

RAPPORT
Archeologisch bureau- en
verkennend veldonderzoek,
d.m.v. boringen
MOB-complex te Weert

Opdrachtgever
BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

ISSN 2214-5656

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM18305

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. L. van Diepen		28 februari 2019
Redactie:	paraaf	datum
Drs. M.J. Janssen		28 februari 2019
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		28 februari 2019

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	12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	13
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	14
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	18
4. VERWACHTINGSMODEL	22
5. VELDWERKZAAMHEDEN	25
5.1 Algemeen	25
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	25
5.3 Interpretatie	30
5.4 Archeologische indicatoren	30
6. CONCLUSIE	32
6.1 Algemeen	32
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	32
7. AANBEVELINGEN	33
LITERATUURLIJST	35

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Boorpuntenkaart
3	Overzicht Archis
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorprofielen
9	Advieskaart

SAMENVATTING

Op 5 september 2018 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd op het MOB-complex aan de Diesterbaan te Weert. Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgetraject worden opgesteld.

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied is gelegen aan de zuidrand van het dekzandeland, op een dekzandrug. Op circa 350 m ten zuiden van de locatie loopt een oud beekdal. Na 1500 n. Chr. is een stuifduin afgezet. De bodem bestaat volgens de bodemkaart uit een veldpodzol. Doordat in dit deel van Weert nauwelijks gravend archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden moet worden afgegaan op de landschappelijke ligging. Gezien de landschappelijke situering van het plangebied kunnen archeologische resten uit de periode midden-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen verwacht worden.

Conform de paleogeografische en geomorfologische kaart bevindt zich binnen het plangebied een stuifduin. Hierbij moet men zich bedenken dat binnen de grenzen van het plangebied derhalve sprake kan zijn van één of meerdere opgestoven pakketten en dat deze bovendien qua uiterlijk kunnen variëren tussen een opgestoven dek en een daadwerkelijk zichtbaar duin. De hoogteverschillen binnen het plangebied, zoals zichtbaar op het AHN kaartbeeld, kunnen natuurlijk van aard zijn, maar zouden ook door mensenhand veroorzaakt kunnen zijn, of een combinatie van beide.

Er is sprake van een complex landschap waarin veel is gebeurd, zowel op natuurlijke wijze als door ingrijpen van de mens. Het plangebied moet worden gezien als een dynamisch landschap waarin zeer lokaal grote verschillen kunnen optreden, zelfs binnen enkele meters. Hierdoor is het erg lastig om de boringen te groeperen, wat voor de leesbaarheid van de beschrijvingen echter wel noodzakelijk is.

Uit het kijkgat blijkt dat de bovengrond binnen het plangebied bestaat uit een verstoord pakket, welke snijdt door een mogelijk opgestoven pakket. In de boringen is dit pakket echter lastig te onderscheiden door de droogte van de bodem, waardoor materiaal uit verstoringen, het stuifzand en uitlogings-horizont niet altijd duidelijk van elkaar te scheiden is. Er is dus binnen het plangebied sprake van een opgestoven pakket, het is echter op basis van de boringen onduidelijk waar dit stuifzand precies wel en niet, of niet meer, aanwezig is.

Bij de boringen die zijn gerekend tot groep 1 is sprake van een in meer of mindere mate intacte podzolbodem. In de meest intacte boringen zijn een A-, E-, Bhs- en B/C-horizont aanwezig op de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Deze A-horizont mist in enkele boringen. Dat kan op natuurlijke wijze tot stand zijn gekomen, door degradatie/erosie van een (zwak ontwikkelde) bodem, maar ook door menselijk handelen (egalisatie/ophogen en bouwen). Bij de minder intacte profielen is sprake van een A/E-horizont, waarbij het uitgeloopte materiaal uit de E-horizont is opgewerkt en vermengd met de bovenliggende A-horizont. Ook zijn er boringen aanwezig waar alleen de B- of B/C-horizont resteert. In die boringen ontbreken de bovenliggende lagen of zijn deze reeds opgewerkt.

In boringen van groep 2 is geen intacte E-, B- of B/C-horizont aanwezig en ligt het verstoorde pakket of de verrommelde A-horizont direct op de natuurlijke ondergrond en is dus sprake van een A-C profiel. De mate van bodemverstoring loopt binnen deze groep uiteen. Er is sprake van bodeminversie (omkering van lagen). Dit duidt op aanzienlijke bodemverstoring. Er zijn echter ook boringen waarbij op de C-horizont een gemengd pakket ligt, waarbij het onduidelijk is of in dit pakket nog stuifzand aanwezig is. Het zou kunnen dat door bodemerosie de top van het oorspronkelijk profiel weg is en dat de bodem vervolgens is afgedekt door stuifzand. Dit dek is vervolgens verstoord door ingrijpen van de mens. Uitgaande van een dynamisch landschap zal dit ingrijpen een uiteenlopende mate van verstoring teweeg hebben gebracht.

Op basis van de bevindingen wordt geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Dit onderzoek zou in ieder geval betrekking moeten hebben op groep 1, maar dient ook groep 2 niet uit te sluiten, aangezien voor deze groep de aanwezigheid van eventuele archeologische resten niet kan worden uitgesloten in dit stadium van onderzoek.

Een dergelijk vervolgonderzoek kan in verschillende vormen of combinaties hiervan worden uitgevoerd. Gezien de verwachting geldt voor zowel vuursteenvindplaatsen als meer sedentaire vindplaatsen tot en met de vroege middeleeuwen, de dynamiek van het landschap, de nog nader in te vullen planvorming enz. adviseren we om dit vervolgonderzoek in samenspraak met het bevoegd gezag en de opdrachtgever vorm te geven.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM18305
OM-nummer	: 4632863100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Diesterbaan te Weert
Toponiem	: MOB-complex
Gemeente	: Weert
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Weert, sectie P, nummer 6324, 6325 en 6326
Coördinaten	: centrum 175.531; 360.863
	NW: 175.384; 360.891
	NO: 175.584; 361.074
	ZW: 175.328; 360.659
	ZO: 175.766; 360.946
Oppervlakte	: circa 10,26 ha
Huidig locatie gebruik	: (leegstaand) militair mobilisatiecomplex (MOB-complex) Bebouwd, verharde binnenwegen, groenzones en bos
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw van circa 40 woningen
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Weert, dhr. W. Truyen.
Adviseur namens gemeente	: dhr. F. Kortlang (ArchAeO)
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen
Datum opstellen PVA	: 3 september 2018
Datum uitvoering	: 5 september 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	: Diesterbaan te Weert
Gemeente	: Weert
Oppervlakte	: circa 10,26 ha
Huidig perceelgebruik	: (leegstaand) militair mobilisatiecomplex (MOB-complex): Bebouwd, verharde binnenwegen, groenzones en bos
Toekomstig perceelgebruik	: Woningbouw met tuin en openbaar groen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000, KNA 4.0 en bestaat uit een bureau- en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Het bureauonderzoek is gericht op de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd binnen het plangebied. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een senior KNA-prospecteur.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van de nieuwbouw van 43 woningen (zie figuur 1 en 2). De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar zal naar verwachting tot tenminste plaatselijk tot 0,8 meter beneden maaiveld reiken. Gezien de bestaande bebouwing binnen het plangebied is rekening te houden met plaatselijke verstoringen. Aangezien het een voormalig MOB-complex betreft dient eveneens rekening te worden gehouden met bodemverontreiniging en eventuele sloop- en saneringswerkzaamheden. Deze dienen ook als bodemverstoring te worden beschouwd.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Weert in een zone met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (WR-Amh, categorie 5) (bijlage 4). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2.500 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.

Binnen het plangebied zou in het uiterste zuidwesten een historisch kerk/kapel hebben gelegen waaromheen op de beleidskaart een (archeologische) contour (buffer) is aangebracht. Deze is ondergebracht in beleids categorie 2: gebied van zeer hoge archeologische waarde. Hier is een onderzoeksplicht aan gekoppeld bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm én een verstoringsoppervlak van meer dan 50 m². De vraag is echter of deze kapel hier wel heeft gestaan? Op historische kaarten is vanaf de tweede helft 19^e eeuw wel een kapel te zien ten noordwesten van het complex. Mogelijk is hier een vergissing gemaakt in het verleden. Of de fout ligt bij de historische kaart of bij de vertaling naar de beleidskaart is onduidelijk.¹ Door dhr. Henk Creemers (Weert) is nader onderzocht of een kerk aanwezig was binnen het plangebied. Het genoemde rijksmonumentnummer verwijst naar een grenskerkmonument tussen Weert, Nederweert en Maarheeze. Er is op historisch kaartmateriaal geen kerk aanwezig ter plaatse. Op basis van deze gegevens heeft de gemeente Weert besloten hoge archeologische verwachtingswaarde omgezet worden naar middelhoog, zoals in de rest van het plangebied.²

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een gespecificeerd 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 veldonderzoek middels boringen is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

1 ArchAeO en RAAP 2010, Archeologische Beleidskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert (ArchAeO-rapport 0915, kaartbijlage 1).

2 Per e-mail aangegeven door mevr. Marian Arts van de gemeente Weert d.d. 15-02-2019.

Voor de locatie aan de Diesterbaan 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?



Figuur 1: Luchtfoto van het plangebied, aangegeven met het rode kader (Bron: PDOK Viewer). De gele pijl geeft de gebruikte ingang van het terrein aan.



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever).

Plangebied

Het plangebied MOB-complex ligt aan de Diesterbaan ten zuidwesten van de bebouwde kom van Weert. In het verleden was het terrein in gebruik als militair mobilisatiecomplex (MOB-complex). Momenteel worden de aanwezige gebouwen tijdelijk bewoond (anti kraak). Binnen het terrein zijn verder verharde binnenwegen, groenzones en bebossing aanwezig (figuur 3).

In het westen en noordwesten wordt het plangebied begrensd door de Diesterbaan, in het noordoosten door de Rubenslaan, in het oosten door bebouwing met tuin aan de Rembrandtlaan en in het zuiden door bebouwing met tuin aan Tooroplaan en in het zuidwesten door de Dijkerstraat.



Figuur 3: Zicht op voorbeelden van verharding en bebouwing zoals aanwezig binnen het plangebied (Bron: Aeres Milieu, 5 september 2018).

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

- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS3)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Weert
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis3)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN2)

Historische kaarten

- Tranchotkaart (1802-1812)
- Kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2017)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³ wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van minimaal 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van 10,26 ha. Bij het verkennend veldonderzoek is daarom uitgegaan van 62 boringen welke gelijkmatig over het plangebied zijn verdeeld, zie bijlage 2. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN). De boringen zullen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkop met een diameter van 10 centimeter. Tevens wordt een kijkgat gegraven.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 8.

³ Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Weert ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond van de stad wordt doorsneden door meerdere breuken die zuidoost-noordwest georiënteerd zijn en de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. Het plangebied ligt binnen de dalingszone van de Centrale Slenk ofwel Roerdalslenk. De Centrale Slenk is opgevuld met een zandpakket van meer dan 15 meter dik.⁴

Het huidige landschap is grotendeels tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) gevormd, toen de laatste ijstijd plaatsvond. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁵ In deze periode breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien (Pleniglaciaal, circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmeelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. 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 zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

Tijdens de koudste periodes van het Weichselien bestond het landschap uit een poolwoestijn of toendra. Doordat in deze periodes weinig vegetatie aanwezig was, kon zand lokaal gemakkelijk door de wind worden verplaatst. 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 voor een groot deel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. Hierbij werd dekzand afgezet.⁷ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond en gesorteerd en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Bortel van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien, en kunnen meer dan 1,5 m boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwellingen zijn minder geaccidenteerd en daarom minder duidelijk zichtbaar. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand als vlaktevormende eenheid is afgezet.

De ondergrond was tijdens het Weichselien permanent bevroren (permafrost). Als gevolg van de permafrost konden regen- en smeltwater zelfs tijdens het warmere zomerseizoen niet in de bodem infiltreren. Dit leidde tot afstroming aan de oppervlakte, waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) werden gevormd. Hierbij werd het Brabantse leem afgezet, dat in feite bestaat uit verspoelde, lemige dekzanden. Door de verspoeling van dekzand zijn brede, ondiepe dalen ontstaan. Na het smelten van de permafrost kon het water makkelijker in de bodem trekken, en zijn veel dalen droog komen te staan.

De overgang naar het warmere Holoceen ging niet geleidelijk, maar kende twee perioden waarin het klimaat kortdurend terugkeerde naar glaciële condities. In deze koudere perioden kon dekzand opnieuw verstuiven, en werd het Jonge Dekzand gevormd. Op grond van eventueel aanwezige bodems binnen het dekzand kan het Jonge Dekzand in twee fasen worden opgedeeld (Jong Dekzand I en II). Deze (begraven) bodem staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiingshorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of een veenlaag. De Laag van Usselo dateert uit het Allerød-interstadiaal.⁸

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in, waarbij ze de natuurlijke laagten volgden, zoals de eerder gevormde dalen die in het Pleniglaciaal werden gevormd.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van

4 Berendsen 1997 (herdruk 2008), 28-29.

5 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 183.

6 Berendsen 1997 (herdruk 2008), 189.

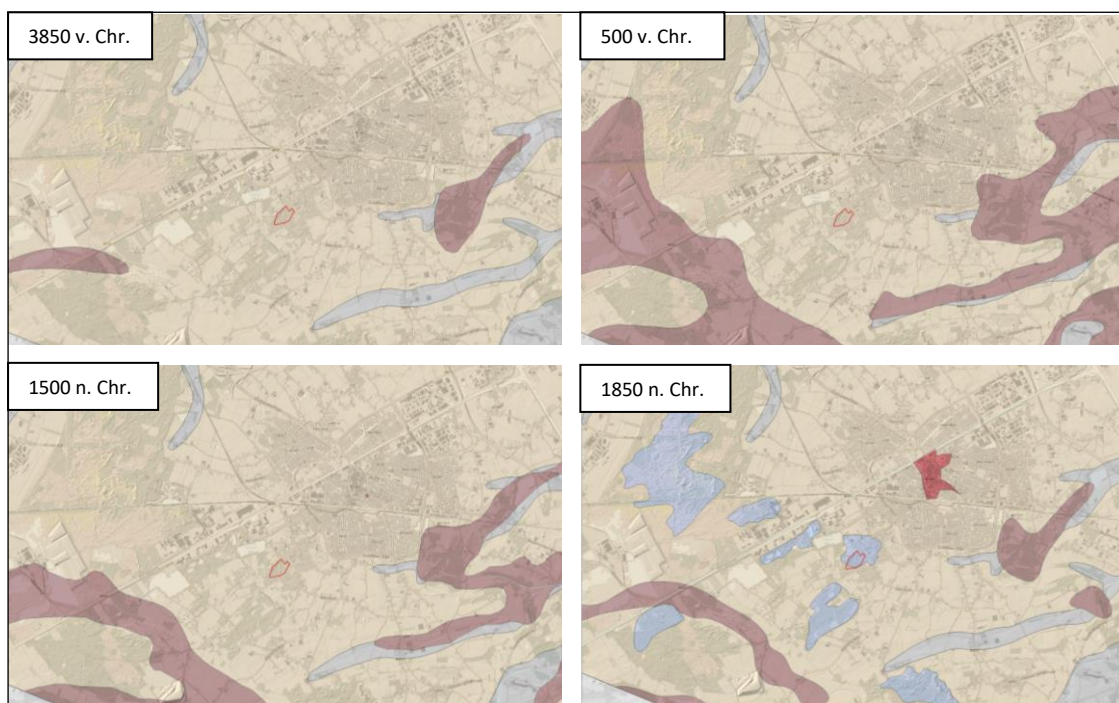
7 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 190.

8 Berendsen 1998.

Weert. Op basis van extrapolatie van aangrenzende landschappelijke eenheden is het aannemelijk dat het plangebied is gelegen op een dekzandrug al dan niet met een oud bouwlanddek (vrij vlak laaggelegen reliëf) (bijlage 5, code 3L5).

Door het steeds intensievere gebruik van de woeste gronden door landbouw samenlevingen werd op den duur het natuurlijk herstelvermogen van de vegetatie op deze gronden overschreden. Wanneer dit gebeurde degradeerden de bossen tot heidevelden en in het extreemste geval ontstonden kale zandvlaktes waar de wind vrij spel had op de bodem. Plaatselijk werd de oorspronkelijke bodem tot aan het grondwater weggeblazen en werd het verwaaide materiaal in de vorm van duinen weer afgezet, met name in natte en begroeide gebieden. Ten westen van Weert bevindt zich een uitgestrekt en nog steeds actief stuifzandgebied, de Weerterbergen. Delen hiervan dateren uit de bronstijd en zijn waarschijnlijk ontstaan door verstuiving van akkers uit die periode. Met name echter vanaf de volle middeleeuwen leidde het steken van heideplaggen, branden en overbeweiding op sommige plaatsen tot een zodanige aantasting van de vegetatie dat er aanzienlijke verstuiving kon optreden. Op deze manier zijn vooral na 1500 grote stuifzandgebieden ontstaan. Ook binnen het plangebied ligt een stuifduin uit deze periode (grijs in figuur 4). Dit stuifduin maakt deel uit van een reeks opgestoven duinen welke zich verder ten zuidoosten en noordwesten van het plangebied uitstrekken (figuur 4). In deze stuifzanden heeft nog weinig bodemvorming voorgedaan (duinvaaggronden) (zie ook paragraaf 3.2).⁹

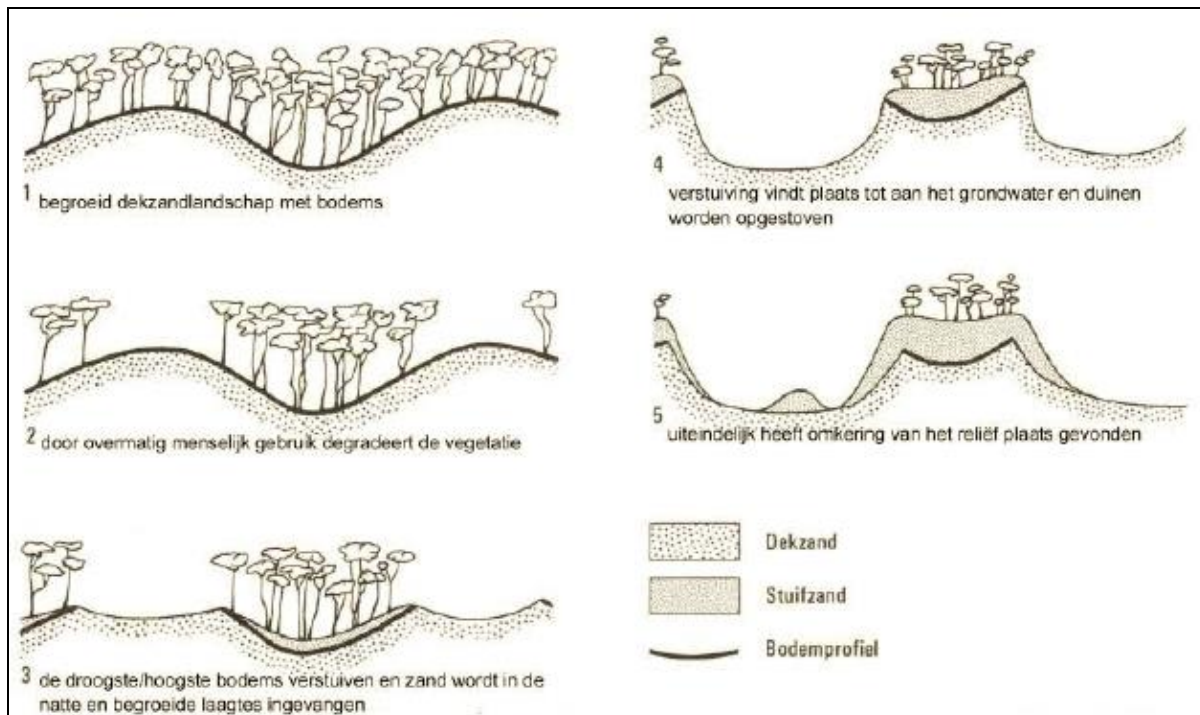
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 7)¹⁰ wordt duidelijk dat het plangebied middelhoog tot hoog in het landschap ligt, aan de zuidrand van het dekzandeiland Weert-Nederweert. Op circa 350 m ten zuiden ligt een ondiep dal. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het stuifduin dat binnen het plangebied aanwezig was is in de loop der tijden is afgevlakt door landgebruik en bodembewerking. Binnen het plangebied lijken diverse hoogteverschillen aanwezig. Tijdens het veldwerk zal worden bekeken of dit natuurlijke hoogteverschillen zijn (restanten van het stuifduin?).



Figuur 4: Uitsneden van de Paleogeografische kaart 2013. 3850 v. Chr.; 500 v. Chr.; 1500 n. Chr.; 1850 n. Chr. Het plangebied (rode kader) is gelegen op een stuifduin uit de periode 1500-1850 (grijs). Veenvorming is in roodbruin weergegeven in het kaartbeeld. Rood is historische bebouwing (Bron: Aeres Milieu).

⁹ Berendsen 2008, 35.

¹⁰ Actueel Hoogtebestand (AHN) geraadpleegd via www.arcgis.com.



Figuur 5: Schematische weergave van het ontstaan van een stuifgebied (RAAP-rapport 1877, 2009; Stiboka 1977).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

In het plangebied komen volgens de bodemkaart duinvaaggronden voor. Het uiterste zuiden valt in een zone met veldpodzolgronden in lemig fijn zand (bijlage 6, respectievelijk code Zd21 en Hn23)¹¹. Voor beide eenheden geldt grondwatertrap VII.

Duinvaaggronden liggen ten opzichte van de omliggende landschapseenheden meestal relatief hoog. Ze komen vooral voor op kalkloze kustduinen, in jonge stuifzandgebieden en op onthoofde zandgronden in het dekzandgebied. Duinvaaggronden zijn jonge bodems waarin nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden. Ze kunnen zijn ontstaan doordat de oorspronkelijke vegetatie is verstoord door de mens. In de middeleeuwen en post-middeleeuwen is, doordat veel grootschalige ontginningen plaatsvonden, de oorspronkelijke vegetatie verdwenen waardoor zandverstuivingen ontstonden. Onder deze jonge bodems kan nog wel een oorspronkelijk bodemprofiel worden aangetroffen. Wanneer een oorspronkelijk bodemprofiel wordt aangetroffen is de overgang tussen duinvaaggrond en oorspronkelijke bodem vaak scherp. Op deze overgang kunnen wel oudere sporen aangetroffen worden, maar duinvaaggronden zelf zijn niet de meest geschikte gronden om bewoning te verwachten. Het stuifduin binnen het plangebied is volgens de paleogeografische gegevens na 1500 n. Chr. opgestoven en dekt mogelijk archeologische resten af van voor die tijd.

