

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Krouwelstraat te Sevenum
(gemeente Horst aan de Maas)

Opdrachtgever

BRO
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM20204

Status rapport

Concept.V1.1

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. D. Hagens L. Kruithof MSc. Drs. Ing. N.J.W. Van der Feest		27 juli 2020
Redactie:	paraaf	datum
Drs. M.A.K. Vroomans		27 juli 2020
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. M.A.K. Vroomans		27 juli 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	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	5
1. INLEIDING.....	6
2. WERKWIJZE.....	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	8
3. BUREAUONDERZOEK	9
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	9
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	10
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	10
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	11
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	13
4. VERWACHTINGSMODEL	17
5. VELDWERKZAAMHEDEN	19
5.1 Algemeen.....	19
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	19
5.3 Interpretatie.....	20
5.4 Archeologische indicatoren.....	20
6. CONCLUSIE.....	21
6.1 Algemeen.....	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	21
7. AANBEVELINGEN	22
LITERATUURLIJST	24

Bijlagen:

1	Topografische ligging onderzoeksgebied
2	Boorpuntenkaart
3	Archeologische gegevens cf. Archis 3
4	Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Reliëfkaart
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 19 mei 2020 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Krouwelstraat te Sevenum (gemeente Horst aan de Maas). 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 archeologisch onderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de nieuwbouw van een woning met mogelijk een bijgebouw. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van tenminste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De bevoegde overheid, de gemeente Horst aan de Maas, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas in de zone Categorie 3 (Hoge archeologische verwachting). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is (zie Bijlage 4).¹

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen drie verschillende landschappelijke eenheden: het noordoostelijke deel ligt op een dekzandwieling, het zuidoostelijke deel ligt binnen het beekdal van de Groote Molenbeek en het zuidwestelijke deel ligt binnen een glooiing van beekdalzijde. Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is goed te zien dat zowel de beekdalglooiing als het beekdal laag in het landschap liggen. De dekzandwielingen liggen beduidend hoger. Er is zodoende een duidelijk reliëfverschil binnen het plangebied aanwezig, waarbij het noordelijke deel (dekzandwieling) hooggelegen is.

Dergelijke gradiëntzones, hooggelegen zandgronden direct bij de overgang naar het lager gelegen waterlopen, zullen ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars zijn geweest. In de omgeving van het plangebied zijn enkele vuurstenen artefacten bekend. Deze werden aangetroffen direct nabij en binnen het beekdal van de Groote Molenbeek. Om die reden geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode midden- en laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een opgebracht antropogeen dek (eerdlaag) dat een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere 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 ligging van het plangebied direct op de overgang van een hooggelegen dekzandwieling naar het beekdal van de Groote Molenbeek, zal ook voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Dit wordt bevestigd door meerdere nederzettingenresten die in 2010 werden gedaan tijdens een opgraving direct ten zuidwesten van het plangebied (zie paragraaf 3.4). Er werd een mogelijke structuur aangetroffen uit de vroege- of midden-bronstijd, maar er werden vooral nederzettingenresten uit de midden- en late ijzertijd (erven met hoofd- en bijgebouwen) en de volle middeleeuwen aangetroffen. Alle sporen situeren zich op de flank van de dekzandrug, op de rug naar het beekdal, waarbij de structuren en perceleringen onder invloed van deze landschappelijke elementen een zelfde noordoost-zuidwestelijke richting hebben. Het vierde erf loopt waarschijnlijk verder door tot in het huidige plangebied. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting voor zowel nederzettingenresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingenresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.

¹ Vestigia 2015, *Kaartbijlage, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas* (Vestigia rapport V1188).

Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Krouwelstraat ten zuidoosten van de kern van Sevenum. Het ligt aan de rand van de akkerlanden die worden doorsneden door enkele secundaire wegen vanuit de dorpskern richting de nabij gelegen buurtschappen en richting de Berkterheide. Direct ten oosten van het plangebied ligt de boerderij De Krouwel die in oorsprong teruggaat tot omstreeks 1600. De voormalige versterkte hoeve Hackfoirt, direct ten noordoosten van het plangebied, gaat terug tot tenminste de 16^e eeuw. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat deze boerderijen en in de omgeving ook andere bebouwing aanwezig is sinds tenminste de eerste helft van de 18^e eeuw. Het plangebied zelf is onbebouwd en is in gebruik als weiland. Dit blijft zo tot in de huidige periode. In het begin van de 19^e eeuw lijkt binnen het zuidelijke, lager gelegen deel van het plangebied (beekdal) een klein omgracht perceel aanwezig te zijn dat binnen het minuutplan is omschreven als een "poel als weiland". Tijdens de opgraving in 2010 werden in de nattere delen sporen van vol- middeleeuwse bewoning gevonden, bestaande uit twee bijgebouwen. Uit deze periode, of mogelijk al iets ouder is eveneens een wegtracé aangetroffen dat het gehele plangebied doorkruist. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor zowel de volle als voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Dit betreft met name het hoger gelegen noordelijke deel. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

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 relatief lage grondwaterstand (GWT V) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied is geroerd tot diep in de top van de C-horizont. De oorspronkelijke bodemopbouw is verdwenen en volledig opgenomen in de bovenliggende ploeglaag. Er zijn nergens resten aangetroffen van een inspoelingshorizont (B-horizont) of van een bovenliggende uitspoelingshorizont (E-horizont).

In boringen 4 en 5 zijn resten van een vermoedelijke waterbodem aangetroffen die vermeld wordt op historisch kaartmateriaal. Dit zal een rol hebben gespeeld in de verstoring van de bodems ter plaatse. Deze waterbodem zelf kan echter onderdeel zijn van een archeologisch relevante structuur. In het bureauonderzoek wordt ook gesuggereerd dat dit mogelijk een omgrachting van een locatie kan zijn.

Derhalve geldt voor het plangebied dat geadviseerd wordt het noordelijke en westelijke deel van het plangebied (ter plaatse van boringen 1, 2 en 6) vrij te geven onder voorwaarden. Ter plaatse van boring 5 (de poel) dient bij bodemverstoringen dieper dan 40 centimeter -mv een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. De beperking voor de overige terreindelen is dat indien er relevante resten worden aangetroffen in dit deel (bij de poel) van het plangebied er dient te worden uitgebreid naar de rest van het plangebied.

De resultaten van dit onderzoek dienen te worden getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstoringende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

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	: AM20204
OM-nummer	: 4857282100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Krouwelstraat te Sevenum
Toponiem	: Krouwelstraat
Gemeente	: Horst aan de Maas
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Sevenum, sectie S, 215 (ged.)
Coördinaten	: Centrum 200.883; 380.181 NW: 200.884; 380.218 NO: 200.907; 380.177 ZW: 200.852; 380.176 ZO: 200.892; 380.148
Oppervlakte	: Circa 2.157 m ²
Huidig locatie gebruik	: Weiland
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging t.b.v. nieuwbouw woning (met bijgebouw)
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Horst aan de Maas
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen
Opstellen Plan van Aanpak	: 7 mei 2020
Datum uitvoering	: 19 mei 2020
Actor	: drs. ing. N.J.W. van der Feest (senior archeoloog) nr. 94672675 L. Kruithof MSc. (aardwetenschapper / veldtechnicus) drs. D. Hagens (historicus / veldtechnicus)

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	: Krouwelstraat te Sevenum
Gemeente	: Horst aan de Maas
Oppervlakte	: Circa 2.157 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Weiland
Toekomstig gebruik	: Woning (met bijgebouw)

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 archeologisch onderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de nieuwbouw van een woning met mogelijk een bijgebouw. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van tenminste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De bevoegde overheid, de gemeente Horst aan de Maas, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas in de zone Categorie 3 (Hoge archeologische verwachting). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoekspllichtig is (zie Bijlage 4).²

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 Krouwelstraat te Sevenum 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?

² Vestigia 2015, Kaartbijlage, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas (Vestigia rapport V1188).

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 Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

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

Historische kaarten

- Tranchotkaart (1803-1820)
- Historisch minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2017)

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

De Heemkunde Vereniging Sevenum is per e-mail gecontacteerd met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. M. Janssen, Archivaris van de Heemkunde Vereniging Sevenum, Kronenberg en Evertsoord heeft gereageerd. De gegevens zijn in onderhavig rapport verwerkt.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³ wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2.157 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 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

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Kempenblok begrenzen. Het plangebied ligt op het oostelijke deel van de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied. Op de Peelhorst komen zand en grindbodems voor die zijn afgedekt met een dun pakket dekzand van de Formatie van Boxtel.⁴

Het dekzand is gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), aan het eind van het Pleistoceen. Het huidige landschap is in die periode voor een groot deel gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁵ 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 sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁶ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand.⁷ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) 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. Het dekzand werd in verschillende fasen en omstandigheden afgezet, zo is het oude dekzand lemig en het jonge dekzand niet.

Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de in het Weichselien gevormde ijskappen en steeg de relatieve zeespiegel snel. Het landschap in de regio is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Volgens de Geomorfologische kaart (bijlage 5)⁸ ligt het plangebied binnen drie verschillende landschappelijke eenheden. Het noordoostelijke deel ligt op een dekzandwieling (code 3L5), het zuidoostelijke deel ligt binnen een beekdal (code 2R5) en het zuidwestelijke deel ligt binnen een glooiing van beekdalzijde (3H11). Het betreft het beekdal van de Groote Molenbeek. Aan beide zijden van dit beekdal en de beekdalglooiingen bevinden zich zones van dekzandwielingen (code 3L5) met verder noordelijk dekzandruggen (code 3K14).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is zowel de lager gelegen beekdalglooiing als het beekdal als zodanig te herkennen. De dekzandwielingen liggen beduidend hoger. De verder ten noordwesten gesitueerde kern van Sevenum, gelegen op een dekzandrug, ligt hoog in het landschap. Het plangebied ligt eveneens hoog in het landschap en ligt op de oostelijke rand van het dekzandgebied van de Peelhorst.

Op het kaartbeeld van het AHN (bijlage 7)⁹ is duidelijk een verschil in reliëf aanwezig. De overgang tussen de hooggelegen dekzandwieling via de lager gelegen beekdalglooiing en het beduidend lager gelegen beekdal zijn duidelijk als zodanig te herkennen.

