

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Hoff van Hollantlaan te Rosmalen

Opdrachtgever

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM17419

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. J.S. Curvers Drs. D. Hagens		12 september 2018
Redactie:	paraaf	datum
Drs. L. Van Diepen		12 september 2018
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		12 september 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	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	10
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie	10
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	11
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	12
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	13
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. VELDWERKZAAMHEDEN	19
5.1 Algemeen.....	19
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	19
5.3 Interpretatie	21
5.4 Archeologische indicatoren.....	22
6. CONCLUSIE	23
6.1 Algemeen.....	23
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	23
7. AANBEVELINGEN	24
LITERATUURLIJST	25

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 28 augustus 2018 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Hoff van Hollantlaan 7 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. Gezien de middelhoge ligging nabij watervoorzieningen, zal het plangebied vanaf het neolithicum een mogelijk aantrekkelijke bewoningsplaats zijn geweest. Sporen kunnen verwacht worden in de natuurlijke bodem en kunnen bestaan uit bijvoorbeeld haardkuilen of vuursteen artefacten.

Er is een groot aantal archeologische vindplaatsen (75) bekend in het aangrenzend gebied gedateerd in de bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Deze vindplaatsen zijn voornamelijk aangetroffen op dekzandruggen en de flanken van dekzandruggen. Het plangebied ligt lager dan deze landschappelijke eenheid, namelijk op een dekzandvlakte. Hoogstens het zuidoostelijke puntje van het plangebied ligt op een mogelijke dekzandrug. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de (vroege) middeleeuwen. Hierbij moet wel worden aangemerkt dat er bij de vindplaatsen maar één mogelijk archeologisch spoor is waargenomen daar de rest is verdwenen door ontgravingen.

Het merendeel deel van de hierboven genoemde vindplaatsen stamt uit de late middeleeuwen (1000-1500 na Chr.). 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 tot aan 1975 onbebouwd was. Vanwege de geringe kans op bodemverstoring bestaat er een geringe kans 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. Aan de andere kant is het van oudsher grasland of bouwland geweest en niet bewoond doordat het een mogelijk onaantrekkelijke plaats was vanwege de terugkerend overstromingen en is de kans op vondsten daarom niet groot. De verwachting wordt hierom op middelhoog gesteld.

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte enkeerdgronden of laarpodzolgronden, zoals beschreven in het bureauonderzoek, niet aanwezig zijn in het plangebied. Er is sprake van een ophogingspakket van minimaal 40 cm en maximaal 115 cm dik. Deze reikt tot circa 75 – 115 cm -mv. Hierbij zijn de resten van de oorspronkelijke bodemopbouw niet langer aanwezig. Mogelijk is de bodem deels afgegraven ten behoeve van het storten van dit ophogingspakket. Bij twee boringen is er sprake van een restant van een oude A-horizont of een B-horizont. Deze is echter in allebei de boringen opgemengd met de C-horizont. De oorspronkelijke A-, E- en B-horizonten die onder het verwachte plaggendek aanwezig konden zijn, zijn ook niet aangetroffen. Onder het ophogingspakket is bij de overige boringen sprake van een verrommeld/geroerd pakket welke reikt tot aan of zelfs tot in de toplaag van de C-horizont. Plaatselijk is hier ook de grondwaterstand aangetroffen. Met uitzondering van diepere sporen als waterputten of greppels geldt dat archeologische resten, indien aanwezig, niet langer *in situ* aanwezig zullen zijn. Het belang van dergelijke losse sporen wordt echter gering geacht, aangezien allen hiermee samenhangende sporen verloren zullen zijn gegaan door de bodemverstoring. De natte bodem/omstandigheden binnen het plangebied waren daarnaast ook ongunstig voor bewoning in het verleden.

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

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 dan 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	: AM17419
OM-nummer	: 4631186100
Soort onderzoek	: Verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Hoff van Hollantlaan 7 te Rosmalen
Toponiem	: Hoff van Hollantlaan
Gemeente	: 's-Hertogenbosch
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Rosmalen, sectie H, perceelnummer 4256
Coördinaten	: centrum 154.144; 414.277 NW: 154.103; 414.291 NO: 154.164; 414.320 ZW: 154.118; 414.222 ZO: 154.194; 414.257
Oppervlakte	: Circa 5.370 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bebouwing (bedrijven), parkeerplaats, groenstrook en bomen
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanprocedure, realisatie appartementen en parkeerplaatsen
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente 's-Hertogenbosch
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven te Roermond tot deponering bij provinciaal depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch
Datum opstellen PvA	: 27 augustus 2018
Datum uitvoering	: 28 augustus 2018

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Hoff van Hollantlaan 7 Rosmalen
Gemeente	: 's-Hertogenbosch
Oppervlakte	: Circa 5.370 m ²
Huidig perceelgebruik	: Bebouwing (bedrijven), parkeerplaats, groenstrook en bomen
Toekomstig perceelgebruik	: Bestemmingsplanprocedure, realisatie appartementen en parkeerplaatsen

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 de voorgenomen realisatie van appartementen en parkeerplaatsen. Er is niets bekend over hoe diep de verstoring zal reiken in de ondergrond, maar zal naar verwachting reiken tot in het (mogelijk) archeologisch niveau. Momenteel is het gebied bebouwd (bedrijven) met parkeerplaatsen en groen.

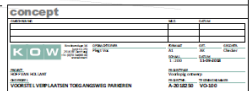
De onderzoekslocatie ligt volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente 's-Hertogenbosch voor het grootste gedeelte in een zone "archeologische verwachting: middelhoge verwachting". Het uiterst zuidoostelijke puntje van het plangebied valt binnen de categorie "archeologische verwachting: hoge verwachting". In de 'Nota: Uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg' van de gemeente 's-Hertogenbosch valt de onderzoekslocatie binnen categorie 5A; "gebieden met verspreide bewoning en grafvelden uit de prehistorie, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in gebieden die niet recentelijk zijn opgehoogd."¹ Volgens Ruimtelijke Plannen staat het plangebied aangegeven als zijnde een zone met een middelhoge archeologische verwachting en "archeologische waarden 2". Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,5 m –mv.²

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

2 www.ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 1a: Luchtfoto ligging onderzoekslocatie. Het rode kader geeft het plangebied weer (bron luchtfoto: aangeleverd door opdrachtgever).



Figuur 1b: Situatietekening van de begane grond van de nieuwbouw (bron: aangeleverd door opdrachtgever).

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 Hoff van Hollantlaan, 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 aan de Hoff van Hollantlaan in Rosmalen. Momenteel is het plangebied bebouwd en heeft het een parkeerplaats met een groenstrook en bomen. In het noorden grenst het plangebied aan de Hoff van Hollantlaan. In het oosten en westen wordt het plangebied begrensd door aangrenzende percelen met bebouwing, tuin en bomen. Ten zuiden grenst een treinspoor aan het plangebied.

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
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2)

Historische kaarten

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

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van de lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. 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 met een diameter van 10 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 weggezaakt.³ 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).⁴

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is de zeespiegel sterk gedaald en is het klimaat steeds kouder en droger geworden.⁵ 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 Bortel gerekend.⁶ 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 verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet.⁷ Het dekzand in het plangebied wordt gerekend tot de Formatie van Bortel 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 is daarom niet gekarteerd (bijlage 5). Via extrapolatie van de omliggende gekarteerde gebieden kan worden bepaald dat het plangebied bestaat uit ofwel een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M9) ofwel 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. Ten noorden van het plangebied is er een vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie (bijlage 5, code 2M48). Verder ten zuiden van het plangebied bevinden zich lage land- en stuifduinen (code 3L8 en 4L8) en een dekzandrug (code 3L5).

Op de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente 's-Hertogenbosch (bijlage 4b) ligt het plangebied voor het grootste gedeelte op een dekzandvlakte. Het uiterst zuidoostelijke puntje ligt op een dekzandrug.