Onder dit opgestoven pakket bestaat de bodem vermoedelijk uit een veldpodzol (dekzandrug). Podzolgronden komen voornamelijk voor op dekzanden die tot voor kort tot de woeste gronden behoorden. In het noordoostelijke deel van de gemeente betreft het vooral bodems die voorheen door het Peelveen werden bedekt en in het zuidwestelijk deel betreft het de gronden in en rond de oudere stuif zanden. Het podzolisatieproces is sterk gerelateerd aan de schrale omstandigheden op het dekzand. Hierdoor ontstond oorspronkelijk een schrale vegetatie, dat slecht verteerbaar strooisel produceerde. In dit strooisel werden humuszuren gevormd, waaraan ijzer en organische stof uit de bodem werden gebonden. Dit humus-ijzercomplex werd met infiltrerend regenwater naar beneden getransporteerd en dieper weer afgezet.

¹¹ Alterra 2009, kaartblad 58 Oost.

Op deze wijze zijn duidelijk gestratificeerde humuspodzolgronden ontstaan met een humus uitspoelingslaag (E-horizont) en daaronder een humusinspoelingslaag (B-horizont). Onder de B-horizont bevindt zich de C-horizont (moedermateriaal).

Afhankelijk van de hydrologische situatie zijn veld- en haarpodzolgronden ontstaan. Veldpodzolgronden worden ook wel natte podzolgronden genoemd en komen voornamelijk voor op de dekzandvlakten. Door de periodiek hoge grondwaterstanden in deze gronden is het humus-ijzercomplex diep naar beneden getransporteerd. Dit resulteert in een langgerekte, bruine tot lichtbruine B-horizont die zeer geleidelijk overgaat in de C-horizont. Haarpodzolgronden vormen de droge variant en komen voor op dekzandruggen en de oudere stuifduinen. Door het ontbreken van periodiek hoge grondwaterstanden werd het humus-ijzercomplex niet ver naar beneden verplaatst, waardoor een strak begrensde B-horizont is ontstaan. Onder de B-horizont, in de C-horizont, komen veelal humusfibers voor die zijn ontstaan doordat het humus-ijzercomplex met het infiltrerend regenwater dieper dan de B-horizont werd afgezet.

De mogelijkheid bestaat dat zich hierop een plaggen- of cultuurdek bevindt. Deze bodems kenmerken zich door een meer dan 50 cm dikke, humushoudende bovengrond die is ontstaan als gevolg van het intensieve landbouwkundig gebruik en de plaggenbemesting die vanaf de Late Middeleeuwen plaatsvond. Als gevolg van de constante aanvoer van plaggen vermengd met mest en huisafval ont stond geleidelijk een plaggendeck, dat het oude oppervlak heeft afgedekt. Onder het plaggendeck zijn veelal nog resten van de bovengrond van de oorspronkelijke bodem te herkennen.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangeven met grondwatertrappen. Binnen het plangebied is sprake van grondwatertrap VII. Dat wil zeggen dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ter plaatse op meer dan 80 cm beneden maaiveld wordt verwacht.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

De eerste vermelding van Weert stamt uit 1062 als *Wertha*. Het toponiem wordt voornamelijk in verband gebracht met de geografische ligging van de stad op een dekzandrug, te midden van moerassen.¹² De naam 'Weert' is immers afgeleid van het woord 'waard': een ingedijkt gebied, gelegen bij of te midden van wateren en moerassen. Het grondgebied van Weert, Nederweert was vroeger namelijk omringd door peelplassen en moerasgebied.¹³ Het waren in feite gemeenschappelijk gebruikte gronden in een bosachtige of moerasige omgeving (Peelgebied).

In een akte was al sprake van de vrije Rijksheerlijkheid Weert, waarvan een deel wordt overgedragen aan het kapittel van Sint Servaas in Maastricht. In het jaar 1414 kreeg Weert stadsrechten. Tot 1530 was Weert in bezit van de graven van Horne. In de 16^e eeuw kwamen Weert en Nederweert bij het Overkwartier van Gelre. De Tachtigjarige Oorlog maakte een einde aan de welvaart van Weert. De stad werd meerdere malen hard getroffen door het oorlogsgeweld en bleef tot aan het begin van de 19^e eeuw een achtergestelde stad.

In 1809-1810 werd in opdracht van de Fransen de Noordervaart (het Grand Canal du Nord) aangelegd. Dit kanaal ligt direct ten noorden van het plangebied. De Zuid-Willemsvaart werd vanaf 1822 gegraven in opdracht van koning Willem I in navolging van Napoleon.¹⁴ Het kanaal verbindt hiermee Den Bosch met Maastricht. Het kanaal en de in 1879 aangelegde spoorverbinding met Duitsland (de IJzeren Rijn) zorgden ervoor dat Weert zich kon ontwikkelen als industriestad.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben in Weert en omgeving oorlogshandelingen en verwoestingen plaatsgevonden. In Weert zijn circa 50 woningen vernield.¹⁵ Gedurende de oorlog hebben meerdere vliegtuigcrashes plaatsgevonden in en voornamelijk rondom Weert. Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het

¹² Renes 1999, 234.

¹³ Renes 1999, 236-7.

¹⁴ Renes 1999, 368-9.

¹⁵ Van Blankenstein 2006, 71.

plangebied of in de onmiddellijke omgeving oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.¹⁶

Na de Tweede Wereldoorlog werden in Nederland en met name in het grensgebied, diverse militaire objecten of complexen ingericht zoals luchtwachttorens en mobilisatiecomplexen (MOB-complexen). Met uitzondering van de oudste terreinen (Veldhoven (1951), Soesterberg (1952 en Weert (1952)), komen op deze terreinen nagenoeg dezelfde gebouwen voor. Wel is er een duidelijk verschil in opzet tussen zogenaamde munitiemagazijncomplexen en andere magazijncomplexen (opslag van voertuigen). Inmiddels is het terrein niet meer in gebruik door het Ministerie van Defensie. De gemeente Weert is voornemens om op het terrein circa 40 bouwkvavels uit te geven.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Weert in een zone met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (WR-Amh, categorie 5) (bijlage 4). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2.500 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Weert in een zone met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (WR-Amh, categorie 5) (bijlage 4). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2.500 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.

Binnen het plangebied zou in het uiterste zuidwesten een historisch kerk/kapel hebben gelegen waaromheen op de beleidskaart een (archeologische) contour (buffer) is aangebracht. Deze is ondergebracht in beleidscategorie 2: gebied van zeer hoge archeologische waarde. Hier is een onderzoeksplicht aan gekoppeld bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm én een verstoringsoppervlak van meer dan 50 m². De vraag is echter of deze kapel hier wel heeft gestaan? Op historische kaarten is vanaf de tweede helft 19^e eeuw wel een kapel te zien ten noordwesten van het complex. Mogelijk is hier een vergissing gemaakt in het verleden. Of de fout ligt bij de historische kaart of bij de vertaling naar de beleidskaart is onduidelijk.¹⁷ Door dhr. Henk Creemers (Weert) is nader onderzocht of een kerk aanwezig was binnen het plangebied. Het genoemde rijksmonumentnummer verwijst naar een grenskerkmonument tussen Weert, Nederweert en Maarheeze. Er is op historisch kaartmateriaal geen kerk aanwezig ter plaatse. Op basis van deze gegevens heeft de gemeente Weert besloten hoge archeologische verwachtingswaarde omgezet worden naar middelhoog, zoals in de rest van het plangebied.¹⁸

De kern van Weert is gelegen op een relatief hooggelegen dekzandrug met een zuidwestnoordoost oriëntatie. Het dekzand heeft een relatief hoog leemgehalte, zodat sprake is van een relatief vruchtbare bodem. Hierdoor was het gebied in het verleden een aantrekkelijke vestigingsplaats en worden overal in de ondergrond archeologische vindplaatsen – met name uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen - aangetroffen.

Op het Rosveld werden diverse vuurstenen artefacten gevonden. Verwacht wordt dat deze dateren uit een late fase van het midden paleolithicum (ca. 150.000-35.000 jaar geleden), de laatste fase van het laat paleolithicum (ca. 11.500-9200 voor Chr.) en enkele artefacten van de midden neolithische Michelsbergcultuur (4200-3600 voor Chr.).

Langs de A2 tussen Eindhoven en Weert, nabij wegrestaurant de Goudreinet. Er zijn vier zeer goed bewaarde vindplaatsen uit het laat mesolithicum aangetroffen. De archeologische resten bestaan voornamelijk uit kleine tot zeer kleine werktuigen van vuursteen en Wommersomkwartsiet. Voorts werden ook enkele haardkuilen, verbrande hazelnootresten en verbrand bot aangetroffen.

Bekend is het urnenveld Boshoverheide uit de late bronstijd en vroege ijzertijd (1100-700 v. Chr.). Deze vindplaats is gelegen in een vergelijkbaar landschap als het MOB-complex. Het urnenveld op de Boshoverheide heeft een totale oppervlakte van minimaal 14 ha en maximaal 30 ha. Het hele urnenveld zou dan minstens 420 en mogelijk tot 900 graven kunnen hebben geteld. Ruim 200 daarvan zijn daadwerkelijk teruggevonden. Daarmee is dit urnenveld één van de grootste in Noordwest-Europa.

16 Verliesregisteres 1943 en 1944.

17 ArchAeO en RAAP 2010, Archeologische Beleidskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert (ArchAeO-rapport 0915, kaartbijlage 1).

18 Per e-mail aangegeven door mevr. Marian Arts van de gemeente Weert d.d. 15-02-2019.

De meeste grafheuvels hebben een ronde vorm en zijn omgeven door een greppel. De doorsneden variëren van 2 tot 15 m, maar de meeste heuvels hebben een diameter tussen 4 en 7,5 m. De meeste heuvels groter dan 12 m komen in het noordoostelijke deel van het grafveld voor. De kleinere heuvels komen over het hele terrein voor. Daarnaast zijn er 15 graven met een langwerpige vorm ('langbedden'). Het urnenveld was tussen circa

900 en 500 voor Chr. (Late Bronstijd-Vroege IJzertijd) in gebruik door een gemeenschap waarvan de nederzetting(en) nog niet gevonden is.

In onder meer Molenhoek en Kampershoek¹⁹ werden resten van een nederzetting en een soort vesting uit de late ijzertijd opgegraven. Tevens werden grafvelden uit de Romeinse tijd aangetroffen. Ook bekend is de Romeinse brug over de Tungelroyse Beek. In Klein- Leuken werd een nederzetting aangetroffen die bewoond is geweest van de late ijzertijd tot in de laat-Romeinse tijd. Aan de Laarderweg zijn resten van bewoning uit de Romeinse tijd, uit de achtste eeuw (Karolingische tijd) en een erf uit de 11^e tot 13^e eeuw gevonden. Opvallend aan deze locaties is dat ze bijna uitsluitend liggen op het dekzandeiland Weert-Nederweert.

De meeste van bovengenoemde vindplaatsen bevinden zich echter in de noordoostelijke helft van Weert. Ten westen en zuidwesten van Weert heeft in (zeer) beperkte mate gravend archeologisch onderzoek plaatsgevonden, waardoor voor dit gebied onduidelijk is of en in welke mate het beeld uit het noordoosten ook hier geldt.

In de omgeving van het plangebied (straal 1 km) zijn meerdere archeologische onderzoeksmeldingen en enkele vondstmeldingen aanwezig (tabel 1). Hieronder worden de meest relevante onderzoeken nader toegelicht. Geen enkele melding valt binnen een straal van 800 m rond onderhavig plangebied (!).

Zaakidentificatie	Archis2	Plaats	Betrokkene(n)	Verwerving	Datum
2295568100	42199	Weert	BAAC BV	archeologisch: proefputten/proefsleuven	16-08-2010
2361469100	51011	Weert	BAAC BV	archeologisch: begeleiding	15-03-2012
3980602100		Weert	RAAP Archeologisch Adviesbureau	archeologisch: proefputten/proefsleuven	26-11-2015
2350639100	49600	Weert	Econsultancy BV	archeologisch: bureauonderzoek	23-11-2011
2113543100	16473	Weert	Synthegra BV	archeologisch: bureauonderzoek	02-08-2005
2325115100	46180	Weert	BAAC BV	archeologisch: boring	20-04-2011
4632863100		Weert	Aeres Milieu	archeologisch: boring	05-09-2018
3119394100	30632	Altweert		verwervingswijze niet te bepalen. Meldings-fiche op basis van Oud-Archief: "Verworven van den Heer L.D. Keus te Venlo. Bijl van vuursteen. "Opmerking.: coördinaten administratief. Afgaande op een schets op de achterzijde van het Oud Archief-fiche lijkt het eerder om een dissel te gaan (zowel qua snede als planoconvexe doorsnede).Opmerking.: Keus verzamelde vondsten (voor verkoop aan bijv. het RMO), maar het is niet zeker of hij in	01-01-9999

19 Hiddink 2003, 405-492.

				dit geval de vinder is. Het betreft een vuursteen bijl uit het neolithicum B.	
2179998100	26017	Weert	VUHbs archeologie	archeologisch: proefputten/proefsleuven	07-01-2008
2426009100	59351	Niet van toepassing	ArchAeO B.V.	archeologisch: bureauonderzoek. Nota Archeologiebeleid gemeenten Weert en Nederweert 2013.	01-06-2010
2350655100	49601	Weert	Econsultancy BV	archeologisch: boring	07-12-2011

Tabel 1: Overzicht van meldingen in Archis 3 binnen een straal van 1 km rond het plangebied. Van de cursief geplaatste meldingen staan geen nadere gegevens in Archis vermeld. In rood is onderhavig onderzoek aangegeven.

Van Horne Kazerne - 2010

Na aanleiding van het vooronderzoek dat is uitgevoerd door Synthegra in 2005 werd in 2010 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door BAAC bv voor het plangebied Nelissenhofweg (800 m ten noorden van het MOB-complex) (*zaakidentificatie 2295568100*). Het plangebied bevindt zich in de hoek tussen de Kazernelaan en de Nelissenhofweg in Weert, daar waar het Bisschoppelijk College is gelegen. Tijdens het onderzoek zijn zes sleuven aangelegd van 40 x 4 m. is geconstateerd dat zich in het onderzoeksterrein een esdek bevindt en zijn daarmee samenhangende sporen van groundbewatering aangetroffen (zogenaamde “esgreppeltjes”).

Onder dit esdek is een oudere akkerlaag aangetroffen met daaronder één greppel. Mogelijk is het terrein al sinds de volle middeleeuwen in gebruik als akkerland, maar voldoende vondstmateriaal om deze datering goed te onderbouwen ontbreekt.

De aanleg van deze greppel zou te maken kunnen hebben met de eerste ontginning van dit terrein maar een aanleg als erfafscheiding is niet uit te sluiten. Tevens werden tijdens de aanleg van de sleuven scherven aardewerk in en onder de oude akkerlaag aangetroffen. Deze komen uit de periode ijzertijd, Romeinse tijd en (vroeg) middeleeuwen. Concentraties van vondstmateriaal kunnen niet echt worden aangewezen en het aangetroffen vondstmateriaal tijdens de aanleg van de sleuven is te spaarzaam om een zinnige datering aan de oude akkerlaag en aan het esdek te geven. Het esdek, de oude akkerlaag, de greppel onder de oude akkerlaag en het vondstmateriaal zijn reden om aan te nemen dat dit terrein in gebruik was als akkerland in de directe omgeving van de nederzetting. Door het gebrek aan vondstmateriaal wordt het zeer lastig om een datering aan deze akkerbouw te geven, maar mogelijk werd al in de ijzertijd en vrij zeker vanaf de volle middeleeuwen op dit terrein aan akkerbouw gedaan (Veenstra 2010).

Kazernelaan 128 - 2012 en 2015

In 2011 heeft in het plangebied een bureau- en verkennend booronderzoek plaatsgevonden voor een locatie aan de Kazernelaan 128 (gelegen op 800 m ten noordwesten van het MOB-complex) (*zaakidentificatie 2350655100*, Boots & Stiekema 2012). In 2015 is vervolgens door RAAP een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op dit terrein (*zaakidentificatie 3980602100*, Ruijters 2016). In totaal zijn zes proefsleuven aangelegd van 25 x 4 m.

Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat het Laagpakket van Wierden ontbreekt in het plangebied. De fluvioperiglaciale afzettingen liggen meteen aan het (pleistocene) oppervlak. Dit uit zich in grindjes tot wel 1,5 cm in de B-horizont en een (voor dekzandbegrippen) slechte sortering van het zand, een teken dat het verspoelde afzettingen betreft. De fluvioperiglaciale afzettingen hebben niet tot de dag van vandaag aan het oppervlak gelegen. Op een zeker moment raakte het pleistocene oppervlak met de daarin aanwezige bodemvorming afgedekt door een sterk gelaagd zandpakket. Het zandpakket bestaat uit matig fijn, goed gesorteerd zand en wordt gekenmerkt door een zeer fijne gelaagdheid. De laagjes hierbinnen zijn goed te herkennen omdat deze veel humus bevatten, weinig humus bevatten of helemaal geen humus bevatten, wat zich in duidelijke kleurverschillen uit. De dikte van afdekkende het zandpakket varieert tussen 20 cm (put 1) en 32 cm (put 6). Op basis van deze kenmerken kan het zand als stuifzand geïnterpreteerd worden. Het stuifzand komt alleen voor in het westelijke, lager gelegen en natte deel van het plangebied voor. In principe kan de geologie in het plangebied dan ook tot de Formatie van Boxtel gerekend worden met een Laagpakket van Kootwijk (stuifzand).

Het oostelijke deel van het plangebied lag oorspronkelijk (voor de afzetting van stuifzand) aanmerkelijk hoger: in put 6 ligt het pleistocene maaiveld op een hoogte van 32,9 m +NAP, terwijl het oude maaiveld in put 4 op een hoogte van 33,8 m +NAP ligt: een hoogteverschil van 90 cm over 50 m afstand. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er geomorfologisch sprake is van een reliëfrijk pleistoceen oppervlak met dekzandruggen en bijbehorende laagten. Van dit reliëfverschil is tegenwoordig niets meer te zien.

Concluderend kan worden gezegd dat het centrale en westelijke deel zo nat is dat bewoning niet mogelijk was. Alleen de oostelijke rand van het plangebied had bewoond kunnen zijn. En dan is het maar de vraag of voor de oostelijke rand sprake is van een hoge verwachting. De meeste vindplaatsen uit de Late Prehistorie, Romeinse tijd en Middeleeuwen in de omgeving van Weert liggen namelijk op droge plekken met middeleeuwse ontginningen. Deze oudere ontginningen hebben plaatsgevonden op plekken waar de bodem voor dekzandbegrippen van nature al vruchtbaar was (hoger leemgehalte). Na de Middeleeuwen werden ook van nature minder vruchtbare delen van het landschap ontgonnen, wat resulteerde in veldpodzolen met een akkerdek. Het is bekend dat in deze minder vruchtbare delen veel minder nederzettingen en grafvelden uit de Prehistorie tot en met de Middeleeuwen liggen. Een middelhoge verwachting was voor het oostelijke hoge deel van het plangebied dan ook het hoogst haalbare geweest. Al met al wordt de archeologische verwachting in het vooronderzoek wat overschat. Als verklaring voor het ontbreken van een vindplaats kan dus gesteld worden dat het plangebied niet de meest geschikte bewoningslocatie in de omgeving was. In dit soort marginale gebieden zijn bewoningssporen, grafvelden e.d. weliswaar niet helemaal uit te sluiten, maar de dichtheden aan vindplaatsen zijn zo laag dat de kans heel klein is dat er daadwerkelijk een vindplaats in een plangebied zou liggen. De resultaten van het onderzoek tonen aan dat bij de bestaande planvorming geen waardevolle archeologische resten verstoord zullen worden. Er gelden zodoende geen restricties ten aanzien van de verdere planvorming. In navolging hierop heeft de gemeente Weert het terrein vrijgegeven (Ruijters 2016).

Kazernelaan 126 - 2012

In 2012 werd het naastgelegen perceel onderzocht aan de Kazernelaan 126 (*zaakidentificatie 2361469100*). Op het terrein werd een archeologische begeleiding uitgevoerd van het ontgraven van de bouwput (785 m²). Er heeft geen vooronderzoek plaatsgevonden.

Het plangebied bevindt zich een gebied met dekzandruggen en lage landduinen. Deze hogere delen in het landschap zijn een aantrekkelijke plaats voor mensen om zich te vestigen. Het plangebied bevindt zich op de locatie van de Valenakker, een geheel van oude bouwgronden dat waarschijnlijk ontstaan is in de vroege middeleeuwen. De noordelijke grens van deze akkers werd gevormd door de Weerterbeek. Er zijn enkel sporen aangetroffen die zijn ontstaan bij het agrarisch gebruik van het plangebied. Gezien de aanwezigheid van een grotendeels intact podzolprofiel is de bodem in het onderzoeksgebied opgehoogd voordat het beakkerd werd. De vindplaats bestaat uit zes greppels en negen paalkuilen die verspreid over het onderzoeksgebied voorkomen. De paalkuilen bevonden zich in een NWZO georiënteerde rij. De sporen werden aan de hand van de aard en kleur van de vulling in de (late middeleeuwen-) nieuwe tijd gedateerd. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen. Deze greppels en palenrij lopen buiten het onderzochte bouwblok verder door. Verwacht wordt dat er in het plangebied en de directe omgeving meer sporen aanwezig zullen zijn van het agrarisch cultuurlandschap uit de (late middeleeuwen-) nieuwe tijd. Dit soort vindplaatsen wordt vaak aangetroffen en de inhoudelijke kwaliteit is laag waardoor de vindplaats laag is gewaardeerd.