4 Rensink e.a. 2016, 69.

5 Berendsen 2008, 183; Stouthamer, Cohen en Hoek 2015, 205.

6 Berendsen 2008, 189.

7 Berendsen 2004, 190.

8 Alterra 2008, Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000.

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

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart (Bijlage 6) worden het plangebied hoge zwarte enkeergronden in lemig fijn zand (code zEZ23) verwacht.¹⁰

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.¹¹ 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.¹² De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 cm.¹³ 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 hoger gelegen 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.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een relatief lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap V. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen de 40 centimeter beneden maaiveld wordt verwacht. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor een redelijk goede bewoonbaarheid, maar voor slechte bewaringsomstandigheden van eventueel aanwezige organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Het plangebied ligt aan de Krouwelstraat, ten zuidoosten van de dorpskern van Sevenum. In het dekzandgebied rond de Peel zijn weinig aanwijzingen voor de aanwezigheid van vroegmiddeleeuwse nederzettingen. Toch heeft de plaatsnaam Sevenum waarschijnlijk wel een vroegmiddeleeuwse oorsprong, gezien de *-heem* uitgang hetgeen een Frankische oorsprong heeft.¹⁴

De oude ontginningen in het gebied concentreerden zich op de vruchtbare zandgronden langs de Groote Molenbeek. Sevenum ontstond op een dekzandrug langs de genoemde Groote Molenbeek, aan de rand van de Peel.

10 Alterra 2009, kaartblad 52 West.

11 Spek 2004.

12 Hiddink en Renes 2007.

13 De Bakker en Schelling 1989, 141.

14 Renes 1999, 299.

De eerste schriftelijke vermelding stamt echter uit het jaar 1310 als sprake is van de *Seuenheim*. Het betreft een vermelding voor de bouw van een eerste stenen kerk binnen de nederzetting, vermoedelijk als vervanger van een eerdere houten voorganger. Latere vermeldingen zijn *Sevenum* (16^e eeuw) en *Zevenum* (1662). Het is te vertalen als de woonplaats (heem) van de persoon *Sevo* of *Sivo*.¹⁵

Sevenum behoorde tot 1279 waarschijnlijk tot het Graafschap Kessel. Toen de graaf van Gelre in dat jaar een deel van dit graafschap kocht, werd het onderdeel van het graafschap en latere hertogdom Gelre. Het Land van Kessel maakte hierbij deel uit van het Overkwartier Roermond. Het Land van Kessel bestond uit een totaal van negentien nederzettingen die het ambt Kessel vormden.¹⁶ Vanaf 1543 viel Sevenum onder heerschappij van de Habsburgers en in 1580 kwam het in Spaanse handen. De Spaanse koning was tevens hertog van Gelre. Van 1713 tot de Franse tijd was het dorp als zelfstandige heerlijkheid onderdeel van de Pruisische bezittingen.¹⁷

Het gebied tussen Horst, Sevenum en Grubbenvorst wordt gekenmerkt door voormalige heidegronden met kampen- en hoevenlandschappen. Ook de zone rondom de oude bewoningskernen en akkerlanden van Sevenum bestond tot in de 19^e eeuw grotendeels uit moerasgebied en heidegronden, zoals de Kieviter Heide en de Berkterheide. Deze maakten deel uit van de Peel. Vanaf het einde van de 19^e eeuw en het begin van de 20^e eeuw werden de oude broekgronden ontgonnen en in cultuur gebracht.

Tijdens de Tweede wereldoorlog werden enkele tientallen woningen vernield of verwoest. De kerk van Sevenum werd vernield en de toren geheel verwoest.¹⁸ Op 8 oktober 1944 vond er een zogenaamde kerkrazzia plaats in het dorp, waarbij mannen na het verlaten van de kerk werden opgepakt en te werk werden gesteld. Op de dag dat Sevenum werd bevrijd (22 november 1944) werd door de bezetter nog een geallieerde bommenwerper neergeschoten. Het toestel maakte een noodlanding nabij de Kleefsedijk. Omwonenden hielpen de piloot in de bossen te ontkomen. De propeller van dit toestel domineert nu het oorlogsmonument in Sevenum, op het pleintje aan de Molenveldweg - De Donckstraat.

3.4 *Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden*

Op de leidende Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 3 (bijlage 4).¹⁹

In de omgeving van het plangebied zijn volgens Archis3 meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd en meerdere vindplaatsen aanwezig.²⁰

Zaakidentificatie 2173581100, 2293712100 en 2228312100

In het verleden hebben meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied De Krouwel. Op een afstand vanaf circa 100 meter ten zuidwesten van het plangebied, binnen een glooiing van beekdalzijde en langs een dekzandrug, voerde ADC in 2007 een booronderzoek uit (zaakidentificatie 2173581100). Op basis van de resultaten van dit booronderzoek werd door RAAP in 2009 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaakidentificatie 2228312100). Tijdens het onderzoek werden twee verschillende vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 is op basis van het vondstmateriaal te dateren in de ijzertijd. Er zijn veel grondsporen en structuren aangetroffen maar vanwege de beperkte oppervlakte konden nog geen types herkend worden. Vindplaats 2 betreft mogelijk een nederzetting uit de vroege middeleeuwen. De aard en vulling van de sporen was anders dan die van vindplaats 1. Hier is ook handgevoerd aardewerk gevonden dat eveneens verschilde van het aardewerk uit de ijzertijd (waarnemingsnummer 430.005). Vanwege de hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode ijzertijd en de vroege middeleeuwen werd in 2010 door BAAC een definitieve opgraving uitgevoerd voor het hele westelijke deel van bovengenoemd onderzoeksgebied (zaakidentificatie 2293712100). De vroegmiddeleeuwse bewoning werd niet aangetroffen. De aangetroffen sporen bleken tot de ijzertijdbewoning te horen. Wel is een mogelijke structuur aangetroffen uit de vroege- of midden-bronstijd, maar vooral resten van nederzettingen uit de midden- en late ijzertijd en de volle middeleeuwen. Verder zijn sporen aangetroffen van de eerste ontginning van het gebied als akker- en weiland in

15 Van Berkel en Samplonius 2006, 406.

16 Flokstra 1988, 171.

17 www.heemkundesevenum.nl.

18 Van Blankenstein 2006.

19 Vestigia 2015, *Kaartbijlage, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas* (Vestigia rapport V1188).

20 Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3, geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

de late middeleeuwen. Al deze sporen situeren zich op de flank van de dekzandrug, op de rug naar het beekdal. Alle structuren en perceleringen hebben onder invloed van deze landschappelijke elementen een zelfde hoofdrichting, met name noordoost-zuidwest.

De ijzertijdsporen werden over het gehele opgravingsgebied aangetroffen. Deze bestaan uit een omheind erf met een hoofgebouw en spiekers.

Meer westelijk werden nog twee erven uit de midden-/late ijzertijd aangetroffen. Erf 1, het meest westelijke, bestaat uit een hoofgebouw, bijgebouw en enkele spiekers. Een waterput ontbrak. Mogelijk ligt deze in het nabijgelegen, lager gelegen beekdal. Vermoedelijk gaat het hier om het verschuiven van bewoning van een enkel uitgebreid gezin op de flank van de dekzandrug en hierbij de oprichting van een omheind erf.

In de nattere delen van het landschap werden eveneens sporen van volmiddeleeuwse bewoning gevonden, bestaande uit twee bijgebouwen. Een groot tweeschepig bijgebouw dat slechts gedeeltelijk werd teruggevonden door de oversnijding met een jongere greppel. Het andere is eveneens slechts gedeeltelijk opgegraven, maar lijkt een cirkelvormige structuur te zijn. Uit deze periode, of mogelijk al iets ouder is eveneens een wegtracé aangetroffen dat het gehele plangebied doorkruist. In de late middeleeuwen is het gebied onbewoond. Vermoedelijk is het gebied toen volledig ontgonnen en in gebruik genomen als akker- en weiland. De perceleringsgreppels wijzen in ieder geval op een poging tot het drooghouden van de voormalig natte gronden.²¹ Gezien de situering van erf 4, is het goed mogelijk dat dit erf verder in noordoostelijke richting doorloopt en daarmee tot binnen het plangebied.

Zaakidentificatie 2188194100; objectnummer 1083835 (waarnemingsnummer 409.562)

Direct ten oosten van het plangebied, ter plaatse van de Krouwelstraat 4, is een waarneming aanwezig. Deze werd gedaan in het kader van een bureauonderzoek in 2007 door RAAP ten behoeve van de inrichting van de ecologische verbindingzone in het beekdal van de Groote Molenbeek. Het betreft de vermelding van de aanwezigheid van resten van een versterkt huis (De Krouwel). Op de bijlage Historische elementen in het landschap van de studie van Renes staat ter plaatse een symbool aangegeven dat verwijst naar de aanwezigheid van een versterkt of omgracht huis.²²

Zaakidentificatie 3997954100

Tijdens het genoemde onderzoek van RAAP in 2007 werd op circa 1,1 kilometer ten noorden van het plangebied, op een dekzandrug, handgevormd aardewerk uit de periode neolithicum – ijzertijd gevonden (waarnemingsnummer 409.558). Ook vond men een aangepunte paal uit de Romeinse periode (waarnemingsnummer 414.326). Ter plaatse van het voormalige goed Steinhagen, op 600 meter ten noorden van het plangebied, vond men grondsporen, behorend bij dit voormalige versterkte huis (waarnemingsnummer 409.560).

Monumentnummer 16.543; zaakidentificatie 2778385100 en 3113504100

Op een afstand vanaf 635 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft de oude dorpskern van Sevenum en het nabij gelegen gehucht De Hees. Binnen de begrenzingen van het monument, gebaseerd op 19e eeuwse en vroege 20e eeuwse kaartmateriaal, kunnen bewoningssporen vanaf de (late) middeleeuwen worden verwacht die samenhangen met de nederzettingsgeschiedenis van Sevenum en De Hees.

