

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Burgemeester Mazairac laan Rosmalen

Opdrachtgever

Van Helvoort Rentmeester, Taxateur & Raadgever grondzaken
P. van Helvoort
Maliskampsestraat 63A
5248NR Rosmalen

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM18191

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. J.S. Curvers		20 juni 2018
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		
Redactie:	paraaf	datum
Drs. D. Hagens		20 juni 2018
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		20 juni 2018

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	6
2. WERKWIJZE	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	8
3. BUREAUONDERZOEK	9
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	9
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	10
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	11
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	12
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. VELDWERKZAAMHEDEN	19
5.1 Algemeen.....	19
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	19
5.3 Interpretatie.....	20
5.4 Archeologische indicatoren.....	20
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen.....	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	21
7. AANBEVELINGEN	22
LITERATUURLIJST	23

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 14 mei 2018 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Burgemeester Mazairacloon te Rosmalen, gemeente 's-Hertogenbosch. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten of vervolgtraject worden opgesteld.

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, aangezien nabij water ook een grotere biodiversiteit heerst, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Het plangebied ligt op een dekzandvlakte. Er geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laatpaleolithicum en mesolithicum op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de geografische ligging.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven.

In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Gedurende de ijzertijd en de Romeinse tijd kunnen bewoningssporen ook worden aangetroffen in leemrijke gebieden. Gezien de relatief hoge ligging nabij watervoorzieningen, zal het plangebied vanaf het neolithicum een aantrekkelijke bewoningsplaats zijn geweest. Sporen kunnen verwacht worden in de natuurlijke bodem en kunnen bestaan uit bijvoorbeeld haardkuilen of vuursteen artefacten.

Binnen een straal van 750 meter rondom het plangebied zijn maar enkele vondsten bekend daterend uit de ijzertijd en de Romeinse tijd, en (in minder mate) uit de bronstijd en mogelijk het neolithicum. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de (vroege) middeleeuwen.

Er is een groot aantal archeologische vindplaatsen bekend in dit gebied daterend uit de perioden (late) middeleeuwen/nieuwe tijd. Dit hangt samen met het beleg van 's-Hertogenbosch in 1629 en de verdedigingsstelling van Hintham uit 1838. Het merendeel van de vondsten gevonden in een straal van 750 meter rondom het plangebied dateert daarom uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Het plangebied bleef tot begin 20^e eeuw deel uitmaken van een vrij arme agrarische nederzetting die regelmatig door overstromingen werd getroffen. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal komt naar voren dat het plangebied sinds het begin van de 19^e eeuw onbebouwd was. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend op het aantreffen van archeologische sporen uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het kan hierbij gaan om bijvoorbeeld sporen van een verdedigingsstelling, agrarische activiteiten, greppels en losse fragmenten aardewerk.

Uit het verkennende booronderzoek komt naar voren dat de bodemopbouw bestaat uit een A/C-profiel. Hoewel deze toplaag waarschijnlijk ooit een esdek is geweest, is de interpretatie van het huidige pakket een moderne Ap-horizont. De overgang tussen de lagen is op boring 4 na scherp. Hier is een meer rommelige overgang. De scherpe overgang naar de onderliggende laag, de C-horizont of basismateriaal, duidt op een aftopping van het oorspronkelijke profiel. Het vermoeden was dat hier sprake was van een podzolprofiel onder het esdek. Deze is echter niet aangetroffen. Er is sprake van een overgangslaag (A/C-horizont), waarbij de bovengrond direct op de C-horizont ligt en de oorspronkelijke A-, E-, en B-horizont volledig ontbreken.

Het verwachte esdek is niet aangetroffen. Als gevolg van aftopping van de bodem kan de middelhoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. De in het bureauonderzoek opgestelde hoge verwachting voor late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd wordt om deze reden bijgesteld naar middelhoog. Eventueel aanwezige vondsten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd zullen contextloos zijn en weinig waarde hebben voor het archeologische verhaal en zullen door de afwezigheid van een onderlinge samenhang om die reden geen meerwaarde geven aan de kennisvorming.

Er wordt zodoende geen vervolgonderzoek geadviseerd voor het plangebied.

Dit advies is gecontroleerd en beoordeeld door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente 's-Hertogenbosch. Deze zal vervolgens een besluit nemen over de vervolgpcedure. Tot die tijd kan er nog niet begonnen worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen van wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Mochten de plannen nog wijzigen, dan dienen bepaalde zaken opnieuw te worden bekeken. Omdat altijd nog de mogelijkheid bestaat tot het voorkomen van onverwachte archeologische waarden of resten, zogenaamde toevalsvondsten, geldt dat bij het aantreffen daarvan direct melding dient te worden gedaan conform art. 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM18191
OM-nummer	: 4611105100
Soort onderzoek	: Verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Burgemeester Mazairaclaan te Rosmalen
Toponiem	: Burgemeester Mazairaclaan
Gemeente	: 's-Hertogenbosch
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Rosmalen, sectie E, perceelnummer 5668 (ged.)
Coördinaten	: centrum 152.747; 413.291
	NW: 152.714; 413.289
	NO: 152.756; 413.317
	ZW: 152.739; 413.260
	ZO: 152.777; 413.289
Oppervlakte	: Circa 1.850 m ²
Huidig locatie gebruik	: Weiland
Aanleiding onderzoek	: Woningbouw
Opdrachtgever	: Van Helvoort Rentmeester, Taxateur & Raadgever grondzaken
Bevoegde overheid	: Gemeente Rosmalen
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven te Roermond tot deponering bij provinciaal depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 14 mei 2018

1. INLEIDING

In opdracht van Van Helvoort Rentmeester, Taxateur & Raadgever grondzaken heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

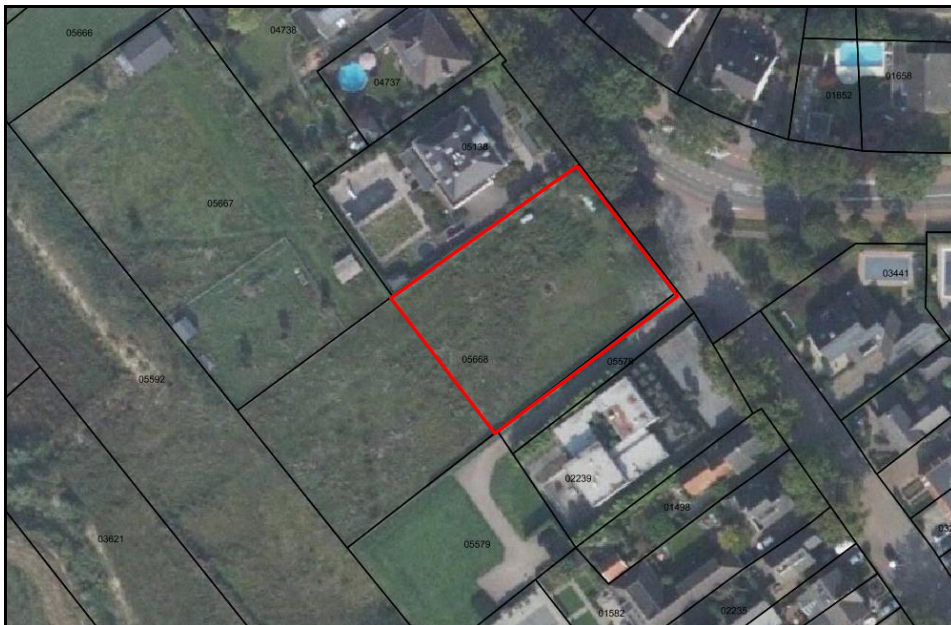
Adres onderzoekslocatie	: Hoek Burgemeester Mazairaclaan – Heer en Beekstraat
Gemeente	: 's-Hertogenbosch
Oppervlakte	: Circa 1.850 m ²
Huidig perceelgebruik	: Weiland
Toekomstig perceelgebruik	: Bouw woning

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 4.0. Het verkennend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is voor het plangebied een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een KNA-senior archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch onderzoek is een bouwplan voor een woning op de hoek van de Burgemeester Mazairaclaan en de Heer en Beekstraat in Rosmalen. Er is niets bekend over hoe diep de verstoring zal reiken in de ondergrond. Momenteel is het gebied in gebruik als weiland.

De onderzoekslocatie ligt volgens de nota 'Uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg' van de gemeente 's-Hertogenbosch in een zone "Archeologische verwachting: hoge verwachting – categorie 5A: terreinen met verspreide nederzettingen en grafvelden uit de prehistorie, Romeinse Tijd en Middeleeuwen". Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² of dieper dan 50 cm beneden maaiveld. De gemeente heeft hiermee aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.¹



Figuur 1: Luchtfoto ligging onderzoekslocatie. Het rode kader geeft het plangebied weer (bron luchtfoto: Google Earth).

1 Nota: Uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg gemeente 's-Hertogenbosch. Afdeling Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten 18 mei 2010.

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een specifiek verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd.

Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek voor het plangebied is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie Burgemeester Mazairaclaan, Rosmalen zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt op de hoek van de Burgemeester Mazairaclaan en de Heer en Beekstraat in Rosmalen. Momenteel is het plangebied in gebruik als weiland. In het oosten wordt het plangebied begrensd door de Burg. Mazairaclaan en de Heer en Beekstraat, in het noorden en zuiden door aangrenzende percelen met bebouwing en tuin en in het westen door weiland.

