

RAPPORT
Archeologisch bureau- en
verkennend veldonderzoek,
d.m.v. boringen
Lingsforterweg te Arcen

Opdrachtgever

BRO
Industriestraat 94
5931 PK TEGELEN

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM17402

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. D. Hagens Drs. J.S. Curvers Drs. M.A.K. Vroomans		14 maart 2018
Redactie:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		14 maart 2018
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		14 maart 2018

Contactgegevens

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

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	6
2. WERKWIJZE	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	8
3. BUREAUONDERZOEK	9
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	9
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	9
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	10
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	11
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	12
4. VERWACHTINGSMODEL	14
5. VELDWERKZAAMHEDEN	15
5.1 Algemeen.....	15
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	16
5.3 Interpretatie.....	16
5.4 Archeologische indicatoren.....	17
6. CONCLUSIE	18
6.1 Algemeen.....	18
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	18
7. AANBEVELINGEN	19
LITERATUURLIJST	20

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Boorpuntenkaart
3	Overzicht onderzoeksmeldingen en AMK (Archiskaart)
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorprofielen

SAMENVATTING

Op 19 december 2017 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd aan de Lingsforterweg te Arcen, gemeente Venlo. Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgetraject worden opgesteld.

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen 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. Het plangebied ligt op een hoger gelegen Maasterras. Dit terras staat op de geomorfologische kaart aangegeven als een dalvlakteterras. Dit Maasterras vormde tijdens het Allerød (circa 13.675 – 12.745 jaar geleden) de actieve riviervlakte. Het plangebied lag dus heel wat dichterbij de oude (Maas)geul dan nu het geval is. Ten tijde van de jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum vormden met name deze flanken/randen van de terrassen, direct bij waterlopen (Maasgeulen) als overgangszones, ideale bewoningslocaties. Daarom is te verwachten dat de prehistorische bewoners eerder op de hoge landduin ten westen van het plangebied woonden. In de directe omgeving en binnen dezelfde landschappelijke setting zijn (nog) geen vuurstenen artefacten uit de periode (laat) paleolithicum - mesolithicum aangetroffen. Daarom geldt voor het plangebied een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Eventuele resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de terrasafzettingen van de Maas. Resten kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen en artefacten van vuursteen.

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 die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Ook in latere perioden zal het plangebied vanwege haar gunstige, hogere ligging nabij water een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Er zijn vrijwel geen vondsten bekend uit deze periode. Er is in de omgeving enkel een Romeinse munt (Sestertius) aangetroffen. Er geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Vanaf de (late) middeleeuwen lag het plangebied in heidegebied, de zogenaamde woeste gronden. Op historische kaarten is geen bebouwing aangegeven in het plangebied. Wel lopen er meerdere (zand) wegen van oost naar west door het plangebied. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Voor zover bekend is het plangebied onbebouwd gebleven. Op het terrein zijn in de jaren 70 van de vorige eeuw naaldbomen gerooid t.b.v. de mijnbouw. De locatie is daarna geëgaliseerd en opgehoogd. In het noordelijk deel was tot recent een vijver aanwezig.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de ooivaaggronden, zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek, wel aanwezig zijn in het plangebied maar op de meeste plaatsen zijn verstoord door antropogene ingrijpen.

De bodem bestaat uit een ophogingslaag van fijn zand met daaronder een geroerd pakket van zeer fijn, matig siltig zand. Enkel in boring 1 is nog een B-horizont aanwezig van zeer fijn, matig siltig en sterk humeus zand. Hieronder bevindt zich de C-horizont die uit zeer fijn tot uiterst fijn zand bestaat die zwak tot sterk roesthoudend is. Door de afwezigheid van de B-horizont in vrijwel alle boringen kan gesteld worden dat de bodem verstoord is door antropogene ingrijpen.

Door de mate van bodemverstoring kan de archeologische verwachting uit het verwachtingsmodel voor alle perioden naar laag worden bijgesteld.

Gezien de zeer beperkte intactheid van de bodem binnen het plangebied wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

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.

Indien tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt bij de gemeente Venlo conform Artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en Artikel 5.11 (Waarneming) van de Erfgoedwet 2016.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM17402
OM-nummer	: 4579655100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Lingsforterweg te Arcen
Toponiem	: Lingsforterweg
Gemeente	: Venlo
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Arcen, sectie B, nummer 4567
Coördinaten	Centraal: 211.279; 387.340
	NW: 211.236; 387.419
	NO: 211.262; 387.428
	ZW: 211.291; 387.250
	ZO: 211.318; 387.259
Oppervlakte	: circa 5.259 m ²
Huidig locatie gebruik	: Tuin (grasland) en bebossing
Aanleiding onderzoek	: Woningbouw
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Venlo
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond
Datum uitvoering	: 19 december 2017

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	: Lingsforterweg te Arcen
Gemeente	: Venlo
Oppervlakte	: circa 5.259 m ²
Huidig perceelgebruik	: Tuin (grasland) en bebossing
Toekomstig perceelgebruik	: Woningbouw

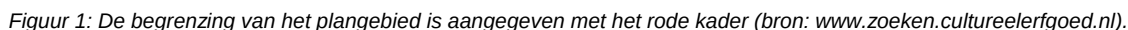
Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000, KNA 4.0 en bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Het bureauonderzoek is gericht op de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een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

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een vrijstaande woning op het perceel. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar zal naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Op de archeologische beleidskaart (Basiskaart) van de gemeente Venlo ligt het plangebied in een zone die staat aangegeven met een hoge of middelhoge archeologische verwachting (bijlage 4). Voor deze zones geldt een onderzoeksplicht bij locaties met een oppervlakte vanaf 500 m² en met een verstoringsdiepte vanaf 40 cm beneden maaiveld.¹

¹ RAAP, 2015: *Actualiseren Archeologische Basiskaart, Archeologische beleidskaart, kaartbijlage 6-A*, Weesp (RAAP-adviesdocument 529).



Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een 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.

Voor de locatie Lingsforterweg zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- De onderzoekslocatie ligt aan de Lingsforterweg, tussen huisnummers 54 en 56 en is gelegen ten zuidoosten van de bebouwde kom van Arcen. Het plangebied is momenteel in gebruik als tuin. Het noorden bestaat uit grasland en het zuiden uit bos. In het westen wordt het plangebied begrensd door de woning met tuin Lingsforterweg 54, in het noorden door de Lingsforterweg, in het oosten door de woning met tuin Lingsforterweg 56 en in het zuiden door bos.

