



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Meemortel te Budel
(gemeente Cranendonck)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Meemortel te Budel (gemeente Cranendonck)

Aeres Milieu Projectnummer : AM23430
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 30 oktober 2023

Opdrachtgever : Vastgoed Regisseur
Van der Clusenstraat 6
5553 EL Valkenswaard

Opsteller rapport : D. Beentjes MSc. | L. Kruithof MSc. | drs. D. Hagens

Paraaf :

Redactie : drs M.A.K. Vroomans
Paraaf :

Vrijgave : drs. M.A.K. Vroomans
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.....	6
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	13
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	14
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	16
3.6 Bodemverstoring	17
4. VERWACHTINGSMODEL	18
5. VELDWERKZAAMHEDEN	20
5.1 Algemeen	20
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	20
5.3 Interpretatie	21
5.4 Archeologische indicatoren	22
6. CONCLUSIE	23
6.1 Algemeen	23
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	23
7. AANBEVELINGEN	25
LITERATUURLIJST	26

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Boorpuntenkaart
- 3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 4 Archeologische Beleidskaart gemeente Cranendonck
- 5 Overzicht geomorfologische kaart
- 5b Fysisch landschap
- 6 Overzicht bodemkaart
- 7 Reliëfkaart
- 8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Ter aanleiding van een bestemmingsplanwijziging is op 4 oktober 2023 door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Meemortel te Budel (gemeente Cranendonk) in opdracht van Vastgoed Regisseur. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 8.714 m².

Aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van 28 woningen en 2 vrije kavels. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering zal de bodemverstoring tot ten minste 80 cm (vorstvrije diepte) beneden maaiveld reiken. De verwachting is dan ook dat bij het uitgraven van de bouwputten, ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw, de bodem tot in het archeologische niveau verstoord zal worden en eventueel aanwezige archeologische waarden daardoor verloren zullen gaan.

Het plangebied is opgedeeld in 2 deelgebieden. De westelijke helft van deelgebied 1 ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Cranendonck in de zone Categorie 3 (hoge archeologische verwachting; historische kernen en linten). De oostelijke helft van deelgebied 1 en heel deelgebied 2 liggen in de zone Categorie 4 (hoge archeologische verwachting). Voor de verwachtingszone Categorie 3 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld. Voor verwachtingszone Categorie 4 (met esdek) geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied voor een groot deel op een dekzandrug, al dan niet met oud-bouwalanddek. In het westen van deelgebied 1 is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op het kaartbeeld van het AHN is te zien dat het plangebied op een overgangszone ligt tussen een lager gelegen zone in het noorden en een hoger gelegen zone in het zuiden.

De hooggelegen dekzandruggen in de directe nabijheid van waterlopen, zullen ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars zijn geweest. Om deze reden wordt een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Er zijn tot nu toe geen vuursteenvondsten bekend in de wijde omgeving.

De ligging van het plangebied op een gradiëntzone van een dekzandrug zal voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Er zijn in de omgeving enkele vindplaatsen bekend uit het neolithicum, bronstijd, ijzertijd en uit de Romeinse tijd. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt aan de Meemortel. Deze straat vormde de verbinding tussen Budel en het gehucht Meemortel. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het grootste deel van het plangebied sinds tenminste circa 1800 onbebouwd was en in gebruik is als bouwland of weiland. Aan de westkant van deelgebied 1 staat een woonboerderij ingetekend. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een veelal scherp AC-bodemprofiel. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting ((middel)hoog voor neolithicum - nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.

Op basis hiervan wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd.

Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Cranendonck).

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Cranendonck), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat er 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 bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging, als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Administratieve gegevens onderzoekgebied	
Projectnaam	AM23430
OM-nummer	5467730100
Soort onderzoek	Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Cranendonck
Plaats	Budel
Adres	Meemortel (ong.)
Toponiem	Meemortel te Budel
Kadastrale registratie	Budel, sectie K, nummers 971, 1142, 1143
x, y-coördinaten	Deelgebied 1
	Centrum: 168.627 ; 364.587
	NW: 168.578 ; 364.604
	NO: 168.660 ; 364.623
	ZW: 168.589 ; 364.553
	ZO: 168.682 ; 364.563
	Deelgebied 2
	Centrum: 168.714 ; 364.648
	NW: 168.694 ; 364.675
	NO: 168.749 ; 364.663
	ZW: 168.679 ; 364.638
	ZO: 168.730 ; 364.603
Aanleiding onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	Circa 8.714 m ²
Huidig grondgebruik	Grasland, braakliggend
Opdrachtgever	Vastgoed Regisseur
Bevoegde overheid	Gemeente Cranendonck
Archeologisch adviseur	R. Berkvens
Opslag documentatie en materiaal	Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch, Noord-Brabant/E-depot
Datum uitvoering veldwerk	04-10-2023

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Meemortel te Budel
Gemeente	: Cranendonck
Oppervlakte	: 8714 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: grasland, braakliggend
Toekomstig gebruik	: 28 woningen en 2 vrije kavels

Dit archeologische 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

Aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van 28 woningen en 2 vrije kavels. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering, zal de bodemverstoring tot ten minste 80 centimeter (vorstvrije diepte) beneden maaiveld reiken. De verwachting is dan ook dat bij het uitgraven van de bouwputten, ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw, de bodem tot in het archeologische niveau verstoord zal worden en eventueel aanwezige archeologische waarden daardoor verloren zullen gaan.

De bevoegde overheid, de gemeente Cranendonck, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidsadvieskaart. De westelijke helft van deelgebied 1 ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Cranendonck in de zone Categorie 3 (hoge archeologische verwachting; historische kernen en linten). De oostelijke helft van deelgebied 1 en deelgebied 2 liggen in de zone Categorie 4 (hoge archeologische verwachting). Voor verwachtingszone Categorie 3 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld. Voor verwachtingszone Categorie 4 (met esdek) geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld. In de delen van het plangebied waar geen esdek wordt verwacht geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld. Dit laatste geldt voor het centrale deel van deelgebied 1. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.¹

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

¹ Archeologische verwachtingen- en waardenkaart 2015.

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

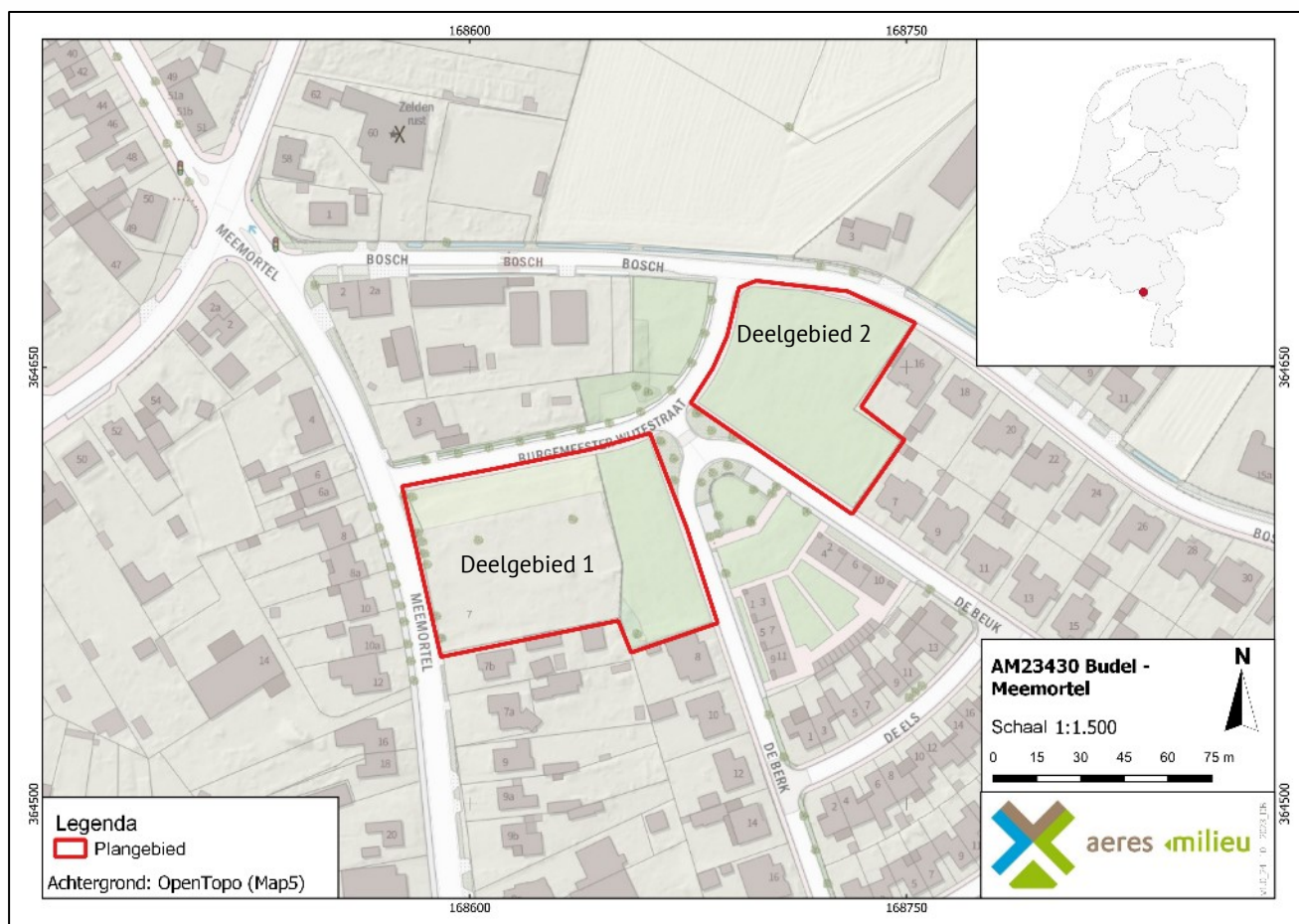
Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Meemortel te Budel 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 Burg. Wijtestraat. Momenteel is deelgebied 1 van het plangebied braakliggend, deelgebied 2 is in gebruik als grasland (Figuur 1). In het noorden wordt het plangebied begrensd door de Burg. Wijtestraat en de Bosch, in het oosten door de erven van Bosch 16 en De Beuk 16, in het zuiden door de erven van De Berk 8 en Meemortel 7, in het westen door de Meemortel.