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologische Verwachtingen- en Waardenkaart van de gemeente 's-Hertogenbosch
- Nota: Uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg
- Kaart Archeologisch landschap gemeente 's-Hertogenbosch
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3 en Stiboka)
- Geologische Overzichtskaart Nederland
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Historisch minutenplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 2007)
- Moderne topografische kaart (tot 2017)

De heemkundekring Rosmalen is gecontacteerd voor mogelijke informatie, maar tot op heden is hier nog geen reactie van. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat). Voor een verdeling van de boringen zie bijlage 2.

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet. De boorpunten worden gerelateerd aan de AHN. De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor van 7 centimeter.

De boringen worden tot minimaal 30 centimeter in de 'schone' (C-horizont) ondergrond doorgeboord. De boorkernen worden conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven.

Voor het plangebied is uitgegaan van 6 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk, gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlak.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Rosmalen ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peelblok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied, de Roerdalslenk. Hier is het zandpakket vaak meer dan 15 meter dik, soms zelfs 45 meter dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.² Het huidige landschap in het plangebied heeft met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), vorm gekregen. Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand (figuur 2, code Bx6).³

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is de zeespiegel sterk gedaald en is het klimaat steeds kouder en droger geworden.⁴ Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en smeltwater gedwongen via het oppervlak af te stromen. Hierbij zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁵ Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet.⁶ Het dekzand in het plangebied wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. Ze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen uit het Pleniglaciaal.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een bebouwde zone en daarom niet gekarteerd. Via extrapolatie van de omliggende gekarteerde gebieden, kan worden bepaald dat het plangebied bestaat uit een dekzandrug (+/- oud bouwlanddek) (bijlage 5, code 3K14). De dekzandrug is een verheffing met flauwe hellingen en is in het plangebied ontstaan als gevolg van windafzettingen. Het plangebied wordt omringd door een vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie (bijlage 5, code 2M48). Dit is ook terug te zien op het kaartbeeld van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) waarin het plangebied en de omringende vlakte (ten noorden, westen en zuiden) lager gesitueerd ligt in het landschap - op circa 3,9 m + NAP dan het gebied direct ten oosten van plangebied. Dit ligt op circa 5,5 m + NAP (bijlage 7). Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland is te zien dat ten oosten van het plangebied een denkzandkopje is gelegen (figuur 2).

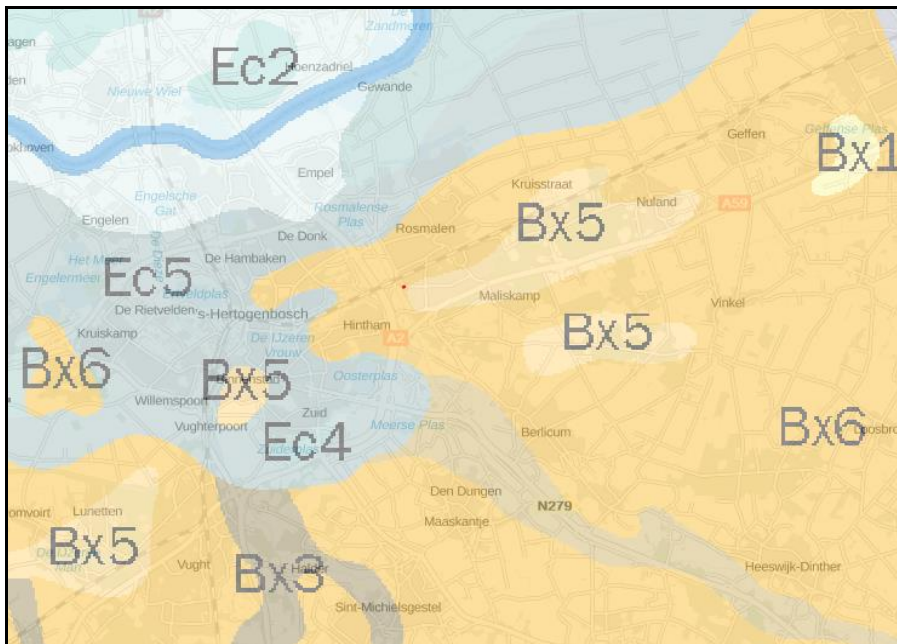
² Berendsen 2005, 31.

³ TNO Bouw en Ondergrond.

⁴ Berendsen 2004, 183.

⁵ Berendsen 2004, 189.

⁶ Berendsen 2004, 190.



Figuur 2: Uitsnede van de Geologische Overzichtskaart van Nederland. Het plangebied staat aangegeven in rood (bron: www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart is het plangebied gesitueerd in hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand voor met grondwatertrap VI (bijlage 6, code zEZ21 VI).⁷

Enkeerdgronden hebben een plaggendek of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.⁸

Dergelijke cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermt tegen verstoringen. De totale dikte van het plaggendek is bij de hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm.⁹ De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn.

Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, mogelijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁰ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

⁷ Alterra 2009, kaartblad 45 West.

⁸ Hiddink en Renes 2007.

⁹ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁰ Idem, 127.

Bij grondwatertrap VI is de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) 40-80 cm -mv en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) >120 cm -mv.¹¹ De lage grondwaterstand impliceert dat bewaring van organisch materiaal enkel in nattere contexten bewaard zal zijn, zoals bijvoorbeeld een waterput.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van het plangebied en omgeving.

Het plangebied ligt aan de Burg. Mazairaclaan ten zuidwesten van de kern van Rosmalen. Vanaf circa 800-850 is er sprake van 'Rosmella'. In 1295, 1312 en 1350 wordt Roesmale genoemd. De naam is waarschijnlijk afkomstig van het Germaanse 'rausa' 'riet' en 'malhō' 'zak, depressie'.¹²

Het gebied rondom de huidige stad 's-Hertogenbosch was als gevolg van het bedijken van de rivieren in de 12^e eeuw slechts gedeeltelijk bruikbaar voor agrarische activiteit vanwege regelmatige overstromingen.¹³ Rosmalen bestond in die tijd uit enkele boerderijen. In de 13^e eeuw breidde het zich uit tot een dorp en kreeg een eigen kerk. In diezelfde eeuw wordt de Maasdijk aangelegd evenals de dijk tussen Kruisstraat en Orthen.¹⁴ In de late middeleeuwen werd een ringdijk aangelegd die het gebied moest beschermen tegen wateroverlast. Dit was een zogenoemde halve ringdijk.¹⁵

Tijdens de belegering van 's-Hertogenbosch door de Spanjaarden in 1629, werden door de Staatse troepen onder leiding van Frederik Hendrik van Oranje grootschalige aanvals- en verdedigingswerken aangelegd in en rondom de stad. Deze aanvalslinie was 40 km lang. Dit vereiste naast technische kennis, mankracht en militaire strategie ook zeer veel geld. Het natte gebied rondom de stad, 25 keer groter dan de stad zelf, werd in een korte tijd drooggelegd en er werden belegeringsschansen en wallen aangelegd voor zo'n 28.000 manschappen.¹⁶

Door de aanleg van de Zuid-Willemsvaart in 1825 kon overtollig water beter worden afgevoerd.¹⁷ Toch bleef Rosmalen tot begin 20^e eeuw een vrij arme agrarische nederzetting die regelmatig door overstromingen werd getroffen. Hetzelfde gold voor de buurtschappen Bruggen, Kruisstraat en Heeseind.

In 1838 werd de stelling van Hintham aangelegd vanwege de oorlogsdreiging met België. Deze bestond uit het fort Alexander, de lunet tweeberg, het fort Frederik Hendrik en het fort Willem. Laatstgenoemde ligt circa 2 km ten zuidwesten van het plangebied. De stelling verdedigde een strook hoger gelegen terrein tussen 's-Hertogenbosch en Rosmalen. Rond 1850 waren de meeste stellingen al deels vervallen en in 1886 werden ze opgeheven. De forten zijn inmiddels verdwenen.¹⁸

Er zijn in het werk van Van Blankenstein veel gegevens bekend van vernielingen en verwoestingen in de stad 's-Hertogenbosch gedurende de Tweede Wereldoorlog.¹⁹ In en rondom Rosmalen zijn 4 vliegtuigen neergestort tijdens de Tweede Wereldoorlog.²⁰ Er zijn geen aanwijzingen dat in de directe omgeving van het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.²¹

11 Alterra 2009, kaartblad 45 West.

12 Van Berkel en Samplonius 2006.

13 www.bhic.nl

14 www.bossche-encyclopedie.nl; Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Bouwhistorie Archeologie en Monumenten 2010, 10.

15 www.bhic.nl

16 www.bossche-encyclopedie.nl

17 De Bont 1993, 100.

18 www.bhic.nl

19 Van Blankenstein 2006, 97 en 118-119.

20 www.verliesregisters.nl

21 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1942).