3 Berendsen 2005, 31.

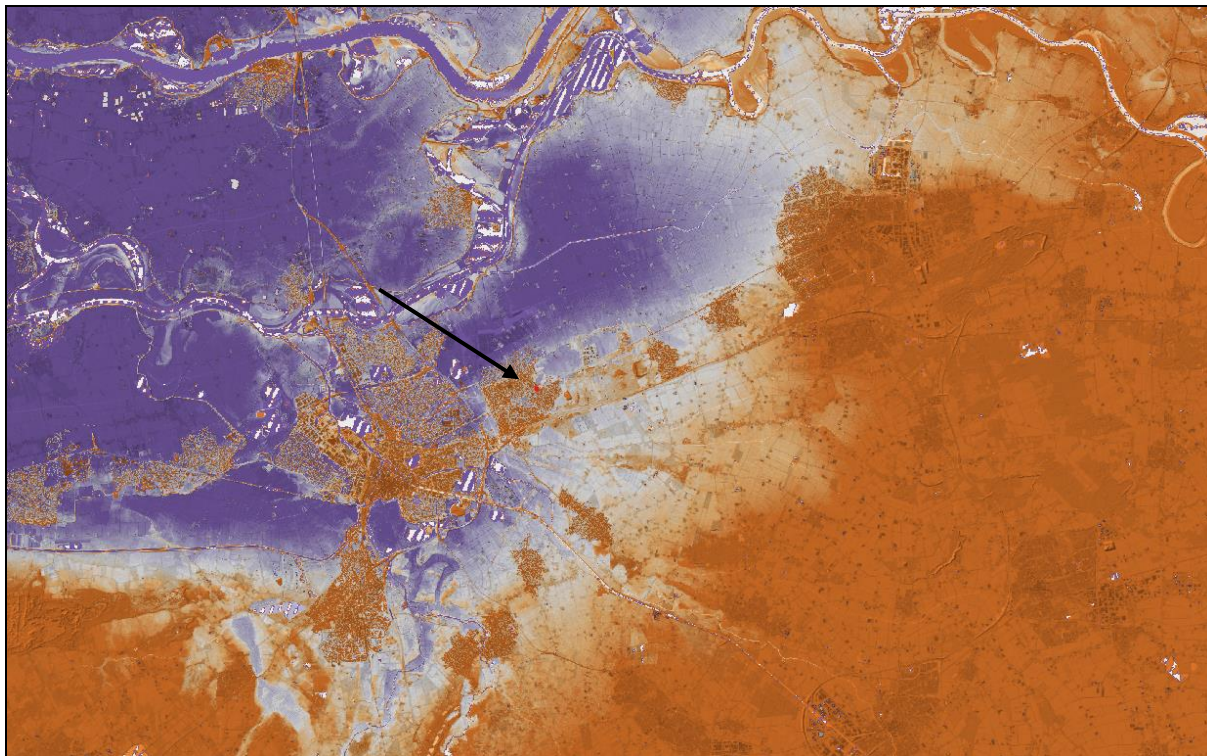
4 TNO Bouw en Ondergrond.

5 Berendsen 2004, 183.

6 Berendsen 2004, 189.

7 Berendsen 2004, 190.

Het kaartbeeld van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) laat zien dat het plangebied ligt op een overgang tussen de hoger gelegen dekzandruggen en land- en duinafzettingen ten zuiden en oosten van Rosmalen en het lager gelegen rivierengebied ten noorden en westen van Rosmalen (figuur 2).



Figuur 2: Uitsnede van de reliëfkaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Het plangebied staat aangegeven in rood (bron: AHN2 via QGIS).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied binnen de bebouwde kom en is om die reden niet gekarteerd (bijlage 6). Via extrapolatie van de omliggende eenheden kan de onderzoekslocatie gesitueerd worden in ofwel een laarpodzol in leemarm en zwak lemig fijn zand (code cHn21) ofwel in hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand met grondwatertrap VII (code zEZ21 VII).⁸

Bij laarpodzolgronden is het aanwezige plaggendeek 30 tot 50 cm dik, minder dik dan doorgaans het geval is bij enkeerdgronden. Feitelijk is het een antropogeen beïnvloede variant van de veldpodzolgronden.⁹ Laarpodzolgronden bevinden zich vaak direct bij dorpen, naast enkeerdgronden. Ze komen veel voor langs de noordgrens van de Peelhorst, zoals rondom Rosmalen.¹⁰

Enkeerdgronden hebben een plaggendeek 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 plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.¹¹

Dergelijke cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermt tegen verstoringen.

⁸ Alterra 2009, kaartblad 45 West.

⁹ Stiboka 1976.

¹⁰ Keunen, Boshoven en Van der Veen 2011, 31.

¹¹ Hiddink en Renes 2007.

De totale dikte van het plaggendek is bij de hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm.¹² De bouwvoor (Aa-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.¹³ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verpoeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Bij grondwatertrap VII is de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) > 80 cm -mv en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) >120 cm -mv.¹⁴ De lage grondwaterstand impliceert dat 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 Hoff van Hollantlaan in de bebouwde kom 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.¹⁵

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.¹⁶ 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.¹⁷ In de late middeleeuwen werd een ringdijk aangelegd die het gebied moest beschermen tegen wateroverlast. Dit was een zogenoemde halve ringdijk.¹⁸

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.¹⁹

Door de aanleg van de Zuid-Willemsvaart in 1825 kon overtollig water beter worden afgevoerd.²⁰ 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. 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.²¹

12 De Bakker en Schelling 1989, 141.

13 Idem, 127.

14 Alterra 2009, kaartblad 45 West.

15 Van Berkel en Samplonius 2006.

16 www.bhic.nl.

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

18 www.bhic.nl.

19 www.bossche-encyclopedie.nl.

20 De Bont 1993, 100.

21 www.bhic.nl.

Er zijn in het werk van Van Blankenstein veel gegevens bekend van vernielingen en verwoestingen in de stad 's-Hertogenbosch gedurende de Tweede Wereldoorlog.²² In en rondom Rosmalen zijn 4 vliegtuigen neergestort tijdens de Tweede Wereldoorlog.²³ 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.²⁴

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. In 1996 is Rosmalen samen met Hintham samengevoegd en maakt vanaf dan deel uit van de gemeente 's-Hertogenbosch.²⁵

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

De onderzoekslocatie staat volgens Ruimtelijke Plannen aangegeven als zijnde een zone met een middelhoge archeologische verwachting en “archeologische waarden 2”.²⁶

Om een beeld te krijgen van de bewoningsgeschiedenis en archeologische vondsten zijn de zaakidentificaties en vondstlocaties in een straal van circa 500 meter rondom het plangebied in Archis3 geraadpleegd.

AMK-terrein 15.526 (Bruggen)

Op circa 580 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich het AMK-terrein 'Bruggen'. *“Terrein met sporen van bewoning (verscheidene vindplaatsen) uit de periode IJzertijd-Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Betreft een escomplex met vindplaatsen 1, 2, 3 en 4. Het hele hooggelegen dekzandgebied ten zuiden van de weg van Rosmalen naar Kruisstraat werd tot voor kort gekenmerkt door dergelijke escomplexen, maar dit is een van de weinige die niet door ontgroningen is aangetast. Vindplaats 1: Aan het oppervlak zijn scherven aangetroffen uit voornamelijk de IJzertijd en de Late Middeleeuwen. Onder de oude ophogings- en akkerlagen zijn nog resten uit de IJzertijd aanwezig. Vindplaats 2: Aan het oppervlak zijn scherven aangetroffen uit de IJzertijd en Late Middeleeuwen. Onder de oude ophogings- en akkerlagen zijn nog resten uit de IJzertijd aanwezig. Vindplaats 3: Voornamelijk scherven op uit de Late Middeleeuwen. Onder de es en de oude ophogings- en akkerlagen zijn nog resten uit de (Vroege) Middeleeuwen aanwezig. Vindplaats 4: bestaat uit een terpachtige verhoging, waar tot in de Tweede Wereldoorlog een boerderij heeft gestaan. De terp ligt precies op de overgang van het hoge naar het lage deel van de es en is opgeworpen met schoon geelgrijs zand. Uit een humeuze laag onder de terp is een 18e eeuwse scherf opgeboord. De terp is dus in of na de 18e eeuw opgeworpen, wat lijkt aan te sluiten op het begin van de esvorming.”*

Onderzoeksmelding 20.84270100 en vondstlocaties 1055704 t/m 1056487)

Op 175 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie is door RAAP eind jaren 1980 en begin jaren 1990 een grootschalige aanvullende archeologische inventarisatie gedaan in het landinrichtingsgebied Rosmalen/Empel. Het gaat om in totaal 2170 ha. Tijdens de veldkartering werden 75 nieuwe vindplaatsen ontdekt, variërend van de bronstijd tot de nieuwe tijd. De meest zeldzame vondst betreft een vuurstenen sikkel uit de late bronstijd die is gevonden op de flank van een dekzandrug. Dit geeft aan dat het gebied vrij intensief en lang bewoond is geweest. Door ontgroning zijn veel vindplaatsen verloren gegaan en archeologische sporen verdwenen of verstoord. Op geen enkele vindplaats is met zekerheid de aanwezigheid van grondsporen aangetoond. Doordat de vindplaatsen zich bevinden in verstoorde gronden, behoeven deze bescherming terwijl terreinen die niet zijn ontgrond niet beschermd kunnen worden, omdat gegevens over bewoningssporen ontbreken.

²² Van Blankenstein 2006, 97 en 118-119.

²³ www.verliesregisters.nl.

²⁴ Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1942).

²⁵ www.bossche-encyclopedie.nl.

²⁶ www.ruimtelijkeplannen.nl.