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

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Venlo
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis2)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Kadastraal minuutplan (vanaf 1839)
- Historische topografische en militaire kaarten (1805 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)

De bovenstaande bronnen worden zover mogelijk aangevuld door eventuele 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

Bij het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen worden zeven boringen gezet die gelijkmatig over het plangebied zijn verdeeld, zie bijlage 2. De locatie van de boringen zal voor zover mogelijk vooraf bepaald worden en zullen worden uitgevoerd op basis van de contouren van het plangebied zoals zichtbaar in het veld. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN). De boringen zullen worden uitgevoerd met een Edelman-boor met een boorkop met een diameter van 7 centimeter.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Arcen ligt in het Maasterrassengebied. De rivier de Maas bevindt zich op circa 1250 meter ten westen van de onderzoekslocatie. In de ondergrond bevinden zich rivierafzettingen van de Maas die een dikte hebben variërend van enkele meters tot een tiental meters. Dit pakket pleistocene afzettingen bestaat uit grof zand en grind en maakt deel uit van de Formatie van Beegden.²

In het Kwartair (vanaf circa 1,81 miljoen jaar geleden) zijn de rivierterrassen van de Maas ontstaan. De terrassen in de regio rondom Velden en Venlo zijn voornamelijk tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) ontstaan. Als gevolg van tektonische opheffing sneed de Maas zich steeds dieper in. Door veranderingen van het klimaat trad een voortdurende afwisseling op, waarbij de Maasterrassen zich vormden.³ Er waren perioden van insnijding (voornamelijk tijdens interglacialen) en perioden van accumulatie (voornamelijk tijdens glacialen). De terrassen worden begrensd door geulen, oude Maasmeanders die gedurende het Allerød (circa 13.675 – 12.745 jaar geleden) actief waren.⁴

De laatste periode van het Weichselien wordt de Jonge Dryas (circa 12.745 – 11.755 jaar) genoemd. Tijdens deze periode was sprake van een steeds kouder en droger klimaat.⁵ Er trad verstuing op in de deels drooggelegen rivierbeddingen van de vlechtende rivieren in het gebied. Hierdoor vonden afzettingen van dekzand plaats en ontstonden hooggelegen rivierduinen langs de oostelijke Maasoevers. Het dekzand en het rivierduinzand bestaat uit grof zand en behoort tot de Formatie van Bortel. Het dekzand is onderdeel van het Laagpakket van Wierden en het rivierduinzand is onderdeel van het Laagpakket van Delwijnen.⁶ Zowel in het plangebied als in het omringende gebied bevinden zich dergelijke landduinen (bijlage 5, code 2C12 en 3/4L8).

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 natuurlijk laaggelegen delen (dalen) volgden.

Op de geomorfologische kaart (bijlage 5) komen binnen het westelijke deel en de zuidelijke helft van het plangebied lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten voor (code 3/4L8). Het noordoostelijke deel ligt binnen een golvende dekzandvlakte (code 3L5). Deze dekzandvlakte wordt omringd door een zone van landduinen. Direct ten westen van het plangebied ligt een zone van hoge landduinen (code 13C2). Ten westen van de landduinen ligt een oude Maasgeul, aangegeven als een geul van vlechtend afwateringsstelsel (bijlage 5, code 2R10) met ten westen daarvan een dalvlakteterras (bijlage 5, code 4E9).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 7)⁷ wordt duidelijk dat het plangebied relatief laag in het landschap ligt. Even ten westen van het plangebied ligt een hoge landduin die duidelijk boven de omgeving uitsteekt.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart komen in het plangebied ooivaaggronden voor (bijlage 6, code KRd1).⁸ Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Ze hebben een dunne, humusarme bovengrond (A-horizont), die direct op het moedermateriaal (C-horizont) ligt en nauwelijks in kleur verschilt.

2 De Mulder 2003, 323; Berendsen 1996 (herdruk 2008), 136.

3 Berendsen 2005, 12-13.

4 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 136.

5 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 183.

6 Berendsen 1997 (herdruk 2008), 189; Van Dijk, Lipsch en Verhoeven 2007, 27 (RAAP rapport 1473).

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

8 Alterra 2009, kaartblad 52 Oost.

De bovenste laag (circa 50-60 cm) van ooivaaggronden hebben een egaal bruine kleur als gevolg van homogenisatie door bodemvorming en bioturbatie.⁹ De intactheid van deze bodems zegt daarom ook niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte zouden kunnen bevinden.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. Ter hoogte van het plangebied is er sprake van grondwatertrap VII. Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 cm beneden maaiveld. Deze grondwatertrap wijst op een goede ontwatering van de bodem. Dit schept goede mogelijkheden voor de landbouw. De kans op het aantreffen van goed geconserveerde organische resten is echter laag. Enkel in diepe waterverzadigde contexten zouden deze resten kunnen worden aangetroffen.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

Het plangebied ligt aan de Lingsforterweg ten zuidoosten van de oude kern van Arcen. De eerste schriftelijke vermelding van de nederzetting Arcen vinden we omstreeks 1100 als sprake is van *Arsnan*. Latere benamingen zijn *Aarcen* en *Aertsen*. Het is niet duidelijk wat de herkomst is van deze plaatsnaam. De kerk stamt uit de 11^e eeuw, dus moet het ontstaan van het dorp eerder gedateerd worden.¹⁰

In 1330 wordt Arcen een vrije heerlijkheid onder Arnt en Otto van Buren. De begrenzingen van deze heerlijkheid worden gevormd door de Maas in het westen, de Rode Beek in het noorden, het veengebied van Straelen in het oosten en het gebied van Venlo in het zuiden.¹¹ In de 14^e eeuw wordt Arcen versterkt met waarschijnlijk muren, poorten en grachten (een binnengracht, de Graaf, en een buitengracht, de Kurversgraaf), gescheiden door een wal. Het is niet met zekerheid te zeggen of de vesting geheel was omsloten door muurwerk of ook (gedeeltelijk) door aarden omwallingen. Toch heeft Arcen nooit stadsrechten gehad.

Gedurende de middeleeuwen was Arcen en het naburige Velden onderdeel van het graafschap en latere hertogdom Gelre. Het was deel van het Overkwartier van Gelre of Spaans Opper-Gelre. In de 14^e eeuw is Arcen haar stapelrecht aan Venlo kwijtgeraakt. In de 15^e eeuw kwam Velden onder toezicht van de schouten van Arcen en van Grubbenvorst.¹² In 1511 werden zowel Arcen als het toenmalige Huis Arcen (op circa 650 meter ten westen van het plangebied) verwoest door Habsburgers tijdens de strijd om het bezit van Opper-Gelre. Mogelijk zijn delen van de verdedigingswerken toen verwoest en weer (deels) opgebouwd. In 1578 kreeg Arcen een Staats garnizoen om het gebied te beschermen tegen de Spaanse troepen. Deze hebben echter in 1586 Arcen ingenomen waarbij het dorp werd geplunderd.¹³

In 1632 wordt Arcen zonder tegenstand door het Staatse leger ingenomen tijdens de Maasveldtocht van Frederik Hendrik. Al snel heroveren de Spanjaarden het dorp. Het dorp en de verdedigingswerken worden volledig verwoest. Na een korte periode van herstel heeft Frederik Hendrik in 1646 Arcen opnieuw ingenomen en werd het dorp verwoest. De rol van Arcen als verdedigbare plaats was hiermee definitief voorbij. Het huidige kasteel „Nije Huys“ dat eveneens vernield is bij de inname, heeft een voorloper gehad, „Aldt Huys“, daterend uit de 14^e eeuw en gelegen ten noordoosten van het dorp.

De linkervleugel van het (in het zuidoosten) herbouwde kasteel is in de 19^e eeuw afgebrand en nooit herbouwd. De kasteeltuinen van vandaag zijn aangelegd volgens het oude patroon. In 1713 wordt Arcen als onderdeel van het gebiedsdeel Overkwartier toegewezen aan Pruisen. In 1700 is nog melding van de vesting, al was haar rol als zodanig al uitgespeeld. Rond deze tijd zullen ook de grachten zijn gedempt. Van 1795 tot 1815 heeft Arcen aan het Franse departement Roer toebehoord en sinds 1815 maakt het deel uit van de provincie Limburg.

Vanaf het begin van de 18^e eeuw (tijdens de Spaanse Successieoorlog) tot 1814 was het deel van het Pruisische Opper-Gelre. Vanaf 1814 werd het gebied betrokken bij het Koninkrijk der Nederlanden.

⁹ De Bakker en Schelling 1989, 158.

¹⁰ Renes 1999, 243; Van Berkel en Samplonius 2006, 32.

¹¹ Stoel en Verstraelen 1979.