Figuur 1. Ligging plangebied. Plangebied aangegeven met het rode kader. (Bron: OpenTopo(Map5)).

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 Beleidskaart van de gemeente Cranendonck
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)

Historische kaarten

- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2022)

De Heemkundekring “De Baronie van Cranendonck, is per e-mail gecontacteerd met de vraag of er meer informatie beschikbaar is over dit perceel. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek² is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het plangebied heeft een oppervlakte van 8.714 m², maar bestaat uit twee deelgebied. Bij een verkennend veldonderzoek wordt uitgegaan van 6 boringen per hectare. Vanwege de 2 deelgebied wordt bij dit veldonderzoek uitgegaan van 2x5 boringen, welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van de hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten, en aanwezige bebouwing. Vervolgens wordt de hoogte van deze punten bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Alle boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en de boorkernen worden beschreven conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2), zie Bijlage 8.

² Tol et al. 2012.

Hoewel niet het doel van een verkennend onderzoek, zal worden gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten keramiek, fosfaatvlekken, houtskoolresten, en verbrande leem. Om deze reden worden de opgeboorde monsters, waar nodig, verbrokken.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied in de Roerdalslenk.³ Dit is een tektonisch dalingsgebied dat begrensd wordt door de Feldbissbreuk, de breuk van Vessem en de Peelrandbreuk. In het zuidwesten en noordoosten wordt de Roerdalslenk begrensd door tektonische opheffingsgebieden van het Kempisch Hoog en de Peelhorst. Door tektonische bodemdaling zijn oudere afzettingen weggezaakt om vervolgens te zijn bedekt door een dik dekzandpakket (meer dan 15 meter).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 sneeuwsmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van 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 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing 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. Gedurende het Allerød (circa 13.900 – 12.900 jaar geleden) heeft plaatselijk bodemvorming plaats gevonden. Deze bodem wordt de Laag van Usselo genoemd en bevindt zich tussen de Jonger dekzand I en het Jonger dekzand II.

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.

Als gevolg van ontbossingen door menselijke activiteiten heeft vanaf het neolithicum opnieuw verstuiwing plaatsgevonden van het dekzand. Systematische ontbossingen vanaf de (late) middeleeuwen heeft grootschalige verstuiwingen veroorzaakt. Hierdoor ontstonden landduinen. Deze stuifzanden worden tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Boxtel gerekend en worden gekenmerkt als reliëfrijke zones in het landschap.

³ Rensink et al., 2016.

⁴ Berendsen, Stouthamer, Cohen en Hoek 2021, 169.

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

⁶ Berendsen 2008, 189.

⁷ Berendsen 2004, 190.

Volgens de geologische kaart komen ter plaatse van het plangebied in de bodem dekzand en overige periglaciale afzettingen voor behorende bij het Laagpakket van Wierden, onderdeel van de Formatie van Bostel. Op ongeveer 2 km ten oosten van het plangebied is sprake van het Laagpakket van Kootwijk.

Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 5) ligt het plangebied voor een groot deel op een dekzandrug, al dan niet met oud-bouwlanddek (code 3B53yc). In het westen is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. De verwachting is dat dit deel ook binnen de dekzandrug valt. Rondom deze dekzandrug ligt een complex van dekzandwellingen (code 3L51yc). Op circa 1 km ten oosten van het plangebied bevindt zich een dalvormige laagte (code 22R23). Dit is het stroomdal van de Weergaaf. Op circa 2 km ten oosten van het plangebied begint een grootschalige zone van landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (code 11L54).

Op het kaartbeeld van het AHN (Bijlage 7) is te zien dat het plangebied op een overgangszone ligt tussen een lager gelegen zone in het noorden en een hoger gelegen zone in het zuiden. Het landschap loopt geleidelijk af richting een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en de dalvormige laagte van de Bulder Aa. Ten oosten van het plangebied is het stroomdal van de Weergaaf te herkennen als een laaggelegen zone.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) is de westelijke helft van deelgebied 1 niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. In de rest van deelgebied 1 en in heel deelgebied 2 liggen hoge zwarte enkeerdgronden, gevormd in lemig fijn zand (code zE223). Gezien het feit dat het bebouwd gebied volledig wordt omringd door dezelfde bodemeenheden en de ligging op een dekzandrug, worden binnen het westelijke deel van het plangebied eveneens hoge zwarte enkeerdgronden verwacht.

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerdlaag of plaggendeek. 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 de mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De totale dikte van het plaggendeek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 cm. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus van het plaggendeek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

De kans bestaat dat er onder het plaggendeek 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 plaggendeek 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 plaggendeek.

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 gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven.

Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 cm beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 cm beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Budel is in de vroege middeleeuwen als nederzetting ontstaan uit enkele agrarische bewoningsclusters bij het beekdal van de Buulder Aa.⁸ Budel is een beekdalnederzetting. De Moezel, een zijloop van de Buulder Aa, heeft hierbij een belangrijke rol gespeeld. Deze beek liep langs de Markstraat en de Dorpstraat, iets ten westen van het plangebied. De oudste tekst waar Budel in wordt genoemd heeft betrekking op een klein gebied behorende bij *villa Budilio* in Toxandria, dat onder Karolingisch gezag stond. Het 'domein Budel' werd door de grootvader van Karel de Grote, Pippijn de Middelste, geschonken aan de abdij van Chèvremont te Luik.⁹ Het verwijst hiermee waarschijnlijk naar een stuk grond, een hof of een hoeve.¹⁰ In Budel zijn ook bewoningssporen bekend uit de prehistorie (mesolithicum, neolithicum, ijzertijd). Aan de noordzijde van Budel zijn nederzettingenresten bekend uit de Romeinse tijd.

Budel bestond in deze periode uit een villaterrein met mogelijk een kerkje. In de 10^e eeuw werd dit kerkje en de omliggende bezittingen overgedragen aan het Mariakapittel te Aken. Deze zou het tot in de 18^e eeuw in haar bezit houden.¹¹

In de 13^e eeuw wisten de hertogen van Brabant hun macht uit te breiden richting het oosten, waardoor ook het grootste deel van het Kempengebied binnen hun territorium kwam te vallen. Budel was in deze periode in handen van de heer van Cranendonck. In 1342 werd door de heer van Cranendonck de gemeenschappelijke gronden aan de inwoners van dorpen Budel, Gastel, Soerendonck en Maarheeze gegeven.¹² In 1421 werd Budel verenigd met de Meijerij van 's-Hertogenbosch. Vanaf dat moment bestond de hoge heerlijkheid, later Baronie Cranendonck, uit de dorpen Budel, Gastel, Maarheeze en Soerendonck.¹³

Gedurende de late middeleeuwen verarmde de bevolking mede als gevolg van lange perioden van oorlog. Vele mensen trokken weg uit Budel en de omliggende dorpen. Hierdoor werden Budel, Gastel, Soerendonck en Maarheeze zogenaamde teutendorpen. Vernoemd naar de teuten, rondreizende handelaren.

Ongeveer 100 meter ten zuiden van het plangebied staat de molen Nooit Gedagt. Deze korenmolen is gebouwd in 1846 en is daarmee de oudste nog bestaande molen in Budel. Op 120 meter ten noorden van het plangebied is in 1869 een tweede molen (Zeldenrust) gebouwd. Zeldenrust is ook een korenmolen.¹⁴

8 Kolman 1997, 123.

9 Coenen 2007, 39.

10 Van Berkel en Samplonius 2006, 82.

11 www.heemkundekringcranendonck.nl

12 Coenen 2007, 67.

13 www.heemkunderkingcranendonck.nl

14 www.molendatabase.nl

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein enige gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen in de Tweede Wereldoorlog.

