



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Walestraat te Stramproy
(gemeente Weert)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Walestraat te Stramproy (Gemeente Weert)

Aeres Milieu Projectnummer : AM20141
Status rapport : Concept.V2.1
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 18 november 2020

Opdrachtgever : BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

Opsteller rapport : L. Kruithof MSc. | Drs. M.A.K Vroomans | D. Hagens
Paraaf :

Redactie : Drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Vrijgave : Drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Aeres Milieu B.V.



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

www.aeres-milieu.nl
4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	4
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	7
1. INLEIDING	8
2. WERKWIJZE	11
2.1 Inleiding.....	11
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen	11
3. BUREAU-ONDERZOEK	13
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie	13
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	15
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	15
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	18
4. VERWACHTINGSMODEL.....	21
5. VELDWERKZAAMHEDEN.....	24
5.1 Algemeen	24
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	25
5.3 Interpretatie	26
5.4 Archeologische indicatoren	26
6. CONCLUSIE	27
6.1 Algemeen	27
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	27
7. AANBEVELINGEN	29

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Boorpuntenkaart
- 3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 4 Archeologische Beleidskaart gemeenten Weert en Nederweert (update 2016)
- 5 Overzicht geomorfologische kaart
- 6 Overzicht bodemkaart
- 7 Reliëfkaart
- 8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 15 juni 2020 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Walestraat te Stramproy (gemeente Weert). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kan vervolgens een advies over eventueel aanwezige archeologische resten en een mogelijk vervolgtraject worden opgesteld.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van woningbouw. De diepte van de toekomstige verstorings is niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Weert – Nederweert (2016, Bijlage 4) ligt het zuidoostelijk deel van het plangebied in een zone Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde. Het noordoostelijke, grootste deel ligt in zone Categorie 3: gebieden van archeologische waarde. Voor de beleids categorie 2 geldt een onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm én een verstoringsoppervlakte van meer dan 50 m² en voor de beleids categorie 3 geldt een onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm én een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m². De hoogste categorie/verwachtingszone wordt als leidend beschouwd.

Het plangebied ligt op een hoge rug ten zuiden van het dal van de Tungelroyse Beek. Van oudsher zijn de hoge delen en flanken in het landschap, direct bij watervoorzieningen als gradiëntzones aantrekkelijke vestigingslocaties. Echter de afstand tot de beek is relatief groot (circa 1 kilometer) en er zijn in de directe omgeving van het plangebied tot op heden geen vuursteen vondsten bekend. Om die reden geldt een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum tot mesolithicum. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

De hoge ligging van het plangebied nabij watervoorzieningen zal ook voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Dit wordt bevestigd door reeds aantal bekende archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. In de omgeving zijn bewoningssporen bekend uit de periode vanaf het neolithicum. Binnen 100 meter ten opzichte van het plangebied zijn nederzettingen (vier spiekers) bekend uit de ijzertijd. De verwachte enkeerdgronden in het plangebied kunnen ervoor gezorgd hebben dat eventuele archeologische resten goed beschermd waren voor invloeden uit latere tijden. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode vroege ijzertijd tot vroege middeleeuwen. Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Walestraat en grenst tegen de historische bebouwingskern van het van oorsprong laatmiddeleeuwse Stramproy. Volgens zowel de AMK als de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart ligt het plangebied dan ook binnen de begrenzingen van deze historische kern. De historische bebouwingskern van Stramproy wordt gevormd door de centrale straat Julianastraat en het Kerkplein en de zijstraten Molenweg en Horsterweg. Op 60 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt de parochiekerk Sint Willibrordus waarvan de toren uit de 16^e eeuw stamt. Op 100 meter ten zuidwesten zijn resten van bijgebouwen uit de volle middeleeuwen en bebouwingsresten uit de nieuwe tijd gevonden. Op 40 meter ten noorden van het

plangebied werd een fragment kogelpotaardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen. Dit terrein, grenzend aan het plangebied werd niet nader archeologisch onderzocht. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds de tweede helft van de 18^e eeuw onbebouwd is, maar grenst aan de tuin- en/of erfpercelen van de historische bebouwing aan de Julianastraat. Door het uiterste zuidoostelijke deel van het plangebied loopt een zandpad vanuit de Molenweg naar een bebouwingscluster aan de Wilhelminastraat. Vermoedelijk gaat het om een kortere verbinding als *short-cut*, al is niet uit te sluiten dat het om restant gaat van een ouder verbindingsweg vanuit de dorpskern richting de Vloedmolenweg en verder naar de Tungalroyse beek. Het plangebied blijft onbebouwd en is als bouwland in gebruik. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettingen uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere cultuurlagen, funderingsresten, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten, ontginningssporen (greppels en sloten).

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een plaggendek zijn 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 kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het plaggendek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft eventueel aanwezige 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 lage grondwaterstand (GWT VI) kunnen organische resten vaak enkel in diepere, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Uit het bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek door middel van boringen is gebleken dat de in het bureauonderzoek verwachte enkeerdbodempodzol bodem nog aanwezig is. De oorspronkelijke bodempodzol bodem is niet aangetroffen. De kans op aanwezigheid van *in situ* resten van jagers-verzamelaars is daarom klein en daarom wordt de verwachting voor deze periode bijgesteld naar laag. Het aanbrengen van het plaggendek heeft voor een verstoring/aftopping van de top van de natuurlijke bodem gezorgd. Hiervan getuigt het ontbreken van de oorspronkelijke bodemopbouw en BC-overgangszone. Ook zijn er grote verschillen waarneembaar tussen de diepte waarop de C-horizont werd aangetroffen, met al dan niet een verrommeld karakter (boring 6). Omdat niet kan worden uitgesloten dat er archeologische resten aanwezig zijn onder dit niveau wordt aanbevolen een onderzoeksgrens te trekken op 70 centimeter -mv (C-horizont gemiddeld op 90 centimeter + 20 centimeter buffer). Indien deze grens wordt overschreden verdient het de aanbeveling vervolgonderzoek te doen.

De resultaten zijn voorgelegd aan de adviseur namens de bevoegde overheid. Deze acht voldoende aangetoond hoe de situatie ter plaatse zich verhoudt en adviseert de gemeente Weert het volgende1:

- De opmerkingen/suggesties door Aeres Milieu in de aangepaste versie van het rapport te laten verwerken.
- Vooralsnog de dubbelbestemming Waarde Archeologie te handhaven.

- Niet akkoord te gaan met de conclusie en het advies om geen nader archeologisch onderzoek uit te laten voeren.
- Om een proefsleuvenonderzoek (evt. met optie tot doorstart) uit te laten voeren binnen het gehele plangebied.
- De sloop van de bebouwing zonder archeologisch onderzoek toe te staan, maar onder voorwaarde dat de sloopaannemer een slooprichtlijn 'slopen en archeologie' in acht neemt. De slooprichtlijn is op te vragen bij ArchAeO, maar ook binnen de gemeente beschikbaar.

Dit advies van de adviseur namens de bevoegde overheid is zonder in acht name van dit aangepaste rapport van Aeres Milieu. Dit aangepaste rapport dient nogmaals ter toetsing te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

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

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM20141
OM-nummer	: 4868899100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Walestraat te Stramproy
Toponiem	: Walestraat
Gemeente	: Weert
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Stramproy, sectie D, nrs, 3954 (ged.), 5736 en 5834 (ged.)
Coördinaten	: Centraal 178.583; 356.128 N: 178.577; 356.180 O: 178.609; 356.137 Z: 178.592; 356.097 W: 178.557; 356.128
Oppervlakte	: Circa 2.751 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd, verhard en tuin
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging / omgevingswetvergunning
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Weert
Archeologisch adviseur	: Dhr. F. Kortlang (ArchAeO)
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen
Datum uitvoering	: 15 juni 2020

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	: Walestraat te Stramproy
Gemeente	: Weert
Oppervlakte	: 2.751 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Bebouwd, verhard en tuin
Toekomstig gebruik	: (her)ontwikkeling van de locatie

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. 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 voorgenomen sloop van de huidige bebouwing (circa 920 m²) ten behoeve van woningbouw (Figuur 5). 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 de archeologische beleidskaart van de gemeente Weert – Nederweert (2016, Bijlage 4) ligt het zuidoostelijk deel van het plangebied in een zone Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde. Het noordoostelijke, grootste deel ligt in zone Categorie 3: gebieden van archeologische waarde. Voor de beleidscategorie 2 geldt een onderzoekspllicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm én een verstoringsoppervlakte van meer dan 50 m² en voor de beleidscategorie 3 geldt een onderzoekspllicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm én een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m². De hoogste categorie/verwachtingszone wordt als leidend beschouwd.

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch 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 Walenstraat te Stramproy 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 Walestraat en bevindt zich in het dorpscentrum van Stramproy. Momenteel is het plangebied deels bebouwd en deels verhard en in gebruik als tuin. In het noord(westen) wordt het plangebied begrensd door de Walestraat en wordt omringd door bebouwing aan de Julianastraat (nrs. 2 t/m 20) en aan de Molenweg (nr. 3) en aan de Walestraat (nrs. 30 t/m 38).



Figuur 1: Impressie van de toekomstige situatie in het plangebied. Het plangebied is aangegeven in het rode kader (bron: Aangeleverd door opdrachtgever).



Figuur 2: Ligging plangebied. Het plangebied is aangegeven in het rode kader (bron: PDOK Viewer 2018).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Nederweert-Weert
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Nederweert-Weert
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

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

Historische kaarten

- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2017)

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

De Heemkunde Stramproy, is per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Dhr. Verhaag heeft hierop gereageerd.² De aanvullende informatie is verwerkt in het rapport

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van 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

² Reactie Dhr. F. Verhaag, Heemkunde Stramproy, d.d. 12-06-2020.