¹² Geelen e.a. 2012, 34 (Stichting Veldens Boek)

¹³ Baalbergen (red.) 1998, 45.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog wordt het dorp in mei 1940 door de Duitsers bezet. In het buurtschap Schandelo wordt in 1942 een schijnvliegveld aangelegd en in juli van dat jaar stort in het buurtschap een vliegtuig neer. Ook in 1943 stort een vliegtuig neer ter plaatse van de Schoolstraat in het dorp Velden. Veel verwoestingen vinden plaats door Duitsers, maar ook door Engelsen in hun aanval op de aanwezige Duitse troepen.¹⁴

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo ligt het perceel in een zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting.¹⁵

Onderzoeksmeldingen:

Zaakidentificatienummer 2290189100

Op circa 100 m ten oosten van het plangebied heeft ArcheoPro in september 2010 een “inventariserend veldonderzoek overig” uitgevoerd. “Er gold een hoge verwachting wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laatneolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd werden gezien de ligging in buitengebied niet verwacht. Uit het onderzoek bleek dat de bodem binnen het plangebied werd geroerd tot diep in de C-horizont. Deze verstoring zou mogelijk samenhangen met de ontginning van Lingsfort. Door de zeer slechte doorlaatbaarheid van de bodem werd deze losgewoeld teneinde de doorlaatbaarheid te verbeteren.”¹⁶

Zaakidentificatie 2244464100

Betreft een verkennend booronderzoek dat in 2009 is uitgevoerd door het ARC aan het Burgemeester Soest van Jansbekenplein. “Het verkennend onderzoek heeft aangetoond dat de locatie inderdaad op een dalvlakte-terras ligt, waarop op het zuidelijk deel en noordelijk deel (boringen 1–4, 8, 9) een dikke eerdlaag is aangetroffen, waardoor de bodem als hoge enkeerdgrond dan wel tuineerdgrond geclassificeerd kan worden. Het talud van de brug over de Linforterbeek waarop boring 7 is geplaatst stamt gezien de archeologische indicatoren (puin en baksteenresten) uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Hier zijn kalk-resten aangetroffen tussen 150 cm en 185 cm –mv. De geul die aan de noordzijde langs de locatie loopt stamt in ieder geval uit de Late Middeleeuwen, aangezien er op een diepte van meer dan 50 cm (onder de bouwvoor) een fragment Pingsdorf-aardewerk is gevonden. De geul maakte mogelijk deel uit van de stadsgracht. Het oorspronkelijke bodemprofiel ter plaatse van het ovaalvormige plein is tot in de C-horizont afgegraven. Geconcludeerd kan worden dat, afgezien van het ovale plein en de geul aan de noordzijde, de archeologische verwachting voor het plangebied hoog is.”¹⁷

Zaakidentificatienummer 2256769100

Betreft het proefsleuven onderzoek aan de burgemeester Soest van Jansbekenplein. De volgende gegevens zijn bekend in ARCHIS: “Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen realisatie van een multifunctionele accommodatie. Tijdens dit onderzoek is een vermoedelijke perceelgreppel aangetroffen, die niet nader te dateren is. Het vondstmateriaal bestaat uit een stukje natuursteen uit de greppel en twee fragmenten aardewerk uit het eerddek, waaronder een stuk handgevormd aardewerk uit de Late Middeleeuwen A. Omdat er geen bijzondere vondsten zijn gedaan, is conform het PvE na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag besloten om het onderzoek niet uit te breiden middels een opgraving. De onderzoekslocatie kan worden vrijgegeven.”

Monumentnummer 16.568

Op minder dan een kilometer ten westen van het plangebied ligt de oude dorpskern van Arcen. Dit heeft een hoge archeologische waarde. Het monument bevat bewoningssporen (inclusief verdediging) uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

14 Geelen e.a. 2012, 40-41 (Stichting Veldens Boek)

15 RAAP, 2015: *Actualiseren Archeologische Basiskaart, Archeologische beleidskaart, kaartbijlage 6-A, Weesp* (RAAP-adviesdocument 529).

16 www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. ArcheoPro Archeologisch Rapport Lingsforterweg Nr 1055

17 Wullink en Wijnen, 2009.

Aeres-vondstnummers:

AV_00021/AV_00020/AV_00022 betreffen een Aeres vondstnummers: op deze plek, circa 400 meter ten noorden van het plangebied zijn karrensporen zichtbaar op de AHN.

Ongeveer 500 meter ten zuidwesten van het plangebied liggen enkele loopgraven uit de tweede wereldoorlog (AV_00016/AV_00017 en AV_00019). Ook 600 meter ten oosten van het plangebied is een loopgraaf bekend (AV_00018). Iets dichterbij het plangebied ligt het dwaalhof (AV_00014 en AV_00015).

Op de *Archeologische Basiskaart van de gemeente Venlo* staan gegevens die niet in archis staan aangeduid. Deze hebben op bijlage 3 een ABK nummer. Het gaat hierbij om de vondst van ene Romeinse munt circa 400 meter ten zuidwesten van het plangebied (ABK-1003).

Ook staat er een vermoedelijke loopgraaf aangeduid op een hoge zandrug, ABK-1173.

3.5 *Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal*

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de Tranchotkaart uit circa 1805 is te zien dat het plangebied in een heidegebied ligt ten oosten van de kern van Arcen. Er lopen diverse (zand)paden van oost naar west door het plangebied.

Ook op het minuutplan uit de 19^e eeuw (figuur 2)¹⁸ is het plangebied niet bebouwd. Iets ten oosten van het plangebied zijn enkele percelen aangeduid maar is er geen sprake van bebouwing. De huidige Lingsforterweg ten noorden van het plangebied wordt de 'weg op Straelen' genoemd. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁹ behorende bij het minuutplan, blijkt dat het plangebied in een heideperceel ligt dat eigendom is van de gemeente.

De kaart uit circa 1900 laat zien dat er enkele huizen zijn gebouwd aan de Lingsforterweg, maar niet in het plangebied. Het noordelijk deel is nog heide terwijl het zuidelijk deel ondertussen beplant is met naaldbomen. Tenslotte is op de kaart uit 1945 niet veel veranderd. Er zijn percelen samengevoegd en het hele plangebied is nu bebost.

In de tweede helft van de 20^e eeuw is er een vijver aangelegd in het noordelijk deel van het plangebied.

18 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl. Gemeente Arcen en Velden, sectie C, blad 4. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. In Limburg zijn deze i.v.m. de Belgische opstand pas later afgerond, vanaf 1839. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

19 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 2: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk circa 1805, vanaf 1839, 1900 en 1945, met in het rood het plangebied aangegeven (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl en www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen 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.

Het plangebied ligt op een hoger gelegen Maasterras. Dit terras staat op de geomorfologische kaart aangegeven als een dalvlakteterras. Dit Maasterras vormde tijdens het Allerød (circa 13.675 – 12.745 jaar geleden) de actieve riviervlakte. Het plangebied lag dus heel wat dichterbij de oude (Maas)geul dan nu het geval is. Ten tijde van de jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum vormden met name deze flanken/randen van de terrassen, direct bij waterlopen (Maasgeulen) als overgangszones, ideale bewoningslocaties. Daarom is te verwachten dat de prehistorische bewoners eerder op de hoge landduin ten westen van het plangebied woonden. In de directe omgeving en binnen dezelfde landschappelijke setting zijn (nog) geen vuurstenen artefacten uit de periode (laat-)paleolithicum - mesolithicum aangetroffen. Daarom geldt voor het plangebied een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Eventuele resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de terrasafzettingen van de Maas. Resten kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen en artefacten van vuursteen.

