

RAPPORT
Archeologisch bureau- en
verkennend veldonderzoek,
door middel van boringen
Parallelweg (ong.) te Tegelen
(gemeente Venlo)

Opdrachtgever

Dhr. H. Omahdi
Heijskampstraat 34
5935 VE Steyl

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM19451

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
L. Kruithof MSc. Drs. M.A.K. Vroomans Drs. D. Hagens		8 januari 2020
Redactie:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		8 januari 2020
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		8 januari 2020

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	3
1. INLEIDING	5
2. WERKWIJZE	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	7
3. BUREAUONDERZOEK	8
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	8
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	9
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	10
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	10
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	11
4. VERWACHTINGSMODEL	14
5. VELDWERKZAAMHEDEN	16
5.1 Algemeen.....	16
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 beleidskaart gemeente Venlo
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen
9	Advieskaart

SAMENVATTING

Op 14 november 2019 is in opdracht van Dhr. H. Omahdi door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Parallelweg te Tegelen (gemeente Venlo). Het doel van het verkennende booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de mogelijk aanwezige archeologische resten, of vervolgetraject worden opgesteld.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie. De planontwikkeling voorziet in de realisatie van een woning met garage en loods/berging. De diepte van de toekomstige versterking is niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Het plangebied ligt op de noordelijke rand van een Maasterras, aangegeven op de geomorfologische kaart als een dakvlakterras. Het Maasterras is gevormd in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 13.000 jaar geleden) en mogelijk is dit terras bedekt met dekzand uit het Laat-Glaciaal (circa 13.000 – 10.000 jaar geleden). De flanken/randen van de hoger gelegen Maasterrassen direct bij waterlopen zullen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. In de directe omgeving van het plangebied zijn enkele vuursteen artefacten bekend. Op basis van deze gegevens geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder de bouwvoor verwacht in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen en vuursteenstrooiingen.

De latere landbouwende samenleving zal het plangebied vanwege de relatief hoge ligging in het landschap nabij water een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere vondsten bekend uit deze perioden. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Resten worden onder de bouwvoor verwacht of in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Parallelweg, ten zuidwesten van de historische dorpskern van Tegelen. Begin 19^e eeuw maakte het plangebied uit van het "Beitel". Op basis van historische kaarten blijkt het plangebied in het verleden onbebouwd was en in agrarisch gebruik. De oude bebouwing concentreerde zich tot in de vroege 20^e eeuw voornamelijk in de historische dorpskern van Tegelen, ten noordwesten van het plangebied. Vanaf 1937 raakt de directe omgeving van het plangebied bebouwd. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een lage verwachting voor resten uit de periode late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Eventuele resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de aanwezigheid van een mogelijke plaggendeek of eerdlaag waren archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Wat betreft de organische resten zijn de omstandigheden minder goed: het grootste deel van het plangebied heeft op de bodemkaart een relatief lage grondwaterstand (GWT VII) waardoor organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard kunnen blijven. Het westelijk deel van het plangebied heeft een relatief hoge grondwaterstand (GWT III) waardoor de kans op aantreffen van goed geconserveerde organische resten hoog is.

Op basis van het uitgevoerde archeologisch booronderzoek, verkennende fase, kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het zuidelijk deel van het plangebied nog redelijk intact is.

Er werd een Bt- en BC-horizont aangetroffen. De kans bestaat daarom dat er nog archeologische resten kunnen worden aangetroffen. In het noordelijk deel blijkt de bodem afgetopt tot in de C-horizont waardoor de kans op archeologisch resten laag zal zijn.

Voor het noordelijk deel wordt daarom de archeologische verwachting voor alle perioden bijgesteld naar laag. Voor het zuidelijk deel blijft de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek gehandhaafd.

Op basis van bovenstaande wordt een vervolgonderzoek geadviseerd voor het zuidelijk deel van het plangebied. Dit vervolgonderzoek wordt bij voorkeur uitgevoerd in de vorm proefsleuvenonderzoek.

Hier dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Venlo).

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 in het plangebied toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) of zoals gangbaarder is bij de gemeente conform Artikel 5.10. (Archeologische toevalsvondst) van de Erfgoedwet 2016.

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheid, gemeente Venlo.¹ Zij neemt bovenstaand advies niet over en heeft dit als volgt verwoord:

“Uit de interpretatie in paragraaf 5.2 en uit de boorstaten van de boringen 4-6 kan worden afgeleid dat ook in het zuidelijke gedeelte van het plangebied het geroerde pakket fors is (baksteenhoudend tot 80, 100 en 140 cm - mv). Bovendien is in boring 4 en 5 sprake van een scherpe grens tussen de geroerde bovengrond en de C-horizont. Ondanks het feit dat het plangebied altijd onbebouwd is geweest hebben er blijkbaar de nodige bodem verstorende menselijke activiteiten plaatsgevonden. Naar onze mening is de kans op het aantreffen van archeologische waarden daarom zeer klein en kan de verwachting voor het gehele plangebied worden bijgesteld naar laag.

Selectiebesluit:

Het advies om in het zuidelijke gedeelte van het plangebied vervolgonderzoek uit te voeren wordt niet overgenomen. Dit aangezien uit de boorstaten blijkt dat de bodem in het gehele plangebied sterk verstoord is. Dit betekent dat het gehele plangebied voor de aangevraagde ontwikkeling archeologisch kan worden vrijgegeven”

1 Mail mevr. Leisink, gemeente Venlo, d.d. 16 december 2019.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM19451
OM-nummer	: 4751722100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Parallelweg te Tegelen
Toponiem	: Parallelweg
Gemeente	: Venlo
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Tegelen, sectie C, nr., 5187
Coördinaten	: Centraal 207.484; 372.400 NW: 207.474; 372.430 NO: 207.480; 372.432 ZW: 207.492; 372.362 ZO: 207.501; 372.367
Oppervlakte	: Circa 830 m ²
Huidig locatie gebruik	: Tuin en garage/schuren
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: Dhr. H. Omahdi
Bevoegde overheid	: Gemeente Venlo
Gemeentelijk archeoloog	: Dhr. J. Schotten
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen
Datum uitvoering veldwerk	: 14 november 2019

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Parallelweg (ong.) te Tegelen
Gemeente	: Venlo
Oppervlakte	: circa 830 m ²
Huidig perceelgebruik	: Akkerland
Toekomstig perceelgebruik	: Realisatie van een woning met garage en een loods/berging

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000, KNA 4.1 (protocol 4002 en 4003). Het 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 voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie. De planontwikkeling voorziet in de realisatie van een woning met garage en loods/berging. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Volgens het bestemmingsplan Centrum Tegelen (2010) geldt voor de onderzoekslocatie de dubbelbestemming Waarde –archeologie. Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Venlo (2015)² ligt de locatie in een zone met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Er geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 40 centimeter beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Doel

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

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

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

Specifiek voor de locatie Parallelweg (ong.) te Tegelen 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 in de bebouwde kom van Tegelen. Momenteel is het plangebied in gebruik als tuin met garage/schuren. In het zuiden wordt het plangebied begrensd door de Parallelweg. In het westen, noorden en oosten wordt het plangebied begrensd door bebouwing aan de Parallelweg en Industriestraat.

2 RAAP-adviesdocument 529, kaartbijlage 6B, Archeologische beleidskaart gemeente Venlo.



Figuur 1: De begrenzingen van het plangebied, aangegeven met het rode kader (Bron: PDOKViewer).

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 (ARCHIS 3)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis3)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

Historische kaarten

- Kadastraal minuutplan (1811-1832)
- 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.

Op 15 november 2019 is via mail contact opgenomen met de 'Heemkundige Kring Tegelen' te Tegelen 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 circa 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 830 m². 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 Hoogtemodel Nederland (AHN). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 10 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 verbrokken waar nodig.

³ Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Tegelen ligt in het Maasterrassengebied in de lage Maasterrassen.⁴ De rivier de Maas bevindt zich op 1,5 kilometer ten westen van het plangebied. In de ondergrond bevinden zich rivierafzettingen van de Maas die een dikte hebben van enkele tiental meters. Dit pakket afzettingen bestaat uit grof zand en grind en maakt deel uit van de Formatie van Beegden.⁵

In het Kwartair (circa 1,81 miljoen jaar geleden) zijn de rivierterrassen van de Maas ontstaan. Door klimaatschommelingen en gestage opheffing ontstond er een getrapt terrassenlandschap (Figuur 2). Tijdens de ijstijden hadden de rivieren een onregelmatig debiet en grote sedimentaanvoer. Hierdoor ontstond er een vlechtend geulpatroon waarbij zand en grind werden afgezet over de gehele breedte van de actieve bedding. Gedurende interglaciale hadden de rivieren een meanderend karakter. De meanderende riviergeulen sneden zich in de oudere sedimenten die waren afgezet tijdens de ijstijden. Het actieve dal van de meanderende rivieren was minder breed. Hierdoor kwam de rest van de voormalige vlechtende rivierbedding tijdens het interglaciaal hoog en droog in het landschap te liggen. Door de afwisseling van warme en koudere perioden ontstaat een steeds diepere gelegen riviervlakte en ontstonden er rivierterrassen.