Binnen de begrenzingen zijn enkele waarnemingen bekend. In 1948 werd door de ROB (voorganger van de huidige RCE), ter plaatse van de in de Tweede Wereldoorlog verwoeste kerk, de oersteenfundamenten van een eenschepig gebouw met een recht koor aangetroffen. Deze werd gedateerd in de periode vroege – hoge middeleeuwen. Ook werd een boomstamput aangetroffen uit waarschijnlijk de vroege middeleeuwen. De kerk had een westtoren, eveneens van oersteen. De oersteenkerk is vergroot met een veelhoekig mergelkoor dat iets breder was dan het oude schip. In een nog later stadium is het eenbeukige schip vervangen door een driebeukig schip, in hoofdzaak van mergel gebouwd.

Ook de oude toren kwam bij deze verbouwing in het gedrang en maakte plaats voor een grotere versie, opgetrokken in oersteen. In 1979 werd bij niet-archeologisch graafwerk bij de kerk laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen, waaronder roodbakkend geglaazuurd.

Monumentnummer 16.545

Op een afstand vanaf 730 meter ten zuidwesten van het plangebied liggen de bebouwingsclusters van de laatmiddeleeuwse buurtschappen Snelkensstraat en Vinkepas. Het staat aangegeven als een monument van hoge archeologische waarde.

²¹ Dyselinck en Van der Linde 2016 (BAAC rapport A-10.0164).

²² Renes 1999, kaartbijlage 2.

Zaakidentificatie 3120024100

Op 200 meter ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een waarneming. In 1932 is hier een bronzen bijl of speerpunt gevonden uit de periode bronstijd - ijzertijd. Onder genoemd coördinaat is in het Oud Archief van Archis een groen ROB-fiche geplaatst met de tekst: 'Dr. W.Goossens te Maastricht schrijft 17 April 1932 o.a.: "Dr. P.Everts, leeraar te Rolduc, berichtte mij, dat eenige weken geleden te Sevenum [...], in de nabijheid der Molenbeek, ruim een kilometer ten Oosten der Kerk, in den grond werd aangetroffen een bronzen bijl en een bronzen speerpunt...". Verdere bronvermelding ontbreekt.

Zaakidentificatie 2235149100 en 2151273100

Op 530 meter ten zuidwesten van het plangebied werd in 2009 een booronderzoek uitgevoerd door BAAC. Aangezien een brok vuursteen uit de periode mesolithicum – bronstijd werd gevonden evenals roodbakkend, grijsbakkend en Elmpter aardewerk uit de late middeleeuwen, werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. In datzelfde jaar werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Becker en Van de Graaf. In totaal werden 21 sporen aangetroffen en zijn 16 vondstnummers uitgedeeld. Vier aardewerkfragmenten dateren uit de ijzertijd. Enkele paalkuilen, die in werkput 3 zijn aangetroffen, vormen mogelijk een structuur. Uit één paalkuil is een bronstijdscherf afkomstig. Het kan qua structuur om een huisplattegrond gaan.

Zaakidentificatie 2311378100

Het ARC voerde in 2010 een bureauonderzoek uit aan de Kerkstraat – Pastoor Vullingsstraat, op 660 meter ten noordwesten van het plangebied. De locatie ligt op een dekzandrug met enkeerdgronden als bodemtype. Op basis van de resultaten werd een karterend booronderzoek geadviseerd. Het karterend booronderzoek uit 2010 heeft aangetoond dat de locaties van oorsprong niet op dekzandruggen liggen, maar eerder in een depressie. Waarschijnlijk maakte het in verleden deel uit van het beekdal van de Blakterbeek. De locatie is in sterke mate opgehoogd met een eerddek of ophogingspakket. In een aantal boringen is onder het ophogingspakket nog een begraven A(C)- horizont aanwezig. Er werden drie leisteenfragmenten en twee aardewerkfragmenten uit de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd waargenomen.

Zaakidentificatie 2855220100

Op 750 meter ten noordwesten van het plangebied werd in 1992 bij niet-archeologisch graafwerk een bronzen hielbijl uit de periode midden- tot late bronstijd aangetroffen.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Het plangebied ligt aan de Krouwelstraat ten zuidoosten van de kern van Sevenum. Het ligt aan de rand van de akkerlanden die worden doorsneden door enkele secundaire wegen vanuit de dorpskern richting de nabij gelegen buurtschappen en de Berkterheide.

Op de oudst bestudeerde kaart, de Tiendkaart uit 1745 (figuur 2), is te zien dat dat de Krouwelstraat al een bestaande straat is. Het gebied wordt gekenmerkt door enkele boerderijen die aan de Krouwelstraat en de omliggende secundaire straten, zoals de Koekersestraat en de voorloper van de Venloseweg liggen. Direct ten oosten, ter plaatse van de huidige bebouwing Krouwelstraat 4, staat een gebouw ingetekend. Het zal hier gaan om de historische boerderij De Krouwel. Ook aan de noordzijde van de straat staat een gebouw ingetekend. Het betreft de oude versterkte hoeve Hackfoirt waarvan de oorsprong teruggaat tot tenminste de 16^e eeuw. Op basis van de ligging van de wegenpatronen, kan worden geconcludeerd dat de tekening topografisch gezien niet nauwkeurig is. Het plangebied is onbebouwd en ligt in een weiland of akkerlandperceel.

Ook op de Tranchotkaart uit het eerste decennium van de 19^e eeuw (figuur 3) is te zien dat het plangebied aan de al bestaande Krouwelstraat ligt. De omliggende boerderijen aan de Krouwelstraat en de Koekersestraat zijn waarheidsgetrouwer ingetekend, mede gezien het stratenpatroon. Direct ten oosten van het plangebied staan drie gebouwen ingetekend die als "Krouwel" zijn omschreven. De nabij gelegen hoeven hebben eveneens namen, zoals de "Koukersen" en "Den Hackort". Het plangebied zelf is onbebouwd en lijkt in een weilandperceel te liggen. Wel lijkt nu sprake van een klein omgracht terrein.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 4)²³ is een soortelijke situatie te zien. Aan de Krouwelstraat, direct ten oosten en direct ten noordoosten staan de oude hoeven De Krouwel en de Hackfoirt ingetekend. Deze staan in de oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁴ behorende bij het minuutplan, omschreven als “huis”. Het plangebied is onbebouwd en ligt in een weilandperceel. Ook is in het zuidelijke deel een klein perceeltje aanwezig dat staat omschreven als “poel met weiland”. Mogelijk bestaat er een relatie met het omgrachte terreintje op de Tranchotkaart (figuur 3). Het aan de Krouwelstraat gelegen veld staat als “De Krouwel” omschreven. Het veld ten noorden van de straat staat vermeld als “Op de Koekerse”.

De kaart uit 1895 laat zien dat het plangebied nu geheel uit weiland bestaat. Ook is nu een secundaire verbindingsweg te zien tussen de dorpskern van Sevenum en de Krouwelstraat en de kleine bebouwingsclusters (boerderijen) rondom het plangebied. De genoemde secundaire weg is ook te zien op de kaart uit 1745 (figuur 2). Ten noordoosten van het plangebied staat nu de omstreeks 1870 gebouwde boerderij De Hakkert als vervanger van de versterkte hoeve.

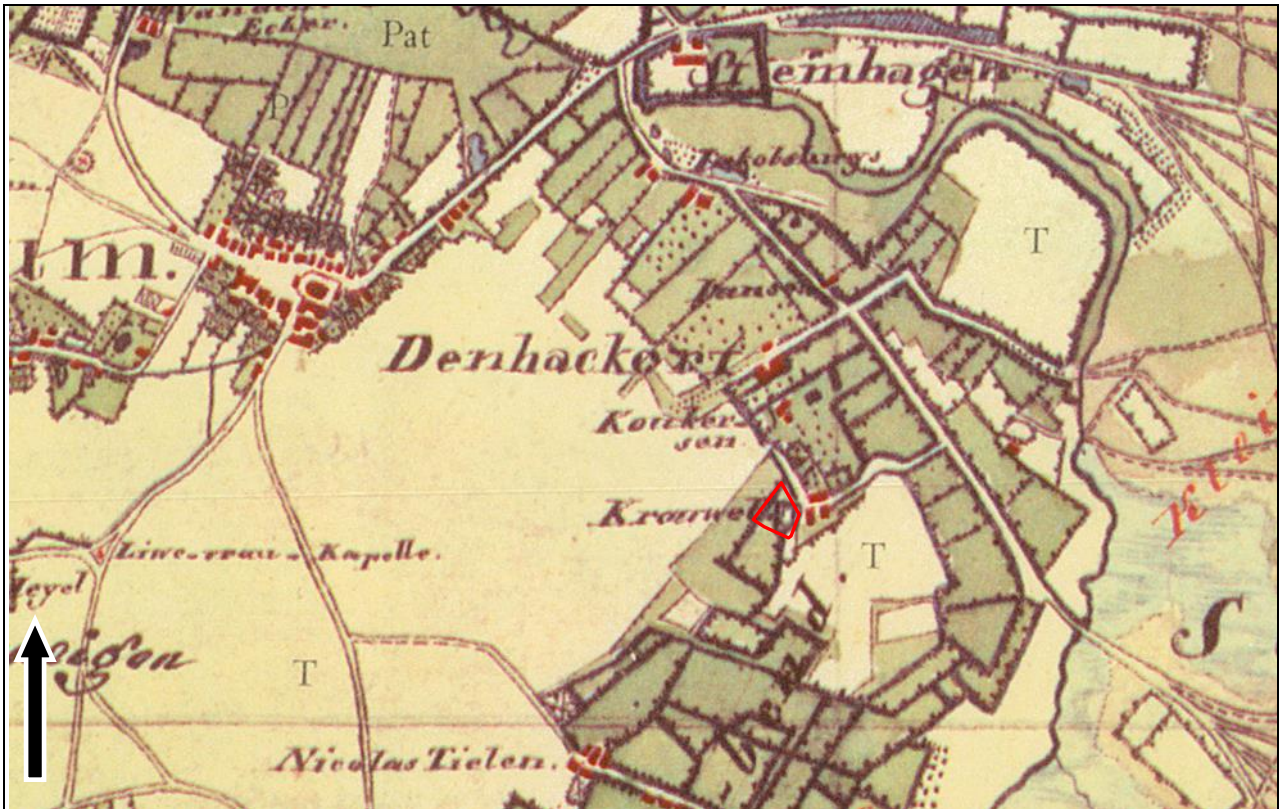
De kaart uit 1930 laat wel weer een kleine poel zien in het zuidelijke deel van het plangebied. Aan de Krouwelstraat staat ter hoogte van het plangebied een kruis ingetekend. Waarschijnlijk gaat het om een veldkruis. Deze is ook nog aanwezig op de kaart uit 1960. Het plangebied blijft onbebouwd. De verbindingsweg naar de dorpskern van Sevenum staat nu als een (zand)pad aangegeven. In de jaren tachtig van de vorige eeuw verdwijnt deze als het (inmiddels ook verdwenen) sportterrein wordt uitgebreid.



