



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Coxsebaan 4 te Boerdonk / Beek en Donk
(gemeente Meierijstad en gemeente Laarbeek)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Coxsebaan 4 te Boerdonk / Beek en Donk (gemeente Meierijstad en gemeente Laarbeek)

Aeres Milieu Projectnummer : AM23352
Status rapport : Definitief (versie 2)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 7 december 2023

Opdrachtgever : V.o.f. van Asseldonk melkveehouderij
Coxsebaan 4
5469 NG Boerdonk

Opsteller rapport : [redacted] MSc.
Paraaf : [redacted]

Redactie : [redacted]
Paraaf : [redacted]

Vrijgave : [redacted]
Paraaf : [redacted]

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.

SAMENVATTING

In de periode augustus – september 2023 is door Aeres Milieu in opdracht van V.o.f. van Asseldonk melkveehouderij een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Coxsebaan 4 te Boerdonk (het plangebied ligt deels binnen de gemeente Meierijstad en deels binnen de gemeente Laardonk). Het onderzoek betreft een omgevingsvergunning. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1 ha.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een omgevingsvergunning ten behoeve van het herstellen van het huidige beekdal. De diepte van de toekomstige bodemverstoring zal tot (maximaal) 1,5 meter onder maaiveld reiken (Figuur 2a en 2b). De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de Meierijstad in de zone Categorie 6 (verwachting op bijzondere dataset (water gerelateerd)). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Laarbeek ligt het plangebied in een zone van lage archeologische verwachting. De hoogste waarde is leidend. Derhalve geldt er een archeologische onderzoekspllicht.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een beekdaloverstromingsvlakte. Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN4) is duidelijk te zien dat het plangebied zich op de beekdalvlakte bevindt. Deze lage ligging maakt het plangebied geen aantrekkelijke nederzittingslocatie voor jager-verzamelaars. Direct ten noorden van het plangebied is een dekzandrug aanwezig die mogelijk wel is bewoond gedurende het laat paleolithicum tot mesolithicum, gezien de ligging gaat het ook om een gradiëntzone. Er zijn binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied meerdere meldingen van lithische artefacten bekend. Deze zijn echter niet *in situ* aangetroffen. Voor nederzittingsresten uit de periode laat paleolithicum tot mesolithicum geldt dan ook een lage archeologische verwachting. Gezien de ligging van het plangebied op de voormalige loop van de Boerdonkse Aa is er wel een middelhoge verwachting voor archeologische *off-site* resten. Voor de latere landbouwende samenlevingen zal het plangebied, door de loop van de Boerdonkse Aa, evenmin een aantrekkelijke vestigingsplek zijn geweest. Op de noordelijkwestelijk gelegen dekzandrug, de locatie van het dorp Boerdonk, zijn ook vrijwel geen archeologische resten aangetroffen uit de periode laat neolithicum tot vroege middeleeuwen. Op basis van deze gegevens geldt voor nederzittingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen een lage verwachting. Op basis van de ligging van het plangebied wordt wel een middelhoge verwachting van *off-site* vondsten uit deze periode gehandhaafd. Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied vanaf ten minste 1800 onbebouwd gebleven en werd gebruikt als akker- en/of weiland. Voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd geldt daarom een lage archeologische verwachting.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een AC-bodemprofiel. Hieruit blijkt dat het plangebied in een natte omgeving ligt en daarmee niet aantrekkelijk was voor bewoning. Op basis van de landschappelijke ligging (natte omstandigheden) worden er geen archeologische sporen meer verwacht in het plangebied uit de periode laat-paleolithicum – nieuwe tijd. Om deze reden wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten laag geacht voor alle perioden.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheden (gemeente Meierijstad en gemeente Laarbeek), 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 bodemverstorende of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

Selectieadvies gemeente Laarbeek¹

'Omdat het plangebied een lage archeologisch verwachting heeft op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, is de kans op versterking van archeologische waarden klein.

Omdat de aanwezigheid van archeologische resten nooit geheel kunnen worden uitgesloten op basis van het uitgevoerde onderzoek, blijft de meldingsplicht ten aanzien van archeologische vondsten conform de Erfgoedwet gelden. Dit betekent dat, indien er tijdens toekomstige grondwerkzaamheden toch onverwacht archeologische vondsten worden aangetroffen, men dit zo spoedig mogelijk bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed en de gemeente Laarbeek dient te melden (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11).'

Selectieadvies gemeente Meierijstad²

'Vanwege de reële kans op het aantreffen van prehistorische deposities in dit beekdal en de vermoedelijk gaafheid van de oude beekbodem, gaat de gemeente niet mee in het advies van Aeres om het gebied vrij te geven ten aanzien van archeologie, maar verlangt een archeologische begeleiding van het uitgraven van de beek en de aanleg van de natuuroever, juist om eventuele prehistorische deposities in een meer specifieke context te kunnen bestuderen, maar ook om mogelijk materiaal dat verband houdt met het historische erf 50 m noordelijker te kunnen verzamelen.

De graafwerkzaamheden moeten zo worden uitgevoerd dat een begeleidend archeoloog relevante waarnemingen kan verrichten en een profiel kan documenteren van de doorsnede van de oude beekloop'.

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 versterking van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt.

¹ [redacted] (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant), 2-11-2023: Advies Archeologische Monumentenzorg 2023-nr. 242.

² [redacted] (gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO / Erfgoed) en [redacted] (gemeente Meierijstad), 27-10-2023 en 2-11-2023: Selectieadvies archeologische monumentenzorg, Gemeente Meierijstad, Coxsebaan 4 te Boerdonk.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Administratieve gegevens onderzoekgebied	
Projectnaam	AM23352
OM-nummer	5458415100
Soort onderzoek	Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Meerijstad en Laarbeek
Plaats	Boerdonk / Beek en Donk
Adres	Coxsebaan 4 te Boerdonk
Toponiem	Coxsebaan 4
Kadastrale registratie	Gemeente Erp, sectie S, nummers 318 (deels), 319 (deels) (gemeente Meerijstad) en gemeente Beek en Donk, sectie F, nummer 3231 (deels) (gemeente Laarbeek).
x, y-coördinaten	Centrum: 172.101; 398.883
	NW: 172.219; 396.987
	NO: 172.248; 396.964
	ZW: 171.970; 396.794
	ZO: 172.010; 396.745
Aanleiding onderzoek	Aanvraag voor een omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	Circa 1 ha
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, deels grasland
Opdrachtgever	V.o.f. van Asseldonk melkveehouderij
Bevoegde overheid	Gemeente Meerijstad en gemeente Laarbeek
Archeologisch adviseur	Gemeente Meerijstad:
	█ (gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO / Erfgoed)
	Gemeente Laarbeek:
	█ (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant)
Opslag documentatie en materiaal	Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch/E-depot
Datum uitvoering veldwerk	31 augustus 2023

1. INLEIDING

In opdracht van V.o.f. van Asseldonk melkveehouderij heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Coxsebaan 4 te Boerdonk
Gemeente	: gemeente Meierijstad en gemeente Laarbeek
Oppervlakte	: Circa 1 ha
Huidig gebruik van de locatie	: Agrarisch (akkerland)
Toekomstig gebruik	: Herstel van het huidige beekdal van de Aa

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

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een omgevingsvergunning ten behoeve van het herstellen van het huidige beekdal (Figuur 2a en 2b). De diepte van de toekomstige bodemverstoring zal tot (maximaal) 1,5 meter onder maaiveld reiken (Figuur 2b). Deze maximumdiepte zal ter plaatse van de huidige loop van de Boerdonsche Aa worden gerealiseerd. Het overige deel van het plangebied zal met een lichte helling verdiept worden naar een diepte van 1,3 meter beneden maaiveld (Figuur 2b). Het oppervlakte van de totale ingrepen, inclusief de aanleg van de natuurvriendelijke oevers, zal circa 9.040 m² omvatten (Figuur 2a). De verwachting is dan ook dat bij de graafwerkzaamheden, ten behoeve van de voorgenomen beek- en natuurherstelwerkzaamheden, de bodem tot in het archeologische niveau verstoord zal worden en eventueel aanwezige archeologische waarden daardoor verloren zullen gaan.

De bevoegde overheid, de gemeente Meierijstad en gemeente Laarbeek, hebben op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidsadvieskaart. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Meierijstad in de zone Categorie 6 (verwachting op bijzondere dataset (water gerelateerd). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld (Bijlage 4a).³

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Laarbeek ligt het plangebied in een zone van lage archeologische verwachting. Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 25.000 m² en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld of 50 centimeter onder maaiveld als er sprake is van esdekken (Bijlage 4b).⁴

³ Gemeente Meierijstad: Beleidskaart 2022 (arcgis.com), raadpleegbaar via:

<https://meierijstad.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=fac77b35df954c83a98cf69d892f8992>

⁴ Gemeente Laarbeek: ODZOB interactieve erfgoedkaart van diverse gemeenten in Zuidoost-Brabant Interactieve erfgoedkaart van diverse gemeenten in Zuidoost-Brabant (odzob.nl)

Middels deze kaart heeft de gemeente Meerijstad aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is. Voor het deel binnen de gemeente Laarbeek wordt de oppervlaktegrens niet overschreden. De hoogste waarde is leidend. Derhalve geldt er een archeologische onderzoeksplicht.

Doel

Het doel van het archeologische bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. 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.

