul-, op beddingafzettingen. Dit betreffen beddingafzettingen van de Onbedijkte Maas. De dijkdoorbraak die voor de afzettingen van de overslagafzettingen heeft gezorgd, heeft de top van de restgeulafzettingen geërodeerd, te duiden een zandlaag direct bovenop de siltige restgeulafzettingen. Doordat de top van de restgeulafzettingen ontbreekt is geen laklaag aanwezig, waardoor in het plangebied geen archeologisch relevant niveau aan te wijzen is. Daarom kan de verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen kan de middelhoge verwachting worden bijgesteld naar laag, vanwege het ontbreken van oeverwalafzettingen. Wel kunnen er in de geulafzettingen nog water-gerelateerde resten aangetroffen worden. De lage verwachting op resten uit de Nieuwe Tijd is op basis van het veldonderzoek bevestigd.

Advies

In het kader van het wijzigen van het bestemmingsplan adviseren wij geen dubbelbestemming archeologie op te nemen. In het plangebied is namelijk geen archeologisch relevant niveau aan te wijzen. In het kader van de sloop van de voormalige agrarische bedrijfsloodsen en realisatie van een nieuwe bedrijfsloodsen en uitbreiding van de bestaande bedrijfswoning achten wij geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Maasdriel).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Maasdriel) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Selectieadvies (M. Stronkhorst, d.d. 18-04-2023)

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

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

14. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

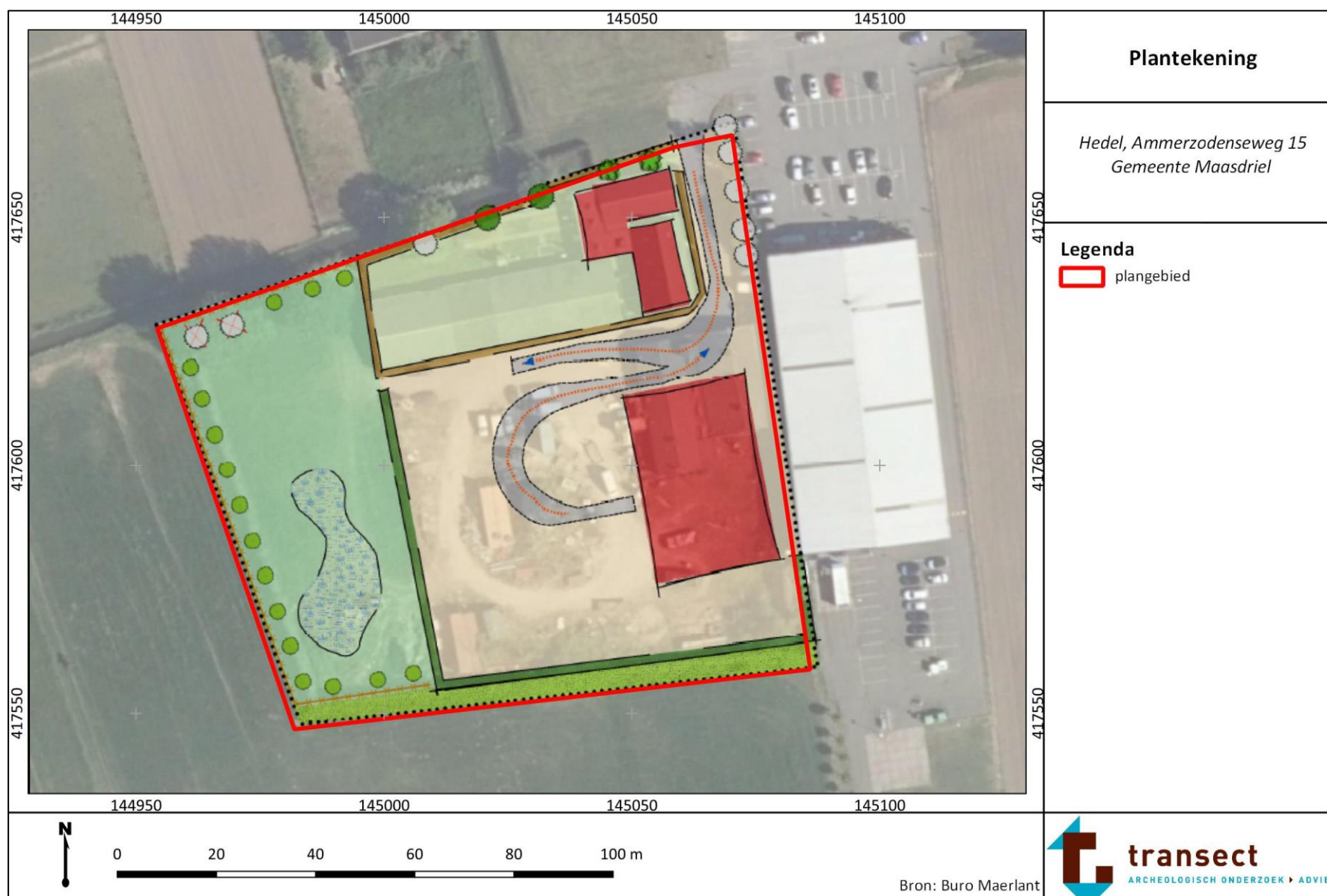
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Literatuur

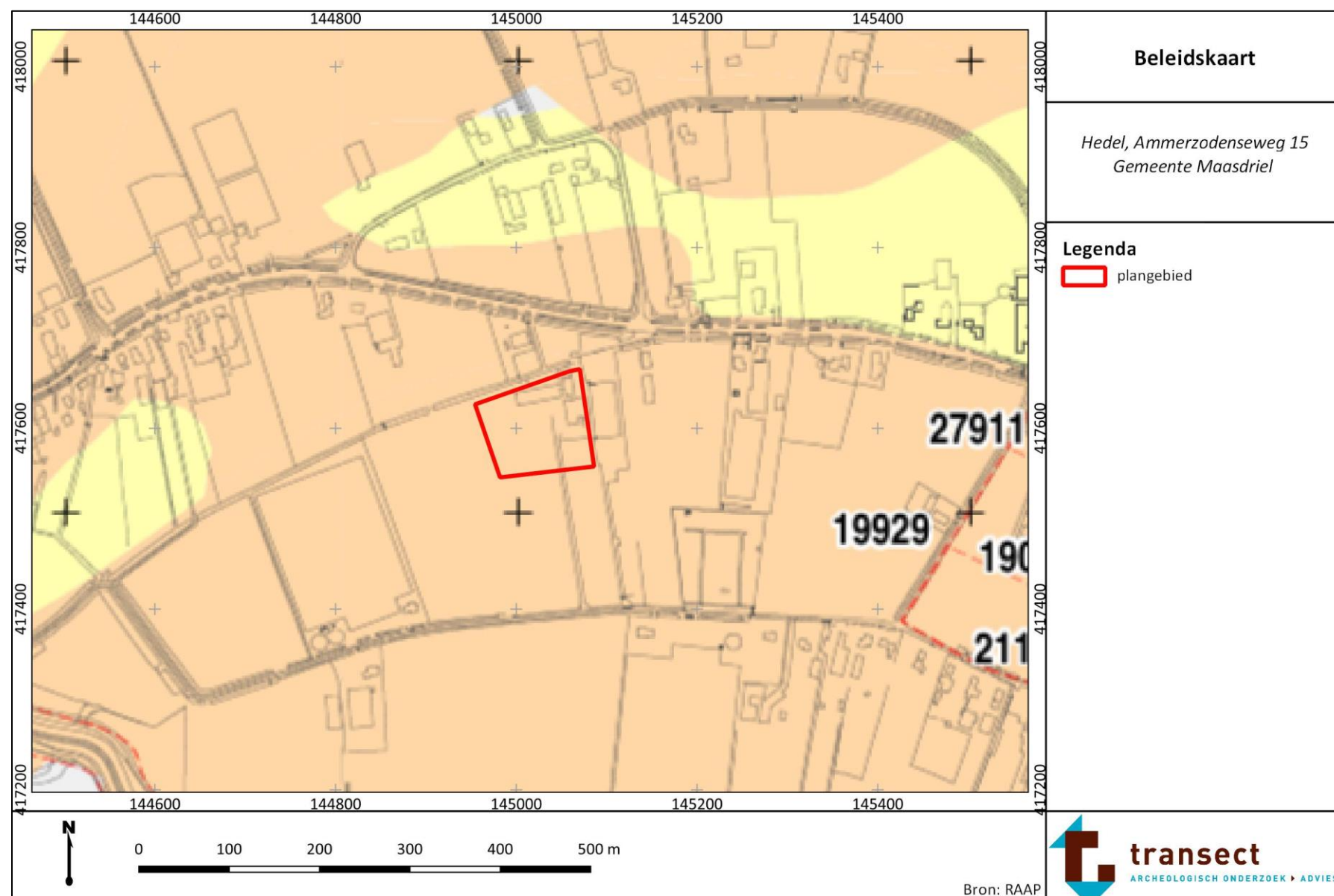
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bennema, J. en L.J. Pons, 1952. *Donken, fluviatiele Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren*. In: Boor en Spade 5.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen.
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen en herkomst en historie*. Utrecht.
- Boer, E. & S. de Vos, M. Janssens., 2007. *Maasdriel - Hedel (Gld.), Harensseweg. Bureauonderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek*. Rapport 2007/26.
- Breimer, J., 2013. *Archeologische Monumentenzorg in Maasdriel*. Raap-rapport 2502.
- Broeke, E.M. ten., 2013. *Eindrapportage archeologisch onderzoek Ammerzodenseweg 11 te Hedel*. Econsultancy-rapport 13035250
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie*. Utrecht.
- De Jonge, N, 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.
- Janssen, M. & C. Verbeek., 2007. *Maasdriel - Hedel (Gld.), Harensseweg*. Rapport 2007/36.
- Moerman, S. & D. de León Subías., 2018. *Archeologisch bureauonderzoek DPO Maaskruising tussen Bokhoven en Hedel Gemeentes 's-Hertogenbosch en Maasdriel*. IDDS Archeologie-rapport 2118.