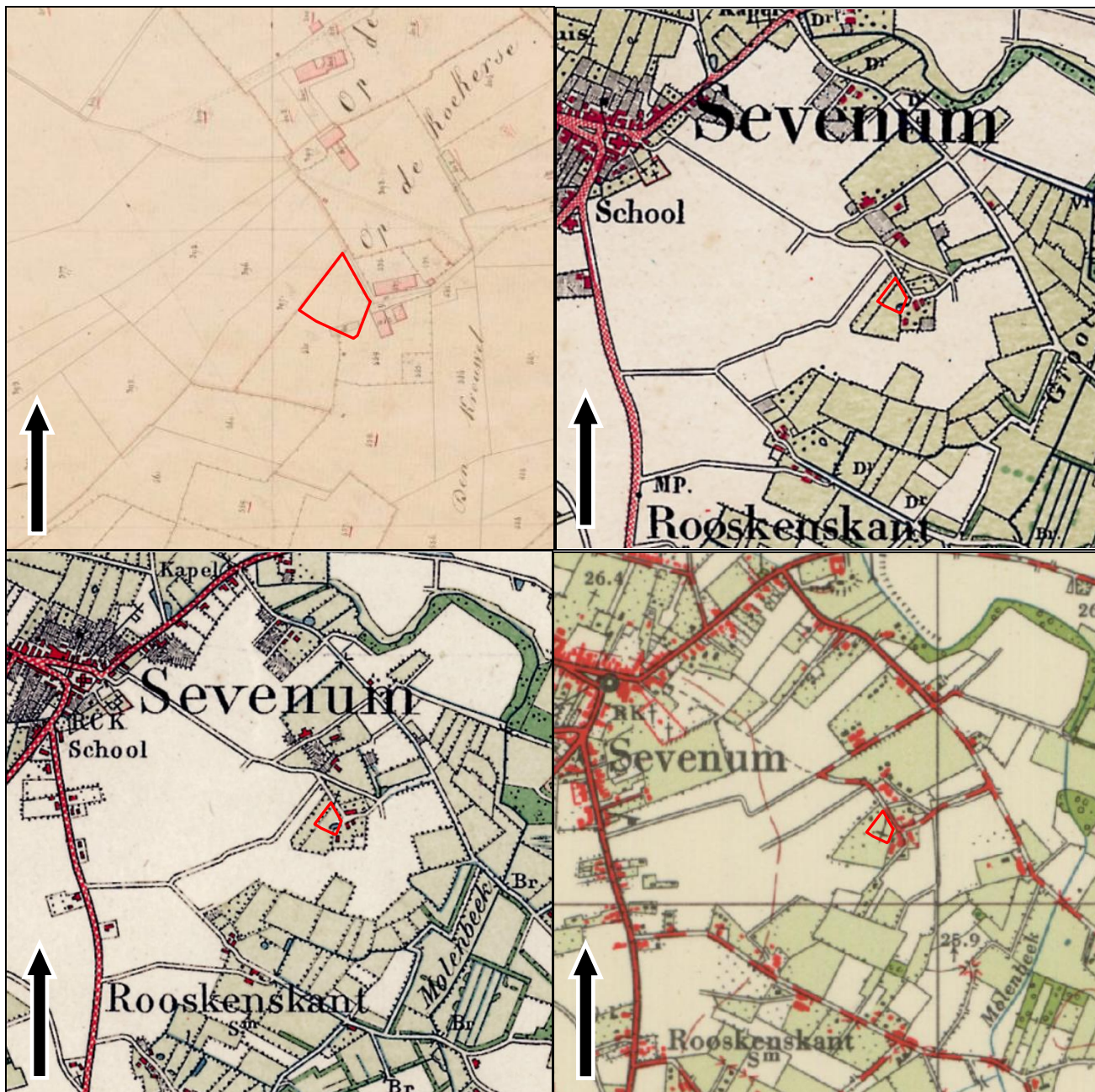
Figuur 2: Tiendkaart uit 1745, met in het rood het plangebied bij benadering aangegeven (Bron: Dyselinck en Van der Linde 2016, 21 (BAAC rapport A-10.0164).

23 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl. Gemeente Sevenum, sectie H, 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. Voor Limburg werden deze kaarten rond 1840 vervaardigd.

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



Figuur 3: Tranchotkaart uit 1801-1828, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: Landesvermessungsamt 1969, blad 25).



Figuur 4: Kadastraal minuutplan uit circa 1811-1840 en historisch kaartmateriaal uit respectievelijk circa 1895, 1930 en 1960, met in het rood het plangebied aangegeven (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.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen drie verschillende landschappelijke eenheden: het noordoostelijke deel ligt op een dekzandwieling, het zuidoostelijke deel ligt binnen het beekdal van de Grote Molenbeek en het zuidwestelijke deel ligt binnen een glooiing van beekdalzijde. Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is goed te zien dat zowel de beekdalglooiing als het beekdal laag in het landschap liggen. De dekzandwielingen liggen beduidend hoger. Er is zodoende een duidelijk reliëfverschil binnen het plangebied aanwezig, waarbij het noordelijke deel (dekzandwieling) hooggelegen is.

Dergelijke gradiëntzones, hooggelegen zandgronden direct bij de overgang naar het lager gelegen waterlopen, zullen ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars zijn geweest. In de omgeving van het plangebied zijn enkele vuurstenen artefacten bekend. Deze werden aangetroffen direct nabij en binnen het beekdal van de Grote Molenbeek. Om die reden geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode midden- en laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een opgebracht antropogeen dek (eerdlaag) dat een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere 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 ligging van het plangebied direct op de overgang van een hooggelegen dekzandwieling naar het beekdal van de Grote Molenbeek, zal ook voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Dit wordt bevestigd door meerdere nederzettingenresten die in 2010 werden gedaan tijdens een opgraving direct ten zuidwesten van het plangebied (zie paragraaf 3.4). Er werd een mogelijke structuur aangetroffen uit de vroege- of midden-bronstijd, maar er werden vooral nederzettingenresten uit de midden- en late ijzertijd (erven met hoofd- en bijgebouwen) en de volle middeleeuwen aangetroffen. Alle sporen situeren zich op de flank van de dekzandrug, op de rug naar het beekdal, waarbij de structuren en perceleringen onder invloed van deze landschappelijke elementen een zelfde noordoost-zuidwestelijke richting hebben. Het vierde erf loopt waarschijnlijk verder door tot in het huidige plangebied. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting voor zowel nederzettingenresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingenresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de 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 Krouwelstraat ten zuidoosten van de kern van Sevenum. Het ligt aan de rand van de akkerlanden die worden doorsneden door enkele secundaire wegen vanuit de dorpskern richting de nabij gelegen buurtschappen en richting de Berkterheide. Direct ten oosten van het plangebied ligt de boerderij De Krouwel die in oorsprong teruggaat tot omstreeks 1600. De voormalige versterkte hoeve Hackfoirt, direct ten noordoosten van het plangebied, gaat terug tot tenminste de 16^e eeuw. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat deze boerderijen en in de omgeving ook andere bebouwing aanwezig is sinds tenminste de eerste helft van de 18^e eeuw. Het plangebied zelf is onbebouwd en is in gebruik als weiland. Dit blijft zo tot in de huidige periode. In het begin van de 19^e eeuw lijkt binnen het zuidelijke, lager gelegen deel van het plangebied (beekdal) een klein omgracht perceel aanwezig te zijn dat binnen het minuutplan is omschreven als een "poel als weiland". Tijdens de opgraving in 2010 werden in de nattere delen sporen van vol- middeleeuwse bewoning gevonden, bestaande uit twee bijgebouwen. Uit deze periode, of mogelijk al iets ouder is eveneens een wegtracé aangetroffen dat het gehele plangebied doorkruist.

Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor zowel de volle als voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Dit betreft met name het hoger gelegen noordelijke deel.

Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

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 relatief lage grondwaterstand (GWT V) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

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

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Mogelijk is verstoring opgetreden als gevolg van agrarisch gebruik en/of als tuin of boomgaard.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 18 mei 2020) zijn binnen het plangebied geen kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 19 mei 2020 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). Hierbij zijn tevens twee referentieboringen gezet (boring 3 en 4) die buiten het plangebied liggen (zie bijlage 2).

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 80 tot 220 centimeter –maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 8. De maaiveldhoogte is nagenoeg gelijk binnen het plangebied en varieert tussen de 26,43 en 26,22 meter +NAP.

Omwille van het gebruik van het plangebied als weiland kon door de aanwezig begroeiing geen aanvullende veldkartering uitgevoerd worden.



Figuur 5: Zicht op het plangebied kijkende in zuidelijke richting (foto 19 mei 2020).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De boringen in het plangebied kunnen worden uitgesplitst in grofweg twee typen.

Type 1 betreft boringen 1, 2, 3 en 6. Deze boringen hebben een bovengrond bestaande uit zeer fijn, matig siltig, matig humeus zand met een bruinrijke kleur. Deze ligt met een scherpe overgang op de onderliggende bodem bestaande uit een zeer fijn, sterk siltig zand met een grijze tot grijsbeige kleur. In deze laag komt in verschillende mate roest vorming voor. In boring 3 en 6 vormt de bovenzijde van dit onderste pakket een extra laag. Hier is duidelijk sprake van brokken zand van zowel de boven- als onderliggende laag.