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 die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Ook in latere perioden zal het plangebied vanwege haar gunstige, hogere ligging nabij water een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Er zijn vrijwel geen vondsten bekend uit deze periode. Er is in de omgeving enkel een Romeinse munt (Sestertius) aangetroffen. Er geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Vanaf de (late) middeleeuwen lag het plangebied in heidegebied, de zogenaamde woeste gronden. Op historische kaarten is geen bebouwing aangegeven in het plangebied. Wel lopen er meerdere (zand) wegen van oost naar west door het plangebied. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Laag tot middelhoog	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf het maaiveld
Neolithicum – bronstijd	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
IJzertijd, Romeinse tijd, vroege middeleeuwen	Middelhoog		
Middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Voor zover bekend is het plangebied onbebouwd gebleven. Op het terrein zijn in de jaren 70 van de vorige eeuw naaldbomen gerooid t.b.v. de mijnbouw. De locatie is daarna geëgaliseerd en opgehoogd. In het noordelijk deel was tot recent een vijver aanwezig.

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) door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen. Volgens de huidige eigenaar stonden er tot de jaren 1970 naaldbomen op locatie om de mijnbouw van naaldhout te voorzien. In de jaren 1970 zijn de bomen gerooid en is de locatie geëgaliseerd en opgehoogd met 10 cm – 20 cm zwart zand. Eveneens was er op de locatie een voormalige vijver aanwezig (deze is nog zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland).²⁰ Het perceel loopt aan de wegzijde duidelijk op. Er is voor gekozen om zeven verkennende boringen te zetten. Zes boringen zijn, op verzoek van de klant, gezet in het plangebied waar de bouwvergunning voor is aangevraagd. Deze keuze is gemaakt, omdat de bodem ook alleen in dit gebied verstoord raakt (zone nieuwbouw woning). Het zuidelijke deel van het perceel blijft bos en zal niet worden bebouwd. Om die reden is er voor gekozen om de zes boringen op het te verstoren gebied te zetten. Een zevende boring is ter referentie en controle gezet in het bosrijke deel van het perceel (zie bijlagen 2, en figuur 4). In dit gedeelte zal de grond niet verstoord worden. De hoogte is bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). 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 diepte varieert tussen 70 en 120 cm –mv. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 8. Gelet is op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe zijn de opgeboorde monsters verbrokken.



Figuur 4. Zicht op het plangebied richting het zuiden bij aanvang van het booronderzoek (datum foto: 19-12-2017).

²⁰ Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.arcgisonline.nl)

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De bovengrond bestaat voor de boringen 1, 2, 3, 4, 5 en 6 tot 10-40 cm –mv uit een ophogingslaag van zeer fijn bruingrijs zand. Het geheel is sterk humeus en matig siltig. In boring 7 gaat deze ophogingslaag tot 90 cm -mv. In boring 2 is deze ophogingslaag niet aanwezig. In plaats daarvan is er sprake van een vijveropvulling van zeer fijn bruingrijs zand. Het geheel is matig siltig en sterk humeus.

Daaronder bevindt zich in boringen 1, 2, 4, 5 een geroerd pakket van circa 10-40 cm zeer fijn grijszwart/grijsbeige/geelgrijs/beigecreme zand. Het geheel is matig siltig. Op sommige plaatsen is het sterk humeus en op andere plaatsen komen brokken zand en leem voor in dit geroerde pakket.

Daaronder bevindt zich in boring 1 een B-horizont een circa 15 cm dik pakket van zeer fijn grijsbruin, matig siltig en sterk humeus, zand. Bij de andere boringen is geen B-horizont aangetroffen.

Onder de geroerde pakketten van boringen 2-7 en de B-horizont van boring 1, begint de C-horizont. Deze bestaat uit lichtgrijs/lichtgeel zwak tot sterk roesthoudend zeer fijn tot uiterst fijn zand. Het geheel is zwak tot sterk siltig met op sommige plaatsen leem. Het pakket reikt hier tot maximaal 120 cm -mv, dieper werd niet geboord. Op sommige plaatsen werd stuifzand aangetroffen (boring 4). Mogelijk is sprake van een ouder, overstoven niveau, gezien de ligging van het plangebied in een voormalig heidegebied. Ook kan het gerelateerd worden aan de ligging van de voormalige vijver (vergraven).



Figuur 5. Boring 4 uitgelegd. De leesrichting is van links naar rechts.

5.3 Interpretatie

De ophooglaag en vijvervulling is geïnterpreteerd als bouwvoor. Zoals is aangegeven in paragraaf 5.1 dateert dit pakket uit de jaren 1970. De vijvervulling dateert van een paar jaar geleden.

De algemene opbouw van deze bodem is een A-C profiel. Alleen bij boring 1 is er nog sprake van een B-horizont. Boring 1 ligt 30 tot 70 cm hoger dan de andere boringen. Er wordt om deze reden van uit gegaan dat er zich vermoedelijk wel een B-horizont heeft ontwikkeld over het gehele perceel, maar dat deze door antropogeen ingrijpen verstoord is geraakt. Tot in de C-horizont is de ondergrond verstoord.

5.4 *Archeologische indicatoren*

Tijdens het veldwerk is gelet op archeologische indicatoren in de boorkernen en aan het oppervlak. Deze zijn echter niet aangetroffen. Daarenboven is de bodem tot minimaal de C-horizont verstoord door antropogene factoren. Er wordt om deze reden van uit gegaan dat er geen archeologie in het plangebied aanwezig is.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de ooivaaggronden, zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek, wel aanwezig zijn in het plangebied maar op de meeste plaatsen zijn verstoord door antropogeen ingrijpen.

De bodem bestaat uit een ophogingslaag van fijn zand met daaronder een geroerd pakket van zeer fijn, matig siltig zand. Enkel in boring 1 is nog een B-horizont aanwezig van zeer fijn, matig siltig en sterk humeus zand. Hieronder bevindt zich de C-horizont die uit zeer fijn tot uiterst fijn zand bestaat die zwak tot sterk roesthoudend is. Deze boring ligt 30-70 cm hoger dan de andere boringen. In het veld was dan ook duidelijk te zien dat het plangebied vanaf straatzijde (waar boring 1 is gesitueerd) sterk afloopt. Door de afwezigheid van de B-horizont in vrijwel alle boringen kan gesteld worden dat de bodem verstoord is door antropogeen ingrijpen.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is op basis van het bureauonderzoek de archeologische verwachting van het plangebied?
Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor alle perioden
- Kan deze verwachting op basis van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen worden bijgesteld?
Uit het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is gebleken dat binnen het plangebied geen intact bodemprofiel meer aanwezig is waarin archeologische resten nog in situ kunnen worden aangetroffen. Met deze reden kan de archeologische verwachting voor alle perioden naar laag worden bijgesteld.
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Er zijn geen stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten. De bodem lijkt te zijn verstoord tot minimaal in de top van de C-horizont (zie onder).
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
De bodem is verstoord tot in de C-horizont. Enkel dieper aangelegde sporen zoals bijvoorbeeld waterputten kunnen nog worden aangetroffen.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
Niet van toepassing.

7. AANBEVELINGEN

In het plangebied is sprake van een ophooglaag met daaronder een geroerde laag die op de C-horizont ligt. Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat ooivaaggronden, zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek, in verstoorde vorm aanwezig lijken te zijn binnen het plangebied. Enkel in boring 1 is nog een B-horizont aanwezig.

Door de mate van bodemverstoring en het ontbreken van archeologische indicatoren kan de archeologische verwachting uit het verwachtingsmodel voor alle perioden naar laag worden bijgesteld.