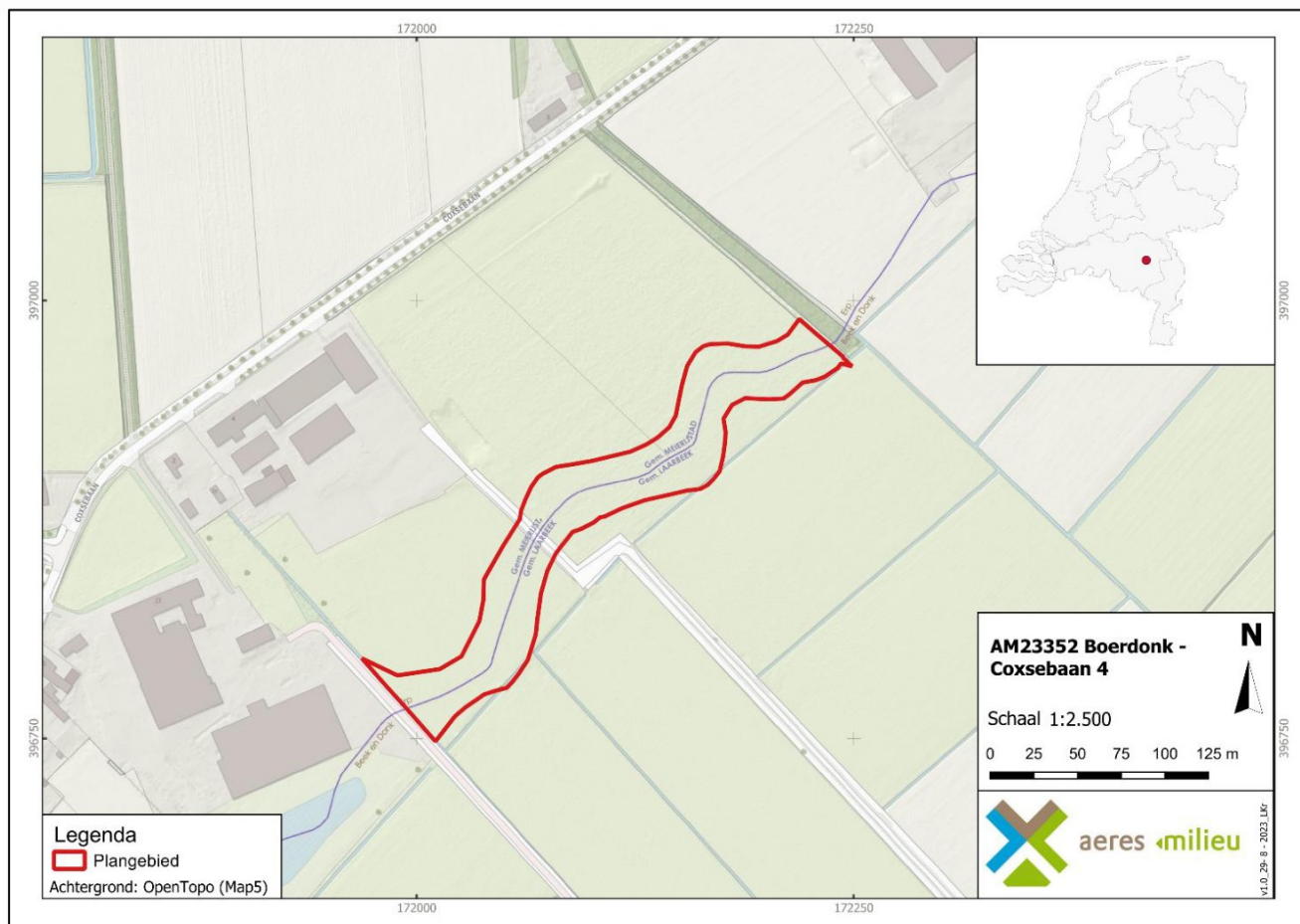
Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Coxsebaan 4 te Boerdonk zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

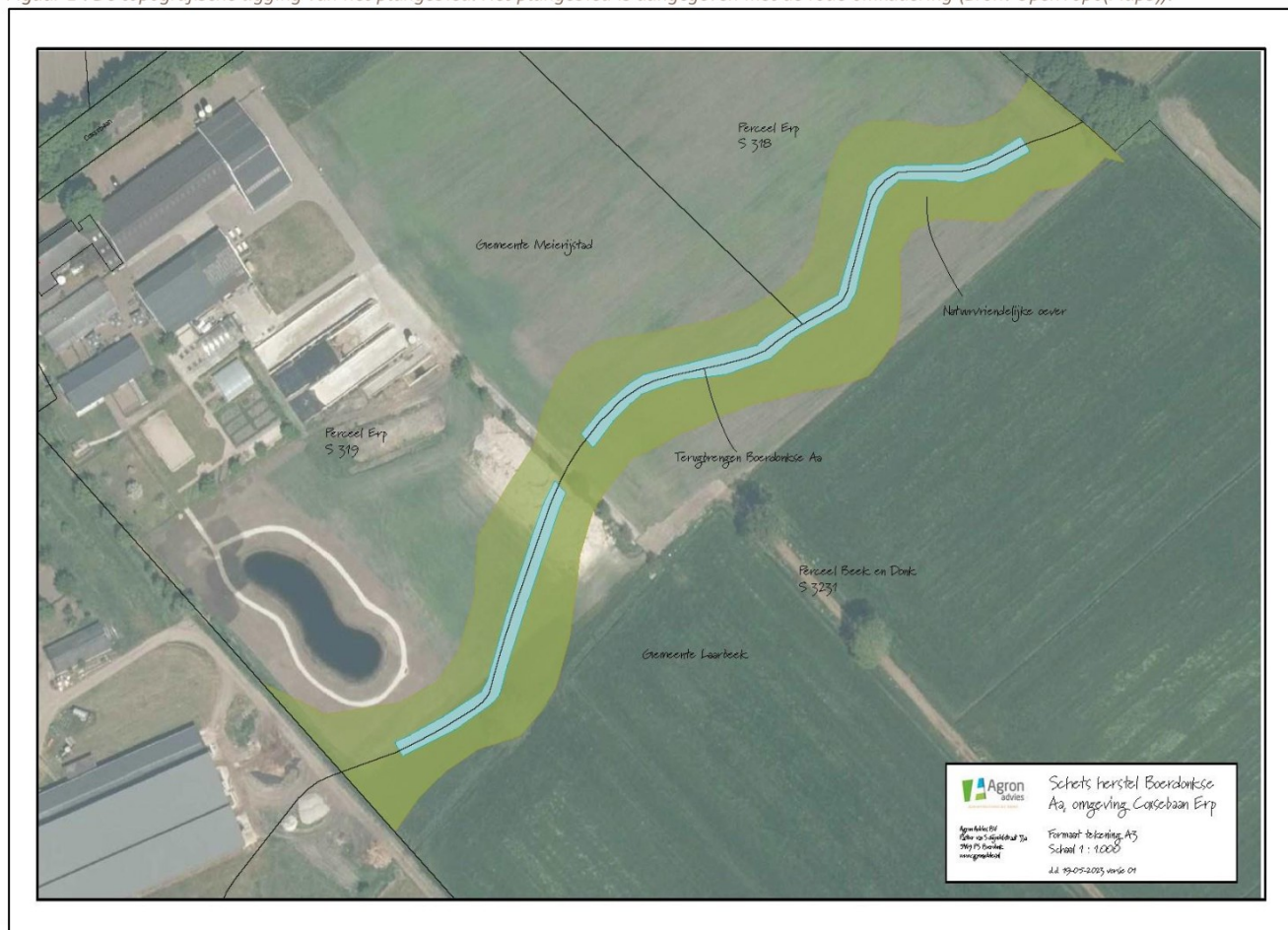
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke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