Er werden enkele tientallen woningen beschadigd of vernield.¹⁵ In de jaren 1941, 1943 en 1944 vonden in totaal 3 vliegtuigcrashes plaats in Budel en omgeving.¹⁶ Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlog gerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is dus niet uit te sluiten.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

De westelijke helft van deelgebied 1 ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Cranendonck in de zone Categorie 3 (hoge archeologische verwachting; historische kernen en linten). De oostelijke helft van deelgebied 1 en heel deelgebied 2 liggen in de zone Categorie 4 (hoge archeologische verwachting) (Bijlage 4).¹⁷

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 300 m) zijn volgens de gegevens uit Archis3 géén archeologisch monumenten en meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2124398100	Circa 300 meter ten zuiden van het plangebied	Booronderzoek door BILAN in 2006	De bodem bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden, die in het grootste deel van het plangebied onverstord zijn. In 1 boring bevond zich een oude akkerlaag. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen, maar gezien hun context in het opgebrachte esdek en de aard van deze materialen, wijzen deze antropogene materialen niet op een archeologische vindplaats. Een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven is geadviseerd.
2149443100	Circa 300 meter ten zuiden van het plangebied	Proefputten/Proefsleuven door VUHbs archeologie in 2007	Verspreid over twee proefsleuven zijn nederzettingssresten aangetroffen bestaande uit archeologische sporen en vondsten. Er is sprake van een vindplaats. De ouderdom varieert van de ijzertijd en middeleeuwen tot het heden. De vindplaats is behoudenswaardig en er is een opgraving geadviseerd.
2163797100	Circa 300 meter ten zuiden van het plangebied	Archeologische opgraving door VUHbs archeologie in 2007	Er zijn nederzettingssporen aangetroffen uit de late bronstijd, de vroege ijzertijd, de volle middeleeuwen en de nieuwe tijd. De nederzettingssporen uit de prehistorie bestaan uit 2 huisplattegronden en 3 spiekers of opslagschuurtjes. Daarnaast is een lineaire structuur aangetroffen die mogelijk een palissade of gebouw vertegenwoordigt. Uit de volle middeleeuwen zijn 3 waterputten en 1 boerderijplattegrond teruggevonden. De resten uit de Nieuwe Tijd bestaan uit het gebruik van het gebied als bouwland. Het onderzoek is afgesloten.
2165538100	Circa 200 meter ten zuidoosten van het plangebied	Proefputten/Proefsleuven door BAAC BV in 2007	In werkput 1 is een groot aantal grondsporen aangetroffen van een nederzetting uit de Romeinse tijd. Tenminste 2 structuren zijn te herkennen. De vindplaats loopt vrijwel zeker door tot buiten het onderzoeksgebied. De grondsporen bevinden zich onder het esdek en de zich onder het esdek bevindende akkerlaag. In het westen van werkput

¹⁵ Van Blankenstein 2006, 78.

¹⁶ Auwerda en Grimm 2008, Verliesregisters 1941, 1943, 1944.

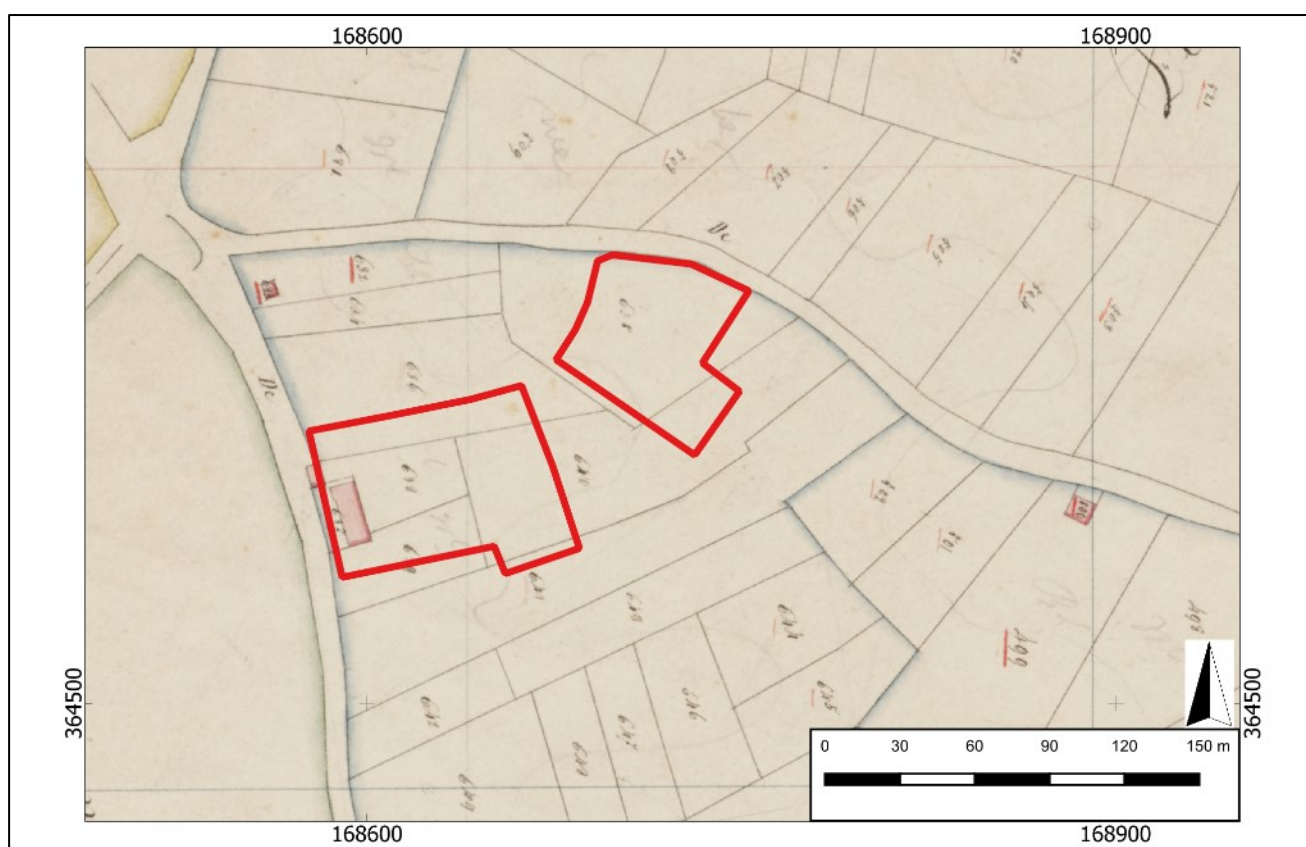
¹⁷ Archeologische verwachtingen- en waardenkaart 2015.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
			4 zijn de sporen aangetroffen van een mogelijke nederzetting uit de (late) middeleeuwen. Structuren zijn niet te herkennen. De vindplaats loopt vrijwel zeker door tot buiten het onderzoeksgebied. De grondsporen bevinden zich onder het esdek maar doorsnijden de zich onder het esdek bevindende akkerlaag. Een opgraving is geadviseerd.
2199972100	Circa 200 meter ten zuidoosten van het plangebied	Proefputten/Proefsleuven door BAAC BV in 2008	Hoewel niet uit te sluiten is dat er sprake is van meerdere bewoningsfasen, lijkt er op basis van het vervolgonderzoek eerder sprake te zijn van slechts één vindplaats uit de late ijzertijd/Romeinse tijd. Beschermen tegen bodemverstorende ingrepen dan wel opgraven is geadviseerd.
2194690100	Circa 180 meter ten zuiden van het plangebied	Booronderzoek door BILAN in 2008	In het oostelijke deel is nog een volledig intact oorspronkelijk bodemprofiel aanwezig. Bij de vorming van het esdek is het oorspronkelijke bodemprofiel in een keer bedekt met een dikke humeuze laag, waardoor het buiten het bereik van de ploeg is komen te liggen. In het westelijke deel was het esdek een stuk dunner, waardoor het podzolprofiel wel (deels) is opgenomen en de bodem tot in de top van de C-horizont was verstoord. Een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven is geadviseerd.
2320944100	Circa 280 meter ten westen van het plangebied	Booronderzoek door Becker & Van de Graaf in 2011	In het noordwesten is de bodem verstoord. In de overige delen is een onverstoorde top van het dekzand aangetroffen dat werd bedekt met een intact esdek. Over het esdek is nog een recente humeuze laag opgebracht, mogelijk ten tijde van de aanleg van de school. Door de dikte van de humeuze dekken worden eventuele archeologische resten beschermd tegen verstoringen. Een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven is geadviseerd.
2473151100	Circa 260 meter ten noorden van het plangebied	Archeologische begeleiding door Econsultancy BV in 2015	Er is niet verdiept tot op de C-horizont. Er zijn geen sporen aangetroffen. Omdat het potentiële archeologisch niveau niet geraakt is kunnen er geen uitspraken gedaan worden over de aanwezigheid van archeologische sporen. Er wordt geadviseerd de dubbelbestemming archeologie te handhaven.

Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 1 km 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 19^e eeuw (Figuur 2)¹⁸ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het westelijke deelgebied (deelgebied 1) ligt aan de 'Memortelsche straat' en omvat meerdere percelen. Aan de straat staat een huis ingetekend met een erf en tuin, het gaat hier om een woonboerderij, de eigenaar staat genoteerd als 'de kind van Renier Gielissen'. De noordelijke rand van dit deelgebied werd gebruikt als weiland, het oostelijke gedeelte was in gebruik als bouwland. Deelgebied 2 valt binnen twee bouwland percelen. Ten noorden wordt dit deelgebied begrensd door de straat 'De Bulder'. De directe omgeving van het plangebied is onbebouwd. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁹ behorende bij het minuutplan zijn de percelen onderdeel van een gebied genaamd 'De Memortel'.