Gezien de zeer beperkte intactheid van de bodem binnen het plangebied wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

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.

Indien tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt bij de gemeente Venlo conform Artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en Artikel 5.11 (Waarneming) van de Erfgoedwet 2015.

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.

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.

Dijk, X.C.C. van, M.A.H. Lipsch en M.P.F. Verhoeven, 2007: *Gemeente Venlo; een archeologische verwachtings- en advieskaart*, Weesp (RAAP rapport 1473).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*, Leeuwarden (Maaslandse Monografieën 9).

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Wullink A.J. en J.J. Wijnen, 2009: *Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan het Burgemeester Soest van Janbekeplein te Arcen, gemeente Arcen en Velden (L)*. ARC-rapporten 2009-75.

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 schaal 1:50.000, blad 52 Oost, Wageningen.

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

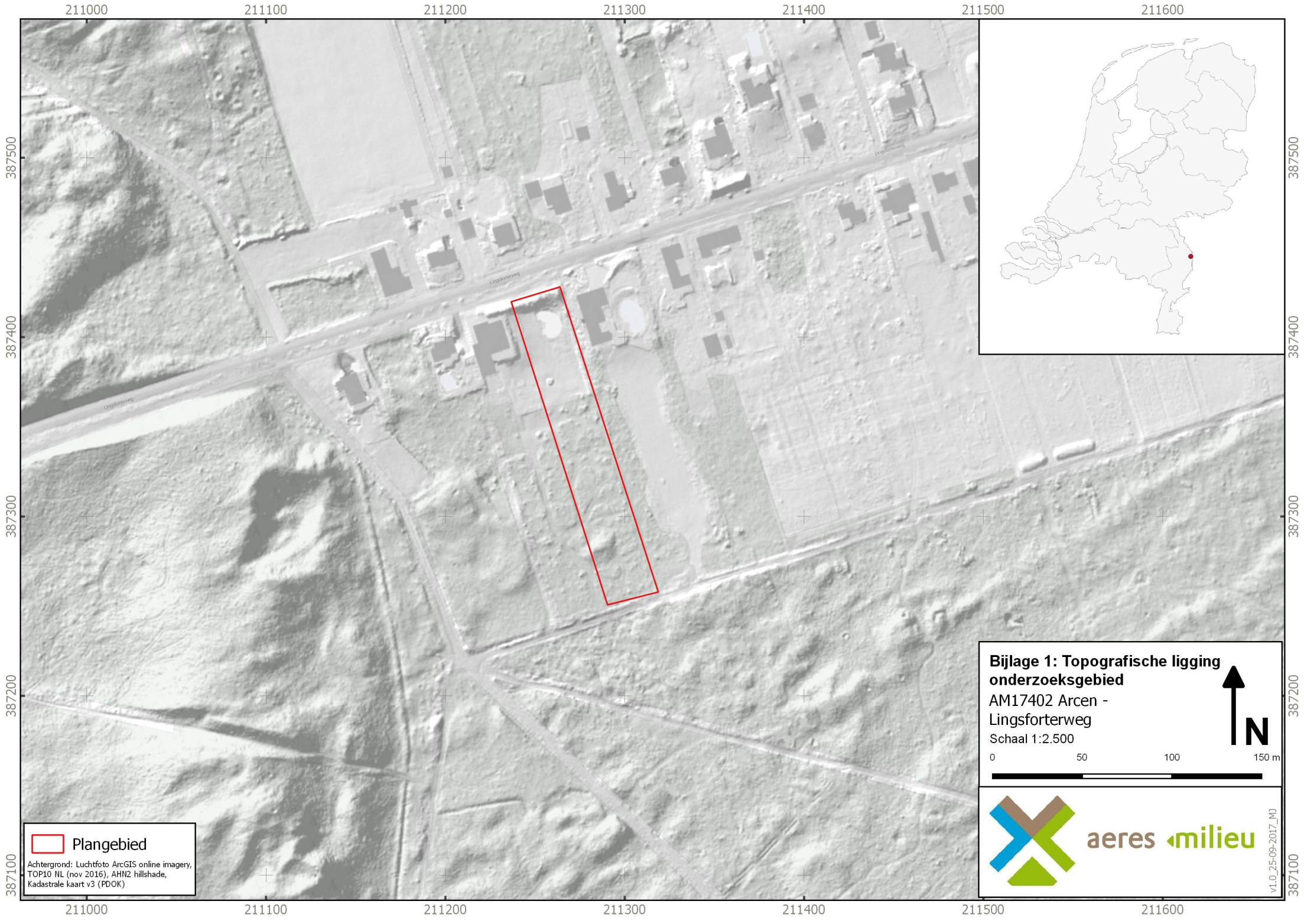
Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

RAAP, 2015: Actualiseren Archeologische Basiskaart, Archeologische beleidskaart, kaartbijlage 6-A, Weesp (RAAP- adviesdocument 529).

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**
AM17402 Arcen -
Lingsforterweg
Schaal 1:2.500