Na de Tweede Wereldoorlog groeide Rosmalen uit tot een groot forensendorp. Initieel richtte de bebouwing zich op percelen langs landwegen en verdichting rond de kernen. Vanaf de jaren 1960 ontstonden er ook meer wijken (figuur 3). In 1996 is Rosmalen samen met Hintham samengevoegd en maakt vanaf dan deel uit van de gemeente 's-Hertogenbosch.²²

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

De onderzoekslocatie ligt volgens de nota: 'Uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg' van de gemeente 's-Hertogenbosch in een zone: Archeologische verwachting: hoge verwachting – categorie 5A: terreinen met verspreide nederzettingen en grafvelden uit de prehistorie, Romeinse Tijd en Middeleeuwen.²³

Om een goed beeld te krijgen van de bewoningsgeschiedenis en archeologische vondsten zijn de zaakidentificaties en vondstlocaties in een straal van 750 meter rondom het plangebied in Archis3 geraadpleegd. Daarenboven is er voor deze diameter gekozen, omdat er een groot aantal archeologische vindplaatsen bekend is in dit gebied en er zo een goed beeld gevormd kan worden van de hoeveelheid archeologie die zich bevindt rondom het plangebied. Er is in 's-Hertogenbosch vooral veel aandacht geschonken aan de 40 km lang aanvalslinie rondom de stad uit 1629, aangezien deze werd doorsneden door het toekomstig tracé van de Zuid-Willemsvaart (zie onder). Het merendeel van de vondsten dateert daarom uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Daarnaast zijn er ook vindplaatsen daterend uit de ijzertijd en de Romeinse tijd, en (in minder mate) uit de bronstijd en het neolithicum. Een groot deel van de vindplaatsen ligt (dichtbij) de historische kern van Rosmalen.

Zaakidentificatie 2254508100 en 2290520100

Op 150 meter ten westen van het plangebied voerde Vestigia BV in 2010 een archeologisch booronderzoek uit (2290520100). Dit onderzoek was gebaseerd op een bureauonderzoek uit 2009 (2254508100). In het kader van de omlegging van het tracé van de Zuid-Willemsvaart werd er ruimtelijk advies gegeven op basis van archeologisch inventariserend veldonderzoek: *“Op basis van eerder uitgevoerde bureauonderzoeken en de archeologische verwachtingenkaart van beide gemeenten kon aan het plangebied een verhoogde archeologische verwachting worden toegekend voor vondsten en sporen uit de perioden van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Uit het booronderzoek waarvan hier verslag wordt gedaan, is naar voren gekomen dat een deel van de archeologisch relevante niveaus is verstoord. In zowel de verstoorde als onverstoorde delen van het bodemprofiel zijn geen archeologische indicatoren of cultuurlagen aangetroffen die een aanwijzing vormen voor menselijke aanwezigheid of bewoning in verwachte archeologische tijdsperioden, op een boring na. Hierin werd bot aangetroffen. Hierom is de verwachting van voor enkele delen van het plangebied naar laag bijgesteld. Op andere delen is de verwachting nog hoog gebleven aangezien de verstoring van de ondergrond veroorzaakt kan zijn door de historische grondwerkzaamheden voor de aanleg van de verdedigingswerken in het kader van het beleg van 's-Hertogenbosch in 1629 of de stelling Hintham uit ca. 1830.”*

Zaakidentificatie 2422072100

Op 200 meter ten zuidwesten van het plangebied legde de VUHbs archeologische proefputten- en proefsleuven aan in 2013. *“Het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodem binnen de deelgebieden I, II en III in enige mate is verstoord. De verwachte enkeerdgronden in deelgebied II en III zijn niet aangetroffen. Ook zijn er geen restanten van een podzolbodem waargenomen. In alle drie de deelgebieden is sprake van een gooreerdgrond. Deze gronden duiden op relatief hoge grondwaterstanden, waardoor het plangebied waarschijnlijk minder aantrekkelijk was voor bewoning in vergelijking met de hoger gelegen delen van de dekzandrug in de omgeving. Indien sprake is van afgraving zullen eventuele archeologische resten hierdoor verstoord zijn geraakt. Door het ontbreken van een eerddek of een podzolbodem kan de archeologische verwachting voor resten uit het Laat Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen worden bijgesteld tot laag. Ook kan op basis van de resultaten van het bureauonderzoek*

²² www.bossche-encyclopedie.nl

²³ Nota uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg gemeente 's-Hertogenbosch. Afdeling Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten 18 mei 2010.

geconcludeerd worden dat er waarschijnlijk geen resten van de stellingwerken uit 1629 en 1838 aanwezig zijn. Het proefsleuvenonderzoek bracht hoofdzakelijk (sub)recente perceleringsgreppels aan het licht, alsook greppels die langs een oude dijk hebben gelopen en een wiel met een vulling uit de tweede helft van de 19de eeuw. Behalve een geïsoleerd gelegen mestkuil zijn er geen oudere sporen aangetroffen. Resten van de Stelling van 's-Hertogenbosch zijn eveneens niet aangetroffen."

Zaakidentificatie 2301471100

Op 200 meter ten westen van het plangebied voerde de VUHbs archeologie in 2010 een proefsleuvenonderzoek uit. Uit de resultaten kwam het volgende naar voren: *"Het toekomstige tracé van de Zuid-Willemsvaart doorsnijdt verschillende locaties waar archeologische onderzoekslocaties verwacht werden, waaronder een middeleeuwse dijk, resten van de linies van 's-Hertogenbosch uit 1629 en de stelling van Hintham uit 1838. In het plangebied zijn vijftien locaties onderzocht door middel van proefsleuven. De archeologische vondsten dateren vanaf de IJzertijd. Op de meeste onderzoekslocaties is de fysieke kwaliteit van vondsten goed. Op onderzoekslocaties 5 en 6 heeft afgraving/egalitatie ervoor gezorgd dat er geen archeologische resten zijn aangetroffen. Het plangebied heeft een hoge grondwaterstand. Wanneer wordt gekozen voor archeologisch onderzoek is het van belang hiermee rekening te houden in verband met het zetten van coupes. Het profiel zakt snel ineen. Snijdende grachten kunnen ook met behulp van vlakonderzoek zonder coupes worden gedocumenteerd door middel van schaven. Het PvE dient voor te schrijven dat voor dergelijke coupes en vondstverzameling beperkte bronnering een vereiste is. Als wordt overgegaan tot opgraven dan pleiten we tevens voor grote vlakken om de grachten ook door middel van luchtfotografie van te leggen."*

Zaakidentificatie 2438176100 en 2403061100

Op 200 meter ten westen van het plangebied voerde ADC ArcheoProjecten in 2014 een archeologische begeleiding uit onder protocol opgraven uitgevoerd op zes verschillende locaties in het tracé van het Máximakanaal (ook wel bekend als de omlegging van de Zuid-Willemsvaart, zie boven). Er is een greppel/sloot aangetroffen uit de middeleeuwen/nieuwe tijd (object 1141454).

Zaakidentificatie 2446681100 en 2952072100

(Vondstlocaties 1016344, objecten 1016342, 1016343)

In 1999 is op 300 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie een complete bijl en dolk uit de steentijd gevonden op een weiland waar in het verleden een vermoedelijke grafheuvel gedeeltelijk is afgegraven (2952072100). Onduidelijk is of de bijl en dolk bij de betreffende grafheuvel horen. Op dezelfde locatie werd door Antea Group Archeologie in 2014 proefsleuven aangelegd (2446681100). *"Tijdens het onderzoek zijn voornamelijk ontginningssporen uit de nieuwe tijd aangetroffen. Daarnaast is er ook één paalspoor aangetroffen dat mogelijk een oudere datering heeft. Er zijn geen sporen van de verwachte grafheuvel aangetroffen. Het advies is om het plangebied vrij te geven na dit veldonderzoek."* Er zijn twee stuks keramiek gevonden van het type roodbakkerend geglaazuurd aardewerk (1016344) uit de nieuwe tijd alsmede een paalgat/paalkuil en greppel/sloot (1016342 en 1016343).

Zaakidentificatie 3299685100

(Vondstlocaties 1156065, 1156064)

Op 450 meter ten noorden van het plangebied heeft de VUHbs een archeologische begeleiding uitgevoerd. *"Volgens de verwachting door historisch bureauonderzoek is hier een greppel gelokaliseerd die heeft behoord bij de circumvallatielinie van het beleg van 's-Hertogenbosch in 1629. Tevens is een sloot aangetroffen die voor de aanleg van de circumvallatielinie weer was verdwenen. In de vulling van de sloot is steengoedaardewerk uit de Late Middeleeuwen verzameld. Uit de laag boven de sloot is steengoedaardewerk uit de 16de of 17de eeuw gekomen. Uit C14-datering van de onderste vulling blijkt dat de sloot uit de 14de eeuw stamt. In de put van 4 bij 6 meter zijn sporen van een erf uit de Volle Middeleeuwen gevonden, evenals een greppel uit de periode van het beleg van 's-Hertogenbosch tot aan het eind van de 17de eeuw. Indien in de toekomst in de directe omgeving van het westelijke deel van het plangebied opnieuw grond geroerd zal worden, is het aan te raden daarbij weer archeologisch onderzoek te laten uitvoeren om de circumvallatielinie beter in kaart te kunnen brengen en het de mogelijke erven uit de 13de en 14de eeuw te onderzoeken."* De hierbij behorende vondsten zijn baksteen (1156065) en steengoed (1156064).

Zaakidentificatie 2350071100

Op 500 meter ten zuidwesten van de onderzoekslocatie voerde Archol in 2011 een archeologisch begeleiding uit in het kader van de aanleg van het Máximakanaal. De archeologische begeleiding op locatie Overdijk is uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Conform de opzet van het programma van eisen is op twee plekken een proefsleuf dwars op de Overdijk gegraven. Beide sleuven zouden inzicht kunnen geven in de opbouw van het weggetje. De oostelijke proefsleuf zou ook resten van de 17^e-eeuwse stelling van het beleg van 's-Hertogenbosch kunnen bevatten. Aangezien de locatie geen sporen van een behoudenswaardige archeologische vindplaats bevatte en er geen aanwijzingen voor een historische landweg waren, is het terrein na documentatie vrij gegeven voor de civieltechnische ontwikkeling. De doorsneden over het weggetje zijn niet getekend, maar enkel gefotografeerd.

