

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Molenzicht te Heythuysen
(gemeente Leudal)

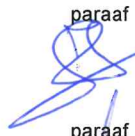
Opdrachtgever
BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

ISSN 2214-5656

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM19370

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
L. Kruithof MSc. Drs. M.A.K. Vroomans		18 december 2019
Redactie:	paraaf	datum
Drs. Ing. N.J.W. Van der Feest		18 december 2019
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. Ing. N.J.W. Van der Feest		18 december 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	2
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	2
1. INLEIDING	5
2. WERKWIJZE	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	8
3. BUREAUONDERZOEK	9
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	9
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	10
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	10
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	11
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	12
4. VERWACHTINGSMODEL	15
5. VELDWERKZAAMHEDEN	17
5.1 Algemeen.....	17
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	17
5.3 Interpretatie.....	18
5.4 Archeologische indicatoren.....	18
6. CONCLUSIE	19
6.1 Algemeen.....	19
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	19
7. AANBEVELINGEN	20
LITERATUURLIJST	21

Bijlagen:

1	Topografische ligging onderzoeksgebied
2	Boorpuntenkaart
3	Archeologische gegevens cf. Archis 3
4	Archeologische verwachtingen- en beleidskaart gemeente Leudal
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Reliëfkaart
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 7 oktober 2019 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Molenzicht te Heythuysen (gemeente Leudal). Het doel van het booronderzoek 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 eventueel vervolgtraject worden opgesteld.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de (her)ontwikkeling van de locatie, uitbreiding van 4 standplaatsen met de benodigde nutsvoorzieningen, weg en greppel.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een zone van dalvlakteterras. Op circa 40 meter ten noorden van het plangebied ligt een voormalige riviertak van de Maas. Het kaartbeeld van het AHN laat zien dat het plangebied relatief hoog in het landschap ligt. Deze hoge ligging van het plangebied nabij water zijn ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars. In de omgeving en binnen dezelfde landschappelijke setting zijn enige vuursteenvondsten bekend. Om deze redenen wordt een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een dek (eerdlaag) met een conserverende werking voor eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder het verwachte plaggen- of esdek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Het plangebied zal ook voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Er zijn in de omgeving van het plangebied prehistorische vondsten bekend uit zowel het neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Molenzicht, ten noordoosten van de historische dorpskern van Heythuysen. Uit historische kaarten blijkt dat het plangebied tot medio 20^e eeuw onbebouwd was en deel uitmaakte van de Agter het are ven. De omgeving van het plangebied raakt bebouwd vanaf eind jaren 80 van de 20^e eeuw. Het plangebied is altijd onbebouwd gebleven tot in de huidige situatie. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de vermoedelijke aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een esdek waren archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen zouden echter verstoord kunnen zijn bij de aanleg van het esdek, en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft de organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de relatief lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek verwachte enkeerdbodems niet langer aanwezig zijn. In de meeste boringen bleek de overgang naar de C-horizont verstoord.

Als gevolg is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen bijgesteld naar laag. Voor de periode late middeleeuwen -nieuwe tijd wordt de (lage) verwachting gehandhaafd. Dit leidt tot het advies dat nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Leudal), dat instemt met het uitgebrachte advies dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.¹

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 versterking 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 van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

¹ Mail dhr. P. van Doorn, beleidsmedewerker ruimtelijke ontwikkeling en volkshuisvesting gemeente Leudal, d.d. 16 december 2019.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM19370
OM-nummer	: 4729520100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Molenzicht te Leudal
Toponiem	: Molenzicht
Gemeente	: Leudal
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Heythuysen, sectie N, nrs. 120 (ged.) en 1780 (ged.)
Coördinaten	: Centrum 191.179; 363.118 NW: 191.156; 363.155 NO: 191.199; 363.155 ZW: 191.156; 363.089 ZO: 191.120; 363.088
Oppervlakte	: Circa 3.000 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd (mobiele woningen)
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging t.b.v. nieuwe standplaatsen
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Leudal
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen
Datum uitvoering	: 7 oktober 2019

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	: Molenzicht te Heythuysen
Gemeente	: Leudal
Oppervlakte	: Circa 1.400 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Bebouwd (mobiele huizen)
Toekomstig gebruik	: Uitbreiding 4 standplaatsen

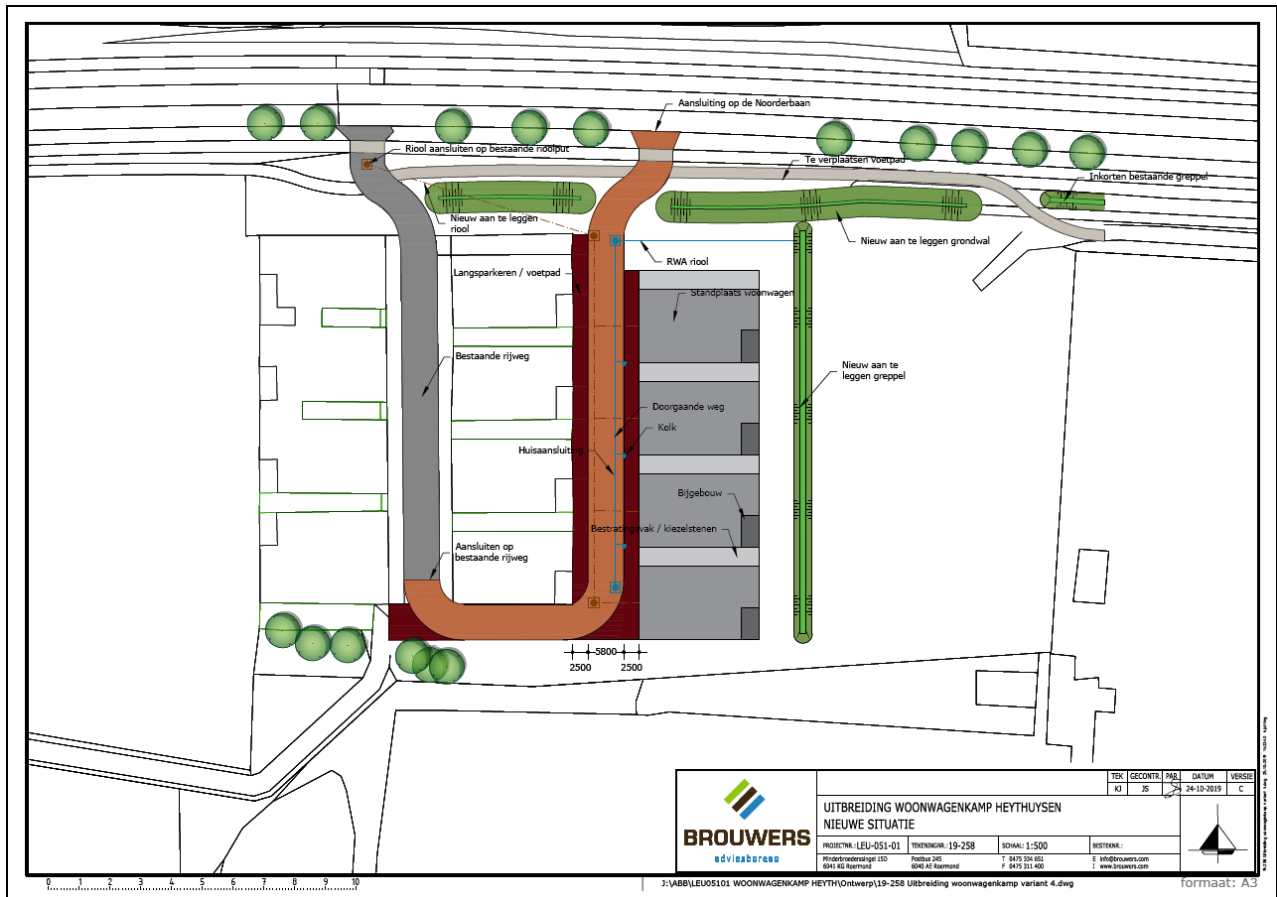
Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000, KNA 4.1 (protocol 4002 en 4003). Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospecteur.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de (her)ontwikkeling van de locatie, uitbreiding van 4 standplaatsen met de benodigde nutsvoorzieningen, weg en greppel (Figuur 1).