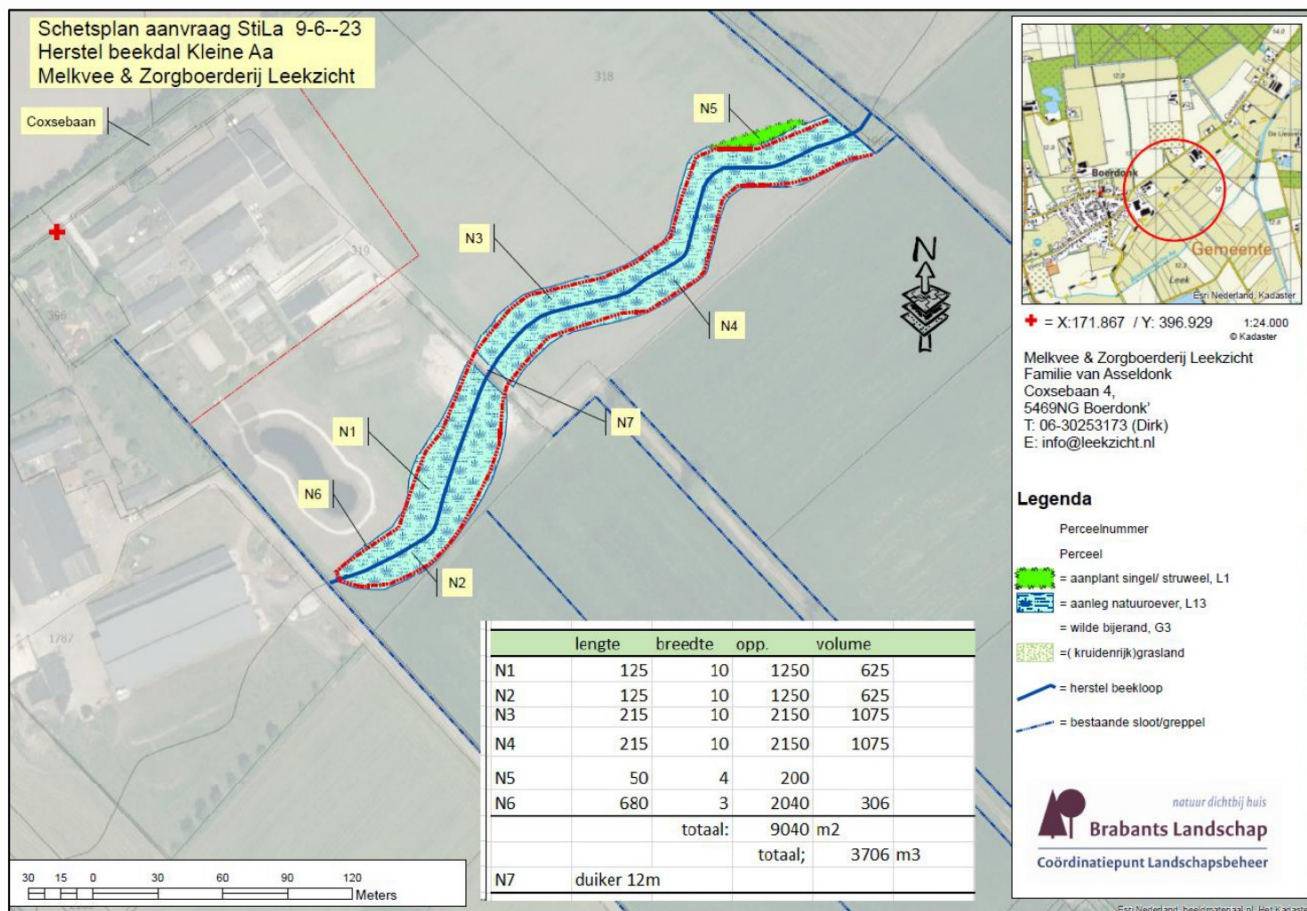
Plangebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwing aan de Coxsebaan 4 te Boerdonk. Momenteel is het plangebied in gebruik als akkerland (Figuur 1). In het noorden wordt het plangebied begrensd door agrarische bebouwing (zorgboerderij Leekzicht), in het oosten en het zuiden door akkerland en in het westen door een zijweg van de Coxsebaan en een agrarisch bedrijf.

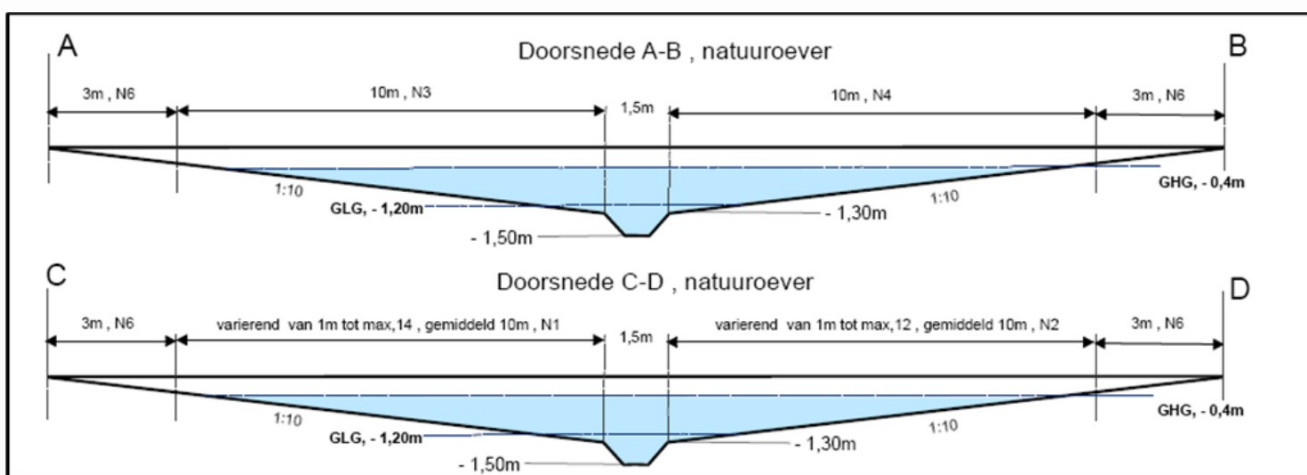


Figuur 1 . De topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is aangegeven met de rode omkadering (Bron: OpenTopo(Map5)).





Figuur 2a Situatietekening voor het plangebied (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 2b. Doorsnede van de natuuroever (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).

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 Meierijstad
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Laarbeek (interactieve erfgoedkaart van diverse gemeenten in Zuidoost Brabant (odzob.nl))
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Fysisch landschap van de A2- en de Kempengemeenten
- DINOloket (www.dinoloket.nl)
- 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 Erthepe, is 31 augustus 2023 per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁵ wordt een verkennend booronderzoek van zes boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1 ha. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

⁵ Tol et al. 2012.

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.

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, verbrokkeld.

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 (Centrale slenk), het zuidelijke Kempenblok en de oostelijke Venloslenk begrenzen. Het plangebied ligt ten oosten van het Peelblok, een tektonisch stijgingsgebied en binnen de Roerdalslenk, die is opgevuld met dikke zandpakketten.⁶

Deze zanden zijn afgezet 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.⁷ 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 siltig zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten. Deze zanden kunnen zowel kalkrijk als kalkloos zijn en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁸ 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 verstuiving optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand.⁹ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Meestal heeft dit zand een lichtbruine tot geelbruine kleur. 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. De fossiele bodem, de Laag van Usselo, wordt ook plaatselijk aangetroffen. Deze werd door bodemvormingsprocessen tijdens het Allerød interstadiaal gevormd (circa 13.900-12.900 jaar geleden). Deze bodem is zwak humeus en bevat stukjes houtskool.

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 verstuiving plaatsgevonden van het dekzand. Systematische ontbossingen vanaf de (late) middeleeuwen heeft grootschalige verstuivingen 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. Op circa 4 kilometer ten zuidwesten van het plangebied zijn dergelijke lage landduinen aanwezig.

⁶ Berendsen 2011, 31.

⁷ Berendsen 2019, 183; Stouthamer, Cohen en Hoek 2020, 205.

⁸ Berendsen 2019, 128-129.

⁹ Berendsen 2011, 190.

In de omgeving van het plangebied enkele bodemkundige boringen geregistreerd in het DINoloket. Een boring ten noordoosten van het plangebied wordt de top van de bodem gevormd door een circa 50 centimeter dikke laag humeus zand met daaronder een pakket dekzandafzettingen bestaande uit zeer fijn tot matig grof zand. Deze afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel).¹⁰ Ten zuidwesten van het plangebied wordt de bovenste drie meter van de bodemopbouw gevormd door beekafzettingen (afwisselend zand, leem en veenlagen). Deze afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Singraven (Formatie van Boxtel).¹¹

Het boormonster binnen de hoge bruine enkeerdgronden (boring B51F1343) circa 1,1 kilometer ten zuidwesten van het plangebied bestaat uit een Aap- en Aa-horizont voor de eerste 40 centimeter onder het maaiveld, deze lagen bestaan uit matig humeuze en sterk lemig zand. Onder de A-horizont bevindt zich een 20 centimeter dikke verstoringslaag, een A/Cg-horizont bestaande uit sterk lemig zand. Hierop volgt de C-horizont bestaande uit zwak humeus en zwak lemig zand, op een diepte van 135 tot 240 centimeter bestaat de C-horizont juist uit zwak humeuze zandige leem.

Volgens de geologische kaart komt in de ondergrond van het plangebied dekzand (code BX4) voor.¹² Deze afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel. Direct ten zuiden van het plangebied worden beekafzettingen (code BX2) verwacht. Deze afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Singraven (Formatie van Boxtel).

Volgens de Geomorfologische kaart (Bijlage 5) ligt het plangebied binnen een beek(dal)overstromingsvlakte (code 1M44). Het gaat hierbij om het voormalige stromingsgebied van de Boerdonkse (of Kleine) Aa. Direct ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een hoger gelegen dekzandrug (code 3B53yc). Vanaf circa 250 meter ten noorden van het plangebied ligt een dekzandvlakte (code 2M51). Volgens de kaart Fysisch landschap (Bijlage 5b) bevindt het plangebied zich volledig op het Broek dal. Doorheen het plangebied is een waterloop aanwezig. Het betreft de Kleine Aa.

Op het kaartbeeld van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN4, Bijlage 7) is de overgang tussen de hooggelegen dekzandrug, aangrenzend aan de twee noordelijke delen van het plangebied, en de beekdaloverstromingsvlakte te herkennen. In de lager gelegen beekdaloverstromingsvlakte zijn kleine hoger gelegen zones te herkennen. Deze hoger gelegen zones corresponderen met de kleine aanwezige dekzandruggen (Bijlage 5). Het plangebied ligt relatief laag binnen het landschap en er is een daling te zien in zuidoostelijke richting. De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van circa 13 tot 12,6 meter +NAP.

Ten noorden en noordoosten van het plangebied hebben ontgrondingsactiviteiten plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben er geen ontgrondingsactiviteiten plaatsgevonden binnen het plangebied (Bijlage 5c).¹³

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) is te zien dat het plangebied grotendeels op een zone ligt waar beekeerdgronden met zwak lemig fijn zand (code pZg21) verwacht worden. Ter hoogte van twee noordelijkst gelegen delen van het plangebied worden hoge zwarte enkeerdgronden met zwak lemig fijn zand (code zEZ21) verwacht. Ten noorden en noordoosten van het plangebied hebben ontgrondingsactiviteiten plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben er geen ontgrondingsactiviteiten plaatsgevonden binnen het plangebied (Bijlage 5c).