- Mulder, E.F.J de., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Odé, O., 1996. *Dijkverbetering Rossum-Well en Alem, Archeologische inventarisatie en kartering van de Maasbandijk in het kader van de MER. Fase 1*. RAAP-rapport 185.
- Schimmel, M., 2017. *Actualiserend en eindsituatie onderzoek, Akkerseweg (L 1031 en 1032) te Hedel*. Rapport Verhoeven Milieutechniek b.v.
- Ten Broeke, E.M., 2013. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Ammerzodenseweg 11 te Hedel in de gemeente Maasdriel*. Econsultancy rapport.
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen*. Leiden.
- Weerheijm, W.J. en E. van der Klooster, 2018. *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van nieuwbouw van een woning aan de Hondsneststraat (ong.) te Hedel, Gemeente Maasdriel*. Vestigia rapport V1539.

Bijlage 1: Plantekening



Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Maasdiel

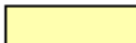


Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel

Archeologische beleidskaart gemeente Maasdriel

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

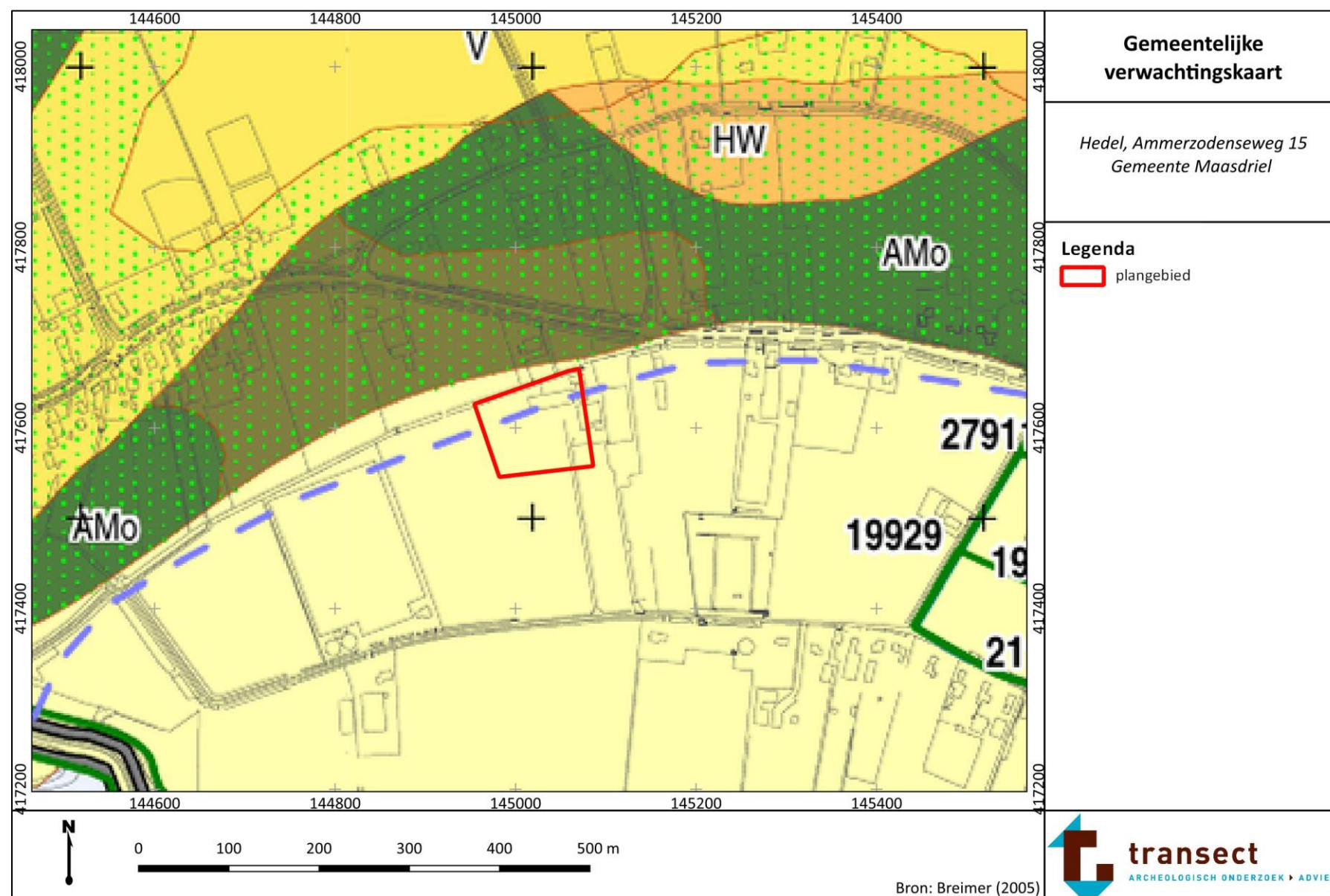
legenda

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

Overig

	gemeente grens Maasdriel
	onderzoeksmelding + nummer

Bijlage 3: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel



Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel

Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Maasdriel

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

legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode

-  Nieuwe tijd
-  Late Middeleeuwen
-  Vroege Middeleeuwen
-  Middeleeuwen algemeen
-  Romeinse tijd
-  IJzertijd
-  Bronstijd
-  Neolithicum
-  Mesolithicum
-  Paleolithicum
-  onbekend
-  beginperiode
-  eindperiode, vindplaatstype

102 catalogusnummer

 oude woongrond

vindplaatstype

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

onderzoeksmeldingen

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

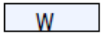
10318 ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer

AMK-terreinen

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

7 AMK-nummer

overige elementen

-  water
-  lichte bodemverstoringen
-  grens gemeente Maasdriel

historische structuren anno 1832

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

	fort met omgrachting
	omgracht terrein
	historisch dijksegment

archeolandschappelijke eenheden

geomorfologie

Pleistocene afzettingen

 rd rivierduin

Holocene afzettingen

 ROS diepgelegen meandergordel van Rossum (onbekende datering)

Midden Neolithicum 4200-2850 voor Chr.

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

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

Laat Neolithicum 2850-2000 voor Chr.

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

Bronstijd 2000-800 voor Chr.

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

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

archeologische verwachting

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

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

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

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

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

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

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

 meandergordel van Hoorzik (2545 voor Chr. - 1477 voor Chr.)	Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen
IJzertijd 800-12 voor Chr. / Romeinse tijd 12 voor Chr.- 450 na Chr.	hoge archeologische verwachting voor de periode Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen
 meandergordel van Oensel (795 voor Chr. - 11 na Chr.)	zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd
 meandergordel van Velddriel (1400 voor Chr. - 288 na Chr.)	zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd
 meandergordel van Bruchem (786 voor Chr. - 288 na Chr.)	zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd
Middeleeuwen	
 (fossiele, deels buitendijks gelegen) meandergordel van de Afgedamde Maas 288 na Chr. - heden)	hoge archeologische verwachting voor de periode Midden Romeinse Tijd t/m Nieuwe tijd
Nieuwe Tijd	
 uiterwaarden van de Waal (na 13e eeuw)	middelmatige archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten, lage archeologische verwachting voor overige vindplaatsen
overige eenheden	
 crevasse	hoge archeologische verwachting, periode afhankelijk van bijbehorende meandergordel
 komafzetting	lage archeologische verwachting voor alle perioden
 oeverzone	middelmatige archeologische verwachting, periode afhankelijk van bijbehorende meandergordel
 Restgeul van de Maas	middelmatige archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten, lage archeologische verwachting voor overige vindplaatsen
 restgeul	niet van toepassing

Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel

Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Maasdriel

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

legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode

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

beginperiode

 eindperiode, vindplaatstype

102 catalogusnummer

 oude woongrond

vindplaatstype

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

onderzoeksmeldingen

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

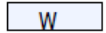
10318 ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer

AMK-terreinen

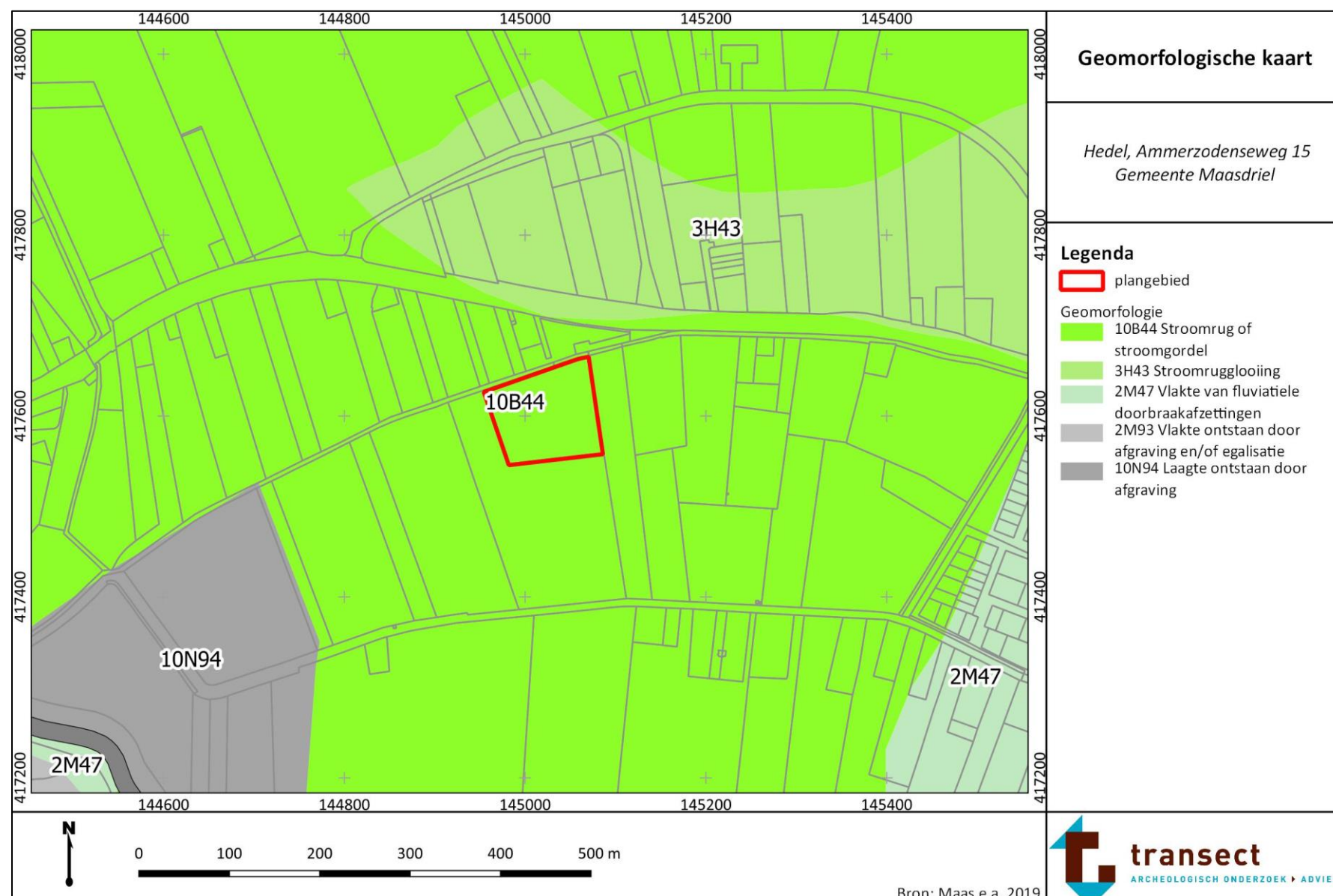
-  terrein van archeologische waarde
-  terrein van hoge archeologische waarde
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde

7 AMK-nummer

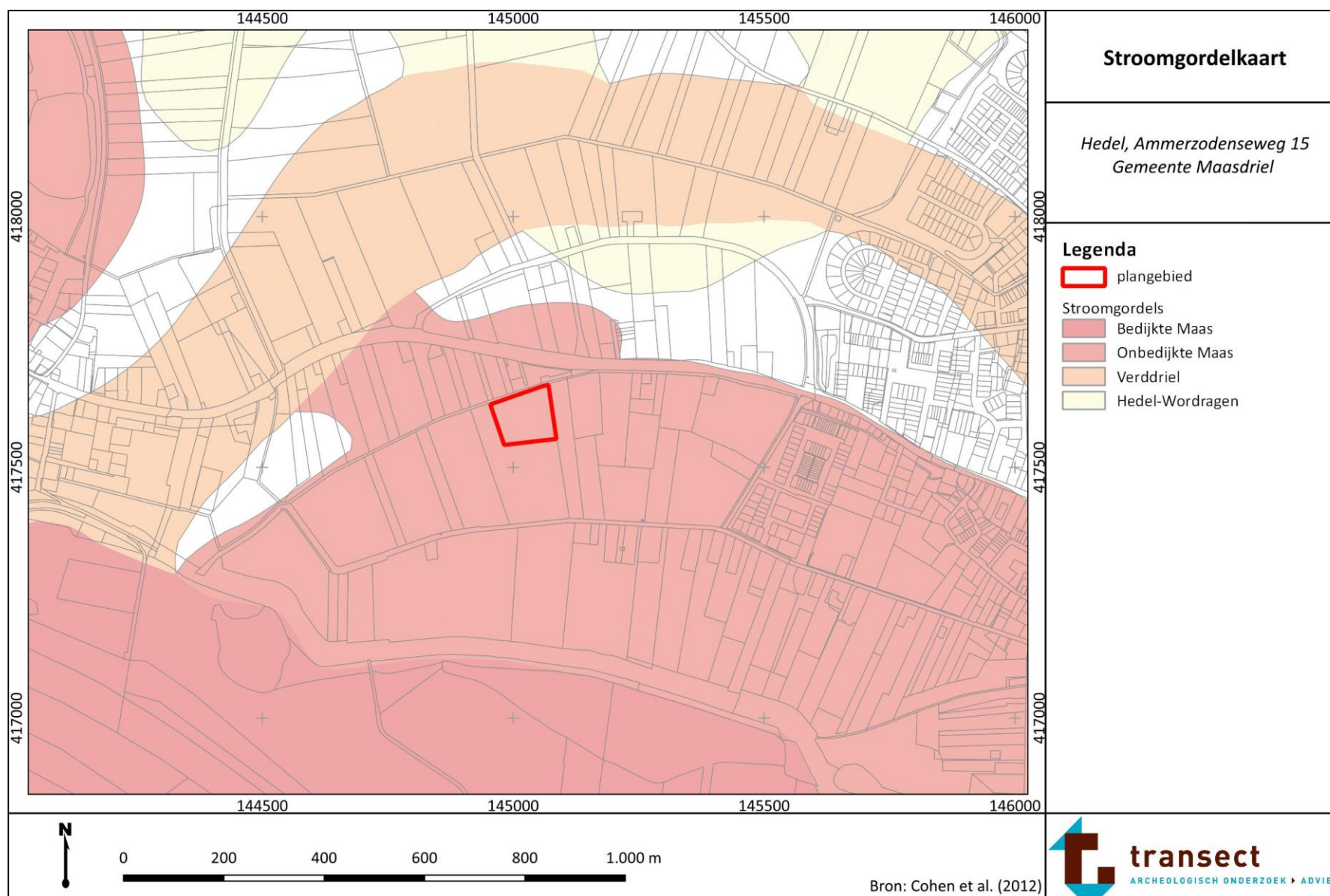
overige elementen

-  water
-  lichte bodemverstoringen
-  grens gemeente Maasdriel

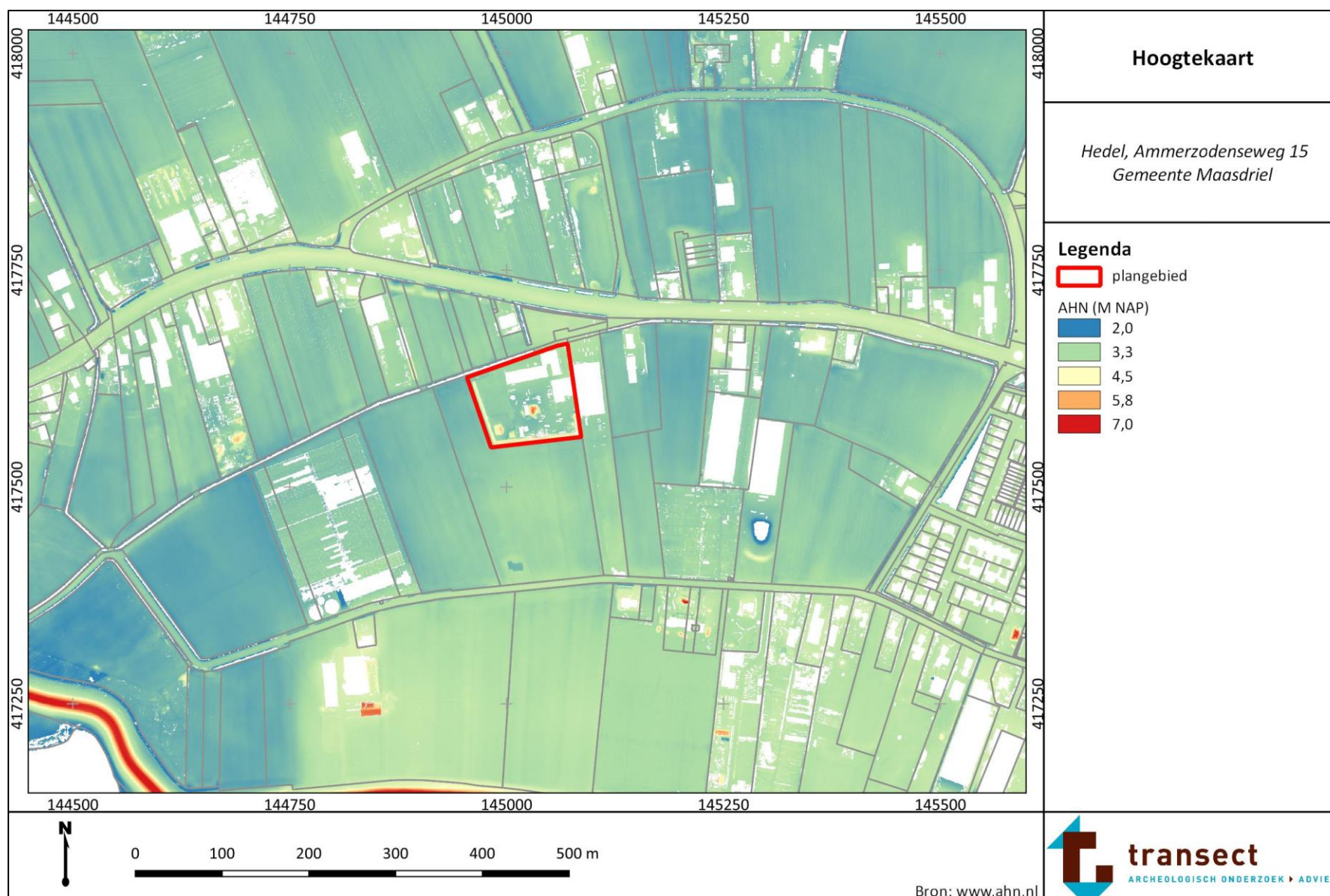
Bijlage 4: Geomorfologie

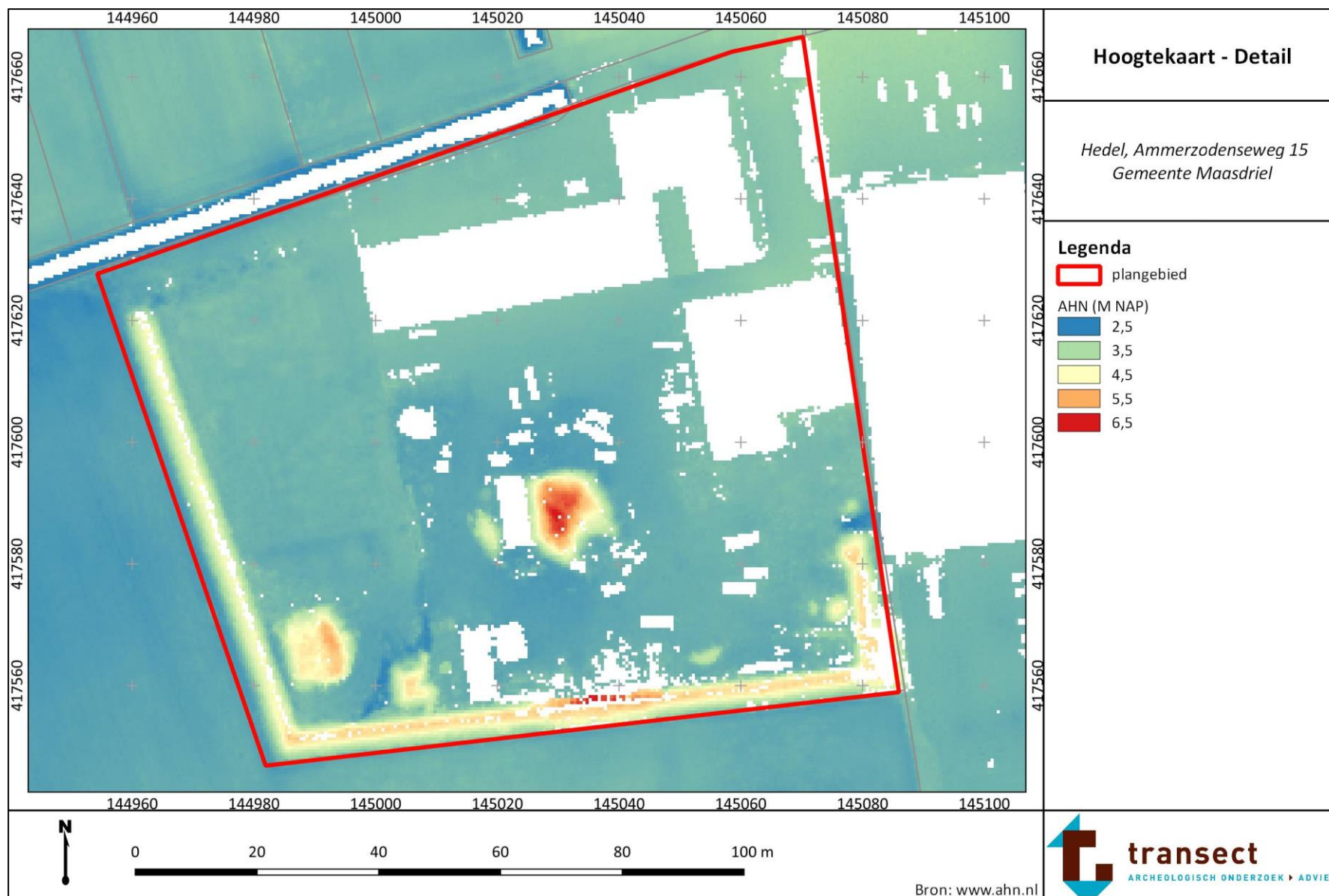


Bijlage 5: Stroomgordelkaart

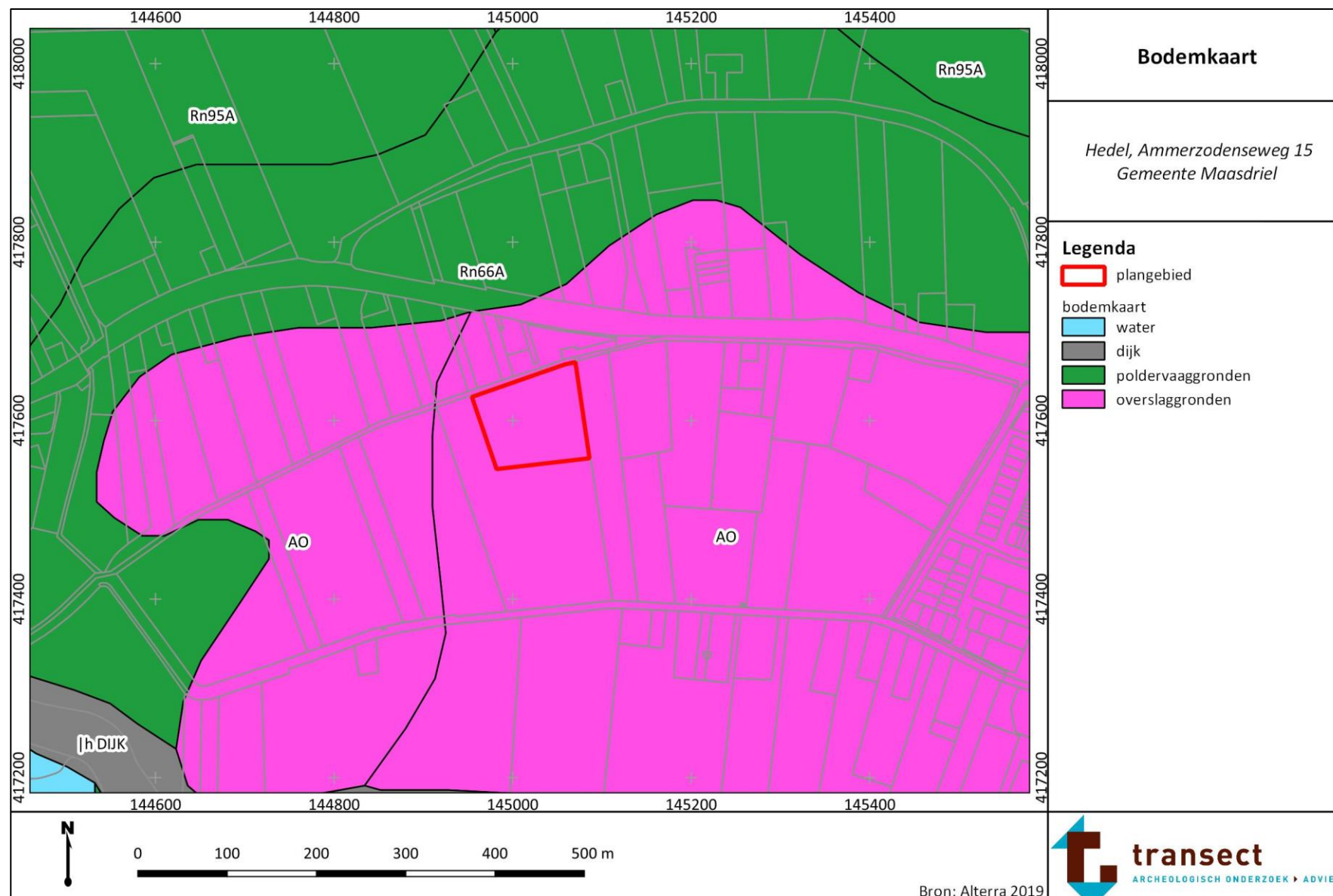