Vondsten zijn voornamelijk gedaan op dekzandruggen en de flanken van dekzandruggen en in mindere mate op een oeverwal en een zandopduiking in een komgebied. Behalve de vuurstenen sikkels zijn er vondsten gedaan uit de perioden bronstijd tot en met nieuwe tijd. Het betreft verschillende materiaal categorieën, waaronder keramiek (onder andere Brunssum-Schinveld, Elmpt, Pingsdorf, Andenne en Paffrath) en steen. De meeste scherven dateren uit de late middeleeuwen, tussen 1000-1500 na Chr. Het betreft deels importaatwerk en deels lokaal vervaardigde waar. Het gebied is ook rijk aan vondsten uit de (late) ijzertijd en de Romeinse tijd. Enkele objectnummers zijn: 284180 (Pingsdorf geelwit bakkerij uit de vroege middeleeuwen tot late middeleeuwen), 284174 (geglazuurd steengoed uit de nieuwe tijd), 283887 (handgevormde keramiek uit de ijzertijd).²⁷

Onderzoeksmelding 22.54410100

Op circa 500 meter ten noordoosten van het plangebied heeft BAAC een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Het gebied lag in een hoge verwachtingszone, maar er zijn geen archeologische indicatoren of vindplaatsen aangetroffen. Het gebied was al voor een deel afgegraven en verstoord. Alle eventuele grondsporen uit vroegere perioden zijn hierdoor verdwenen.

Onderzoeksmelding 45.961964100

BAAC heeft in 2017 een archeologische begeleiding uitgevoerd op circa 500 meter ten zuiden van het plangebied. De resultaten staan nog niet in Archis.

Onderzoeksmelding 24.71345100

Aan de Deken Fristenstraat (circa 500 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie) heeft BAAC een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Het gebied bevindt zich in een hoge verwachtingszone. *“Uit de grondboringen die zijn gezet blijkt inderdaad een esdek op dekzand aanwezig te zijn, waarbij de bovengrond geroerd is. De top van het dekzand is tussen 1,2 en 1,7 m beneden maaiveld aangetroffen. In het esdek zijn onder meer fragmenten van bouwkeramiek, bot, steengoed en sintels uit de nieuwe tijd aangetroffen. Daarnaast zijn in het esdek fragmenten aardewerk uit de prehistorie (vermoedelijk ijzertijd) en een fragment laatmiddeleeuws aardewerk gevonden. In het dekzand kunnen in-situ grondsporen bewaard zijn gebleven. Geadviseerd wordt tegelijk met de graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw een archeologisch te begeleiding onder het protocol opgraven uit te laten voeren.”*

Onderzoeksmelding 23.1340100

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in maart 2011 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de actualisering van de bestemmingsplannen Buitengebied Noord-Kloosterstraat, Coudewater en Paleiskwartier in de gemeente 's-Hertogenbosch. Dit gebied grenst op circa 300 meter aan het onderzoeksgebied. *“De toegepaste methode voor het veldonderzoek (beperkt verkennend booronderzoek) is echter niet geschikt om de gaafheid van de bodem in het hele bestemmingsplangebied te bepalen. Daarom wordt in de aanbevelingen geadviseerd om in de nog niet middels boringen onderzochte delen een aanvullend verkennend booronderzoek te laten uitvoeren in zones met een middelhoge en hoge archeologische verwachting.”*

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 op de verschillende historisch topografische kaarten (figuur 3)²⁸ is te zien dat het plangebied is gelegen in de wijk “Kattenbosch”. Deze wijk is tegenwoordig een wijkdeel in de wijk Hondenberg van Rosmalen.

²⁷ Datema & Van der Gaauw, 1991, RAAP rapport 32.

²⁸ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl: Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Rosmalen, Noord Brabant, Noord Brabant, sectie F, blad 015. 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.

Op de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente 's-Hertogenbosch (bijlage 4b) is ten westen van het plangebied de historische kern van Rosmalen ten tijde van 1832 weergegeven.

Op de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT)²⁹, behorend bij het minuutplan staat het perceelnummer 521, waartoe het huidige plangebied behoort, omschreven als gemeentelijke grond en was in gebruik als weiland.

De historische kaart uit 1880 laat een soortgelijk beeld zien. Het plangebied bevindt zich in een weiland en er is her en der bebouwing te zien in de omgeving van het plangebied.

Op de kaart van 1922 zien we de spoorlijn direct ten zuiden van het plangebied. Dit is de Brabantse lijn of de Zuidooster spoorlijn welke loopt van Tilburg via 's-Hertogenbosch naar Nijmegen. De start van de bouw van deze spoorlijn ving aan in 1872 en werd in 1881 voltooid. Deze spoorlijn is echter nog niet verwerkt op de kaart daterend uit 1880.³⁰

Het kaartbeeld uit 1960 laat een soortgelijke situatie zien. Het plangebied is nog altijd weiland en er is sporadische bebouwing aanwezig rondom het plangebied. In de tweede helft van de 20^e eeuw neemt de bebouwing toe rondom het plangebied.³¹ Tegenwoordig is de onderzoekslocatie deels bebouwd met kantoren. Beide panden zijn gebouwd in 1975 en sindsdien in gebruik.³²

29 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.

30 Het kaartmateriaal op www.topotijdreis.nl komt niet altijd overeen met andere dateringen.

31 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.

32 www.bagviewer.kadaster.nl



Figuur 3: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1880, 1922 en 1960, 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. Gezien de middelhoge ligging nabij watervoorzieningen, zal het plangebied vanaf het neolithicum een mogelijk aantrekkelijke bewoningsplaats zijn geweest. Sporen kunnen verwacht worden in de natuurlijke bodem en kunnen bestaan uit bijvoorbeeld haardkuilen of vuursteen artefacten.

Er is een groot aantal archeologische vindplaatsen (75) bekend in het aangrenzend gebied gedateerd in de bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Deze vindplaatsen zijn voornamelijk aangetroffen op dekzandruggen en de flanken van dekzandruggen. Het plangebied ligt lager dan deze landschappelijke eenheid, namelijk op een dekzandvlakte. Hoogstens het zuidoostelijke puntje van het plangebied ligt op een mogelijke dekzandrug. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de (vroege) middeleeuwen. Hierbij moet wel worden aangemerkt dat er bij de vindplaatsen maar één mogelijk archeologisch spoor is waargenomen daar de rest is verdwenen door ontgravingen.

Het merendeel deel van de hierboven genoemde vindplaatsen stamt uit de late middeleeuwen (1000-1500 na Chr.). 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 tot aan 1975 onbebouwd was. Vanwege de geringe kans op bodemverstoring bestaat er een gerede kans 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. Aan de andere kant is het plangebied van oudsher grasland of bouwland geweest en niet bewoond doordat het een mogelijk onaantrekkelijke plaats was vanwege de terugkerend overstromingen. De kans op vondsten is daarom niet groot. De verwachting wordt hierom op middelhoog gesteld.

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	Middelhoog	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 bodemverstoringende activiteiten binnen het plangebied, behalve de bouw van de huidige kantoren in 1975. Dit heeft naar alle waarschijnlijkheid bodemverstoringende effecten gehad, maar onduidelijk is tot op welke diepte.

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 28 augustus 2018 in het plangebied zes verkennende boringen gezet (zie bijlage 2 en 8). De uitgevoerde boringen zijn doorgezet tot variabele diepte, namelijk 140 tot 265 cm –mv. Aangezien het plangebied ten tijde van het booronderzoek nog deels bebouwd is, zijn de boringen gelijkmatig en op logische wijze om de bebouwing heen verdeeld.



Figuur 4: Het plangebied gedurende de werkzaamheden. Grote delen van het plangebied zijn nog bebouwd of verhard (foto genomen tijdens booronderzoek d.d. 28 augustus 2018).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Het plangebied vertoont qua bodemopbouw een lichte variatie tussen de verschillende boringen. De top laag is een pakket van 20-35 cm en bestaat uit een zwak tot matig humeus, matig fijn, matig siltig zand met een neutraal bruine tot donkerbruine kleur. Hierin zijn wisselend (sporen van) wortels en sporen van baksteen (boring 5) aangetroffen.

Dit pakket gaat bij boring 1 en 2 over in een 10 cm dik pakket van grijswit matig fijn, matig siltig zand. Daaronder ligt een pakket van 30 tot 40 cm dik en bestaat uit matig fijn, matig siltig zwak tot matig humeus zand. Bij boring 1 zitten hier nog sporen van wortels in en is de kleur neutraalbruin van kleur. Boring 2 is gevlekt.

Bij boring 3 t/m 6 is dit onderliggende pakket 50 tot 85 cm dik en bestaat uit grijswit tot beigebruin matig fijn, matig siltig zand. Boring 6 is hier tevens zwak humeus.

De onderliggende laag werd aangetroffen op 75 – 115 cm -mv en is uiteenlopend van karakter. Voor alle boringen bestaat dit uiteenlopende pakket uit matig fijn, matig siltig zand.

Bij boring 1 is er sprake van een beigegele kleur en is er een draadnagel (recent) aangetroffen op 110 cm -mv. Boring 2 heeft in dit pakket sporen van wortels, is zwak humeus en moerig en is donkerbruin van kleur. Boring 3 is beigegeel van kleur en is gevlekt/verrommeld.