Type 2 betreft boringen 4 en 5. Deze boringen hebben een gelijkaardige bovengrond als de overige boringen en boring 5 heeft net als boringen 3 en een laag met brokken materiaal van zowel boven- als onderliggende laag. Hieronder wijken deze boringen echter af in boring 4 bestaat de onderliggende laag uit een zeer fijn, uiterst siltig, sterk humeus zand met een grijsbruine kleur waar roestvorming in voorkomt. In boring 5 is dit een pakket veen, sterk zand- en matig silthoudend. Het veen heeft een zwartbruine kleur. Hieronder bevindt de onderste laag van het plangebied, in boring 5 een zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs zand en in boring 4 een matig zandige, grijze leem.



Figuur 6: Het boorprofiel van boring 1. De leesrichting is van links naar rechts (0-100 cm -mv).

5.3 Interpretatie

De hoge zwarte enkeerdgronden zoals beschreven in het bureauonderzoek zijn op de locatie aanwezig. Echter is er alleen nog sprake van een eerdek en zijn geen echte plaggendekken meer waar te nemen, vermoedelijk door de vele ploegactiviteiten. Ook eventuele aanwijzingen voor onderliggende podzolbodems zijn niet aangetroffen. De bodems zijn te duiden als zogenaamde AC-profielen. Hierbij ligt de modern omgezette bodem (Ap-horizont) direct op het natuurlijke uitgangsmateriaal (C-horizont). In boring 3 en 6 wordt dit beeld van verstoorde bodems versterkt door een extra menglaag waar zowel brokken Ap- als C-horizont zijn aangetroffen. Alleen boringen 4 en 5 vertonen een afwijkend beeld. Hier is sprake van een sterk humeuze en in boring 5 zelfs een veenbodem. Dit komt overeen met de gegevens van het bestuderen van het historische kaartmateriaal. Hier werd de vermelding “poel met weiland” aangetroffen. De humeuze en venige bodem zijn in het veld al geïnterpreteerd als waterbodem en komen hiermee sterk overeen met het historische materiaal.

Uitgaande van de mogelijkheid van een podzolbodem in het verleden en kijkende naar de huidige ligging van de C-horizont (in sommige gevallen 40-45 cm -mv) kan worden gesuggereerd dat het plangebied in grote delen tot diep in de C-horizont is verstoord. Deze diepe verstoring zal vermoedelijk het gevolg zijn geweest van het graven van de vermelde poel.

5.4 Archeologische indicatoren

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

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de verwachte hoge zwarte enkeerdbodems aanwezig zijn, maar dat er geen sprake (meer) is van een plaggendek. De enkeerd is direct op de C-horizont gelegen, met als gevolg een zogenaamd AC-profiel, indicatief voor een verstoorde bodem.

De C-horizont wordt al relatief ondiep aangetroffen in enkele boringen terwijl de verstoringen in andere boringen aanzienlijk dieper reiken. Het vermoeden is dan ook dat er sprake is van verstoringen die tot diep in de C-horizont reiken. Opvallend is dat de op de historische kaarten (Figuur 4) geduide poel met weiland lijkt terug te komen in de boringen in de vorm van een humeus zand en zelfs een pakket veen. Deze poel zal vermoedelijk de aanleiding zijn voor het verstoren van de bodem ter plaatse. De poel zelf is niet nader te duiden aan de hand van de voorliggende gegevens, mogelijk is het onderdeel van een ouder omgrachte locatie zoals gesuggereerd in het bureauonderzoek.

Aangezien de bodem geroerd blijkt te zijn tot diep in de C-horizont en de oorspronkelijke E-, B- en B/C-horizont reeds zijn opgenomen in de bovenliggende Ap-horizont, danwel dusdanig zijn verrommeld/verstoorde, wordt de verwachting zoals geformuleerd in het bureauonderzoek voor nagenoeg alle perioden bijgesteld naar laag. Alleen de periode nieuwe tijd blijft onveranderd hoog.

Het kan echter niet worden uitgesloten dat enkele dieper reikende sporen (greppels, putten etc.) mogelijk nog aangetroffen kunnen worden. Deze sporen hebben echter weinig onderlinge context en zijn daarmee ook beperkt in hun informatiewaarde.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
In het plangebied worden geen intacte archeologische waarden meer verwacht, aangezien sprake is van omzetting tot in de C-horizont. Naar verwachting zijn daarmee ook eventuele voorheen aanwezige archeologische resten verdwenen. Alleen de duidelijk aanwezige venige vulling van de poel is een duidelijk archeologische rest. Deze komt voor vanaf circa 60 cm -mv.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
De bodem is ter plaatse van al de boringen geroerd in het verleden, waarschijnlijk als gevolg van (diep)ploegen in het (sub)recente verleden. Hierdoor is de oorspronkelijke A-, E- en B-horizont reeds in de bouwvoor opgenomen. Ook is de top van de moederbodem (C-horizont) tot enige diepte omgewerkt. Alleen ter plaatse van de poel is er sprake van een potentieel archeologisch relevante rest, deze komt voor vanaf 60 cm -mv.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
De voorgenomen ontwikkelingen zullen geen bedreiging vormen voor archeologische resten. De kans wordt klein geacht dat binnen het plangebied behoudenswaardigeresten aanwezig zijn.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied is geroerd tot diep in de top van de C-horizont. De oorspronkelijke bodemopbouw is verdwenen en volledig opgenomen in de bovenliggende ploeglaag. Er zijn nergens resten aangetroffen van een inspoelingshorizont (B-horizont) of van een bovenliggende uitspoelingshorizont (E-horizont).

In twee boringen (boringen 4 en 5) zijn resten van een vermoedelijke waterbodem aangetroffen die vermeld wordt op historisch kaartmateriaal (zie ook Figuur 4). Dit zal een rol hebben gespeeld in de verstoring van de bodems ter plaatse. Deze waterbodem zelf kan echter onderdeel zijn van een archeologisch relevante structuur. In het bureauonderzoek wordt ook gesuggereerd dat dit mogelijk een omgrachting van een locatie kan zijn.

Derhalve geldt voor het plangebied dat geadviseerd wordt het noordelijke en westelijke deel van het plangebied (ter plaatse van boringen 1, 2 en 6) vrij te geven onder voorwaarden. Ter plaatse van boring 5 (de poel) dient bij bodemverstoringen dieper dan 40 centimeter -mv een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd (Figuur 7, gele vlak). De beperking voor de overige terreindelen is dat indien er relevante resten worden aangetroffen in dit deel (bij de poel) van het plangebied er dient te worden uitgebreid naar de rest van het plangebied.

De resultaten van dit onderzoek dienen te worden getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

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.



Figuur 7: Advieskaart van het plangebied met de zone rondom boring 5 waarvoor een dubbelbestemming geldt (gele vlak).

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.
- Dyselinc, T./ C.M. van der Linde, 2016: *IJzertijdbewoning op De Krouwel te Sevenum, 's-Hertogenbosch* (BAAC rapport A-10.0164).
- Heeringen, R.M. van/ R. Schrijvers, 2014: *Actualisatie van de Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas, 2014*, Amersfoort (Vestigia rapport V1188).
- Hiddink, H./ H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*, inclusief kaartbijlagen, Leeuwarden (Maaslandse Monografieën 9).
- Rensink, E./ H.J.T. Weerts, M. Kosian/ H. Freiken/ B.I. Smit, 2016: *Archeologische landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*. Versie 2.6 (juli 2016). Amersfoort.
- Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.
- 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).
- 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.arcgis.com	
www.bagviewer.kadaster.nl	(Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG))
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	(Kadastraal minuutplan)
www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht	
www.heemkundesevenum.nl	
www.pdok.nl	(Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	(Bestemmingsplan)
www.topotijdreis.nl	(Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland)

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 52 West*, 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>).

Landesvermessungsamt, 1969, *Kartenaufnahme der Rheinlande Tranchot en v. Müffling, 1801 – 1828*, Keulen.

Vestigia, 2015: *Kaartbijlage, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas*, Amersfoort (Vestigia rapport V1188).

BIJLAGE 1

Topografische ligging onderzoeksgebied

200000

201000

202000

381000

381000

380000

380000




 Plangebied

Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
 AM20204 Sevenum - Krouwelstraat