Bijlage 6: Hoogtekaart

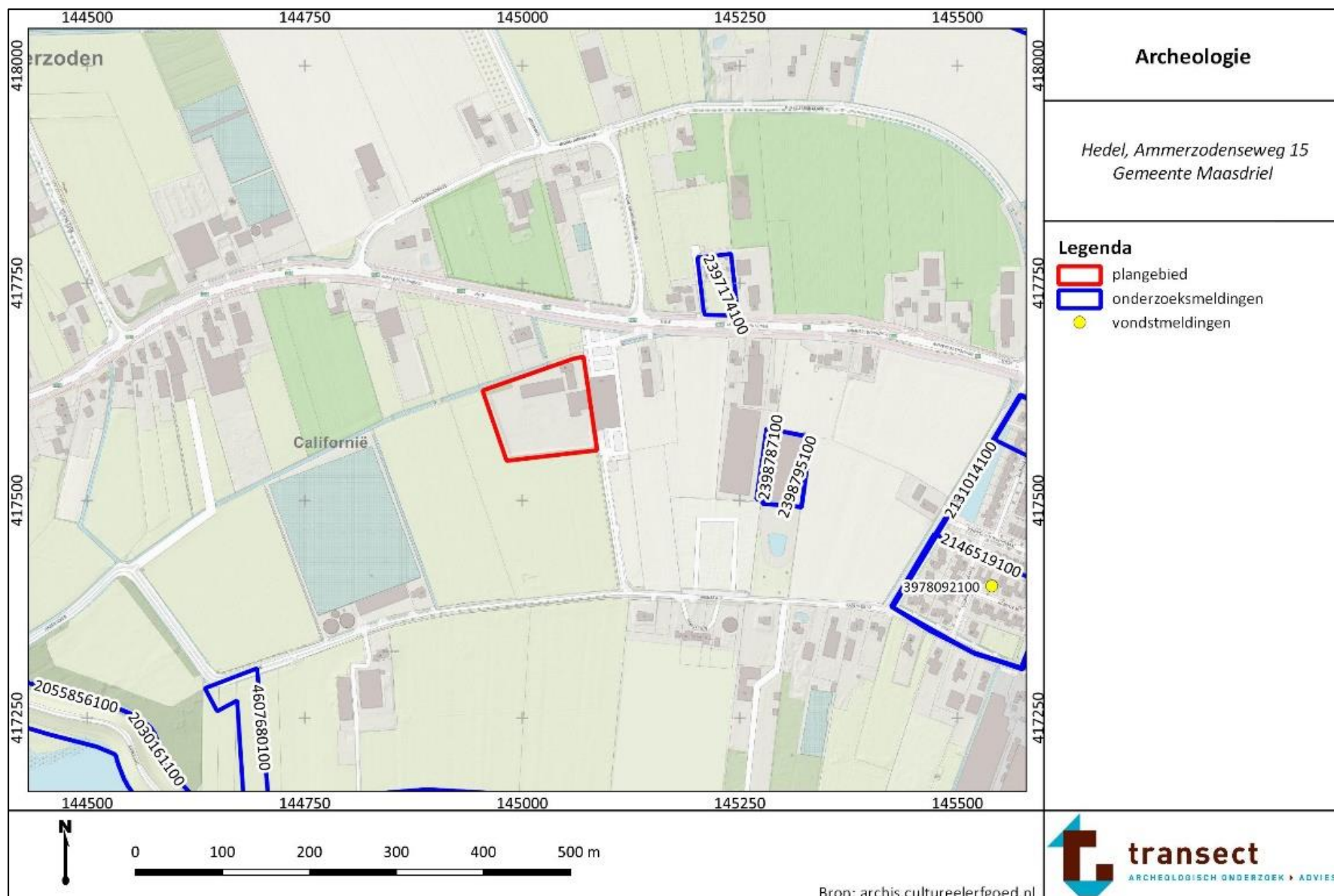




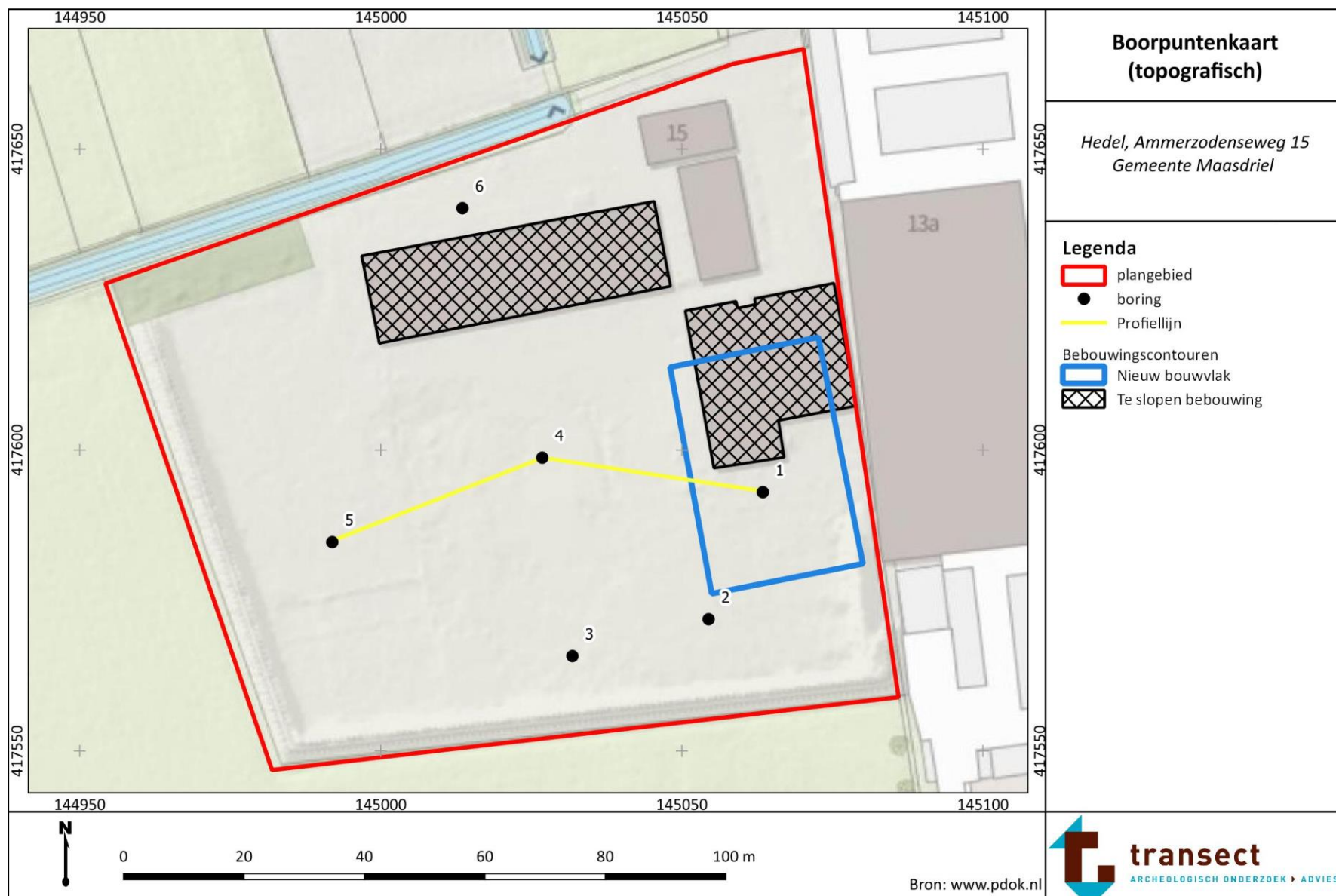
Bijlage 7: Bodemkaart

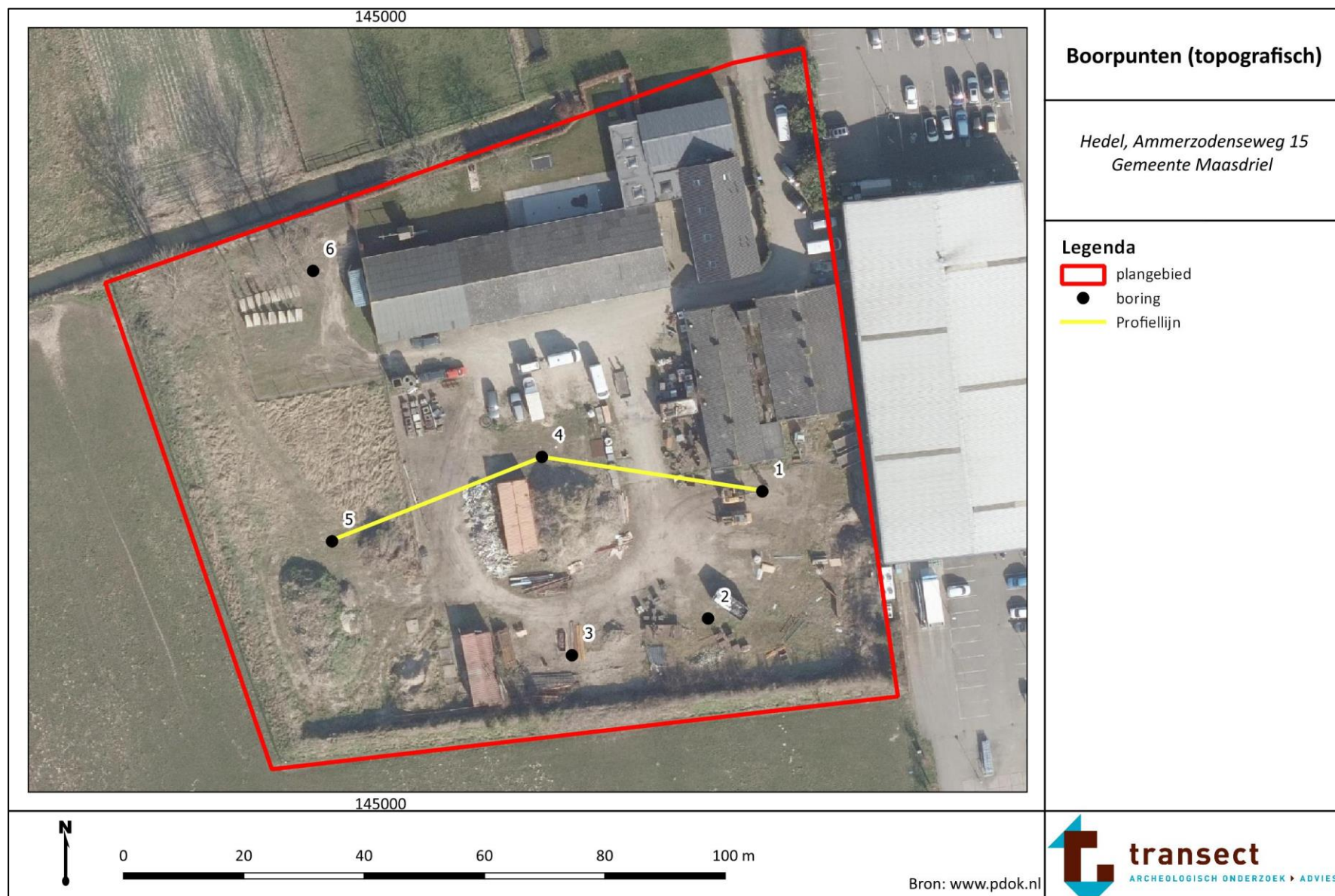


Bijlage 8: Archeologische informatie



Bijlage 9: Boorpuntenkaart





Bijlage 10: Boorkernfoto's