In de omgeving van Tegelen hebben de Maas en Rijn vrij grove grindhoudende zanden afgezet op de midden-Pleistocene riviervlakte. Deze afzettingen behoren tot de Formaties van Urk en Kreftenheye. Onder invloed van tektonische opheffing verplaatste de Rijn zich. Door de opheffing in de omgeving heeft de Maas een vrij diep en stroomdal gevormd.

Het terrassenlandschap van de Maas heeft een lange ontwikkelingsgeschiedenis, de oudste terrassen worden in het Saalien gedateerd (circa 130.000 jaar oud). Het eerstvolgende terras, gevormd onder de toenemende invloed van de Maas ligt circa 25 meter lager. Dit terras is gevormd in de periode van de laatste ijstijd, het Weichselien tot het Pleniglaciaal (circa 73.000 – 14.500 jaar geleden). De afzettingen uit deze periode behoren, zoals gezegd, tot de formatie van Beegden.

Tijdens de korte warmere periode van het Allerød interstadiaal (circa 13.500-12.750 jaar geleden) ontwikkelde zich de vegetatie waardoor de sedimentatie en watertoevoer veranderde. Als gevolg hiervan vormde zich een hoofdgeul die zich meanderend in het tweede terras sneed. Hieruit ontstond een volgend terras dat ook wel bekend is als Allerød-terras, circa vier meter lager gelegen dan het vorige terras. De laatste fase voor de opwarming van het Holoceen omvat de Jonge Dryas (circa 12.750-11.750 jaar geleden). Tijdens de Jonge Dryas daalt de temperatuur weer waardoor de aanvoer van het sediment weer toenam. In deze periode neemt de rivier weer een vlechtend patroon aan.

Dit vlechtende patroon stroomde met name aan de oostoever en erodeerde daar een groot deel van het Allerød-terras en zette hier matig fijne tot grove zanden af. De tweede helft van de Jonge Dryas was aanzienlijk droger, verstuiwingen vanuit de rivierbedding zorgden voor afzettingen op het Allerød-terras en tweede terrasniveau. De verstuiwingen vormden in de omgeving een dekzandpakket.

Waarschijnlijk ligt het plangebied direct ten zuiden van een oude Maasmeander. Deze vormt de scheiding tussen het plateauterras uit het Allerød-interstadiaal (circa 13.500-12.750 jaar geleden) in het noorden en een Pleniglaciaal terras (circa 26.000 – 13.000 jaar geleden) in het zuiden. Het Maasterras waarop het plangebied ligt, vormde tijdens het Laat-Pleniglaciaal de actieve riviervlakte.

Met de intrede van het Holoceen veranderde het klimaat sterk waardoor de aanvoer van sediment en water constanter werd. De Maas trok zich als meanderende rivier terug in het huidige holocene dal. Hier hebben zich ook zandverstuiwingen voorgedaan, echter is hier niet met zekerheid te zeggen of het om een natuurlijk fenomeen gaat.

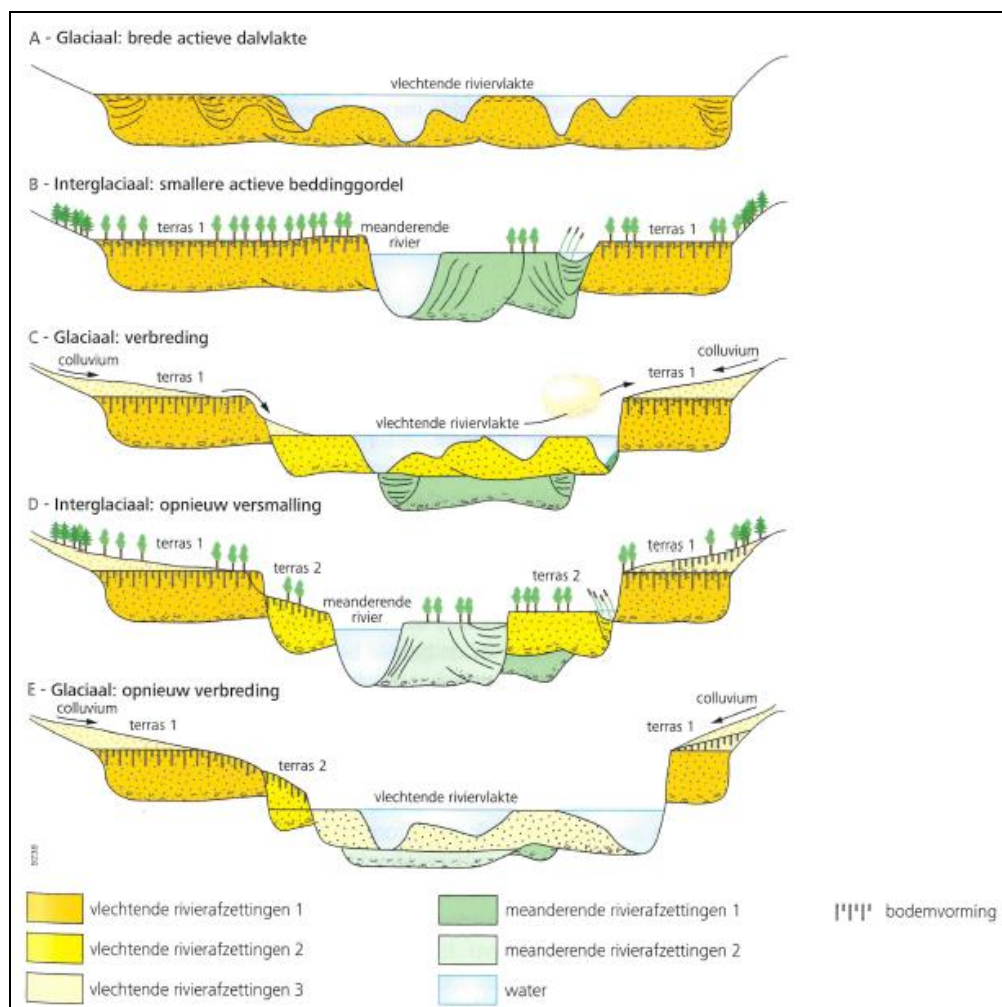
Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied.

⁴ Rensink *et al.*, 2016.

⁵ Stouthamer 2015, 155.

Rondom deze ongekarteerde zone bevindt zich een dalMakteterras (Bijlage 5, code 5E9).

Op het Actueel Hooggebestand Nederland (AHN, Bijlage 7) laat duidelijk de hoge ligging van het Maasterras zien waar het plangebied deel van uitmaakt. Ook is heel duidelijk de steilrand te zien ten westen van het plangebied richting het oude Maasdal. Deze laaggelegen zone ligt op gemiddeld 18,55 meter +NAP ten opzichte van 22,94 meter +NAP op de rand van het terras. De maaiveld hoogte varieert tussen de 21,23 en 23,19 meter + NAP. Op het uitgezoomde kaartbeeld zijn verder de oostelijk hooggelegen plateauterras goed te herkennen evenals in het westelijk gelegen dal van de Maas.



Figuur 2: Schematische voorstelling van rivierterrassen in een opheffingsgebied (Bron: Stouthamer 2015, 161).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Ook op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Tegelen niet gekarteerd. Op basis van exploratie van nabij gelegen bodemkundige eenheden, komen binnen het plangebied naar verwachting poldervaaggronden in lichte zavel of rooibrikgronden in zeer sterk lemig, fijn zand voor (Bijlage 6, respectievelijk code KRn2 en BZd24).⁶

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodenvorming 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. Plaatselijk kan een licht verbruinde laag (B-horizont) onder de A-horizont aangetroffen worden.

Brikgronden zijn typerende gronden die in Limburg voorkomen. De zogenoemde briklaag is ontstaan als gevolg van een inspoeling van klei. Rooibrikgronden zijn gronden die al lang in cultuur gebracht zijn.

⁶ Alterra 2009, kaartblad 58 Oost.