0 50 100 150 m

 aeres milieuv

v1.0_25-09-2017_MJ

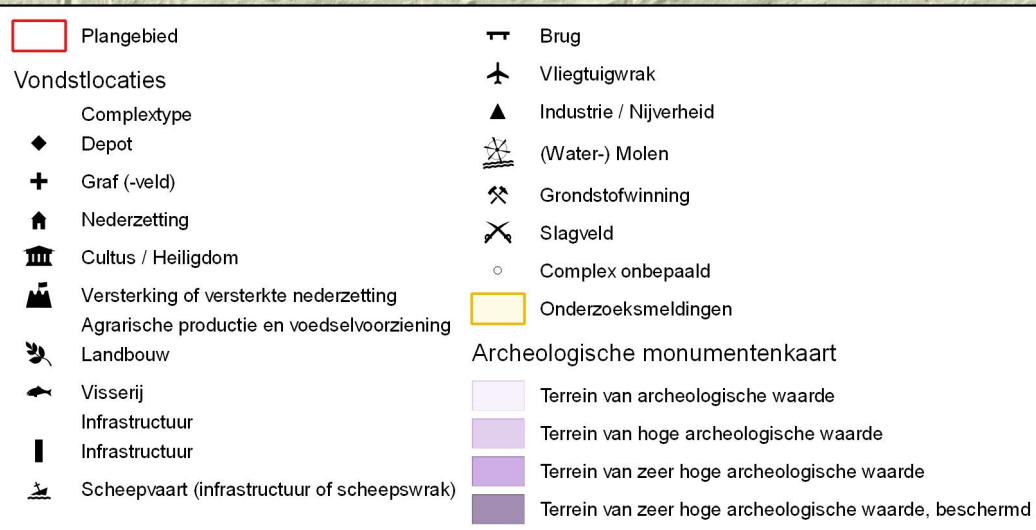
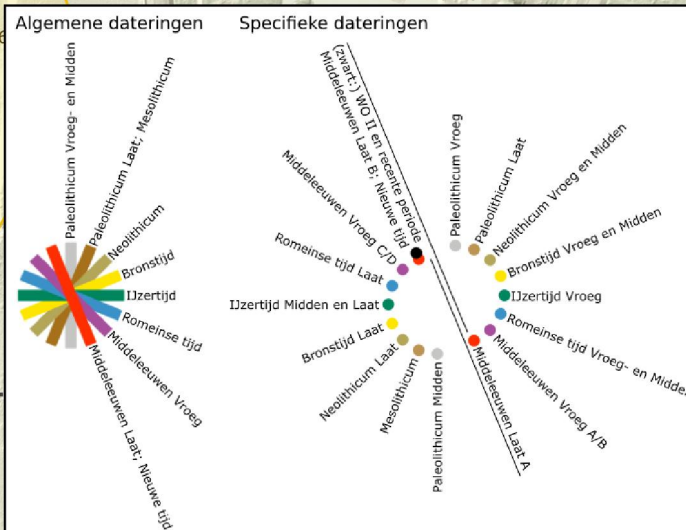
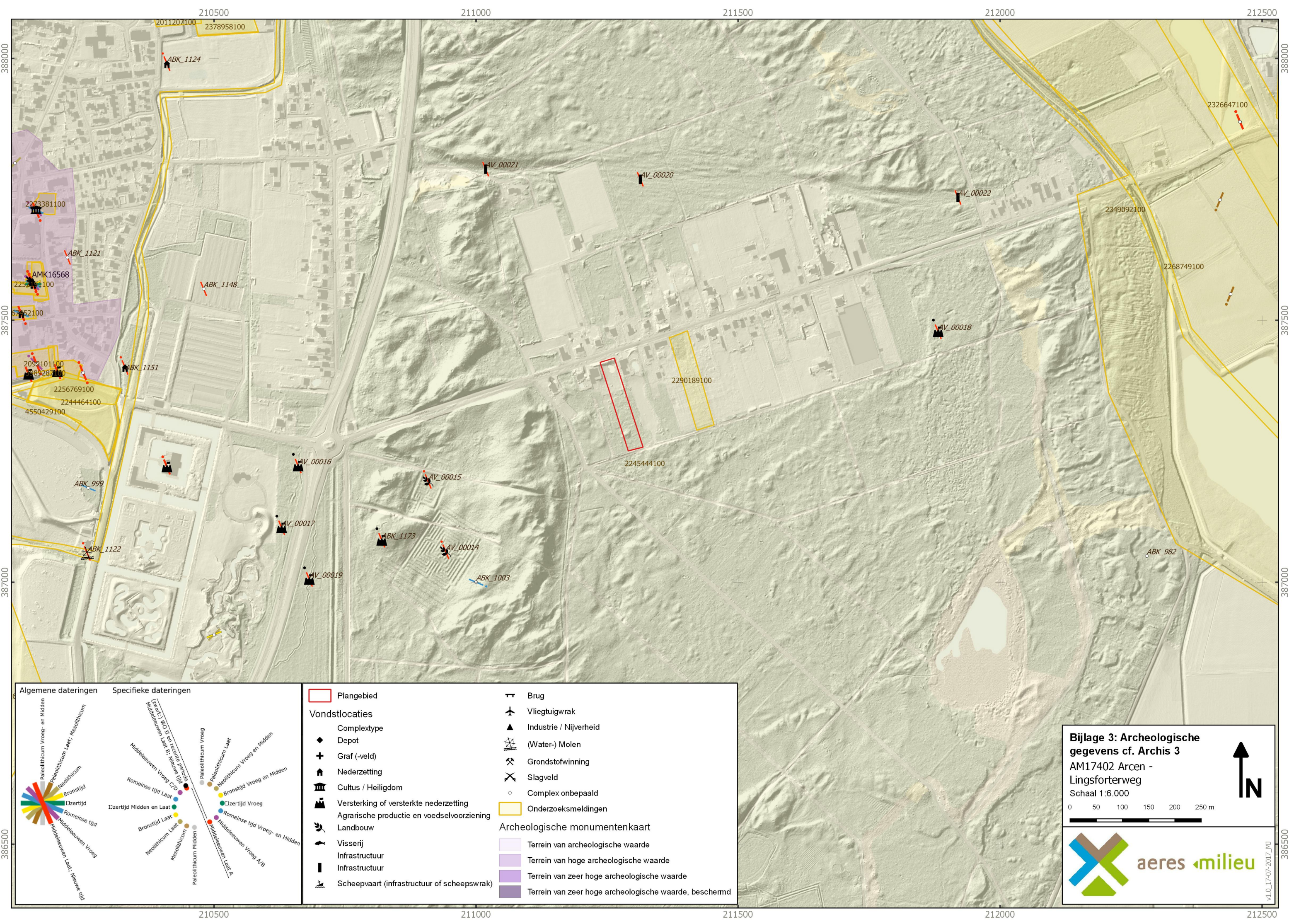
BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



BIJLAGE 3

Overzicht Archis



Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM17402 Arcen - Lingsforterweg
Schaal 1:6.000

0 50 100 150 200 250 m

aeres milieu

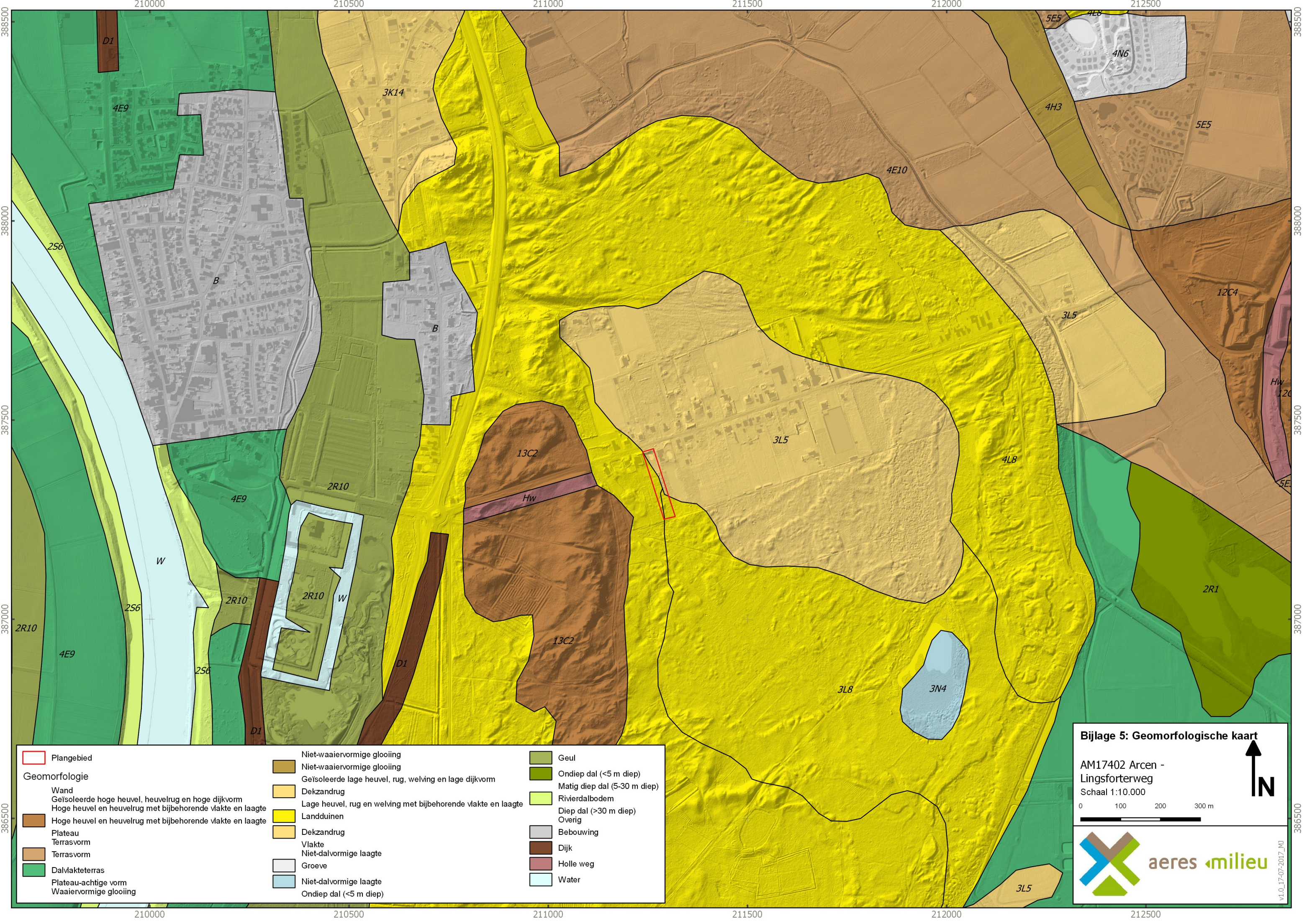
v1.0_17-07-2017_MJ

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtings- en
beleidsadvieskaart