Hieronder volgen enkele foto's van boorkern 1 en 5. De boorkernen zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij het diepste punt naar links wijst. Het diepste punt van de guts wijst tevens naar links.

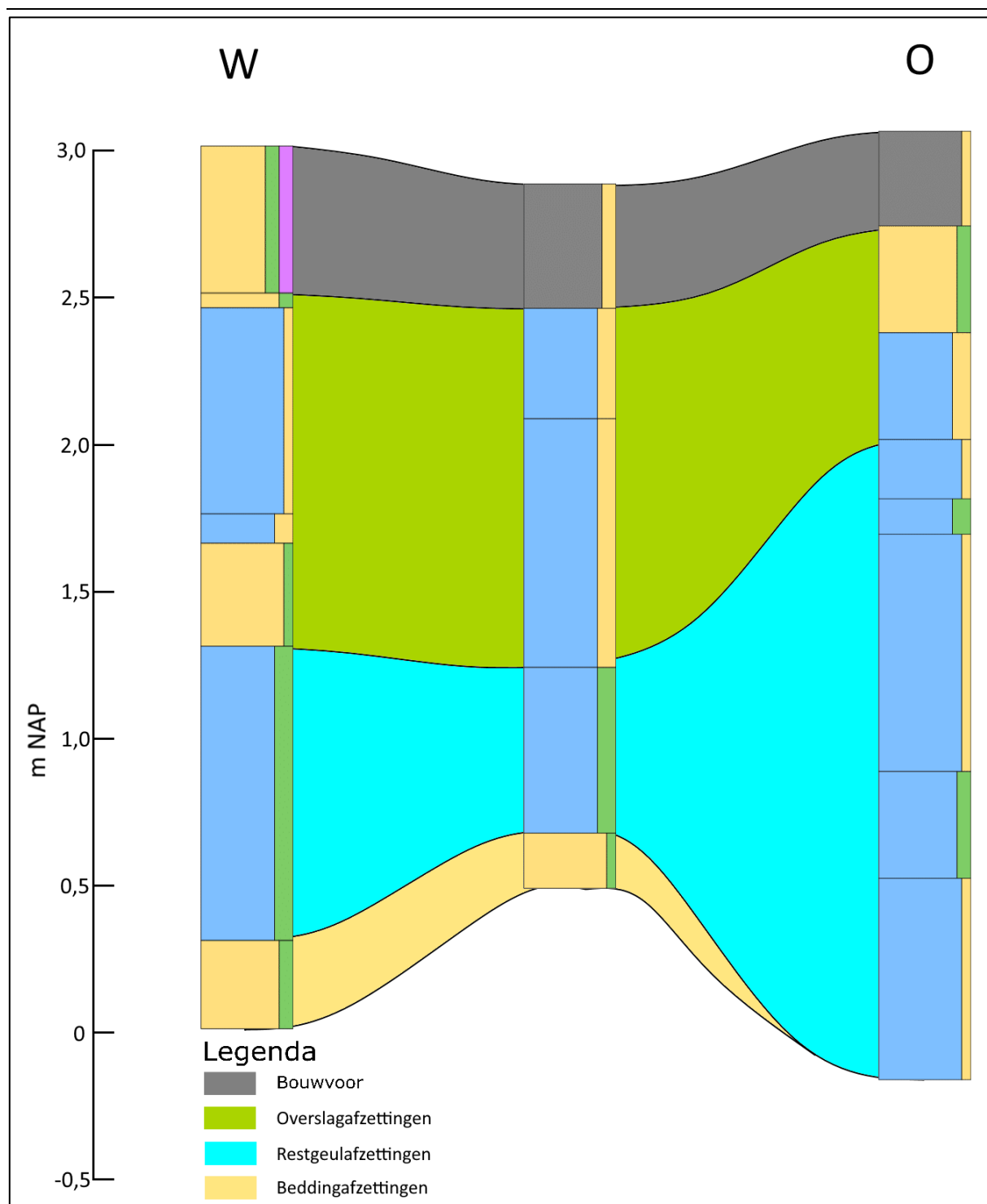


Boring 1 (0-400 cm -Mv)



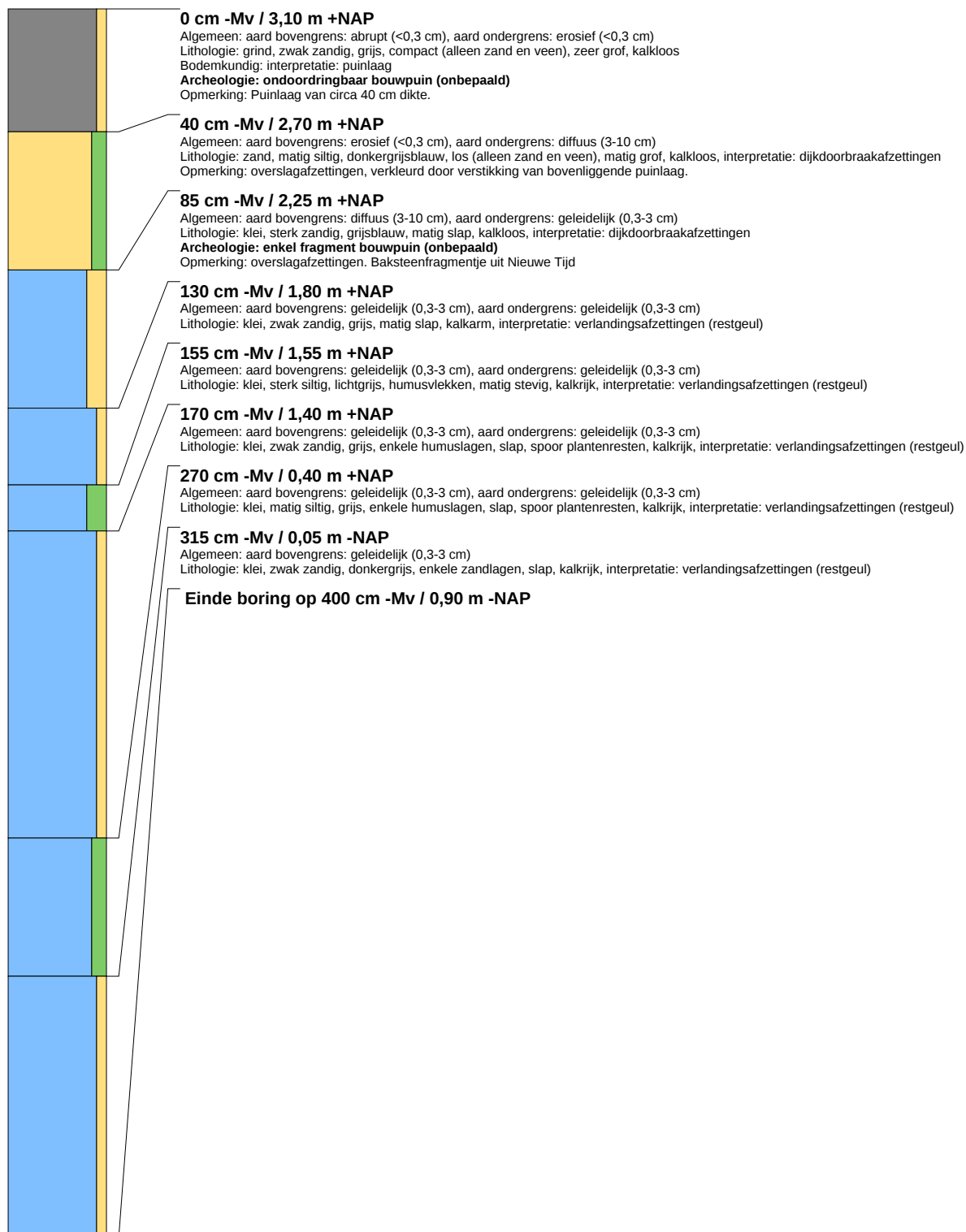
Boring 5 (0-300 cm -Mv)