Het toponiem 'rooi' verwijst naar middeleeuwse (bos)ontginningen.⁷ De donker grijsbruine bouwvoor (Ap-horizont) heeft een dikte van 20-25. Hieronder bevindt zich een (donker)geelbruine bovengrond (E-horizont). Tussen 50 en 70 centimeter beneden maaiveld begint een iets donker gekleurde Bt-horizont. Dit is de zogenaamde briklaag.⁸

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangeven met grondwatertrappen. De mogelijk aanwezige gronden in het plangebied worden gekenmerkt door grondwatertrap III voor de rooibrikgronden en grondwatertrap VII voor de poldervaaggronden.

Bij grondwatertrap III ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. De kans op het aantreffen van goed geconserveerde organische resten is hoog.

Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 - 140 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld. Deze grondwatertrap wijst op een goede ontwatering van de bodem wat goede mogelijkheden schept voor 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

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

Tegelen ontleent zijn naam waarschijnlijk aan het Latijnse woord 'Tegula' dat tegel betekent. De naam verwijst waarschijnlijk naar een plaats waar tegels werden gebakken.⁹ Tegelen wordt voor het eerst schriftelijk vermeld rond circa 1100 als *Tieglon* of *Tegelon*. De Sint-Martinuskerk van Tegelen wordt al in de 9^e eeuw vermeld in bisschoppelijke archieven. Van 1330 tot 1797 behoorde het heerlijkheid Tegelen tot het Duitse hertogdom van Gulik. In 1819 kwam Tegelen na onderhandelingen met Pruisen het waar bij Nederland.

Tegelen in het zuidelijk gelegen Steyl vormden afzonderlijk kernen en werden ook als zodanig beschouwd. In de loopt van de 20^e eeuw groeiden de kernen aan elkaar vast. Mogelijk was tijdens de late middeleeuwen sprake van de nederzetting als *Overtegelen*.¹⁰

Gedurende de Tweede Wereldoorlog waren met name de Maasbruggen in Venlo en Tegelen doelwit van bommenwerpers. Volgens het CBS-overzicht zijn in Tegelen enkele tientallen woningen vernield.¹¹ In oktober 1944 werd tussen Venlo en de Roer door de Duitsers begonnen met de aanleg van de Maas-Roerstelling, een verdedigingslinie bestaande uit tankgrachten en loopgraven. Ook werden bunkers gebouwd in onder andere Tegelen. In de winter van 1944/1945 lag Tegelen in de frontlinie. Tijdens beschietingen en afgedwaalde bommen raakten meerdere gebouwen, waaronder de Sint-Martinuskerk en de pastorie zwaar beschadigd. Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog werd de bezette gemeente Tegelen door de NSDAP overgenomen door de "Ortsgruppe Tegelen". Hierbij werd Tegelen een Duitse gemeente. Na de bevrijding in maart 1945 werd tegelen weer Nederlands.

Volgens de Bodembelastingkaart van de gemeente Venlo geldt voor het plangebied evenals voor het gehele deel van Tegelen, noordelijk van de spoorlijn, een (verhoogde) kans op het aantreffen van explosieven.¹²

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Volgens de Archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo¹³ (Bijlage 4) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting.

7 Stiboka 1968, 27, 64-65.

8 Renes 1999, 246.

9 Van Berkel en Samplonius 2006, 437.

10 Renes 1999, 246

11 Van Blankenstein 2006, 181.

12 <https://kaarten.venlo.nl/risicokaart-explosieven>.

13 RAAP-adviesdocument 529, kaartbijlage 6B, Archeologische beleidskaart gemeente Venlo.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied is een AMK-monument bekend en zijn meerdere onderzoeksmeldingen en waarnemingen geregistreerd in Archis (Tabel 1).

Monumentnummer 16560

Betreft een terrein van hoge archeologische waarde dat op circa 480 meter ten westen van het plangebied ligt. Het gaat om een terrein met bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het betreft de oude dorpskern van Tegelen. De begrenzing van het terrein is gebaseerd op kaartmateriaal uit de 19^e en vroeg 20^e eeuw. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning worden aangetroffen. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Door het dynamische karakter van bewoning in de vroege- en volle middeleeuwen kan de grens van het aangegeven terrein niet perse samen te vallen met die van de latere bewoning.

Zaakidentificatienummer	Afstand	Soort onderzoek en uitkomst
2346370100	Plangebied ligt in het onderzoeksgebied	Registratie niet-rapportplichtige onderzoeksmelding door RAAP in 2007. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
4569440100	Circa 190 m ten noordoosten van het plangebied	Adviesdocument door RAAP in 2017. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2160442100	Circa 370 m ten noordwesten van het plangebied	Inventariserend veldonderzoek door Synthesgra Archeologie in 2007. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2319949100	Circa 500 m ten noordoosten van het plangebied	Archeologisch bureauonderzoek door Econsultancy BV in 2011. Er is geen vervolg onderzoek geadviseerd.
ABK_346	Circa 140 m ten westen van het plangebied	
ABK_777	Circa 100 m ten noordoosten van het plangebied	
4015667100	Direct ten zuiden van het plangebied	IVO-o door Sweco in 2016. Er is geadviseerd om bij bodemverstoring ingrepen archeologisch onderzoek uit te voeren binnen de zones met een middelhoge of hoge archeologische verwachting.
ABK_776	Circa 320 m ten zuidoosten van het plangebied	
ABK_350	Circa 520 m ten zuidoosten van het plangebied	
ABK_826	Circa 500 m ten noordwesten van het plangebied	
2216373100	Circa 500 m ten noordwesten van het plangebied	Archeologische begeleiding door Synthesgra BV in 2008. Er zijn geen archeologische waarden aangetroffen en op basis hiervan is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4612280100	Circa 500 m ten zuidwesten van het plangebied	Archeologische boring door Econsultancy BV in 2018. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
ABK_792	Circa 440 m ten zuidwesten van het plangebied	

Tabel 1 : Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 500 meter rond het plangebied.

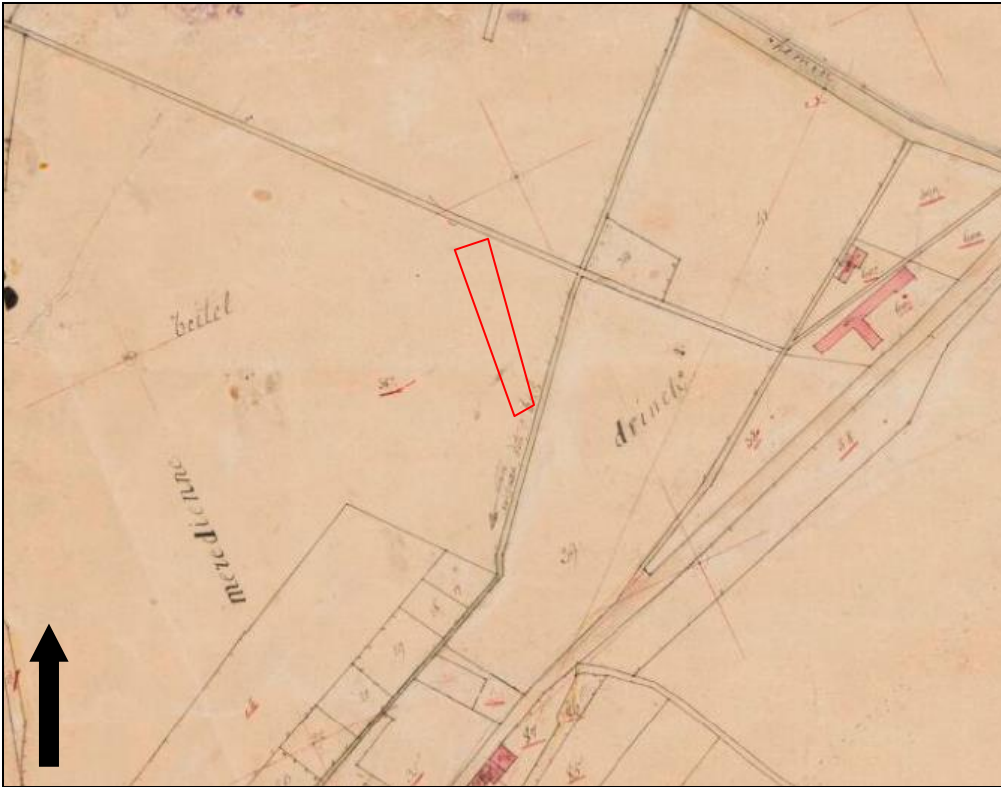
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 3)¹⁴ ligt het plangebied in een onbebouwd zone ligt dat als "Beitel" staat aangegeven. De onbebouwde zone wordt doorkruist door wegen die leiden naar de nabij gelegen buurtschappen ten westen een oosten van het plangebied. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁵ behorende bij het minuutplan, is het plangebied in gebruik als bouwland.