Volgens het bestemmingsplan Woonkernen Leudal (2017) geldt de dubbelbestemming Waarde – archeologie. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente (2009) in een zone met een hoge verwachting.² Er geldt een onderzoekplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 1.000 m² en met een diepte vanaf 40 cm –mv. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

2 RAAP-rapport 1952, 2009, kaartenbijlage I-1A: Archeologische verwachtings- en beleidskaart.



Figuur 1: Impressie van de toekomstige situatie (Bron: aangeleverd door opdrachtgever).

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 booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Molenzicht te Heythuysen zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

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

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Molenzicht, ten noordoosten van de dorpskern van Heythuysen. Momenteel is het plangebied braakliggend en in gebruik als opslag (Figuur 2). In het westen wordt het plangebied begrensd door bebouwing aan de Molenzicht, ten noorden door de Noorderbaan, in het zuiden door sportvelden en ten oosten door braakliggend land.



Figuur 2: Het plangebied, aangegeven met het rode kader (Bron: PDOK).

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

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis2 en Archis3)
- Archeologische- en verwachtingskaart van de gemeente Leudal
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

Historische kaarten

- Historisch 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.

De Heemkundevereniging Heitse is gemaild met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³ wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1 ha. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied waren verdeeld, zie Bijlage 2.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten en bebouwing. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 cm.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokkeld waar nodig.

³ Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland op de lage maasterrassen.⁴ De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken. Deze breuken begrenzen de Centrale Slenk ofwel Roerdalslenk en de Peelhorst ofwel Peel Blok. De grens tussen de Peelhorst en de Centrale Slenk bestaat uit een breuklijn waarlangs aardlagen zijn verplaatst. Langs deze breuken ontstonden verschuivingen in de aardkorst, waarbij de slenken (dalende gebieden) en de horsten (stijgende gebieden) ontstonden.⁵ Het plangebied ligt ten westen van deze Peelhorst in de Centrale Slenk ofwel Roerdalslenk. De Centrale Slenk is opgevuld met een zandpakket van soms meer dan 15 meter dik.⁶

Het huidige landschap is tijdens het Laat Pleistoceen voor een groot deel gevormd. Tijdens het Eemien (interglaciaal, 130.000 – 115.000 jaar geleden) had de Maas een constante wateraanvoer en lage sedimentlast. Als gevolg hiervan had de Maas een meanderend karakter en sneed zich in de oudere sedimenten in. Rond circa 115.000 jaar geleden (Weichselien) begon de laatste ijstijd. Deze periode is gekenmerkt met grote klimaatwisselingen waardoor de Maas zich meerdere malen insneed in de oudere sedimenten en ontstonden er verschillende rivierterrassen.

In het Pleniglaciaal werd het klimaat kouder en daalde de temperatuur. De Maas kreeg een vlechtend karakter vulde het dal dat in het Eemien was ontstaan op met pakketten zand en grind. Tegen het einde van het Pleniglaciaal kreeg de Maas weer aan meanderend karakter.⁷ Hierdoor vond insnijding plaats in en bleven delen hoger in het landschap liggen en ontstonden er verschillende rivierterrassen. Het plangebied ligt op terrasniveau 2, waarbij de afzettingen van de Maas niet aan het oppervlakte liggen maar bedekt zijn met een laag eolische afzettingen.⁸ 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 grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing optrad. Hierbij werd dekzand afgezet op de Maasafzettingen.⁹ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.¹⁰ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig. In de omgeving van het plangebied kan het totale pakket afzettingen van de Formatie van Bortel meer dan 30 meter dik zijn.¹¹

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. De Maas veranderde geleidelijk van een vlechtende in een meanderend patroon. De loop van de Maas veranderde regelmatig, waarbij nieuwe stroomgeulen werden gevormd en oude lopen werden afgesneden. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 5) ligt het plangebied binnen een dalvlakteterras bedekt met dekzand (code 6E11). Op circa 40 meter ten noorden van het plangebied ligt een beekdalbodem (code 2R5). Het is een voormalige riviertak van de Maas, de rivier activiteit stopte volgens de stroomgordelkaart 12.400 jaar BP.¹² Het kaartbeeld van het AHN (Bijlage 7) laat zien dat het plangebied relatief hoog in het landschap ligt.

4 Rensink *et al.*, 2016: Archeologische landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld versie 2.6.

5 Berendsen 2011, 343; Zonneveld 1981, 80.

6 Berendsen 2005, 31; Verhoeven en De Baere 2011, 14 (RAAP rapport 2142).

7 De Mulder *et al.*, 2003.

8 Van den Berg, 1996.

9 Berendsen 2011, 190.

10 Berendsen 2011, 189.

11 RAAP rapport 1952, 2010, *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Leudal*.

12 Cohen *et al.*, 2012.

De voormalige riviertak van de Maas is duidelijk als laaggelegen zone te herkennen.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart (Bijlage 6) worden er hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand (code zEZ23) verwacht.¹³

Bij enkeerdgronden is sprake van een esdek. Dit esdek of plaggendek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plaggen met het mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.¹⁴

De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 cm.¹⁵ De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, rondom de nederzettingen die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen. De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere ligging in het beekdal. Door de hogere grondwaterstand in de beekdalen was de sterke ophoging met plaggen niet alleen noodzakelijk voor de bemesting maar ook om de nattere gronden toegankelijk te maken.

De kans bestaat dat er onder het esdek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel wordt aangetroffen. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het esdek nog een intacte A-horizont kunnen vinden. Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een meer donkere kleur. Echter, door verploeging zijn vaak de oorspronkelijke A- en E-horizont meestal reeds opgenomen in het esdek.

Indien de oorspronkelijke bodem bestaat uit een podzolbodem kunnen op een dieper niveau nog (restanten van) een B- en/of BC- horizont voorkomen.

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 cm beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 cm beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

De naam Heythuysen ontstond als halteplaats op de route Antwerpen – Venlo. Heythuysen is in de late middeleeuwen als nederzetting ontstaan uit enkele een langgerekte lintbebouwing tussen het beekdal van de Bevelandse beek in het noorden en de Tungelroyse beek in het zuiden. De naam, een samenstelling met het woord heide verwijst naar woningen op of nabij een heide.

Heythuysen wordt in 1243 voor het eerst vermeld in een acte van Willem van Horn en was een grenspost van het graafschap Horn. Mogelijk stond er toen al een houten kapel. Toch was Heythuysen in deze periode minder belangrijk dan bijvoorbeeld Neer en Roggel.

In 1504 werd er een kerk in steen gebouwd waarvan het priesterkoor nog te zien is aan de Biesstraat.¹⁶

In 1680 werd Heythuysen een zelfstandige heerlijkheid.¹⁷ In de 19^e eeuw vormde de dorpsakkers van Heythuysen, Roggel en Neer een aaneengesloten gebied.

¹³ Alterra 2009, kaartblad 58 West.

¹⁴ Hiddink en Renes 2007.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁶ Reijnen 2004.

¹⁷ Van Berkel En Samplonius, 194.

Langs de randen hiervan ontstonden verschillende gehuchten en kamphoeven (een enkele boerderij met land).¹⁸ Vanaf de late 18^e eeuw ontwikkelde Heythuysen zich tot een langgerekte nederzetting met een driehoekig kerkplein als centrum.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn er enkele tientallen woningen vernield en verwoest in Heythuysen.¹⁹ In 1944 zijn twee vliegtuigen neergestort in (de omgeving van) Heythuysen.²⁰ Nabij de Heibloem stortte een Lancaster I neer en nabij Klooster de Kreppel een Spitfire. In het najaar van 1944 was de toren van de kerk door de Duitsers voorzien van springstof. Door een samenloop van omstandigheden is deze nooit (met resultaat) tot ontploffing gebracht.