³ Tol *et al.*, 2012.

oppervlakte van 2.751 m². Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden 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 centimeter.

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. BUREAU-ONDERZOEK

3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie

De omgeving van het plangebied ligt op de Lage Maasterrassen⁴ en is onderdeel van het zuidelijk zandgebied.

In de regio rondom Stramproy bevinden zich oude rivierafzettingen van de Maas in de ondergrond. Deze afzettingen bestaan uit matig grof tot uiterst grof en grindhoudend zand en behoort tot de Formatie van Beegden. Deze zijn afgezet vanaf het einde van het Cromerien tot in het begin van het Elsterien (circa 600.000 – 410.000 jaar geleden).⁵ Op de bodemkaart (Bijlage 6) wordt aangegeven dat ten zuiden van het plangebied de aanwezige grind (grindhoudende rivierafzettingen) tussen 40 en 80 centimeter of dieper dan 80 centimeter beneden maaiveld bevindt. Op dit pleistocene rivierzand ligt een dun laagje dekzand.

Het huidige landschap is grotendeels tijdens de laatste ijstijd gevormd (het Weichselien circa 115.000 – 11.700 jaar geleden). Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁶ In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. 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 en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁷

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie voor een groot deel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. Hierbij werd dekzand afgezet.⁸ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond en gesorteerd en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.700 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in, waarbij ze de natuurlijke laagten volgden die soms al in het Pleniglaciaal werden gevormd.

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Rondom deze bebouwde zone liggen dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek (code 3B53yc). Het is aannemelijk dat het plangebied ook op een dekzandrug ligt. Op circa 1 kilometer ten noorden van het plangebied ligt beekdal van de Tungelroyse Beek. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Bijlage 7) is duidelijk te zien dat het plangebied op een hoge rug ten

⁴ Rensink *et al.*, 2016.

⁵ Berendsen 2005; De Mulder 2003, 192 en 323.

⁶ Berendsen 2008, 183.

⁷ Berendsen 2008, 189.

⁸ Berendsen 2004, 190.

zuiden van het dal van de Tungelroyse Beek ligt. Het beekdal ligt gemiddeld circa 2,5 meter lager dan de hoger gelegen dekzandruggen waarop het plangebied ligt. De maaiveld hoogte varieert tussen circa 32,47 en 32,69 meter +NAP.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) is het plangebied niet gekarteerd vanwege ligging in bebouwd gebied. Deze bebouwde zone wordt omringd door hoge zwarte enkeerdgronden gevormd in lemig fijn zand (code zEZ23). Het is aannemelijk dat deze bodemkundige eenheid ook voorkomt binnen het plangebied.

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerdlaag of plaggendek. Dit (plaggen)dek 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. De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 centimeter. 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, 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 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 plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel wordt aangetroffen. Dit hoeft echter niet zo te zijn zoals vaker blijkt bij archeologisch onderzoek in bijvoorbeeld het oosten van Brabant. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het plaggendek 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 plaggendek.

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

Op de bodemkaart wordt aangegeven dat de hoge zwarte enkeerdgronden ten zuiden van het plangebied gekenmerkt worden door grof zand en of grind beginnend tussen 40 en 80 centimeter of dieper dan 80 centimeter en doorgaand tot dieper dan 120 centimeter. Deze laag heeft een dikte van circa 40 centimeter.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VI: droog. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter 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 Stramproy.

Het plangebied ligt aan de Walestraat en grenst tegen de historische dorpskern van Stramproy. De historische bebouwingskern van Stramproy wordt gevormd door de Julianastraat en de zijstraten Molenweg, Horsterweg en het Kerkplein. De dorpskerk Sint Willibrordus bevindt zich op 60 meter ten zuidwesten van het plangebied. Deze parochiekerk werd in 1923 gebouwd, waarbij de van oorsprong 15^e of 16^e-eeuwse uit mergel opgetrokken toren werd behouden.⁹ Bij deze kerk ligt de markt die sinds tenminste begin 17^e eeuw als zodanig in gebruik is.

Stramproy wordt voor het eerst in de schriftelijke bronnen genoemd in 1214 als *Rode* en 1287 als *Stramprode*. Het achtervoegsel *rode* heeft de betekenis van ‘bosontginning’. Het voorvoegsel *stramp* verwijst vermoedelijk naar een begroeiing van grasland of heide.¹⁰

Stramproy was onderverdeeld in vijf buurtschappen of rotten (rothen). Het dorp zelf stond bekend als de Torenrot. Daarnaast was er de Bergerrot (ten westen van Stramproy), Molenbroekrot (ten noorden), Breivensrot en Heienrot (ten noordwesten en westen). Het dorp lag als centrale dorp te midden van het bouwlandveld met de andere rotten als een krans aan de randen. Deze indeling in rotten bestond in elk geval sinds 1730. Deze rotten stonden onder toezicht van een rotmeester die door de burgemeester werden gekozen.¹¹ Rondom dit bouwlandveld in het dekzandgebied lagen uitgestrekte heidegronden van de Altweeterheide en Stramproyse Heide in het westen en noordwesten en de Halersche heide in het oosten.

Omstreeks 1700 behoorde Stramproy evenals de nabij gelegen dorpen Baexem, Ell en Haler tot het kleine zelfstandige vorstendom Thorn, verbonden aan de abdij van Thorn.¹² Het rijksvorstendom Thorn werd in 1797 opgeheven. Na de Franse periode werd Stramproy ingedeeld bij het departement Nedermaas in het kanton Weert.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Weert – Nederweert (2016) ligt het plangebied in een zone die is aangemerkt als een “AMK-terrein, terrein van hoge archeologische waarde, overige historische kernen”.

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 kilometer) zijn twee archeologische monumenten en zijn meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (binnen een straal 600 meter).

Binnen deze straal zijn meerdere archeologische resten bekend uit de periode vanaf het (vroeg-)neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Binnen 125 meter ten opzichte van het plangebied werden tijdens een opgraving bewoningssporen aangetroffen

⁹ www.kerkgebouwen-in-limburg.nl.

¹⁰ Renes 1999, 237; Van Berkel en Samplonius 2006, 431..

¹¹ Renes 1999, 237.

¹² Verhoeven, Ellenkamp, Janssen en De Baere 2009, 46.

uit de periode ijzertijd, volle middeleeuwen en nieuwe tijd (zaakidentificatie 2187619100). Op 40 meter ten noorden van het plangebied vond men een fragment kogelpotaardewerk uit de late middeleeuwen (zaakidentificatie 2070354100).

De hieronder beschreven locaties bevinden zich binnen de ongekarteerde zone op de geomorfologische kaart of op de dekzandrug. Waarschijnlijk betreft de niet gekarteerde zone een dekzandrug.

Monumentnummer 16720

Het zuidwestelijk deel van het plangebied ligt binnen een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Stramproy. De contouren van de historische kern zoals weergegeven op de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart en beleidskaart komen nagenoeg mee overeen met de begrenzingen van dit AMK-terrein (vergelijk Bijlage 3 en 4).

Monumentnummer 16722

Op circa 600 meter ten zuiden van het plangebied ligt een terrein met hoge archeologische waarde. Het gaat om de oude bebouwing van Houtbroek. Het terrein bevat bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek
4776858100	Plangebied is onderdeel van het onderzoek	Veldkartering door RAAP in 2020. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2070354100	Direct ten N van het plangebied	IVO- door BILAN in 2005. De bodemopbouw binnen de onderzoekslocatie bestaat uit een antropogene A-horizont. Het oostelijk deel is verstoord door sloop, sanering en/of ontzavelingen. Er is een fragment middeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen aan de onderzijde van het aanwezige cultuurdek. Op basis hiervan wordt een mogelijke middeleeuwse site verwacht. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven. Op basis van de gegevens uit Archis is dit proefsleuvenonderzoek nooit uitgevoerd.
2132951100	Circa 220 m NO van het plangebied	IVO-o door RAAP in 2006. De bodemopbouw binnen de onderzoekslocatie bestaat uit een esdek met daaronder een oude akkerlaag. In deze laag zijn fragmenten aardewerk uit de periode neolithicum t/m middeleeuwen aangetroffen. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven
4785298100	Circa 370 m O van het plangebied	IVO-o door KSP Archeologie in 2020. Volgens de eerste bevindingen is de bodemopbouw binnen de onderzoekslocatie deels intact. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2187619100	Circa 100 m ZW van het plangebied	AB door VUHbs Archeologie in 2008. Hierbij zijn meerdere vondsten keramiek, dierlijk bot, glas, natuursteen, bouwaardewerk, metaal, greppel/sloot, cultuurlaag, meilerkuil/hout, spieker, gebouw, weg (onverhard) en bebouwing aangetroffen uit de ijzertijd tot en met nieuwe tijd. Deze vondsten duiden op bewoning uit de ijzertijd, volle middeleeuwen