Zaakidentificatie 2083071100

Op 600 meter ten westen van het plangebied heeft RAAP in 1994 archeologische boringen en een (plaatselijk) oppervlaktekartering tussen Empel en Vught uitgevoerd. Het noordelijk deelgebied maakt deel uit van een komgebied. Het zuidelijk deelgebied wordt gekenmerkt door op veel plaatsen dagzomend pleistoceen dekzand.

Zaakidentificatie 4037545100

Op 650 meter ten noordoosten van het plangebied heeft Transect in 2017 proefsleuven- en putten aangelegd (IVO-P). *“Voor wat betreft de bodemopbouw kan in het plangebied een tweedeling worden gemaakt in een zuidwestelijk en noordelijk deel. In het zuidwestelijk deel is sprake van een – restant van – een oud bouwlanddek (hoge zwarte enkeerdgrond) op dekzand. In het noordelijk deel ontbreekt het oud bouwlanddek en ligt op het dekzand een ophogings-, dan wel egalisatiepakket (bouwzand). In de top van het dekzand zijn voornamelijk features (i.e. sporen) van landgebruik vastgesteld. Aangekomen zijn: (perceels)greppels, esgreppels en spitfeatures. Er zijn slechts enkele losse (potentiële) paalfeatures aangetroffen, die ook als spitfeature geïnterpreteerd kunnen worden. Zowel het oud bouwlanddek, als de esgreppels en spitfeatures duiden op grond verbeterende werkzaamheden ten behoeve van akkerbouw (landgebruik). Het feit dat zowel in het zuidelijk als in het noordelijk deel geen podzolering meer in de top van het dekzand aanwezig is, is indicatief voor aftopping. Verder is in het zuidelijk deel sprake van esgreppels, zodat hier het dekzand tot onder het verwachte archeologisch niveau is vergraven. In het oud bouwlanddek is vondstmateriaal aangetroffen. Vooral het aardewerk wijst op een datering in overwegend de Nieuwe tijd. De oudere vondsten kunnen een aanwijzing zijn voor een oorsprong in de Late-Middeleeuwen (eerste ontginning). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen behoudenswaardige archeologische vondsten en/of features aangetroffen. In het plangebied is geen sprake van een vindplaats. Wel zijn features aangetroffen die samenhangen met landgebruik (t.b.v. landbouw) in - mogelijk - de Late Middeleeuwen en – zeker – de Nieuwe Tijd. Hieruit volgt dus dat het plangebied vanaf de Late Middeleeuwen tot in Late Nieuwe tijd als landbouwgrond heeft gefunctioneerd. Het betreft features van landgebruik die voor de periode waar deze uit dateren (vooral de Nieuwe tijd) zeker niet ongewoon zijn. De features zullen daarom ook geen nieuwe inzichten opleveren of in een groter onderzoekskader passen. De hoge archeologische verwachting op resten van nederzettingen en grafcontexten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen is voor wat betreft het plangebied dus niet bevestigd.”*

Zaakidentificatie 2396331100

Op 750 meter ten oosten van het plangebied heeft BAAC in 2013 archeologische boringen uitgevoerd: *“Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden op dekzand voorkomen. In het grootste gedeelte van het plangebied werden tijdens het veldwerk dieper dan circa 1 meter –mv doorgaans verspoelde dekzanden aangetroffen. Omdat de verstoorde bovengrond hier minimaal 95 centimeter dik is, wordt geconcludeerd dat het hier archeologisch gezien verstoorde gronden betreft. Ter hoogte van boring 9 en 14 werd intact eolisch dekzand met een hoog in de B-horizont afgetopt podzolprofiel aangetroffen. Dit profiel moet archeologisch gezien als intact worden beschouwd. Op basis van deze boringen is het mogelijk dat zich ter hoogte van boring 9 en 14 een as van een dekzandrug bevindt. Op basis van het voorliggende onderzoek wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren indien de gronden binnen een strook ter hoogte van boring 9 en 14 verstoord gaan worden. Op basis van het onderzoek en met in achtname van een veiligheidsmarge is een verwachtingskaart opgesteld. Aan de gronden buiten de bedoelde strook wordt een lage archeologische verwachting toegekend en er wordt geadviseerd voor deze gronden af te zien van archeologisch vervolgonderzoek.”*

Zaakidentificatie 2981970100

(Vondstlocatie 686531)

Op 450 meter ten noorden van het onderzoeksgebied zijn vondsten aangetroffen tijdens een archeologische veldkartering. Het gaat om grijsbakkend gedraaid aardewerk uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd vroeg (686531) en een niet nader te bepalen complextype uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd vroeg.

Zaakidentificatie 2403061100

Op 200 meter ten noorden van het plangebied heeft ADC ArcheoProjecten in 2013 een archeologische begeleiding uitgevoerd. De resultaten staan niet vermeld in Archis3/EDNA.

Zaakidentificatie 3990963100

150 meter ten zuidoosten van het plangebied zijn door Archeodienst Gelderland BV proefputten- en sleuven aangelegd. De resultaten staan niet vermeld in Archis3/EDNA.

Zaakidentificatie 2684173100

Op 400 meter ten zuidwesten van het plangebied zijn door Transect in 2015 archeologische boringen gezet. De resultaten staan niet vermeld in Archis3/EDNA.

3.5 *Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal*

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw en historische topografische kaarten (figuur 3)²⁴ is te zien dat het plangebied aan de toenmalige Molenstraat gelegen is, dichtbij de weg van Hintham naar Rosmalen. Aan deze straat bevindt zich enige bebouwing, waarschijnlijk woonhuizen of boerderijen. In de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁵ behorende bij het minuutplan, staan de percelen behorend bij het plangebied omschreven als bouwland. De omliggende percelen waren als bouwland in gebruik.

De kaarten uit 1885 en 1925 laten een soortgelijke situatie zien. Het plangebied is onbebouwd en voornamelijk in gebruik als bouwland/weiland. Er staat her en der bebouwing op de percelen aan de Molenstraat - ten noorden en ten zuiden van het onderzoeksgebied.

De bebouwing rondom het plangebied is sterk toegenomen in de tweede helft van de 20^e eeuw. De onderzoekslocatie zelf is tot op heden onbebouwd gebleven (figuur 3).²⁶

24 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl: Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Rosmalen, Noord Brabant, sectie E, blad 01. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

25 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

26 Gebaseerd op bestudering van topografisch kaartmateriaal uit de tweede helft van de 20^e eeuw en begin van de 21^e eeuw via www.topotijdreis.nl.



Figuur 3: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1885, 1925 en 2008, met in het rood het plangebied aangegeven. (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl en www.topotijdreis.nl)

4. VERWACHTINGSMODEL

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, aangezien nabij water ook een grotere biodiversiteit heerst, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Het plangebied ligt op een dekzandvlakte. Er geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laatpaleolithicum en mesolithicum op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de geografische ligging.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven.

In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Gedurende de ijzertijd en de Romeinse tijd kunnen bewoningssporen ook worden aangetroffen in leemrijke gebieden. Gezien de relatief hoge ligging nabij watervoorzieningen, zal het plangebied vanaf het neolithicum een aantrekkelijke bewoningsplaats zijn geweest. Sporen kunnen verwacht worden in de natuurlijke bodem en kunnen bestaan uit bijvoorbeeld haardkuilen of vuursteen artefacten.

Binnen een straal van 750 meter rondom het plangebied zijn maar enkele vondsten bekend daterend uit de ijzertijd en de Romeinse tijd, en (in minder mate) uit de bronstijd en mogelijk het neolithicum. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de (vroege) middeleeuwen.

Er is een groot aantal archeologische vindplaatsen bekend in dit gebied daterend uit de perioden (late) middeleeuwen/nieuwe tijd. Dit hangt samen met het beleg van 's-Hertogenbosch in 1629 en de verdedigingsstelling van Hintham uit 1838. Het merendeel van de vondsten gevonden in een straal van 750 rondom het plangebied dateert daarom uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Het plangebied bleef tot begin 20^e eeuw deel uitmaken van een vrij arme agrarische nederzetting die regelmatig door overstromingen werd getroffen. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal komt naar voren dat het plangebied sinds het begin van de 19^e eeuw onbebouwd was. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend op het aantreffen van archeologische sporen uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het kan hierbij gaan om bijvoorbeeld sporen van een verdedigingsstelling, agrarische activiteiten, greppels en losse fragmenten aardewerk.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek/eerdlaag in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – bronstijd	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek/eerdlaag in de oorspronkelijke bodem
IJzertijd – vroege middeleeuwen	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Hoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, perceelsgrenzen/greppeltjes Sporen van agrarische activiteiten, losse vondsten, ploegsporen	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten of andere geraadpleegde bronnen is er geen sprake van recente bodemverstoringen activiteiten binnen het plangebied.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 14 mei 2017 in het plangebied zes verkennende boringen gezet (zie bijlage 2 en 8). De uitgevoerde boringen zijn doorgezet tot variabele diepte, namelijk 100 tot 300 cm –mv, maar minstens 30 cm in de C-horizont.



Figuur 4: Het plangebied in noordoostelijke richting bij aanvang van de werkzaamheden.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Het plangebied vertoont qua bodemopbouw een vrij uniform beeld. De bovengrond bestaat uit een matig fijn, humeus zand met een donkerbruine kleur. Hierin zijn wisselend wortels, baksteenfragmenten, glas en een fragment aardewerk (boring 6) aangetroffen. Deze laag gaat met uitzondering van boring 4 scherp over in de ondergrond bestaande uit een matig fijn zwak siltig zand. Dit zand is in de top van het profiel meer lichtgrijs en verloopt naar onderen naar een meer oranjegrijs spectrum. Dit is als gevolg van de toenemende hoeveelheid roest in de bodem.