Er zijn geen aanwijzingen dat binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Leudal ligt het plangebied deels in een zone categorie WA-5 (hoge verwachting).

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 kilometer) zijn meerdere archeologische monumenten en zijn meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Tabel 1).

Monumentnummer 16607

Terrein van hoge archeologische waarde op circa 560 meter ten noordwesten van het plangebied. Het betreft een nederzetting uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Roligt. Op de AMK zijn historische dorpen en clusters oudere bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het beland van deze locatie, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op de 19^e-eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laat middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroeg- en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) en meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Monumentnummer 16608

Terrein met bewoningsporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd op circa 560 meter ten zuiden van het plangebied. Het gaat om de oude dorpskern van Heythuysen.

Monumentnummer 16679

Terrein met bewoningsporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd op circa 665 meter ten noordoosten van het plangebied. Het gaat om de oude bebouwing van Laak (Roggel).

Zaakidentificatienummer	Afstand	Soort onderzoek en uitkomst
3048413100	Circa 680 m ten noordwesten van het plangebied	Archeologische (veld)kartering in 2001 waarbij vuursteen (bijslag, geslepen), steen en complexen zijn aangetroffen uit het midden neolithicum tot nieuwe tijd.
3048576100	Circa 600 m ten noordwesten van het plangebied	Archeologische (veld)kartering in 2001 waarbij keramiek (aardewerk) en complexen zijn aangetroffen uit de middeleeuwen.
3048584100	Circa 530 m ten noordwesten van het plangebied	Archeologische (veld)kartering in 2001 waarbij vuursteen (kern), steen (kern, keramiek (aardewerk handgevormd) en complexen zijn aangetroffen uit het mesolithicum tot ijzertijd.
2449427100	Circa 530 m ten noorden van het plangebied	IVO-o door Econsultancy in 2014 waarbij keramiek (industriële wit, steengoed geglazuurd: kan, roodbakkerend geglazuurd aardewerk) en complexen (akker/tuin) zijn aangetroffen uit de nieuwe tijd laat. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2100153100	Circa 420 m ten noord van het plangebied	IVO door Synthegra Archeologie in 2005. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2325059100	Circa 620 m ten noordwesten van het plangebied	Archeologische begeleiding door RAAP in 2002. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.

18 Renes, 1999, 251.

19 Van Blankenstein 2006, 78.

20 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1943 tot en met 1945); www.bhic.nl.

2325075100	Circa 280 m ten noordoosten van het plangebied	Archeologische begeleiding door RAAP in 2002 waarbij verschillende vondsten keramiek, brons, steen, bot, glas, tefriet, hout/houtskool, sporen en structuren (greppel/sloot, grondspoor) en complexen (bewoning inclusief verdediging, kampement) zijn aangetroffen uit de ijzertijd tot vroege middeleeuwen
3048592100	Circa 300 m ten noordoosten van het plangebied	Archeologische (veld)kartering in 2001 waarbij keramiek (aardewerk), steen, vuursteen (brok, afslag) en complexen zijn aangetroffen uit de Romeinse tijd tot nieuwe tijd.
3048608100	Circa 240 m ten noordoosten van het plangebied	Archeologische (veld)kartering in 2001 waarbij steen, vuursten (kling, bijlafsag, afslag) keramiek (handgevormd aardewerk) en complexen zijn aangetroffen uit de middeleeuwen tot nieuwe tijd.
3048624100	Circa 350 m ten noordoosten van het plangebied	Archeologische boring in 2001 waarbij meerdere vondsten keramiek, vuursteen, steen, bot en complexen zijn aangetroffen uit de neolithicum tot nieuwe tijd.
3048632100	Circa 980 m ten oosten van het plangebied	Archeologische boring in 2001 waarbij vuursteen (afslag), keramiek (aardewerk handgevormd), steen, organisch en complexen zijn aangetroffen uit het paleolithicum tot nieuwe tijd.
2162176100	Circa 320 m ten westen van het plangebied	IVO-o door BILAN in 2007. Er is IVO-p geadviseerd. Echter de gemeente vindt dit advies niet zinvol omdat er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de boringen.
2010998100	Circa 480 m ten westen van het plangebied	IVO-o door RAAP in 2000 waarbij meerdere vondsten keramiek, steen, vuursteen, bot, complexen zijn aangetroffen uit het neolithicum tot nieuwe tijd.
3277944100	Circa 560 m ten noordwesten van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding in 2012 van vuursteen (kling) en complex uit het mesolithicum tot laat mesolithicum.
2472974100	Circa 890 m ten noordoosten van het plangebied	IVO-o door Transect in 2015. Er is vervolgonderzoek geadviseerd.
2192568100	Circa 820 m ten noordoosten van het plangebied	Archeologische boring door Synthesgra in 2008. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2440102100	Circa 950 m ten noordoosten van het plangebied	Archeologische begeleiding in 2014 door RAAP waarbij sporen en structuren (paalgat/paalkuil, karrespoor) en complexen (kampement, weg) zijn aangetroffen uit de bronstijd tot nieuwe tijd.
2172941100	Circa 970 m ten noordoosten van het plangebied	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding door Synthesgra in 2007. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2068135100	Circa 680 m ten zuidoosten van het plangebied	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding door Vestigia in 2004. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2246813100	Circa 700 m ten zuiden van het plangebied	IVO-p door Synthesgra in 2009 waarbij verschillende vondsten keramiek, bot, steen, tufsteen, sporen en structuren (kuil, ploegsporen/ergetouwkrassen, paalgat/puikuil, greppel/kuil) en complexen (bewoning inclusief verdediging) zijn aangetroffen uit het paleolithicum tot nieuwe tijd. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4619677100	Circa 850 m ten zuiden van het plangebied	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding van Aeres Milieu in 2018. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2069683100	Circa 830 m ten zuidwesten van het plangebied	Archeologische boring door BAAC in 2005. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2241872100	Circa 820 m ten zuidwesten van het plangebied	Archeologische boring door Archaeological Research en Consultancy in 2009 waarbij keramiek (bouw materiaal, roodbakend geglaazuurd aardewerk, steengoed-Sieburgs, Elmpt, steengoed) en complexen zijn aangetroffen uit de late middeleeuwen A tot nieuwe tijd.

Tabel 1 : Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 1 km rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 3)²¹ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd. De historische kern van Heythuysen ligt ten zuidoosten van het plangebied. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²² behorende bij het minuutplan is het perceel als bouwland in gebruik. Deze zijn onderdeel van het bouwlandveld "Agter het are ven".

Op de kaarten uit 1875, 1927, 1964 en 1985 (Figuur 4) is eveneens geen bebouwing aanwezig en is het hele plangebied in gebruik als bouwland.

21 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Heythuysen, sectie D, blad 1. 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.

22 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.

De bebouwing concentreert zich in de historische kern van Heythuysen, ten zuidoosten van het plangebied. Op de kaart uit 1985 is te zien dat ten zuiden van het plangebied meerdere bebouwing aanwezig is. Eind jaren 80 van de 20^e eeuw is meerdere bebouwing aanwezig direct ten westen van het plangebied. Het gaat hier vermoedelijk om de huidige mobiele woningen.