¹⁰ www.dinoloket.nl; B51F1429.

¹¹ www.dinoloket.nl; B51F1343.

¹² Geologische overzichtskaart, 2021.

¹³ Kaart interne database

Beekeerdgronden (code pZg21-III)

Beekeerdgronden zijn kenmerkend voor lagere gronden en dalen, waar vanwege de hoge grondwaterstand geen podzolering kan plaatsvinden. Door de aanvoer van organische stof ontstaat na verloop van tijd een bodem met een matig dik humeus dek (15-30 cm). De bovengrond van de beekeerdgrond (A-horizont) is circa 20-30 cm dik en zwart van kleur. De samenstelling van de ondergrond loopt in beginsel sterk uiteen van zeer sterk lemig, zeer fijn zand tot leemarm, grindhoudend, matig fijn tot plaatselijk matig grof zand. De beekeerdgronden bevatten roestvlekken tot in de bovengrond. De aanwezigheid van roestvlekken duidt op een (zeer) slechte ontwateringstoestand van de ondergrond van deze bodem.

Hoge enkeerdgronden (code zeZ21-VII)

De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen. De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere ligging in het beekdal. Door de hogere grondwaterstand was de sterke ophoging met plaggen niet alleen noodzakelijk voor de bemesting maar ook om de nattere gronden toegankelijk te maken. De kans bestaat dat er onder het plaggende 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 plaggende 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 plaggende. 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 hoge grondwaterstand voor beekeerdgronden, te weten grondwatertrap III. En een gemiddeld lage grondwaterstand voor hoge enkeerdgronden, te weten grondwatertrap VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent voor beekeerdgronden dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand hoger dan 40 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen de 80 en 120 centimeter beneden maaiveld. Voor hoge enkeerdgronden ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand 80-140 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt lager dan 160 centimeter beneden maaiveld. De hoge grondwaterstand van de beekeerdgronden zorgt voor goede bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten. Bij de lage grondwaterstand van de hoge enkeerdgronden worden slechte bewaringsomstandigheden voor eventueel organisch materiaal verwacht.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Het plangebied ligt aan de Coxsebaan, net buiten de (historische) kern van Boerdonk. De eerste vermelding van het dorp vinden we in 1311. Er is dan sprake van *Bo(u)rdonck*. De naam is een verwijzing naar een hoger gelegen zandige opduiking (donk) temidden van een lager gelegen nat of drassig gebied.¹⁴ Met de lager gelegen natte zones worden de beekdalen en beekoverstromingsvlakten bedoeld van de Boerdonkse Aa. Het voorvoegsel boer heeft mogelijk betrekking op *buur* of *buer*, 'schuur' of '(klein) huis'.¹⁵

¹⁴ Van Berkel en Samplonius 2006, 65.

¹⁵ www.bhic.nl

De dorpskern van Boerendonk is hoogstwaarschijnlijk ontstaan vanuit een ontginningshoeve die in de vroege middeleeuwen zou zijn gesticht op de hoge dekzandrug langs de Boerdonkse Aa. Vanuit de driehoekige ontginningskern groeide gedurende de middeleeuwen een bescheiden dorp.¹⁶ De dorpskern wordt gevormd door de straten Pastoor van Schijndelstraat, Tolentijnstraat en de verbindingsstraat Kapelstraat. Boerdonk viel kerkelijk onder de parochie Erp. Binnen de driehoekige kern lag een kapel. Deze werd kort na 1483 gebouwd, maar raakte in de 17^e eeuw in verval.¹⁷

In de periode 1822-1826 werd ten westen van Boerdonk de Zuid-Willemsvaart aangelegd als een alternatieve vaarroute voor de Maas die destijds minder goed begaanbaar was. Boerdonk werd hierdoor zowel in het zuiden als in het westen door een waterloop begrensd, als gevolg werd de pontveerdienst in 1823 tot stand gebracht.¹⁸ Nabij de veerdienst werd ook in 1898 een korenmolen gebouwd, deze bleef bestaan tot 1939.¹⁹ Tijdens de jaren '30 van de 20^e eeuw werd de Aa gekanaliseerd, hierdoor verviel de voormalige loop van de Boerdonkse Aa binnen het plangebied. Als gevolg werden de landschappen ten zuiden van de Aa ingrijpend veranderd door een proces van ruilverkaveling in de jaren '60 van de 20^e eeuw.

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein geen gegevens bekend over oorlogsvernielingen in de Tweede Wereldoorlog in Boerdonk.²⁰ Gedurende 1943 zijn twee vliegtuigcrashes gekend boven en nabij Boerdonk.²¹ 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

Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Meierijstad (Bijlage 4a)²² geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 6. Deze categorie geeft aan dat er water gerelateerde datasets worden verwacht binnen het gebied, ook wel *off-site* artefacten genoemd. In het geval van het huidige plangebied gaat het mogelijk om *off-site* resten die bij de voormalige loop van de Boerdonkse Aa kunnen worden teruggevonden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan archeologische resten van visserij of het transport over water. Voor het deel van het plangebied binnen de gemeente Laarbeek geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting, op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Laarbeek (Bijlage 4b).²³

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 kilometer) zijn volgens de gegevens uit Archis3 geen archeologische monumenten en meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3).

16 www.bhic.nl

17 Boshoven en Buesink 2009, 26 (BAAC rapport V-08.0120).

18 www.bhic.nl

19 www.molendatabase.org

20 Van Blankenstein 2006.

21 www.verliesregister.studiegroeppluchtoorlog.nl

22 Gemeente Meierijstad: Beleidskaart 2022 (arcgis.com), raadpleegbaar via:

<https://meierijstad.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=fac77b35df954c83a98cf69d892f8992>

23 Gemeente Laarbeek: ODZOB interactieve erfgoedkaart van diverse gemeenten in Zuidoost-Brabant Interactieve erfgoedkaart van diverse gemeenten in Zuidoost-Brabant (odzob.nl)