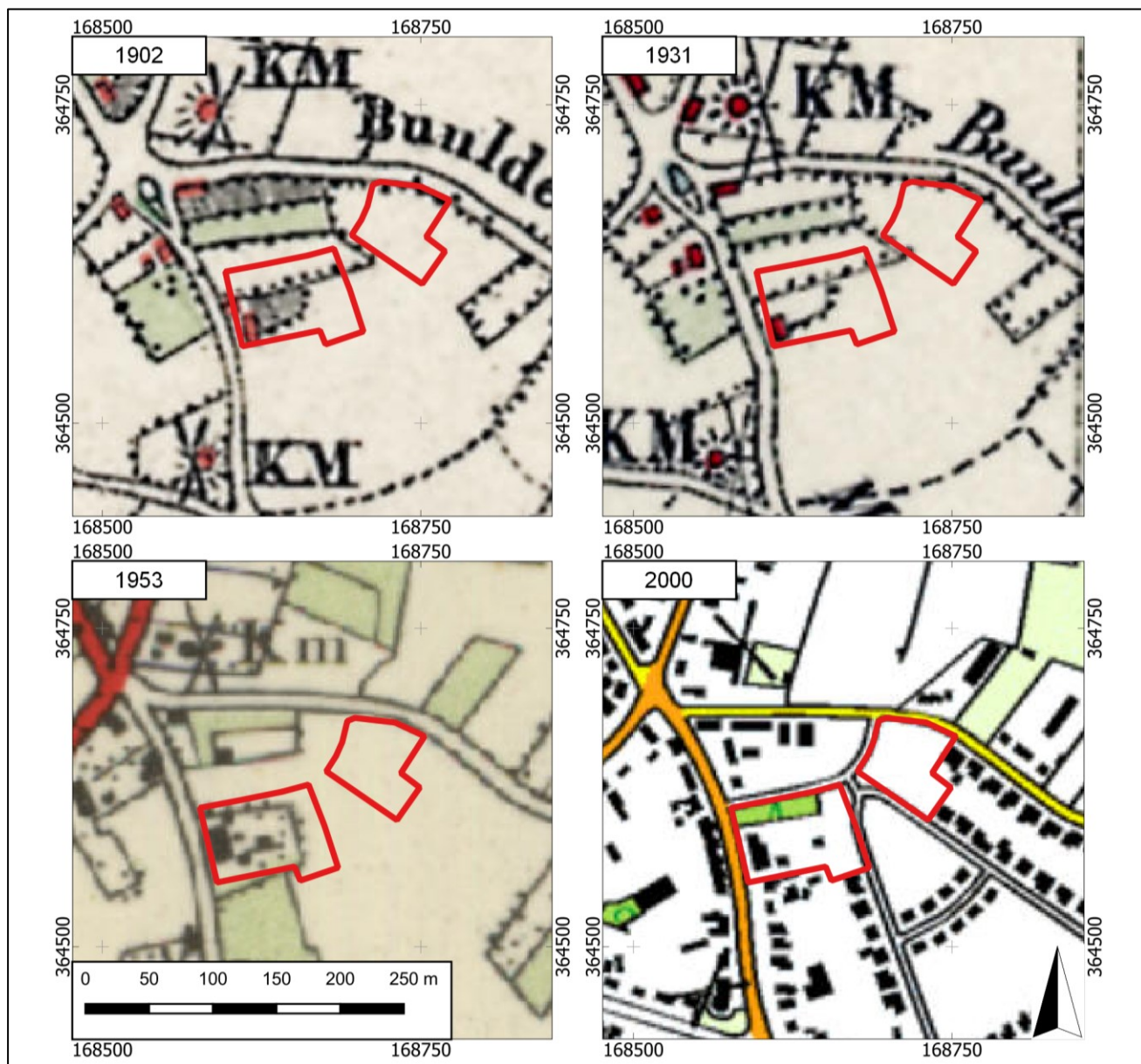
Figuur 2. Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Op de kaarten uit 1902 en 1931 (Figuur 3) is een vergelijkbare situatie te zien. Het gebouw in deelgebied 1 blijft staan. Deelgebied 2 blijft onbebouwd en is in gebruik als bouwland. Op de kaart van 1953 is te zien dat de bebouwing op het erf is uitgebreid met een aantal bijgebouwen. Het is onbekend hoe oud deze bijgebouwen zijn. Op de kaart van 2000 is te zien dat het weggenet en bebouwing van Budel flink is uitgebreid. Het gebouw in deelgebied 1 is nog steeds aanwezig, met twee bijgebouwen. Ten noorden van het plangebied zijn de Burgemeester Wijtestraat en de Bomenbuurt aangelegd.

¹⁸ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Budel, sectie B, 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 (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

¹⁹ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Een groot deel van de huidige bebouwing is aanwezig. In 2017 is de vergunning aangevraagd voor de sloop van de woonboerderij en de bijbehorende bijgebouwen. Deelgebied 2 blijft op de kaarten onbebouwd.



Figuur 3. Uitsneden van historische kaarten uit de jaren 1901, 1930, 1950 en 1970. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

3.6 Bodemverstoring

De sloop van de woonboerderij en de bijgebouwen in het westelijke deelgebied zal enige verstoring van de bodem hebben kunnen veroorzaakt. Er zijn geen verdere gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Mogelijk is verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als akkerland (diepploegen) en later (moes)tuin en/of boomgaard.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 02-10-2023) zijn binnen het plangebied geen kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

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. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkte de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dekzandrug. Ten oosten van het plangebied ligt een dalvormige laagte van het stroomdal van de Weergraaf. Op het AHN is duidelijk te zien dat het plangebied op een gradiëntzone ligt tussen een lager gelegen gebied in het noorden en een hoger gelegen gebied in het zuiden. De hooggelegen dekzandruggen in de directe nabijheid van waterlopen, zullen ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars zijn geweest. Er zijn tot nu toe geen vuursteenvondsten bekend in de wijde omgeving. Toch wordt vanwege de ligging een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het 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. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren, waarbij men een voorkeur had voor hoger en droger gelegen gebieden.

De ligging van het plangebied op een gradiëntzone van een dekzandrug zal voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Er zijn in de omgeving weinig vindplaatsen bekend uit het neolithicum, bronstijd, ijzertijd en uit de Romeinse tijd. Ten zuidoosten is een enkele vondst uit de Romeinse tijd bekend die zich op dezelfde dekzandrug bevindt als het plangebied. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting voor zowel nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingen 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 Meemortel. Deze straat vormde de verbinding tussen Budel en het gehucht Meemortel. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het grootste deel van het plangebied sinds tenminste circa 1800 onbebouwd was en in gebruik is als bouwland of weiland. Aan de westkant van het westelijke deelgebied staat een huis met een erf en tuin ingetekend. Het gaat hier om een woonboerderij. De woonboerderij blijft staan tot het gesloopt wordt in 2017. De rest van het plangebied blijft onbebouwd en is als bouwland en weiland in gebruik. Het is niet bekend hoe wanneer de bijgebouwen van de woonboerderij gebouwd zijn. Het is niet uit te sluiten dat deze op hetzelfde moment zijn gebouwd als de woonboerderij zelf.

Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere 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 een 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 plaggendeck 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 VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Middelhoog	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de eerdlaag, in de oorspronkelijke bodem
(laat)-neolithicum – vroeg middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de eerdlaag, in de oorspronkelijke bodem
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Hoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 4 oktober 2023 in totaal 10 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). Vijf boringen in iedere deellocatie. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 100 tot 220 centimeter onder maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN4.²⁰ De maaiveldhoogte is nagenoeg gelijk binnen het plangebied en varieert tussen de 31,98 en 32,26 meter +NAP.

Er is geen aanvullende oppervlakte kartering uitgevoerd in verband met de aanwezige begroeiing.



Figuur 4. Foto van deelgebied 1 in oostelijke richting (Foto: 4 oktober 2023).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem wordt gevormd door een matig humeus, matig siltig, matig fijn zandpakket. De dikte van dit pakket varieert sterk, van circa 55 tot 170 centimeter. Het pakket heeft donker bruinrijze kleur.

In boringen 1 en 2 wordt het humeuze toppakket onderbroken door zwak tot matig siltige, matig fijne zandlagen. Plaatselijk wordt dit pakket gekenmerkt door sporen baksteen. In boringen 1, 3, 4 en 8 heeft dit pakket een sterk vlekkelig karakter.

Hieronder volgt met veelal een scherpe overgang de natuurlijke ondergrond. De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Het zand is overwegend matig goed gesorteerd. Plaatselijk zijn er matig tot sterk siltige zandlagen waargenomen. De natuurlijke ondergrond wordt gekenmerkt door sporen roest en is zeer plaatselijk zwak roesthoudend. De kleur varieert van oranjebeige tot licht grijs. In boring 7 heeft de top van de natuurlijke ondergrond een sterk vlekkelig karakter. Hierin zijn duidelijk humeuze brokken zand waargenomen.

De top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 55 tot 170 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 30,52 tot 32,03 meter +NAP.



Figuur 5. Foto van boring 10. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 200 centimeter) (Foto: 4 oktober 2023).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied dat diepe ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen, onderdeel van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Het dekzand bestaat uit matig tot zwak siltig matig fijn, goed tot matig slecht gesorteerd zand. Het dekzand is afgezet tijdens het Laat-Glaciaal (circa 14.700 tot 11.700 jaar geleden). De licht grijsbeige tot licht beige kleur van de natuurlijke ondergrond duidt op lange periode(n) van natte omstandigheden binnen het plangebied. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van 55 tot 170 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een diepte van circa 30,52 tot 32,03 meter +NAP.

De top van de bodem wordt gevormd door een circa 30 centimeter dikke moderne ploeglaag (Ap-horizont). Onder de Ap-horizont bevindt zich een circa 25 tot 75 centimeter dikke antropogeen opgebracht pakket (Aa-horizont). De bodem in het grootste deel van het plangebied is in mindere of meerdere mate verstoord. In het plangebied bestaat de bodem uit een scherp AC-bodemprofiel.

De bodemopbouw in boringen 1 en 2 is sterk afwijkend. In deze boringen wordt de A-horizont onderbroken door meerdere zandlagen met scherpe overgangen. Dit komt vermoedelijk doordat het sediment hier na een sanering is opgebracht.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek door middel van 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 hoge zwarte enkeerdgronden, zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek, aanwezig zijn.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Het zand is (matig) goed gesorteerd. De top van het dekzand bevindt zich op een diepte van circa 55 tot 170 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 30,52 tot 32,03 meter +NAP.