Legering van Hornekazerne - 2011

In 2011 is door BAAC een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd op de Van Hornekazerne te Weert (*zaakidentificatie 2325115100*), gelegen op circa 900 m ten noordoosten van onderhavig plangebied. Geconcludeerd werd: "In het westen van het plangebied (boringen 1 t/m 4) werden diepe bodemverstoringen vastgesteld ten gevolge van de saneringen uit het verleden. Wegens het grondwater konden deze boringen worden doorgezet tot maximaal 150 cm beneden maaiveld. Op dat punt was de onderdiepte van de verstoringen echter nog niet bereikt. Deze bodemverstoringen reikten alleszins dieper dan 80 cm beneden maaiveld. Dit wijst erop dat de saneringen in het westen van het plangebied alleszins tot dieper dan 80 cm beneden maaiveld hebben plaatsgevonden, en dat het oorspronkelijke archeologisch sporen en vondstenniveau in dit deel van het plangebied volledig is verdwenen. In het oosten van het plangebied (boringen 5 t/m 8) rustte een humeus dek van 80 tot 100 cm rechtstreeks op de C horizont. Er werden geen bodemhorizonten van het oorspronkelijke bodemprofiel meer aangetroffen in de vorm van een Ah-, B- of BC-horizont.

Er kan op basis van de resultaten van het veldonderzoek worden geconcludeerd dat het oorspronkelijke archeologisch sporen- en vondstenniveau in het westen van het plangebied volledig is verdwenen door saneringen uit het verleden. Voor de rest van het plangebied kan worden geconcludeerd dat, gezien het feit dat ook in dit deel van het plangebied geen intact bodemprofiel meer is aangetroffen, geen archeologische

indicatoren zijn aangetroffen, de hoge archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag. Tevens is de oppervlakte van het niet-gesaneerde deel zeer beperkt. Uit het bureauonderzoek bleek dat voor het westen van het plangebied naar alle waarschijnlijkheid een lage en voor de rest van het plangebied een hoge archeologische verwachting gold. Uit het veldonderzoek blijkt dat voor het ganse plangebied een lage verwachting geldt. Vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.” (Krekelbergh 2011).

Sint Theunis Sportpark - 2008

Op 900 m ten noordoosten van het plangebied is in 2008 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door VUHbs (Sint Theunis sportpark (*zaakidentificatie 2179998100*)). Aangezien bij het onderzoek geen grondsporen of echte vondstconcentraties zijn aangetroffen, kunnen geen archeologische vindplaatsen worden gedefinieerd en kan een waardering achterwege blijven. Een nader archeologisch onderzoek van het onderzoeksgebied is eveneens niet nodig. Dit alles betekent echter niet dat het plangebied als geheel archeologisch oninteressant is. Een deel van de aanlegvondsten in de proefsleuven wijst op de aanwezigheid van bewoning in de omgeving. Het is zelfs niet helemaal uit te sluiten dat deze bewoning deels binnen het onderzoeksgebied ligt en in de sleuven niet ontdekt is, al is dat minder waarschijnlijk omdat de vondsten ‘ruis’ rond een nederzettingsterrein lijken te vertegenwoordigen of materiaal dat met de mest op de akkers is gekomen. Ook in het licht van de bestaande kennis over de micro-regio Weert-Nederweert kan worden gesteld dat nederzettingen eerder buiten het onderzoeksgebied zullen liggen. Tot nog toe zijn woonplaatsen nauwelijks op zeer hoge dekzandruggen en koppen in het landschap aangetroffen, maar vooral op wat minder hoge ruggen en op de flanken ervan. Een hoog gelegen zone, zoals het plangebied, zal in de meeste archeologische perioden vooral tot het akkerareaal hebben behoord. De flanken van de dekzandkop direct buiten het onderzoeksgebied gezocht moeten worden. Op basis van het bovenstaande kan het volgende verwachtingsmodel voor het plangebied als geheel worden geformuleerd.

In de delen van het plangebied die samenvallen met de flanken van de dekzandkop is er een grote kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Voor de delen die liggen op de kop zelf is de verwachting lager, maar het is zeker niet uit te sluiten dat toch vindplaatsen worden aangetroffen. Voorafgaand aan eventuele toekomstige ontwikkelingen in en rond het plangebied zal dus archeologisch vooronderzoek dienen plaats te vinden. Voor de kennis over het landschap van de micro-regio is dit proefsleuvenonderzoek relevant geweest omdat is gebleken dat - in tegenstelling met de akkercomplexen ten noordoosten van Weert - in het plangebied sprake is van een matig dik plaggendek (50-80 cm). In hoeverre dit plaggendek samenhangt met een relatief jonge (her)ontginning en/of een lager leemgehalte van het dekzand zal moeten blijken uit nader historisch onderzoek en de resultaten van de korrelgrootte-analyses. Recent gepubliceerde OSL-dateringen van het plaggendek van de voormalige Valenakker, het complex ten noordwesten van ons terrein, wijzen op een ophoging vanaf ca. 1500 na Chr. (Hidink 2008).

De vondsten gedaan tijdens dit onderzoek bestaan uit vuursteen (paleolithicum-neolithicum), natuursteen, ijzer en aardewerk (late bronstijd-Romeinse tijd, Romeinse tijd en middeleeuwen/nieuwe tijd). Hoewel volgens de opgravers geen sprake is van vondstconcentraties of grondsporen is het des te opmerkelijker dat er een aanzienlijke component aardewerk uit de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen is aangetroffen, welke bovendien in goede conserveringstoestand verkeren. Dat materiaal is vermoedelijk van een nederzettingsterrein afkomstig gelegen in de directe omgeving van het onderzochte terrein.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd.

Op de Ferrariskaart uit 1777 is het plangebied gelegen binnen woeste gronden/heidegebied. Bebouwing van gehuchten zoals Boshoverbeek, Keent en Altweert ligt langs de wegen die de akkercomplexen begrenzen. Pas op het minuutplan 1811-1832²⁰ en de militaire kaart uit 1834-1845 is het plangebied herkenbaar aanwezig door de percelering en wegen (figuur 6a en 6b). De Diesterbaan bestaat reeds. De grond binnen het plangebied is

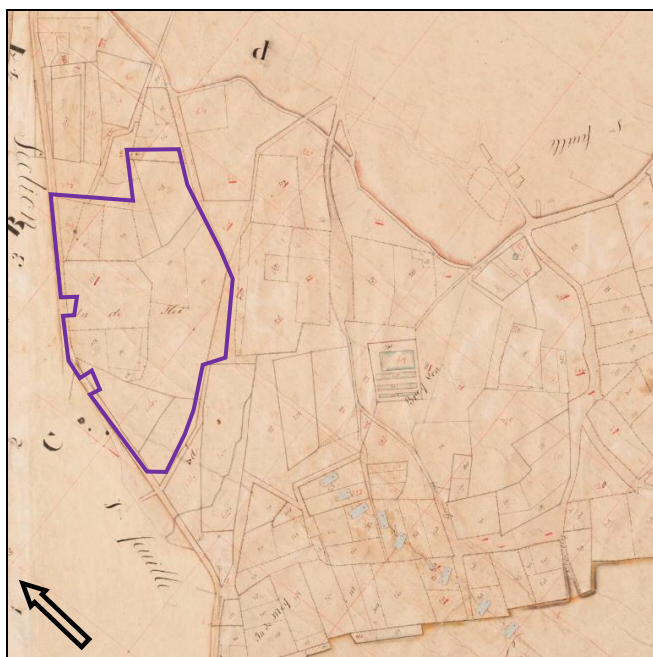
20 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl. Gemeente Weert, Sectie K, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

voornamelijk in gebruik als heide, maar enkele percelen staan als dennenbos en hooiland aangemerkt op de OAT.²¹

Binnen het plangebied verandert in de loop der tijd weinig. In de omgeving worden steeds meer gronden ontgonnen en neemt het aantal wegen toe. Verschillende keren verschuift het gebruik van diverse percelen van heide naar dennenbos en terug.

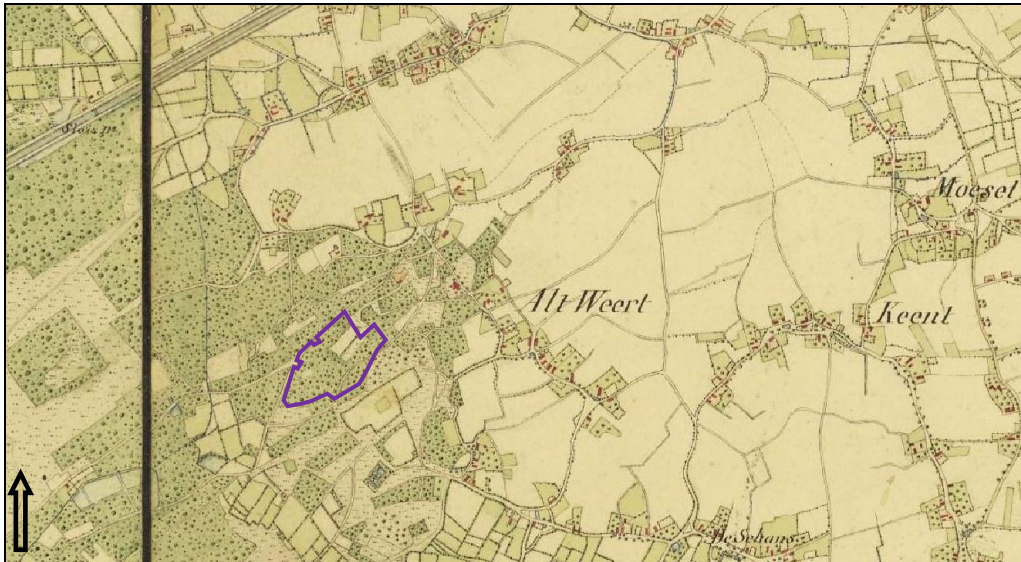
Pas in het kaartbeeld van 1951 zijn enkele veranderingen zichtbaar: het wegennet is uitgebreid en/of opgeschaald met enkele doorgaande wegen en er is ten noordwesten van het plangebied een zandwinningslocatie ingetekend (IJzeren Man) (figuur 6c). Enkele percelen aan de noordrand van het plangebied lijken op dat moment in gebruik te zijn als akkerland.

Vanaf 1963 is binnen het plangebied voornamelijk heidegrond aanwezig. Het omliggende gebied is grotendeels in gebruik als akker- en weiland. Vanaf 1973 is er op topografische kaarten een verharde weg en bebouwing aanwezig op de onderzoekslocatie (MOB-complex) (zie figuur 6c). Het is opvallend dat deze zaken niet eerder duidelijk in het kaartbeeld aanwezig zijn aangezien het complex dateert uit 1952. In de daarop volgende jaren worden deze binnenwegen en gebouwen uitgebreid tot de huidige situatie.

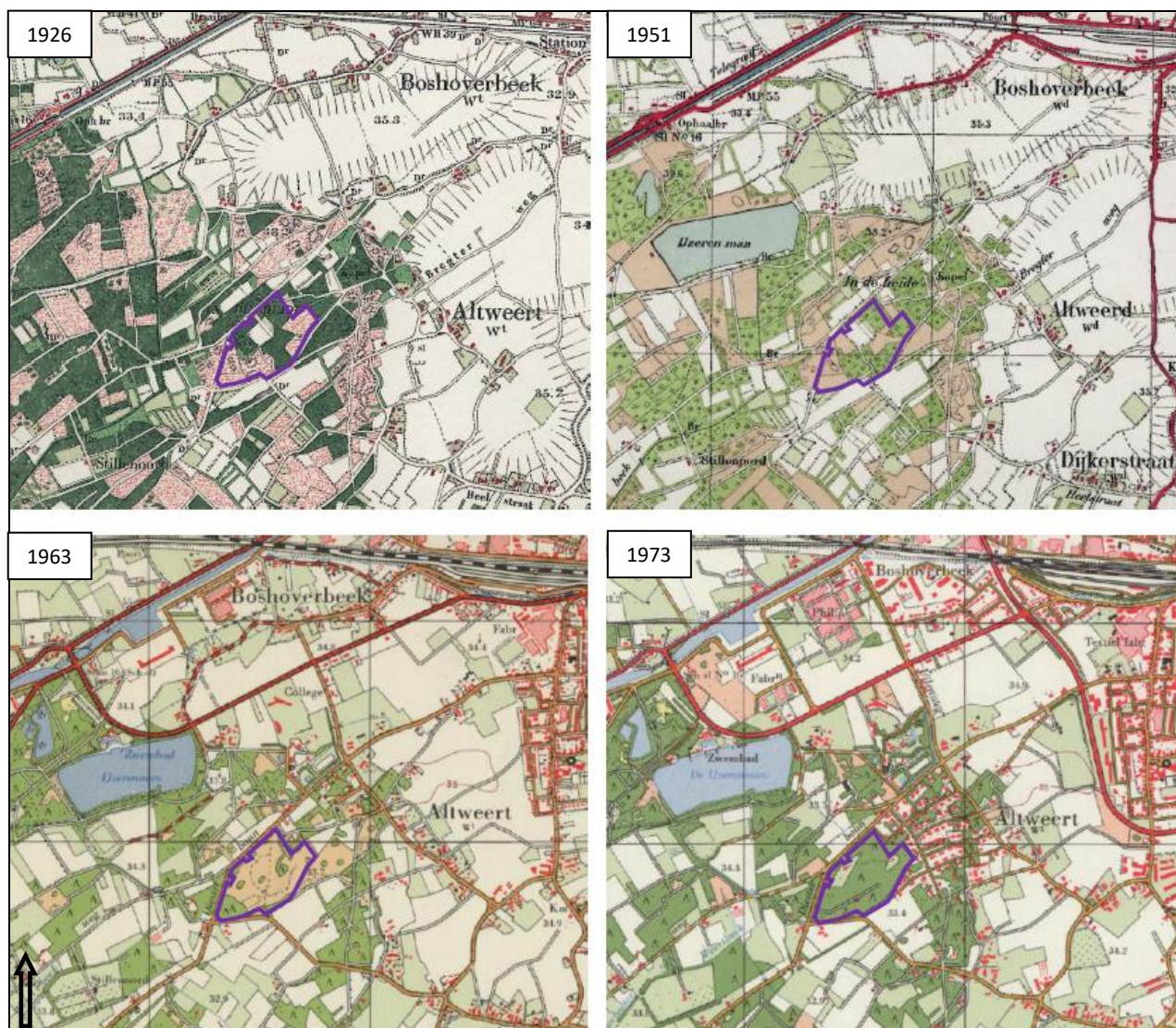


Figuur 6a: Uitsnede van het minuutplan 1811-1832, sectie k, blad 2. Het plangebied is bij benadering weergegeven met het paarse kader.

21 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.



Figuur 6b: Uitsnede van TMK manuscriptkaart 1834-1845, blad 199. In het paars is het plangebied weergegeven.



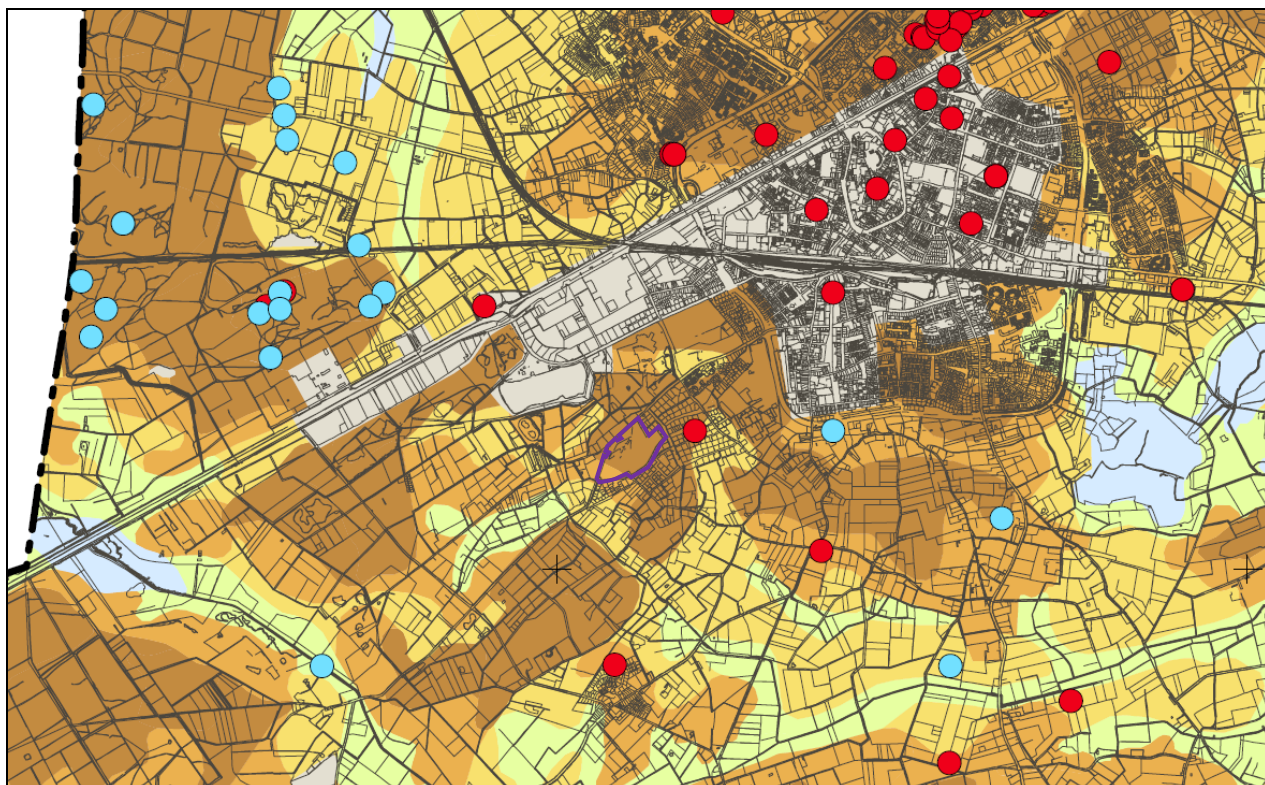
Figuur 6c: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1926, 1951, 1963 en 1973 met in het paars het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Gedurende het midden-paleolithicum waren Neanderthalers aanwezig in de regio rondom het plangebied. Dit blijkt uit de gevonden artefacten op het Rosveld. Dergelijke vindplaatsen worden verwacht op hoger gelegen delen nabij stroomgeulen en kunnen zijn afgedekt door dekzand. Onderhavig plangebied ligt aan de zuidrand van het dekzandeiland Weert-Nederweert en op circa 350 meter ten noorden van een vermoedelijke stroomgeul, die zich nog uit in het landschap in de vorm van een ondiep dal (zie bijlage 7 en figuur 8). De verwachting voor dergelijke vindplaatsen kan op basis van de landschappelijke ligging niet worden uitgesloten en dient daarom als middelhoog te worden ingeschat.

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 die bij voorkeur in de buurt van open water lagen. Water was een belangrijke bron voor drinkwater en vanwege de grote biodiversiteit, die de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel makkelijker maakte.

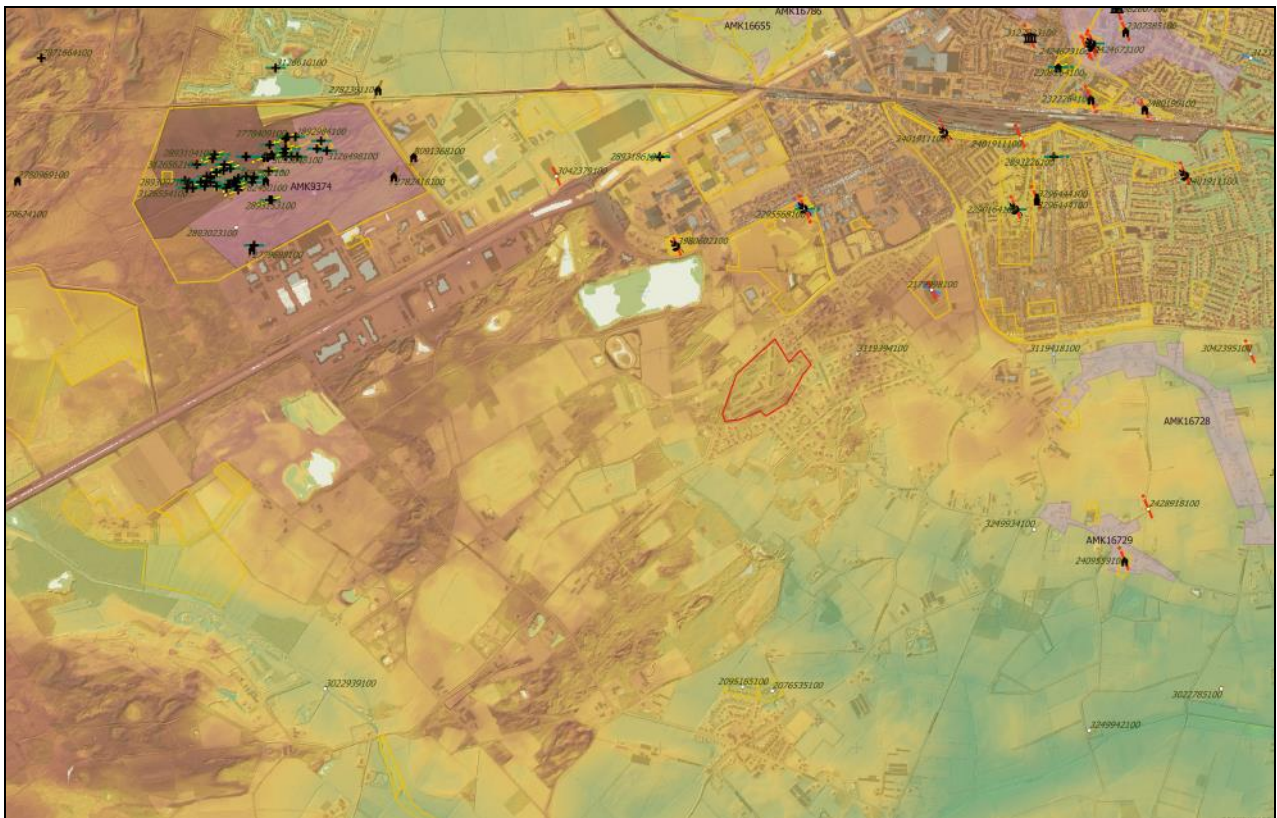
Ten tijde van de jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum vormden met name de flanken/randen van de terrassen/dekzandruggen, direct bij waterlopen als overgangszones ideale bewoningslocaties. Met name de oostrand van het Weerterbosch en de Weerter- en Budelerbergen (ten noordwesten van het plangebied) hebben veel vindplaatsen uit deze periode opgeleverd. Vuursteenvindplaatsen werden tot op heden nauwelijks aangetroffen in de omgeving van het plangebied, maar dat kan evenzeer te maken hebben met het ontbreken van onderzoek. De landschappelijke ligging van de bekende vindplaatsen is dusdanig vergelijkbaar met het plangebied dat de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode niet kan worden uitgesloten. Derhalve geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit deze periode. Eventueel aanwezige resten worden verwacht vanaf het maaiveld of in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen enz.