Onderzoeken binnen het plangebied

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
4877840100	Circa 1 km ten W van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door Econsultancy BV in 2020.	Uit het booronderzoek kon worden vastgesteld dat de top van het bodemprofiel in alle boringen verstoord was. Onder de verstoorde laag bevonden zich zowel beekafzettingen en dekzandafzettingen. Gezien de geringe diepte van mogelijk archeologische resten is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aangeraden. Voor de gedeeltes waarin het bodemprofiel te verstoord was is het gebied vrijgegeven.
2868757100	Circa 730 m ten ZO van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding afkomstig uit 1938.	Vondstmelding waarschijnlijk ontleend aan Holwerda (1938, p. 6). Vindplaats van 2 stenen bijlen en een bronzen sikkel gevonden in 1938 (in RMO Leiden) Bronzen sikkel. Lengte ruim 15 cm. Stenen beitel met spitse top. Lengte 16,5 cm. Mogelijk is het een vuurstenen exemplaar. Stenen beitel met vrij brede top en onregelmatige ovale doorsnede. Lengte 13 cm. Onregelmatig gevormd stenen beitelje. Lengte 10 cm. Waarschijnlijk een onregelmatig gevormde dissel.
2868781100	Circa 480 m ten ZO van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding afkomstig uit 1935.	Vindplaats van een aantal stenen bijlen en ander neolithisch materiaal (Vlaardingencultuur?). Behalve de beschreven exemplaren worden nog 2 (vuursteen) exemplaren genoemd (11x6x3 cm, top beschadigd; 14x7.5x4 cm, afgebroken top). De laatste werd in 1952 gevonden bij afgravingen van de Aa. Tevens een slijpsteen, een vuursteenknol van 15x9 cm en wat onbepaalde (belemnieten/versteend bot?) en jongere vondsten (kogelpotten, Pingsdorf, ronde stenen kogels).
2868854100	Circa 1 km ten ZO van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding afkomstig uit 1966.	Het gaat hier om de vondst van twee lithische artefacten, beschreven als een stenen bijl en stenen beitel. Het is zeer goed mogelijk dat het de beschrijvingen bijl/beitel en de grondstof steen/vuursteen door elkaar gebruikt kan zijn geweest.
2992743100	Circa 75 m ten Z van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding afkomstig uit 1993.	Omstreeks 1993 gevonden op een akker in het beekdal van de Aa, pal naast de Aa. De vondst was een klein stenen bijltje van 64x53x33 mm uit de periode midden- tot laat neolithicum. Materiaal: donkere kwartsietachtige steensoort. De bijl heeft vorm gekregen door deze te polijsten en vervolgens met een puntig voorwerp te bekloppen.
2481746100	Circa 230 m ten W van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door Aeres Milieu in 2015.	Uit het booronderzoek kon worden vastgesteld dat het bodemprofiel bestond uit een 40 tot 70 cm dik pakket sterk humeus zand, waaronder zich een kleilaag bevond. In één boring werd binnen dit pakket veel plantenresten geobserveerd. Bij twee andere boringen werden diepgaande verstoringen aangetroffen. Onder het kleipakket bevond zich een sterk siltig zandpakket met veel roestverschijnselen waaronder de natuurlijke ondergrond werd aangetroffen. De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit kalkloos dekzand. Op basis van deze gegevens werd het plangebied vrijgegeven voor verder archeologisch onderzoek (te nat voor bewoning).
4681633100	Circa 400 m ten W van het plangebied	Proefsleuvenonderzoek door Transect in 2019.	Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden meerdere sporen aangetroffen, veelal in verband gebracht met bewoning uit de nieuwe tijd.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
			Het vondstmateriaal bestond grotendeels uit roodbakkend en industrieel wit aardewerk, enkele resten bouwpuin en een glasfragment. Deze vondsten zijn ook allemaal gedateerd in de nieuwe tijd. Op basis van de lage hoeveelheid sporen en vondsten, samen met de verstoringen in de bodem, werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd binnen het plangebied.
2107347100	Circa 530 m ten ZW van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door BAAC in 2006.	Het booronderzoek wees uit dat het bodemprofiel binnen het plangebied bestond uit een bouwvoor met eronder een laag goed gesorteerd dekzand waarin nauwelijks bodemvormingsprocessen hebben plaatsgevonden. Onder de dekzandlaag op circa 100 cm -mv werd een veenlaag van circa 15 cm aangetroffen. Op basis van de bodemverstoring en de afwezigheid van duidelijke bodemhorizonten werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2199072100	Circa 700 m ten W van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door BAAC in 2008.	Tijdens dit booronderzoek werden 4 verschillende plangebieden binnen het centrum van Boerdonk onderzocht. Hierbij werd binnen twee plangebieden een dermate hoge bodemverstoring aangetroffen dat voor beide plangebieden geen vervolgonderzoek werd geadviseerd. Binnen de twee andere plangebieden werd een mindere mate van bodemverstoring aangetroffen, in de nabijheid van de twee plangebieden (op dezelfde dekzandrug) zijn ook (bewonings)resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum aangetroffen.
2231058100	Circa 700 m ten W van het plangebied	Proefsleuvenonderzoek door BAAC BV in 2017.	Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen betekeniswaardige archeologische vondsten aangetroffen, verder is alleen een spitspoor aangetroffen binnen het plangebied. Verder kon in het bodemprofiel worden vastgesteld dat er verstoringen hebben plaatsgevonden tot 20 cm in de natuurlijke ondergrond. Op basis van deze gegevens is er geen vervolgonderzoek geadviseerd voor het plangebied.
4736827100	Circa 950 m ten W van het plangebied	Archeologische begeleiding door Transect in 2019.	De archeologische resten omvatten voornamelijk grondverbeteringssporen uit de Nieuwe Tijd. Daarnaast was er sprake van een solitair ploeg- of karrenspoor dat uit dezelfde periode lijkt te dateren. Ook waren twee paalsporen aangetroffen die vermoedelijk ouder dateren, maar geen daterend materiaal bevatten. De enige vondst, een wandfragment roodbakkend aardewerk, is gedaan in een van de grondverbeteringssporen en dateert deze sporen in de periode van de 15 ^e tot en met 19 ^e eeuw.
2140281100	Circa 1 km ten W van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door BILAN in 2004.	Uit het booronderzoek werd geconcludeerd dat het overgrote deel van het plangebied verstoord was tot in de natuurlijke ondergrond. Het profiel bestond uit een 30 tot 100 cm dik esdek waaronder direct de C-horizont lag, bestaande uit kalkarm zwak lemig fijn zand. Er zijn meerdere aardewerkvondsten aangetroffen tijdens het booronderzoek. Deze bestonden grotendeels uit roodbakkend aardewerk uit de nieuwe tijd, met een fragment van een bolpot uit de volle middeleeuwen. De artefacten zijn allemaal niet <i>in situ</i> aangetroffen. Op basis van deze gegevens werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd.

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

Binnen een straal van één kilometer rondom het plangebied kunnen de archeologische vindplaatsen veelal gedateerd worden in de nieuwe tijd. Zowel het spoor- als ook het vondstmateriaal binnen deze vindplaatsen was dermate gering dat deze plangebieden als gevolg zijn vrijgegeven voor verder onderzoek. De uitzondering hierop is de aanwezigheid van twee mogelijk oudere paalkuilen die echter niet nader gedateerd worden. Andere vondstmeldingen in de omgeving bestaan uit meerdere (vuur)steenvondsten uit de neolithische periode alsook enkele vondsten uit latere perioden waaronder een bronzen sikkel uit de bronstijd. Aangezien de (vuur)steenvondsten vrijwel uitsluitend zijn aangetroffen in een beekdaloverstromingsvlakte en gedurende de kanalisatie/baggerwerkzaamheden van de Aa, bestaat een reële kans dat deze niet meer *in-situ* zijn aangetroffen.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Een (kopie)kaart van Boerdonk uit 1625 laat zien dat langs de Boerdonkse Aa als sinds de vroege 17^{de} eeuw deels bebouwde percelen aanwezig waren (Figuur 3). Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 4)²⁴ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd en ligt binnen enkele grotere percelen. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁵ behorende bij het minuutplan zijn vrijwel alle percelen als weiland in gebruik. Aan de noordelijke kant van het plangebied werden ook enkele percelen als bouwland in gebruik genomen.

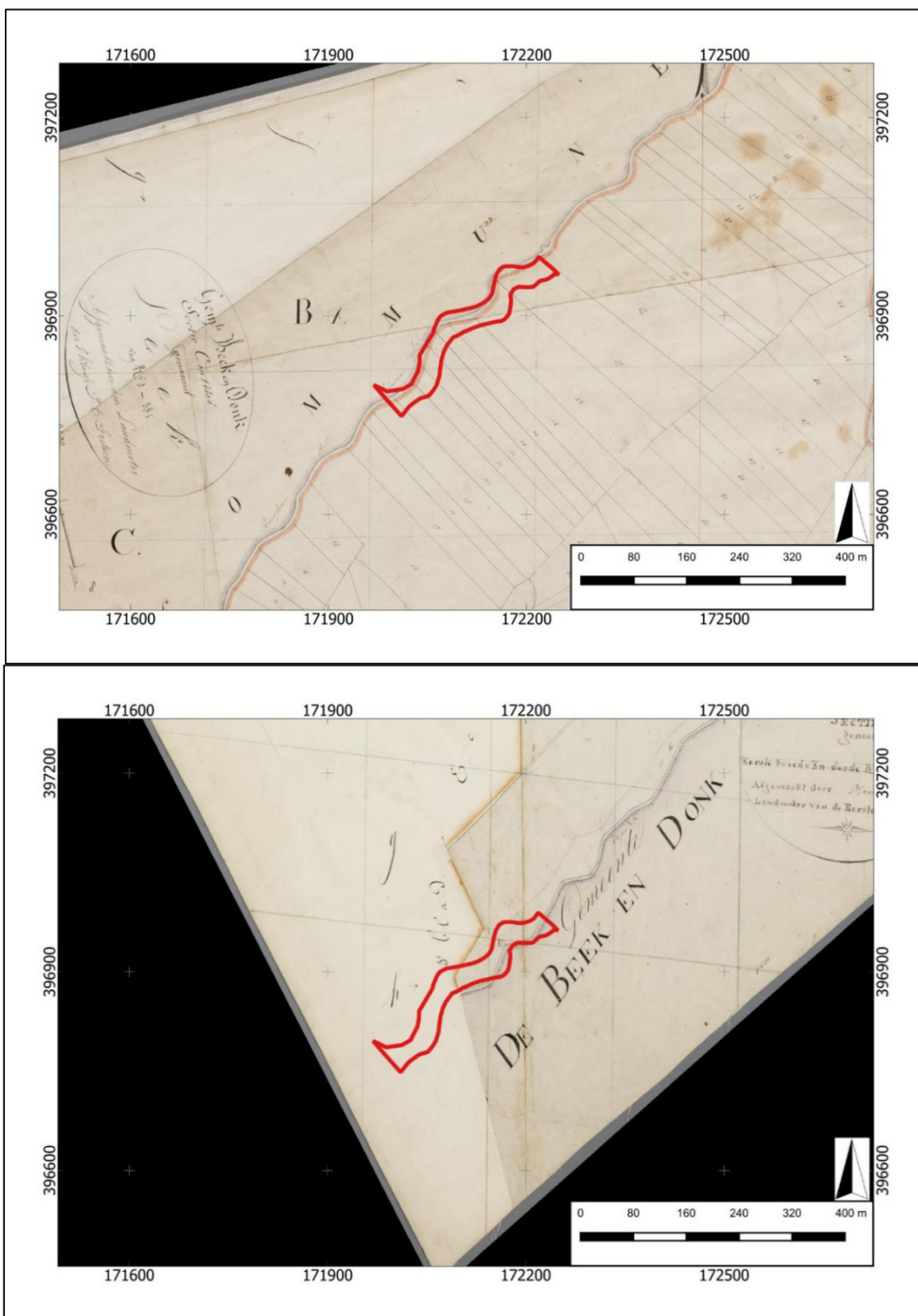
Op de kaarten uit 1900, 1930, 1953 en 1970 (Figuur 5) is eveneens geen bebouwing aanwezig. Wel is heel duidelijk te zien dat tot aan de jaren '30 van de 20^e eeuw de voormalige loop van de Boerdonkse Aa nog deel uitmaakt van het plangebied. Deze is na de kanalisatie van de Aa volgens het topografisch kaartmateriaal vervangen door een (land)weg. Het continue gebruik van de omliggende percelen als weiland kan mogelijk ook als aanwijzing gezien worden voor het zeer natte karakter van de bodem binnen de beek(dal)overstromingsvlakte waarbinnen het plangebied ligt.