Bij boring 4 ontbreekt dit pakket. Bij boring 5 is er sprake van een lichtbruine kleur en is zwak humeus. Boring 6 is hier matig humeus en donkerbruin van kleur.



Figuur 5a: Zicht op boring 2, uitgelegd van rechtsonder naar linksboven (foto genomen tijdens booronderzoek d.d. 28 augustus 2018).

Voor boringen 1, 2, 3 en 5 begint de volgende laag op circa 110 cm -mv tot 120 cm -mv. Het betreft hier matig fijn, matig siltig zand met een beige-gele tot lichtbruine kleur. Bij boring 2 is hier de grondwaterstand bereikt. Voor boring 4 begint dit pakket op 80 cm -mv.

Voor boring 6 begint deze laag op 95 cm -mv. Het betreft matig siltig, matig fijn, zwak humeus gevlekt lichtbruin zand. Op 125 cm -mv begint bij boring 6 de gele ondergrond en op 160 cm -mv is de grondwaterstand.

Bij boring 5 is vanaf 215 cm – 265 cm -mv de gele ondergrond aangetroffen.



Figuur 5b: Zicht op boring 5, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven (foto genomen tijdens booronderzoek d.d. 28 augustus 2018).

5.3 Interpretatie

De toplaag van het pakket van alle boringen kan als bouwvoor of verharding worden geïnterpreteerd, welke reikt tot 20 – 30 cm -mv.

Voor alle boringen geldt dat de bodem is verrommeld en geroerd en een ophooglaag kent variërend van 75 cm -mv tot 115 cm -mv. Bij sommige boringen valt deze in te delen in een grijswitte laag en een bruingrijze laag.

Onder dit ophogingspakket duidt bij boring 2 de donkere, moerige laag op een A-horizont. Deze laag is grijs met lichte vlekjes. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de bodem zich in natte omstandigheden bevond. De lichte vlekjes zijn mogelijk opmenging van de C-horizont die hieronder is gelegen. Het zou de onderkant van een podzol kunnen betreffen, maar dit is niet meer vast te stellen, want de E-horizont en B-horizont zijn niet meer te herkennen in het profiel. Het kan een zwak ontwikkelde bodem zijn geweest (arme grond) of een die is verdwenen. Mogelijk is de bodem deels afgegraven om het ophoogpakket te storten?

Bij boring 5 en 6 is ook sprake van een restant van een oude A-horizont of een vaag ontwikkelde B-horizont. De bruine kleur duidt op een oxiderende bodem tot 125 cm -mv. Vanaf 125 – cm -mv is de grond grijs van kleur en is er sprake van natte/reducerende omstandigheden. Deze boringen lijken qua uitzicht op een vaaggrond, maar dat is niet zeker.

Bij boring 1, 3 en 4 bevindt de C-horizont zich direct onder het verrommelde/ophogingspakket. De oorspronkelijke bodem is weg en het is ook niet te zeggen hoeveel van de top van de C-horizont weg is. Te oordelen naar de kleur van de C-horizont lijken deze boringen eerder aan te sluiten bij boringen 5 en 6 dan bij boring 2.

Op basis hiervan kan het plangebied grofweg in drie verschillende zones worden ingedeeld. Dit heeft te maken met het verschil in de plaatselijke grondwaterstand. Boring 5 en 6 behoren tot het ietwat droger gelegen gebied. Boring 2 behoort tot het natste gebied. Boringen 1, 3 en 4 liggen op de overgang naar het hoger gelegen terrein.

Het ophoogpakket is minimaal 40 cm en maximaal 115 cm dik. Mogelijk is dit pakket zand gestort omdat het terrein te nat was voor bebouwing? In de omgeving van 's-Hertogenbosch is er op verschillende plaatsen in de jaren 1930 zand gestort om het minder moerassig te maken.³³ Wellicht was dit voor deze locatie ook het geval?

Deze boringen wijken af van het ideaalprofiel van bodems die hier verwacht werden, namelijk een laarpodzolbodem of een enkeerdbodem (bijlage 6). Bij laatstgenoemde is er sprake van een plaggendek. Bij hoge enkeerdgronden is deze meer dan 50 cm dik. 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. Bij een laarpodzolgronden is het aanwezige plaggendek 30 tot 50 cm dik, minder dik dan doorgaans het geval is bij enkeerdgronden. Feitelijk is het een antropogeen beïnvloede variant van de veldpodzolgronden (zie hoofdstuk 3.2.).

Volgens de bodemkaart liggen er ten zuiden (of zelfs ter plaatse?) van het plangebied duinvaaggronden (bijlage 6). Boring 5 en 6 lijkt een mogelijke vaaggrond als bodem te hebben. Het zou kunnen dat er ter plaatse van het plangebied vaaggronden aanwezig (waren)?

33 Curvers en Janssen 2018. Aeres Milieu rapport AM18202, Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen. Onderwijsboulevard 3, 's-Hertogenbosch.

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. Deze zijn niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat de verwachte enkeerdgronden of laarpodzolgronden, zoals beschreven in het bureauonderzoek, niet aanwezig zijn in het plangebied. Er bestaat de kans dat er een (duin)vaaggrond aanwezig is ter plaatse van boring 5 en 6, maar dit is niet met zekerheid te stellen. Er is sprake van een ophogingspakket van minimaal 40 cm en maximaal 115 cm dik. Deze reikt tot circa 75 – 115 cm -mv. Hierbij zijn de resten van de oorspronkelijke bodemopbouw niet langer aanwezig. Mogelijk is de bodem deels afgegraven ten behoeve van het storten van dit ophogingspakket. Bij twee boringen is er sprake van een restant van een oude A-horizont of een B-horizont. Deze is echter in allebei de boringen opgemengd met de C-horizont. De oorspronkelijke A-, E- en B-horizonten die onder het verwachte plaggendek aanwezig konden zijn, zijn ook niet aangetroffen. Onder het ophogingspakket is bij de overige boringen sprake van een verrommeld/geroerd pakket welke reikt tot aan of zelfs tot in de toplaag van de C-horizont. Plaatselijk is hier ook de grondwaterstand aangetroffen. Met uitzondering van diepere sporen als waterputten of greppels geldt dat archeologische resten, indien aanwezig, niet langer *in situ* aanwezig zullen zijn. Het belang van dergelijke losse sporen wordt echter gering geacht, aangezien allen hiermee samenhangende sporen verloren zullen zijn gegaan door de bodemverstoring.

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 ophogingspakket welke reikt tot circa 80 cm – 115 cm -mv waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw niet langer intact aanwezig is. Plaatselijk is de bodem nog dieper geroerd/verstoord.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
Nee, er is sprake van een ophogingspakket en plaatselijk daaronder een verstoorde/verrommelde bodem, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw niet langer intact aanwezig is. Plaatselijk zijn er nog restanten aangetroffen van een oude A-horizont of B-horizont, maar deze is opgemengd met de C-horizont. Archeologische resten, indien aanwezig, zullen van geringe waarde zijn gezien ze zonder context zullen zijn.
- *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 120 centimeter -mv. Alle grond hierboven is een recent ophoogpakket of is geroerd. Diepere sporen zoals waterputten zouden eventueel nog aangetroffen kunnen worden. Echter zullen deze zonder verdere context zeer beperkt zijn in hun informatiewaarde. De diepte van de bodemverstoring van de toekomstige bouw is onbekend, maar uitgaande van een maximale verstoring van 80 cm – 100 cm -mv (fundering 70 cm en een buffer van 30 cm), zullen eventueel archeologische resten dieper liggen dan tot waar de toekomstige bodemverstoring zal reiken.

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 120 centimeter -mv bestaat de bodem uit ophooglagen of is geroerd. Het oorspronkelijke profiel is verdwenen. Dit heeft tot gevolg dat er geen archeologische resten meer worden verwacht binnen het plangebied, met uitzondering van diepere sporen als waterputten of greppels. Het belang van dergelijke losse sporen wordt echter gering geacht, aangezien allen hiermee samenhangende sporen verloren zullen zijn gegaan door de bodemverstoring.

Er zijn in de omgeving van het plangebied 75 vindplaatsen geconstateerd, echter allen zonder context/archeologische sporen daar de bodem vaak al in het verleden afgegraven is. Om die reden zou er gekozen kunnen worden om dit plangebied juist wel te onderzoeken. Echter, door het ophogingspakket en de verstoorde bodem van het plangebied is de kans op het aantreffen van sporen klein. De natte bodem/omstandigheden waren daarnaast ook ongunstig voor bewoning in het verleden. De aanwezigheid van archeologische sporen kan niet volledig worden uitgesloten, maar de trefkans en de potentiële informatiewaarde worden om bovengenoemde redenen als gering ingeschat.

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.

Curvers J.S. en M.J. Janssen. 2018. Aeres Milieu rapport AM18202, Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen. Onderwijsboulevard 3, 's-Hertogenbosch.