Figuur 7: Uitsnede van kaartbeeld met vindplaatsen van jagers-verzamelaars (lichtblauw) en landbouwers (rood). Het plangebied is met het paarse kader weergegeven (Bron: RAAP-rapport 1877, 2009, figuur 33).

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen of, voor de Michelsbergcultuur, op hoogten gelegen omwalde en omgrachte terreinen.

In latere pre- en protohistorische perioden zal het plangebied vanwege haar hogere ligging een aantrekkelijke vestigingslocaties zijn geweest, al zal men eerder de voorkeur hebben gegeven aan de hogere delen in de directe nabijheid van watervoorzieningen. Mede door de aanwezigheid van zeer oude tektonische structuren in de diepere ondergrond loopt de waterscheiding ter hoogte van Weert en ligt tussen een drietal beeksystemen: dat van de Dommel, de Aa en een reeks naar de Maas stromende beken (waaronder de Tungalroysche Beek). Tot ver in de Middeleeuwen was men voor de watervoorziening aangewezen op putten, die moesten worden gegraven tot het grondwaterniveau. Pas later vormde ook de gegraven Boshoverbeek voor de aanvoer van water.



Figuur 8: Uitsnede bijlage 3b. Archismeldingen en AMK-terreinen geprojecteerd op AHN kaartbeeld. Het plangebied is met het rode kader aangegeven (Bron: Aeres Milieu, bijlage 3b bij onderhavig rapport).

Het plangebied ligt niet in de nabijheid van vindplaatsen uit deze periode. Dat kan echter te maken hebben met het ontbreken van onderzoek in het gebied (geïllustreerd door figuur 8). Uit het onderzoek van het urnenveld te Weert-Boshoverheide, net als onderhavig plangebied gelegen in een gebied met veldpodzolen en stuifduinen, blijkt dat bewoning en begraving uit met name de late prehistorie (neolithicum t/m ijzertijd) in dergelijke landschappen te verwachten is.

Voor de periode late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen geldt dat men zich meer ging vestigen op het dekzandeiland als gevolg van bodemdegradatie in het heidegebied. Dit blijkt ook uit het grote aantal vindplaatsen die op het dekzandeiland zijn aangetroffen (zie figuur 8 en bijlage 3a en b). Deze vindplaatsen zijn hoger gelegen ten opzichte van het huidige plangebied, maar niet dusdanig anders in het landschap gelegen dat geen archeologische resten uit deze periode verwacht kunnen worden binnen het plangebied. De verwachting voor vindplaatsen uit deze perioden dient op basis van de landschappelijke ligging dan ook als middelhoog ingeschat te worden. Resten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden onder de bouwvoor of in de oorspronkelijke bodem verwacht en bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Op de Zuid-Nederlandse zandgronden is het in het algemeen gebruikelijk dat de bewoning in de loop van de middeleeuwen steeds verder opschuift naar de lagere delen van het landschap. Vanaf het begin van de 13^e eeuw wordt er nauwelijks meer gewoond op de hogere - vruchtbare - terreinen, waar in de late middeleeuwen plaggendecken (esdekken) worden opgebracht.

Het is de vraag of dit model ook opgaat voor het dekzandeiland van Weert en Nederweert, omdat dit niet doorsneden wordt door beekdalen en daarom geen uitgesproken verschillen tussen hoog en laag kent. Het is echter wel duidelijk dat de middeleeuwse vindplaatsen hoger liggen dan de 19^e eeuwse gehuchten. Vanwege het ontbreken van beken op het dekzandeiland liggen de gehuchten uit de late middeleeuwen en jongere perioden niet, zoals elders gebruikelijk, aan de rand van beekdalen, maar op de laaggelegen terreinen tussen hogere dekzandkoppen in. Landschappelijk gezien ligt onderhavig plangebied te hoog voor een laag gelegen situering. Bovendien heeft het plangebied altijd deel uitgemaakt van een heidegebied en is pas laat ontgonnen. De locatie ligt aan een weg die al in de 19^e eeuw op kaarten terug te vinden is. Historische bebouwing is binnen het plangebied echter niet bekend. Het terrein heeft in de 20^e eeuw gediend als militair terrein (MOB-complex). Op basis van bovenstaande geldt voor het plangebied een lage verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Alleen resten uit de periode van het MOB-complex (recente historie) worden verwacht. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Midden-paleolithicum	Middelhoog	vuurstenen artefacten	Onder het stuifzand, onder het dekzand
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, kampementen: vuurstenen artefacten, haardkuilen	Onder het stuifzand, onder een eventueel plaggendek, vanaf het oorspronkelijke maaiveld
Neolithicum, Bronstijd, ijzertijd	Middelhoog	Begravings- en nederzettingsresten, cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het stuifzand, onder een eventueel plaggendek, vanaf het oorspronkelijke maaiveld
Romeinse tijd, vroege middeleeuwen	Middelhoog	nederzettingsresten, cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het stuifzand, onder een eventueel plaggendek, vanaf het oorspronkelijke maaiveld
Middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk	Vanaf het maaiveld

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen verstoringen bekend anders dan die samenhangen met de bouw en het in gebruik zijn van het MOB-complex. De diepte en omvang van verstoringen door de bouw van het complex en het gebruik ervan, zoals barakken, bunkers, (schuil)kelders, (munitie)opslag, smeerpotten, benzinestation, brandstofleidingen, zeer dikke wegfundering enz. zal nader in kaart dienen te worden gebracht om te kunnen inschatten in hoeverre deze zaken tot aantasting van een eventueel archeologisch sporen/vondstenniveau hebben geleid.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (hoofdstuk 4). Hiertoe zijn in het plangebied verkennende boringen gezet en is een kijkgat gegraven (zie bijlagen 2 en 8). Het kijkgat is gegraven op een locatie waarbij uit de boringen bleek dat er een intacte bodem aanwezig was met mogelijk een stuifzandpakket. Omdat het verstoorde pakket en het stuifzandpakket niet altijd duidelijk uit elkaar te halen waren in de boringen is de keuze gemaakt om hier het kijkgat te graven om daarin meer zicht te verkrijgen. De hoogte is bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN2). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkop met een diameter van 10 centimeter. De boringen zijn doorgezet tot ruim in de C-horizont. De boordiepte varieerde van 60 tot 200 cm –mv. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven en ingevoerd in Terra Index (zie bijlage 8).

Door aanwezige verharding (asfalt en betonplaten) binnen het plangebied en de aanwezigheid van kabels en leidingen konden enkele boringen niet worden geplaatst op de voorziene locatie. Deze zijn verplaatst waar mogelijk. Ook zijn enkele boringen verplaatst, omdat bij een eerdere poging werd gestuit. Uiteindelijk konden 11 boringen niet worden geplaatst (vervallen) (bijlage 2, groen).



Figuur 9: Impressie van de uitvoering van het booronderzoek op locatie.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De boringen binnen het plangebied zijn op basis van hun mate van intactheid grofweg in twee groepen te verdelen:

- Groep 1 omvat boringen met een intact of relatief intact bodemprofiel: boring 1, 3-6, 8, 12, 13, 21, 22, 24, 30, 31, 33-36, 38-41, 49, 60 en het kijkgat.
- Groep 2 omvat boringen waarbij de bovengrond is verstoorde en alleen (een gedeelte van) de natuurlijke ondergrond intact aanwezig is: boring 7, 9, 10, 11, 14, 16-20, 28, 41, 44-48, 50, 51-59 en 61.
- Uiteindelijk gestaakt wegens stuit op variabele diepte: boring 23, 26, 37, 43.
- Vervallen boringen: 2, 15, 23, 25-27, 29, 32, 37, 42, 43, 62.



Figuur 10: Impressie van het plangebied. Bebouwing en verharde wegen in het plangebied. Er is veel begroeiing aanwezig (bomen en struiken), de wildgroei aan zaailingen, braamstruiken en onkruid bedekt onder meer bestaande sloten en diverse infrastructurele (bouw)elementen.

De boorprofielen behorende tot groep 1 kunnen als volgt worden beschreven:

Onder de 10 cm dikke strooisellaag volgt een pakket bestaande uit twee, soms drie, rommelige en gevlekte lagen waarvan de kleuren uiteenlopen van vuilbeige naar vuil grijsbruin. Ze bestaan uit zeer fijn, zwak siltig zand. Het geheel is zwak humeus en bevat wortelresten. Het rommelige pakket is in totaal overwegend circa 50 cm dik, maar heeft een uiteenlopende dikte van 10 tot 70 cm (zie figuur 12 en 15). In enkele boringen werden resten plastic, kunststof, humeuze vlekken en/of zandbrokken waargenomen.

Het boven beschreven pakket is in boring 49 en 60 afwezig. Daar bestaat de laag onder de strooisellaag uit een 30 tot 40 cm dik relatief homogeen pakket van zeer fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus donkerbruin zand. Er zijn wortelresten aanwezig (zie figuur 11). In enkele boringen is een restant van dit pakket aanwezig onder het boven beschreven rommelige en gevlekte pakket, zoals bijvoorbeeld boring 12 en 13.

Het verdere verloop in het boorprofiel varieert. De beschrijving is gebaseerd op de meest intacte profielen binnen het plangebied.

Onder het rommelige vuilbeige tot vuilgrijze en/of het homogene donkerbruine zandpakket volgt een dun donkergrijs zeer fijn, zwak siltig zandlaagje. Hieronder volgt eenzelfde zandlaag, maar deze is lichtgrijs tot witgrijs van kleur. De totale dikte loopt uiteen van 5 tot 20 cm. De overgang naar het onderliggende pakket verloopt geleidelijk.

Vervolgens volgt een soms bijna zwarte tot donker roodbruine compacte laag bestaande uit zeer fijn, zwak siltig zand. Deze gaat zeer geleidelijk over naar roodbruin. Het totaal is 10 tot 40 cm dik

Daaronder volgt eenzelfde 15-30 cm lichtbruine laag. De onderzijde reikt tot uiteenlopende diepte, namelijk variërend tussen 55 en 130 cm –mv.

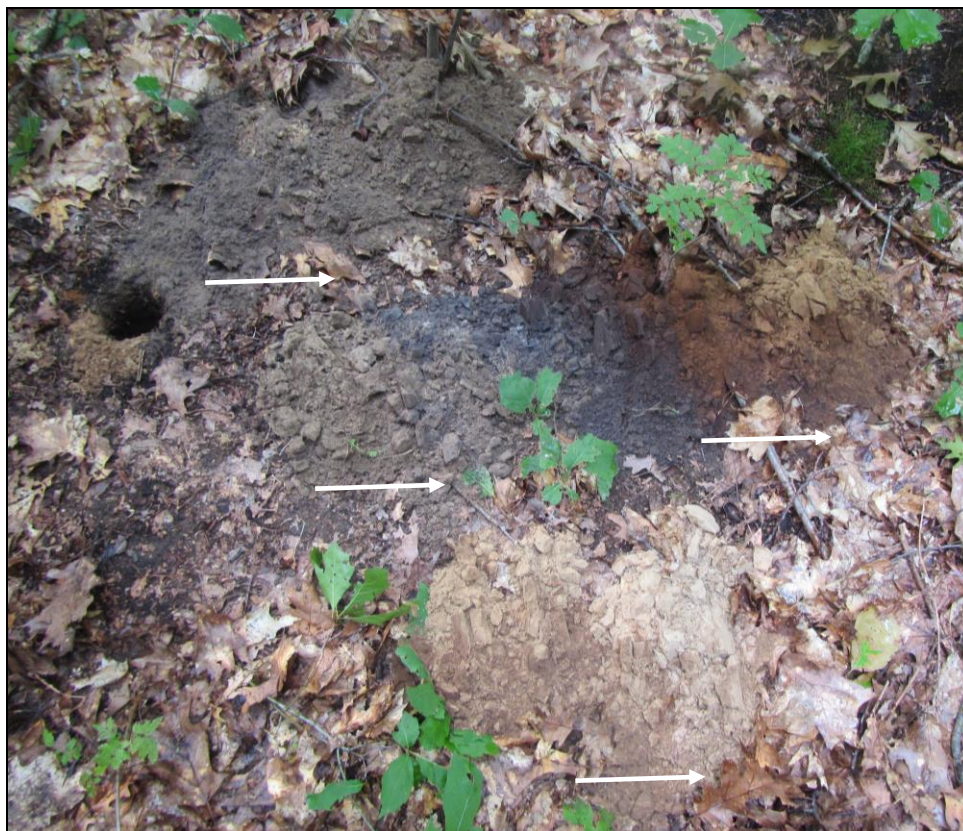
Onderaan het boorprofiel werd beige zeer fijn, zwak tot soms matig siltig zand aangeboord. Er is in sommige boringen sprake van enige roestvorming.

Op dieper niveau is sprake van lichtgeel tot witbeige matig fijn, zwak tot soms matig siltig zand dat zwak in enkele boringen roesthoudend is.

Geheel onderaan werd op circa 200 cm –mv witbeige matig zandige leem aangeboord.



Figuur 11: Groep 1; boring 49 uitgelegd van linksonder naar rechtsboven (0-85 cm –mv)



Figuur 12: Groep 1; boring 35 uitgelegd van linksboven naar rechtsonder (0-140 cm –mv)

De boorprofielen behorende tot groep 2 kunnen als volgt worden beschreven:

De bovengrond onder de bosgrond of strooisellaag bestaat in een deel van de boringen uit hetzelfde rommelige en gevlekte pakket zoals beschreven voor groep 1.

In de overige boringen bestaat het bovenste pakket uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. De kleur is donker bruingrijs. Er zijn kleine en soms grote vlekken geel zand aanwezig en in enkele boringen zijn resten van plastic, baksteen en/of bouwpuin aangetroffen.

Hieronder volgt direct het lichtbruine en/of witbeige zeer fijne, zwak siltige zand. Er is in diverse boringen sprake van roestvorming.



Figuur 13: Groep 2; boring 57 uitgelegd van rechtsboven naar linksonder (0-110 cm –mv).



Figuur 14: Groep 2; boring 52 uitgelegd van rechtsboven naar linksonder (0-100 cm –mv).

5.3 Interpretatie

Conform de paleogeografische en geomorfologische kaart bevindt zich binnen het plangebied een stuifduin. Hierbij moet men zich bedenken dat binnen de grenzen van het plangebied derhalve sprake kan zijn van één of meerdere opgestoven pakketten en dat deze bovendien qua uiterlijk kunnen variëren tussen een opgestoven dek en een daadwerkelijk zichtbaar duin. De hoogteverschillen binnen het plangebied, zoals zichtbaar op het AHN kaartbeeld, kunnen natuurlijk van aard zijn, maar zouden ook door mensenhand veroorzaakt kunnen zijn, of een combinatie van beide.

Er is sprake van een complex landschap waarin veel is gebeurd, zowel op natuurlijke wijze als door ingrijpen van de mens. Het plangebied moet worden gezien als een dynamisch landschap waarin zeer lokaal grote verschillen kunnen optreden, zelfs binnen enkele meters. Hierdoor is het erg lastig om de boringen te groeperen, wat voor de leesbaarheid van de beschrijvingen echter wel noodzakelijk is.

Uit het kijkgat (figuur 15) blijkt dat de bovengrond binnen het plangebied bestaat uit een verstoord pakket (grijs tot lichtbruin en gevlekt). Dit pakket snijdt door een bruingrijze licht gevlekte laag. De kleur en het uiterlijk van deze laag past bij een opgestoven pakket. In de boringen is dit pakket echter lastig te onderscheiden door de droogte van de bodem, waardoor materiaal uit verstoringen, het stuifzand en uitlogings-horizont niet altijd duidelijk van elkaar te scheiden is. Er is dus binnen het plangebied sprake van een opgestoven pakket, het is echter op basis van de boringen onduidelijk waar dit stuifzand precies wel en niet, of niet meer, aanwezig is.

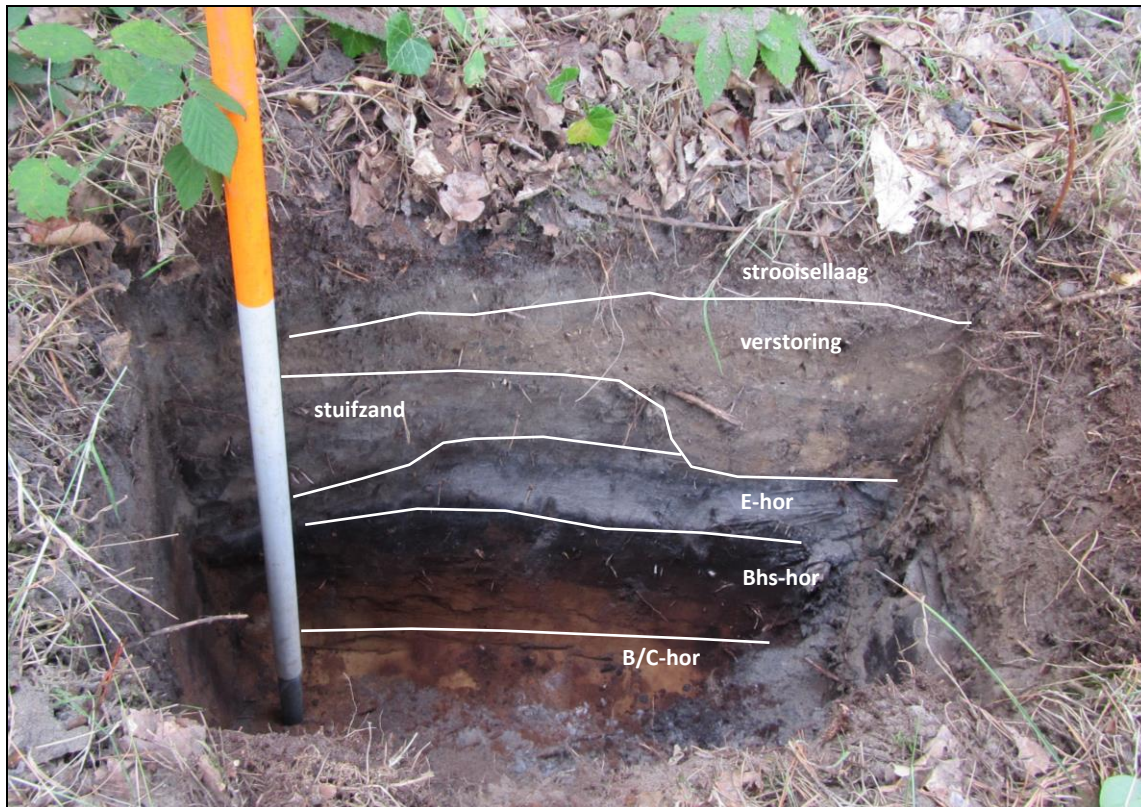
Bij de boringen die zijn gerekend tot groep 1 is sprake van een in meer of mindere mate intacte podzolbodem. In de meest intacte boringen zijn een A-, E-, Bhs- en B/C-horizont aanwezig op de natuurlijke ondergrond (C-horizont).

De bovengrond kan omschreven worden als een zwak ontwikkelde A-horizont. Deze A-horizont ontbreekt in enkele boringen. Dat kan op natuurlijke wijze tot stand zijn gekomen, door degradatie/erosie van een (zwak ontwikkelde) bodem, maar ook door menselijk handelen (egalisatie/opfogen en bouwen). Bij de minder intacte profielen is sprake van een A/E-horizont, waarbij het uitgeloopte materiaal uit de E-horizont is opgewerkt en vermengd met de bovenliggende A-horizont. Ook zijn er boringen aanwezig waar alleen de B- of B/C-horizont resteert. In die boringen ontbreken de bovenliggende lagen of zijn deze reeds opgewerkt.

In boringen van groep 2 is geen intacte E-, B- of B/C-horizont aanwezig en ligt het verstoorde pakket of de verrommelde A-horizont direct op de natuurlijke ondergrond en is dus sprake van een A-C profiel. De mate van bodemverstoring loopt binnen deze groep uiteen. Er is sprake van bodeminversie (omkering van lagen), zoals te zien is in boring 52 (zie figuur 14). Dit duidt op aanzienlijke bodemverstoring. Er zijn echter ook boringen waarbij op de C-horizont een gemengd pakket ligt, waarbij het onduidelijk is of in dit pakket nog stuifzand aanwezig is. Het zou kunnen dat door bodemerosie de top van het oorspronkelijk profiel weg is en dat de bodem vervolgens is afgedekt door stuifzand. Dit dek is vervolgens verstoord door ingrijpen van de mens. Uitgaande van een dynamisch landschap zal dit ingrijpen een uiteenlopende mate van verstoring teweeg hebben gebracht.

5.4 Archeologische indicatoren

Hoewel het niet tot de strekking van het verkennende booronderzoek hoort, is tijdens het veldwerk gelet op archeologische indicatoren in de boorkernen en aan het oppervlak. In enkele boringen werden in zowel de verrommelde A-horizont en het verstoorde pakket resten plastic, bouwpuin (beton) en baksteen aangetroffen. Deze zeggen echter niets over de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten in de diepere ondergrond.



Figuur 15: Zicht op het profiel in het kijkgat nabij boring 40 (0-65 cm –mv).

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat binnen het plangebied sprake is van een podzolbodem in een dynamisch landschap met verstuingen, maar dat door erosie en/of menselijk handelen de bodem is aangetast in uiteenlopende mate.

De boringen zijn in grofweg twee groepen te verdelen: een intacte podzolbodem, waarbij bij de meeste de E-horizont nog aanwezig is. De boringen in de andere groep kenmerken zich door een A-C profiel. De bovengrond is bij al deze boringen verstoord. Bij enkele boringen zou eventueel onder deze verstoring nog een restant van een stuifduin of –dek aanwezig kunnen zijn. Door de droogte van de bodem was het echter lastig om lagen die sterke gelijkenis vertonen in kleur en samenstelling van elkaar te onderscheiden.