Op de kaarten uit 1900 en 1934 blijft het plangebied en de direct omgeving onbebouwd (Figuur 4). De bebouwing concentreert zich in de dorpskern van Tegelen ten noordwesten van het plangebied. Aan de Parallelweg is nagenoeg geen bebouwing aanwezig. Het plangebied blijft in gebruik als bouwland. Op het kaartbeeld uit 1937 blijkt dat de directe omgeving van het plangebied bebouwd is. Op de kaart uit 1980 blijkt dat er een gebouw/schuur aanwezig is in het noordwestelijke deel van het plangebied.

14 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Tegelen, Limburg, sectie C, blad 01. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

15 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel, gemeente Wanroij, sectie C, blad 01. 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 3: Uitsnede minuutplan 1811-1832. Het plangebied is bij benadering weergegeven met het rode kader (Bron: Beeldbank RCE).



Figuur 5: Historische kaarten uit respectievelijk 1900, 1934, 1937 en 1980. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Op basis van bovenstaande gegevens is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

De 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. Water was een belangrijk gegeven. Nabij water heerst een grotere biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied ligt op de noordelijke rand van een Maasterras, aangegeven op de geomorfologische kaart als een dakvlakterras. Het Maasterras is gevormd in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 13.000 jaar geleden) en mogelijk is dit terras bedekt met dekzand uit het Laat-Glaciaal (circa 13.000 – 10.000 jaar geleden). De flanken/randen van de hoger gelegen Maasterrassen direct bij waterlopen zullen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. In de directe omgeving van het plangebied zijn enkele vuursteen artefacten bekend. Op basis van deze gegevens geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder de bouwvoor verwacht in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen en vuursteenstrooiingen.

De landbouwsamenlevingen die vanaf het neolithicum ontstaan worden gekenmerkt door meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door diep in de grond ingegraven sporen zoals paalkuilen, waterputten en afvalkuilen. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men doorgaans nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De latere landbouwende samenleving zal het plangebied vanwege de relatief hoge ligging in het landschap nabij water een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere vondsten bekend uit deze perioden. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Resten worden onder de bouwvoor verwacht of in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit een cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Vanaf de late middeleeuwen gaat de bewoning zich meer clusteren met rond de dorpen de landbouwgronden. De hogere ligging is niet meer doorslaggevend om zich te vestigen.

Het plangebied ligt aan de Parallelweg, ten zuidwesten van de historische dorpskern van Tegelen. Begin 19^e eeuw maakte het plangebied uit van het "Beitel". Op basis van historische kaarten blijkt het plangebied in het verleden onbebouwd was en in agrarisch gebruik. De oude bebouwing concentreerde zich tot in de vroege 20^e eeuw voornamelijk in de historische dorpskern van Tegelen, ten noordwesten van het plangebied. Vanaf 1937 raakt de directe omgeving van het plangebied bebouwd. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een lage verwachting voor resten uit de periode late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Eventuele resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de aanwezigheid van een mogelijke plaggendeek of eerdlaag waren archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Wat betreft de organische resten zijn de omstandigheden minder goed: het grootste deel van het plangebied heeft op de bodemkaart een relatief lage grondwaterstand (GWT VII) waardoor organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard kunnen blijven. Het westelijk deel van het plangebied heeft een relatief hoge grondwaterstand (GWT III) waardoor de kans op aantreffen van goed geconserveerde organische resten hoog is.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor of in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – IJzertijd	Middelhoog	Nederzettings- en begravingsresten, cultuurlaag, botresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor of in de oorspronkelijke bodem
Romeinse tijd – vroege middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettings- en begravingsresten, cultuurlaag, botresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor of in de oorspronkelijke bodem
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, Sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk	Vanaf het maaiveld

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Het is niet duidelijk of de schuur in het noordwestelijke deel van het plangebied voor bodemverstoring heeft gezorgd. Voor zover bekend is het grotendeel van het plangebied tot heden onbebouwd gebleven.

Op de KLIC-melding (13 november 2019) van het plangebied bevinden zich kabels of leidingen die voor een lokale bodemverstoring kunnen hebben gezorgd. Deze aangeduide kabels lopen vanaf de ingang van de schuur richting de oostgrens van het perceel. Vanwaar ze verder lopen richting de weg.

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 14 november 2019 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). Het plangebied is in gebruik als erf/tuin. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkopdiameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 80 tot 200 centimeter onder maaiveld en werd minimaal 30 centimeter in de C-horizont gezet. De boorkernen zijn beschreven volgens de ASB 5.2 (Bijlage 8). De maaiveldhoogte varieert tussen de 21,23 en 23,20 meter + NAP.



Figuur 6: Zicht op het plangebied, kijkende vanaf de weg in noordelijke richting (Foto: november 2019).



Figuur 7: Zicht op het plangebied in noordelijke richting (Foto: november 2019).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De boringen kunnen in twee groepen verdeeld worden. De ene groep bestaat uit boring 1 t/m 3 en de andere groep uit boring 4 t/m 6.

De top van de ondergrond van het plangebied bestaat uit een pakket matig fijn, sterk siltig (grijs)beige zand. Daaronder volgt een (donker) bruin tot grijsbruin pakket matig humeus, sterk siltig, matig fijn zand. In boring 2 en 3 is dit pakket baksteen- en koolgruishoudend. Dit pakket heeft een variërende dikte van 10 – 30 centimeter. De top van de natuurlijke ondergrond bestaat uit zeer fijn, sterk siltig bruinbeige tot geel zand. Dit pakket is in boring 2 naar onder toe sterk grindhoudend en in boring 3 matig roest en mangaanhoudend. De top van deze afzettingen ligt op een diepte variërend tussen de 0,3 en 0,8 meter onder maaiveld.

Bij de tweede groep hebben de boringen een iets andere opbouw. De top van het bodemprofiel bestaat zoals bij de andere groep boringen uit een pakket matig fijn, sterk siltig, matig humeus, beigebruin zand.

Daaronder bevindt zich in boring 4 en 5 een pakket zeer fijn, matig siltig, zwak humeus zand waarin sporen van baksteen, stenen en kolengruis aanwezig zijn. Dit pakket heeft een dikte van circa 60 cm. In boring 6 is dit pakket egalier en bevat geen stenen of kolengruis.

Hieronder bevindt zich een pakket zeer fijn, sterk siltig, oranjebruin/grijs zand dat een dikte heeft tussen 40 en 55 cm. Daaronder bevindt zich sterk siltig, zwak grindhoudend (oranje)geel zand dat naar onder toe meer roest en mangaanhoudend wordt.



Figuur 8: Profielopname van boring 5, leesrichting van links naar rechts (Foto: november 2019).

5.3 Interpretatie

Op basis van het vooronderzoek worden er mogelijk brikgronden en/of vaaggronden verwacht in het plangebied. Door bodemprocessen heeft er uitspoeling plaats gevonden waardoor de siltige leemlaag nog rijker aan lutum en silt werd. Hierdoor is er een soort briklaag (Bt-horizont) ontstaan.

Uit het booronderzoek blijkt dat in het zuidelijk deel van het plangebied nog een briklaag aanwezig is. De top van de boorprofielen blijkt in het gehele plangebied antropogeen verstoord te zijn. In het noordelijk deel lijkt er een deel van de bodem afgegraven te zijn tot in de C-horizont, waarna een pakket zand is opgebracht. In het zuidelijk deel is ook de bovenste 60 cm antropogeen verstoord maar hier zijn nog wel de Bt- en BC-horizont aanwezig. Hierin kunnen nog kans archeologische resten aanwezig zijn.

De natuurlijke afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden. De afzettingen zijn van de in het Laat-Pleniglaicaal actieve riviervlakte. De sedimenten die werden afgezet worden fijner naarmate ze hoger in het profiel zitten (fining upwards sequentie), maar de top wordt juist grover hoger in het profiel (coarsing upwards sequentie). Deze sequentie is mogelijk ontstaan door het opnieuw actief worden of verlegging van een geul of door een verandering in de waterafvoer.

De diepst gelegen natuurlijke afzettingen in de boringen bestaan uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand dat kan worden geïnterpreteerd als Maasterraszand. Het siltgehalte neemt toe naar boven in de boring.