Datema, R.R., en P.G. van der Gaauw. 1991. 'Rosmalen-Empel. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering,' *R.A.A.P. Rapport 32*, Amsterdam.

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).

Keunen, L.J., E.H. Boshoven, S. van der Veen, B.J. Moonen en N.W. Willemse, 2011: *Archeologisch erfgoed van Peelhorst en Maasdal. Een archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Sint Anthonis, Mill en St. Hubert, Grave en Landerd, Weesp* (RAAP rapport 2214). 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.bagviewer.kadaster.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

153900

154000

154100

154200

154300

154400

154500

414500

414400

414300

414200

414100

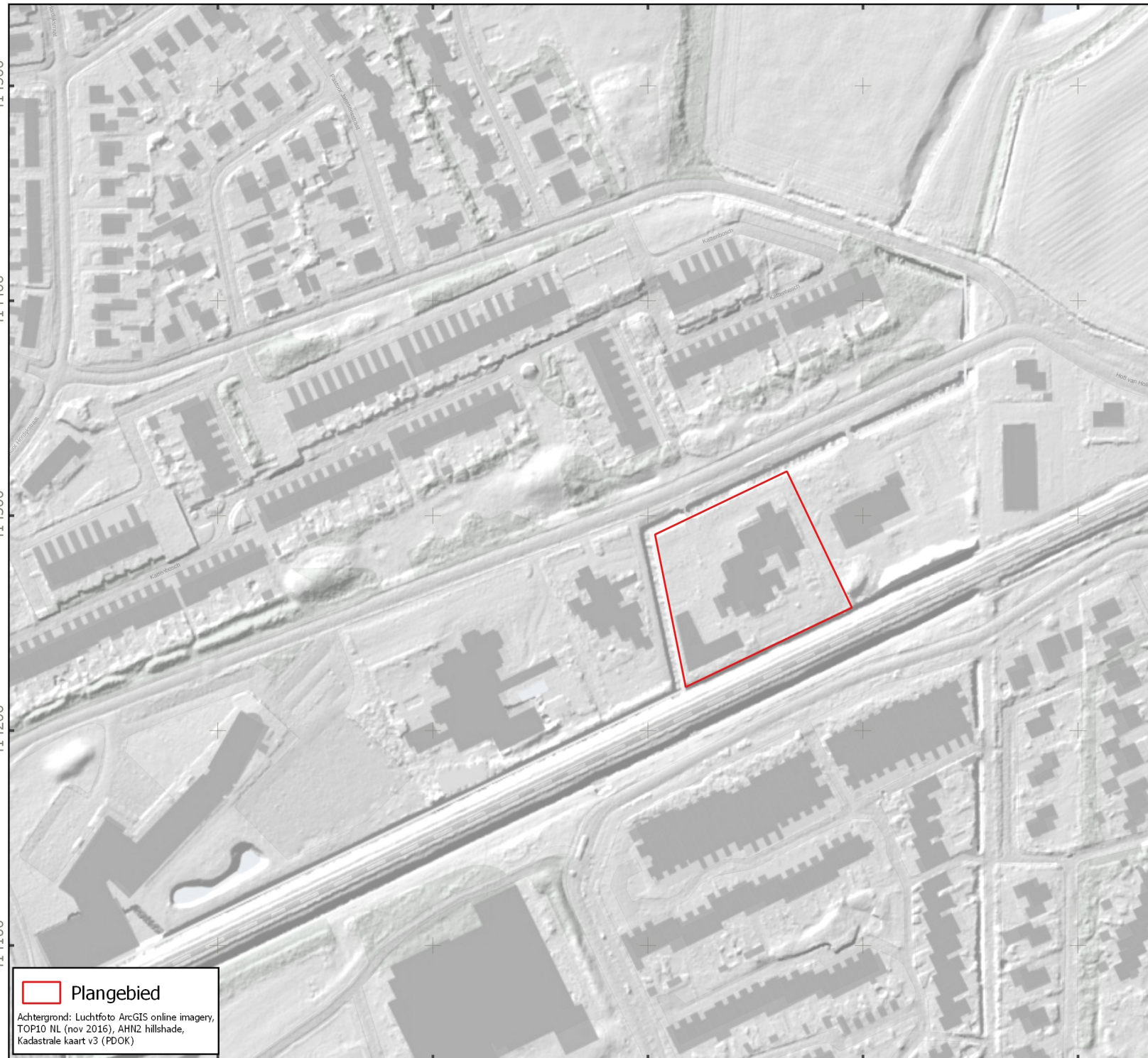
414500

414400

414300

414200

414100

**Plangebied**

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

**Bijlage 1: Topografische ligging
onderzoeksgebied****AM17419 Hoff van Hollantlaan -
Rosmalen**

Schaal 1:2.500

**aeres milieuvanburen**

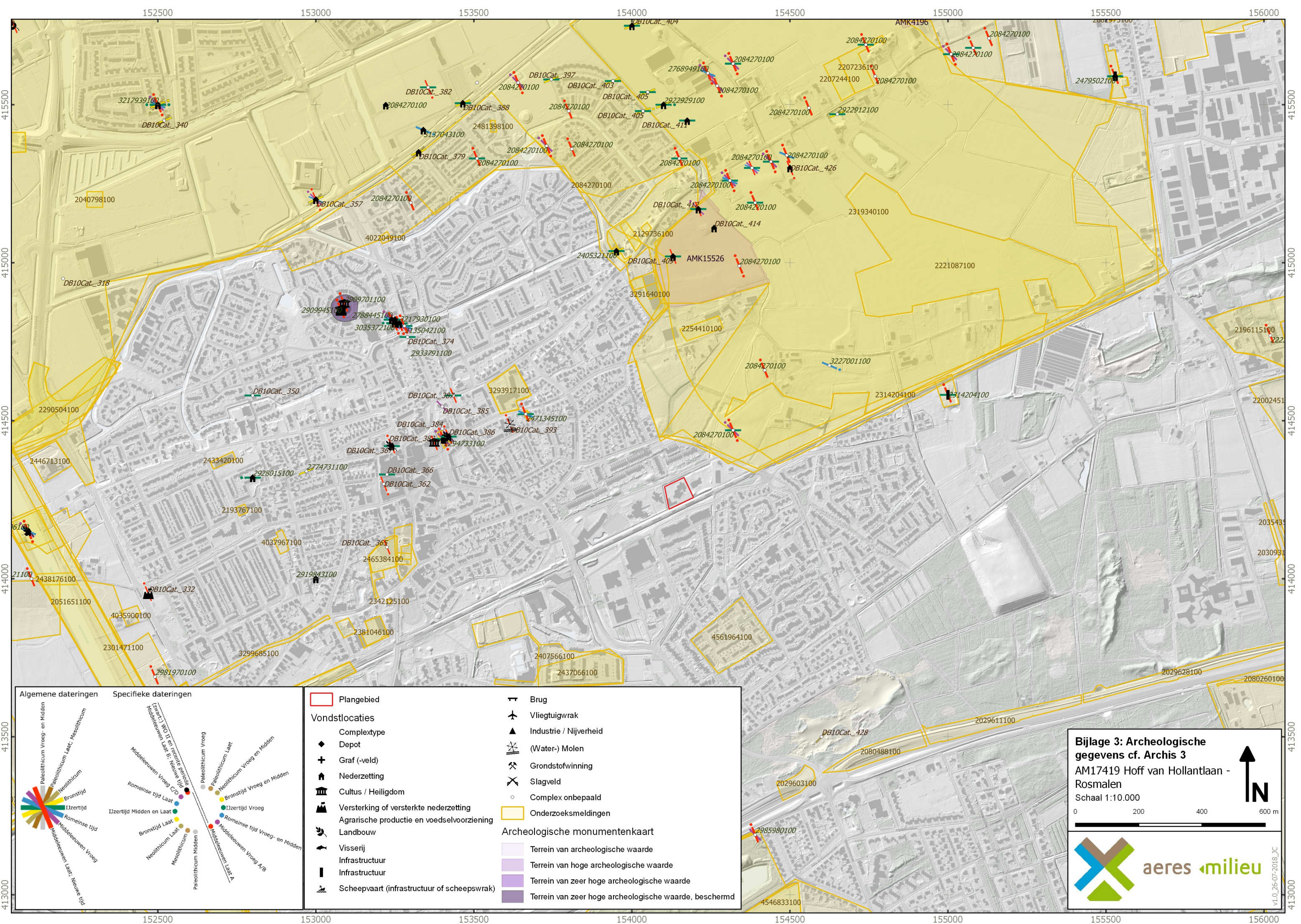