Binnen het plangebied is de bodem voor een groot deel intact (groep 1). Voor deze groep geldt dat er archeologische resten *in situ* aangetroffen zouden kunnen worden. Ook binnen groep 2 is de mate van bodemverstoring mogelijk niet overal zodanig dat geen archeologische resten meer verwacht kunnen worden. Deze kan men nog zowel onder een eventueel opgestoven duin of dek en in de C-horizont aantreffen. De verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek blijft derhalve gehandhaafd.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Ja, onder de E-horizont en in de top en diepere lagen van de C-horizont zou men resten kunnen aantreffen.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
In groep 1 zijn alle archeologisch relevante pakketten intact, met uitzondering van de bovengrond (oorspronkelijke A-horizont), die als gevolg van bodemerosie en/of menselijk handelen in veel boringen ontbreekt of verstoord is. Boven deze intacte lagen is in sommige boringen een restant van een stuifzandpakket aanwezig (zie bijvoorbeeld het kijkgat, figuur 15), danwel afwezig of opgewerkt in een verstoringspakket.
In groep 2 is in veel boringen sprake van bodemverstoring tot in de ruime top van de C-horizont. In andere boringen binnen deze groep kan echter bovendien sprake zijn van afdekking van de C-horizont door stuifzand. Bij die boringen zou men eventueel nog resten in de C-horizont kunnen aantreffen. Doordat het landschap zeer complex en dynamisch is, kan echter op basis van het veldonderzoek geen duidelijke zonering worden aangebracht binnen deze groep, het beeld kan letterlijk om de paar meter veranderen. Om hier meer grip op te krijgen zijn de NAP-waarden vergeleken. Echter, het oorspronkelijk reliëf is in de huidige situatie niet langer aanwezig. Derhalve is het lastig dieptes van lagen te vergelijken en bleek een vergelijking niet het gewenste resultaat op te leveren.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
De mogelijke archeologische resten kunnen zich op variabele diepte bevinden. Binnen groep 1 bevindt de top van de B-horizont zich bijvoorbeeld tussen 30 en 100 cm –mv. Vanwege deze variatie en de dynamiek van het landschap kan worden gesteld dat de voorgenomen plannen een bedreiging vormen voor eventueel archeologische resten in de bodem.

7. AANBEVELINGEN

In bijlage 9 zijn de boringen van groep 1 en 2 en de niet gezette of gestuite boringen aangeduid. Op basis van de bevindingen wordt geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Dit onderzoek zou in ieder geval betrekking moeten hebben op groep 1, maar dient ook groep 2 niet uit te sluiten, aangezien voor deze groep de aanwezigheid van eventuele archeologische resten niet kan worden uitgesloten in dit stadium van onderzoek.

Een dergelijk vervolgonderzoek kan in verschillende vormen of combinaties hiervan worden uitgevoerd. Gezien de verwachting geldt voor zowel vuursteenvindplaatsen als vindplaatsen van (meer) sedentaire samenlevingen/ landbouwgemeenschappen tot en met de vroege middeleeuwen, de dynamiek van het landschap, de nog nader in te vullen planvorming enz. adviseren we om dit vervolgonderzoek in samenspraak met het bevoegd gezag en de opdrachtgever vorm te geven.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

Onderhavig rapport is voorgelegd aan de gemeente Weert en diens adviseur. Geadviseerd wordt het volgende: "Gezien de resultaten uit het booronderzoek, is naar oordeel van de beoordelaar de kans op het aantreffen van (behoudenswaardige) archeologische resten (met name uit de vroege en late prehistorie) aanwezig. Een nader inventariserend (en ook karterend) archeologisch onderzoek, conform de aanbeveling van Aeres Milieu, kan door dan ook worden onderschreven.

Op dit moment is het terrein vanuit archeologisch oogpunt niet vrij betreedbaar/beschikbaar vanwege de opstallen, verharding (asfalt en betonplaten) en bosschages. Dit dient vooraleerst nog te gebeuren. In ieder geval dient ook al met de voorbereidende werkzaamheden, zoals de sloop en het rooien van bomen, rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid en kwetsbaarheid van archeologische resten.

Om de mate van verstoring en inzicht in de aan- of afwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten binnen het circa 10 hectare groot plangebied op een adequate manier vast te stellen, is een gecombineerd karterend en waarderend onderzoek hier de meest gekijkte methode. Gedacht kan worden door een combinatie van proefsleuven en karterende boringen. Het archeologisch bedrijf dient hiervoor een goed doorwrocht voorstel in te dienen middels een Plan van Aanpak (strategie) dat, voorafgaand aan het Programma van Eisen door het bevoegd gezag kan worden afgestemd. Dat mag ook tussentijds."²²

Aanvullend hierop is in overleg met ArchAeO²³ afgesproken dat:

In de vervolgstap (karterend onderzoek) zal tevens een verstoringsonderzoek dienen te worden verricht waarbij de volgende zaken aan bod komen:

1. Er dient gekeken te worden naar de bouw én toekomstige sloop van de opstallen alsook naar de (ondergrondse) infrastructuur en inrichting van het militair complex door de jaren heen. Hierbij denken we aan: barakken, bunkers, (schuil)kelders, (munitie)opslag, smeerputten, benzinestation, brandstofleidingen, zeer dikke wegfundering i.v.m. zwaar rollend materieel e.d. M.a.w. welke verstoring heeft plaatsgevonden t.a.v. de bouw en/of inrichting. Deze gegevens dienen door de opdrachtgever te worden aangeleverd t.z.t.
2. De KLIC-gegevens en eventuele andere ondergrondse verstoringen dienen eveneens te worden opgenomen in een overzicht.

²² Van der Wee en Kortlang 2018, Beoordeling en advies archeologische onderzoeksrapporten (d.d. 26-10-2018).

²³ Telefonisch overleg met dhr. Kortlang (ArchAeO) d.d. 7 december 2018.

3. De resultaten van het milieutechnisch onderzoek(en) dienen hierin ook te worden betrokken. Is er sprake van verontreiniging? Zo ja welke, waar en wat zijn de vervolgstappen? Hoe worden zaken als smeerputten, olietanks enz. verwijderd? Saneringen of gewoon sloop?

Al deze zaken hebben namelijk invloed op het verwachtingsmodel van archeologie (waar wel /niet nader onderzoek en de manier waarop het onderzoek dient plaats te vinden). Door deze gegevens te combineren met een karterend onderzoek kan zoveel mogelijk worden afgeperkt aan de voorkant.

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., 2008: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, 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.
- Boots, G.J. en M. Stiekema, 2012: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Kazernelaan ong. te Weert, gemeente Weert, Swalmen* (Econsultancy rapport 11110893).
- 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., 2008: *Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Weert-St. Theunis*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 136).
- Krekelbergh, N.J., 2011: *Weert plangebied Legering van Hornekazerne; Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, Deventer/'s-Hertogenbosch (BAAC rapport V-11.0055).
- Kortlang, F.P., 2010. *Nota archeologiebeleid gemeenten Weert en Nederweert* (ArchAeO rapportnummer 0915).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Mostert, M., 2012: *Weert Kazernelaan, Archeologische begeleiding (AB) – protocol Opgraven*, Deventer/'s-Hertogenbosch (BAAC rapport A-12.0058).
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*, Leeuwarden (Maaslandse Monografieën 9).
- Ruijters, M.H,P.M, 2016: *Plangebied Kazernelaan 128 in Weert, gemeente Weert; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek*, Weesp (RAAP-notitie 5619).
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1968: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij kaartblad 58 Oost Roermond*, Wageningen.
- Veenstra, M.E., 2010. *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, Deventer/'s-Hertogenbosch (BAAC-rapport 10.0234).
- Verhoeven, M., G.R. Ellenkamp & M. Janssens, 2009. *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert*, Weert (RAAP-rapport 1877).

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.arcgis.com
www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

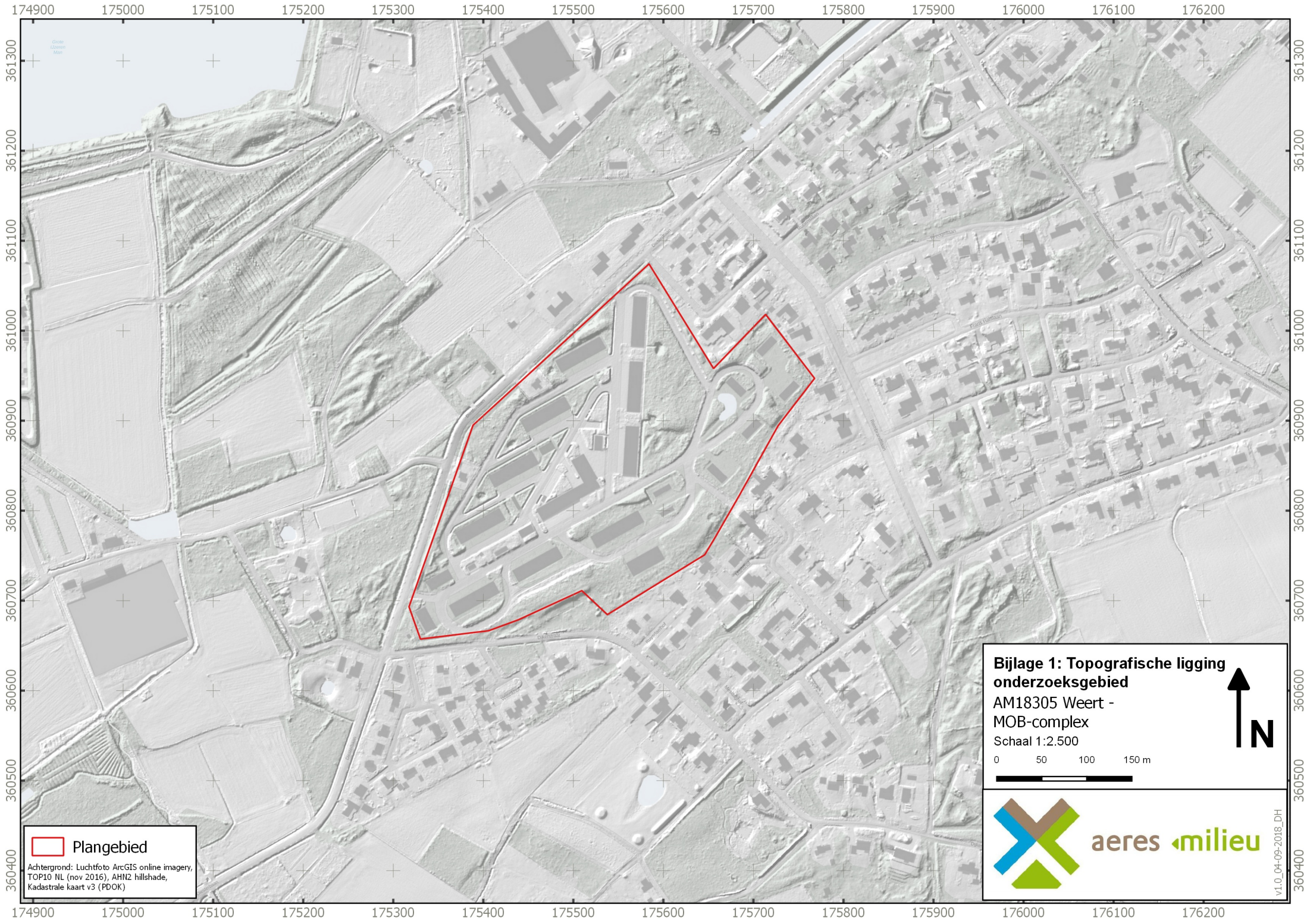
Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, blad 58 Oost*, Wageningen.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Archis2 en Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 en 2015.

Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.

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

AM18305 Weert -
MOB-complex

Schaal 1:2.500

0 50 100 150 m

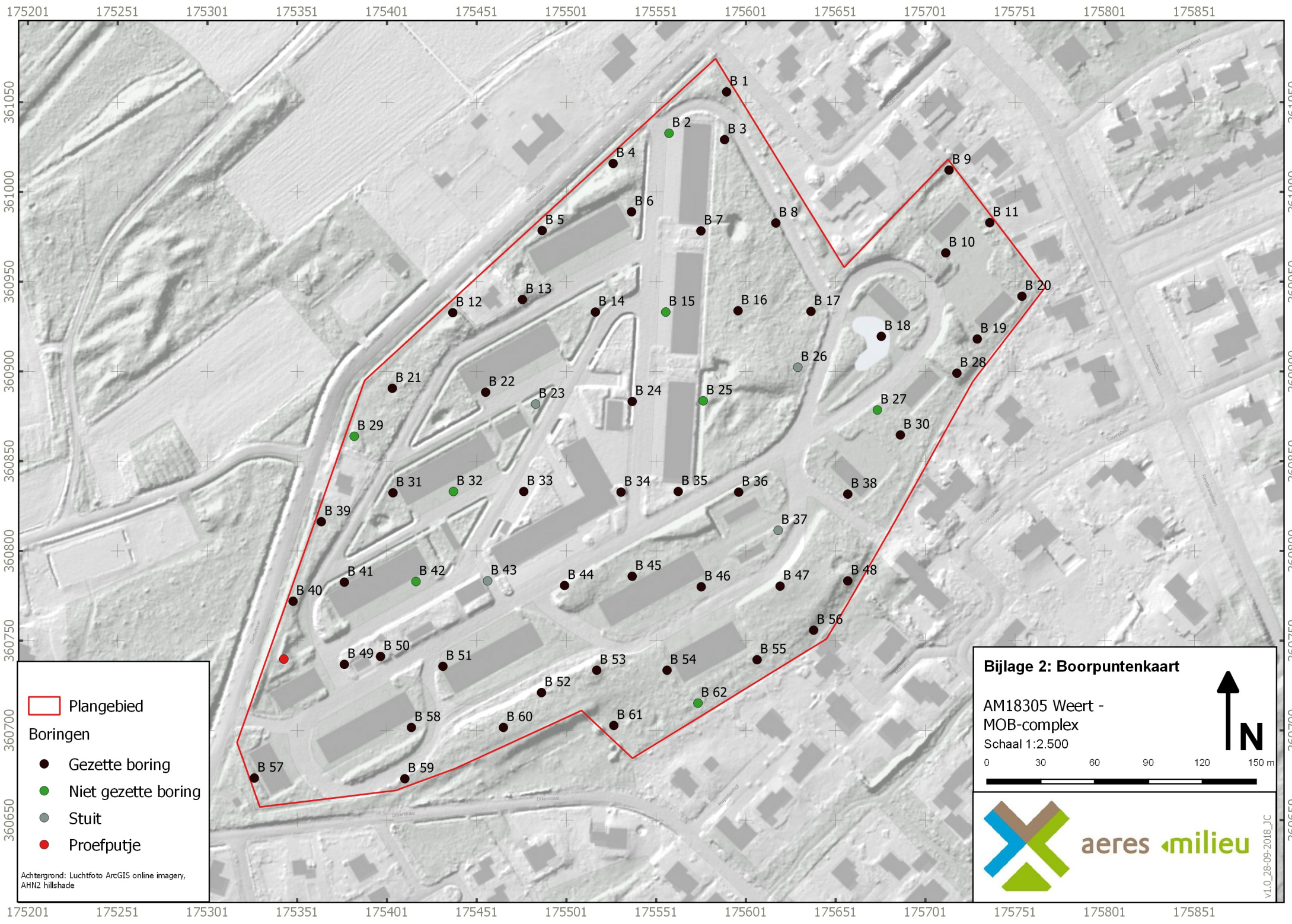


aeres milieuvan nu

v1.0_04-09-2018_DH

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Plangebied

Boringen

- Gezette boring
- Niet gezette boring
- Stuit
- Proefputje

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery, AHN2 hillshade

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM18305 Weert -
MOB-complex

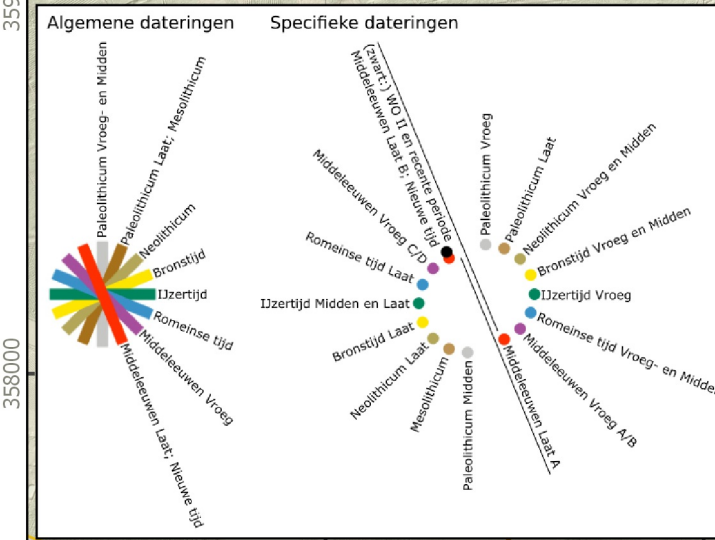
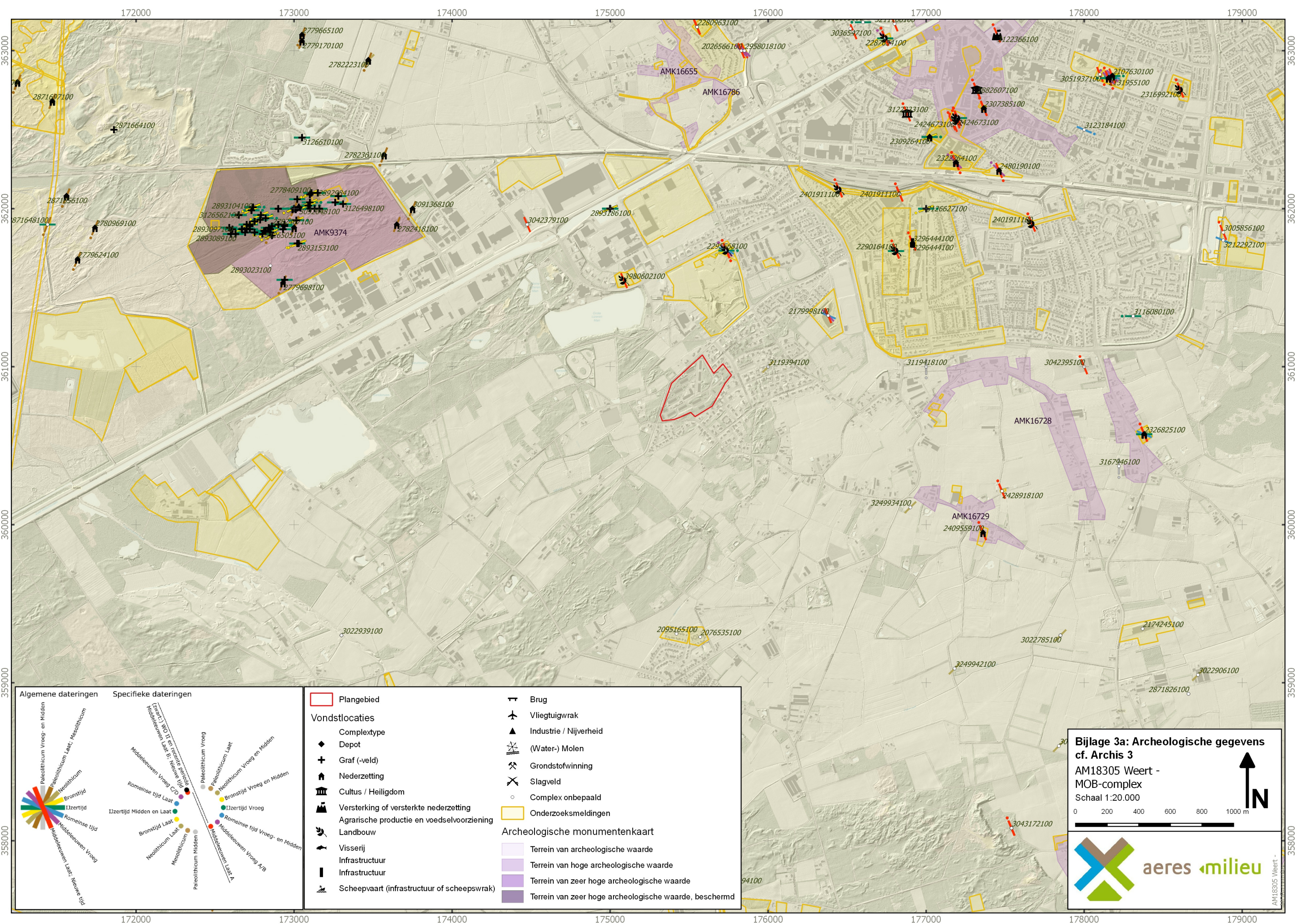
Schaal 1:2.500