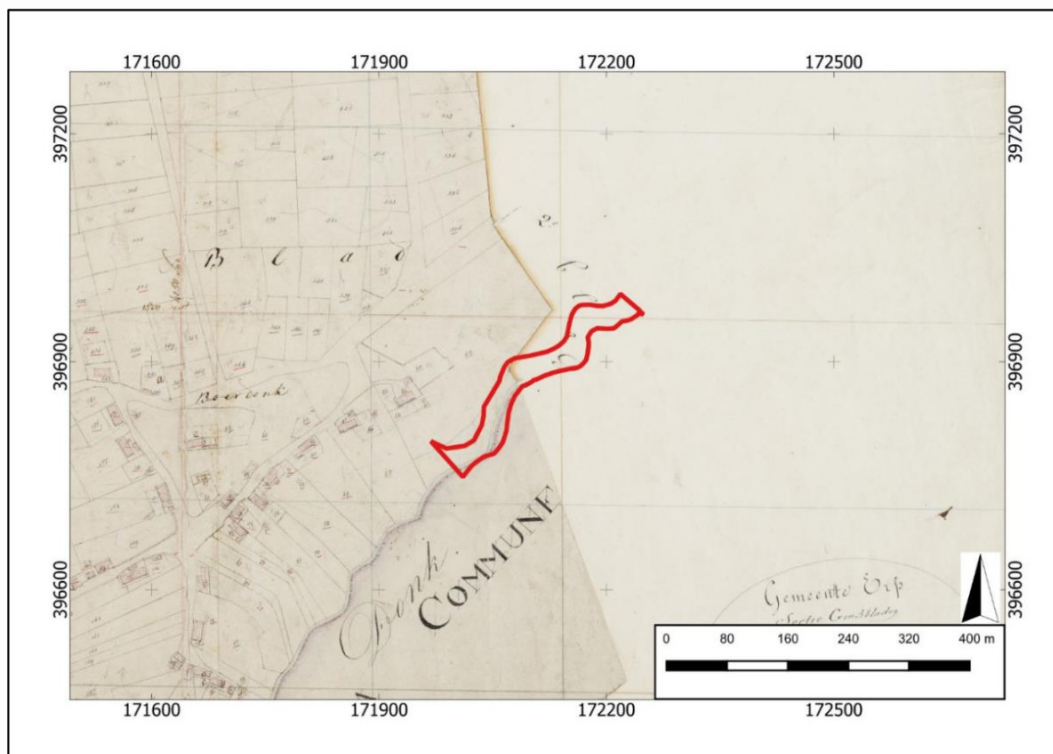


Figuur 3. overtrek kopie van een kaart uit 1625. Bewoners van de boerderijen zijn in de reproductie toegevoegd (Bron: bhic.nl)

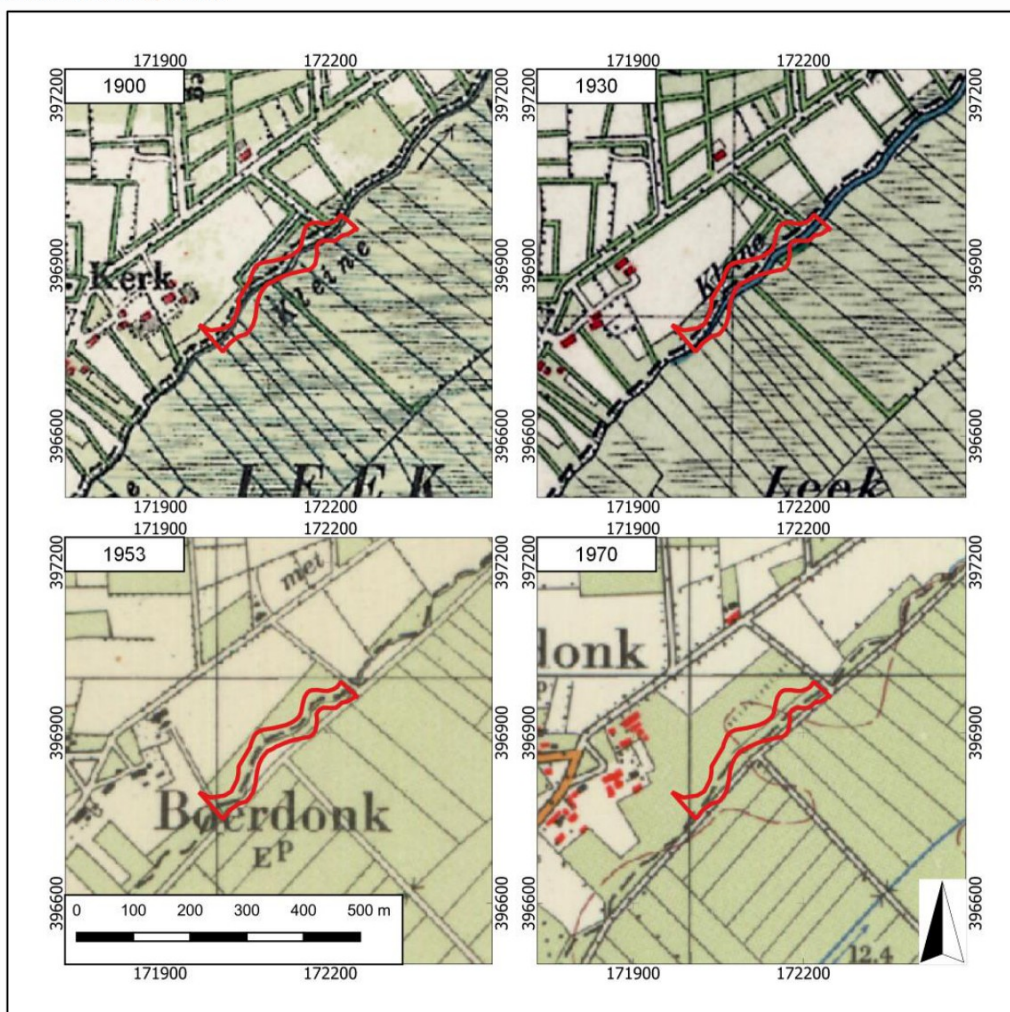
24 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Erp, sectie G, blad 3; Erp, sectie G, blad 2 en Beek en Donk, sectie C, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

25 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 4 Uitsneden van het kadastraal minuutplannen uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5 Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1901, 1930, 1953 en 1970. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

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

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een beekdaloverstromingsvlakte, Direct ten noorden van het plangebied ligt een hoger gelegen dekzandrug. Op het AHN is duidelijk te zien dat het plangebied in een laaggelegen zone ligt. Dit maakt het plangebied geen aantrekkelijke vestigingslocatie voor jager-verzamelaars. De dekzandrug direct ten noorden zal daarentegen wel een aantrekkelijke vestigingsplek zijn geweest. In de wijde omgeving zijn enige vuursteenvondsten bekend. Het gaat hierbij om vondstmeldingen van stenen artefacten verspreid over de beekdaloverstromingsvlakte, geen van deze vondsten zijn *in situ* gedaan. Om deze redenen wordt een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. In het beekdal kunnen wel *off-site* verschijnselen (zoals, voordren, afvaldumps, rituele deposities, etc.) worden aangetroffen. Gezien de lage ligging van het plangebied geldt een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de periode laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor *off-site* verschijnselen binnen het plangebied geldt een middelhoge verwachting. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden vanaf de Ap-horizont (beekerdgronden), onder de verwachte eerdlaag (enkeerdgronden), 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 lage ligging van het plangebied in een beekdal zal ook voor de latere landbouwende samenlevingen geen aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Men zal zich voornamelijk op de hooggelegen dekzandruggen en de hoge delen van de dekzandwelvingen hebben gevestigd, zoals die aanwezig zijn ten noorden van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn weinig vindplaatsen uit het neolithicum, bronstijd, ijzertijd en uit de Romeinse tijd bekend. Op basis van deze gegevens wordt een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot de late middeleeuwen. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat ook de lagere delen in het gebied als vestigingslocatie zijn gekozen. Op 75 meter ten zuiden van het plangebied werd binnen de beekoverstromingsvlakte een bijl uit het midden tot laat-neolithicum aangetroffen. Voor deze periode geldt wel een middelhoge verwachting voor *off site* verschijnselen binnen het plangebied. Resten worden vanaf de Ap-horizont, 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 Coxsebaan. Deze straat ligt in het verlengde van de Tolentijnstraat en vormde een secundaire uitvalsweg vanuit de historische kern en liep via een ontginningsveld met akkercomplexen tot de dorpen Gemert en Boekel in het oosten. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste circa 1800 onbebouwd was en in gebruik is als deels bouwland en grotendeels als weiland. Het is niet waarschijnlijk dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was. De mogelijke aanwezigheid van hoge enkeleerdgronden in het noorden van het plangebied kan ook gezien worden als een aanwijzing voor actiever gebruik van deze delen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht 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 beekeerdgronden in het grootste deel van het plangebied zouden sporen zich vrij ondiep onder het maaiveld bevinden en kunnen vondsten en sporen door bijvoorbeeld ploegen snel aangetast worden. In een klein deel van het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden worden gekenmerkt door een plaggende 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 plaggende 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 beekeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten goed: door de hoge grondwaterstand (GWT III). Mogelijk liggen de noordelijke delen van het plangebied op hoge enkeerdgronden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand (GWT VII). Hier kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Laag	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem.
	Middelhoog	Off-site verschijnselen (zoals voorden, afvaldumps, rituele deposities)	
(laat)-neolithicum – vroege middeleeuwen	Laag	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem
	Middelhoog	Off-site verschijnselen (zoals voorden, afvaldumps, rituele deposities)	
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Mogelijk is er wel verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als akkerland (diepploegen) en het aanleggen van de (land)weg vanaf de 2^e helft van de 20^e eeuw.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 30 augustus 2023) 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 opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 31 augustus 2023 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 180 tot 200 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 AHN4.²⁶ De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van circa 13,00 tot 12,60 meter +NAP.