Figuur 3: Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 4: Historische kaarten uit de perioden 1895, 1927, 1964 en 1985. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een zone van dalvlakteterras. Op circa 40 meter ten noorden van het plangebied ligt een voormalige riviertak van de Maas. Het kaartbeeld van het AHN laat zien dat het plangebied relatief hoog in het landschap ligt. Deze hoge ligging van het plangebied nabij water zijn ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars. In de omgeving en binnen dezelfde landschappelijke setting zijn enige vuursteenvondsten bekend. Om deze redenen wordt een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een dek (eerdlaag) met een conserverende werking voor eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder het verwachte plaggen- of esdek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Het plangebied zal ook voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Er zijn in de omgeving van het plangebied prehistorische vondsten bekend uit zowel het neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting voor zowel nederzettingenresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingenresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Molenzicht, ten noordoosten van de historische dorpskern van Heythuysen. Uit historische kaarten blijkt dat het plangebied tot medio 20^e eeuw onbebouwd was en deel uitmaakte van de Agter het are ven. De omgeving van het plangebied raakt bebouwd vanaf eind jaren 80 van de 20^e eeuw. Het plangebied is altijd onbebouwd gebleven tot in de huidige situatie. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de vermoedelijke aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een esdek waren archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen zouden echter verstoord kunnen zijn bij de aanleg van het esdek, en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft de organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de relatief lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven. Mocht het plangebied meer in de lage enkeerdgronden liggen zouden door de wat hogere grondwaterstand organische resten beter bewaard kunnen blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - neolithicum	Hoog	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem
Laat-neolithicum – Vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Het plangebied is voor zover we op historische kaarten kunnen achterhalen altijd onbebouwd gebleven. Wel is op oudere luchtfoto's te zien dat er bomen waren aangeplant op het terrein die op enig moment zijn verwijderd. Dit kan tot verstoring van de bodem hebben geleid.

Op de KLIC-melding (gedaan op 23 september 2019) is te zien dat er geen kabels/leidingen aanwezig zijn in het plangebied die voor verstoringen kunnen hebben gezorgd.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachtingen voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 22 november 2019 in totaal 7 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter. De boordiepte varieerde van 120 tot 250 centimeter –maaiveld. De boorkernen zijn beschreven volgens de ASB 5.2 (Bijlage 8). De maaiveld hoogte varieert tussen 28,51 en 28,97 meter +NAP.

Omwille van de aanwezige (puin)verharding en grasland kon geen aanvullende veldkartering uitgevoerd worden.



Figuur 8: Zicht op het plangebied gezien in oostelijke richting (foto november 2019).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De boringen laten in vrijwel het gehele plangebied een gelijkaardige opbouw zien. De top van de bodem bestaat uit een pakket zeer fijn, zwak siltig, matig humeus zand dat sterk wortelhouden is. De dikte van dit pakket bedraagt circa 20 tot 35 centimeter.

Hieronder bevindt zich een pakket zeer fijn, zwak siltig, matig humeus donkerbruin zand en heeft een dikte tussen 20 en 60 cm. Her en der is een spikkel houtskool aangetroffen. Tenslotte volgt een pakket zeer fijn, matig siltig, grijsbeige tot beige zand dat naar onder toe meer roest bevat. In boring 4 bevindt zich tussen het boveliggende pakket en het donkerbruine pakket een extra pakket. Dit bestaat uit zeer fijn, zwak siltig lichtbruin/beige zand.

In boring 6 in onder de bestrating een pakket matig fijn, geel zand aanwezig.

Dan volgt een pakket zeer fijn, zwak siltig, matig humeus donker grijsbruin zand met een gevlekt uiterlijk. In boring 7 bestaat de bovenste 30 cm van de boring uit grof puin verder is de bodem vergelijkbaar met de overige boringen



Figuur 10: Het boorprofiel van boring 4. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0-120 cm -mv).

5.3 Interpretatie

Binnen het plangebied lijkt er geen intact bodemprofiel meer aanwezig te zijn. Er is bovenaan een opgebracht pakket aanwezig maar dit lijkt geen plaggendek te zijn. De overgang naar de C-horizont is op de meeste plaatsen verrommeld en in boring 5 en 6 is deze overgang zelfs scherp te noemen. In boring 4 is op een diepte van 20 cm-mv een lichter pakket zand aanwezig. In boring 6 is de verstoring vermoedelijk veroorzaakt door de aanleg van een weg. Er ligt een opgebracht dek op de natuurlijke ondergrond (het dekzand). Sporen van een eventuele bodem zijn niet aangetroffen.

Hoogstwaarschijnlijk heeft de verstoring van de ondergrond te maken met de aanplanting die er heeft gestaan zoals op oudere luchtfoto's is te zien.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Uit het bureauonderzoek bleek dat er sprake is van hoge zwarte enkeerdgronden. Deze zijn tijdens het booronderzoek echter niet aangetroffen. In het plangebied werd een AC-profiel aangetroffen, waarbij op de overgang van de A naar C-horizont geen oorspronkelijke (podzol) bodem werd aangetroffen en de top van de c-horizont zelfs verrommeld was. Op basis van het veldwerk kan de archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met vroege middeleeuwen bijgesteld worden naar laag. Voor de periode late middeleeuwen -nieuwe tijd blijft de (lage) verwachting gehandhaafd.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Nee. In het plangebied werd geen intacte enkeerdgrond aangetroffen. De natuurlijke podzolbodem was eveneens niet aanwezig en de overgang naar de C-horizont bleek in de meeste boringen verstoord.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
Gezien de afwezigheid van de oorspronkelijk podzolbodem in een groot deel van het plangebied blijkt dat de bodem bewerkt is, in het verleden. Ook de overgang naar de C-horizont blijkt verrommeld waardoor er nog hoogstens dieper ingegraven sporen van sedentaire samenlevingen kunnen worden aangetroffen maar door de informatiewaarde van deze solitaire sporen zal zeer laag zijn.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
Eventueel aanwezige archeologische resten worden door verstoring van de ondergrond niet meer verwacht. Voorgenomen ingrepen zullen geen bedreiging voor eventuele aanwezige archeologische resten.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek verwachte enkeerbodems niet langer aanwezig zijn. In de meeste boringen bleek de overgang naar de C-horizont verstoord. Enkel eventuele dieper ingegraven sporen van sedentaire samenlevingen zouden dan nog kunnen worden aangetroffen maar de archeologische informatiewaarde van zulke 'losse' sporen is gering,

Als gevolg is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen bijgesteld naar laag. Voor de periode late middeleeuwen -nieuwe tijd wordt de (lage) verwachting gehandhaafd.

Dit leidt tot het advies dat nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Leudal), dat instemt met het uitgebrachte advies dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.²³

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 versterking 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 van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

23 Mail dhr. P. van Doorn, beleidsmedewerker ruimtelijke ontwikkeling en volkshuisvesting gemeente Leudal, d.d. 16 december 2019.

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., 2011: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Berg., M.W. van den, 1996. *Fluvial sequences of the Maas: a 10 Ma record of neotectonics and climate change at vavious time-scales*. Thesis University Wageningen.
- 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.
- Hiddink, H., H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Reijnen, H.H.J., 2004: *Levende Stenen. 500 jaar H. Nicolaaskerk Heythuysen 1504-2004*. Heythuysen.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Maastricht
- Rensink et al., 2016: Archeologische landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld versie 2.6.
- Verhoeven, M./ G.R. Ellenkamp/D. Keijers, 2010: *Een archeologische verwachtings- en beleids advieskaart voor de gemeente Leudal. Deelrapport I: Samenvatting en aanbevelingen*. Raap-rapport 1952.
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.arcgis.com
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bhic.nl
<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

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

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

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

RAAP, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, kaartbijlage I-1a*, Weesp (RAAP rapport 1952).