Er is tijdens het veldonderzoek ook vastgesteld dat de bodem in meer of mindere mate verstoord is. In het plangebied bestaat de bodem veelal uit een scherp AC-bodemprofiel. De scherpe overgang naar de C-horizont is mogelijk het gevolg van een egaliserende voorafgaand aan de voormalige en huidige bebouwing in het plangebied en/of door opname in het bovenliggend dek middels (diep)ploegen. Dit betekent dat de top van het potentieel archeologisch niveau voor de periode jagers-verzamelaars niet meer intact is. Deze vindplaatsen zijn immers erg kwetsbaar en zullen, indien deze aanwezig zijn geweest, alleen nog *ex-situ* kunnen worden aangetroffen. Op basis hiervan wordt de verwachting voor deze periode bijgesteld van middelhoog naar laag.

Voor de daaropvolgende periode van meer sedentaire bewoningsvormen met robuustere sporen kan worden gesteld dat deze naar verwachting nog goed aangetroffen kunnen worden. Op basis hiervan blijft de hoge verwachting voor de periode neolithicum – vroege middeleeuwen gehandhaafd.

Uit de historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds medio 19^e eeuw bebouwd is. Het kan niet uitgesloten worden dat in de nieuwe tijd bebouwing aanwezig was, al dan niet gerelateerd aan de huidige kern van Budel of aan de molen. Een veldonderzoek middels boringen is derhalve geen geschikte methode voor het opsporen van deze dieper in gegraven heterogeen verdeelde sporen, zoals muren en funderingsresten. Om deze redenen blijft de hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen - nieuwe tijd gehandhaafd.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Ja. In het plangebied bestaat de bodem uit veelal een scherp AC-profiel. Dit is mogelijk het gevolg van (sub)recente bewerking van de bodem. Het opgebrachte (plaggen)dek heeft een conserverende werking op de eventueel aanwezige archeologische resten. Eventuele archeologische resten kunnen aanwezig zijn op de overgang van de A-horizont (Ap- en/of Aa-horizont) naar de C-horizont
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
De afwezigheid van een oorspronkelijk (podzol)bodem kan duiden op bewerking van de bodem in het verleden. Eventuele archeologische resten van jagers-verzamelaars zullen daarom vermoedelijk niet meer in situ aanwezig zijn. Archeologische resten van latere perioden kunnen nog wel worden aangetroffen.

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht onder de A-horizont. Deze wordt vanaf 55 centimeter onder maaiveld aangetroffen. Ten tijde van dit onderzoek is de exacte einddiepte en locatie van de toekomstige ingrepen niet bekend. De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen plantontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben en resulteren in de aantasting van eventueel aanwezige archeologische resten.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een veelal scherp AC-bodemprofiel. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting ((middel)hoog voor neolithicum - nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.

De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen planontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen onder de humushoudende bovengrond (0 - 55 centimeter beneden maaiveld) archeologische resten aanwezig zijn. Wanneer er in het plangebied graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Op basis hiervan wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd.

Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Cranendonck).

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

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is 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.

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., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer/ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2019: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's*, Utrecht.
- 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.
- 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 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland*, versie 3.0, Amersfoort.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartblad 57 Oost*, Wageningen.
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.
- TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (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.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.molendatabase.nl	Stichting Molendatabase, dataset van Nederlandse molens
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN3 en AHN4 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2021: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 57 Oost*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *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>).

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via <https://legendageomorfologie.wur.nl/>).

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



Legenda

 Plangebied

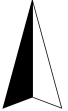
Achtergrond: OpenTopo (Map5)