v1.0_26-07-2018_JC

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten

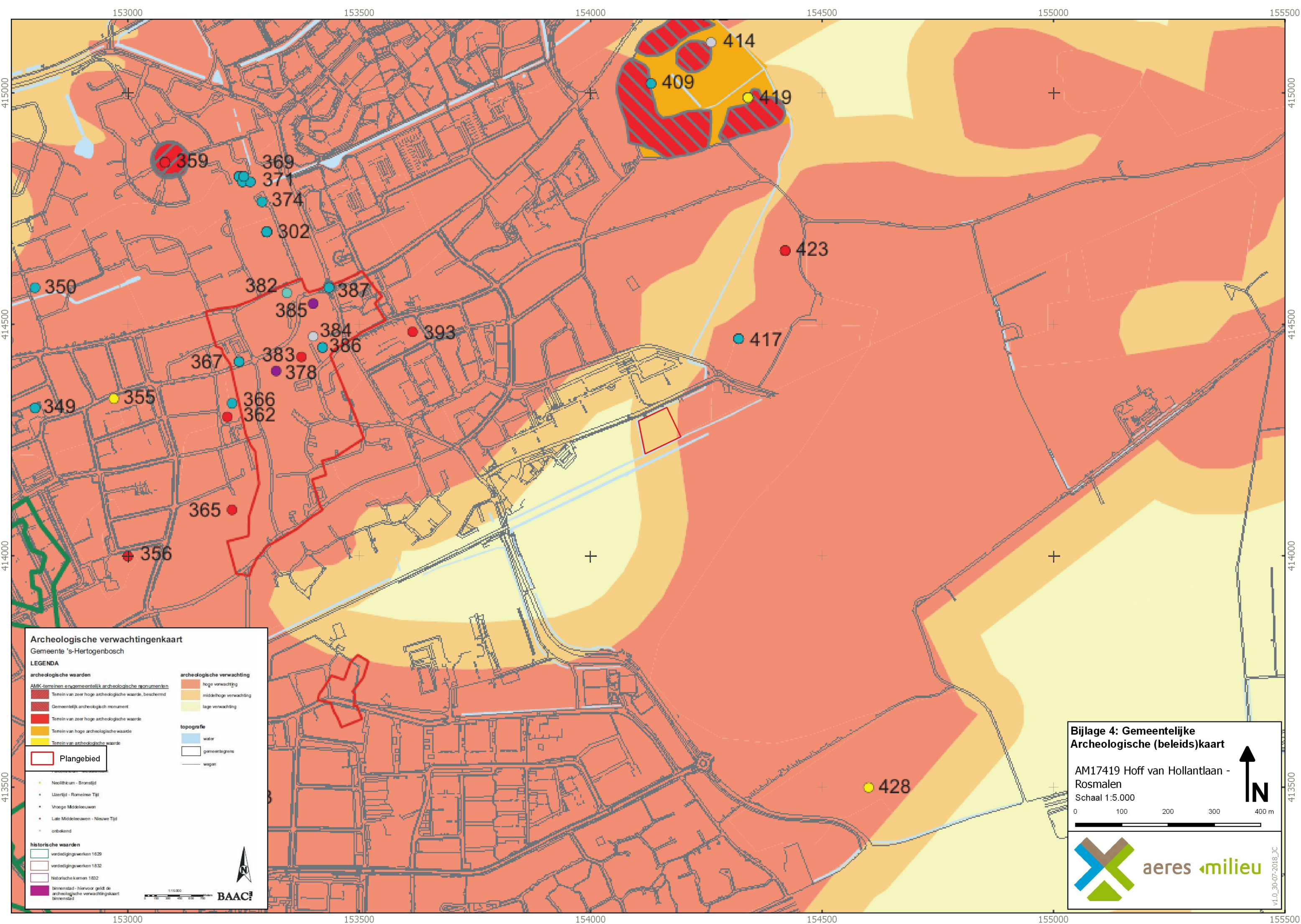
BIJLAGE 3

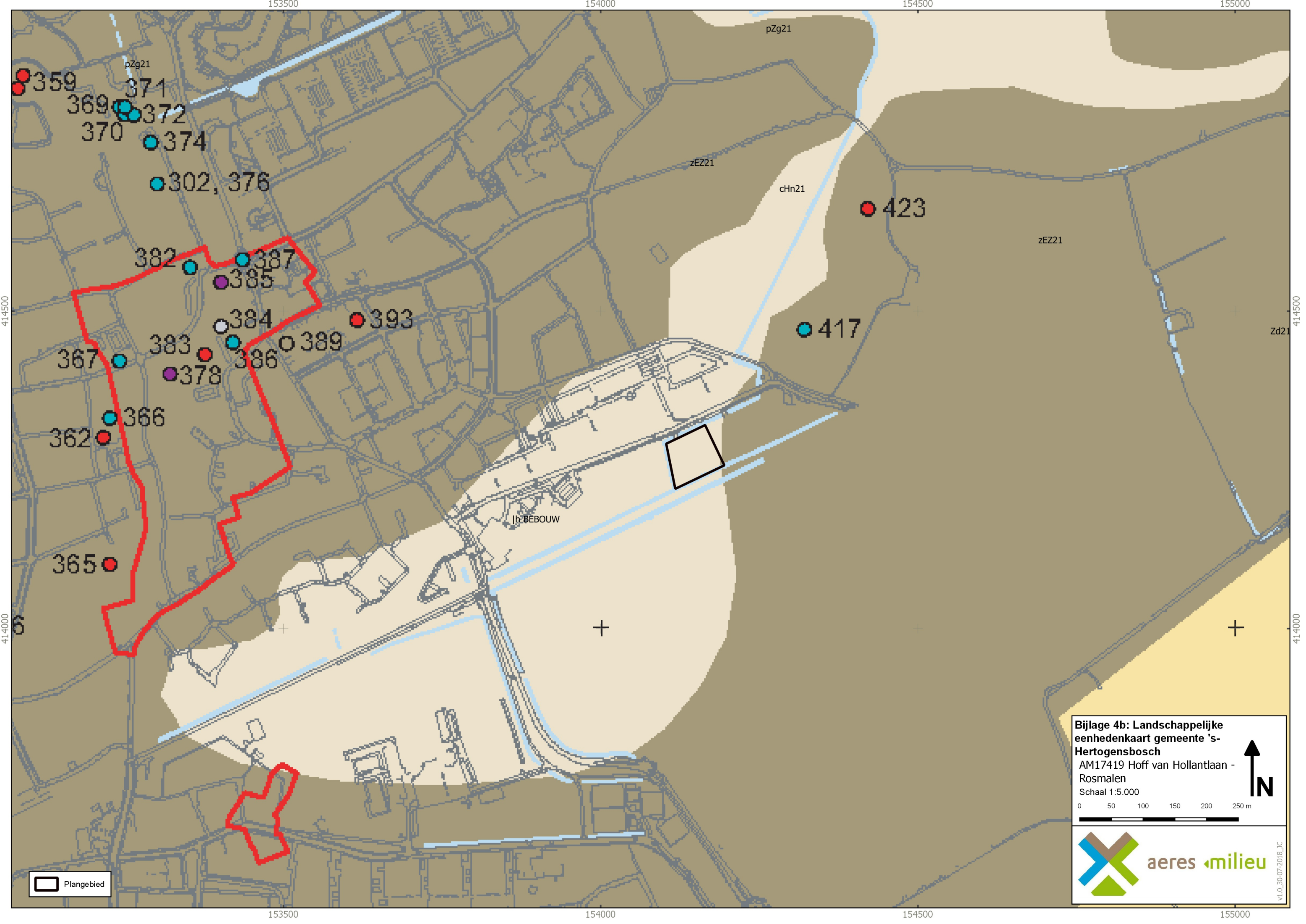
Overzicht Archis



BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtings- en
beleidsadvieskaart





Plangebied

Bijlage 4b: Landschappelijke eenhedenkaart gemeente 's-Hertogenbosch
AM17419 Hoff van Hollantlaan - Rosmalen
Schaal 1:5.000

0 50 100 150 200 250 m

aeres milieu

v1.0_30-07-2018_JC

Landschappelijke eenhedenkaart

Gemeente 's-Hertogenbosch

LEGENDA

landschap

rivierenlandschap

- uiterwaard
- lage oeverwal
- oeverwal
- oeverwal op dekzandwieling
- overslag op lage oeverwal
- overslag op oeverwal
- komgebied
- kom op dekzandvlakte
- kom op oeverwal
- kom op dekzandwieling
- overslag op kom
- fossiele geul

dekzandlandschap

- laagte met veen
- beek/rivierdal
- dekzandvlakte
- dekzandwieling
- dekzandrug
- stuifzand

archeologische vindplaatsen (op basis van oudste datering)