BIJLAGE 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



**Bijlage 1: Topografische ligging
onderzoeksgebied**

AM19370 Heythuysen -
Molenzicht

Schaal 1:20.000



 Plangebied

Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2
hillshade



aeres milieuvan nu

v1.0_26-9-2019_Lkr

BIJLAGE 2

Boorpuntenkaart

657301

657351

657401

657451

657501

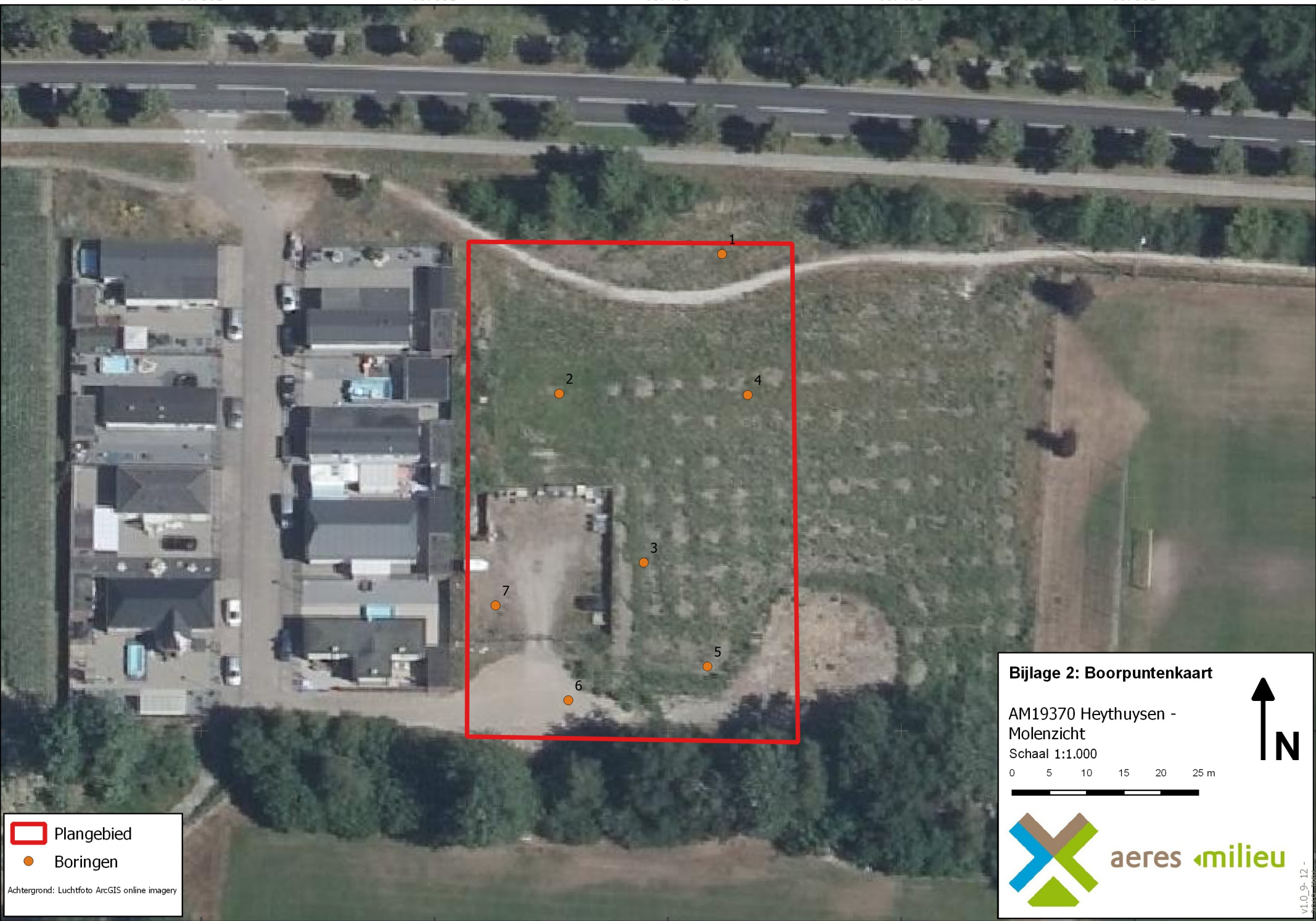
666850

666800

666750

666700

v1.0_9-12-2019

 Plangebied Boringen

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

Bijlage 2: BoorpuntenkaartAM19370 Heythuysen -
Molenzicht

Schaal 1:1.000

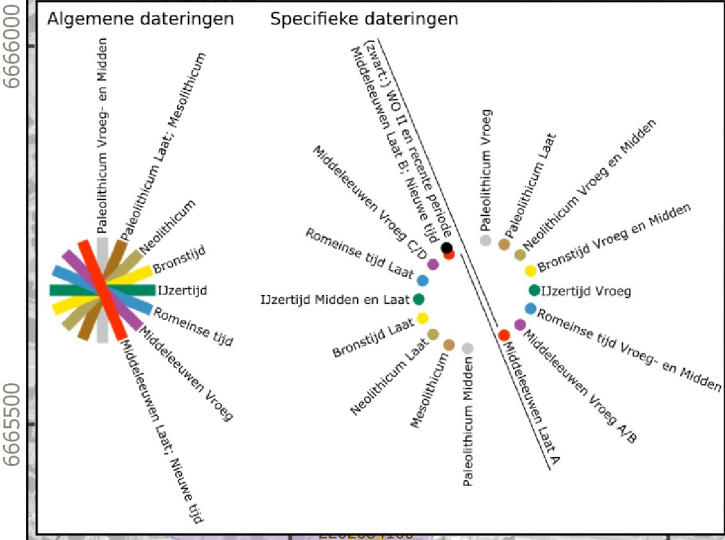
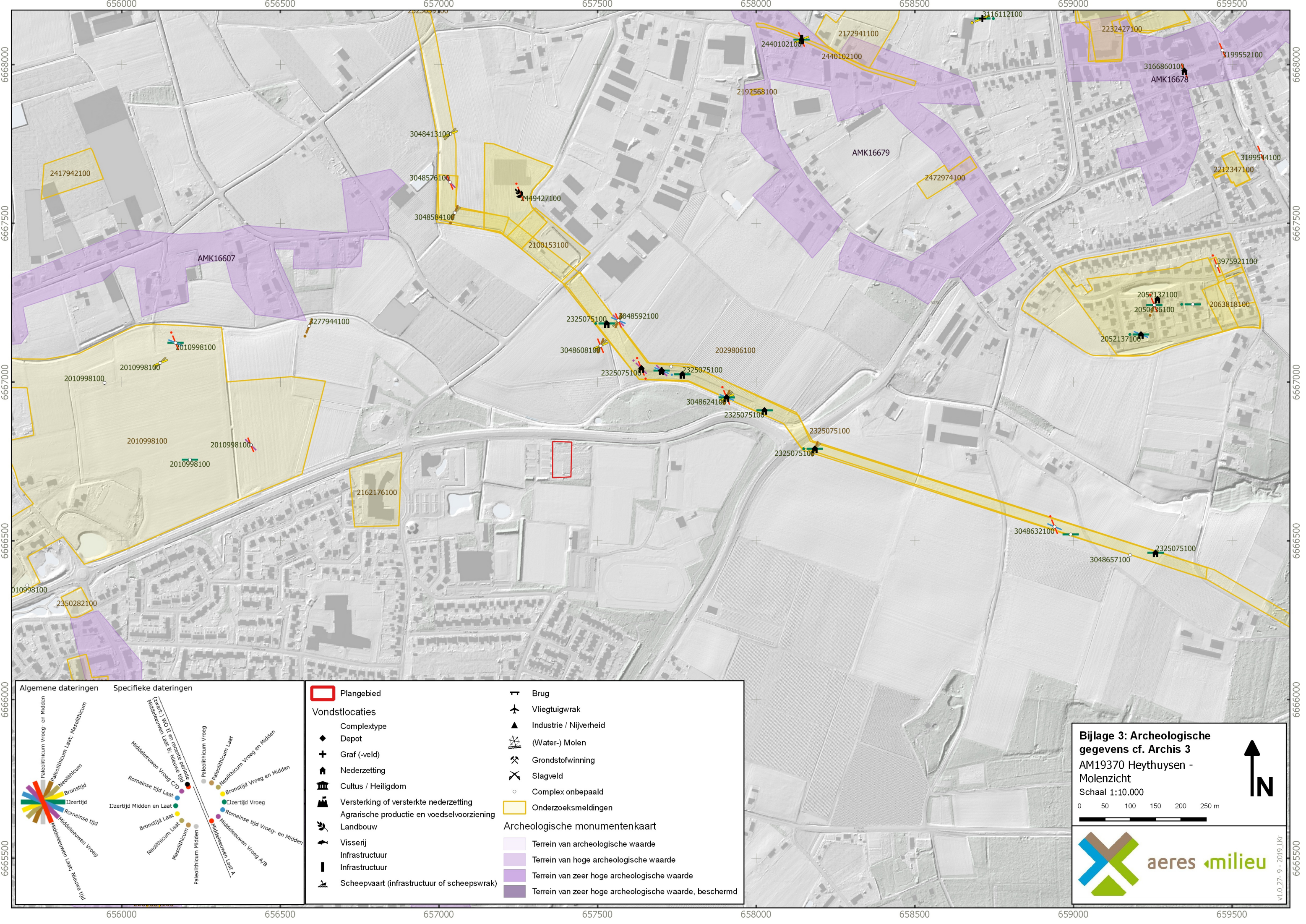
0 5 10 15 20 25 m