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek
		en de nieuwe tijd. De sporen van bewoning uit de ijzertijd bestaan uit een viertal spiekers en twee houtskoolmeilers. De nederzetting waartoe deze spiekers behoorden heeft waarschijnlijk ten zuiden van de Horsterweg gelegen. Uit de volle middeleeuwen zijn twee bijgebouwen teruggevonden. De erven waar deze bijgebouwen onderdeel van uitmaakten zullen ten noorden en ten zuiden van het onderzoeksgebied gelegen hebben. De bijgebouwen zijn gebruikt in de tijd dat de eerste kerk te Stramproy werd gebouwd. Uit de nieuwe tijd is een voorganger van de huidige weg die over het onderzoeksterrein loopt gevonden, die vanaf circa 1550 in gebruik was. Ook werden acht gebouwen uit de periode 1600-ca.1980 gevonden.¹³
2088848100	Circa 110 m ZW van het plangebied	IVO-o door RAAP in 2004. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2450585100	Circa 230 m NW van het plangebied	IVO-o door ADC ArcheoProjecten in 2014. Het oorspronkelijke plaggendek is verstoord en er zijn in de top van het dekzand geen sporen van bodemvorming aangetroffen. Vermoedelijk is de bodem vergraven als gevolg van de aanleg van de woonwijk in de jaren 70 van de vorige eeuw. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2089203100	Circa 400 m ZW van het plangebied	IVO-o door RAAP in 2004. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2433064100	Circa 320 m ZO van het plangebied	IVO-o door Archeopro in 2014. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2069950100	Circa 570 m NW van het plangebied	IVO-o door SyntheGra BV in 2004. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een geplande herontwikkeling en bestaat uit 10 deelgebieden. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
3975898100	Circa 126 m O van het plangebied	Registratie vondstmelding van metaal (metaalslak), vuursteen, keramiek (bord, kogelpot) en bouwaardewerk uit de vroege middeleeuwen C tot nieuwe tijd laat. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
3043180100	Circa 230 m ZO van het plangebied	Registratie van een archeologische vondstmelding. Detectorvondst van een Romeinse munt.
2871915100	Circa 400 m Z van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding van een steen (hamerbijl) en complexen uit het vroeg neolithicum tot midden-ijzertijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek
2191425100	Circa 530 m NO van het plangebied	Er zijn geen gegevens bekend in Archis en DansEasy.
4575889100	Circa 600 m N van het plangebied	IVO-o door KSP Archeologie in 2017. Onder het plaggendeek is een humeuze horizont aanwezig in de onderzoekslocatie. Dit is mogelijk een oude cultuurlaag uit de late middeleeuwen B tot nieuwe tijd vroeg. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.

Tabel 1: Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 600 meter rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 3)¹⁴ is de situatie op kadastraal niveau te zien.

Op de oudst bestudeerde kaart, de Ferrariskaart uit de periode 1771-1778 (Figuur 3) is te zien dat het plangebied aan de rand van de historische bebouwingszone van Stramproy ligt. De bebouwing concentreert zich met name aan de huidige Julianastraat, de Molenweg en de zone rond de kerk. Ook aan de huidige Wilhelminastraat, parallel aan de Julianastraat, ten oosten van het plangebied is meerdere bebouwing aanwezig. Aangezien de Ferrariskaart topografisch gezien niet nauwkeurig is, is de locatiebepaling van het plangebied mede gebaseerd op de ligging van de omliggende historische straten.

Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 4)¹⁵ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Op deze kaart is de loop van de straten in tegenstelling tot de Ferrariskaart, waarheidsgetrouwer ingetekend. Het plangebied ligt direct ten noorden van de historische bebouwing aan de Julianastraat.

Het plangebied is zelf onbebouwd en ligt in een groter perceel dat volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁶ in gebruik is als bouwland.

Door het uiterste zuidoostelijke deel van het plangebied loopt een zandpad vanuit de Molenweg naar een bebouwingscluster aan de Wilhelminastraat. Vermoedelijk gaat het om een kortere verbindingroute, al is niet uit te sluiten dat het hier om een restant gaat van een ouder verbindingsweg die vanuit de dorpskern richting de Vloedmolenweg en verder naar de Tungelroyse beek liep.¹⁷ De bebouwing aan de Julianastraat is als huis met tuin omschreven. Het plangebied grenst aan deze tuinpercelen.

¹⁴ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Stramproy, sectie A, 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.

¹⁵ Aanvullende informatie afkomstig van dhr. Verhaag van de heemkunde Stramproy.

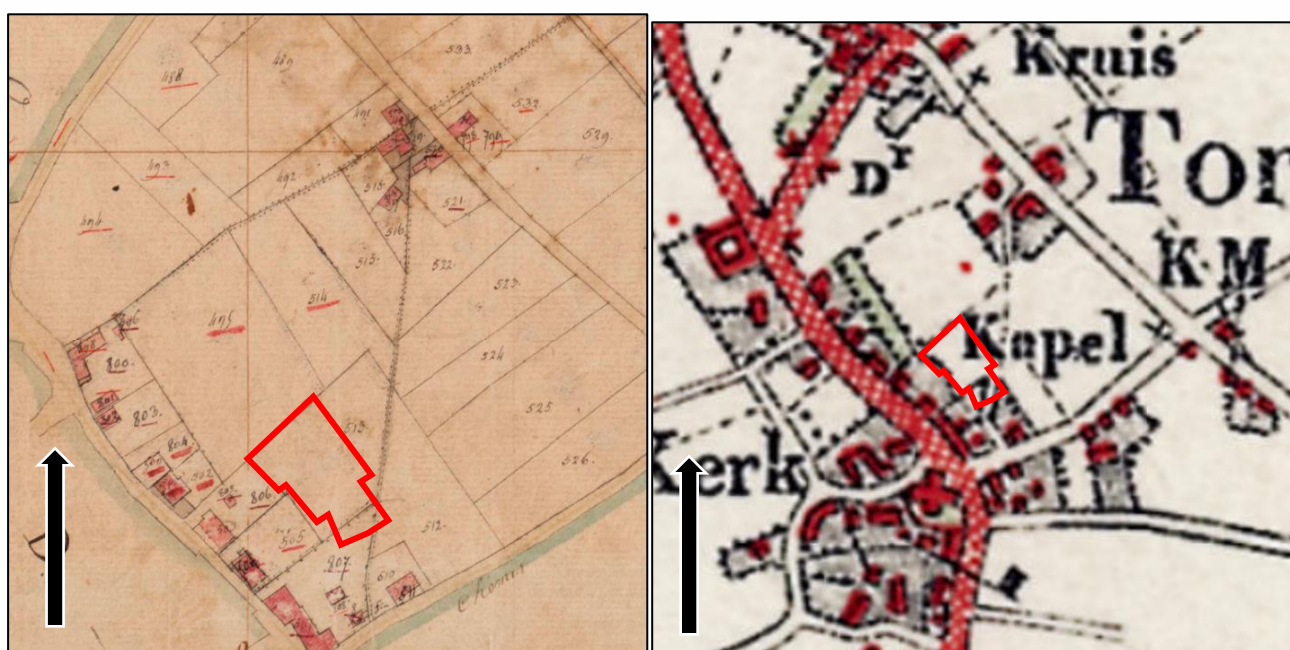
¹⁶ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

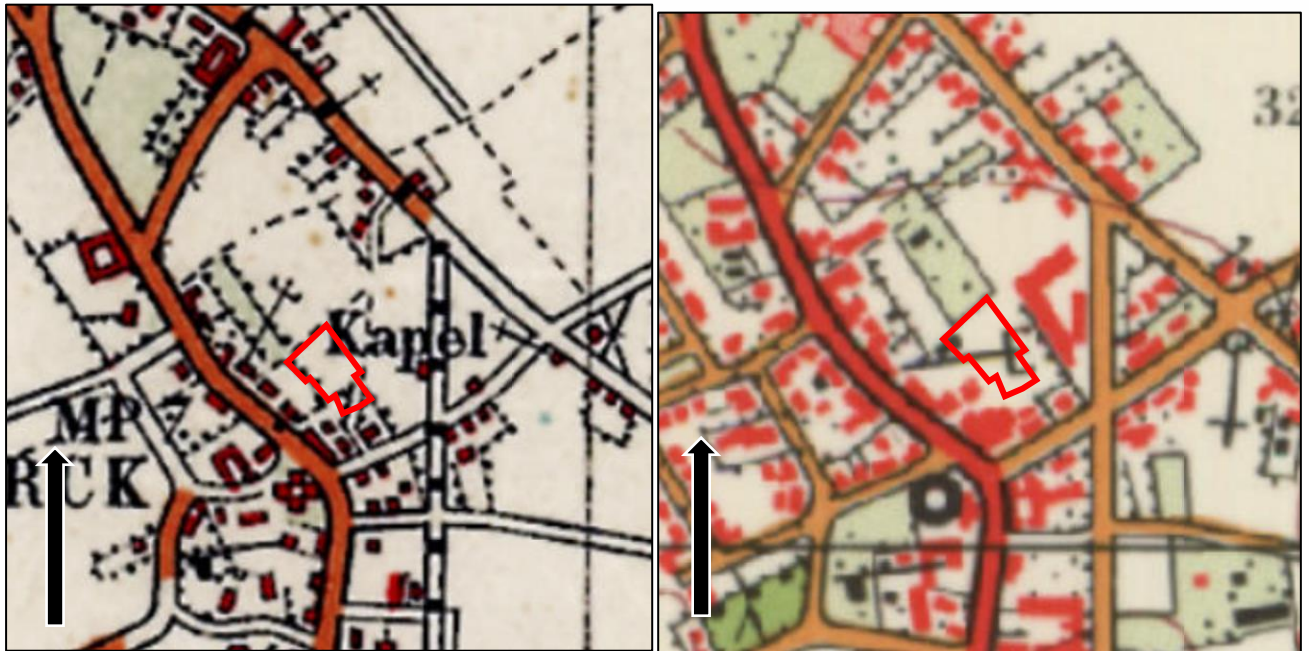
¹⁷ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Weert, sectie E, blad 3. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

De kaarten uit 1905 en 1935 laten een soortgelijke situatie zien. Het plangebied grenst aan de tuin-/erfpercelen van de bebouwing aan de Julianastraat. Het plangebied is onbebouwd en als bouwland in gebruik. De kaart uit 1965 laat zien dat aan de straten rondom het plangebied de bebouwing aanzienlijk is toegenomen. Het plangebied blijft onbebouwd. De bebouwing binnen het plangebied wordt pas rond de eeuwwisseling gerealiseerd.