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied

AM23430 Budel - Meemortel

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m





V1.0_27-9-2023_DB

Bijlage 2

Boorpuntenkaart



- Legenda**
-  Plangebied
 -  Boringen

Achtergrond: Luchtfoto
ArcGIS online imagery

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM23430 Budel - Meemortel

Schaal 1:800

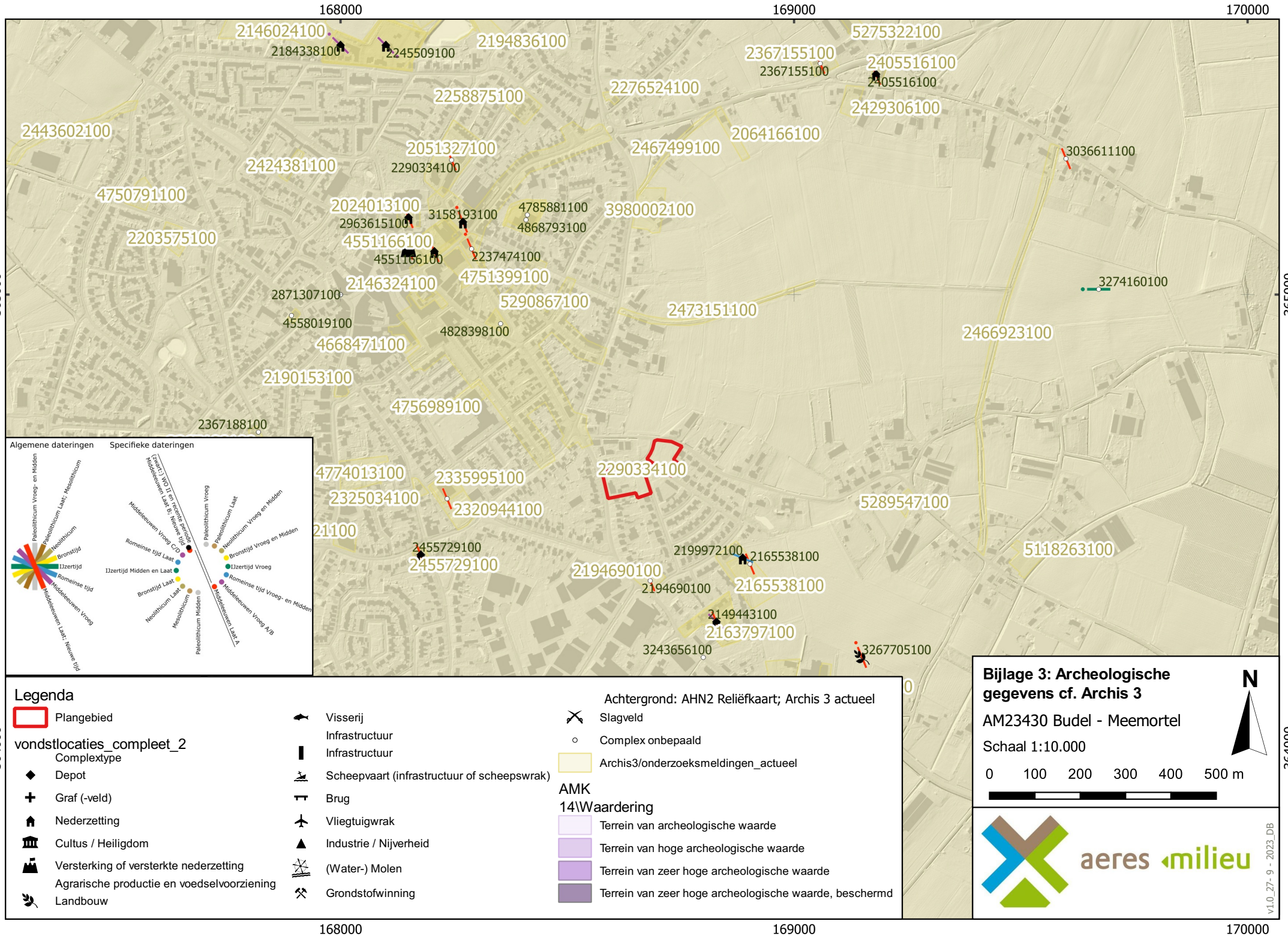
0 8 16 24 32 40 m



v1.0_4-10-2023_Lkr

Bijlage 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3



Bijlage 4

Archeologische beleidskaart gemeente Cranendonck

168000

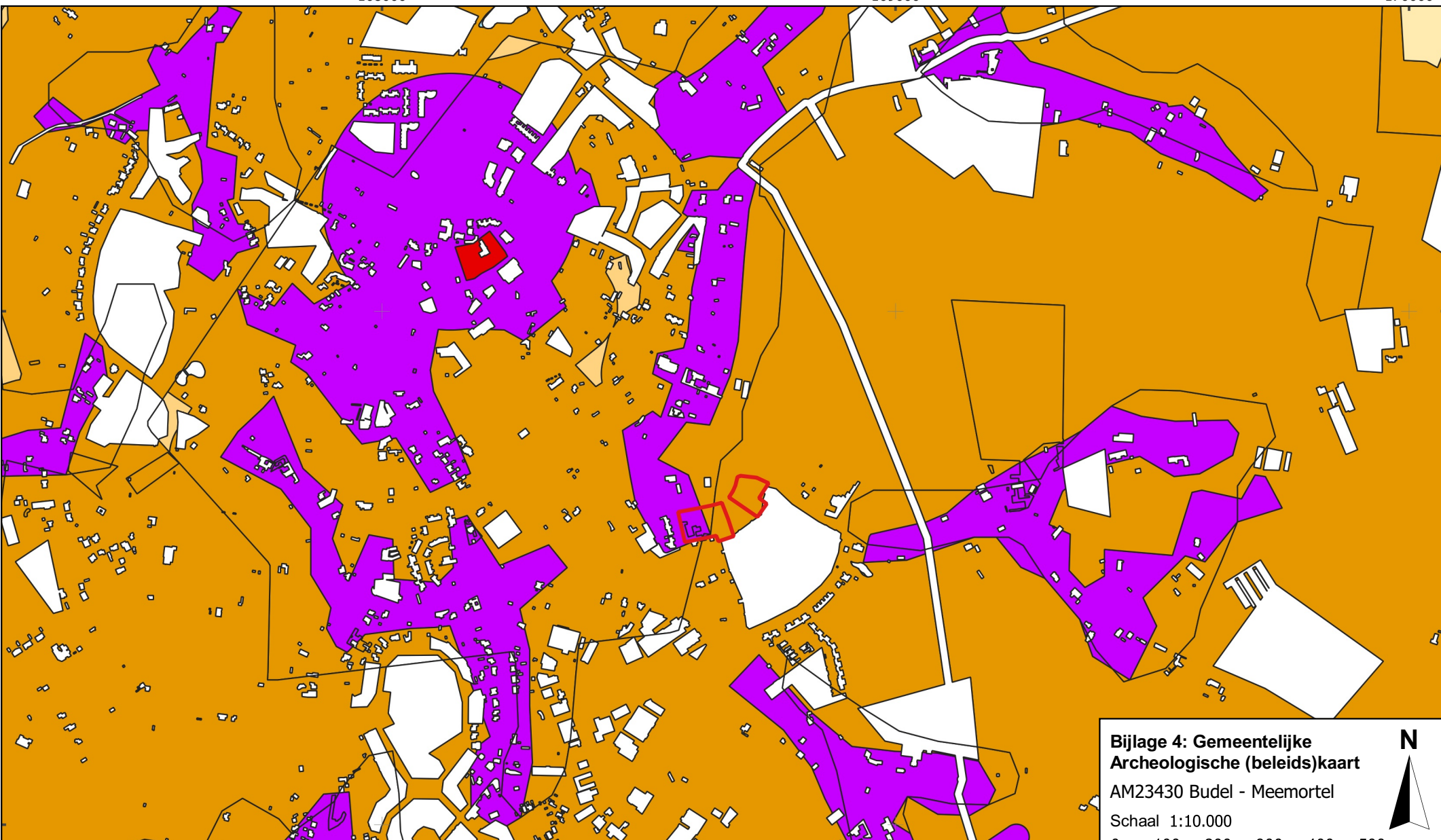
169000

170000

365000

364000

v1.0.27- 9 - 2023_DB

**Legenda** Plangebied**Archeologisch beleid** Categorie 1: Archeologisch monument Categorie 2: Gebied van archeologische waarde Categorie 3: Gebied met hoge verwachting (historische kernen en linten) Categorie 4: Gebied met hoge verwachting Categorie 5: Gebied met middelhoge verwachting Categorie 6: Gebied met lage verwachting Categorie 7: Gebied zonder archeologische verwachting Water**Bijlage 4: Gemeentelijke
Archeologische (beleids)kaart**

AM23430 Budel - Meemortel

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

**aeres milieu**

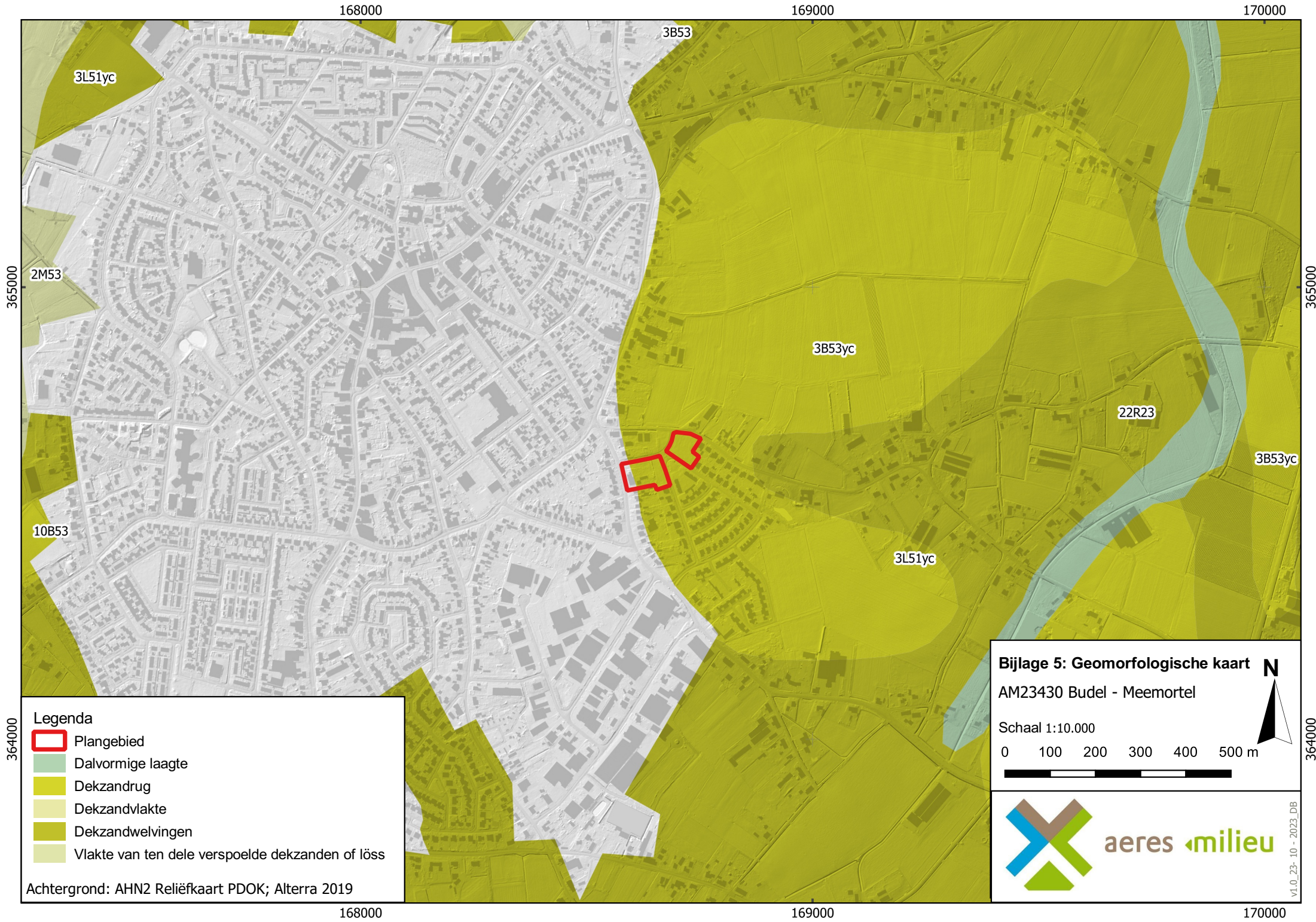
170000

169000

168000

Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



Legenda

- Plangebied
- Dalvormige laagte
- Dekzandrug
- Dekzandvlakte
- Dekzandwelingen
- Vlakke van ten dele verspoelde dekzanden of löss

Achtergrond: AHN2 Reliëfkaart PDOK; Alterra 2019

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM23430 Budel - Meemortel

Schaal 1:10.000

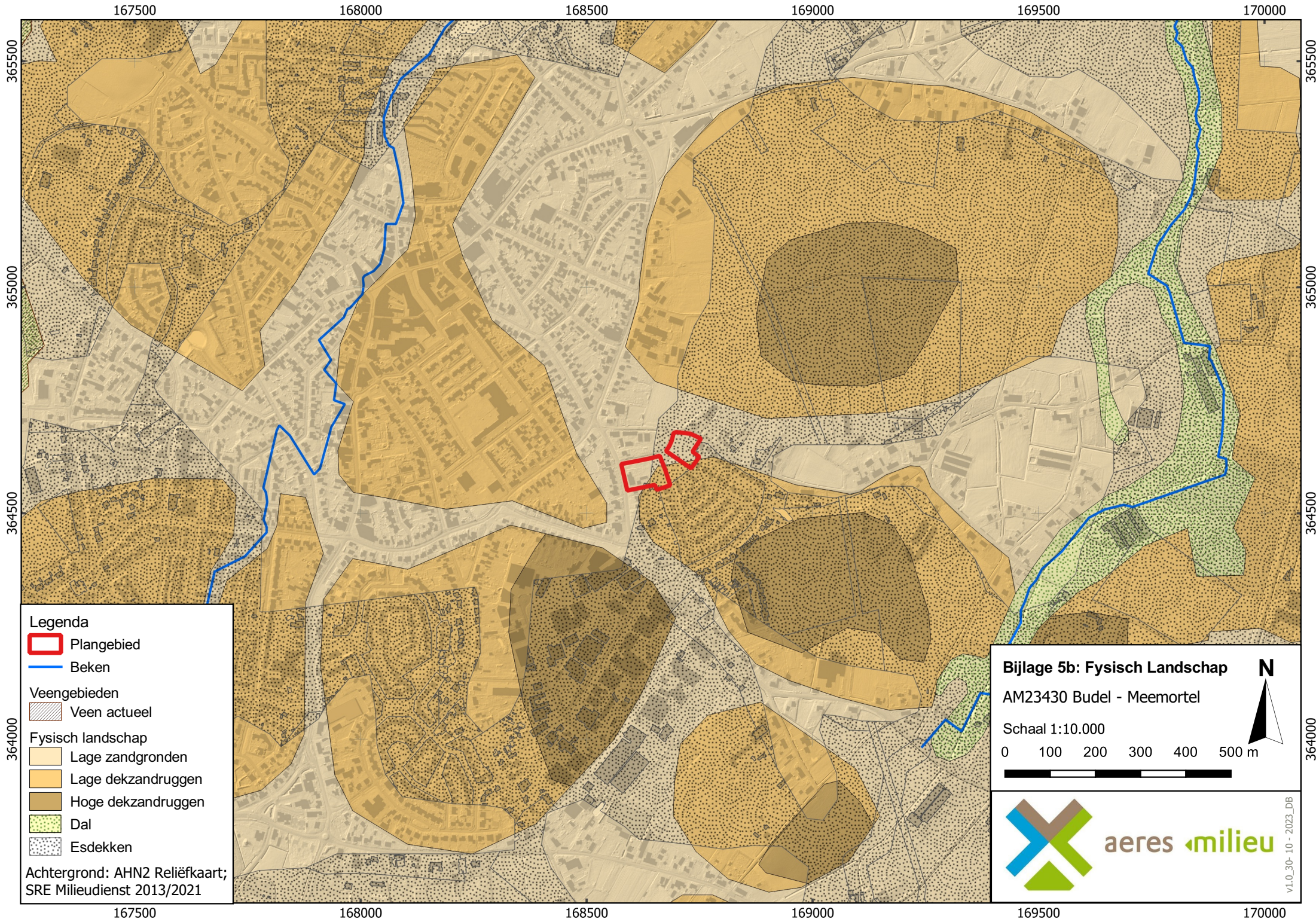
0 100 200 300 400 500 m

aeres milieuv

v1.0_23-10-2023_DB

Bijlage 5b

Fysisch landschap



Legenda

- Plangebied
- Beken
- Veengebieden**
 - Veen actueel
- Fysisch landschap**
 - Lage zandgronden
 - Lage dekzandruggen
 - Hoge dekzandruggen
 - Dal
 - Esdekken