aeres milieu

BIJLAGE 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3



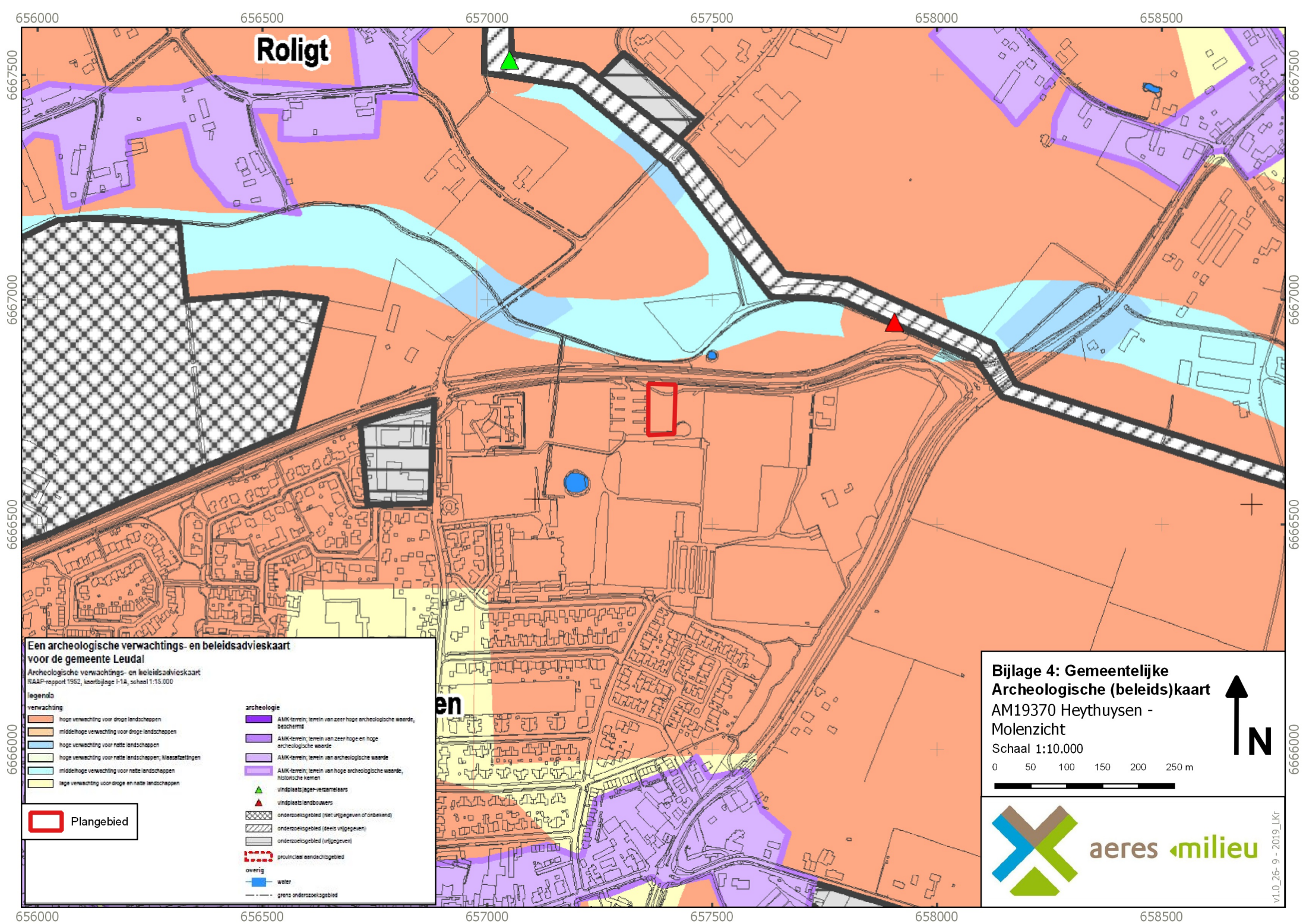
Plangebied	Brug
Vondstlocaties	Vliegtuigwrak
Complextype	Industrie / Nijverheid
Graf (-veld)	(Water-) Molen
Nederzetting	Grondstofwinning
Cultus / Heiligdom	Slagveld
Versterking of versterkte nederzetting	Complex onbepaald
Agrarische productie en voedselvoorziening	Onderzoeksmeldingen
Landbouw	Archeologische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

Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM19370 Heythuysen - Molenzicht
Schaal 1:10.000