5.4 Archeologische indicatoren

Hoewel het niet tot de strekking van een verkennend onderzoek behoort, is toch gelet op archeologische indicatoren. Deze zijn niet aangetroffen in de boringen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd onderzoek kan worden gesteld dat enkel in het zuidelijk deel van het plangebied de brikgronden zoals verwacht in het bureauonderzoek voorkomen. Onder het antropogeen opgebrachte pakket ligt een pakket natuurlijke afzettingen van de Maas. De top van de natuurlijke bodem is in het zuidelijk deel van het plangebied grotendeels intact.

Op basis van het uitgevoerd onderzoek kan worden gesteld dat in het zuidelijk deel van het plangebied de oorspronkelijke bodem nog aanwezig is en in het noordelijk deel deze is afgetopt. Het maaiveld ligt hier ook circa 1,5 meter lager. Daar waar de Bt- en BC-horizont nog aanwezig is bestaat er nog een kans op het aantreffen van archeologische resten. Het afgetopte deel is dermate afgetopt dat ook dieper ingegraven sporen niet meer zullen worden aangetroffen.

Voor het noordelijk deel van het plangebied wordt de archeologische verwachting voor alle perioden bijgesteld naar laag. Voor het zuidelijk wordt de middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek op basis van de aanwezigheid van de Bt-horizont gehandhaafd.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Ja, in het zuidelijk deel van het plangebied (boringen 4, 5 en 6) is nog een Bt-horizont aanwezig. Hierdoor kunnen eventueel archeologische resten nog worden aangetroffen. In de overige boringen is de ondergrond afgetopt tot in de C-horizont.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
In boringen 4, 5 en 6 is nog een Bt/BC-horizont aangetroffen met een ongestoorde overgang naar de C-horizont waardoor eventuele archeologisch resten nog kunnen worden aangetroffen.
- 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 verwacht op de overgang naar de natuurlijke ondergrond (B-, BC-horizont). Deze kan al vanaf 60 centimeter onder maaiveld aangetroffen worden. Uitgaande van standaard funderingsdiepte van 0.8 tot 1.00 meter zullen de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor eventuele aanwezige archeologische resten.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde archeologisch booronderzoek, verkennende fase, kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het zuidelijk deel van het plangebied nog redelijk intact is.

Er werd een Bt- en BC-horizont aangetroffen. De kans bestaat daarom dat er nog archeologische resten kunnen worden aangetroffen. In het noordelijk deel blijkt de bodem afgetopt tot in de C-horizont waardoor de kans op archeologisch resten laag zal zijn.

Voor het noordelijk deel wordt daarom de archeologisch verwachting voor alle perioden bijgesteld naar laag. Voor het zuidelijk deel blijft de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek gehandhaafd.

Op basis van bovenstaande wordt een vervolgonderzoek geadviseerd voor het zuidelijk deel (zie Bijlage 9) van het plangebied. Dit vervolgonderzoek kan worden uitgevoerd in de vorm proefsleuvenonderzoek. Hier dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Venlo).

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 in het plangebied toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) of zoals gangbaarder is bij de gemeente conform Artikel 5.10. (Archeologische toevalsvondst) van de Erfgoedwet 2016.

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheid, gemeente Venlo.¹⁶ Zij neemt bovenaand advies niet over en heeft dit als volgt verwoord:

“Uit de interpretatie in paragraaf 5.2 en uit de boorstaten van de boringen 4-6 kan worden afgeleid dat ook in het zuidelijke gedeelte van het plangebied het geroerde pakket fors is (baksteenhoudend tot 80, 100 en 140 cm - mv). Bovendien is in boring 4 en 5 sprake van een scherpe grens tussen de geroerde bovengrond en de C-horizont. Ondanks het feit dat het plangebied altijd onbebouwd is geweest hebben er blijkbaar de nodige bodem verstorende menselijke activiteiten plaatsgevonden. Naar onze mening is de kans op het aantreffen van archeologische waarden daarom zeer klein en kan de verwachting voor het gehele plangebied worden bijgesteld naar laag.

Selectiebesluit:

Het advies om in het zuidelijke gedeelte van het plangebied vervolgonderzoek uit te voeren wordt niet overgenomen. Dit aangezien uit de boorstaten blijkt dat de bodem in het gehele plangebied sterk verstoord is. Dit betekent dat het gehele plangebied voor de aangevraagde ontwikkeling archeologisch kan worden vrijgegeven”

16 Mail mevr. Leisink, gemeente Venlo, 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., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2011: *Fysische-geografisch onderzoek*, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Bont, de, C., 1993: '... *Al het merkwaardige in bonte afwisseling ...*', Waalre.

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.

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.

Tol, A.J., Verhagen, J.W.H.P., Verbruggen, M., 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, SKIB, Gouda.

Stouthamer, E., Cohen, K.M., Hoek, W.M., 2015: *De vorming van het land*, Perspectief Uitgevers, Utrecht.

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.bhic.nl

www.bodemloket.nl

<https://kaarten.venlo.nl/risicokaart-explosieven>

www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 58 Oost*, Wageningen.

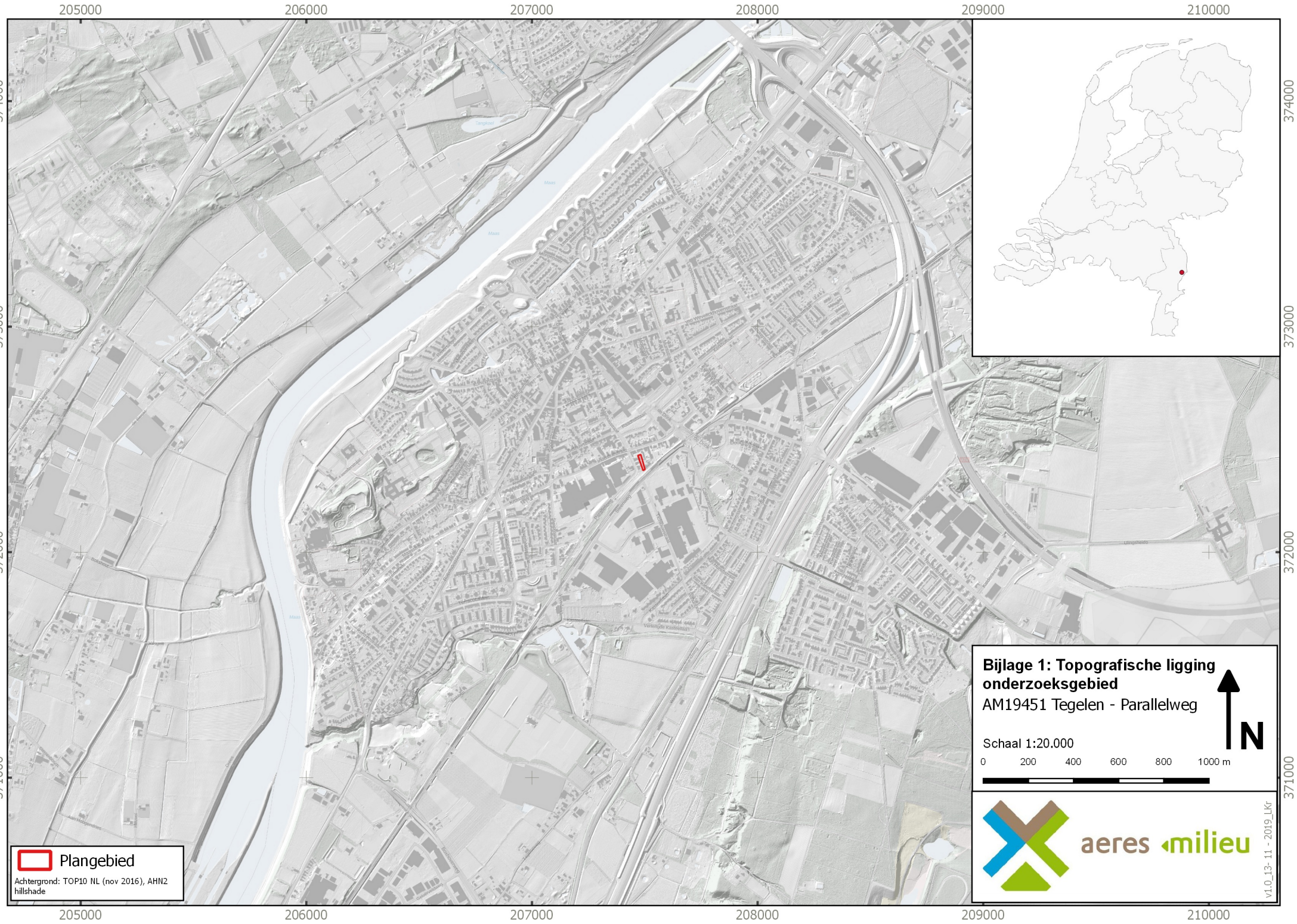
Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

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

RAAP, 2015: *Actualiseren Archeologische Basiskaart gemeente Venlo kaartbijlage 6-B*, schaal 1:15.000, Weesp (RAAP-adviesdocument 529).