Achtergrond: AHN2 Reliëfkaart;
SRE Milieudienst 2013/2021

Bijlage 5b: Fysisch Landschap
AM23430 Budel - Meemortel

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

N

aeres milieu

v1.0_30-10-2023_DB

Bijlage 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

-  Plangebied
-  Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
-  Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand
-  Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
-  Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Bebouwd gebied

Achtergrond: AHN2 Reliëfkaart PDOK; Alterra 2021

Bijlage 6: Bodemkaart

AM23430 Budel - Meemortel

Schaal 1:12.000

0 120 240 360 480 600 m





v1.0_23-10-2023_DB

Bijlage 7

Reliëfkaart

168000

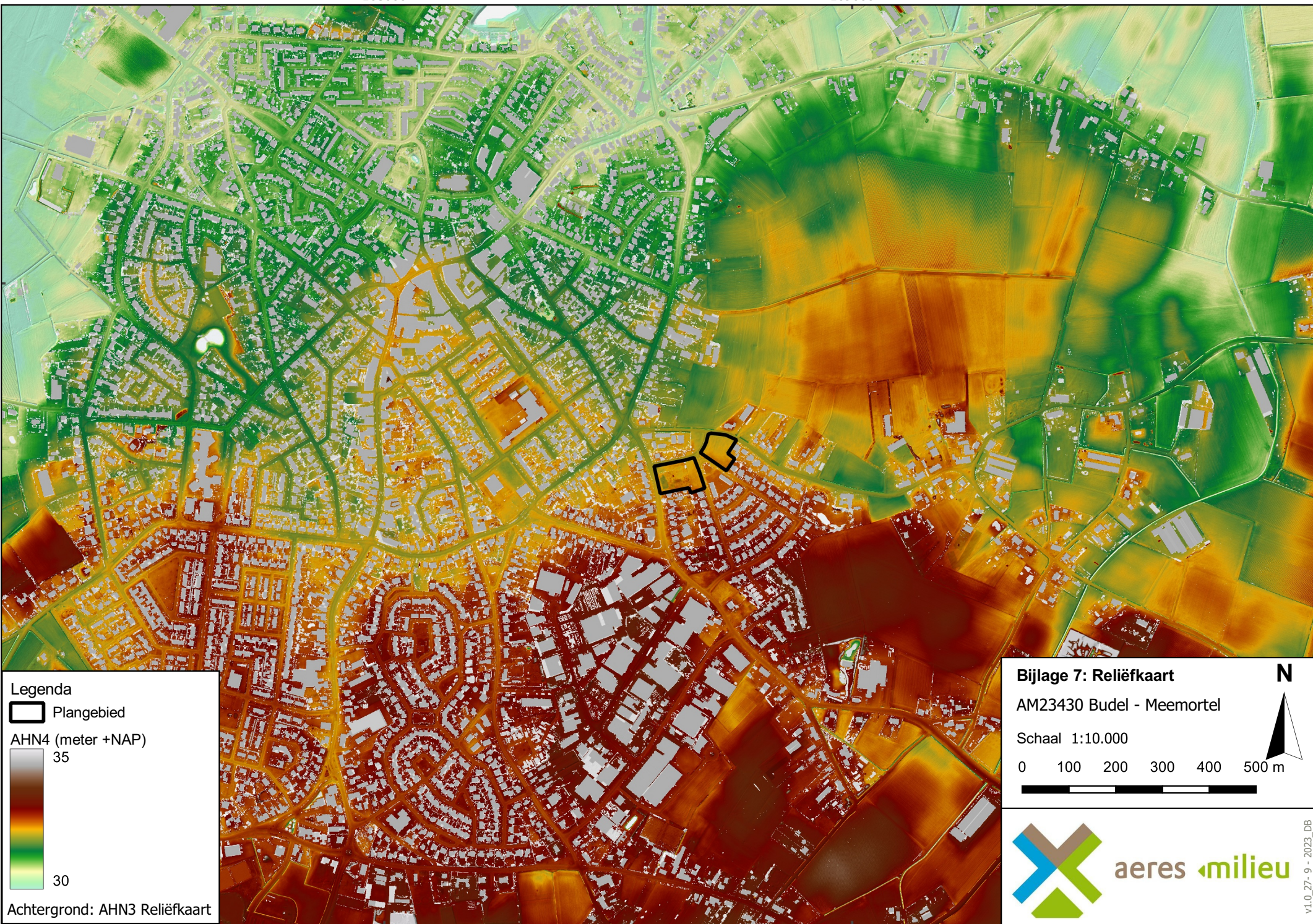
169000

365000

364000

168000

169000



Legenda

 Plangebied

AHN4 (meter +NAP)

 35

30

Achtergrond: AHN3 Reliëfkaart

Bijlage 7: Reliëfkaart
AM23430 Budel - Meemortel

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



aeres milieu

N



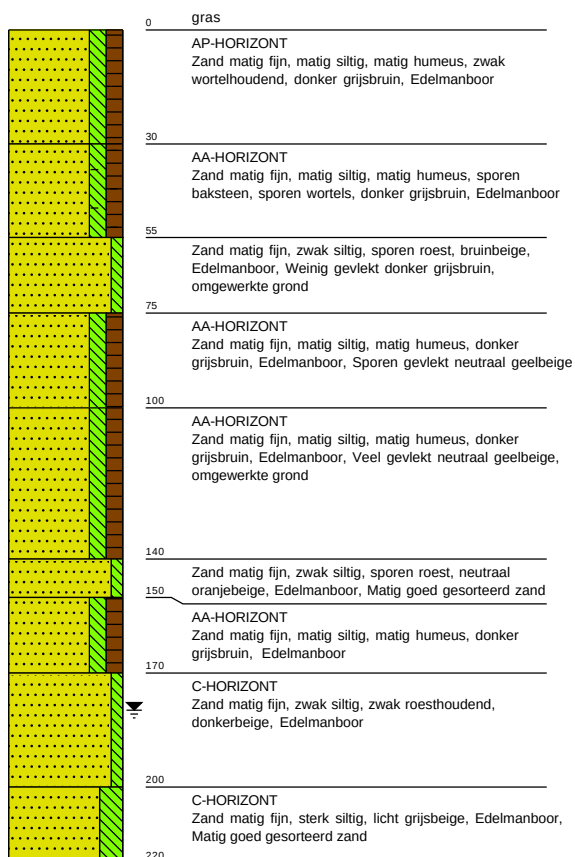
v1.0_27-9-2023_DB

Bijlage 8

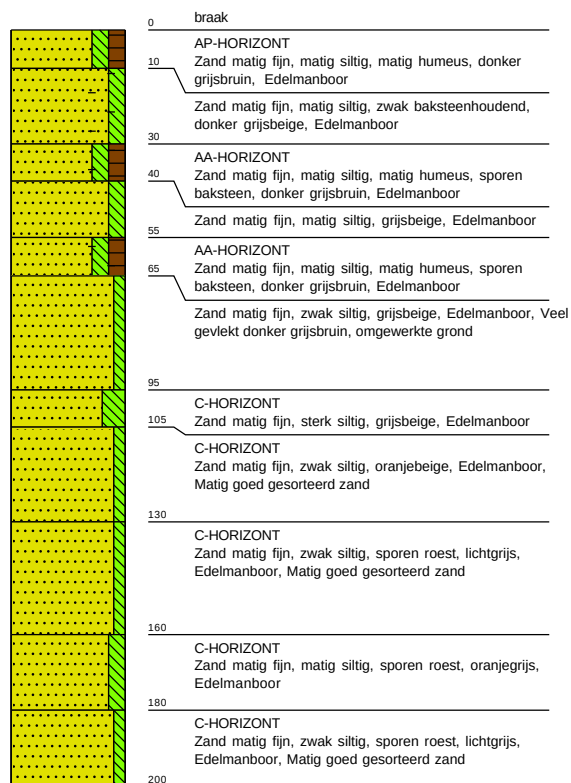
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