Figuur 3: Uitsneden van de Ferriskaart uit de periode 1771-1778, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.kbr.be).





Figuur 4: Uitsneden van het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw en historische kaarten uit 1905, 1935 en 1965. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl en 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.

Het plangebied ligt op een hoge rug ten zuiden van het dal van de Tungelroyse Beek. Van oudsher zijn de hoge delen en flanken in het landschap, direct bij watervoorzieningen als gradiëntzones aantrekkelijke vestigingslocaties. Echter de afstand tot de beek is relatief groot (circa 1 kilometer) en er zijn in de directe omgeving van het plangebied tot op heden geen vuursteen vondsten bekend. Om die reden geldt een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum tot mesolithicum. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag 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.

De hoge ligging van het plangebied nabij watervoorzieningen zal ook voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Dit wordt bevestigd door reeds aantal bekende archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. In de omgeving zijn bewoningssporen bekend uit de periode vanaf het neolithicum. Binnen 100 meter ten opzichte van het plangebied zijn nederzettingen bekend uit de ijzertijd, bestaande uit vier spiekers. De verwachte enkeerdgronden in het plangebied kunnen ervoor gezorgd hebben dat eventuele archeologische resten goed beschermd waren voor invloeden uit latere tijden. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode vroege ijzertijd tot vroege middeleeuwen. Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Walestraat en grenst tegen de historische bebouwingskern van het van oorsprong laatmiddeleeuwse Stramproy. Volgens zowel de AMK als de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart ligt het plangebied dan ook binnen de begrenzingen van deze historische kern. De historische bebouwingskern van Stramproy wordt gevormd door de centrale straat Julianastraat en het Kerkplein en de zijstraten Molenweg en Horsterweg. Op 60 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt de parochiekerk Sint Willibrordus waarvan de toren uit de 16^e eeuw stamt. Op 100 meter ten zuidwesten zijn resten van bijgebouwen uit de volle middeleeuwen en bebouwingsresten uit de nieuwe tijd gevonden. Op 40 meter ten noorden van het plangebied werd een fragment kogelpotaardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen. Dit terrein, grenzend aan het plangebied werd niet nader archeologisch onderzocht. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds de tweede helft van de 18^e eeuw onbebouwd is, maar grenst aan de tuin- en/of erfpercelen van de historische bebouwing aan de Julianastraat. Door het uiterste zuidoostelijke deel van het plangebied loopt een zandpad vanuit de Molenweg naar een bebouwingscluster aan de Wilhelminastraat. Vermoedelijk gaat het om een kortere verbinding als *short-cut*, al is niet uit te sluiten dat het om restant gaat van een ouder verbindingsweg vanuit de dorpskern richting de Vloedmolenweg en verder naar

de Tengelroyse beek. Het plangebied blijft onbebouwd en is als bouwland in gebruik. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzittingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere cultuurlagen, funderingsresten, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten, ontginningssporen (greppels en sloten).

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een plaggendek zijn 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 kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het plaggendek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft eventueel aanwezige 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 lage grondwaterstand (GWT VI) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum – neolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek, in de oorspronkelijke bodem
Laat-neolithicum – vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzittingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek, in de oorspronkelijke bodem
Late-middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, perceelscheidingen, greppels	Vanaf het maaiveld

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode

Bodemverstoring

Tot zover bekend is het plangebied in gebruik geweest als bouwland. De huidige bebouwing (loods en garageboxen) binnen het plangebied werd volgens de gegevens uit Bag Viewer gerealiseerd vanaf de jaren negentig van de 20^e eeuw.¹⁸ Uit de dossiers komt naar voren dat in 1992 vergunning wordt verleend voor de oprichting van een bouwbedrijf met een timmerwerkplaats. Een jaar later is een vergunning aanwezig voor de bouw van een opslagruimte en in 2006 worden garages voorzien. Deze bebouwing loopt dwars door het plangebied in noord-zuidelijke richting (zie Figuur 2). Ter plaatse van deze bebouwing zal de bodem tot zekere diepte verstoord zijn geraakt. Er is geen sprake van onderkeldering en wordt uitgegaan van een standaard funderingsdiepte van 80-90 cm –mv. Tevens zal het aanwezige zwembad in het zuidwestelijke deel van het plangebied lokaal voor een flinke bodemverstoring hebben gezorgd.

Op de locatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten of verontreinigingen plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

Op de KLIC-melding (uitgevoerd op 26 mei 2020) is te zien dat er geen kabels/leidingen aanwezig zijn binnen het plangebied.

¹⁸ www.bagviewer.kadasterdata.nl.

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 15 juni 2020 in totaal 7 boringen gezet (Bijlage 2). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 150 tot 200 centimeter – maaiveld. De boorkernen zijn lithologisch beschreven conform de ASB. (Bijlage 8). De maaiveld hoogte van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De maaiveld hoogte van het plangebied varieert tussen de 32,45 en 33,04 meter +NAP. Omdat het terrein voorzien was van bestrating, bebouwing en begroeiing kon geen aanvullende veldkartering worden uitgevoerd. Ook werd het proefputje, dat normaal voorgeschreven wordt door de gemeente Weert, achterwege gelaten aangezien de C-horizont pas op een diepte van 90 centimeter –mv werd aangetroffen.



Figuur 5: Zicht op het oostelijk deel van het plangebied in zuidoostelijke richting. (Foto: 15 juni 2020).



Figuur 6: Zicht op het westelijk deel van het plangebied in zuidoostelijke richting. (Foto: 15 juni 2020).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem bestaat uit zeer fijn, matig siltig zand met een grijze tot gele kleur. Dit pakket heeft een dikte tussen 20 en 70 cm.

Daaronder bevindt zich een pakket zeer fijn, matig siltig, matig humeus zand dat plaatselijk grindhoudend is. Dit pakket heeft een dikte tussen 30 en 100 cm. In boring 3, 6 en 7 is er een zeer scherpe overgang naar het onderliggende pakket te zien. Het onderste pakket bestaat uit een matig fijn en zwak siltig beige tot geel zand dat matig grindhoudend is. Naar onder toe wordt het zand grover. De top van dit pakket ligt op een diepte tussen 90 en 150 cm –mv.

In boring 1 en 4 is tussen de laatste twee pakketten nog een tussenliggend pakket aangetroffen. Dit bestaat uit zeer fijn, matig siltig, gevlekt zand dat matig roesthoudend is.



Figuur 7: Boorprofiel 3 met de scherpe overgang naar de onderliggende C-horizont op 120 cm -mv. Leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0-150 cm).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied de natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat in het oostelijk deel van het plangebied de top van het bodemprofiel wordt gevormd door een pakket opgebracht straatzand, ten behoeve van de aanwezig bestrating. In het westelijk deel (boring 2 en 5) bestaat de top van het bodemprofiel uit de Ap-horizont.

Daaronder bevindt zich in het gehele plangebied een pakket antropogeen opgebracht zand dat omschreven kan worden als de Aa-horizont. In boring 3, 5 en 7 ligt dit pakket direct op de natuurlijke ondergrond, de C-horizont. In boringen 1, 2 en 4 is hier nog een overgangslaag aanwezig, waarbij de A- en de C-horizont vermengd zijn geraakt. Hier zijn brokken zand uit de onderliggende laag vermengd met de laag erboven. Boring 6 is tot op grotere diepte verstoord: de C-horizont bevindt zich in dit boorprofiel pas op 160 centimeter -mv. In geen enkele boring werd dan ook de oorspronkelijke podzolbodem (E-horizont of B-horizont) aangetroffen. Deze zal zijn opgenomen in het bovengelegen pakket, door het opbrengen en bewerken van het aangetroffen plaggendeek. De veelal scherpe overgang naar de C-horizont in de meeste boringen bevestigen de antropogene oorsprong.

Een uitzondering hierop vormt boring 2: hier is het antropogeen opgebrachte pakket lichter van kleur en lijken de overgangen minder scherp te zijn. Dit kan mogelijk te maken met het gebruik als tuin in recentere perioden.

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. Deze zijn niet aangetroffen in het plangebied.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat er hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn in het plangebied. In het plangebied is sprake van een AC-profiel. In geen enkele boring werd een oorspronkelijke podzolbodem (E- of B-horizont) aangetroffen. Aangenomen wordt dat de oorspronkelijke bodem als gevolg van het opbrengen en bewerken van het plaggendek is opgenomen in het bovenliggende pakket. De scherpe overgang naar de C-horizont in een aantal boringen bevestigt de antropogene oorsprong. Dit betekent dat de top van het dekzand en daarmee het potentieel archeologisch niveau voor wat betreft de periode van de jagers-verzamelaars niet meer intact aanwezig is. De middelhoge verwachting voor deze periode wordt daarom bijgesteld naar laag.