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



Figuur 6. Foto van het plangebied, kijkende in noordoostelijke richting (Foto: 31 augustus 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 van circa 20 tot 65 centimeter. In boring 1 heeft de onderkant van dit pakket een zwak vlekkelig karakter.

Onder het toppakket volgt in boringen 1, 4 en 6 een pakket matig tot sterk humeuze, matig siltig, matig fijn donker bruingrijs tot zwartbruin zand en zwak siltig, matig fijne grijsbeige zandlagen. Dit pakket heeft een dikte is circa 30 tot 80 centimeter. In de overig boringen (nummers 2, 3 en 5) is het grijsbeige zandpakket direct onder het humeuze toppakket aangetroffen. Het zand is matig goed gesorteerd. De top van het humeuze en grijsbeige zandpakket is aangetroffen op circa 20 tot 65 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 12,02 tot 12,39 meter +NAP.



Figuur 7. Foto van boring 6. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 200 centimeter) (Foto: 31 augustus 2023).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een relatief dun antropogeen opgebracht pakket gelegen op beek(dal)overstromingsvlakte-opvullingen.

De top van de bodem wordt gevormd door een circa 20 tot 30 centimeter dikke moderne ploeglaag (Ap-horizont). Hieronder volgt veelal een circa 20 tot 35 centimeter dikke antropogeen opgebracht pakket (Aa-horizont). De bodem in het grootste deel van het plangebied is in min of meerdere mate verstoord. Binnen het plangebied is er sprake van een AC-profiel. De (ondiepe) bodemverstoring is mogelijk het gevolg van moderne grondbewerking en/of (diep)ploegactiviteiten.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit beekafzettingen van het Laagpakket van Singraven. Het laagpakket is onderdeel van de Formatie van Bortel. De beekafzettingen bestaan uit (humeus) matig fijn zand. De top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 12,02 tot 12,39 meter +NAP (circa 20 tot 65 centimeter onder maaiveld). De bruinbeige tot donkergrijze kleur van de natuurlijke ondergrond duidt op lange periode(n) van natte omstandigheden binnen het plangebied. Plaatselijk (in boringen 1, 4 en 6) zijn humeuze zandlagen aangetroffen. Dit is kenmerkend voor kleine meertjes in de overstromingsvlakte, zoals afgesneden meanderbochten. Dit bevestigt de ligging in het (voormalige) beek(dal)overstromingsvlakte.

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 natuurlijke ondergrond bestaat uit beek(dal)overstromingsvlakte afzettingen van het Laagpakket van Singraven (Formatie van Boxtel). De beekafzettingen bestaan uit (humeus) zwak siltig matig fijn zand. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 20 tot 65 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 12,02 tot 12,39 meter +NAP.

Er is tijdens het veldonderzoek ook vastgesteld dat de bodem in meer of mindere mate verstoord is. In het plangebied is sprake van een AC-bodemprofiel. In deze boringen zijn geen sporen van een podzolbodem (E-, B- en/of BC-horizont) waargenomen. De donkergrijze tot bruinbeige kleur van de natuurlijke ondergrond duidt op natte omstandigheden binnen het plangebied. Plaatselijk zijn ook humeuze zandlagen aangetroffen. Dit bevestigt de ligging van het plangebied in het lager gelegen beek(dal)overstromingsvlakte. De scherpe overgang naar de C-horizont is mogelijk het gevolg van moderne grondbewerking. 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 lage verwachting uit het bureauonderzoek gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor *off site* resten kan op basis van deze gegevens worden gehandhaafd als middelhoog. Gezien de kleinschalige ingrepen in diepte (zie Figuur 2) en de afwezigheid van concrete aanwijzingen van *off site* vindplaatsen, wordt de kans klein geacht dat deze tijdens de herinrichting aangetroffen zouden kunnen worden.

Voor de daaropvolgende periode van meer sedentaire bewoningsvormen met robuustere sporen kan worden gesteld dat deze naar verwachting nog goed aangetroffen kunnen worden. Echter, de donkergrijze tot beige grijze kleur van het zandpakket en plaatselijk humeuze zandpakketten duidt op een natte en daarmee ongunstige landschappelijke ligging voor nederzettingen. De verwachting voor de periode neolithicum – vroege middeleeuwen was al laag. De middelhoge verwachting voor *off site* resten kan op basis van deze gegevens worden gehandhaafd als middelhoog. Gezien de kleinschalige ingrepen in diepte (zie Figuur 2) en de afwezigheid van concrete aanwijzingen van *off site* vindplaatsen, wordt de kans echter klein geacht dat deze tijdens de herinrichting aangetroffen zouden kunnen worden.

Het plangebied ligt ten oosten van de historische dorpskern van Boerdonk. Uit bestudering van de historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds begin 19^e eeuw onbebouwd was en in gebruik was als weiland en bouwland. Op basis hiervan blijft de lage 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?
Intacte archeologische waarden worden binnen het plangebied niet verwacht, omdat er sprake is van natte omstandigheden in het plangebied daarmee wordt de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen laag geacht. Dieper gefundeerde muren en watergangen van latere perioden kunnen nog wel worden aangetroffen, maar hiervoor is geen directe aanleiding en bovendien bestond hiervoor reeds een lage archeologische verwachting.

- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
De afwezigheid van een E- en B(C)-horizont in het kan duiden op natte omstandigheden waarin zich geen podzolbodem kon vormen. Dit maakt het plangebied minder aantrekkelijk als vestigingslocatie, waarmee de archeologische verwachtingen uit het bureauonderzoek worden bevestigd.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
De diepte van de toekomstige verstoring reikt tot maximaal 150 centimeter onder maaiveld. Uitgaande van deze informatie zouden ondiepe bodemingrepen geen bedreiging vormen voor de eventuele aanwezige archeologische resten.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een AC-bodemprofiel. Hieruit blijkt dat het plangebied in een natte omgeving ligt en daarmee niet aantrekkelijk was voor bewoning. Op basis van de landschappelijke ligging (natte omstandigheden) worden er geen archeologische sporen meer verwacht in het plangebied uit de periode laat-paleolithicum – nieuwe tijd. Om deze reden wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten laag geacht voor alle perioden.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheden (gemeente Meierijstad en gemeente Laarbeek), 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 bodemverstorende of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

Selectieadvies gemeente Laarbeek²⁷

'Omdat het plangebied een lage archeologisch verwachting heeft op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, is de kans op verstoring van archeologische waarden klein.

Omdat de aanwezigheid van archeologische resten nooit geheel kunnen worden uitgesloten op basis van het uitgevoerde onderzoek, blijft de meldingsplicht ten aanzien van archeologische vondsten conform de Erfgoedwet gelden. Dit betekent dat, indien er tijdens toekomstige grondwerkzaamheden toch onverwacht archeologische vondsten worden aangetroffen, men dit zo spoedig mogelijk bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed en de gemeente Laarbeek dient te melden (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11).'

Selectieadvies gemeente Meierijstad²⁸

'Vanwege de reële kans op het aantreffen van prehistorische deposities in dit beekdal en de vermoedelijk gaafheid van de oude beekbodem, gaat de gemeente niet mee in het advies van Aeres om het gebied vrij te geven ten aanzien van archeologie, maar verlangt een archeologische begeleiding van het uitgraven van de beek en de aanleg van de natuuroever, juist om eventuele prehistorische deposities in een meer specifieke context te kunnen bestuderen, maar ook om mogelijk materiaal dat verband houdt met het historische erf 50 m noordelijker te kunnen verzamelen.

De graafwerkzaamheden moeten zo worden uitgevoerd dat een begeleidend archeoloog relevante waarnemingen kan verrichten en een profiel kan documenteren van de doorsnede van de oude beekloop'.

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.

²⁷ [redacted] (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant), 2-11-2023: *Advies Archeologische Monumentenzorg 2023-nr. 242.*

²⁸ [redacted] (gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO / Erfgoed) en [redacted] (gemeente Meierijstad), 27-10-2023 en 2-11-2023: *Selectieadvies archeologische monumentenzorg, Gemeente Meierijstad, Coxsebaan 4 te Boerdonk.*

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.
- Boshoven, E.H./ A. Buesink/ L.A. Tebbens, 2009: *Gemeente Veghel. Een actualisatie van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart*, Deventer (BAAC rapport V-08.0120).
- 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 kaartbladen 51 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.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Archeologische verwachtingen en waardenkaart 2021; Interactieve erfgoedkaart van diverse gemeenten in Zuidoost-Brabant: gemeente Laarbeek. url: interactieve erfgoedkaart van diverse gemeenten in Zuidoost-Brabant (odzob.nl)

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 51 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>).

BAAC 2014, *Bijlage 2, Hoogtekaart met verstoringen gemeente Veghel*, Deventer (BAAC rapport V-13.0274).

BAAC 2014, *Bijlage 3, Archeolandschappelijke Eenhedenkaart gemeente Veghel*, Deventer (BAAC rapport V-13.0274).

BAAC 2014, *Bijlage 4, Archeologische Verwachtingskaart gemeente Veghel*, Deventer (BAAC rapport V-13.0274).