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart



Plangebied		
Geomorfologie		
Wand	Niet-waaiervormige glooiing	Geul
Geïsoleerde hoge heuvel, heuvelrug en hoge dijkvorm	Niet-waaiervormige glooiing	Ondiep dal (<5 m diep)
Hoge heuvel en heuvelrug met bijbehorende vlakte en laagte	Geïsoleerde lage heuvel, rug, welving en lage dijkvorm	Matig diep dal (5-30 m diep)
Hoge heuvel en heuvelrug met bijbehorende vlakte en laagte	Dekzandrug	Rivierdalbodem
Plateau	Lage heuvel, rug en welving met bijbehorende vlakte en laagte	Diep dal (>30 m diep)
Terrasvorm	Landduinen	Overig
Terrasvorm	Dekzandrug	Bebouwing
Dalvakteterras	Vlakte	Dijk
Plateau-achtige vorm	Niet-dalvormige laagte	Holle weg
Waaiervormige glooiing	Groeve	Water
	Niet-dalvormige laagte	
	Ondiep dal (<5 m diep)	

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM17402 Arcen -
Lingsforterweg
Schaal 1:10.000

0100200300

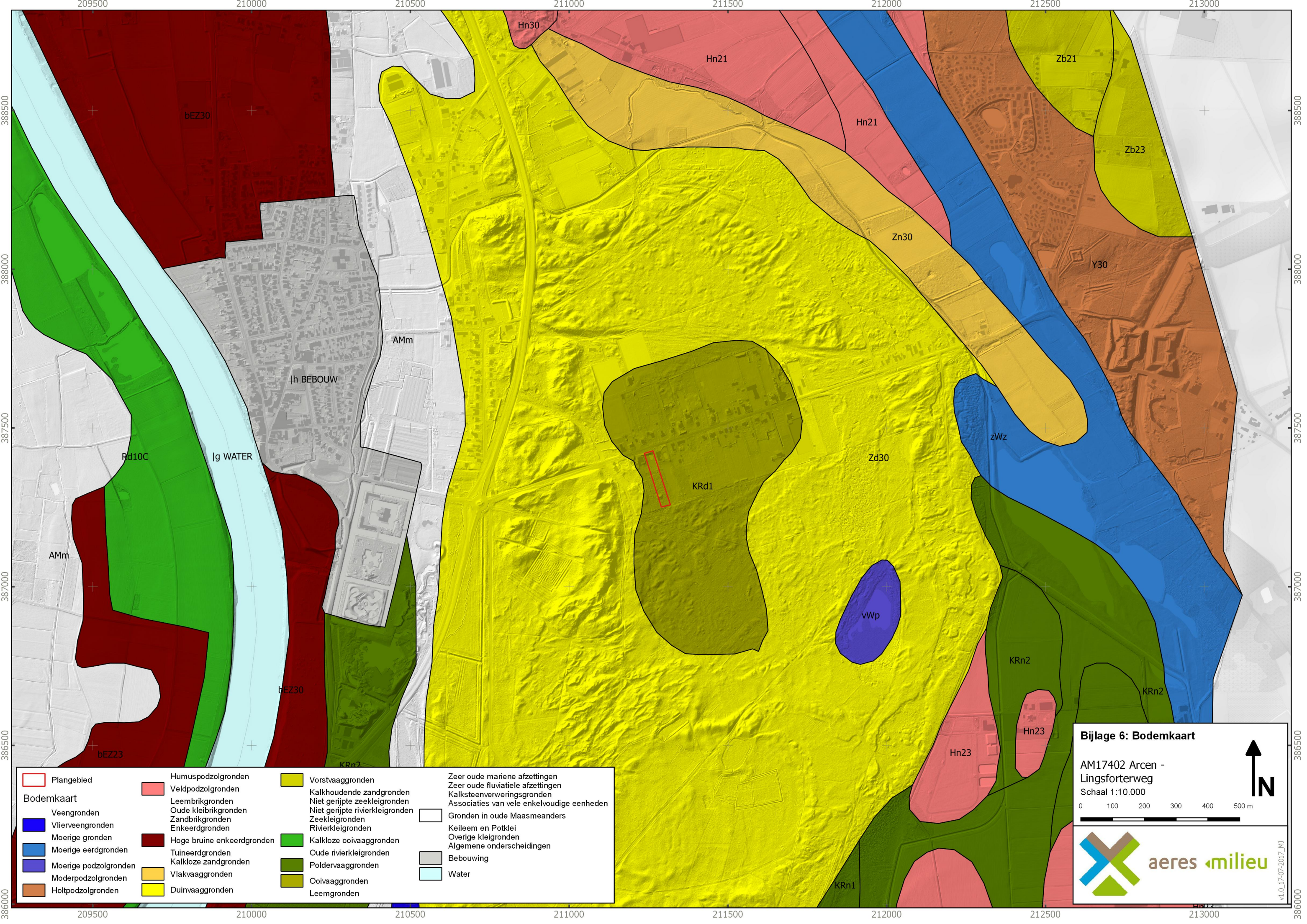
m

aeresmilieu

v1.0_17-07-2017_NJ

BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart



Plangebied	Humuspodzolgronden	Vorstvaaggronden	Zeer oude mariene afzettingen
Bodemkaart	Veldpodzolgronden	Kalkhoudende zandgronden	Zeer oude fluviale afzettingen
Veengronden	Leembrikgronden	Niet gerijpte zeeleiggronden	Kalksteenverweringsgronden
Vlierveengronden	Oude kleibrikgronden	Niet gerijpte rivierleiggronden	Associaties van vele enkelvoudige eenheden
Moerige gronden	Zandbrikgronden	Zeeleiggronden	Gronden in oude Maasmeanders
Moerige eerdgronden	Enkeerdgronden	Rivierleiggronden	Keileem en Potklei
Moerige podzolgronden	Hoge bruine enkeleerdgronden	Kalkloze ooivaaggronden	Overige kleigronden
Moderpodzolgronden	Tuineerdgronden	Oude rivierleiggronden	Algemene onderscheidingen
Holtpodzolgronden	Kalkloze zandgronden	Poldervaaggronden	Bebouwing
	Vlakvaaggronden	Ooivaaggronden	Water
	Duinvaaggronden	Leemgronden	