De dieper ingegraven sporen van latere, meer sedentaire samenlevingen zouden nog wel kunnen worden aangetroffen echter vertonen de boorprofielen een dermate vorm van verstoring/aftopping van de natuurlijke bodem dat mogelijk alleen de dieper ingegraven sporen nog kunnen worden aangetroffen. Indicaties voor de aftopping zijn het ontbreken van een BC-overgang. Deze overgang is een geleidelijke afname van de inspoeling van humus of andere deeltjes die de C-horizont kleuren. Dit kan duiden op het ontbreken van 20 tot meer dan 80 centimeter van de top van de oorspronkelijke C-horizont. Ook het aantreffen van de C-horizont op een diepte van 80 tot 90 centimeter in enkele boringen en 150 centimeter in andere kan gezien worden als een indicatie voor diepgaande verstoring. Tenslotte is zichtbaar in boring 6 dat de C-horizont is waargenomen vanaf 80 centimeter en een verrommeld karakter heeft tot een diepte van 140 centimeter. Deze aanwijzingen lijken te duiden op een verstoring van 40 tot 70 centimeter van de top van de C-horizont. Daar de overige sporen en dus de context omwille van de verstoring ontbreekt zullen eventuele diepere sporen (zoals greppels, sloten water- en beerputten, etc.) slechts een geringe bijdrage kunnen geven over het plangebied. De verwachting voor de periode vanaf het neolithicum tot de vroege middeleeuwen wordt bijgesteld naar middelhoog. De verwachting voor de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd wordt bijgesteld naar laag.

De geomorfologische situatie kan op basis van het verkennend booronderzoek niet bepaald worden. Wel is vastgesteld dat de diepere ondergrond bestaat uit matig grof, zwak siltig en matig tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Beegden) dat is afgedekt door een dunne laag zeer fijn, zwak siltig dekzand (Formatie van Boxtel).

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Nee. Onder het plaggendek zijn geen sporen van een oorspronkelijke (podzol) bodem aangetroffen. De overgang naar de C-horizont is in meerdere boringen vermengd geraakt door ploegactiviteiten. Enkel dieper ingegraven sporen zouden nog kunnen worden aangetroffen.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?

De afwezigheid van een E- en B-horizont in het plangebied en de scherpe overgang (aftopping) naar de C-horizont duidt op een bewerking van de bodem in het verleden. Eventuele archeologische resten van jagers-verzamelaars zullen niet meer in situ aanwezig zijn. Van latere perioden zouden nog resten kunnen worden aangetroffen maar dan enkel de dieper ingegraven sporen.

- 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 van het antropogeen opgebrachte pakket naar de top van het dekzand. Deze wordt vanaf circa 90 centimeter onder maaiveld aangetroffen, op de meeste plaatsen in het plangebied een stuk dieper. Op basis hiervan en het ontbreken van een concreet funderingsplan, worden ingrepen tot 70 centimeter -mv (90 cm- mv + 20 centimeter buffer) als niet bedreigend beschouwd.

7. AANBEVELINGEN

Uit het bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek door middel van boringen is gebleken dat de in het bureauonderzoek verwachte enkeerbodem nog aanwezig is. De oorspronkelijke podzolbodem is niet aangetroffen. De kans op aanwezigheid van *in situ* resten van jagers-verzamelaars is daarom klein en daarom wordt de verwachting voor deze periode bijgesteld naar laag. Het aanbrengen van het plaggendek heeft voor een verstoring/aftopping van de top van de natuurlijke bodem gezorgd. Hiervan getuigd het ontbreken van de oorspronkelijke bodemopbouw en BC-overgangszone. Ook zijn er grote verschillen waarneembaar tussen de diepte waarop de C-horizont werd aangetroffen, met al dan niet een verrommeld karakter (boring 6). Omdat niet kan worden uitgesloten dat er archeologische resten aanwezig zijn onder dit niveau wordt aanbevolen een onderzoeksgrens te trekken op 70 centimeter -mv (C-horizont gemiddeld op 90 centimeter + 20 centimeter buffer). Indien deze grens wordt overschreden verdient het de aanbeveling vervolgonderzoek te doen.

De resultaten zijn voorgelegd aan de adviseur namens de bevoegde overheid. Deze acht voldoende aangetoond hoe de situatie ter plaatse zich verhoudt en adviseert de gemeente Weert het volgende¹⁹:

- De opmerkingen/suggesties door Aeres Milieu in de aangepaste versie van het rapport te laten verwerken.
- Vooralsnog de dubbelbestemming Waarde Archeologie te handhaven.
- Niet akkoord te gaan met de conclusie en het advies om geen nader archeologisch onderzoek uit te laten voeren.
- Om een proefsleuvenonderzoek (evt. met optie tot doorstart) uit te laten voeren binnen het gehele plangebied.
- De sloop van de bebouwing zonder archeologisch onderzoek toe te staan, maar onder voorwaarde dat de sloopaannemer een slooprichtlijn 'slopen en archeologie' in acht neemt. De slooprichtlijn is op te vragen bij ArchAeO, maar ook binnen de gemeente beschikbaar.

Dit advies van de adviseur namens de bevoegde overheid is zonder in acht name van dit aangepaste rapport van Aeres Milieu. Dit aangepaste rapport dient nogmaals ter toetsing te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

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

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./ J. Schelling, 1989: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 1997: Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: Landschappelijk Nederland, Assen.
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945), Zeist.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Kortlang, F.P., 2010: *Nota Archeologiebeleid gemeenten Weert en Nederweert. Naar een implementatie van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg in het gemeentelijke beleid*. Eindhoven. (ArchAeO-Rapport 0915).
- Kortlang, F.P./ M. van der Weele, 2018: *Nota update beleidskaart archeologie gemeenten Nederweert-Weert 2017*, Eindhoven. (ArchAeO-Rapport 17001).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: De ondergrond van Nederland. Utrecht.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2016: Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 2.6, Amersfoort.
- SIKB, 2006: Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek, Gouda.
- Spek, T., 2004: Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie, Utrecht.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: Toelichting bij de kaartbladen 45 West 's-Hertogenbosch, Eindhoven, Wageningen.
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2015: De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie, Utrecht.
- TNO, 2008: Geologische overzichtskaart van Nederland, (www.dinoloket.nl).
- Tops, B.P.C.A. T./ V.B. van den Brink/ J. van Renswoude, 2011: Een archeologische begeleiding met opeenvolgende opgraving op het Kerkplein te Stramproy, gemeente Weert, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 260).

Verhoeven, M./ G.R. Ellenkamp/ M. Janssens, 2009. *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert*, Weert (RAAP-rapport 1877).

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

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.kbr.be	Ferrariskaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771 - 1778
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland
www.erfgoedhuisweert.nl	

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 57*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



 **Plangebied**
Achtergrond: TOP10 NL

**Bijlage 1: Topografische ligging
onderzoeksgebied
AM20141 Stramproy -
Walestraat**

Schaal 1:15000

0 150 300 450 600 750 m





v1.0_15- 6 -

Bijlage 2

Boorpuntenkaart

178551

178601

178651

356150

356100

178551

178601

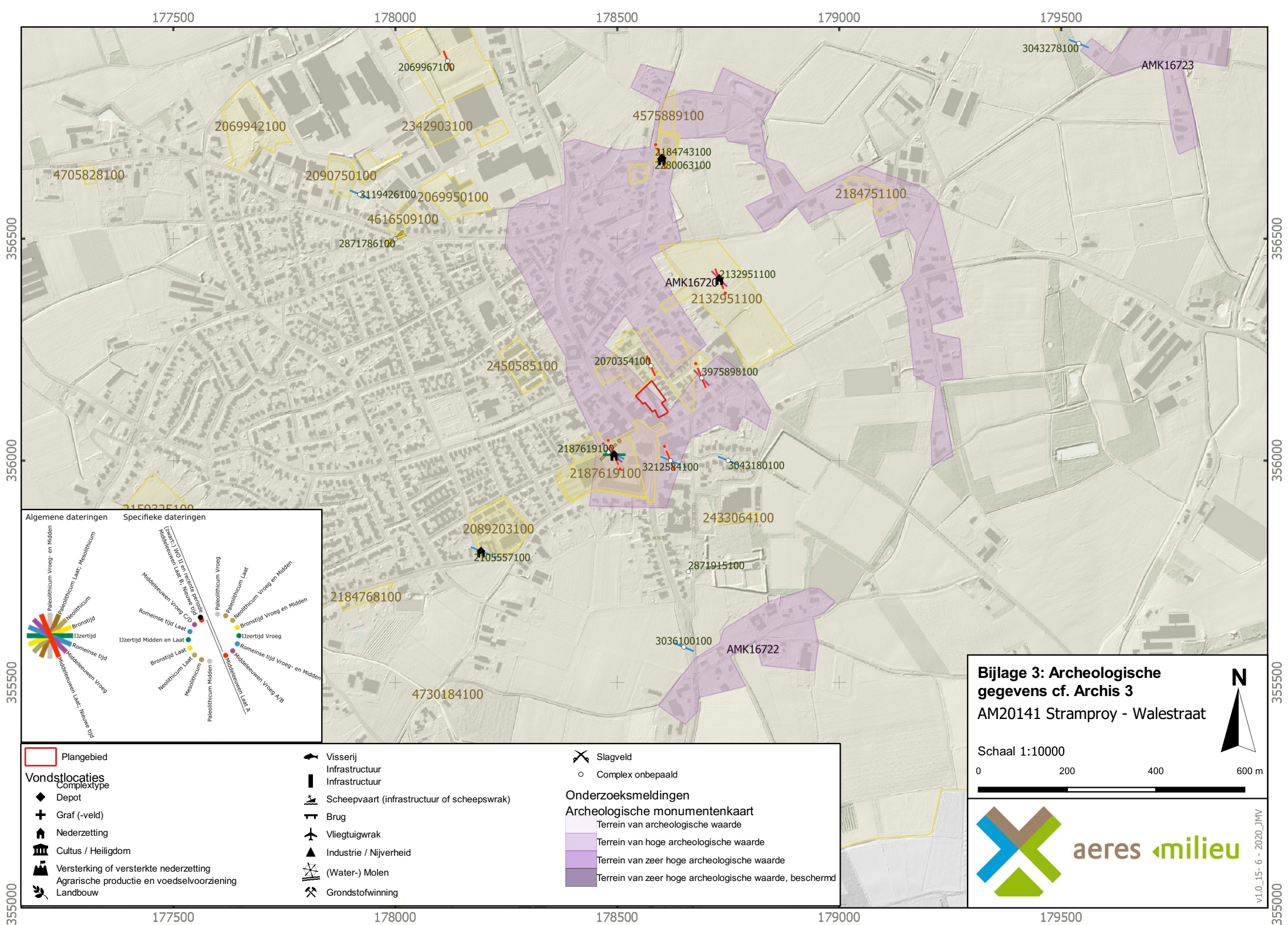
178651

v1.0.9-7-2020_JMV



Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3



Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart Gemeente Weert en Nederweert