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

historische elementen

- verdedigingswerken 1629
- verdedigingswerken 1832
- historische kernen 1832

topografie

- water
- gemeentegrens
- topografie

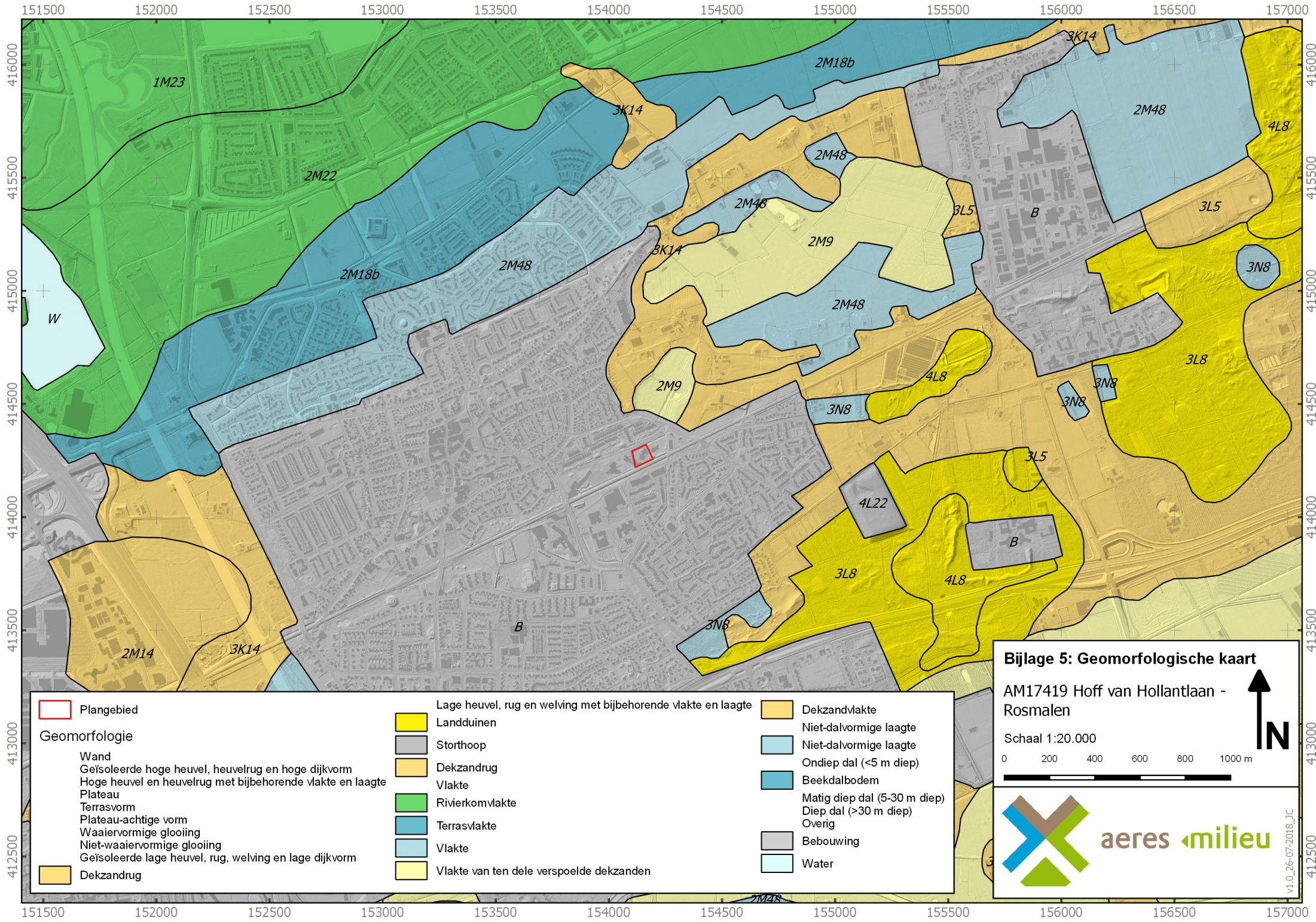
topografie: Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Geo-Informatie



BAAC

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart



Plangebied

Geomorfologie

- Wand
- Geïsoleerde hoge heuvel, heuvelrug en hoge dijkvorm
- Hoge heuvel en heuvelrug met bijbehorende vlakte en laagte
- Plateau
- Terrasvorm
- Plateau-achtige vorm
- Waaivormige glooiing
- Niet-waaivormige glooiing
- Geïsoleerde lage heuvel, rug, welving en lage dijkvorm
- Dekzandrug

- Lage heuvel, rug en welving met bijbehorende vlakte en laagte
- Landduinen
- Storchoop
- Dekzandrug
- Vlakte
- Rivierkomvlakte
- Terrasvlakte
- Vlakte
- Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden

- Dekzandvlakte
- Niet-dalvormige laagte
- Niet-dalvormige laagte
- Ondiep dal (<5 m diep)
- Beekdalbodembodem
- Matig diep dal (5-30 m diep)
- Diep dal (>30 m diep)
- Overig
- Bebouwing
- Water

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM17419 Hoff van Hollantlaan - Rosmalen

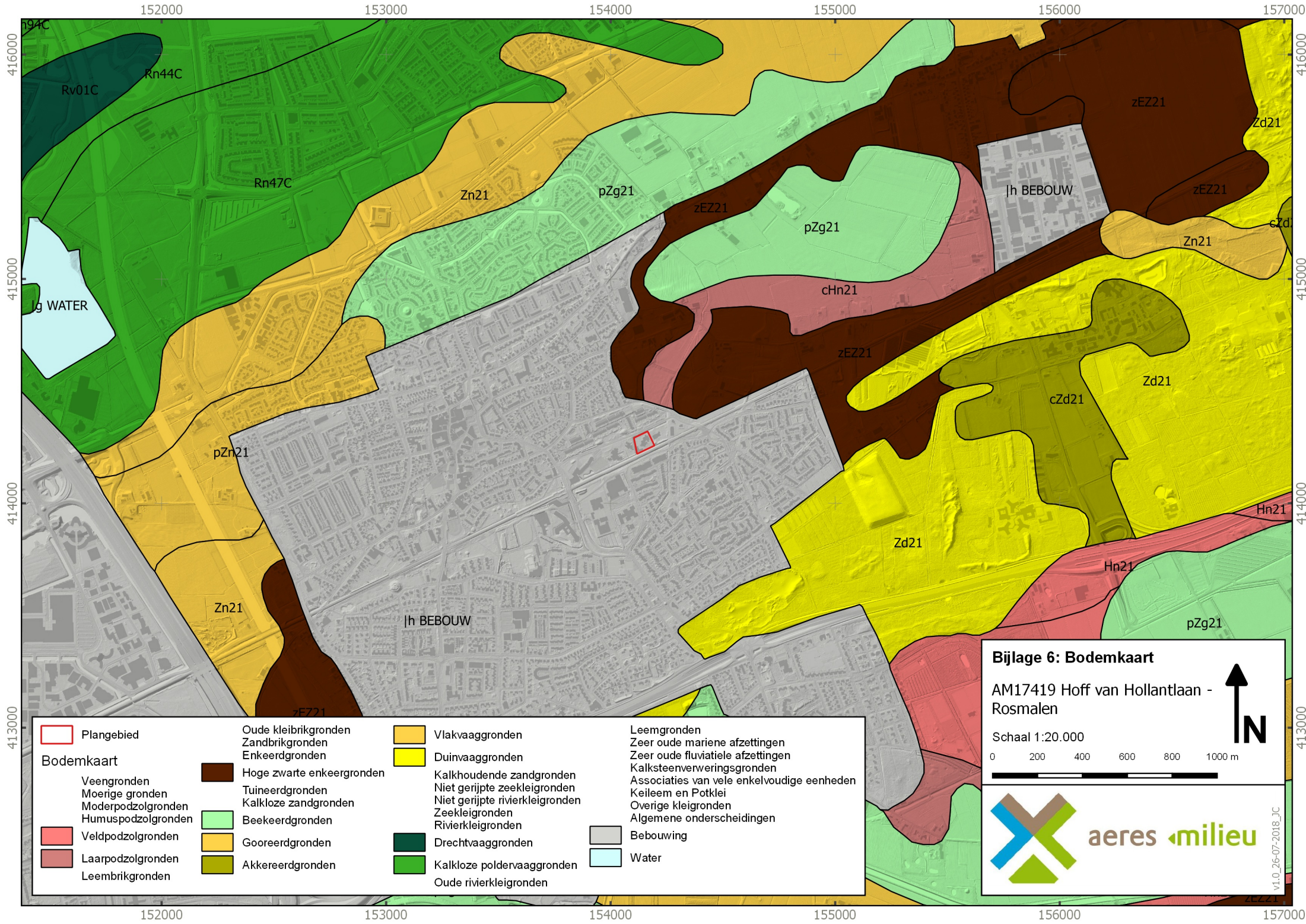
Schaal 1:20.000



v1.0_26-07-2018_JC

BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Plangebied

Bodemkaart

- Veengronden
- Moerige gronden
- Moderpodzolgronden
- Humuspodzolgronden
- Veldpodzolgronden
- Laarpodzolgronden
- Leembrikgronden

- Oude kleibrikgronden
- Zandbrikgronden
- Enkeerdgronden
- Hoge zwarte enkeerdgronden
- Tuineerdgronden
- Kalkloze zandgronden
- Beekkeerdgronden
- Gooreerdgronden
- Akkereerdgronden