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m




aeres milieu

v1.0_25-5-2020_Lkr

200000


201000

202000

BIJLAGE 2

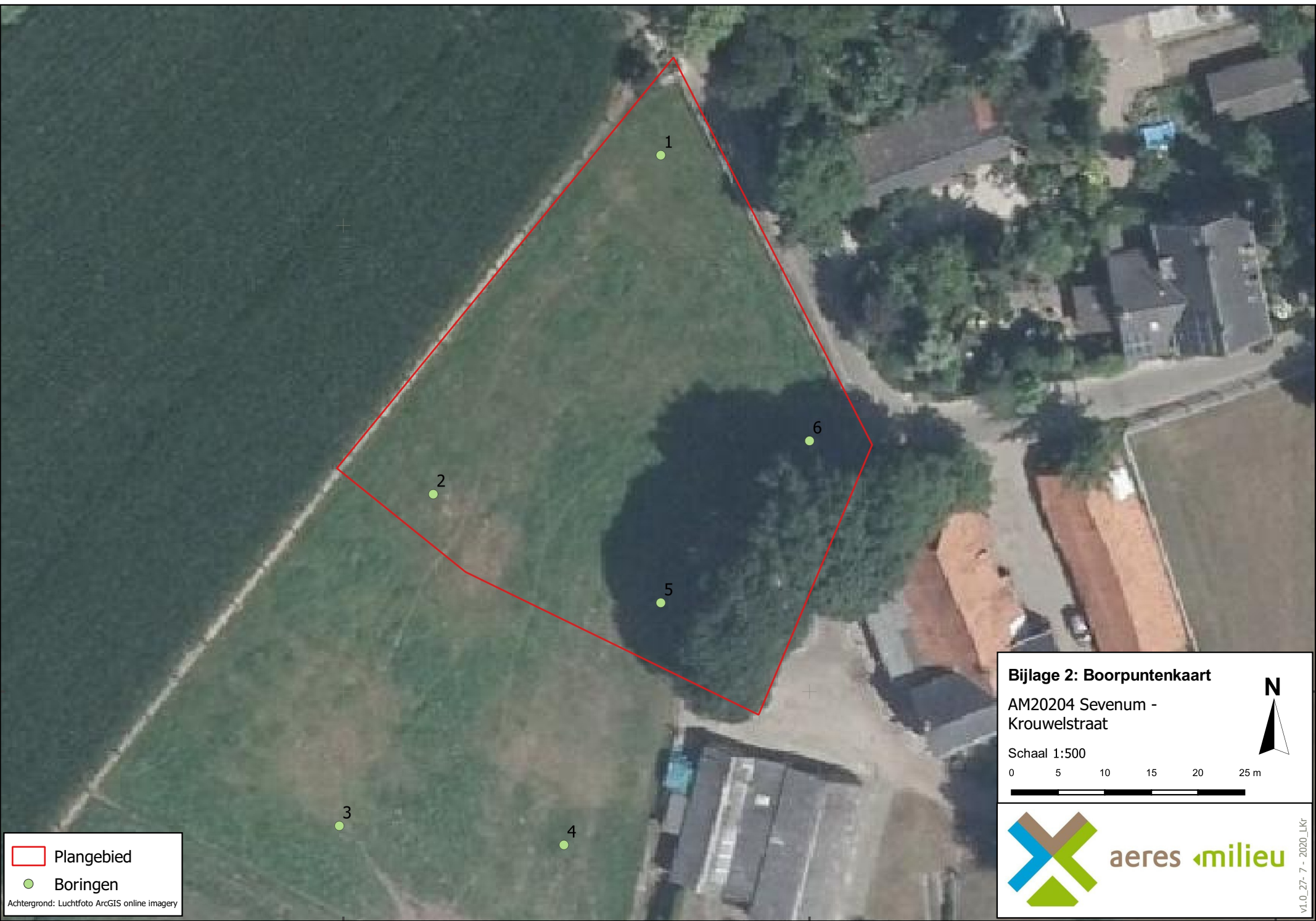
Boorpuntenkaart

 Plangebied
 Boringen
 Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

Bijlage 2: Boorpuntenkaart
 AM20204 Sevenum -
 Krouwelstraat
 Schaal 1:500


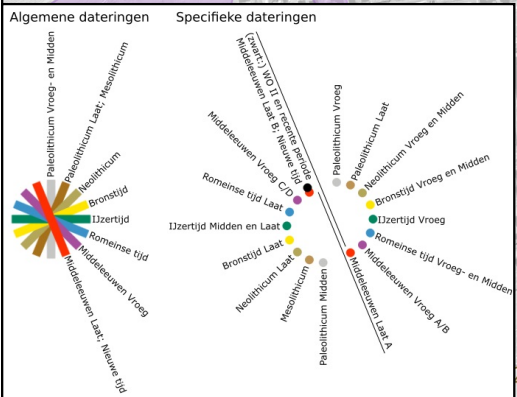
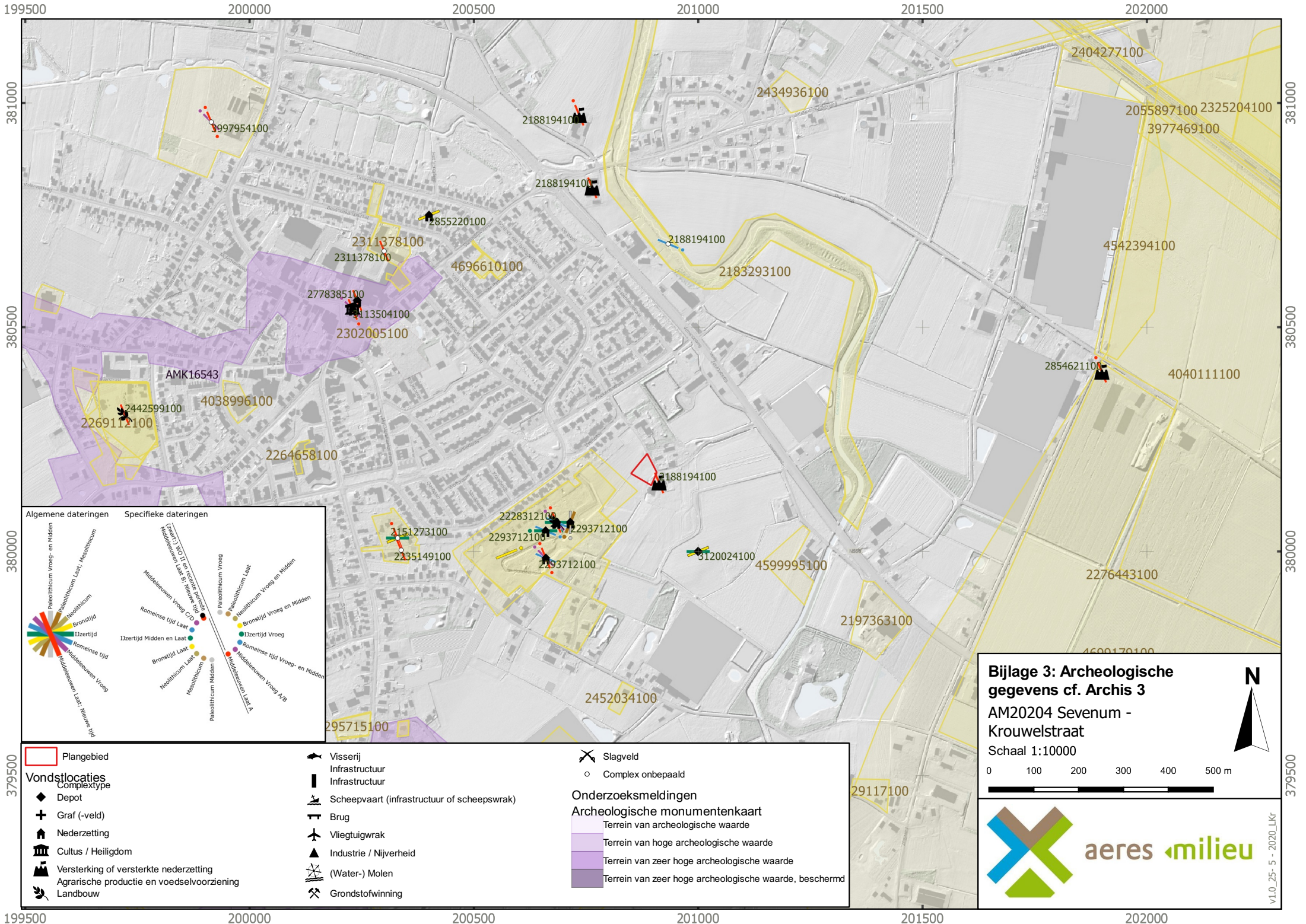



aeres milieu
 v1.0_27-7 - 2020_Lkr



BIJLAGE 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3



- Plangebied
- Vondstlocaties**
- Complextype
 - ◆ Depot
 - + Graf (-veld)
 - 🏠 Nederzetting
 - 🏛️ Cultus / Heiligdom
 - 🏰 Versterking of versterkte nederzetting
 - 🌾 Agrarische productie en voedselvoorziening
 - 🌱 Landbouw
- 🚶 Visserij
 - 🛤️ Infrastructuur
 - 🚢 Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)
 - 🚰 Brug
 - ✈️ Vliegtuigwrak
 - 🏭 Industrie / Nijverheid
 - ⚙️ (Water-) Molen
 - ⚒️ Grondstofwinning
- ✂️ Slagveld
 - Complex onbepaald
- Onderzoeksmeldingen**
- Archeologische monumentenkaart**
 - Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM20204 Sevenum - Krouwelstraat
 Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m