BIJLAGE 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



BIJLAGE 2

Boorpuntenkaart

207451

207501

207551

**Bijlage 2: Boorpuntenkaart**

AM19451 Tegelen - Parallelweg

Schaal 1:500

0 5 10 15 20 25 m



aeres milieu

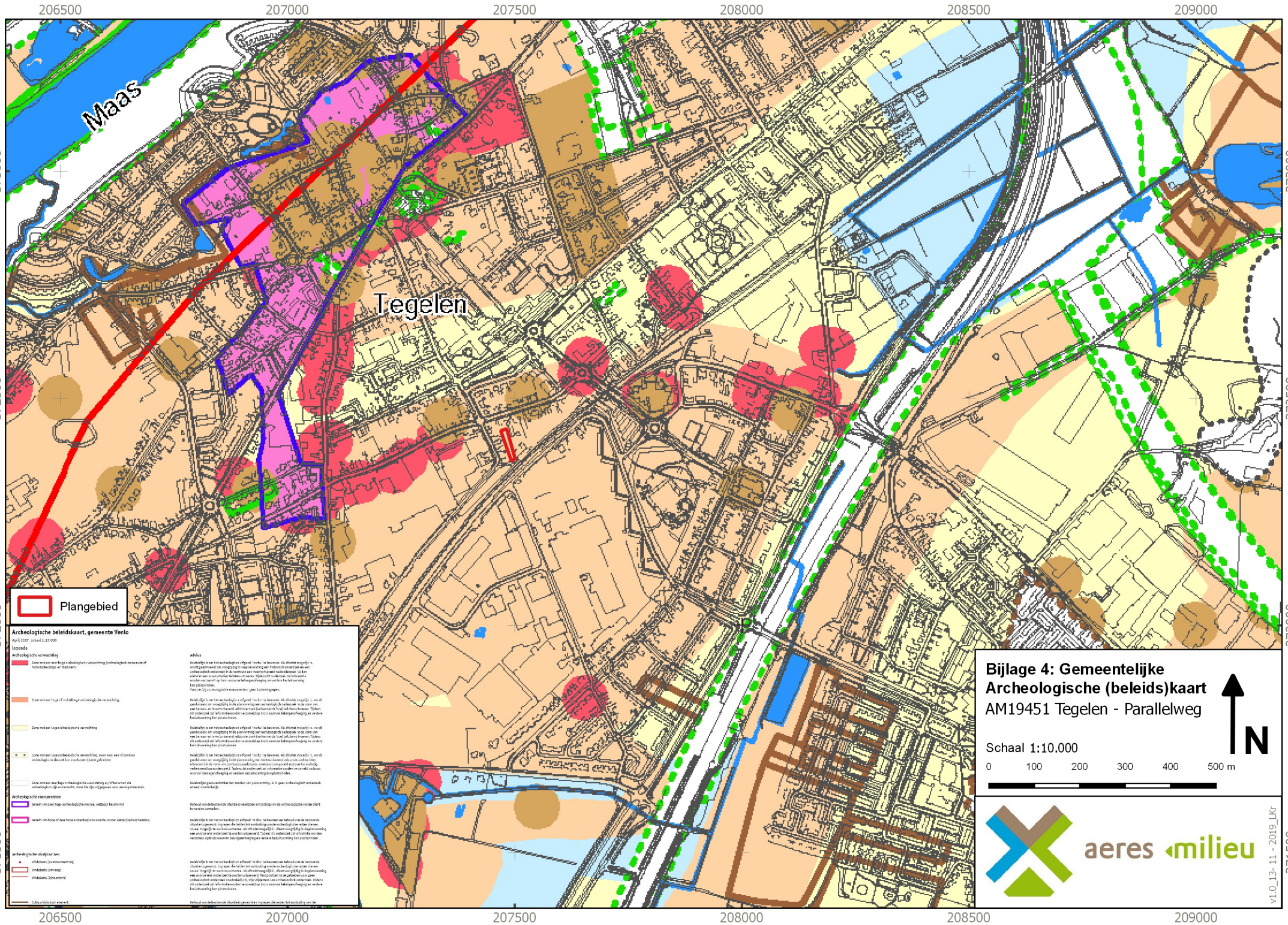
v1.0_15-11-2019 Lkr

BIJLAGE 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3

BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtingen- en
waardenkaart



Plangebied

Archeologische beleidskaart, gemeente Venlo
April 2007, versie 1.13.2007

Legenda

Archeologische verwachting

Zone met een zeer hoge archeologische verwachting (archeologisch monument of historische zone of karakter)

Zone met een hoge of voldoende archeologische verwachting

Zone met een lage archeologische verwachting

Zone met een zeer lage archeologische verwachting, maar wel een afdoende archeologische waarde (historisch monument)

Zone met een zeer lage archeologische verwachting of zone die niet archeologisch is, maar die wel een hoge archeologische verwachting heeft

Archeologische restanten

Restanten van een hoge archeologische verwachting, volledig beschermd

Restanten van een hoge archeologische verwachting, gedeeltelijk beschermd

Archeologische objecten

Object met een hoge archeologische verwachting

Object met een hoge archeologische verwachting

Object met een hoge archeologische verwachting

Object met een hoge archeologische verwachting

Adres

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bekend is een archeologisch object 'niet' te bevestigen, als dit niet mogelijk is, wordt getoond op een kaartje dat de verwachting van een archeologisch object is. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting. Het is niet een vaststelling van de verwachting, maar een indicatie van de verwachting.

Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart
AM19451 Tegelen - Parallelweg