v1.0 27-9-2019 Lkr

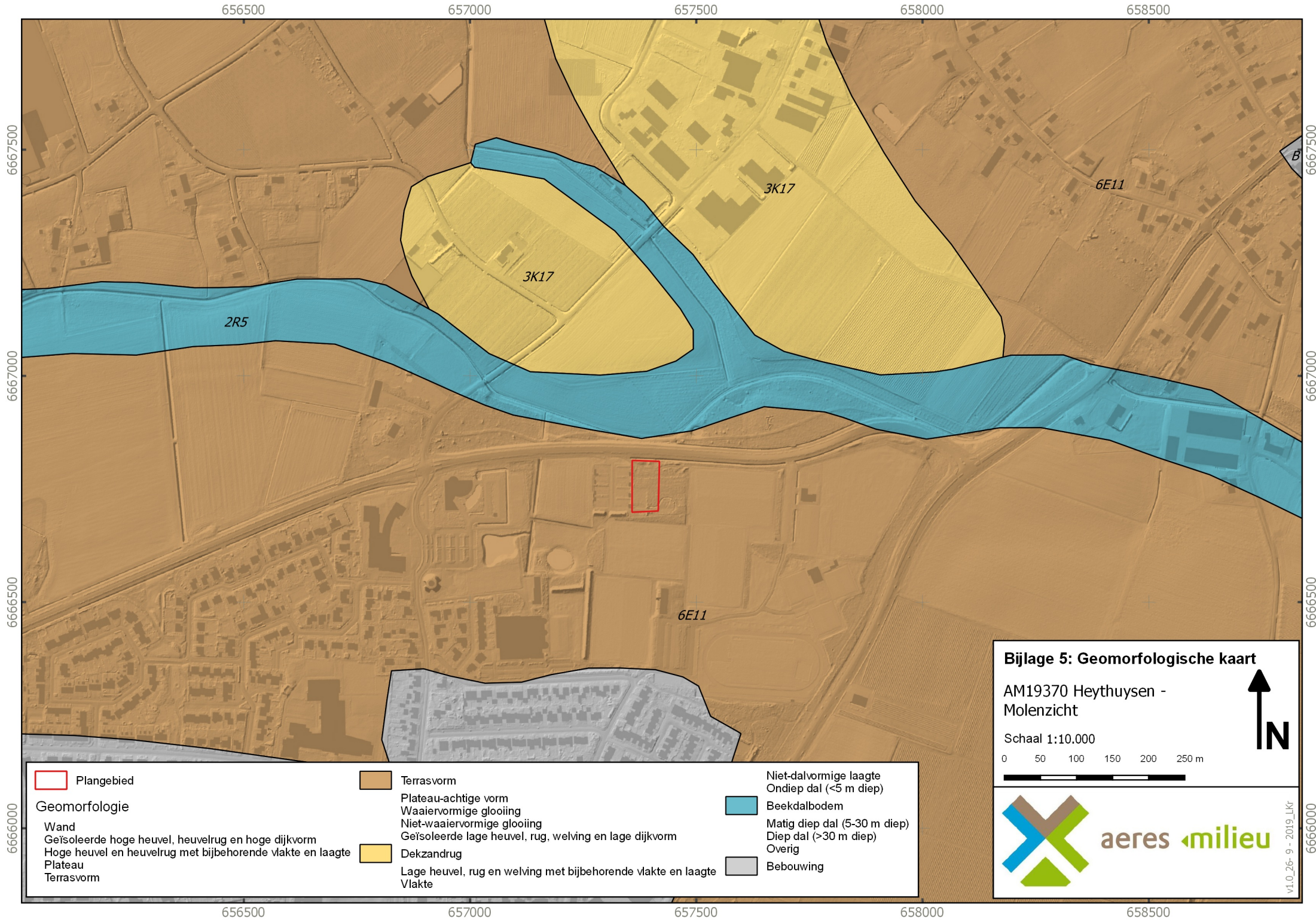
BIJLAGE 4

Archeologische verwachtingen- en beleidskaart gemeente Leudal



BIJLAGE 5

Geomorfologische kaart



 Plangebied

Geomorfologie

Wand
Geïsoleerde hoge heuvel, heuvelrug en hoge dijkvorm
Hoge heuvel en heuvelrug met bijbehorende vlakte en laagte
Plateau
Terrasvorm

 Terrasvorm
Plateau-achtige vorm
Waaivormige glooiing
Niet-waaivormige glooiing
Geïsoleerde lage heuvel, rug, welving en lage dijkvorm

 Dekzandrug
Lage heuvel, rug en welving met bijbehorende vlakte en laagte
Vlakte

 Niet-dalvormige laagte
Ondiep dal (<5 m diep)
Beekdalbodem
Matig diep dal (5-30 m diep)
Diep dal (>30 m diep)
Overig

 Bebouwing

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM19370 Heythuysen -
Molenzicht

Schaal 1:10.000

0 50 100 150 200 250 m



ares milieu



v1.0_26-9-2019_lkr

BIJLAGE 6

Bodemkaart

657000

658000

659000

pZn23

zEZ23

|h BEBOUW

zEZ23

 Plangebied**Bodemkaart**

Veengronden
Moerige gronden
Moderpodzolgronden
Humuspodzolgronden
Leembrikgronden



Oude kleibrikgronden
Zandbrikgronden
Enkeerdgronden
Hoge zwarte enkeerdgronden
Tuineerdgronden
Kalkloze zandgronden
Gooreerdgronden



Vorstvaaggronden
Kalkhoudende zandgronden
Niet gerijpte zeekleigronden
Niet gerijpte rivierkleigronden
Zeekleigronden
Rivierkleigronden
Oude rivierkleigronden
Leemgronden
Zeer oude mariene afzettingen



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

Bijlage 6: BodemkaartAM19370 Heythuysen -
Molenzicht

Schaal 1:10.000

0 50 100 150 200 250 m



aeres milieuvanmiddelen.nl



v1.0_27-9-2019_Lkr

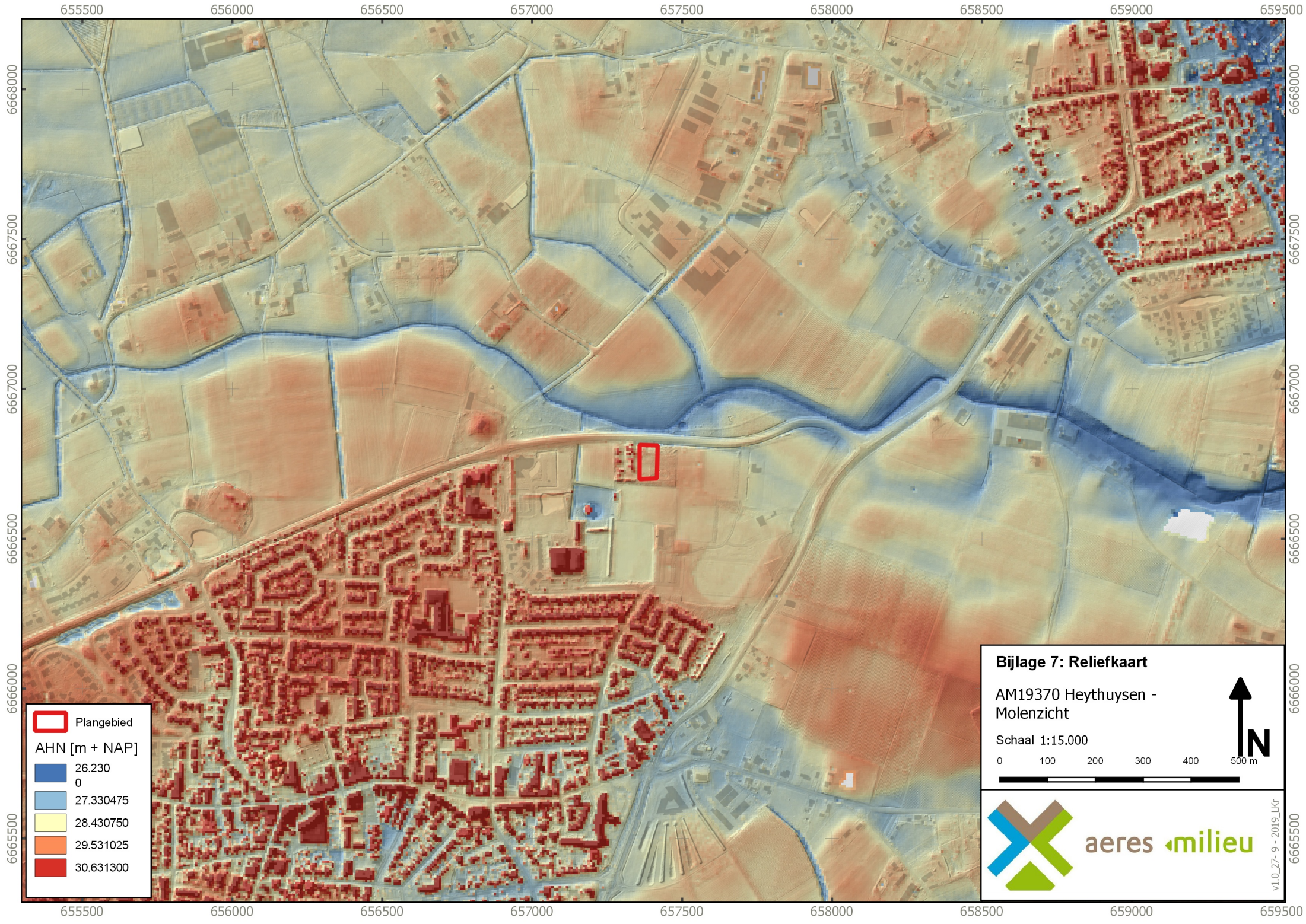
657000

658000

659000

BIJLAGE 7

Reliëfkaart



Plangebied

AHN [m + NAP]