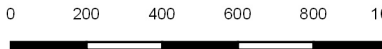
- Vlakvaaggronden
- Duinvaaggronden
- Kalkhoudende zandgronden
- Niet gerijpte zeekleigronden
- Niet gerijpte rivierkleigronden
- Zeekleigronden
- Rivierkleigronden
- Drechtvaaggronden
- Kalkloze poldervaaggronden
- Oude rivierkleigronden

- Leemgronden
- Zeer oude mariene afzettingen
- Zeer oude fluviatile afzettingen
- Kalksteenverweringsgronden
- Associaties van vele enkelvoudige eenheden
- Keileem en Potklei
- Overige kleigronden
- Algemene onderscheidingen
- Bebouwing
- Water

Bijlage 6: Bodemkaart

AM17419 Hoff van Hollantlaan - Rosmalen

Schaal 1:20.000

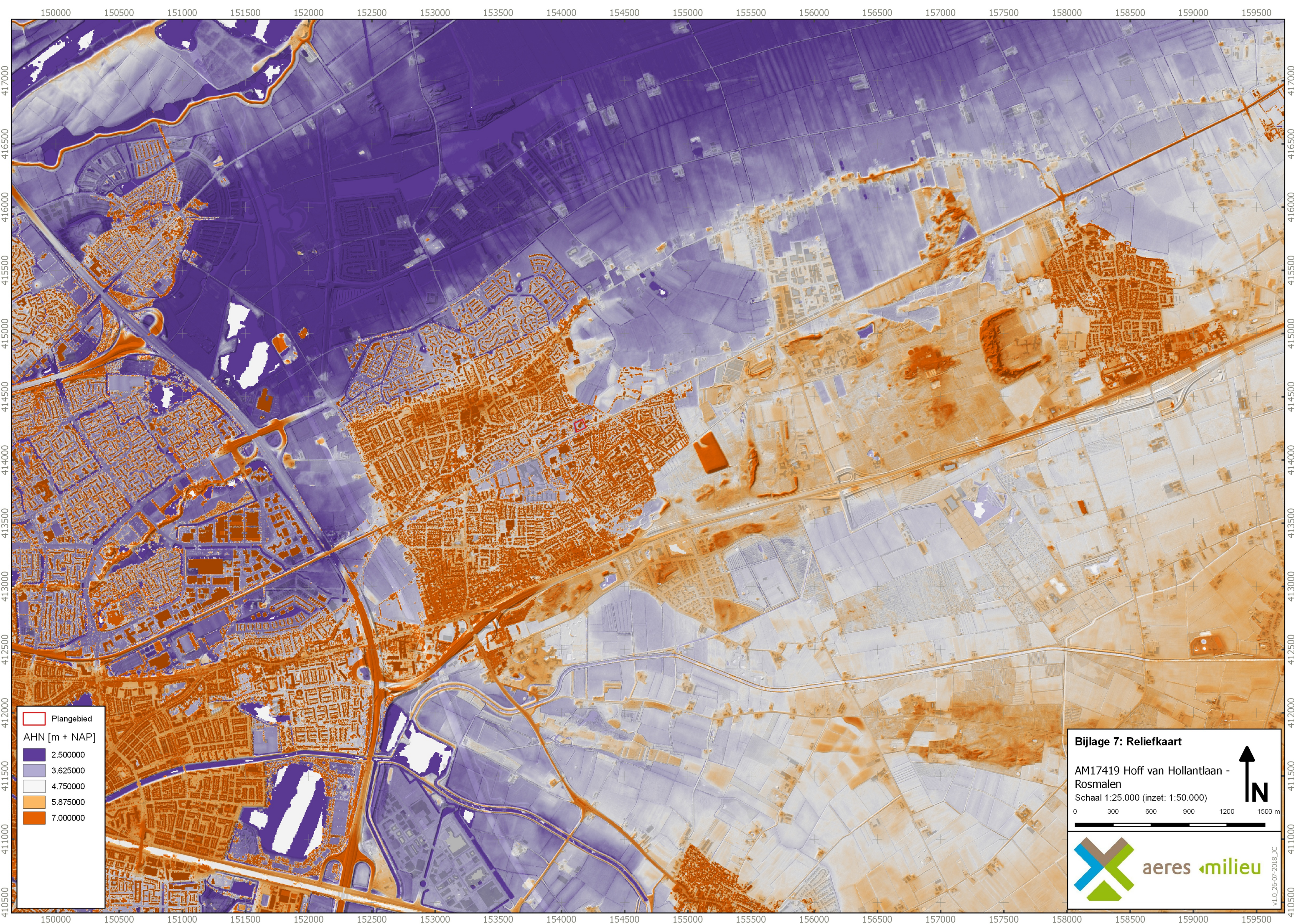


aeres milieuvan

v1.0_26-07-2018_JC

BIJLAGE 7

Overzicht AHN



Plangebied

AHN [m + NAP]

2.500000

3.625000

4.750000

5.875000

7.000000

Bijlage 7: Reliefkaart

AM17419 Hoff van Hollantlaan - Rosmalen

Schaal 1:25.000 (inzet: 1:50.000)

0

300

600

900

1200

1500 m

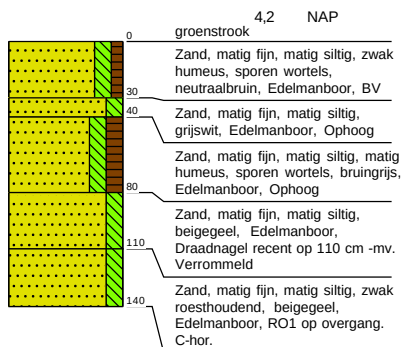
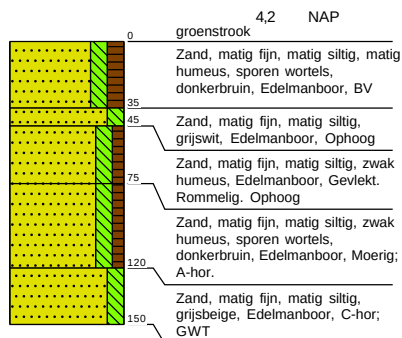
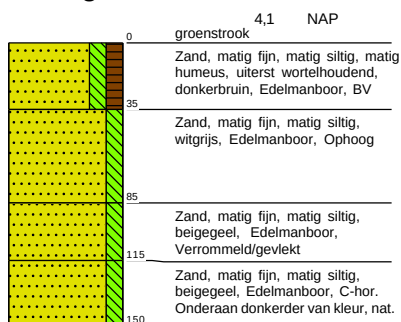
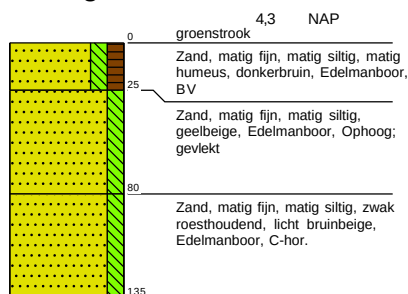
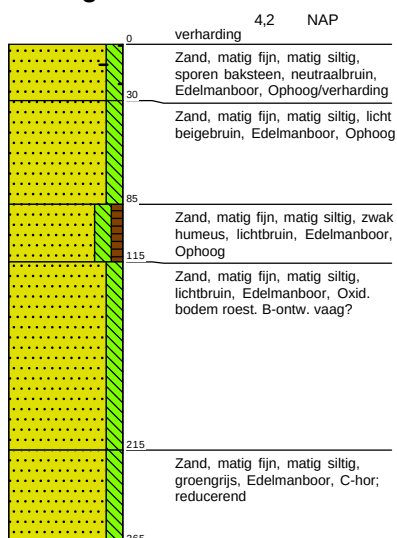
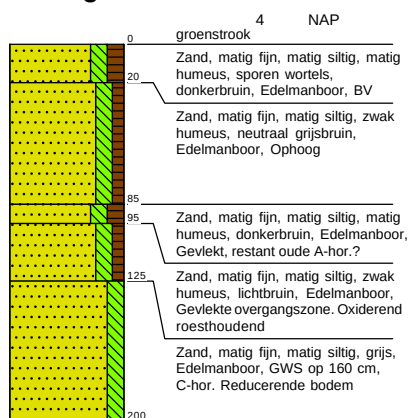
N

aeres milieu

v1.0_26-07-2018_JC

BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

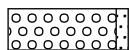
Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4****Boring: 5****Boring: 6**

Legenda (conform NEN 5104)

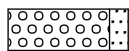
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

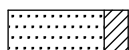


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



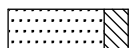
Zand, kleïg



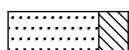
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

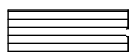


Zand, sterk siltig

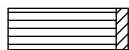


Zand, uiterst siltig

veen



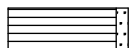
Veen, mineraalarm



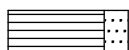
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



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

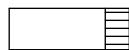
overige toevoegingen



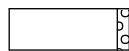
zwak humeus



matig humeus



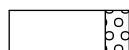
sterk humeus



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

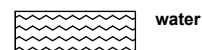
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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



slib



water