Bijlage 11: Lithologisch profiel



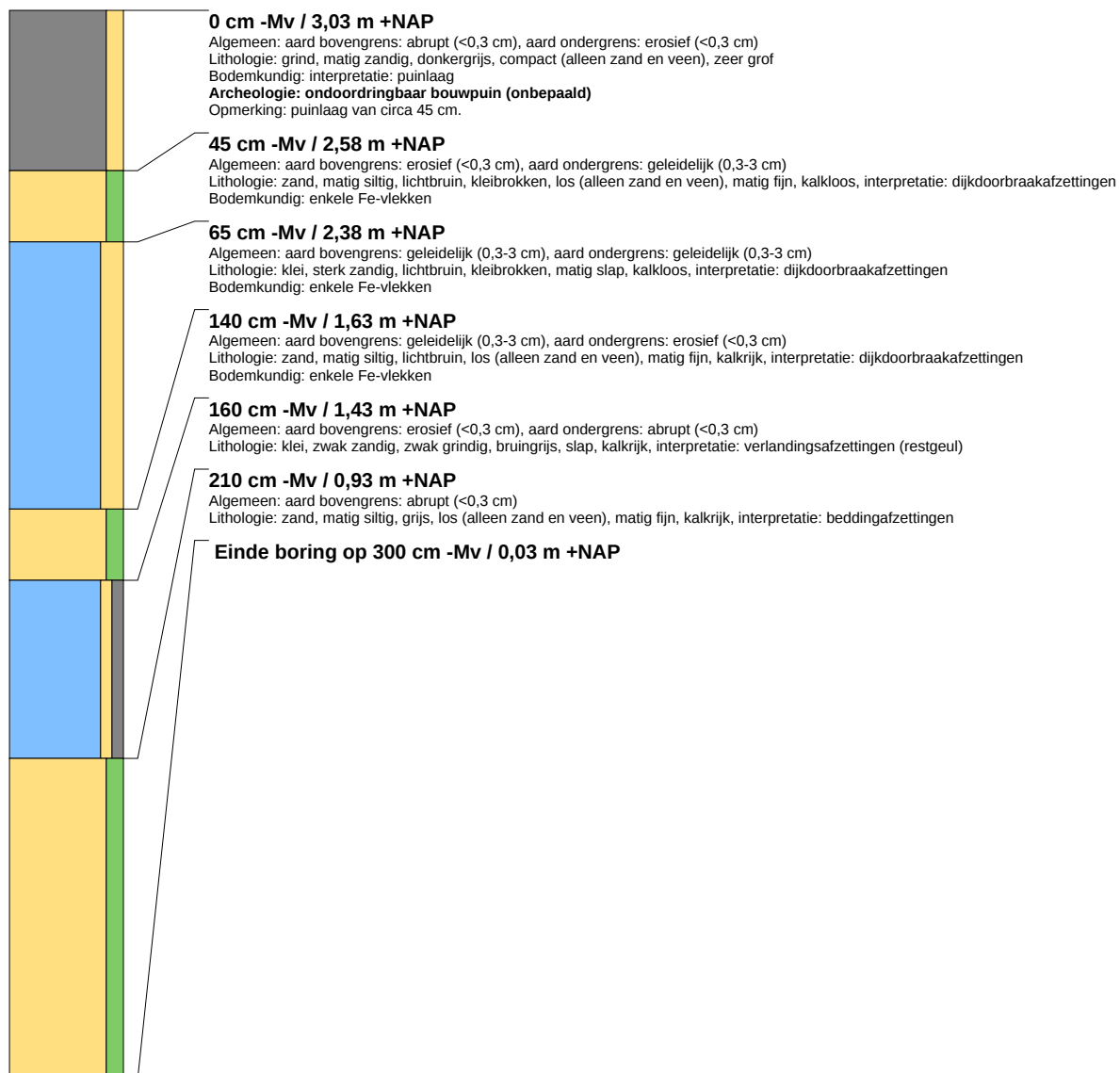
boring: 220583-1

beschrijver: JDW, datum: 5-12-2022, X: 145.063,44, Y: 417.592,99, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 3,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Maasdriel, plaatsnaam: Hedel, opdrachtgever: Sellenra Vastgoed Ontwikkeling, uitvoerder: Transect



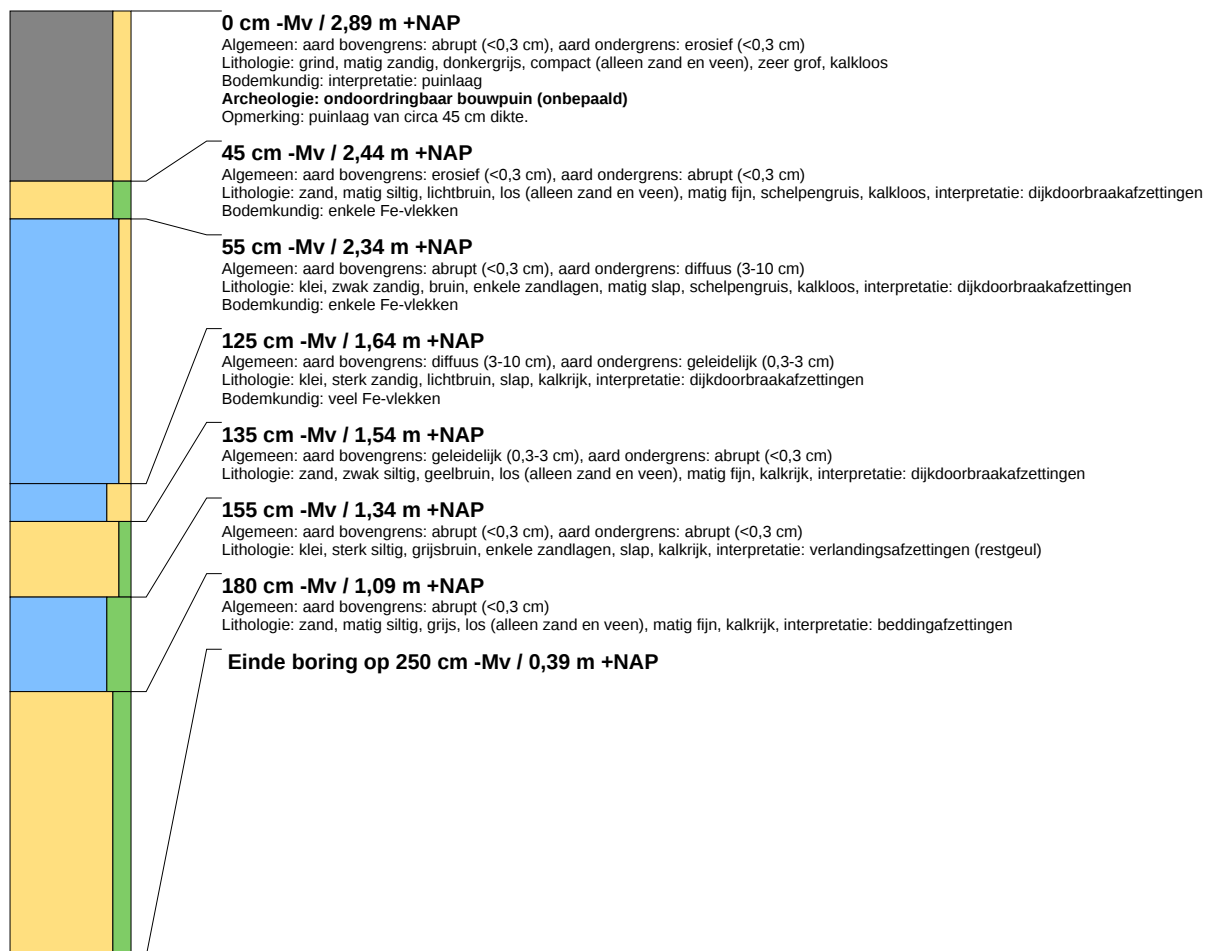
boring: 220583-2

beschrijver: JDW, datum: 5-12-2022, X: 145.054,42, Y: 417.571,88, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 3,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Maasdriel, plaatsnaam: Hedel, opdrachtgever: Sellenra Vastgoed Ontwikkeling, uitvoerder: Transect