26.230



27.330475



28.430750



29.531025



30.631300

Bijlage 7: Reliefkaart

AM19370 Heythuysen -
Molenzicht

Schaal 1:15.000

0 100 200 300 400 500 m

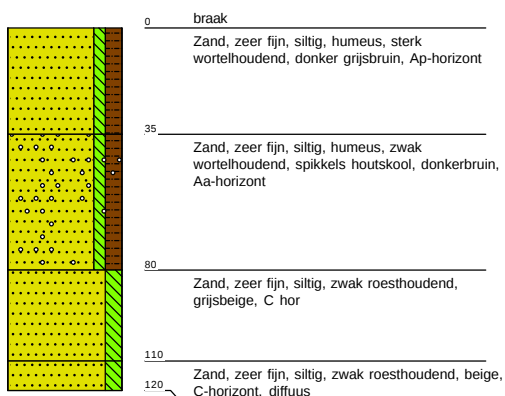
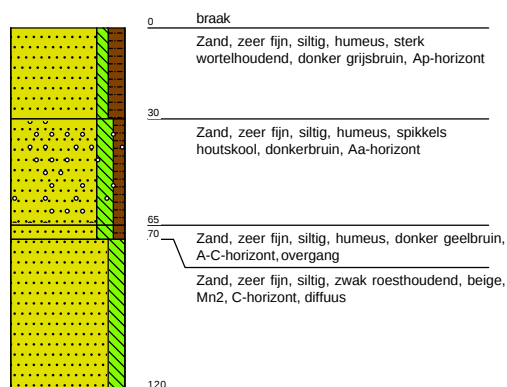
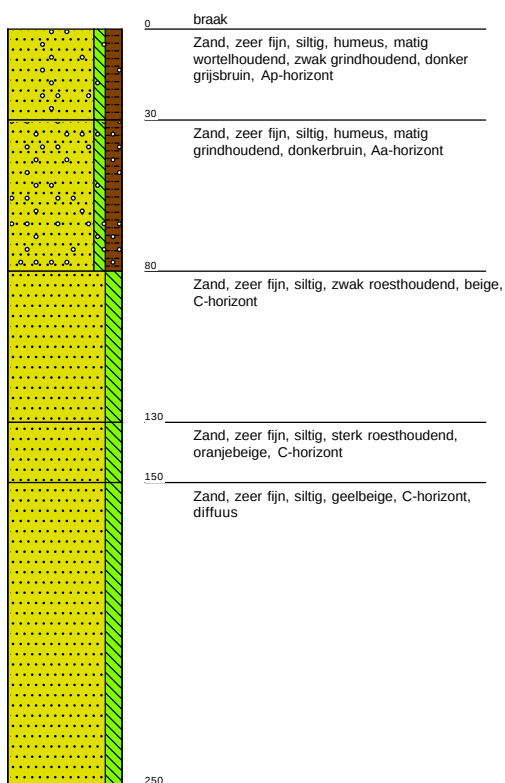
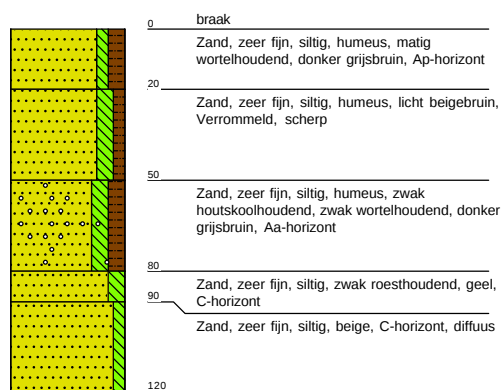


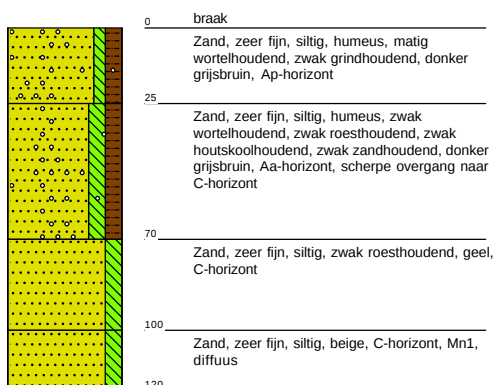
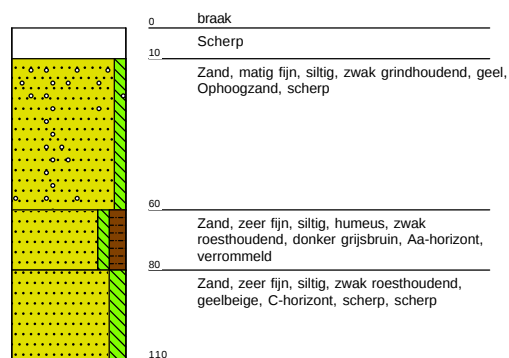
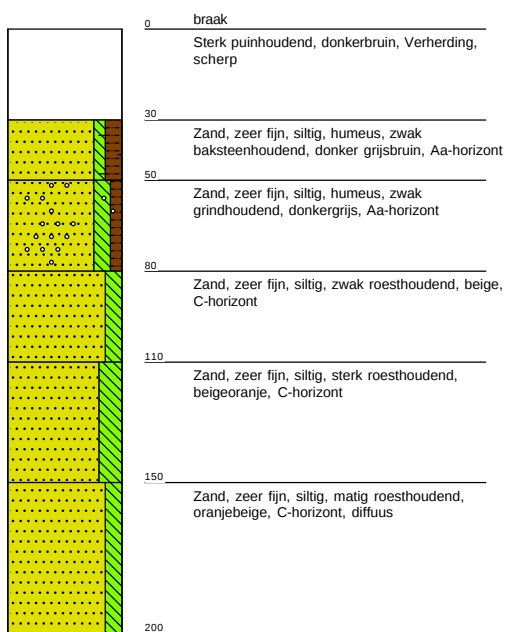
aeres milieuvanbinnen

v1.0 27-9 - 2019 Lkr

BIJLAGE 8

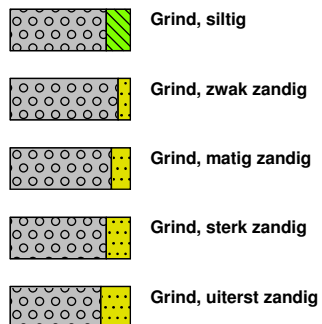
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4**

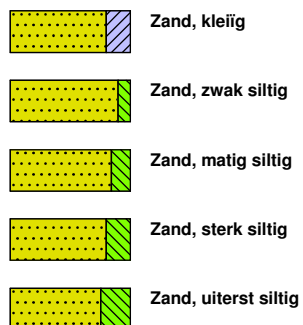
Boring: 5**Boring: 6****Boring: 7**

Legenda (conform NEN 5104)

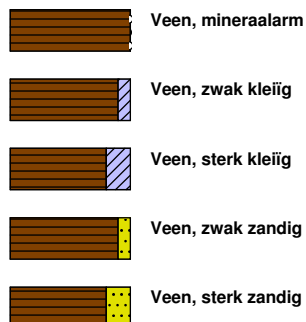
grind



zand



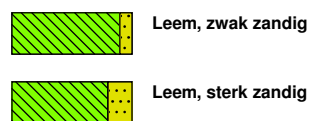
veen



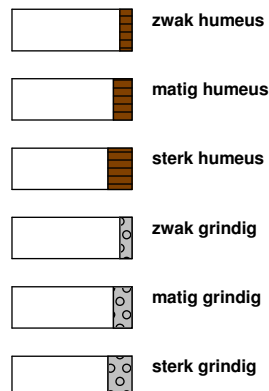
klei



leem



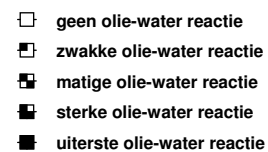
overige toevoegingen



geur



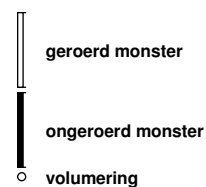
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