177500

178000

178500

179000

179500

357000

356500

356000

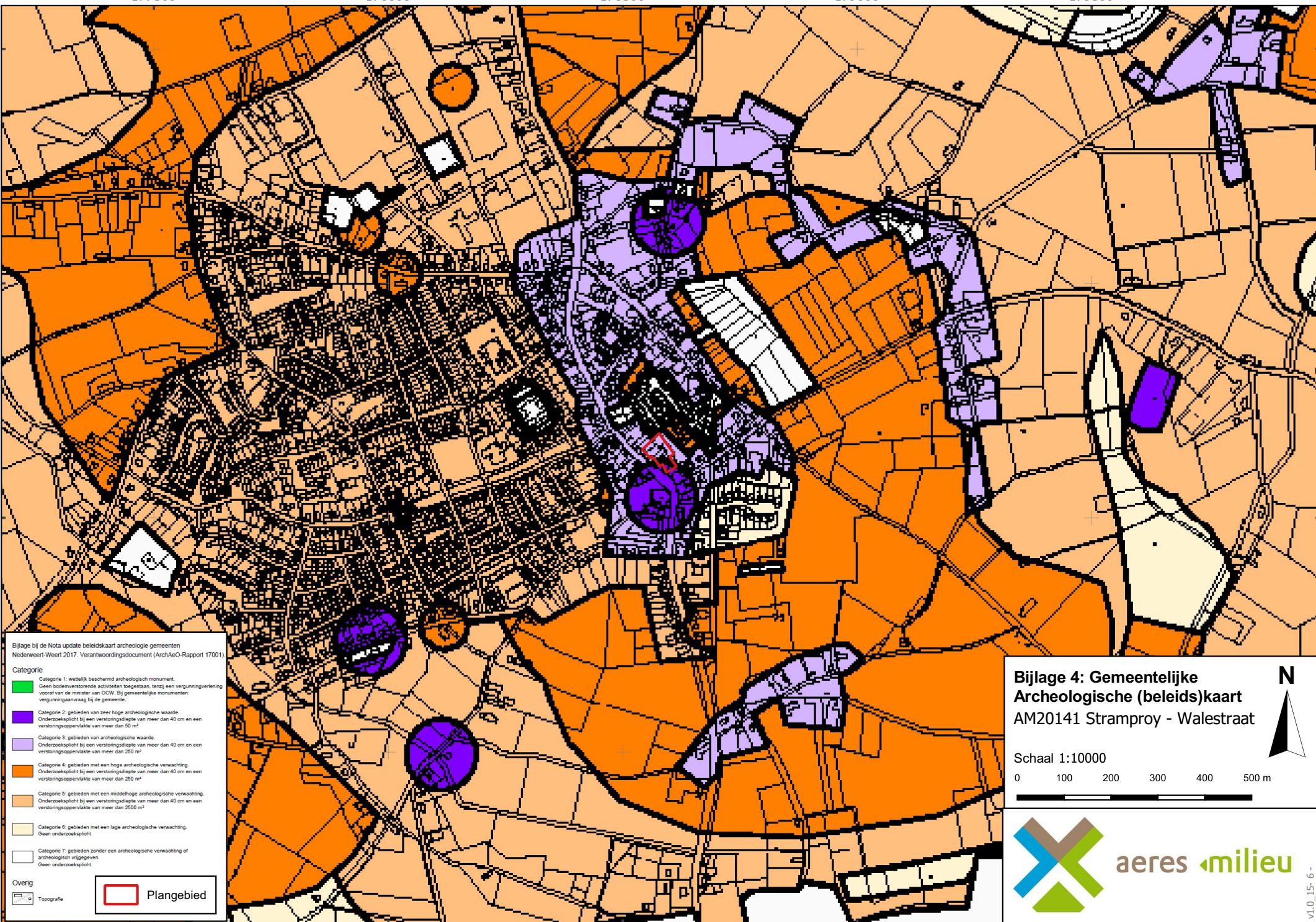
355500

357000

356500

356000

355500



Bijlage bij de Nota update beleidskaart archeologie gemeenten
Nederweert-Weert 2017. Verantwoordingsdocument (ArchAeO-Rapport 17001)

Categorie

- Categorie 1: wettelijk beschermd archeologisch monument.
Geen bodemverstorende activiteiten toegestaan, tenzij een vergunningverlening
vooraf van de minister van OCW. Bij gemeentelijke monumenten:
vergunningaanvraag bij de gemeente.
- Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde.
Onderzoeksplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 40 cm en een
verstoringsooppervlakte van meer dan 50 m².
- Categorie 3: gebieden van archeologische waarde.
Onderzoeksplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 40 cm en een
verstoringsooppervlakte van meer dan 250 m².
- Categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 40 cm en een
verstoringsooppervlakte van meer dan 250 m².
- Categorie 5: gebieden met een middelgrote archeologische verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 40 cm en een
verstoringsooppervlakte van meer dan 250 m².
- Categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting.
Geen onderzoeksplicht.
- Categorie 7: gebieden zonder een archeologische verwachting of
archeologisch vrijgegeven.
Geen onderzoeksplicht.

Overig

■ Topografie

 Plangebied

Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart AM20141 Stramproy - Walestraat