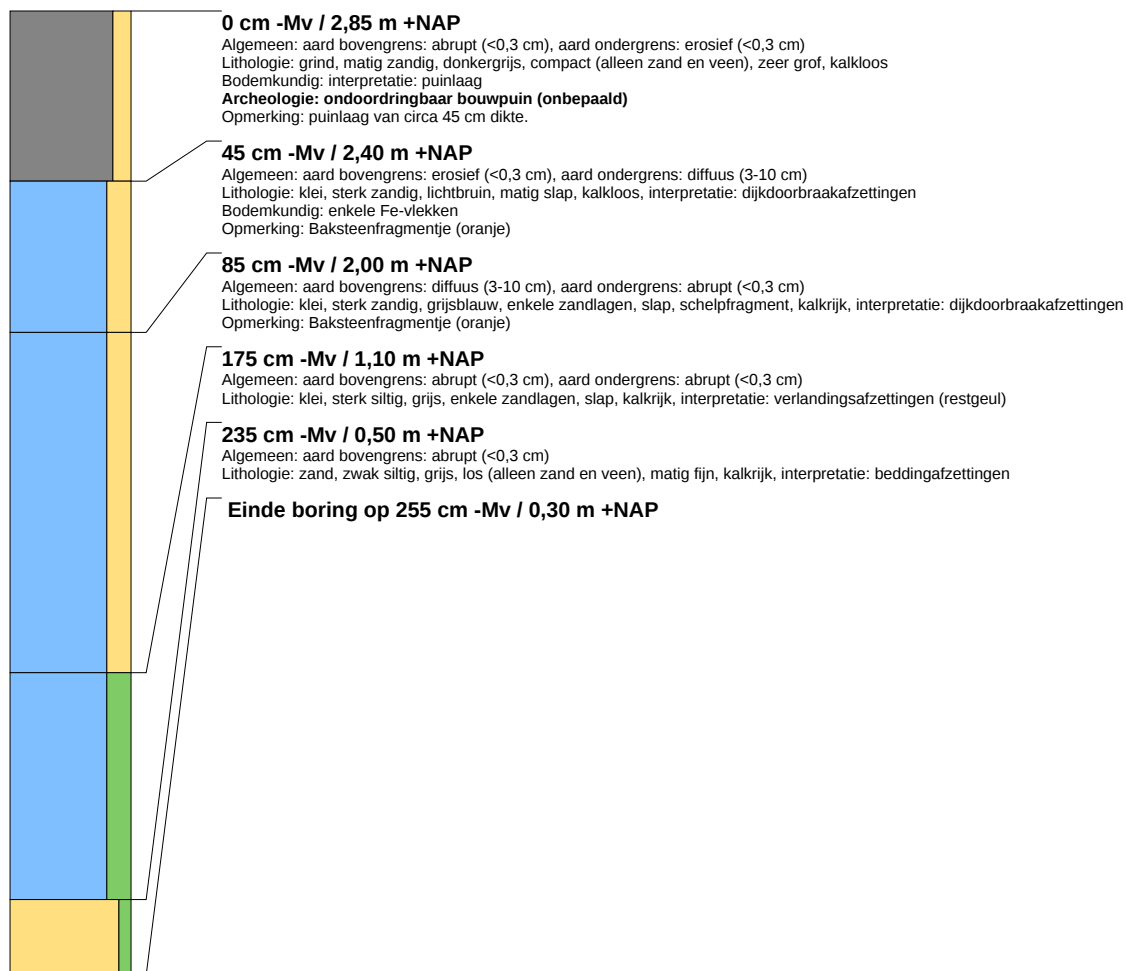
boring: 220583-3

beschrijver: JDW, datum: 5-12-2022, X: 145.031.81, Y: 417.565.77, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 2.89, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Maasdriel, plaatsnaam: Hedel, opdrachtgever: Sellenra Vastgoed Ontwikkeling, uitvoerder: Transect



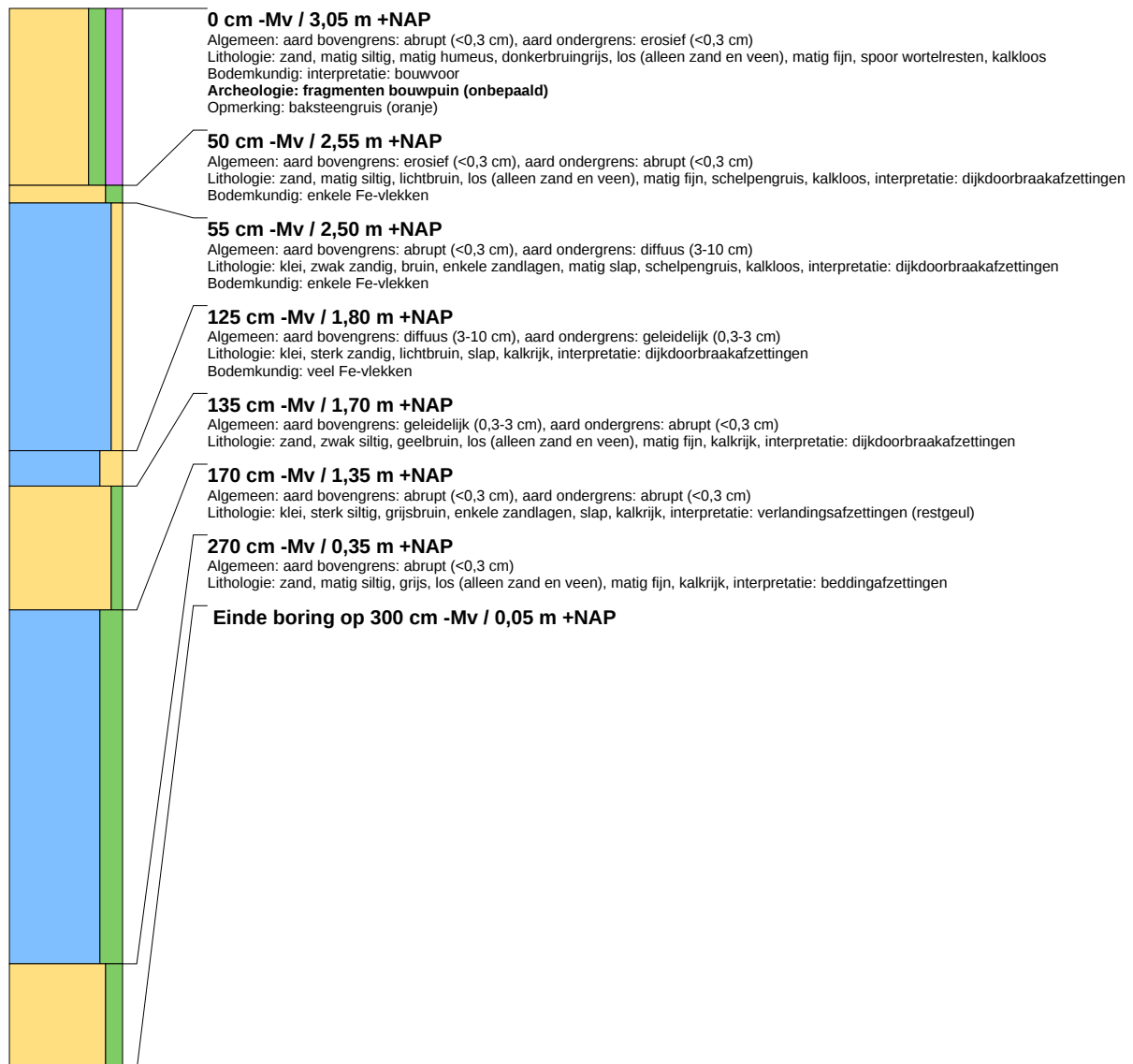
boring: 220583-4

beschrijver: JDW, datum: 5-12-2022, X: 145.020,15, Y: 417.595,77, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 2,85, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Maasdriel, plaatsnaam: Hedel, opdrachtgever: Sellenra Vastgoed Ontwikkeling, uitvoerder: Transect



boring: 220583-5

beschrijver: JDW, datum: 5-12-2022, X: 144.988,98, Y: 417.597,17, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 3,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Maasdriel, plaatsnaam: Hedel, opdrachtgever: Sellenra Vastgoed Ontwikkeling, uitvoerder: Transect



boring: 220583-6

beschrijver: JDW, datum: 5-12-2022, X: 144.988,78, Y: 417.629,64, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45A, hoogte: 3,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Maasdriel, plaatsnaam: Hedel, opdrachtgever: Sellenra Vastgoed Ontwikkeling, uitvoerder: Transect