Boring 4 wijkt af omdat hier geen sprake is van een scherpe overgang, maar een meer rommelige overgang met brokken zand uit beide lagen.



Figuur 5: Zicht op boring 2, uitgelegd van links naar rechts.

5.3 Interpretatie

De donkere bovengrond bestaat uit een zeer homogeen pakket dat op regelmatige basis is omgezet. Hierdoor zijn er in vrijwel alle boringen moderne inclusies waargenomen, zoals baksteen of glas. Hoewel deze toplaag waarschijnlijk ooit een esdek is geweest, is de interpretatie van het huidige pakket een moderne Ap-horizont. De scherpe overgang naar de onderliggende laag, de C-horizont of basismateriaal, duidt op een aftopping van het oorspronkelijke profiel. Het vermoeden is dat hier sprake was van een podzolprofiel onder het esdek. Deze is echter niet aangetroffen. De bovengrond ligt direct op de C-horizont en de oorspronkelijke A-, E-, en B-horizont ontbreken volledig.

In boring 4 is waarneembaar dat een deel van de C-horizont zelfs is opgenomen in de Ap-horizont in de vorm van brokken zand. Het bodemprofiel binnen het plangebied kan worden geduid als een A-C profiel.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek is in boring 6 in de Ap-horizont een fragment roodbakend aardewerk aangetroffen met een loodglazuur. Het fragment wordt gedateerd in de 18^e eeuw. Het kan niet duidelijk of dit fragment afkomstig is van het plangebied of dat het mogelijk van elders is aangevoerd bij bemesting.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte enkeerdgronden, zoals beschreven in het bureauonderzoek, niet aanwezig zijn in het plangebied. Er is sprake van een zogenaamd A-C profiel. Hierbij zijn de resten van de oorspronkelijke bodemopbouw niet langer aanwezig. De oorspronkelijke A-, E- en B-horizonten die mogelijk onder het verwachte plaggendek aanwezig konden zijn, zijn ook niet aangetroffen. Het is duidelijk dat de bodem top in de top van de C-horizont is verstoord.

Deze conclusie heeft tot gevolg dat de verwachtingen afkomstig uit het bureauonderzoek voor alle perioden bijgesteld kunnen worden naar laag.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Nee, er is sprake van een zogenaamd A-C profiel, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw niet langer intact aanwezig is.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
Zie vorige punt.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
De gemiddelde diepte van de top van de C-horizont ligt op 50 centimeter -mv. Diepere sporen zoals waterputten zouden eventueel nog aangetroffen kunnen worden. Echter zullen deze zonder verdere context zeer beperkt zijn in hun informatiewaarde.

7. AANBEVELINGEN

Zoals verwoord in de conclusie is van de oorspronkelijke bodemopbouw zoals beschreven in het bureauonderzoek geen sprake meer. Tot een gemiddelde diepte van 50 centimeter -mv is de bodem tot een homogeenpakket omgewerkt. Dit heeft tot gevolg dat er geen archeologische resten meer worden verwacht binnen het plangebied.

Op basis van deze bevindingen wordt geadviseerd dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Dit advies moet gecontroleerd en beoordeeld worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente 's-Hertogenbosch. Deze zal vervolgens een besluit nemen over de vervolgpcedure. Tot die tijd kan er nog niet begonnen worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Hoewel klein kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten. Indien in het plangebied toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) of zoals gangbaarder is bij de gemeente 's-Hertogenbosch conform Artikel 5.10. (Archeologische toevalsvondst) van de Erfgoedwet 2016.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Bont, C. de, 1993: ‘...al het merkwaardige in bonte afwisseling...’. *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Stichting Brabants Heem).
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Hiddink, H., H. Renes, 2007: ‘De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg’, in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Theuws, F. en M. van der Heiden (ed.) en J. Verspay, 2011: *De archeologie van de Brabantse akkers. Toegelicht aan de hand van het onderzoek van de Universiteit van Amsterdam in Veldhoven*. Amsterdam.
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.arcgis.com
www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.atlas.brabant.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bhic.nl
www.bodemloket.nl
www.bossche-encyclopedie.nl
www.dinoloket.nl
www.easy.dans.knaw.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 West*, Wageningen.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

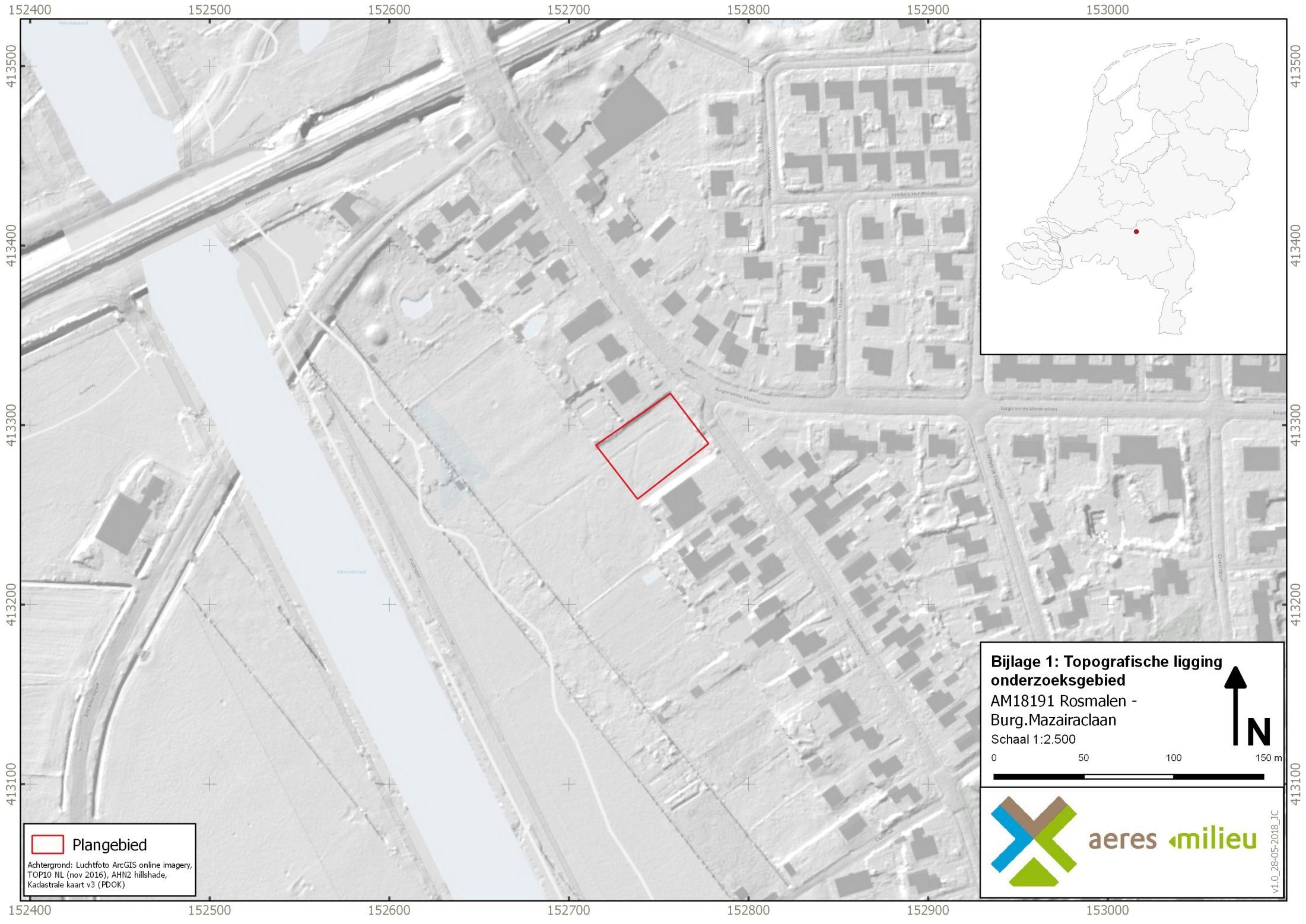
Bossche-Encyclopedie. Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Bouwhistorie Archeologie en Monumenten 2010, 10.

Nota: "Uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg gemeente 's-Hertogenbosch". Afdeling Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten 18 mei 2010.