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m

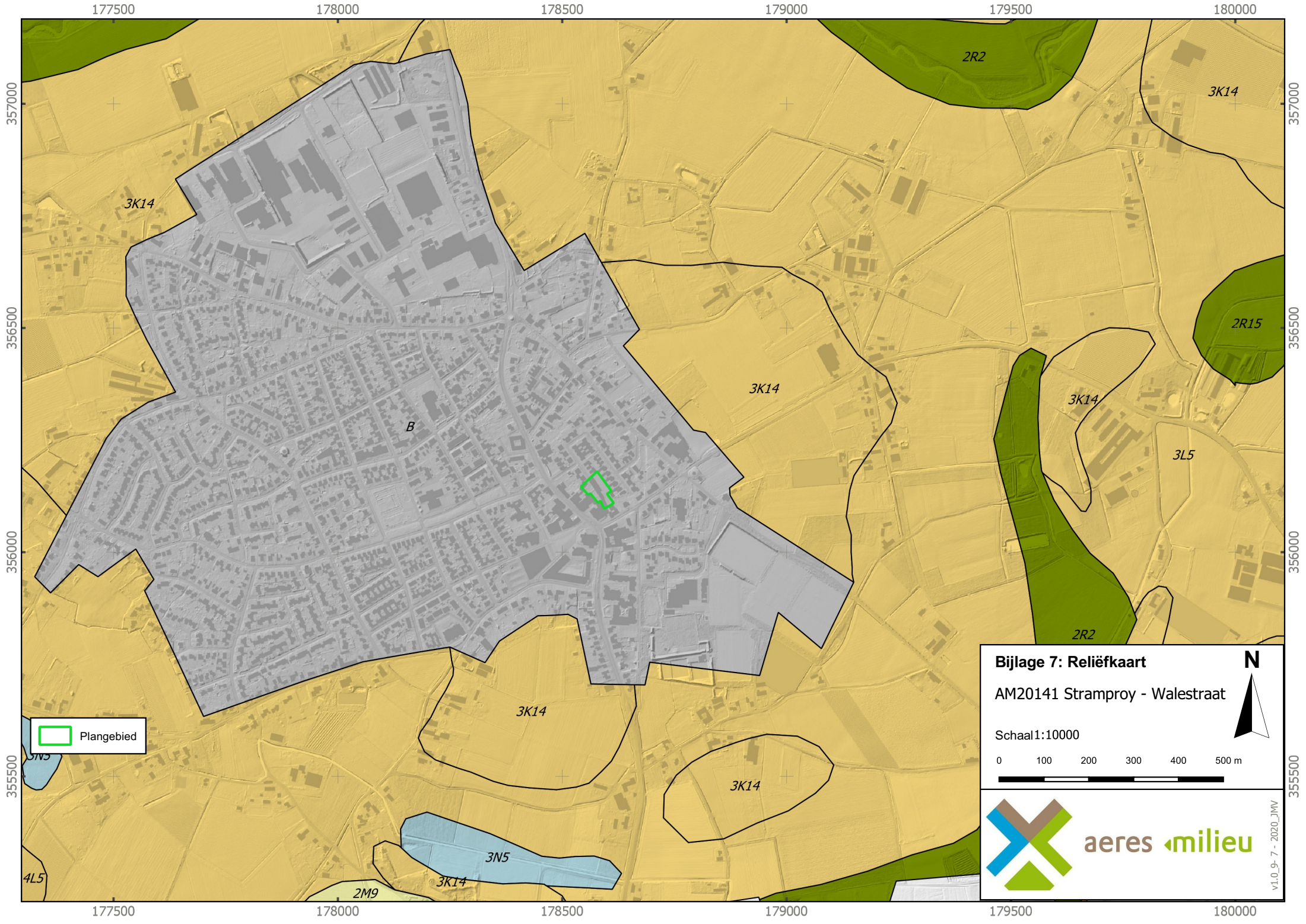


aeres milieuvan

v1.0_15-6-
2018

Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



 Plangebied

Bijlage 7: Reliëfkaart

AM20141 Stramproy - Walestraat

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m

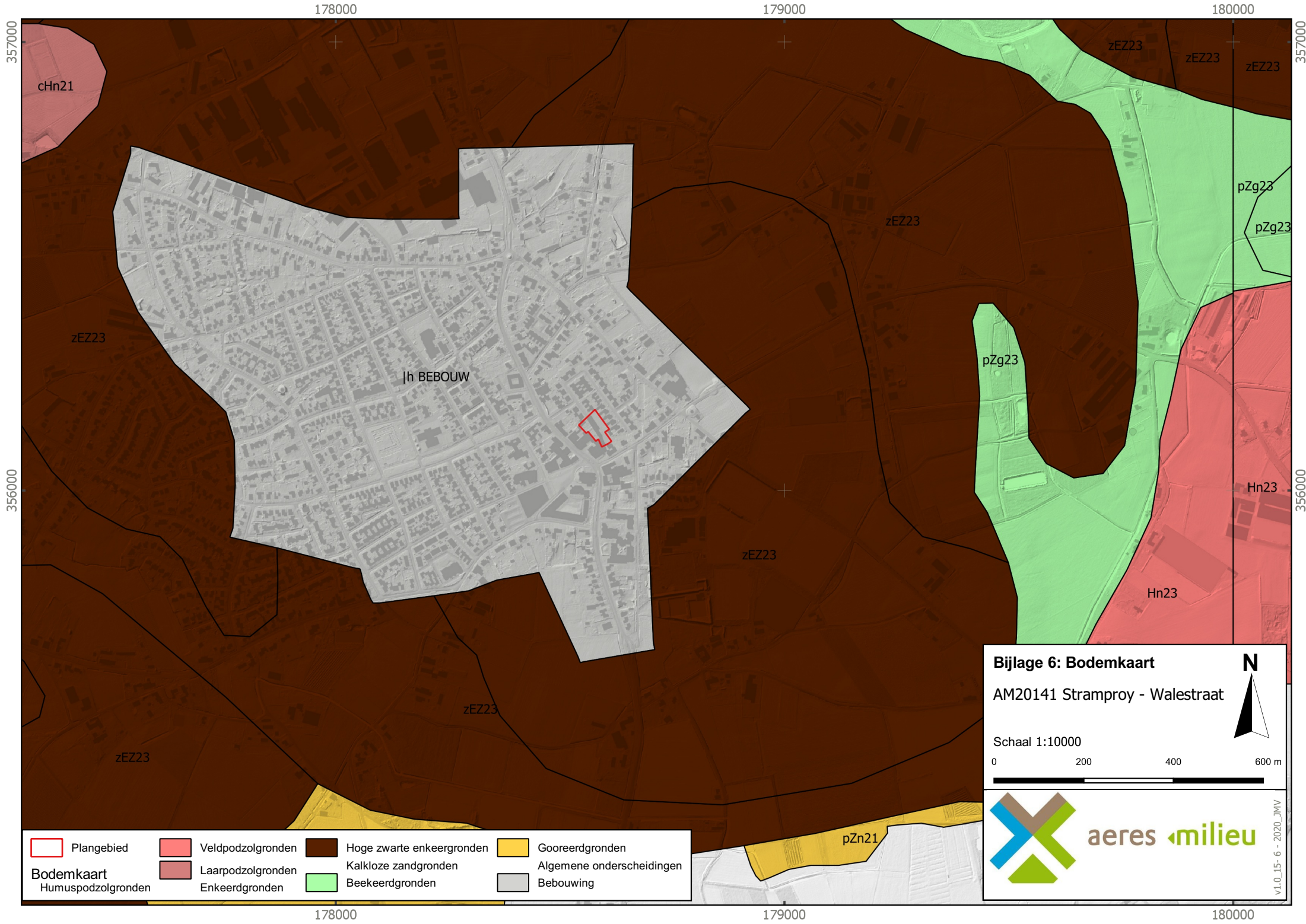




v1.0_9-7 - 2020_JMW

Bijlage 6

Overzicht bodemkaart



Plangebied

Veldpodzolgronden

Hoge zwarte enkeergronden

Gooreerdgronden

Bodemkaart

Humuspodzolgronden

Laarpodzolgronden

Enkeerdgronden

Kalkloze zandgronden

Beekpodzolgronden

Algemene onderscheidingen

Bebouwing

Bijlage 6: Bodemkaart

AM20141 Stramproy - Walestraat

Schaal 1:10000

0

200

400

600 m

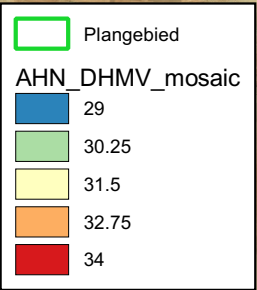
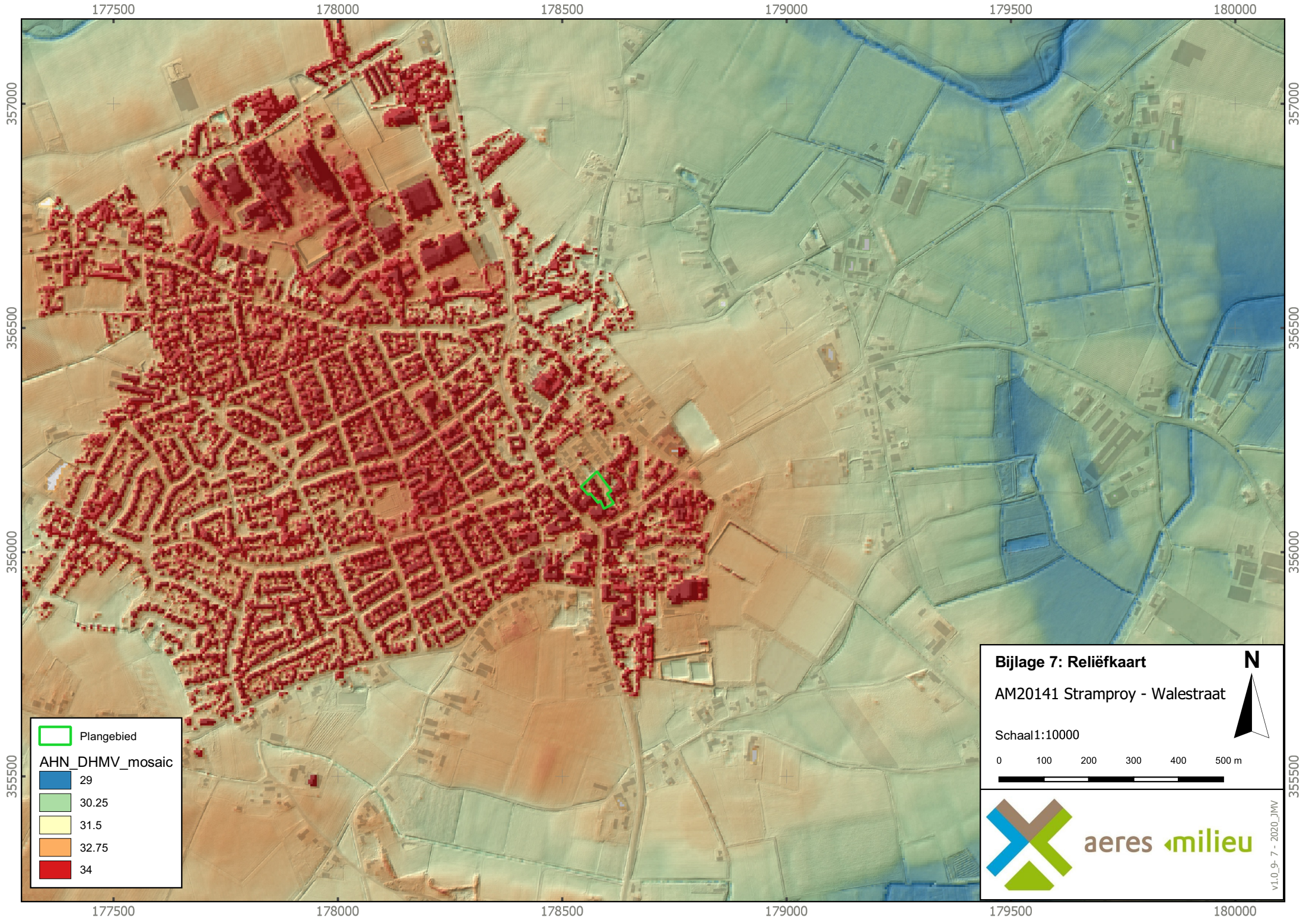
N