0306090120150 m

v1.0_28-09-2018 JC

BIJLAGE 3

Overzicht Archis

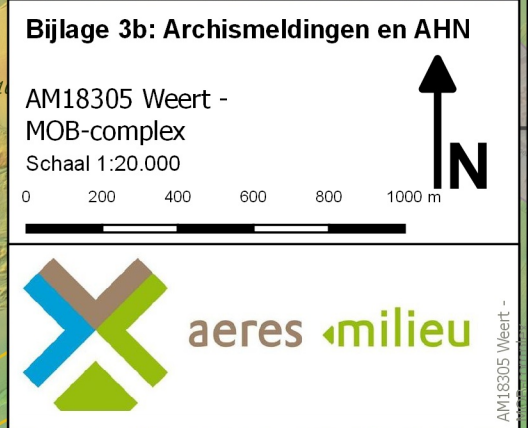
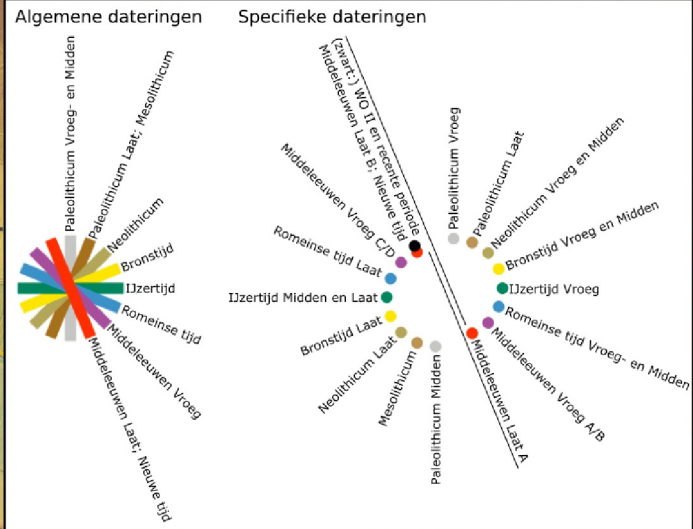
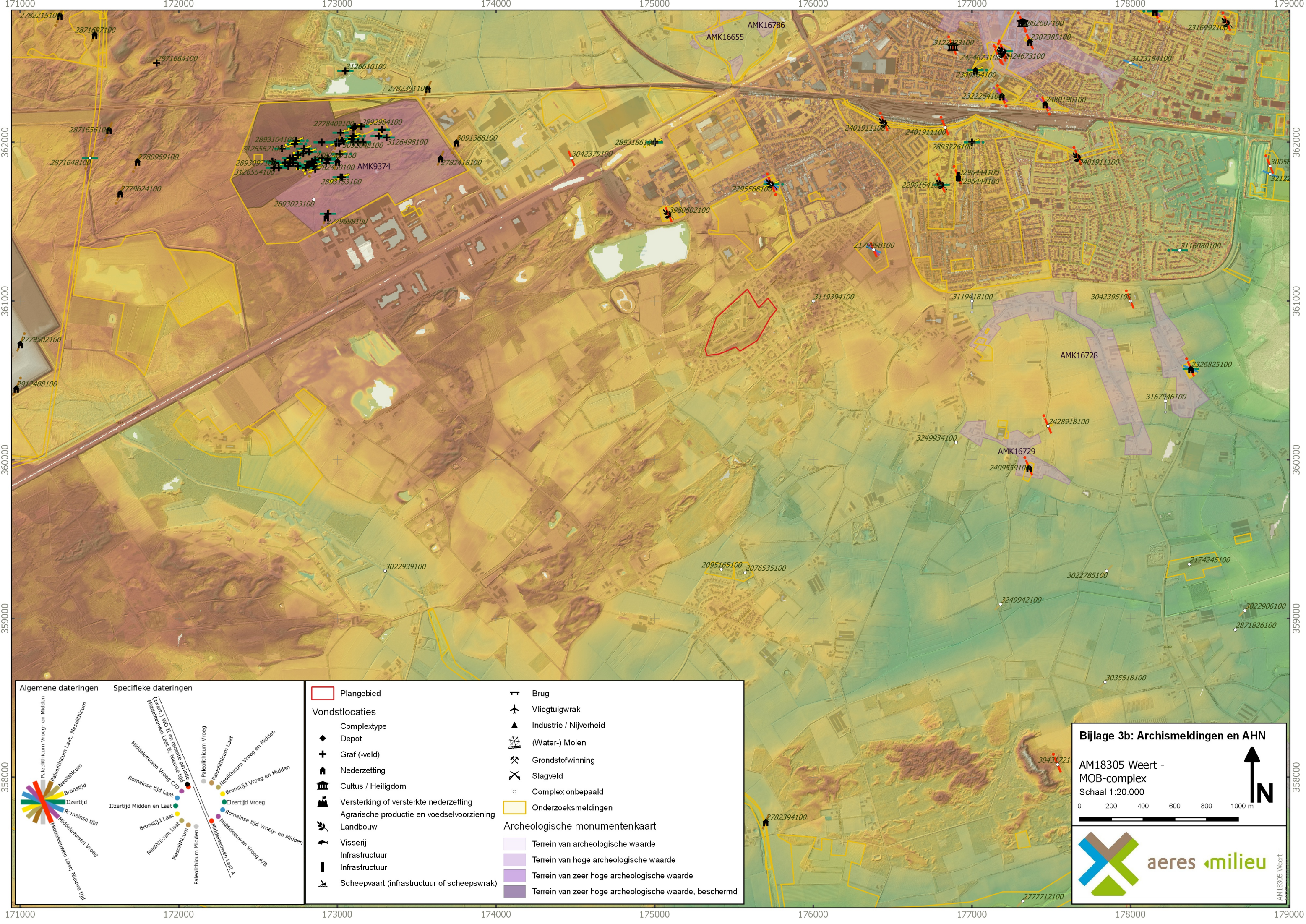


Plangebied	Brug
Vondstlocaties	Vliegtuigwrak
Complextype	Industrie / Nijverheid
Depot	(Water-) Molen
Graf (-veld)	Grondstofwinning
Nederzetting	Slagveld
Cultus / Heiligdom	Complex onbepaald
Versterking of versterkte nederzetting	Onderzoeksmeldingen
Agrarische productie en voedselvoorziening	Archeologische monumentenkaart
Landbouw	Terrein van archeologische waarde
Visserij	Terrein van hoge archeologische waarde
Infrastructuur	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Infrastructuur	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)	

Bijlage 3a: Archeologische gegevens
cf. Archis 3
AM18305 Weert -
MOB-complex
Schaal 1:20.000

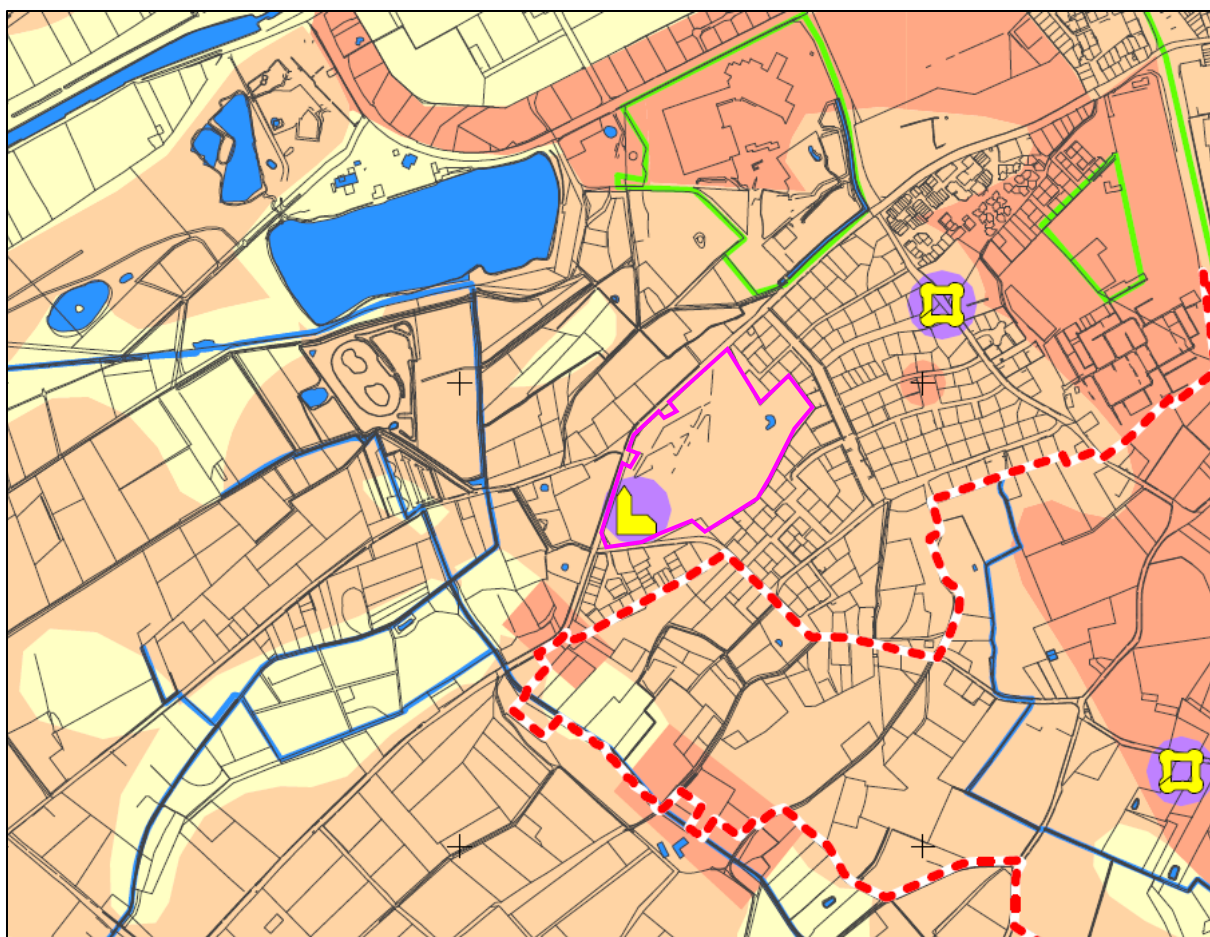
aeres milieu

AM18305 Weert -



BIJLAGE 4

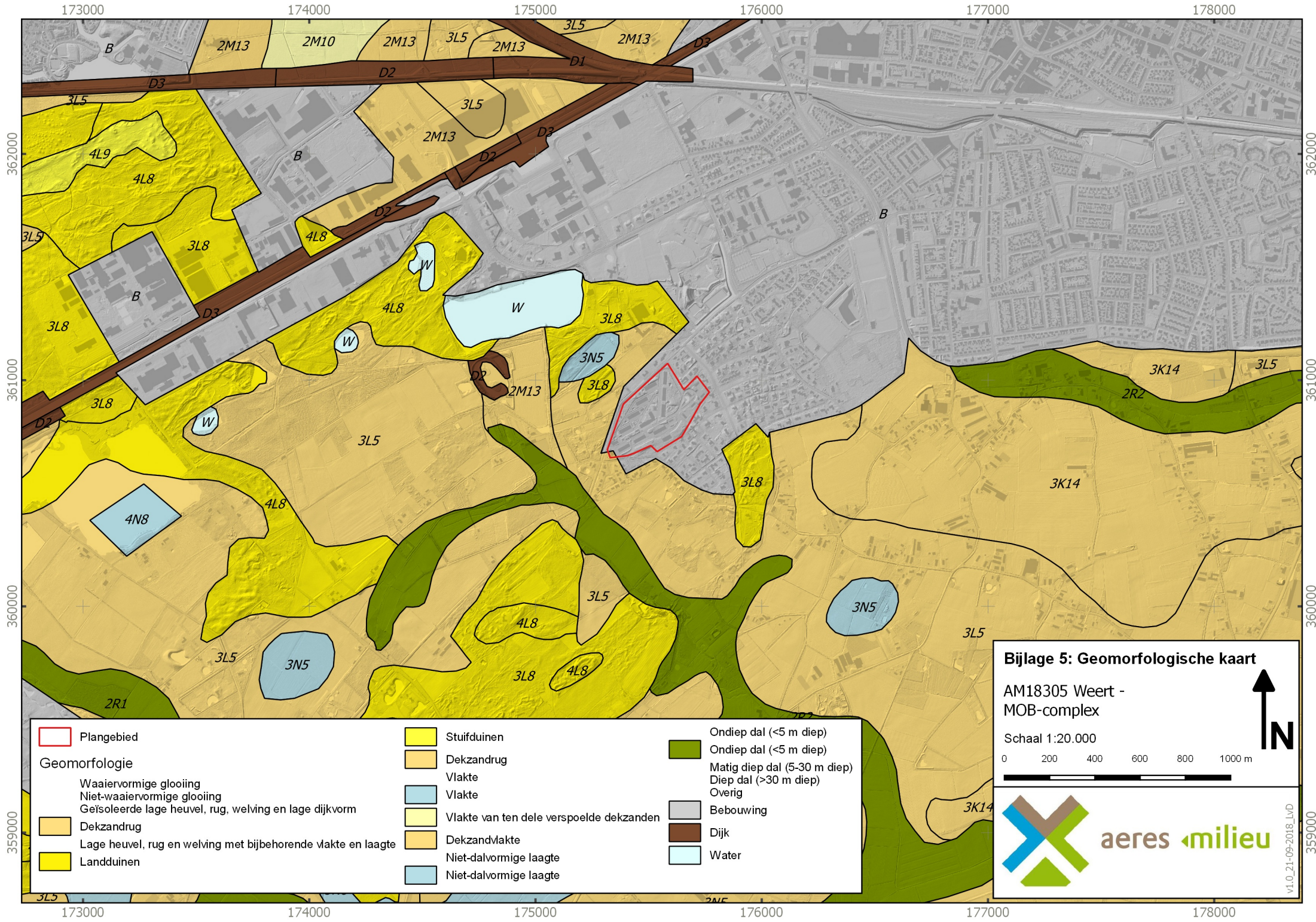
Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtings- en
beleidsadvieskaart



Cat.	omschrijving categorieën archeologische gebieden	verstoringsdiepte?	verstoringsoppervlak?	wel of geen onderzoeksplicht?
1	- wettelijk beschermde monumenten (WR-AW) - gemeentelijke archeologische monumenten	nvt -	nvt -	vergunningaanvraag bij Rijk conform monumentenwet. Bij gemeentelijke monumenten vergunningaanvraag bij gemeente.
2	gebieden van (zeer hoge) archeologische waarde (WR-AW): - historische kern Weert, - hoeven, kasteel-, kerk-, kloosterterreinen, schansen, - (water-)molenlocaties, AMK-terreinen (zeer hoge waarde)	> 40 cm? nee ja ja	> 50m²? - nee ja	Algemeen: bij voorkeur plaatsen op gemeentelijke Monumentenlijst (zie cat. 1) geen onderzoeksplicht geen onderzoeksplicht onderzoeksplicht (inwinnen advies senior-archeoloog over aard uit te voeren onderzoek)
3	gebieden van archeologische waarde (WR-AW) - historische kernen overig (dorpen en gehuchten) - AMK-terreinen van (hoge) archeologische waarde	> 40 cm? nee ja ja	> 250m²? - nee ja	geen onderzoeksplicht geen onderzoeksplicht onderzoeksplicht (inwinnen advies senior-archeoloog over aard uit te voeren onderzoek)
4	gebieden met verwachtingswaarde hoog (WR-Ah)	> 40 cm? nee ja ja	> 250m²? - nee ja	geen onderzoeksplicht geen onderzoeksplicht onderzoeksplicht (inwinnen advies senior-archeoloog over aard uit te voeren onderzoek)
5	gebieden met verwachtingswaarde middelhoog (WR-Amh)	> 40 cm? nee ja ja	> 2500m²? - nee ja	geen onderzoeksplicht geen onderzoeksplicht onderzoeksplicht (inwinnen advies senior-archeoloog over aard uit te voeren onderzoek)
6	gebieden met verwachtingswaarde laag	geen	geen	geen onderzoeksplicht, tenzij MER-plichtig of project vallend onder Wet Milieubeheer of Tracéwet
7	gebieden zonder archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven gebieden	geen	geen	geen onderzoeksplicht, tenzij MER-plichtig of project vallend onder Wet Milieubeheer of Tracéwet

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart



Plangebied

Geomorfologie

- Waaivormige glooiing
Niet-waaivormige glooiing
Geïsoleerde lage heuvel, rug, werving en lage dijkvorm
- Dekzandrug
 Lage heuvel, rug en werving met bijbehorende vlakte en laagte
 Landduinen

- Stuifduinen
 Dekzandrug
 Vlakte
 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
 Dekzandvlakte
 Niet-dalvormige laagte
 Niet-dalvormige laagte

- Ondiep dal (<5 m diep)
 Ondiep dal (<5 m diep)
 Matig diep dal (5-30 m diep)
 Diep dal (>30 m diep)
 Overig
- Bebouwing
 Dijk
 Water

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM18305 Weert -
MOB-complex

Schaal 1:20.000

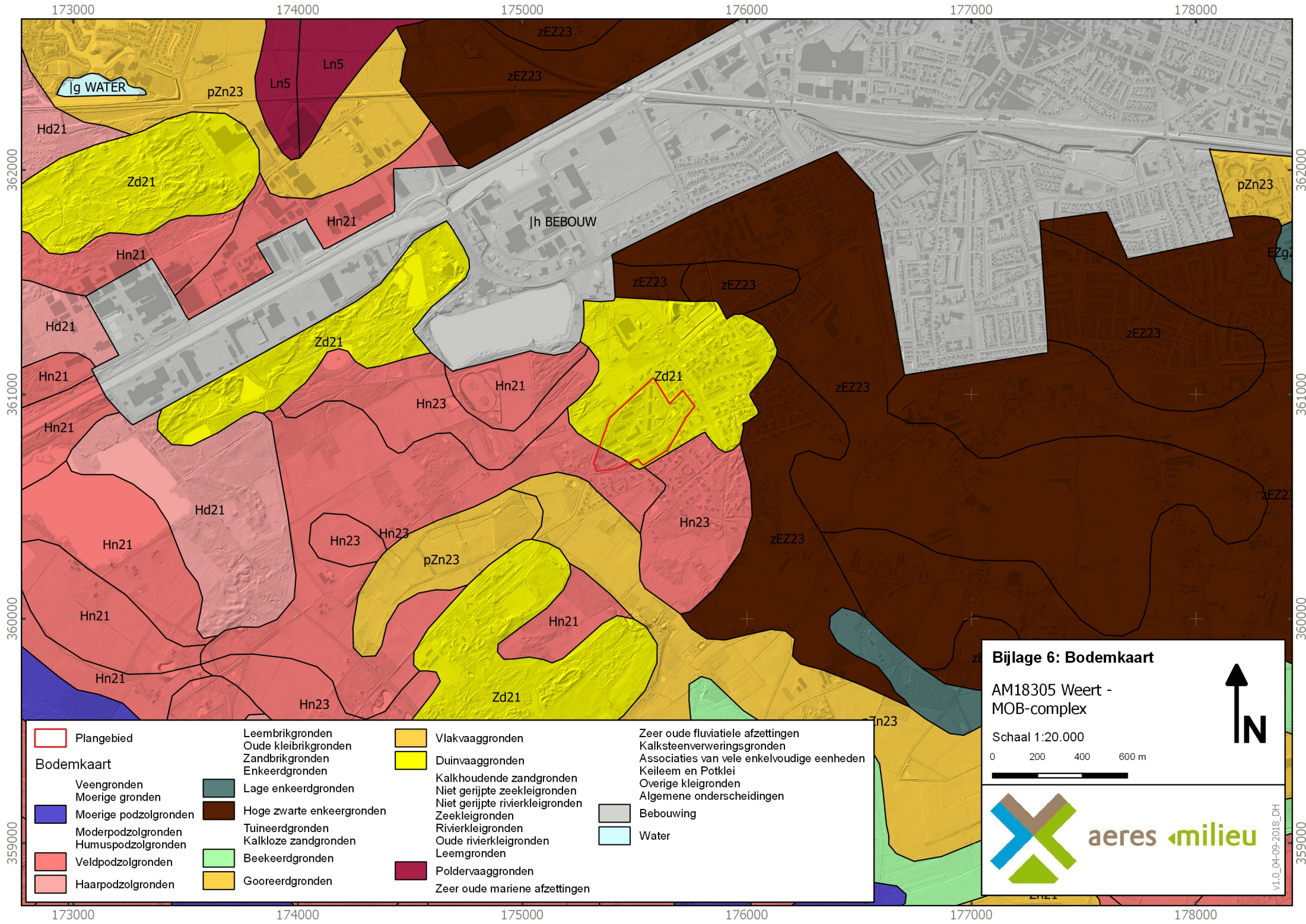


aeres milieu

v1.0_21-09-2018_LVD

BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



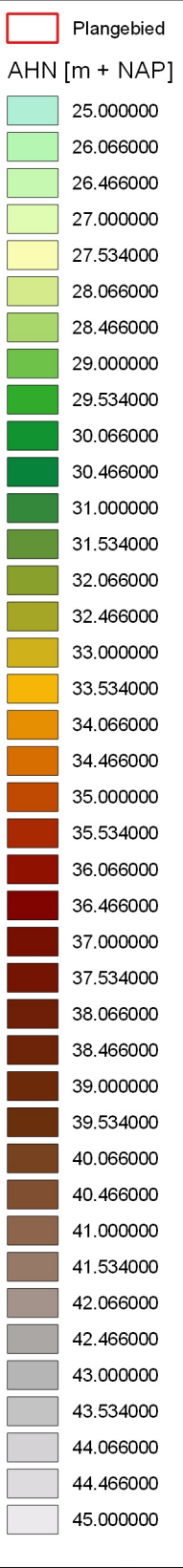
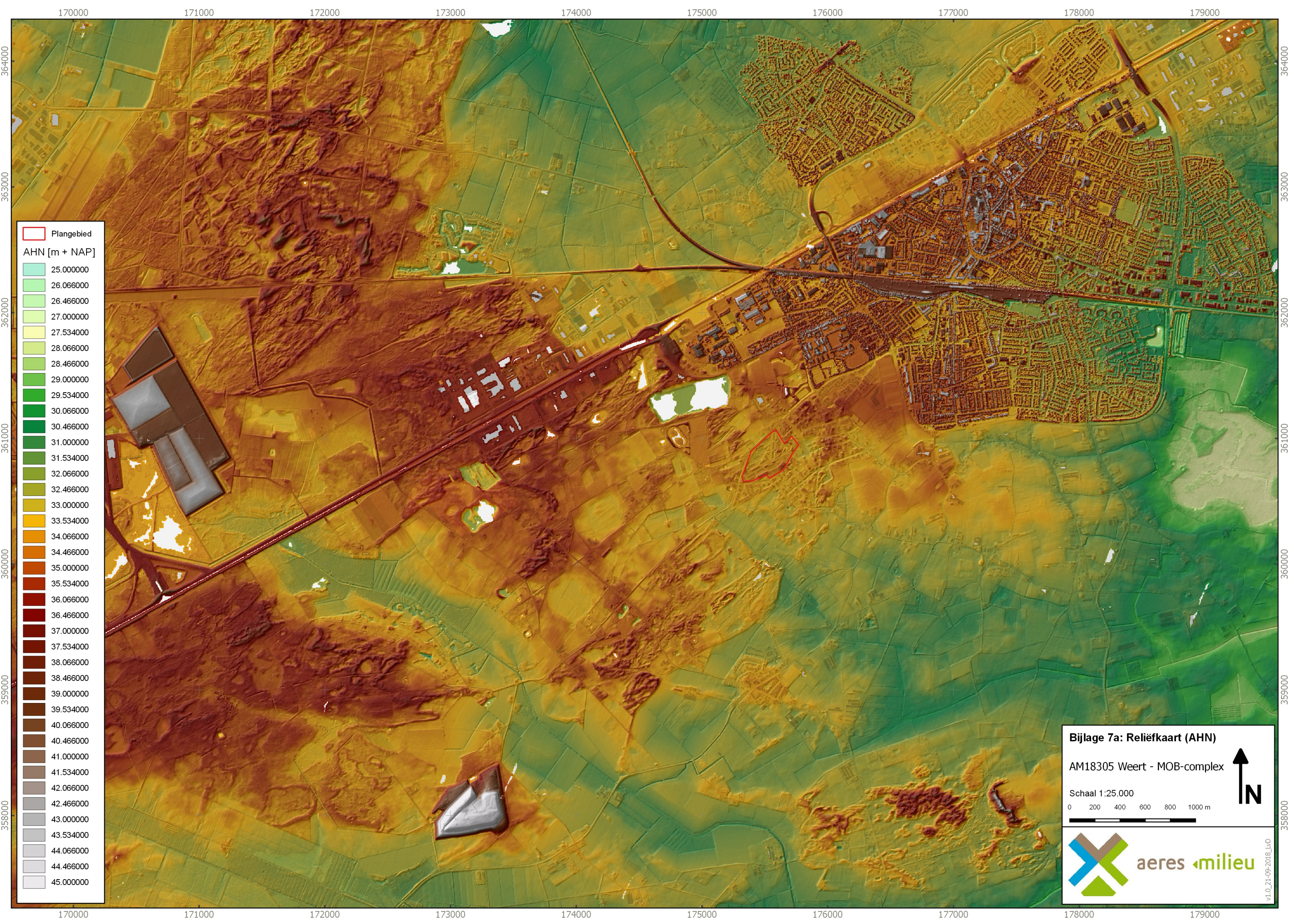
- | | | | |
|---|--|---|---|
| <div><div></div></div> Plangebied | Leembrikgronden
Oude kleibrikgronden
Zandbrikgronden
Enkeerdgronden | <div></div> Vlakvaaggronden
<div></div> Duinvaaggronden | Zeer oude fluviatiele afzettingen
Kalksteenverweringsgronden
Associaties van vele enkelvoudige eenheden
Keileem en Potklei
Overige kleigronden
Algemene onderscheidingen |
| Bodemkaart | <div></div> Lage enkeerdgronden | Kalkhoudende zandgronden
Niet gerijpte zeekleigronden
Niet gerijpte rivierkleigronden
Zeekleigronden
Rivierkleigronden
Oude rivierkleigronden
Leemgronden | <div></div> Bebouwing |
| <div></div> Veengronden
Moerige gronden | <div></div> Hoge zwarte enkeerdgronden | | <div></div> Water |
| <div></div> Moerige podzolgronden
Moderpodzolgronden
Humuspodzolgronden | <div></div> Tuineerdgronden
Kalkloze zandgronden | | |
| <div></div> Veldpodzolgronden | <div></div> Beekeerdgronden | | |
| <div></div> Haarpodzolgronden | <div></div> Gooreerdgronden | <div></div> Poldervaaggronden
Zeer oude mariene afzettingen | |