TNO Bouw en Ondergrond. Geological Survey of the Netherlands. Utrecht, 1997.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



 Plangebied

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery,
TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade,
Kadastrale kaart v3 (PDOK)

**Bijlage 1: Topografische ligging
onderzoeksgebied**
AM18191 Rosmalen -
Burg.Mazairaclaan
Schaal 1:2.500



N



0 50 100 150 m



v1.0_28-05-2018_JC

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten

152701

152751

152801

413300

413300

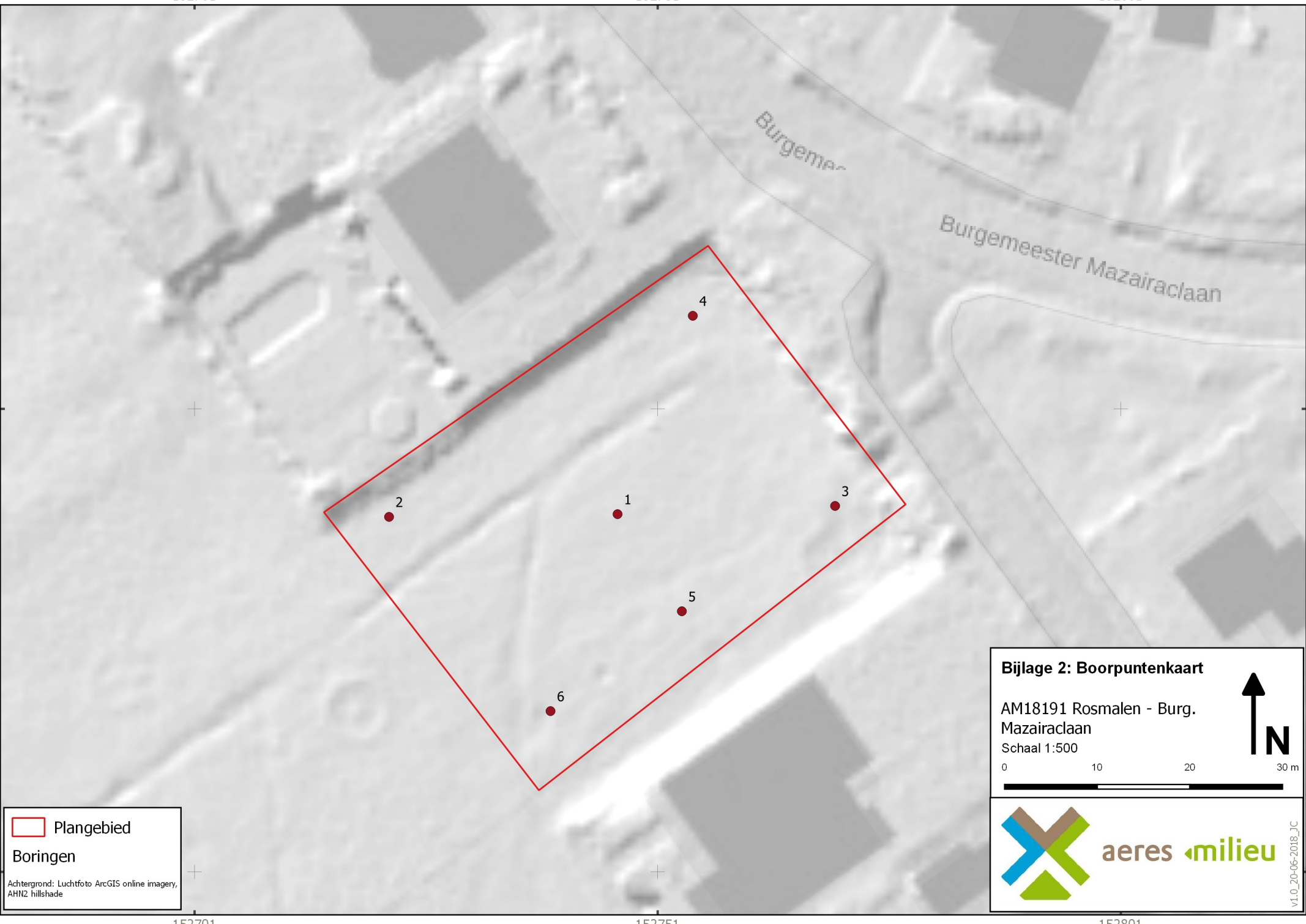
413250

413250

152701

152751

152801

 Plangebied

Boringen

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery,
AHN2 hillshade**Bijlage 2: Boorpuntenkaart**AM18191 Rosmalen - Burg.
Mazairac laan

Schaal 1:500

0 10 20 30 m

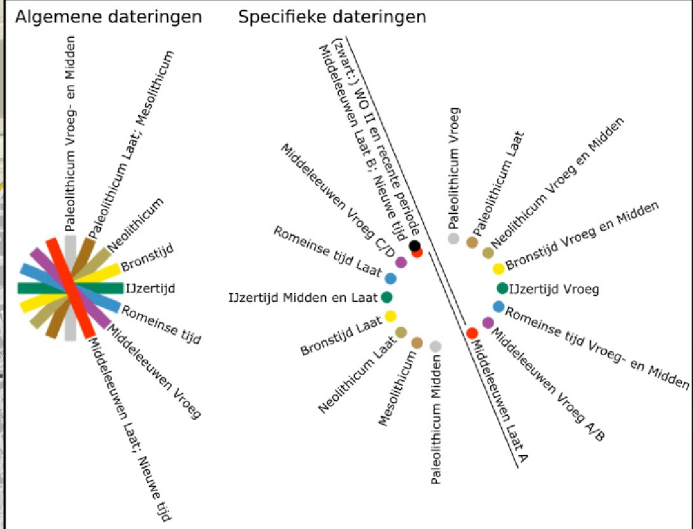
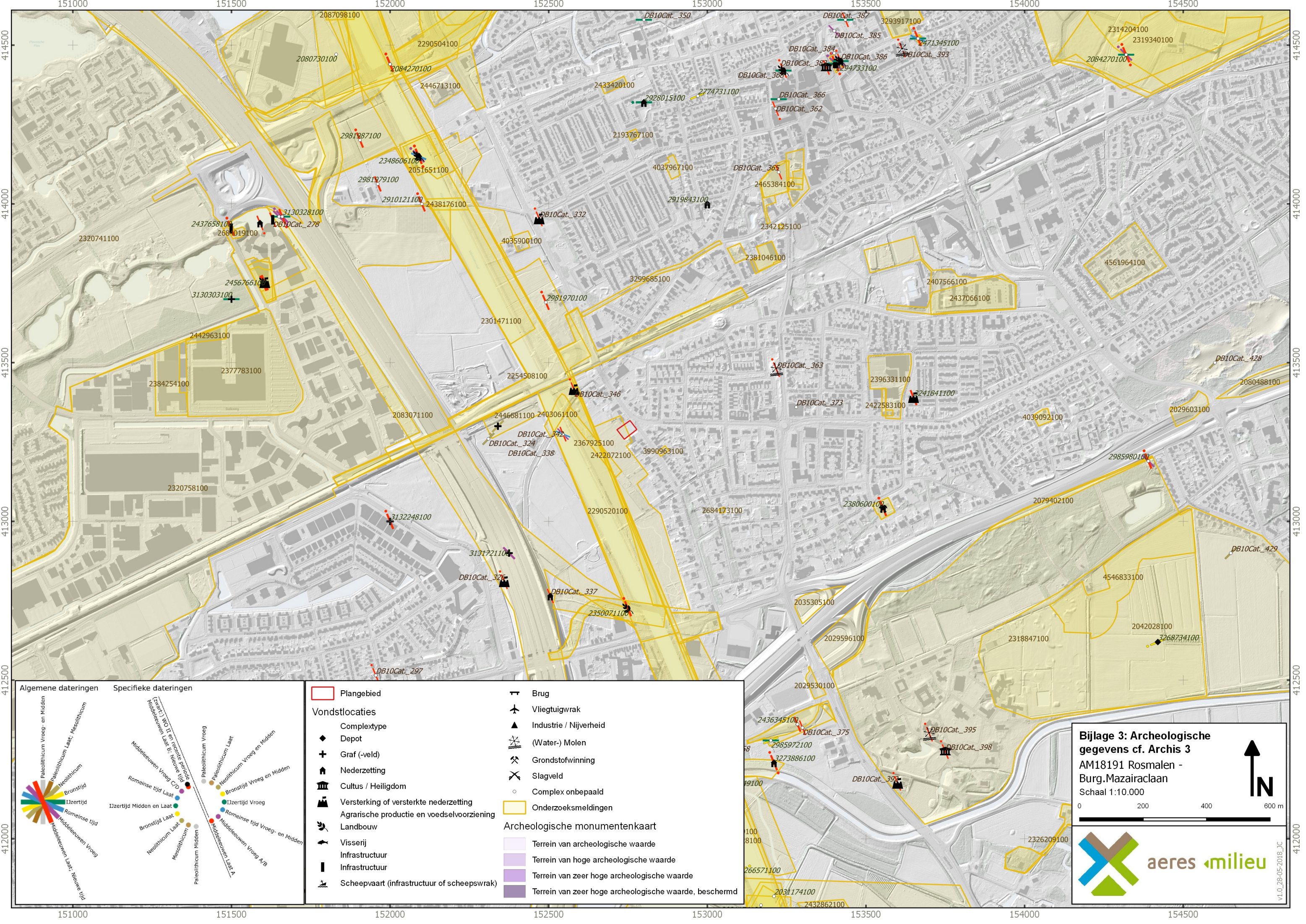