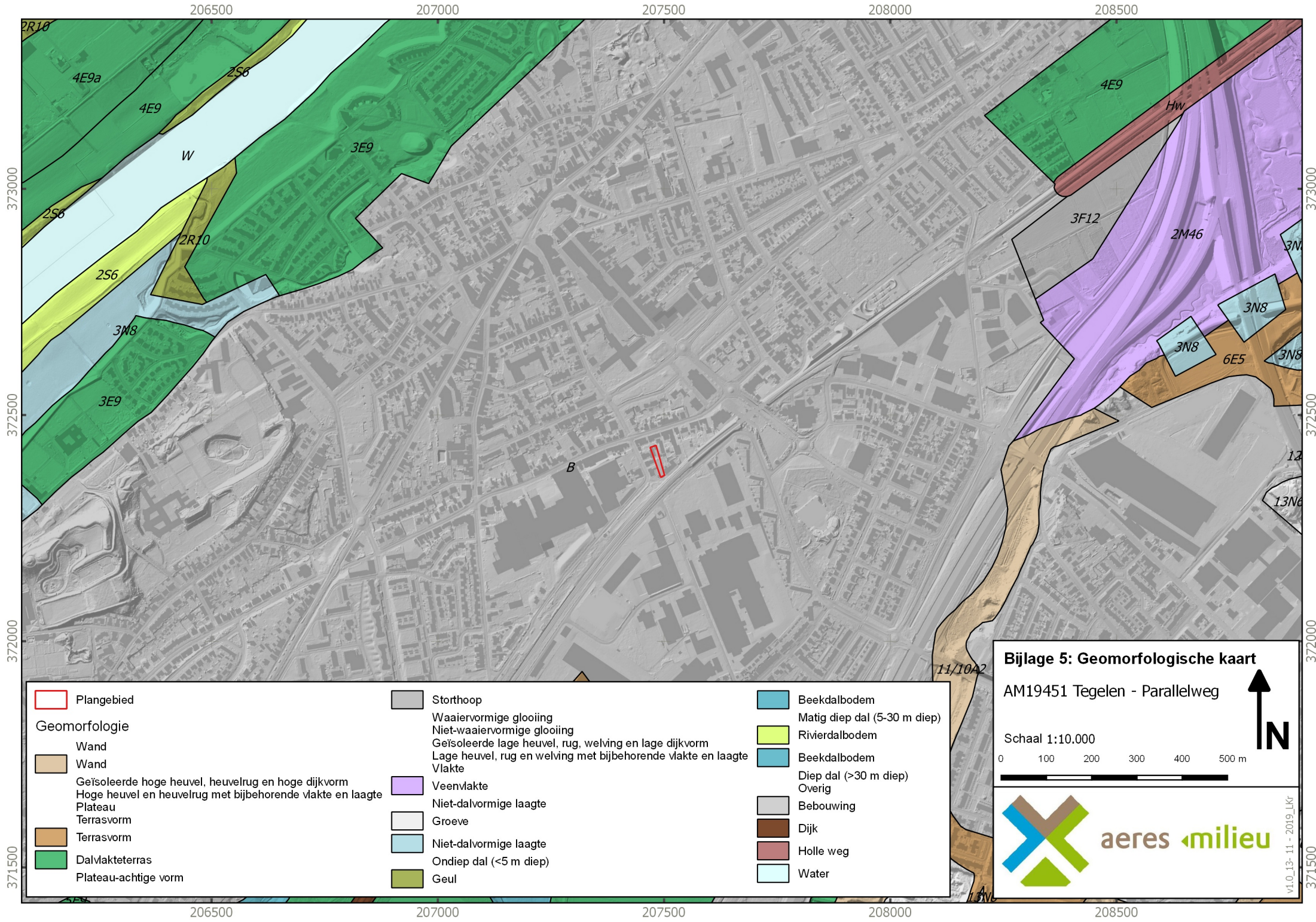
Schaal 1:10.000
0 100 200 300 400 500 m

aeres milieuv

v1.0.13-11 - 2019_Lkr

BIJLAGE 5

Geomorfologische kaart



 Plangebied

Geomorfologie

-  Wand
-  Wand
- Geïsoleerde hoge heuvel, heuvelrug en hoge dijkvorm
- Hoge heuvel en heuvelrug met bijbehorende vlakte en laagte
- Plateau
- Terrasvorm
-  Terrasvorm
-  Dalvakteterras
- Plateau-achtige vorm

-  Storchoop
- Waaivormige glooiing
- Niet-waaivormige glooiing
- Geïsoleerde lage heuvel, rug, welving en lage dijkvorm
- Lage heuvel, rug en welving met bijbehorende vlakte en laagte
- Vlakte
-  Veenvlakte
- Niet-dalvormige laagte
-  Groeve
-  Niet-dalvormige laagte
- Ondiep dal (<5 m diep)
-  Geul

-  Beekdalbodem
- Matig diep dal (5-30 m diep)
-  Rivierdalbodem
-  Beekdalbodem
- Diep dal (>30 m diep)
- Overig
-  Bebouwing
-  Dijk
-  Holle weg
-  Water

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM19451 Tegelen - Parallelweg