aeres milieu

V1.0_15-6-2020_JMV

Bijlage 7

Reliëfkaart



Bijlage 7: Reliëfkaart

AM20141 Stramproy - Walestraat

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m



N

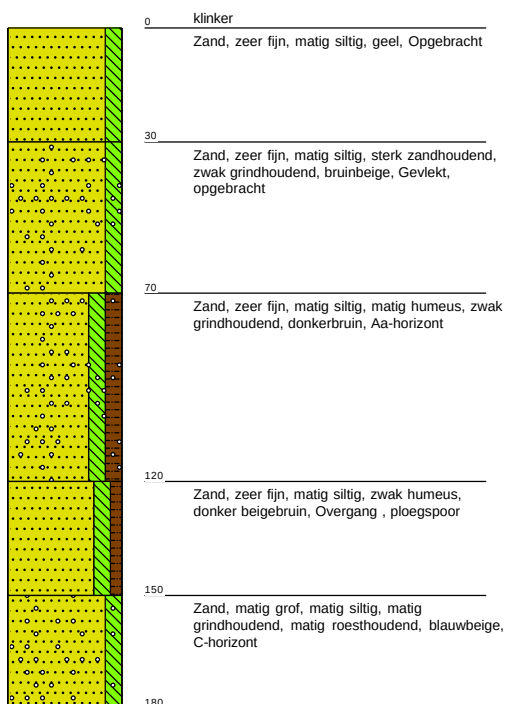
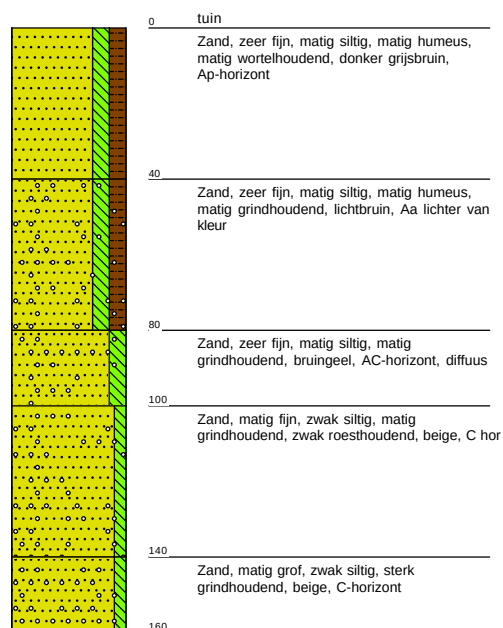
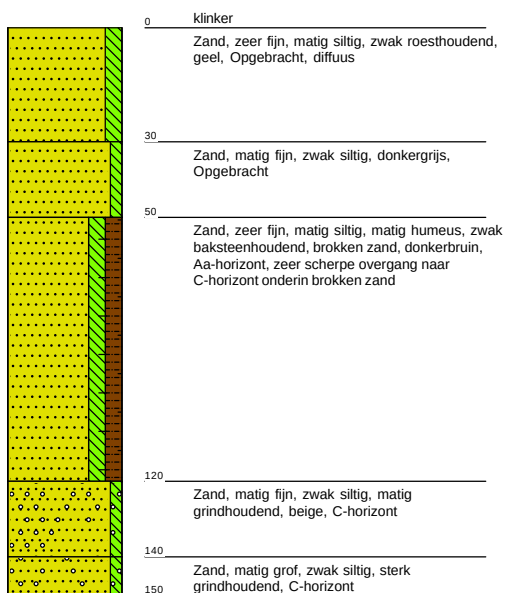
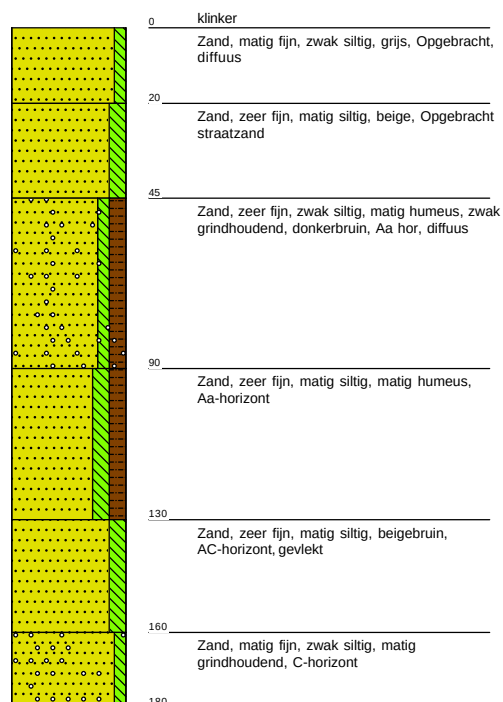


aeres milieuv

v1.0-9-7 - 2020_JMW

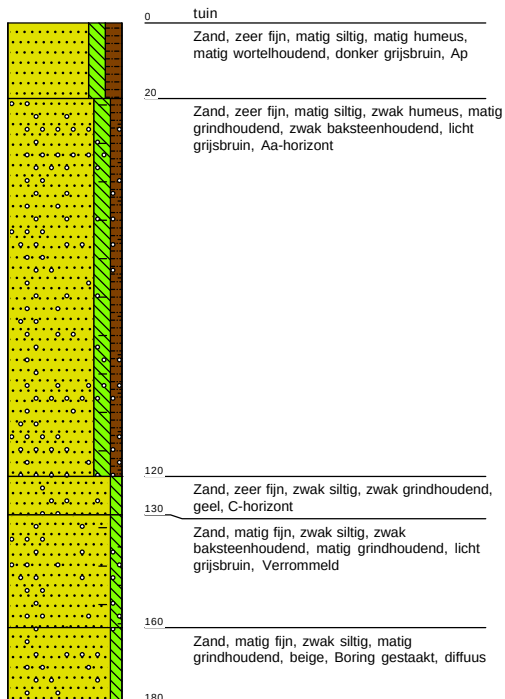
Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

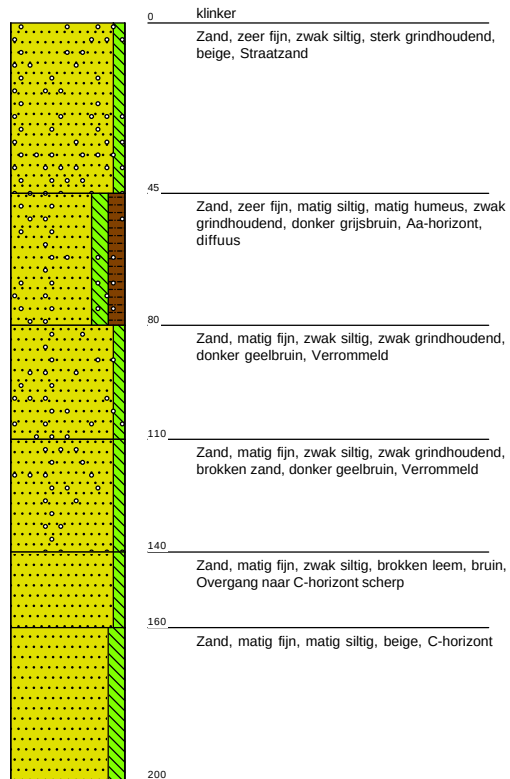
Boring: 1 32,46 NAP**Boring: 2** 32,78 NAP**Boring: 3** 32,76 NAP**Boring: 4** 32,45 NAP

Boring:**5**

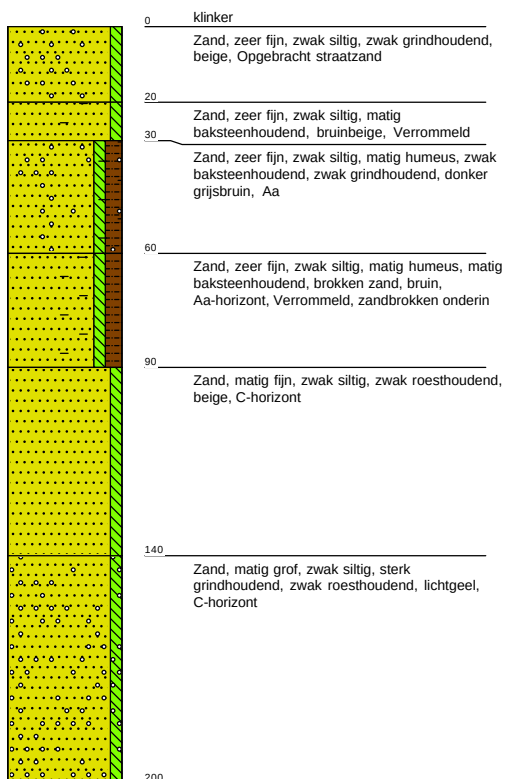
32,77 NAP

**Boring:****6**

32,45 NAP

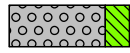
**Boring:****7**

32,46 NAP

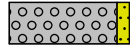
**Projectnaam: Stramproy****Projectcode: AM20141-ARCH**

Legenda (conform NEN 5104)

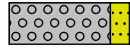
grind



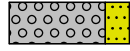
Grind, siltig



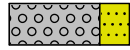
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

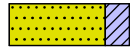


Grind, sterk zandig

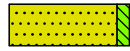


Grind, uiterst zandig

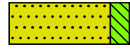
zand



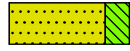
Zand, kleiïg



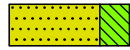
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

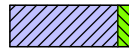


Veen, zwak zandig

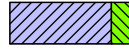


Veen, sterk zandig

klei



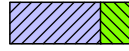
Klei, zwak siltig



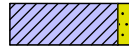
Klei, matig siltig



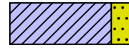
Klei, sterk siltig



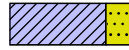
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

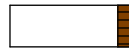


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

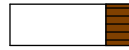
overige toevoegingen



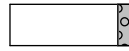
zwak humeus



matig humeus



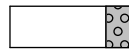
sterk humeus



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

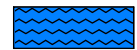
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water