aeres milieuvan nu

v1.0_20-06-2018_JC

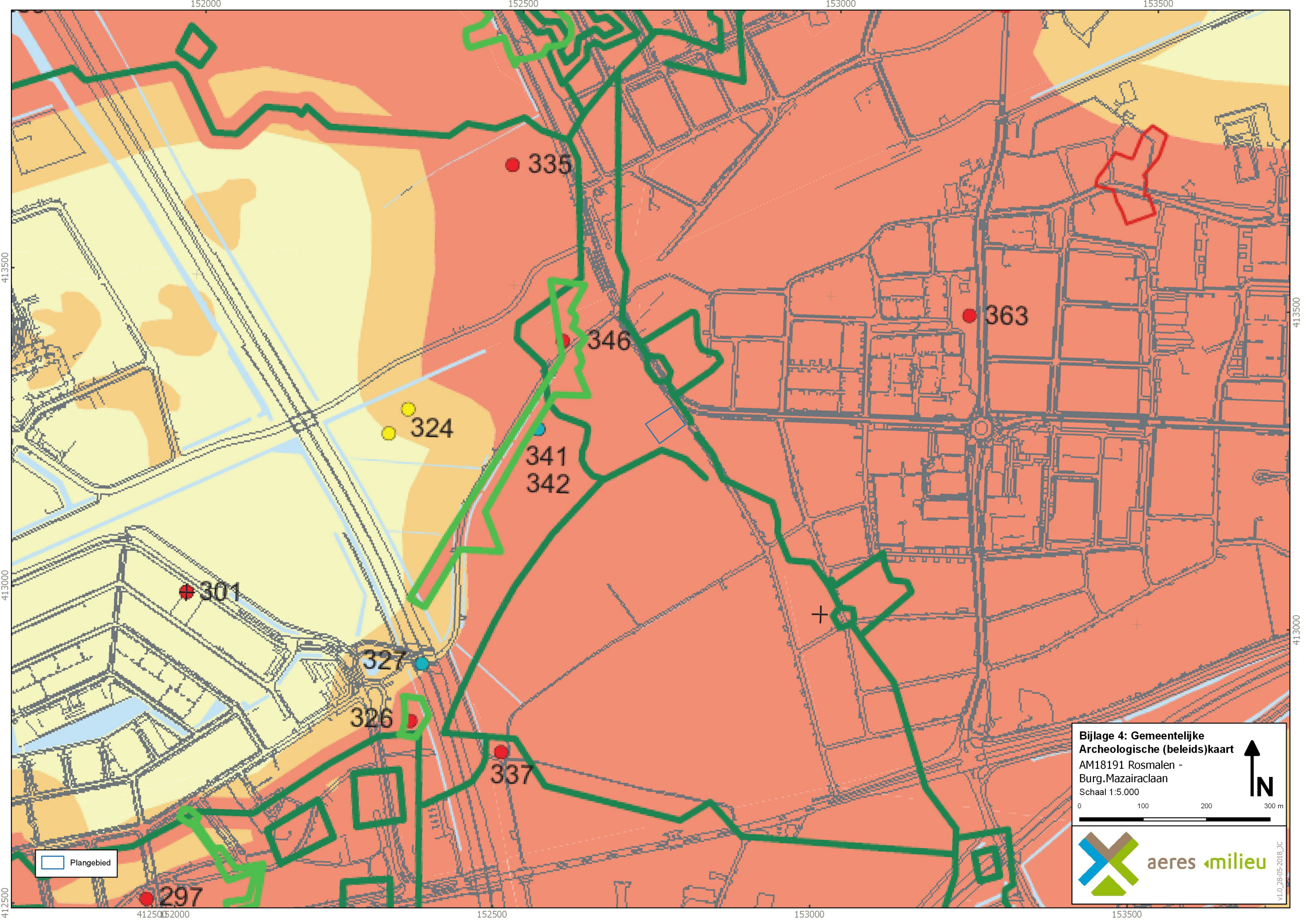
BIJLAGE 3

Overzicht Archis



BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtings- en
beleidsadvieskaart



Plangebied

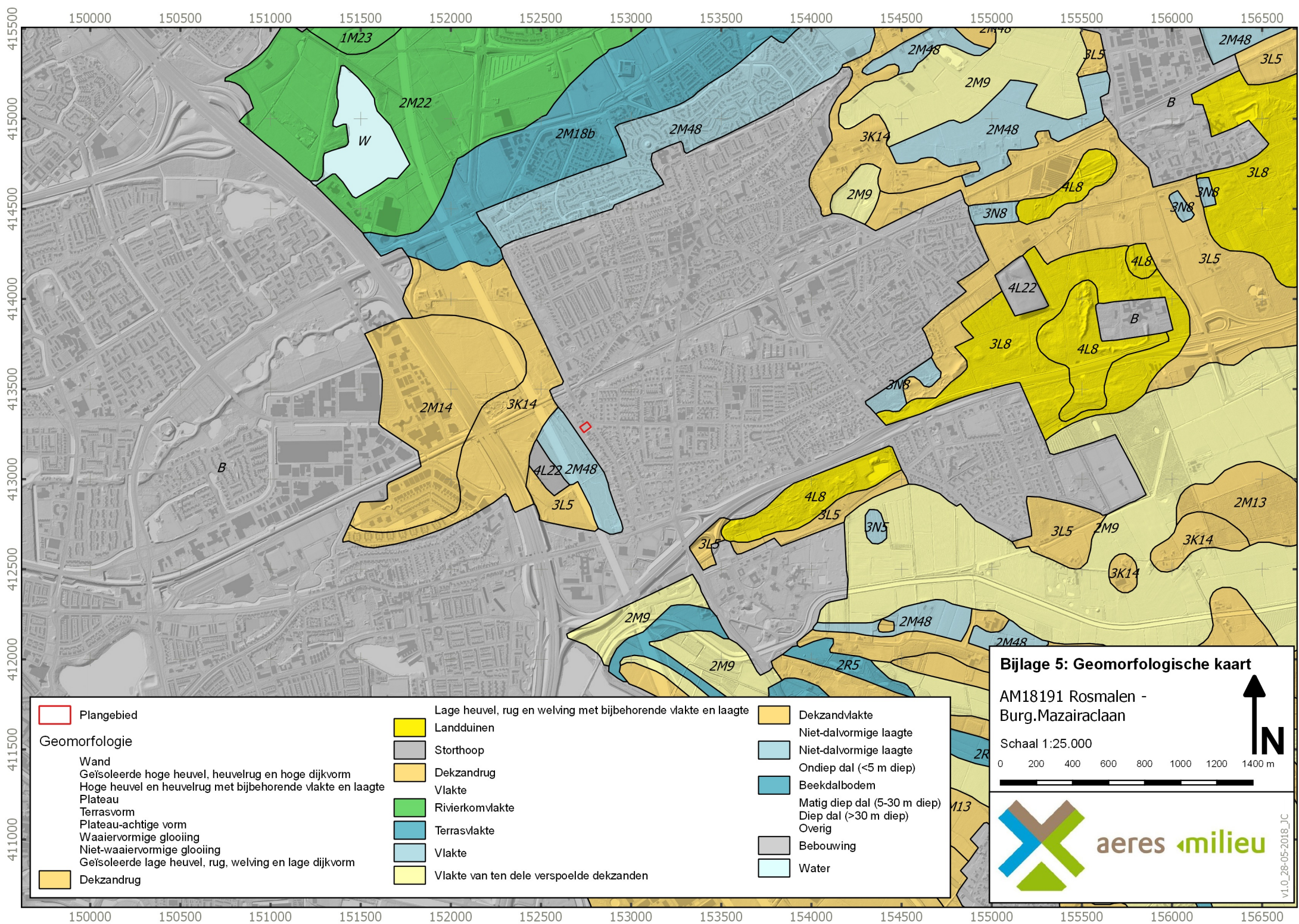
**Bijlage 4: Gemeentelijke
Archeologische (beleids)kaart**
AM18191 Rosmalen -
Burg. Mazairac laan
Schaal 1:5.000



v1.0_28-05-2018_JC

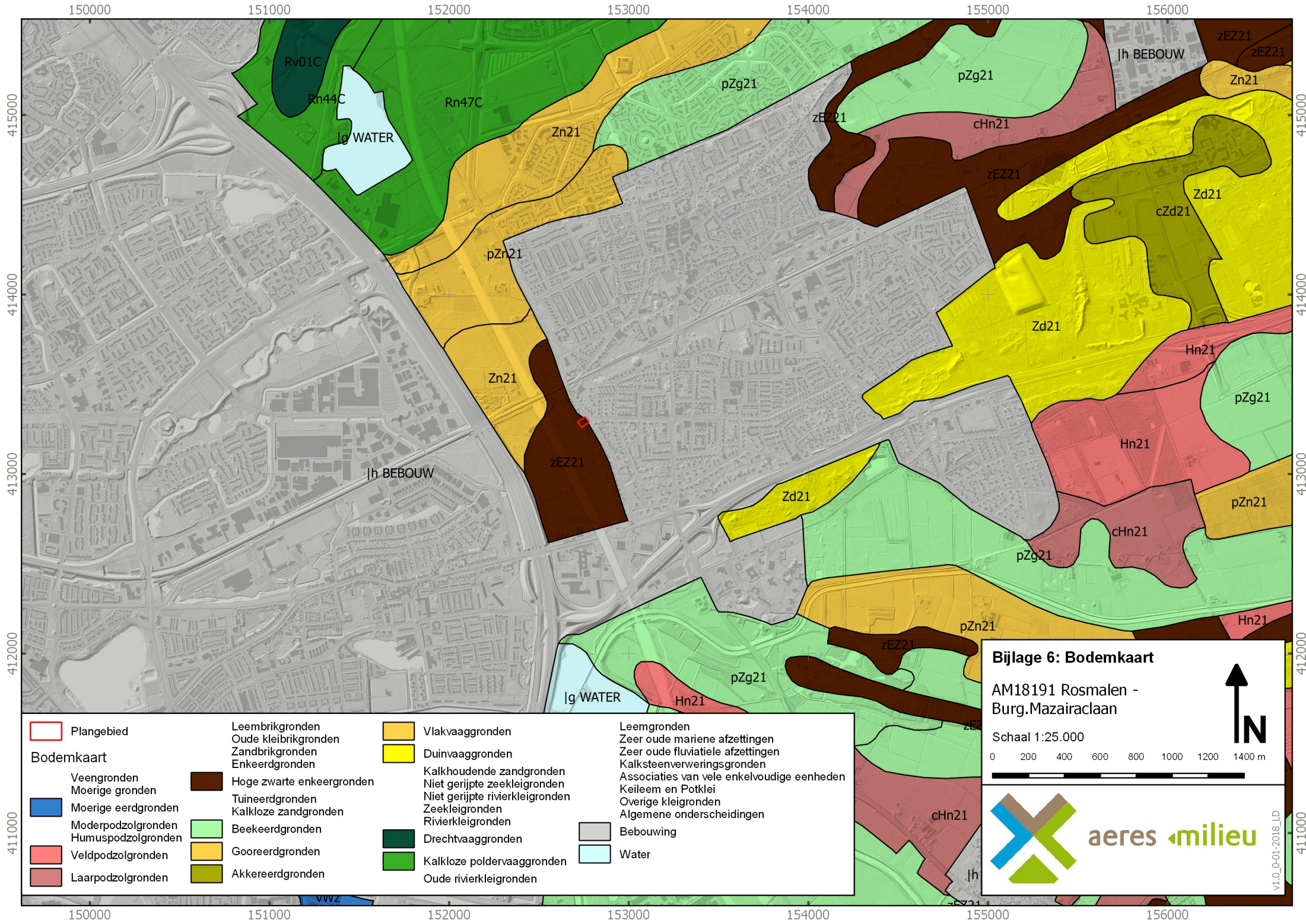
BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart



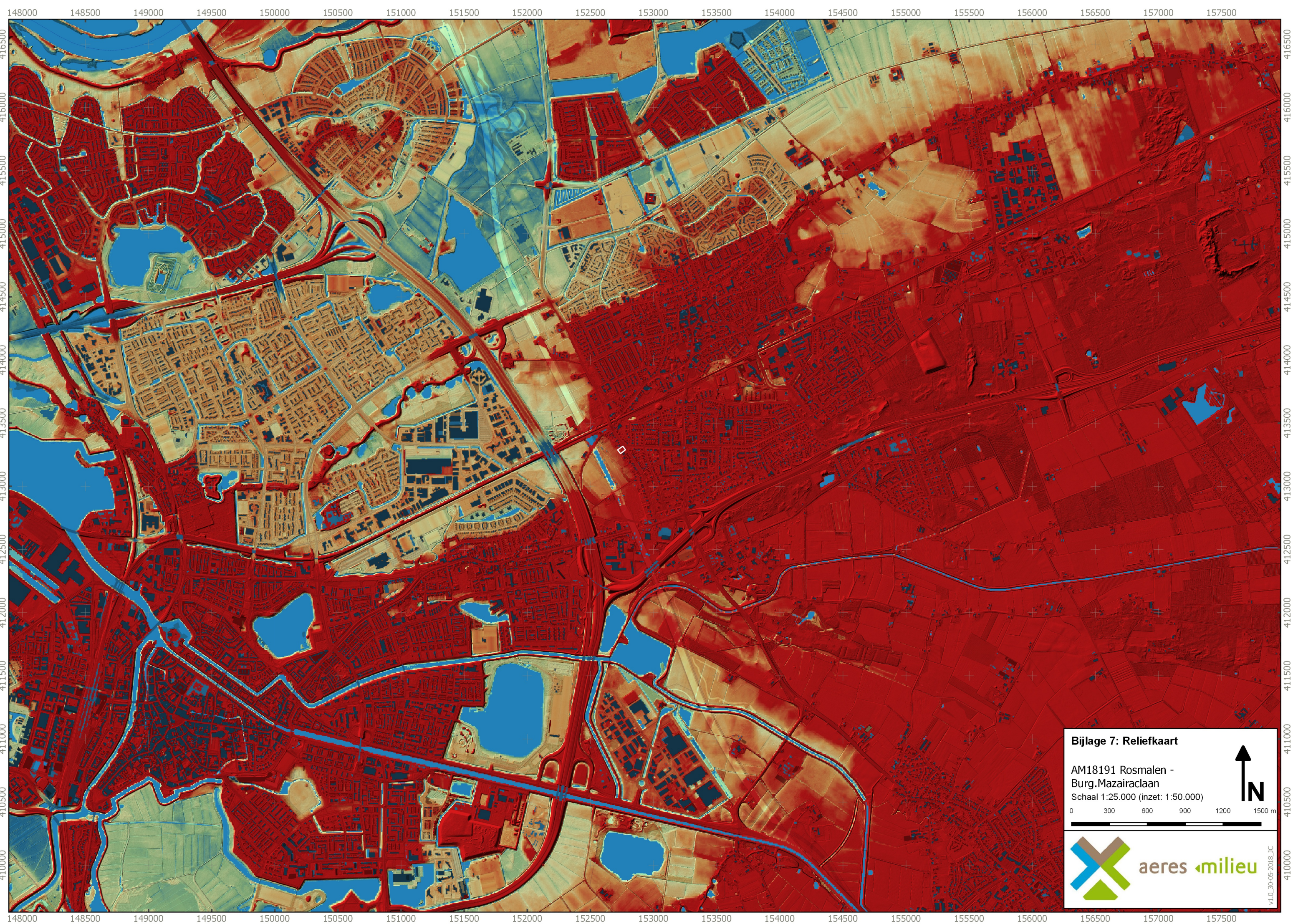
BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



BIJLAGE 7

Overzicht AHN

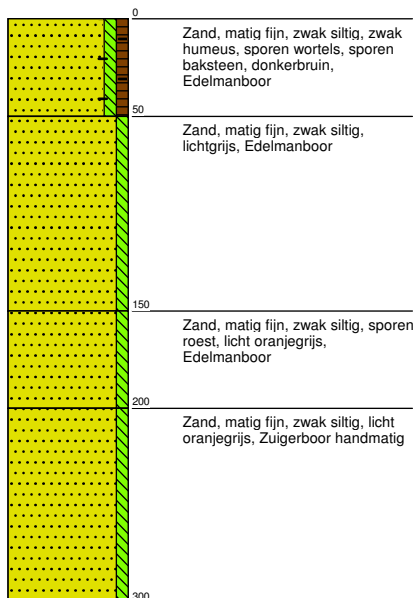


BIJLAGE 8

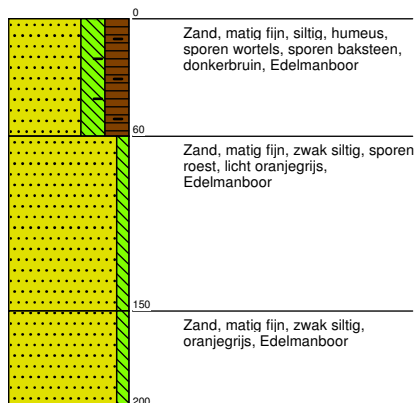
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

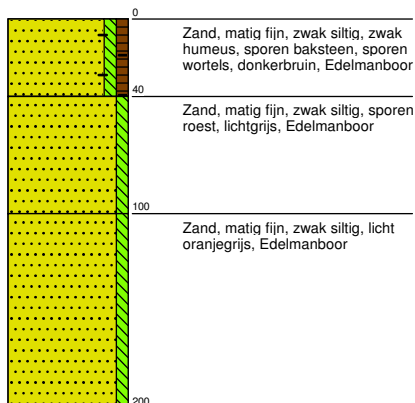
3.94 NAP

**Boring: 02**

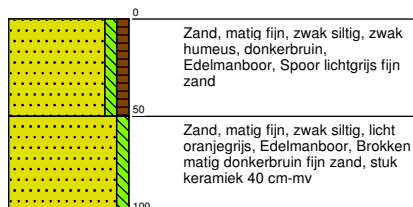
3.91 NAP

**Boring: 03**

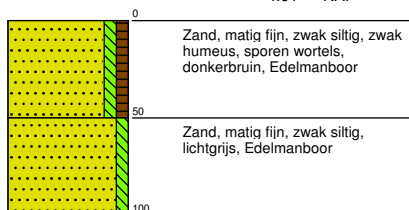
4.19 NAP

**Boring: 04**

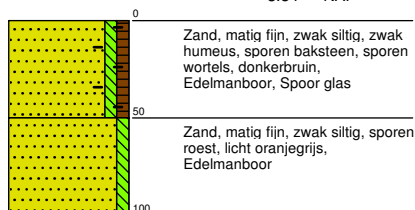
4.04 NAP

**Boring: 05**

4.01 NAP

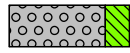
**Boring: 06**

3.84 NAP

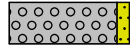


Legenda (conform NEN 5104)

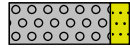
grind



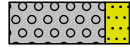
Grind, siltig



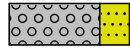
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

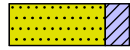


Grind, sterk zandig

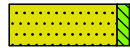


Grind, uiterst zandig

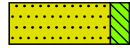
zand



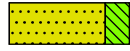
Zand, kleiïg



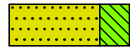
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

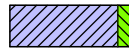


Veen, zwak zandig

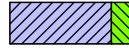


Veen, sterk zandig

klei



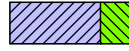
Klei, zwak siltig



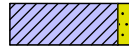
Klei, matig siltig



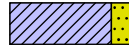
Klei, sterk siltig



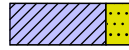
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

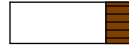
overige toevoegingen



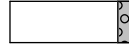
zwak humeus



matig humeus



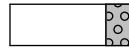
sterk humeus



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

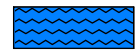
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water