Bijlage 6: Bodemkaart
AM18305 Weert - MOB-complex
Schaal 1:20.000
0 200 400 600 m

v1.0_04-09-2018_DH

BIJLAGE 7

Overzicht AHN



Bijlage 7a: Reliëfkaart (AHN)

AM18305 Weert - MOB-complex

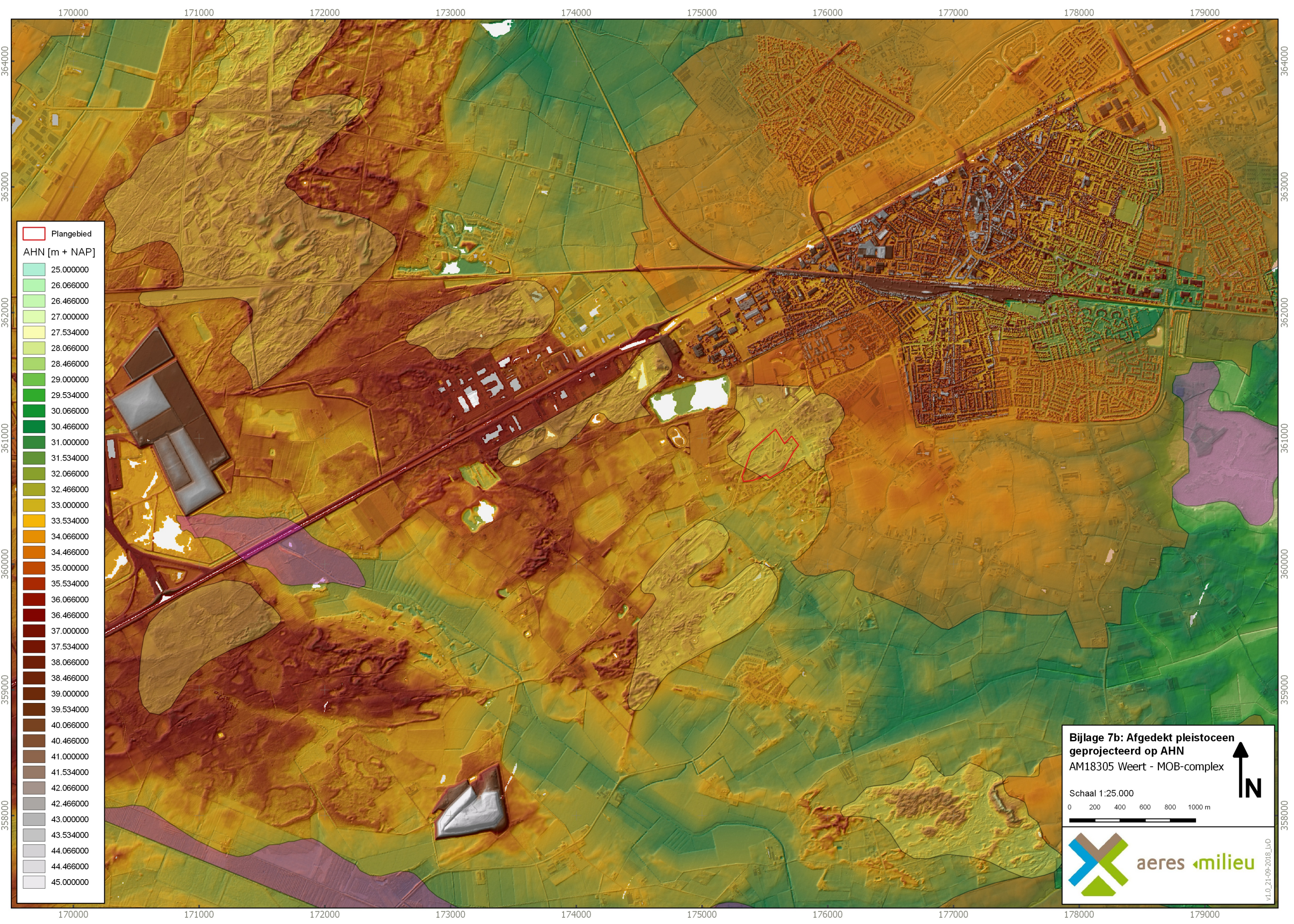
Schaal 1:25.000

0 200 400 600 800 1000 m

N

 aeres milieuv

v1.0_21-09-2018_LvD



Plangebied

AHN [m + NAP]

- 25.000000
- 26.066000
- 26.466000
- 27.000000
- 27.534000
- 28.066000
- 28.466000
- 29.000000
- 29.534000
- 30.066000
- 30.466000
- 31.000000
- 31.534000
- 32.066000
- 32.466000
- 33.000000
- 33.534000
- 34.066000
- 34.466000
- 35.000000
- 35.534000
- 36.066000
- 36.466000
- 37.000000
- 37.534000
- 38.066000
- 38.466000
- 39.000000
- 39.534000
- 40.066000
- 40.466000
- 41.000000
- 41.534000
- 42.066000
- 42.466000
- 43.000000
- 43.534000
- 44.066000
- 44.466000
- 45.000000

Bijlage 7b: Afgedekt pleistoceen
geprojecteerd op AHN
AM18305 Weert - MOB-complex

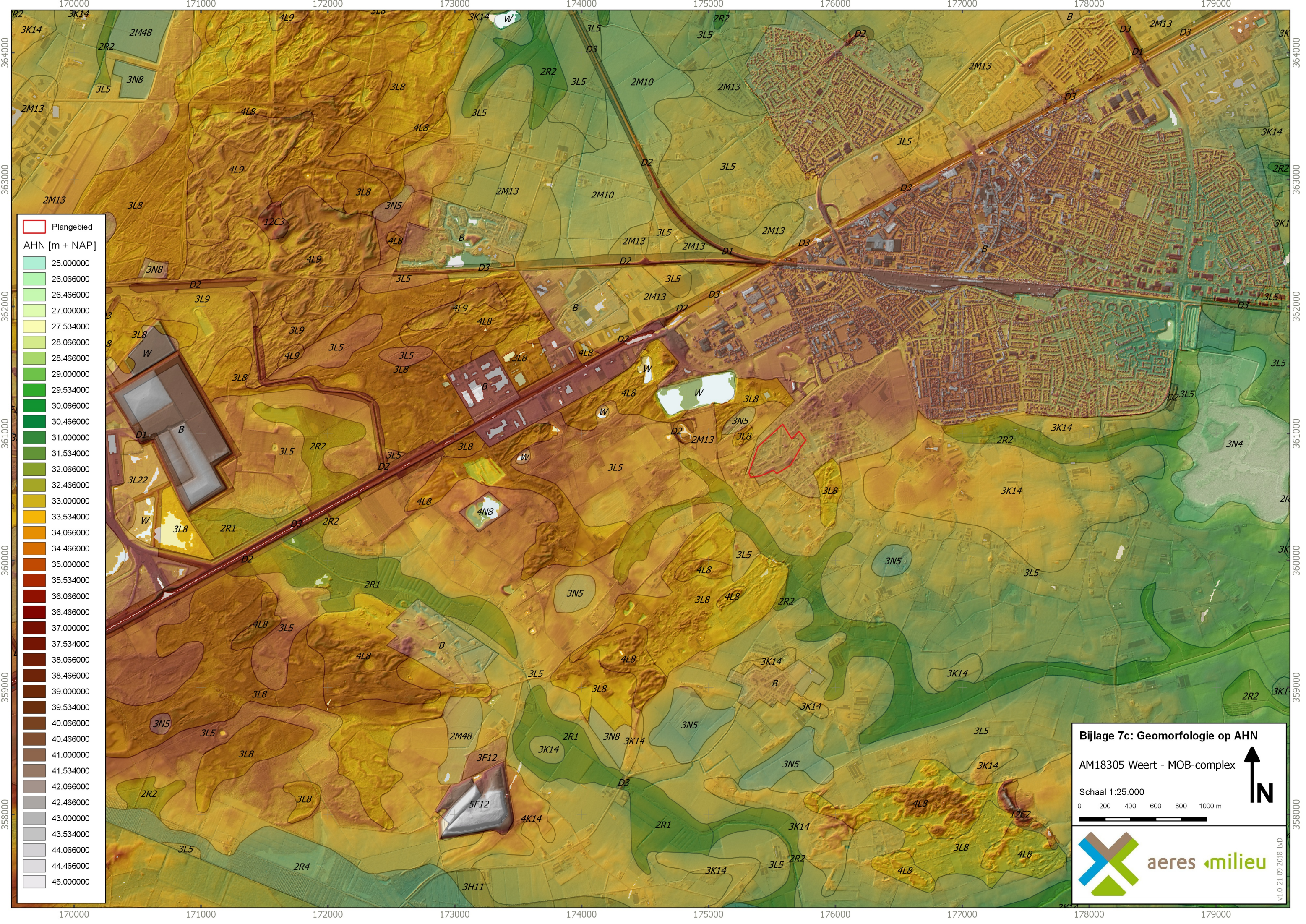
Schaal 1:25.000

0 200 400 600 800 1000 m



aeres milieuv

v1.0_21-09-2018_LvD



Bijlage 7c: Geomorfologie op AHN

AM18305 Weert - MOB-complex

Schaal 1:25.000

0 200 400 600 800 1000 m

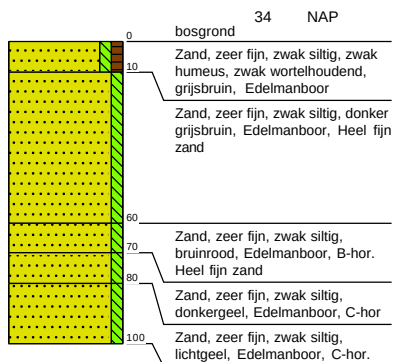
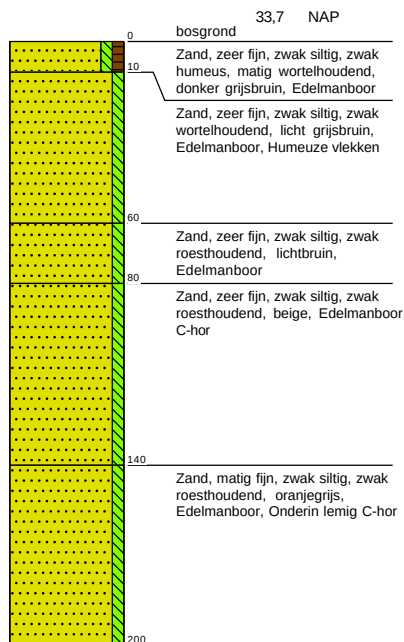
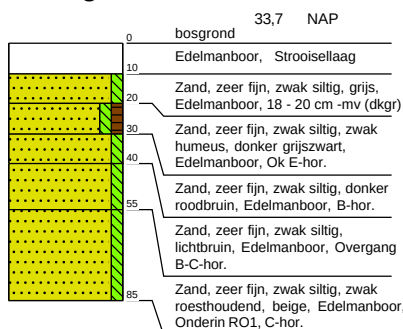
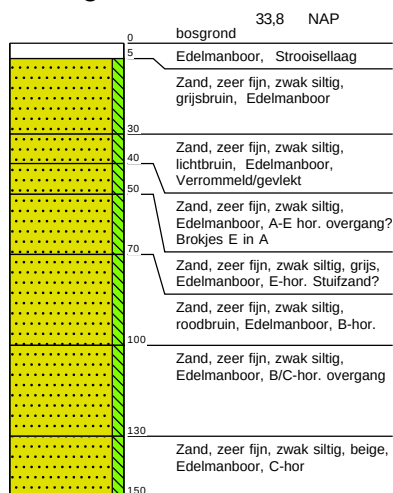
 N

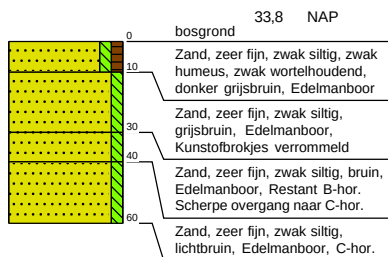
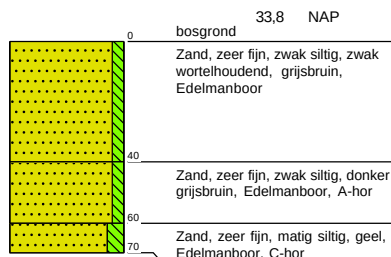
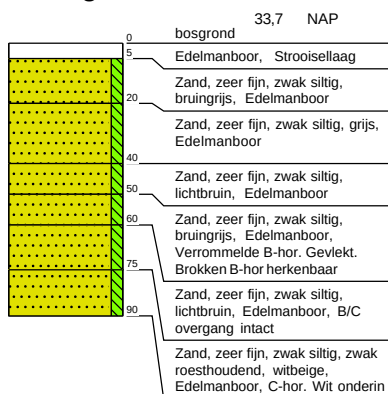
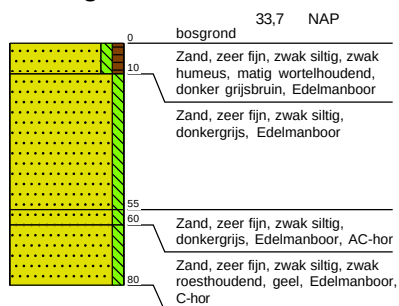
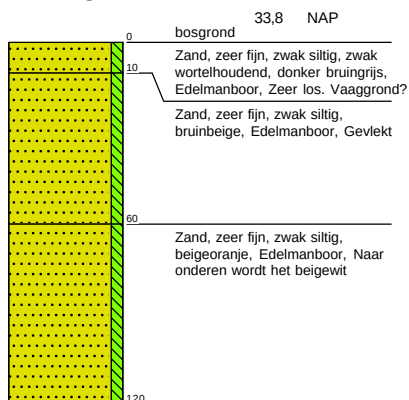
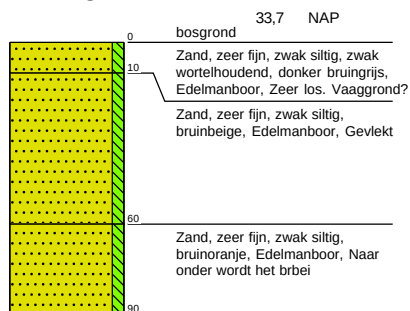


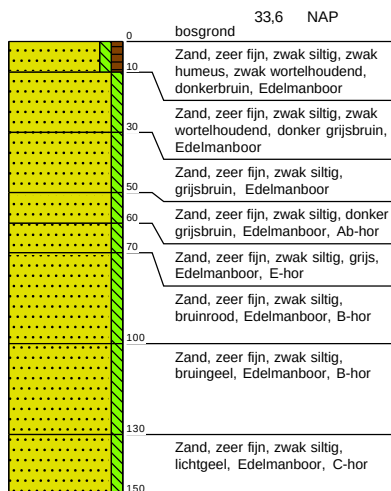
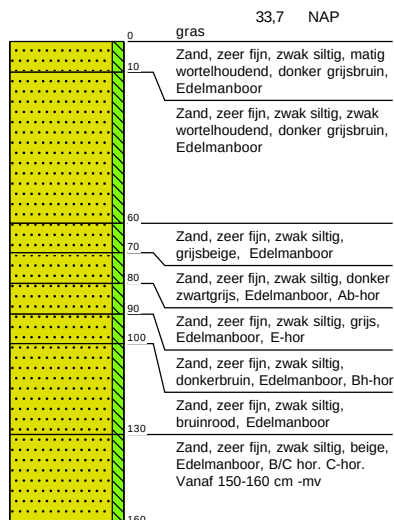
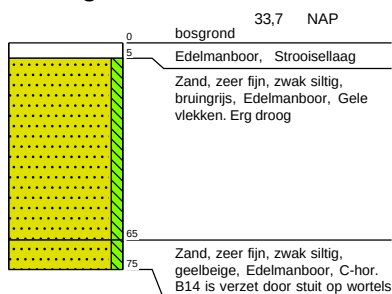
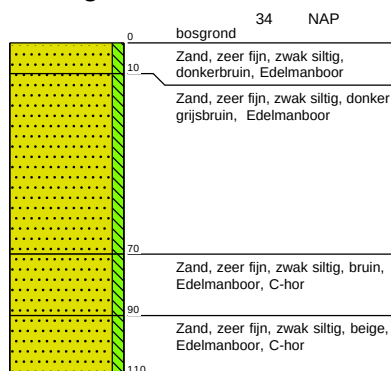
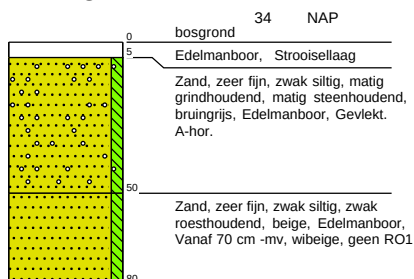
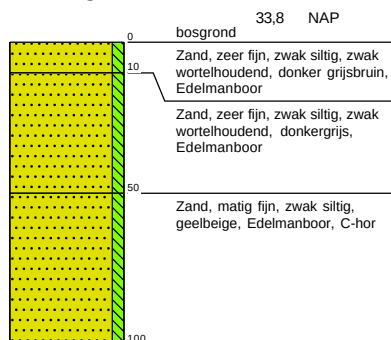
v1.0_21-09-2018_LvD

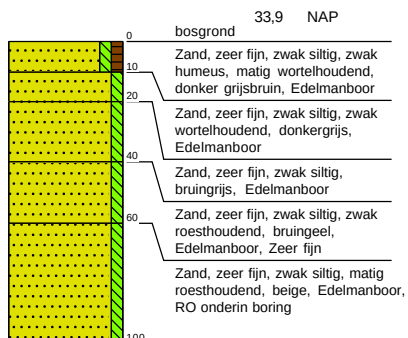
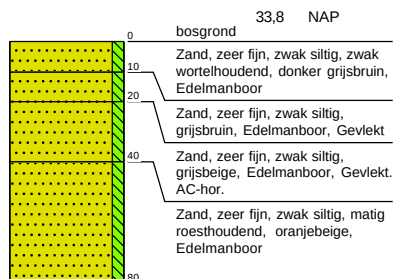
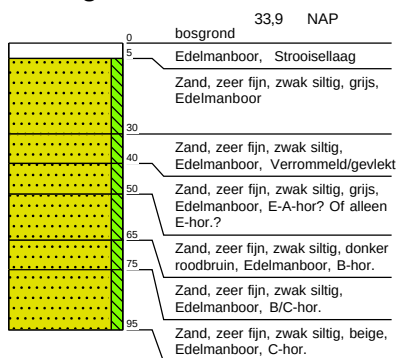
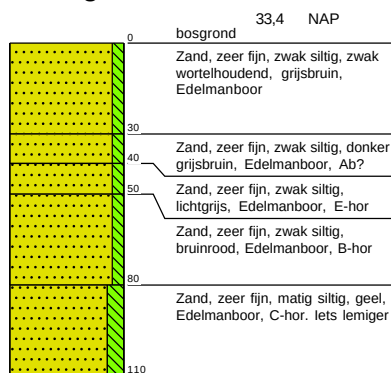
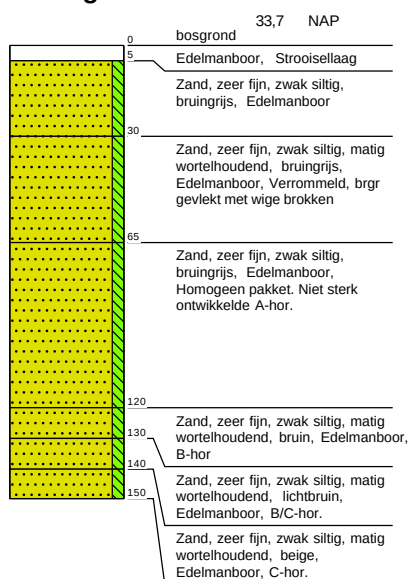
BIJLAGE 8