32.22 meter +NAP

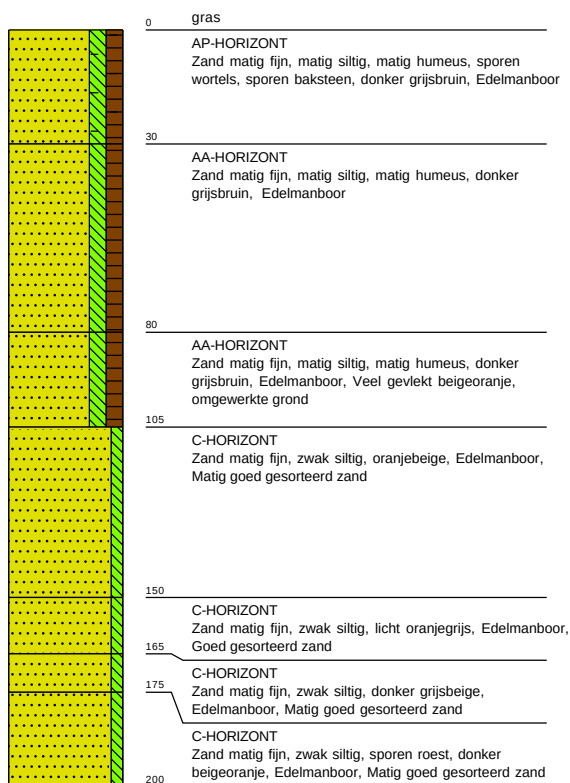
**Boring: 02**

32.1 meter +NAP

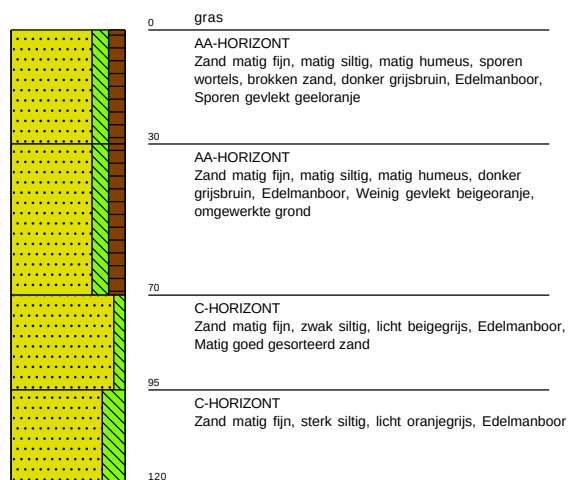


Boring: 03

32.25 meter +NAP

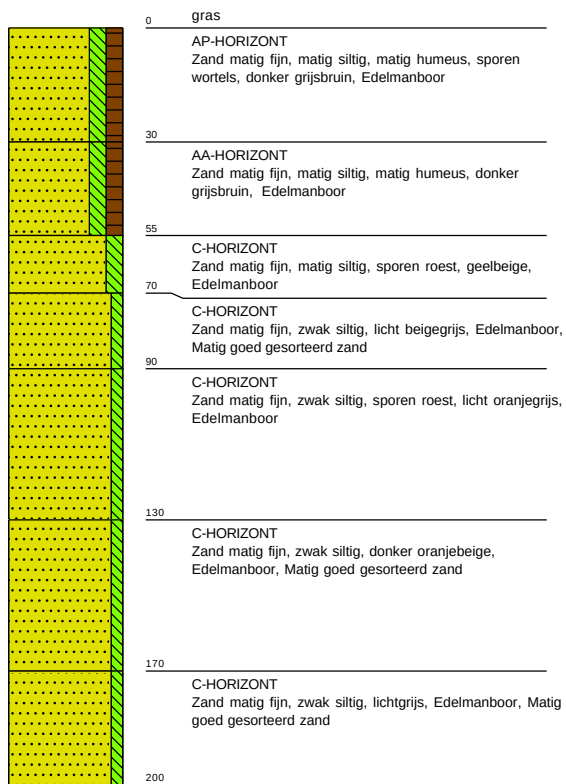
**Boring: 04**

32.16 meter +NAP

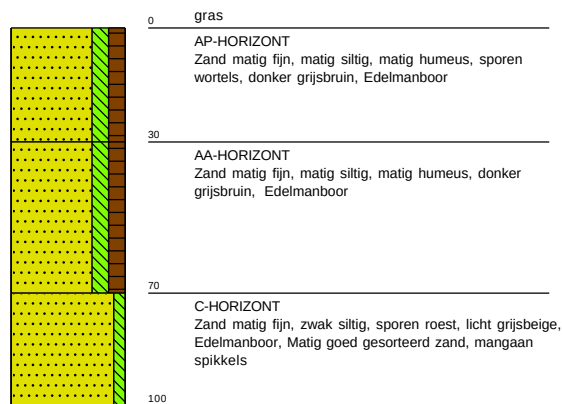


Boring: 05

32.58 meter +NAP

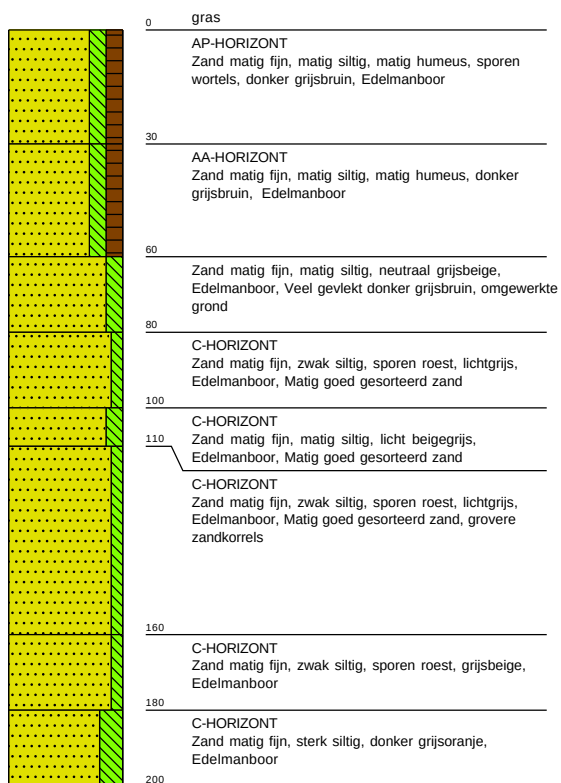
**Boring: 06**

32.17 meter +NAP

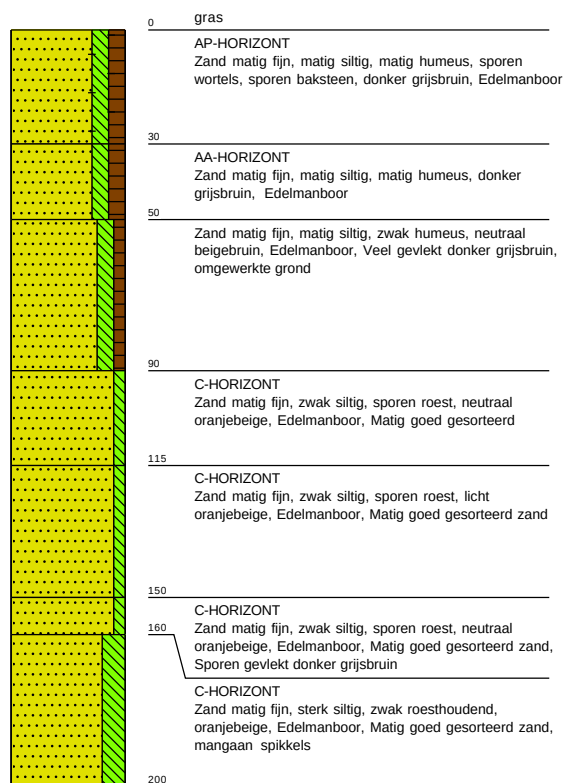


Boring: 07

32.1 meter +NAP

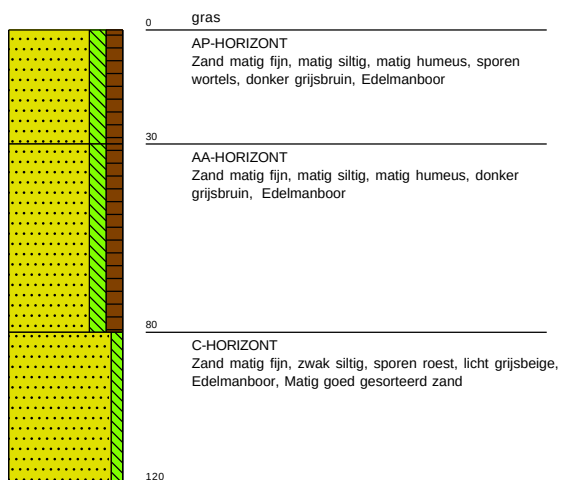
**Boring: 08**

32.06 meter +NAP

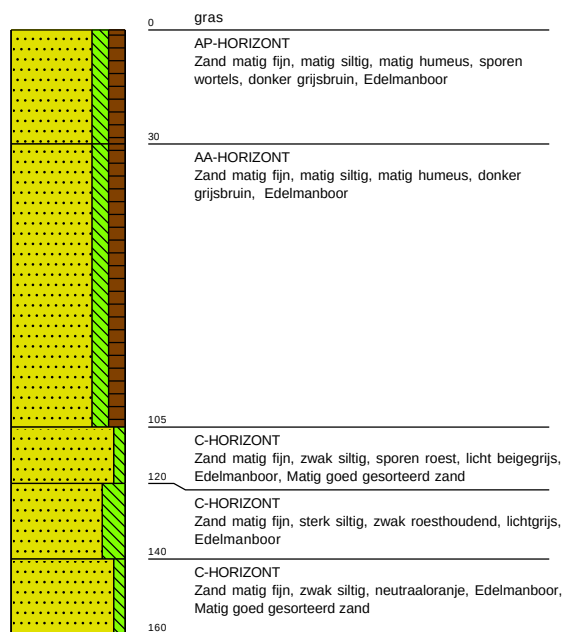


Boring: 09

32.12 meter +NAP

**Boring: 10**

32.27 meter +NAP



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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
--	-------