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

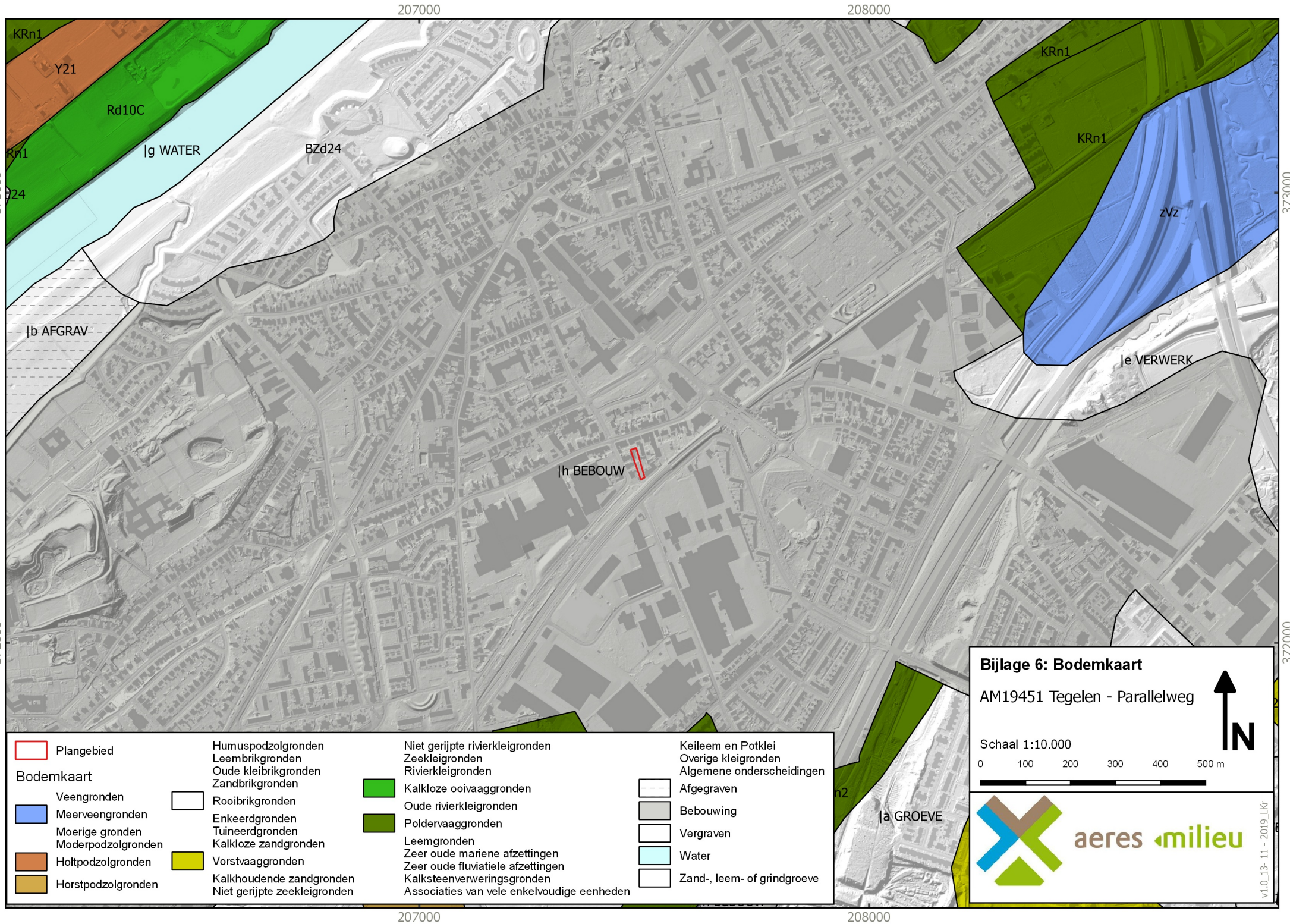


aeres milieuv



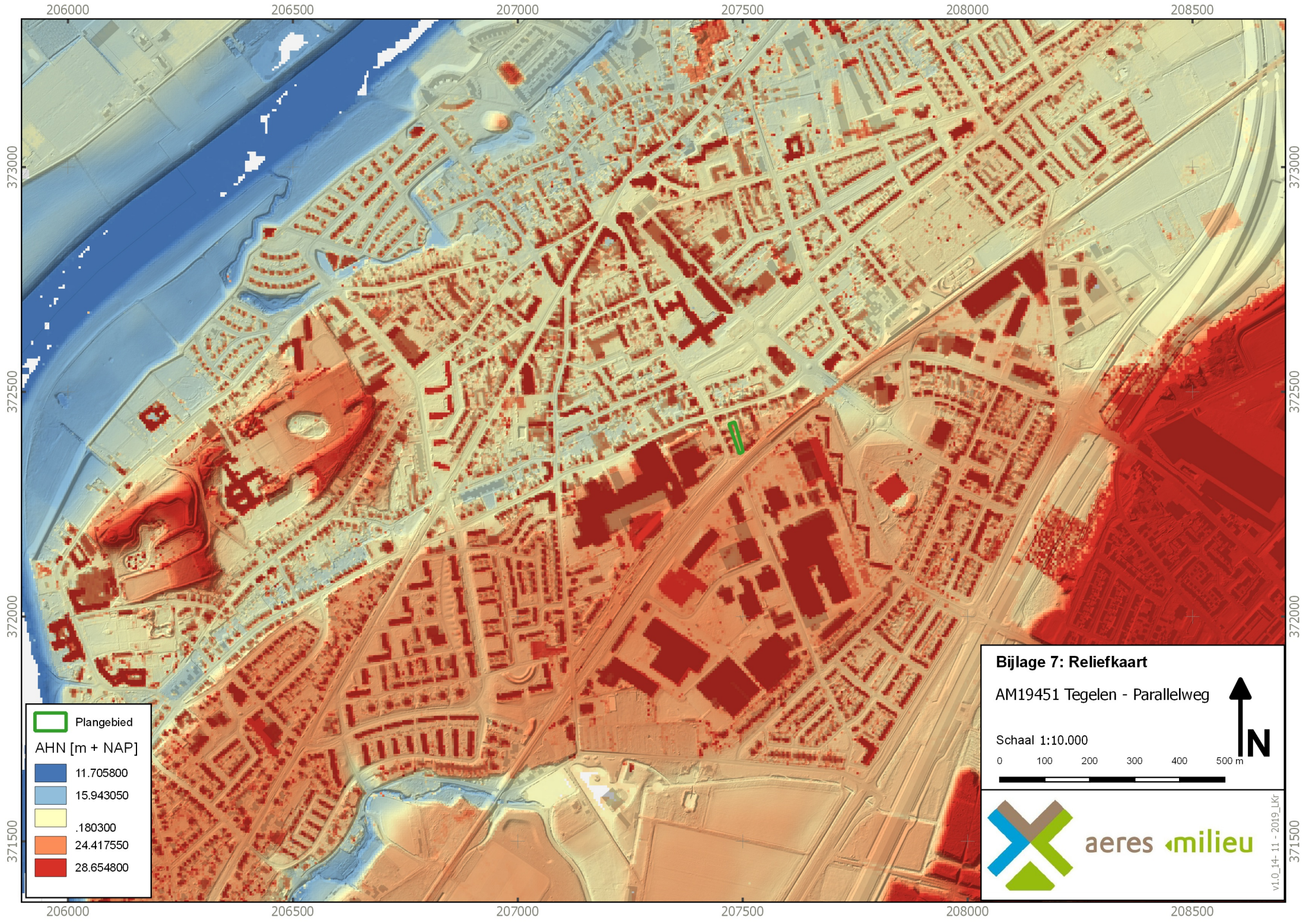
BIJLAGE 6

Bodemkaart



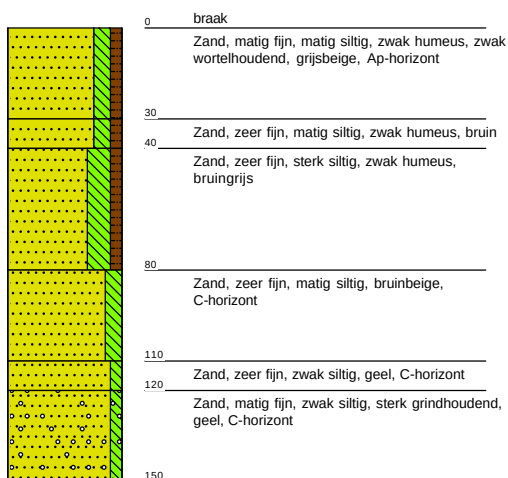
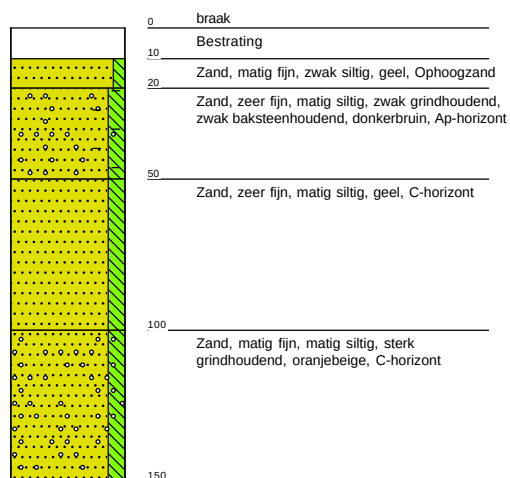
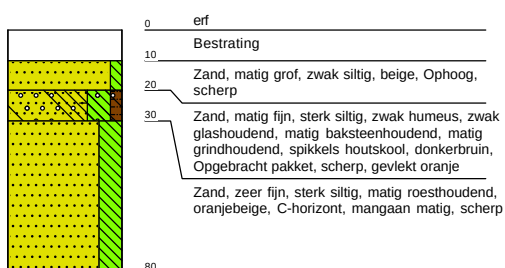
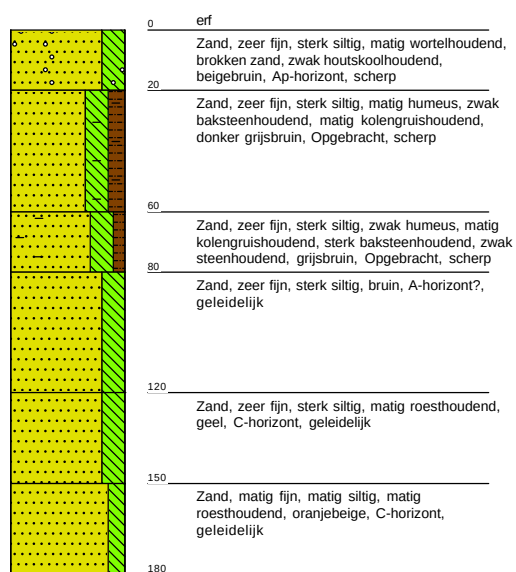
BIJLAGE 7

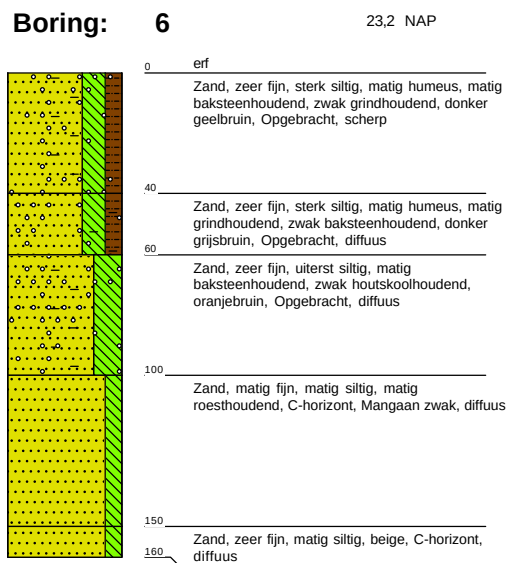
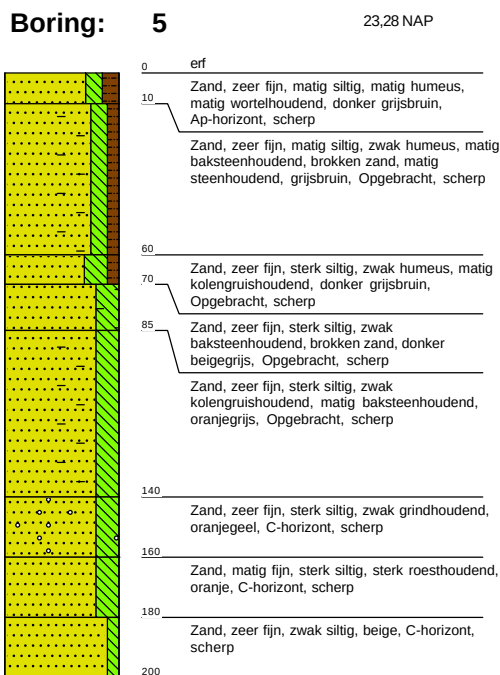
Reliëfkaart



BIJLAGE 8

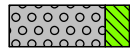
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 1 21,73 NAP**Boring: 2** 21,81 NAP**Boring: 3** 21,86 NAP**Boring: 4** 23,36 NAP

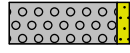


Legenda (conform NEN 5104)

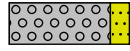
grind



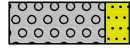
Grind, siltig



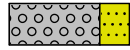
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

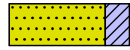


Grind, sterk zandig

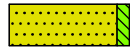


Grind, uiterst zandig

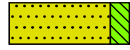
zand



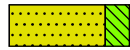
Zand, kleiïg



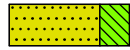
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

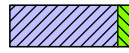


Veen, zwak zandig

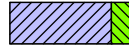


Veen, sterk zandig

klei



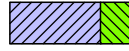
Klei, zwak siltig



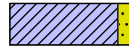
Klei, matig siltig



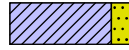
Klei, sterk siltig



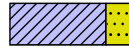
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

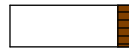


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

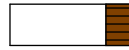
overige toevoegingen



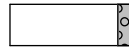
zwak humeus



matig humeus



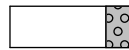
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◻ >0
- ◐ >1
- ◑ >10
- ◒ >100
- ◓ >1000
- >10000

monsters

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water

BIJLAGE 9

Advieskaart

207451

207501

207551

Advies

-  Plangebied
-  Advies: Vervolgonderzoek
-  Advies: Geen vervolgonderzoek

Ih BEBOUW

Bijlage 9: Advieskaart

AM19451 Tegelen - Parallelweg

Schaal 1:500

0 10 20 30 m



aeres milieuvanbeveling

v1.0_28-11-2019_JMV

372400



207451

372350

207501

207551

372400

372350