BIJLAGE 4

Gemeentelijke archeologische (beleids)kaart

20000 20500 201000 201500 202000

381000

380500

380000

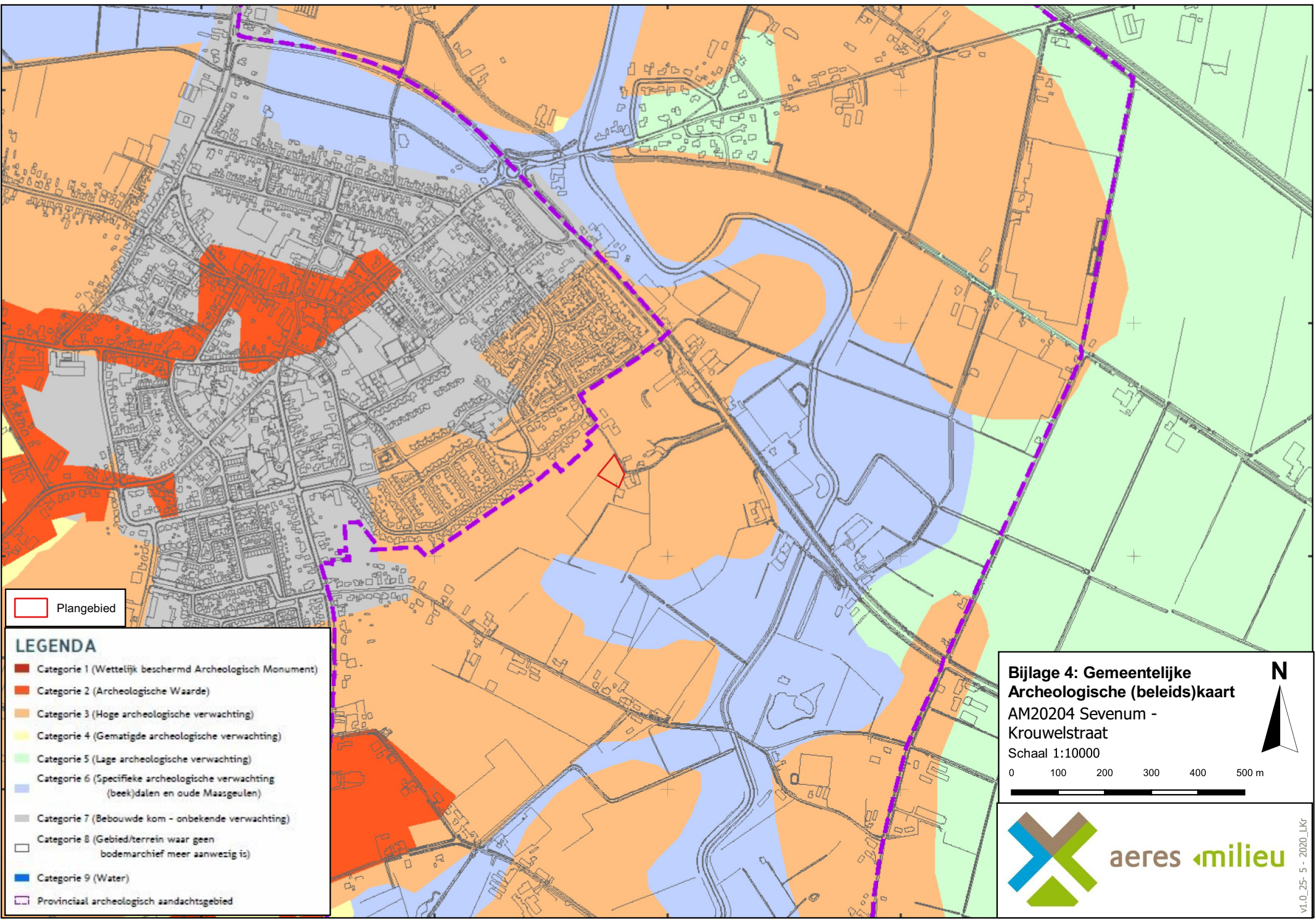
379500

381000

380500

380000

379500





Plangebied

LEGENDA

- Categorie 1 (Wettelijk beschermd Archeologisch Monument)
- Categorie 2 (Archeologische Waarde)
- Categorie 3 (Hoge archeologische verwachting)
- Categorie 4 (Gematigde archeologische verwachting)
- Categorie 5 (Lage archeologische verwachting)
- Categorie 6 (Specifieke archeologische verwachting (beek)dalen en oude Maasgeulen)
- Categorie 7 (Bebouwde kom - onbekende verwachting)
- Categorie 8 (Gebied/terrein waar geen bodemarchief meer aanwezig is)
- Categorie 9 (Water)
- Provinciaal archeologisch aandachtsgebied

Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart
 AM20204 Sevenum - Krouwelstraat
 Schaal 1:10000

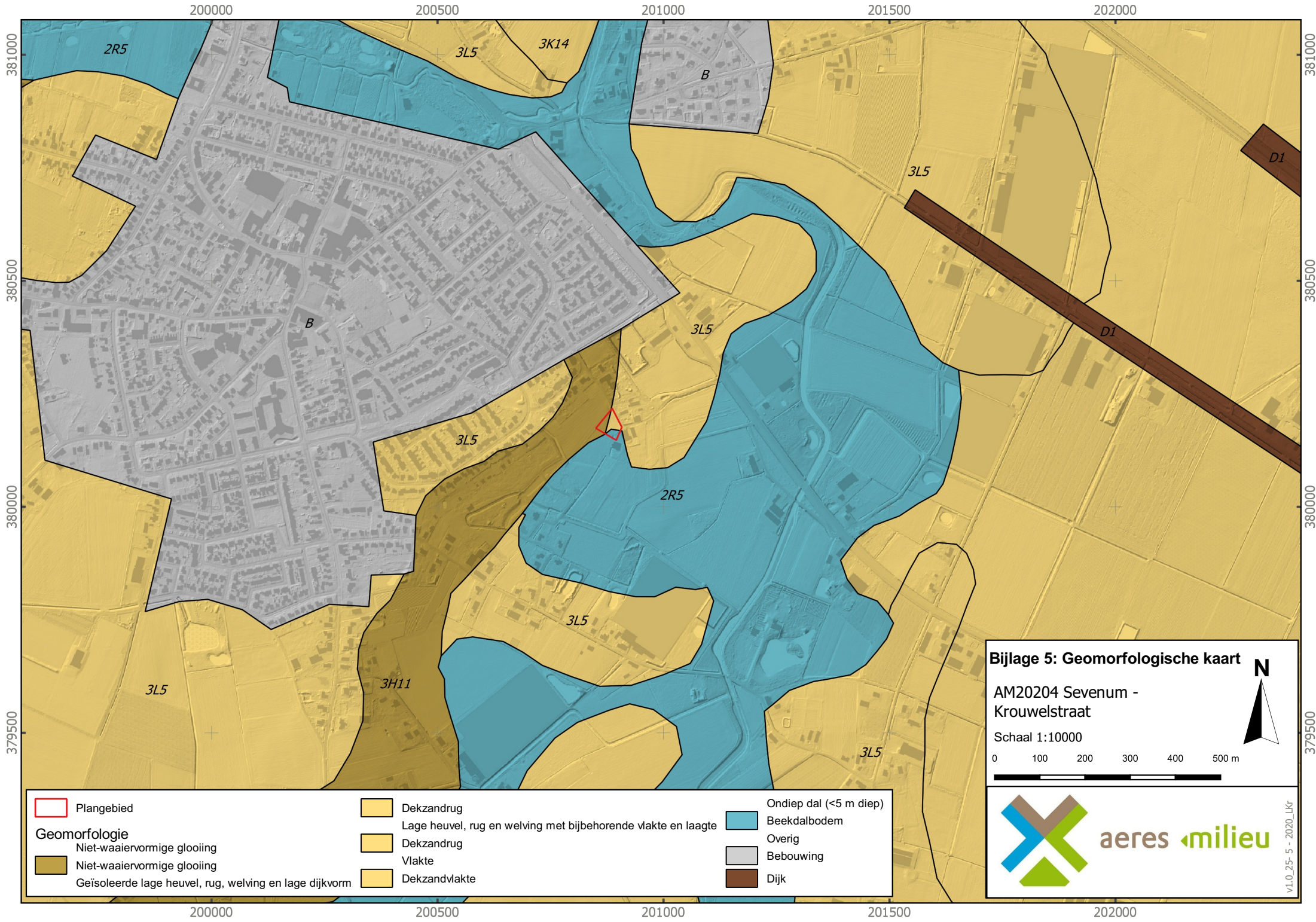

aeres milieu

v1.0_25-5-2020_Lkr

20000 20500 201000 201500 202000

BIJLAGE 5

Geomorfologische kaart



200000

200500

201000

201500

202000

381000

380500

380000

379500

381000

380500

380000

379500

2R5

3L5

3K14

B

B

3L5

3L5

D1

D1

3L5













2R5

3L5

3H11

3L5

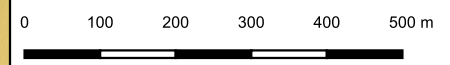
3L5

	Plangebied		Dekzandrug		Ondiep dal (<5 m diep)
Geomorfologie			Lage heuvel, rug en welving met bijbehorende vlakte en laagte		Beekdalbodem
	Niet-waaiervormige glooiing		Dekzandrug		Overig
	Niet-waaiervormige glooiing		Vlakte		Bebouwing
	Geïsoleerde lage heuvel, rug, welving en lage dijkvorm		Dekzandvlakte		Dijk

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM20204 Sevenum -
Krouwelstraat

Schaal 1:10000



aeres milieu

V1.0_25-5 - 2020_Lkr

200000

200500

201000

201500

202000

BIJLAGE 7

Reliëfkaart

200500

201000

201500

380500

380500

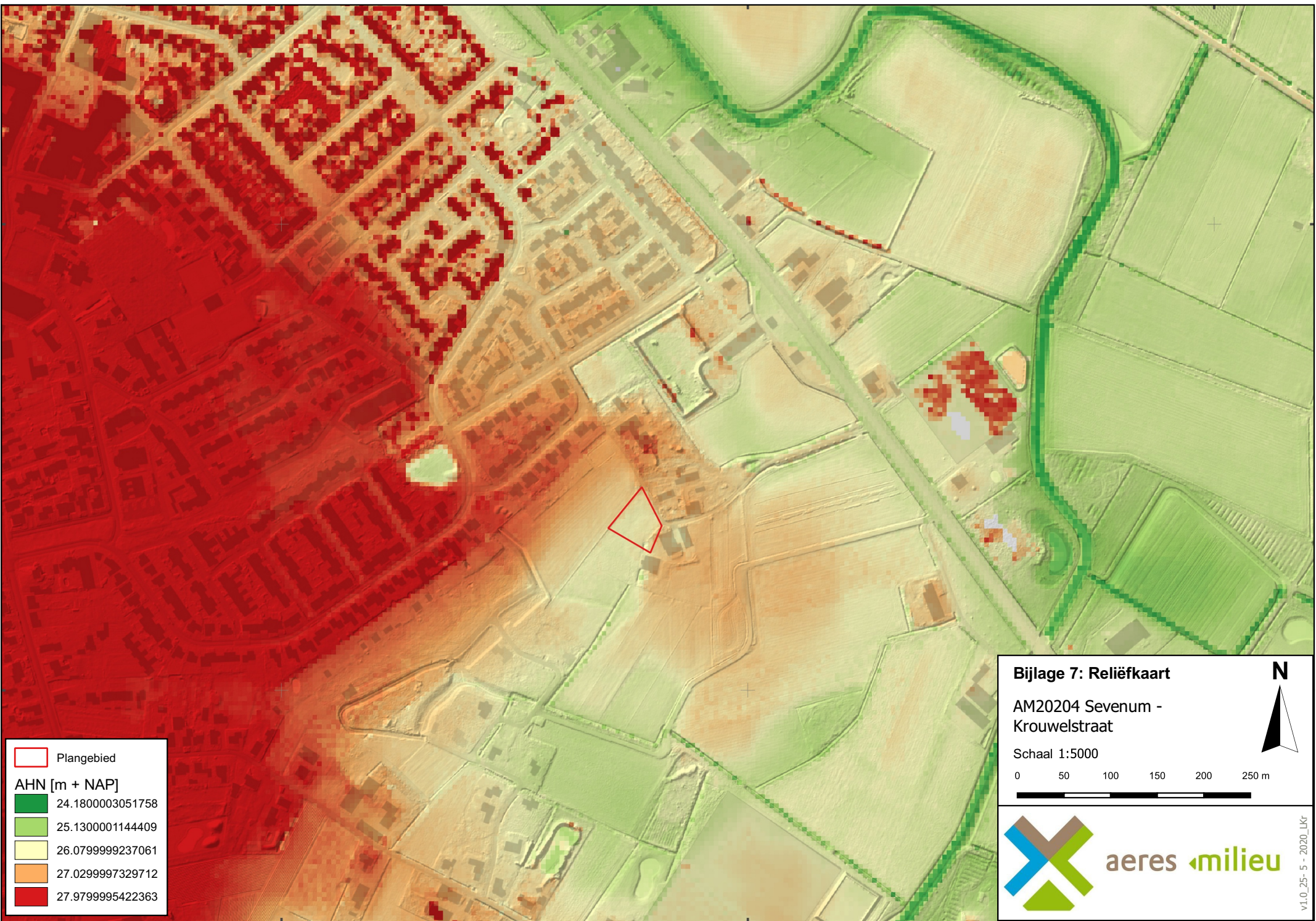
380000


380000

200500






201000

201500



 Plangebied

AHN [m + NAP]