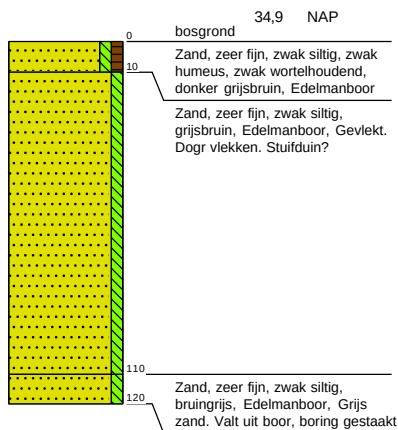
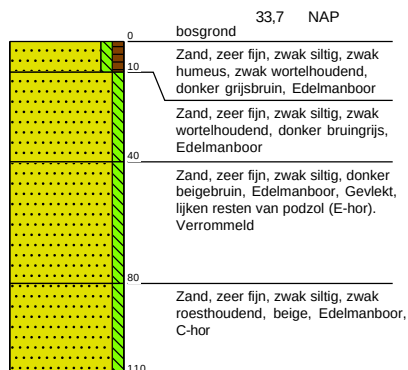
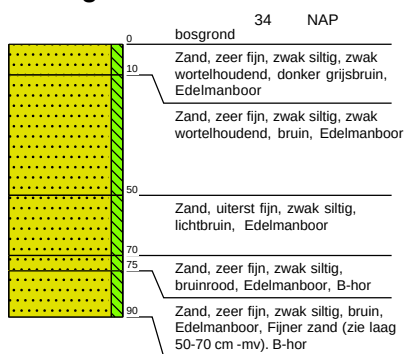
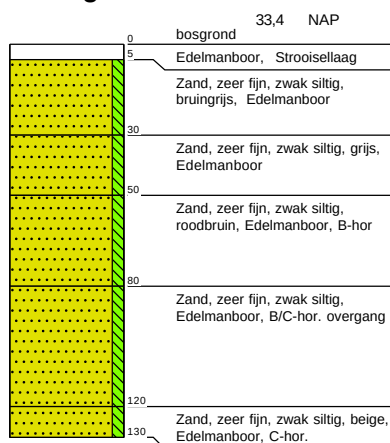
Boorkernbeschrijvingen

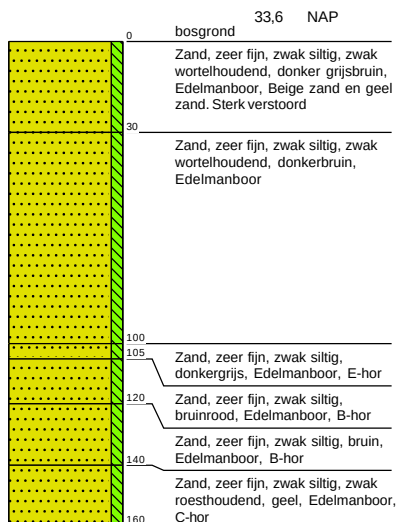
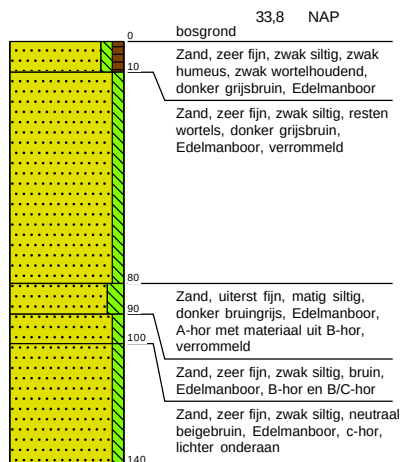
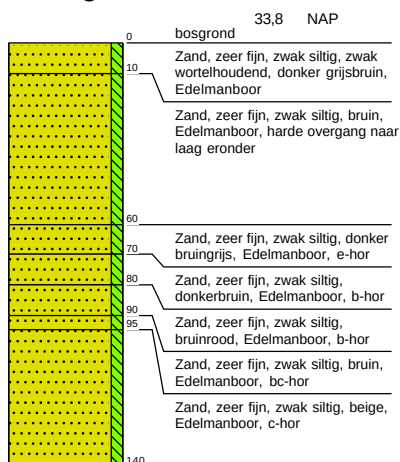
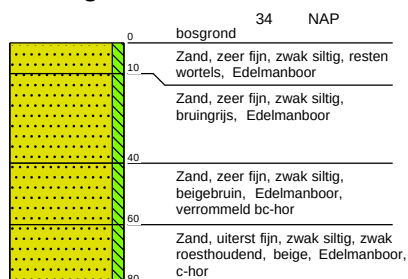
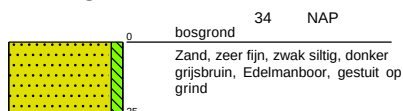
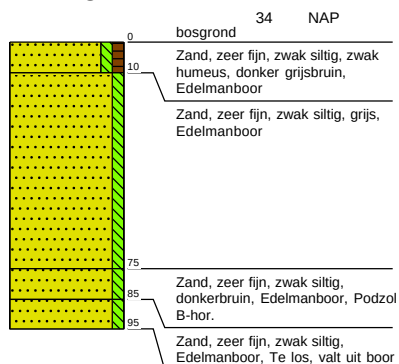
Boring: 01**Boring: 03****Boring: 04****Boring: 05**

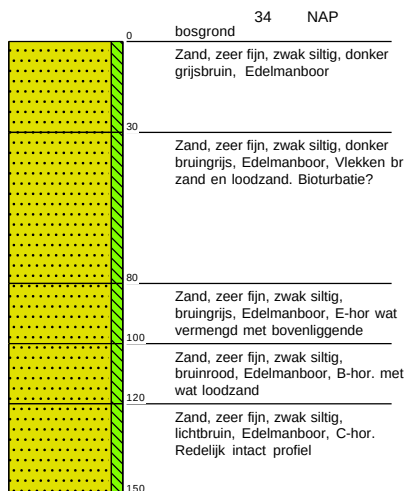
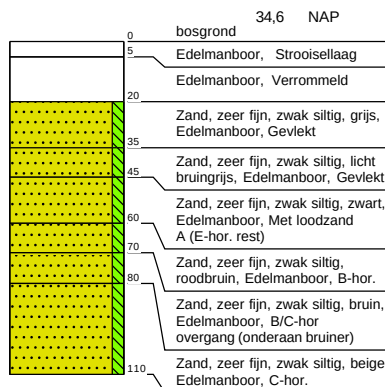
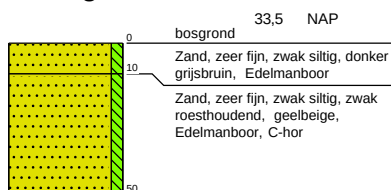
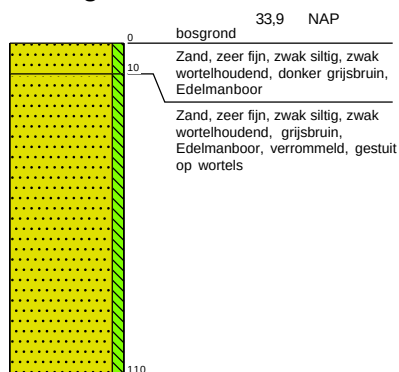
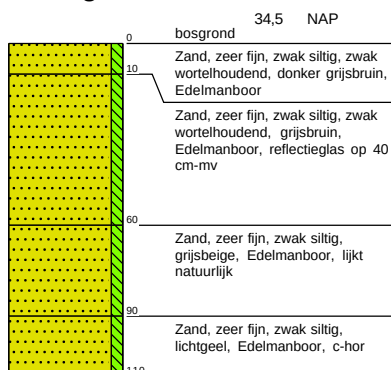
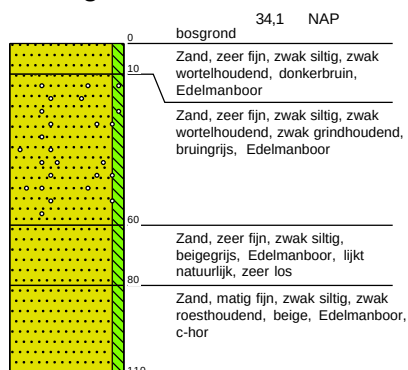
Boring: 06**Boring: 07****Boring: 08****Boring: 09****Boring: 10****Boring: 11**

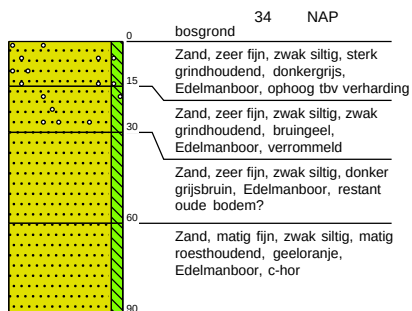
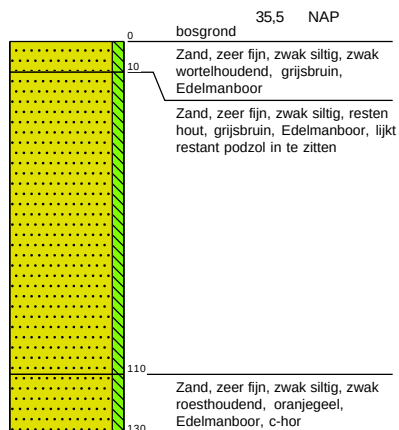
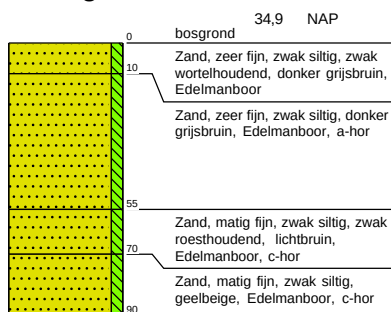
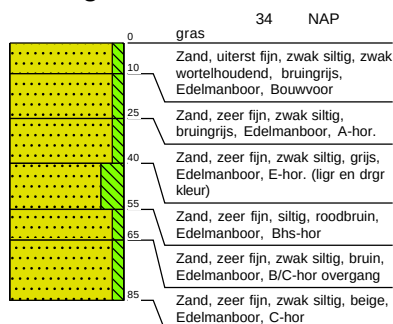
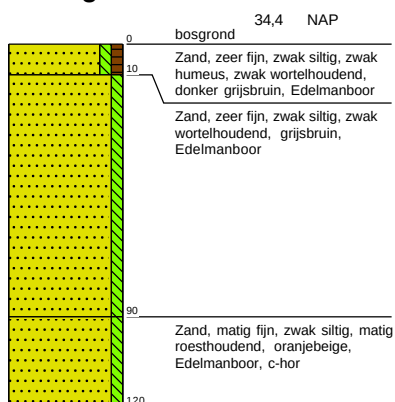
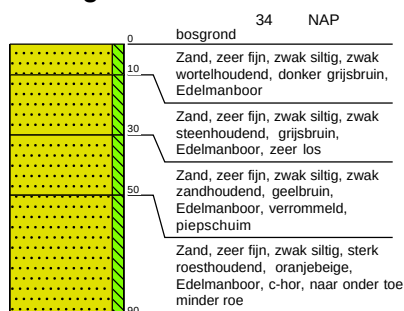
Boring: 12**Boring: 13****Boring: 14****Boring: 16****Boring: 17****Boring: 18**

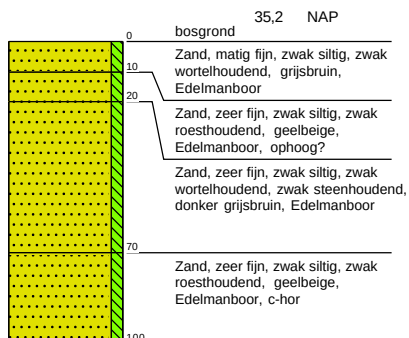
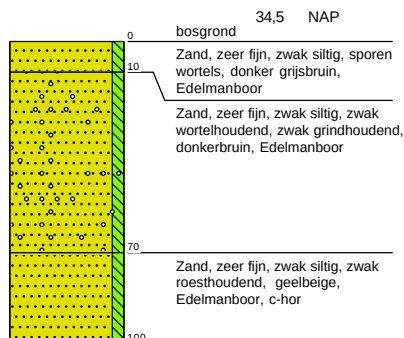
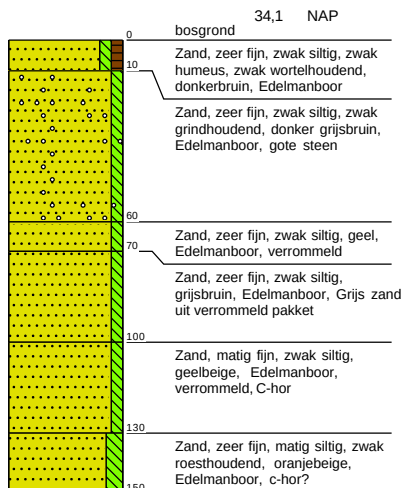
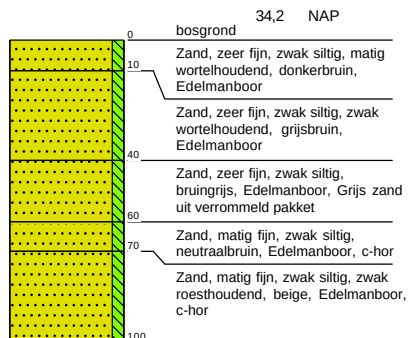
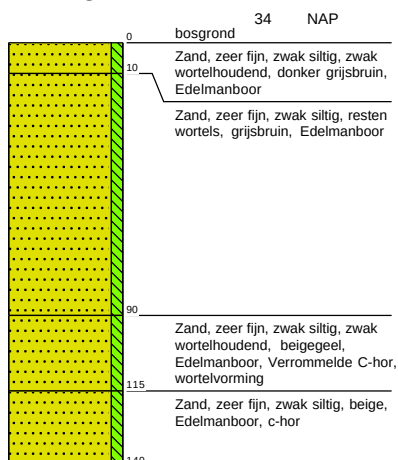
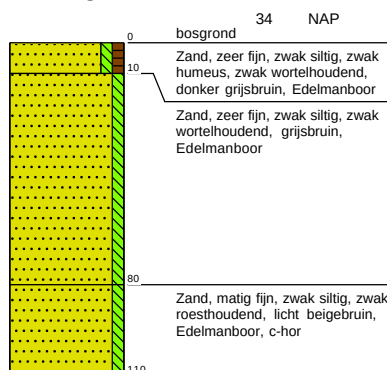
Boring: 19**Boring: 20****Boring: 21****Boring: 22****Boring: 23****Boring: 24**

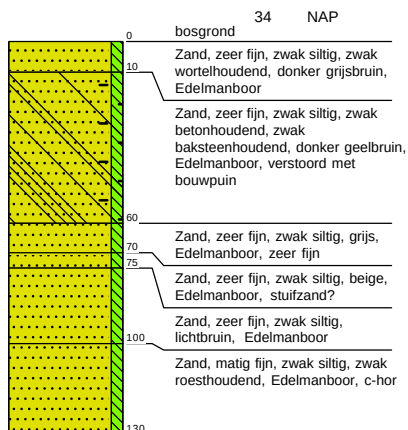
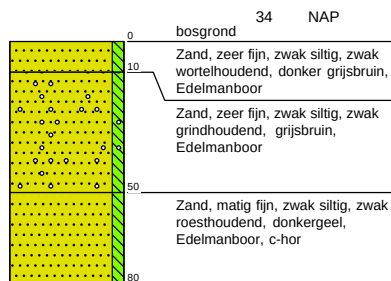
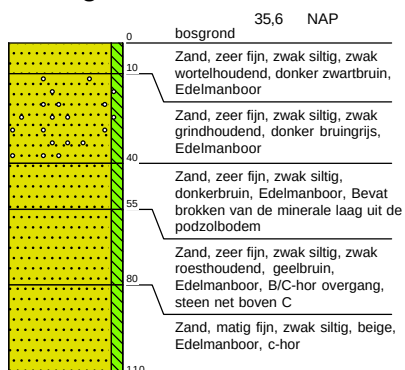
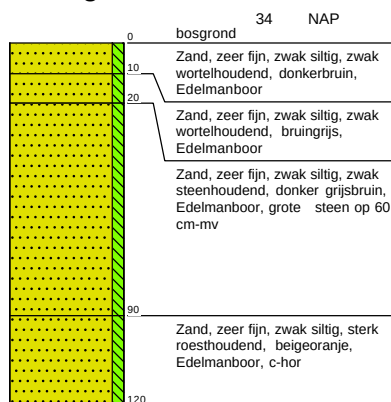
Boring: 26**Boring: 28****Boring: 30****Boring: 31**

Boring: 33**Boring: 34****Boring: 35****Boring: 36****Boring: 37****Boring: 38**

Boring: 39**Boring: 40****Boring: 41****Boring: 43****Boring: 44****Boring: 45**

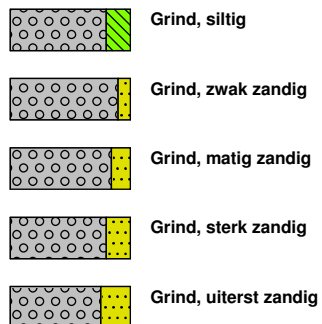
Boring: 46**Boring: 47****Boring: 48****Boring: 49****Boring: 50****Boring: 51**

Boring: 52**Boring: 53****Boring: 54****Boring: 55****Boring: 56****Boring: 57**

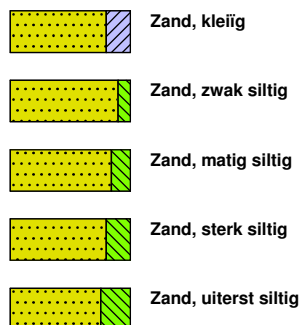
Boring: 58**Boring: 59****Boring: 60****Boring: 61**

Legenda (conform NEN 5104)

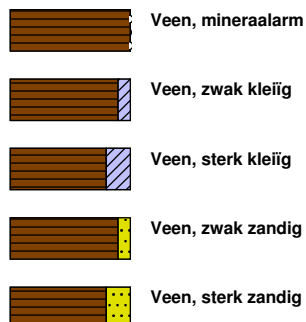
grind



zand



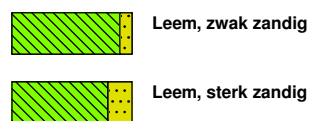
veen



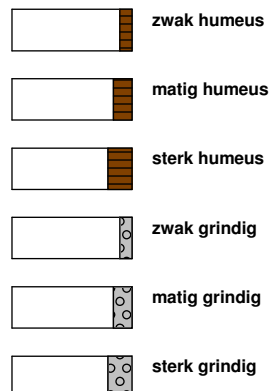
klei



leem



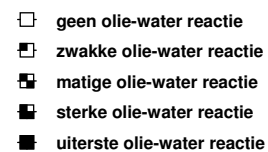
overige toevoegingen



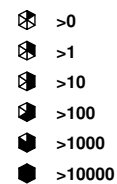
geur



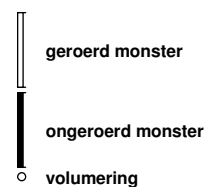
olie



p.i.d.-waarde



monsters

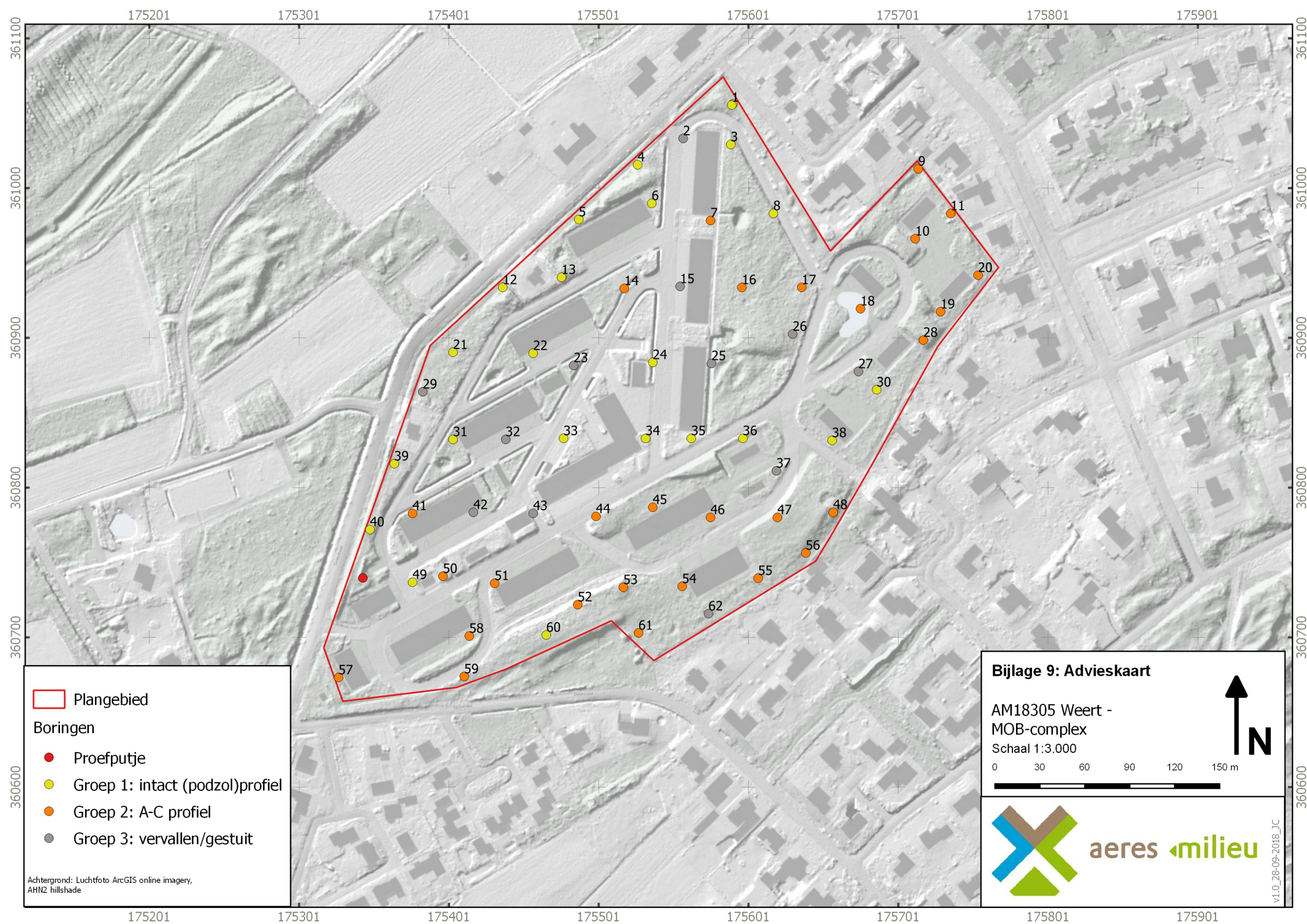


overig



BIJLAGE 9

Interpretatie boringen / advieskaart



Plangebied

Boringen

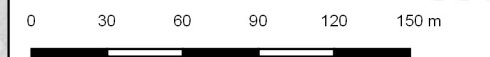
- Proefputje
- Groep 1: intact (podzol)profiel
- Groep 2: A-C profiel
- Groep 3: vervallen/gestuit

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery,
AHN2 hillshade

Bijlage 9: Advieskaart

AM18305 Weert -
MOB-complex

Schaal 1:3.000



v1.0_28-09-2018 JC