Bijlage 6: Bodemkaart
AM17402 Arcen - Lingsforterweg
Schaal 1:10.000

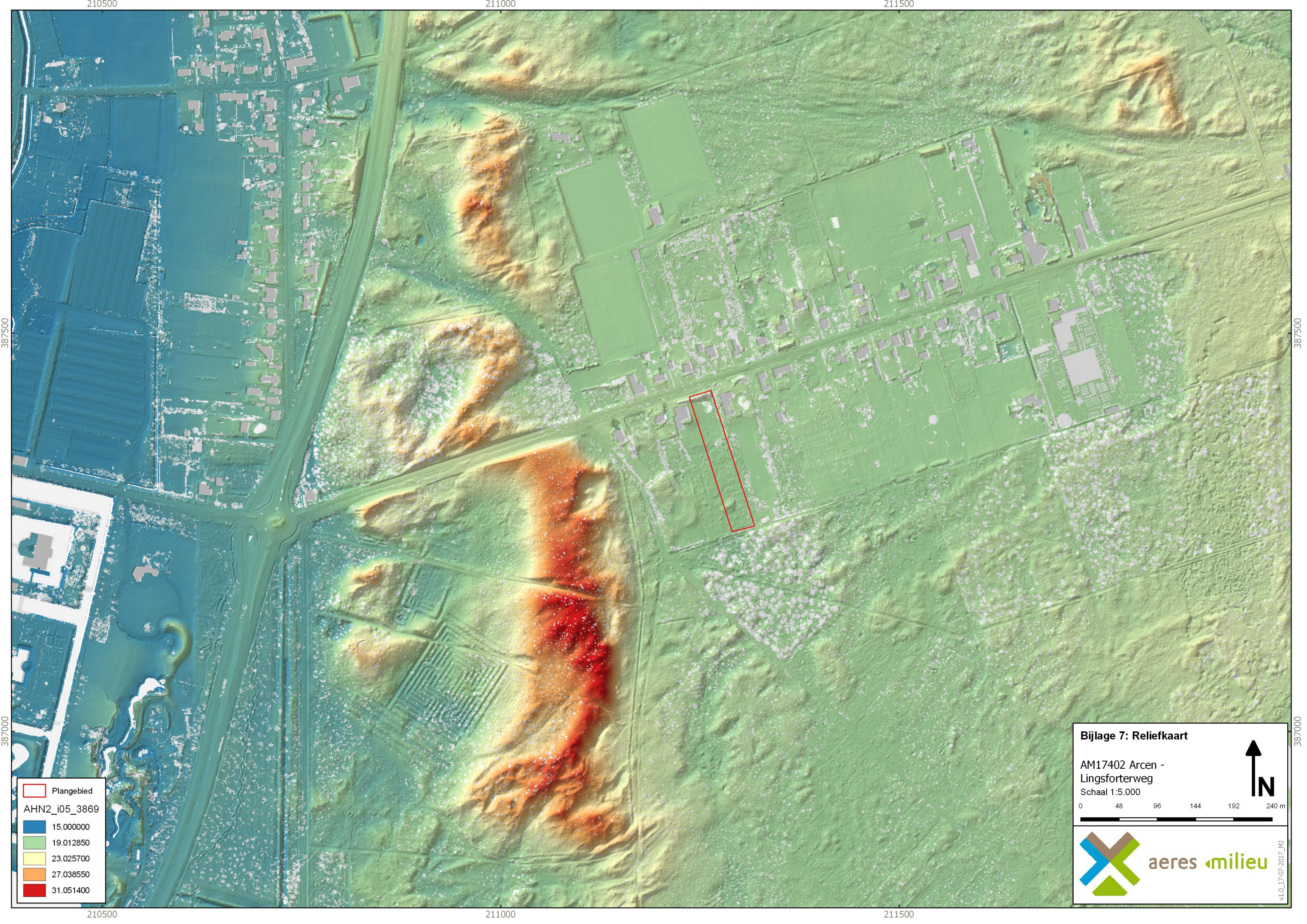
0100200300400500 m

aeresmilieu

v1.0_17-07-2017_NJ

BIJLAGE 7

Overzicht AHN



Plangebied

AHN2_i05_3869

	15.000000
	19.012850
	23.025700
	27.038550
	31.051400

Bijlage 7: Reliefkaart

AM17402 Arcen -
Lingsforterweg
Schaal 1:5.000

N

04896144192240

m

aeres milieu

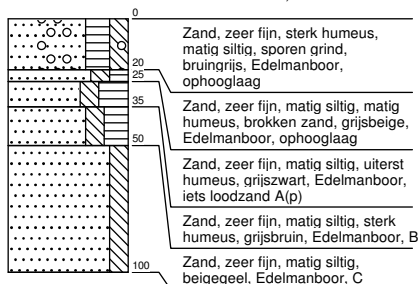
v1.0_17-07-2017_NJ

BIJLAGE 8

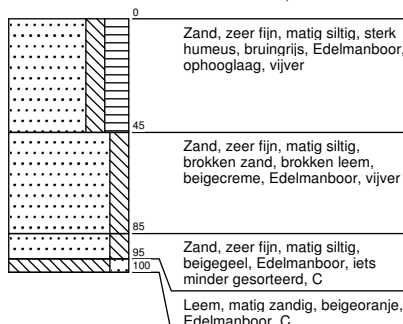
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 1

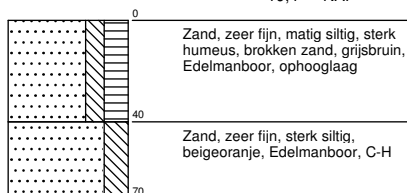
19,8 NAP

**Boring: 2**

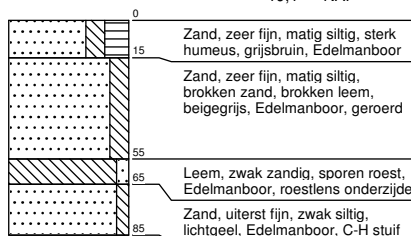
19,2 NAP

**Boring: 3**

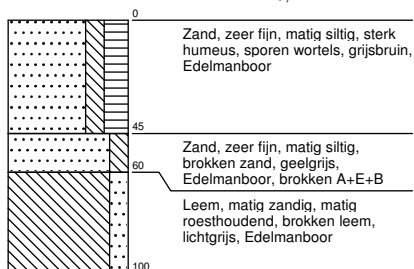
19,4 NAP

**Boring: 4**

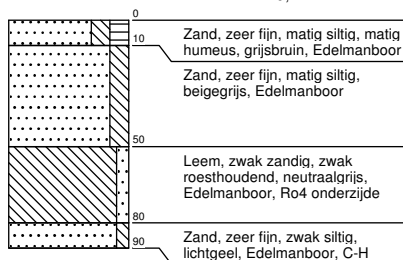
19,1 NAP

**Boring: 5**

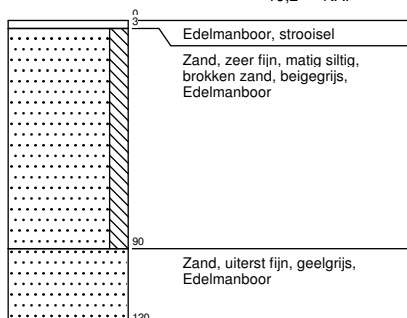
19,2 NAP

**Boring: 6**

19,1 NAP

**Boring: 7**

19,2 NAP

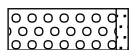


Legenda (conform NEN 5104)

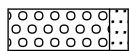
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

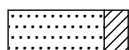


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



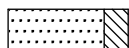
Zand, kleïg



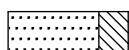
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

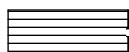


Zand, sterk siltig

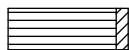


Zand, uiterst siltig

veen



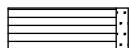
Veen, mineraalarm



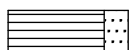
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

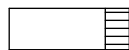
overige toevoegingen



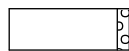
zwak humeus



matig humeus



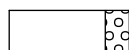
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

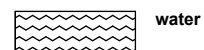
- || geroerd monster
- || ongeroerd monster

overig

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



slib



water