-  24.1800003051758
-  25.1300001144409
-  26.0799999237061
-  27.0299997329712
-  27.9799995422363

Bijlage 7: Reliëfkaart

AM20204 Sevenum -
Krouwelstraat

Schaal 1:5000

0 50 100 150 200 250 m



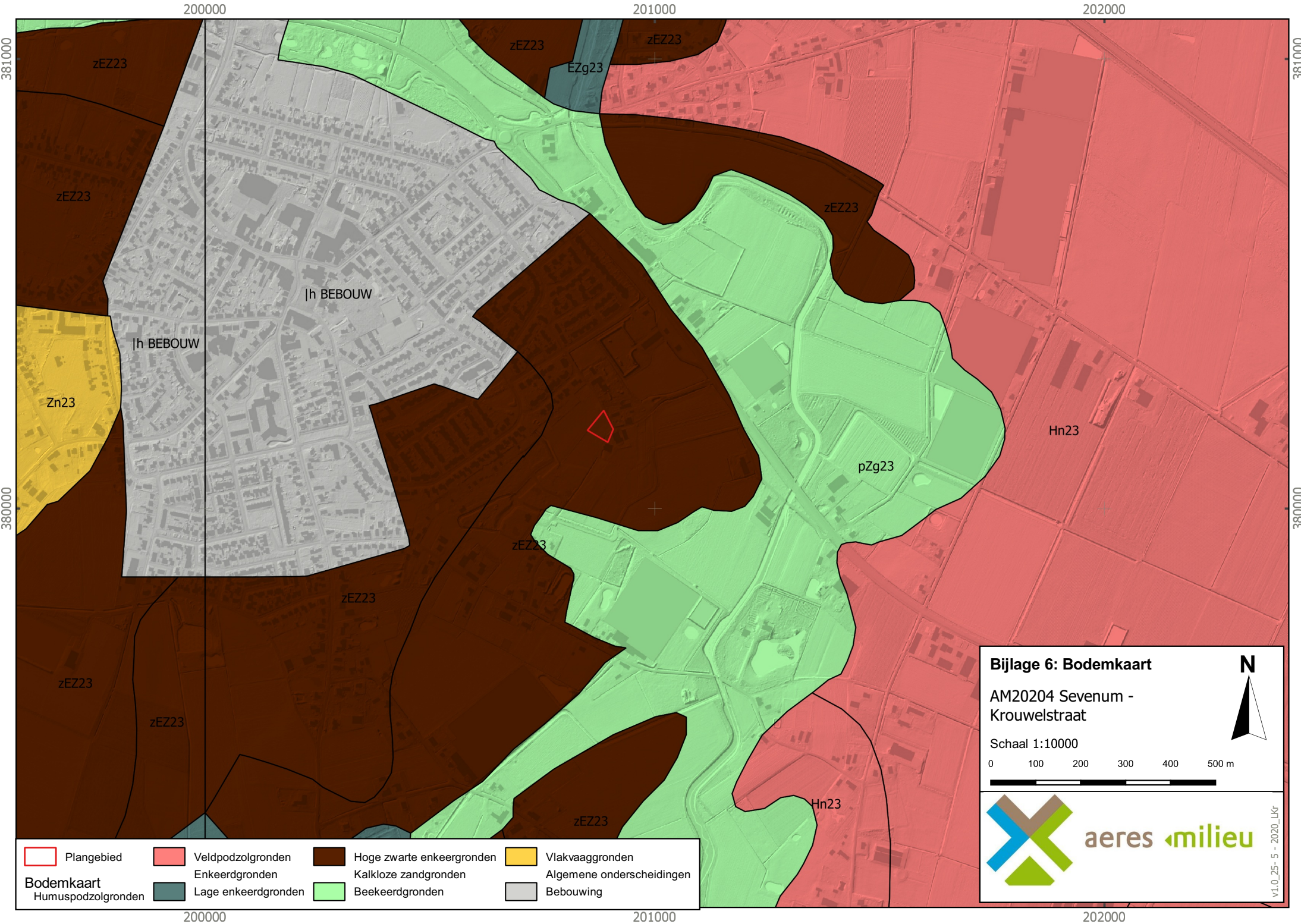


aeres milieu

v1.0_25-5 - 2020_Lkr

BIJLAGE 6

Bodemkaart



	Plangebied		Veldpodzolgronden		Hoge zwarte enkeerdgronden		Vlakvaaggronden
	Humuspodzolgronden		Lage enkeerdgronden		Kalkloze zandgronden		Algemene onderscheidingen
	Bebouwing		Beekeerdgronden				

Bijlage 6: Bodemkaart
 AM20204 Sevenum - Krouwelstraat
 Schaal 1:10000

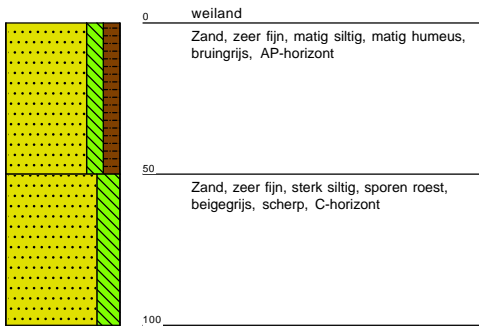
0 100 200 300 400 500 m

V1.0_25-5-2020_Lkr

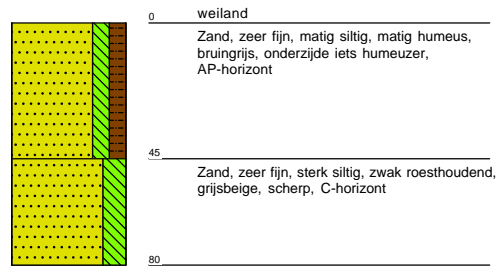
BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

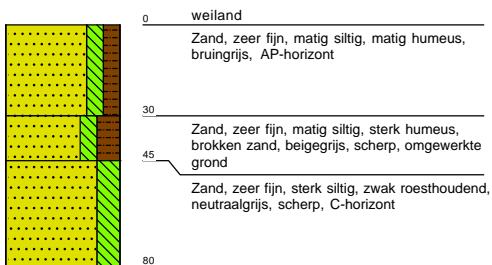
Boring: 001 26,334 IAP



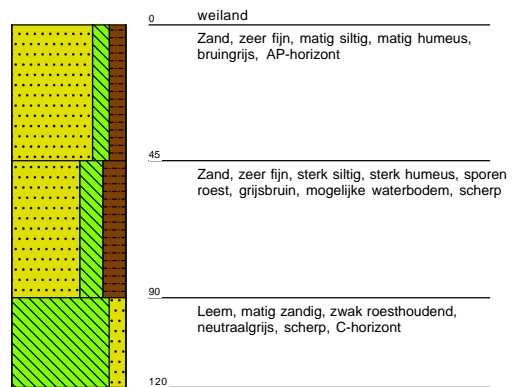
Boring: 002 26,268 IAP



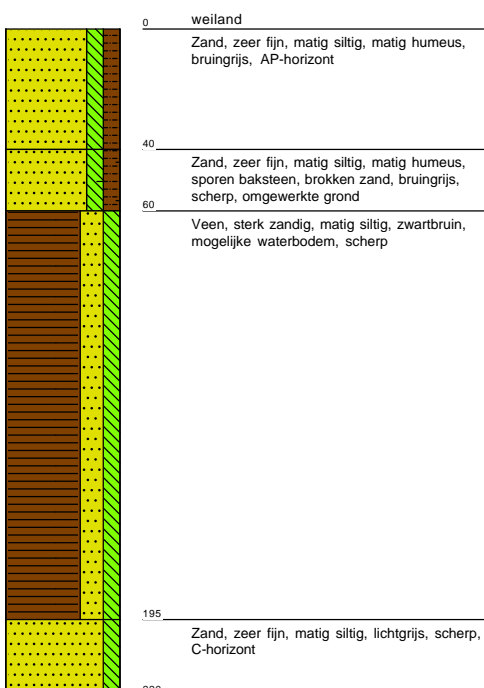
Boring: 003 26,223 IAP



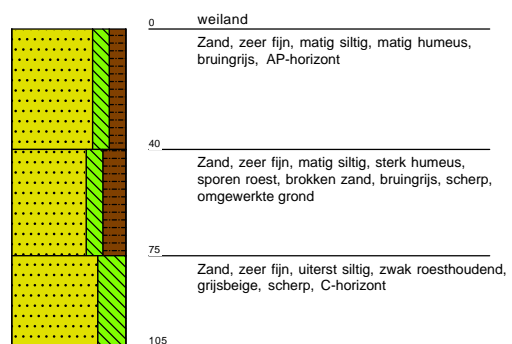
Boring: 004 26,22 NAP



Boring: 005 26,381 IAP

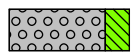
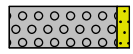
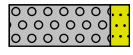
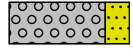



Boring: 006 26,439 IAP

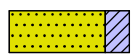
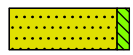





Legenda (conform NEN 5104)






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


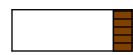
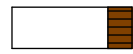
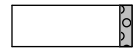
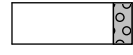

klei

-  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