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/>).

INHOUDSOPGAVE

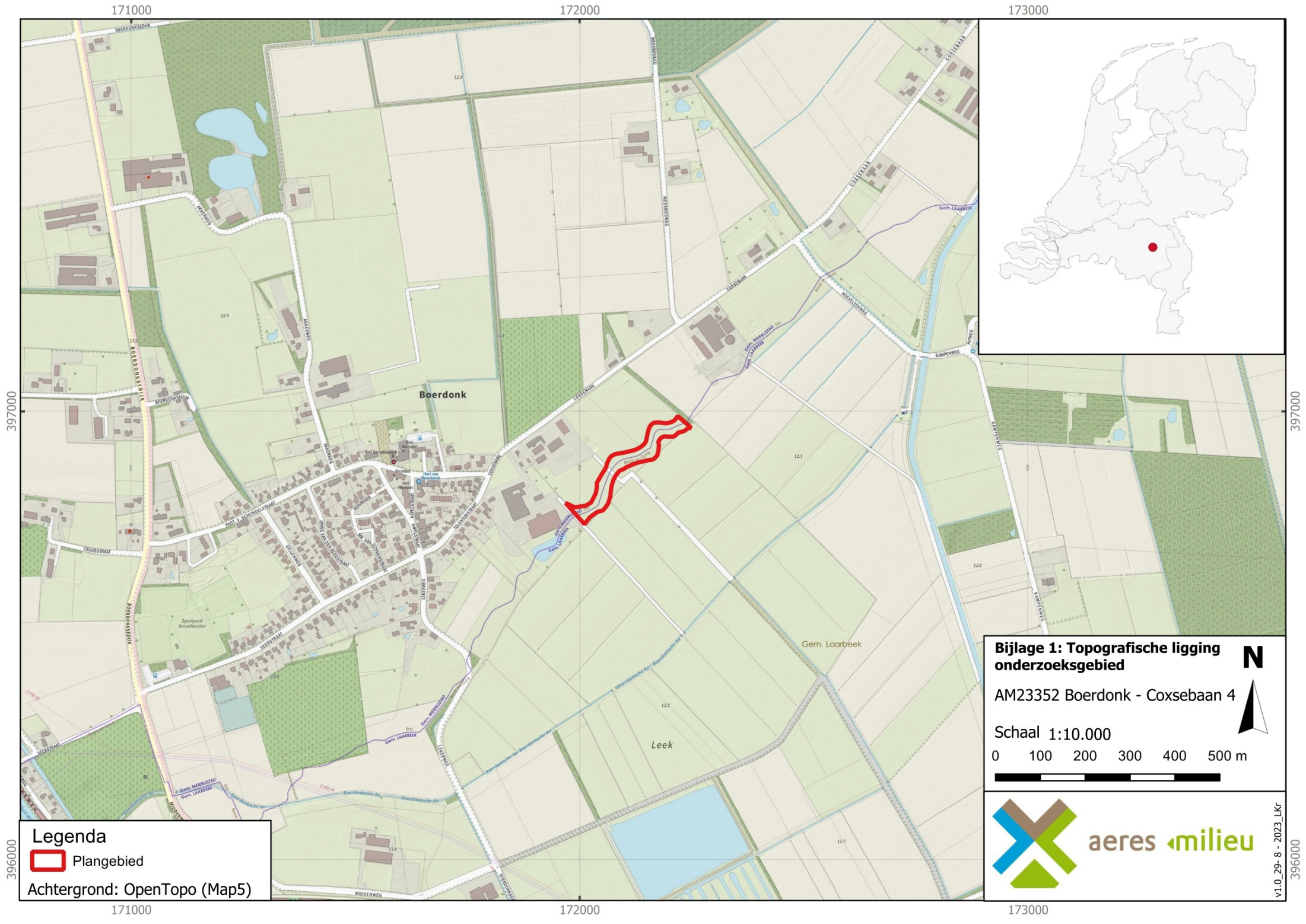
SAMENVATTING.....	4
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	6
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	11
2.1 Inleiding.....	11
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen	11
3. BUREAU-ONDERZOEK	13
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie	13
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	15
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	16
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	19
4. VERWACHTINGSMODEL	22
5. VELDWERKZAAMHEDEN	24
5.1 Algemeen	24
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	25
5.3 Interpretatie	26
5.4 Archeologische indicatoren	26
6. CONCLUSIE	27
6.1 Algemeen	27
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	27
7. AANBEVELINGEN	29

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Boorpuntenkaart
- 3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 4a Archeologische Beleidskaart gemeente Meierijstad
- 4b Archeologische Beleidskaart gemeente Laarbeek
- 5 Overzicht geomorfologische kaart
- 5b Fysisch Landschapkaart ODZOB
- 5c Ontgrondingskaart
- 6 Overzicht bodemkaart
- 7 Reliëfkaart
- 8 Boorkernbeschrijvingen

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied


AM23352 Boerdonk - Coxsebaan 4

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



Legenda

 Plangebied

Achtergrond: OpenTopo (Map5)



v1.0_29-8-2023_Lkr

Bijlage 2

Boorpuntenkaart



- Legenda**
- Plangebied
 - Boringen

Achtergrond: Luchtfoto
ArcGIS online imagery

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM23352 Boerdonk - Coxsebaan 4

Schaal 1:1.500



aeres milieuvan der Aa

Bijlage 3

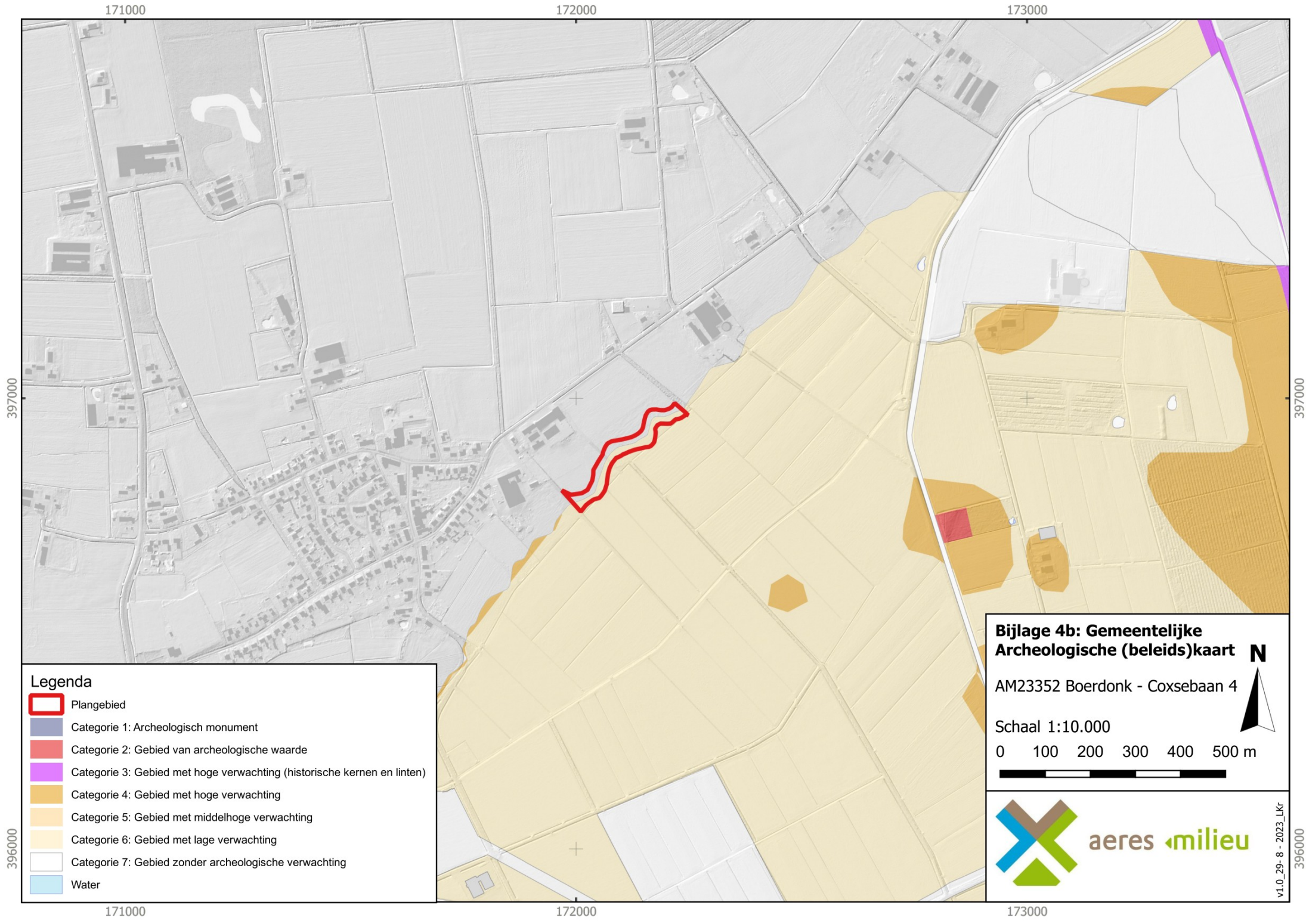
Archeologische gegevens cf. Archis 3

Bijlage 4a



Archeologische beleidskaart gemeente Meijerijstad

Bijlage 4b

Archeologische beleidskaart gemeente Laarbeek



Legenda

-  Plangebied
-  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 4b: Gemeentelijke
Archeologische (beleids)kaart**

AM23352 Boerdonk - Coxsebaan 4

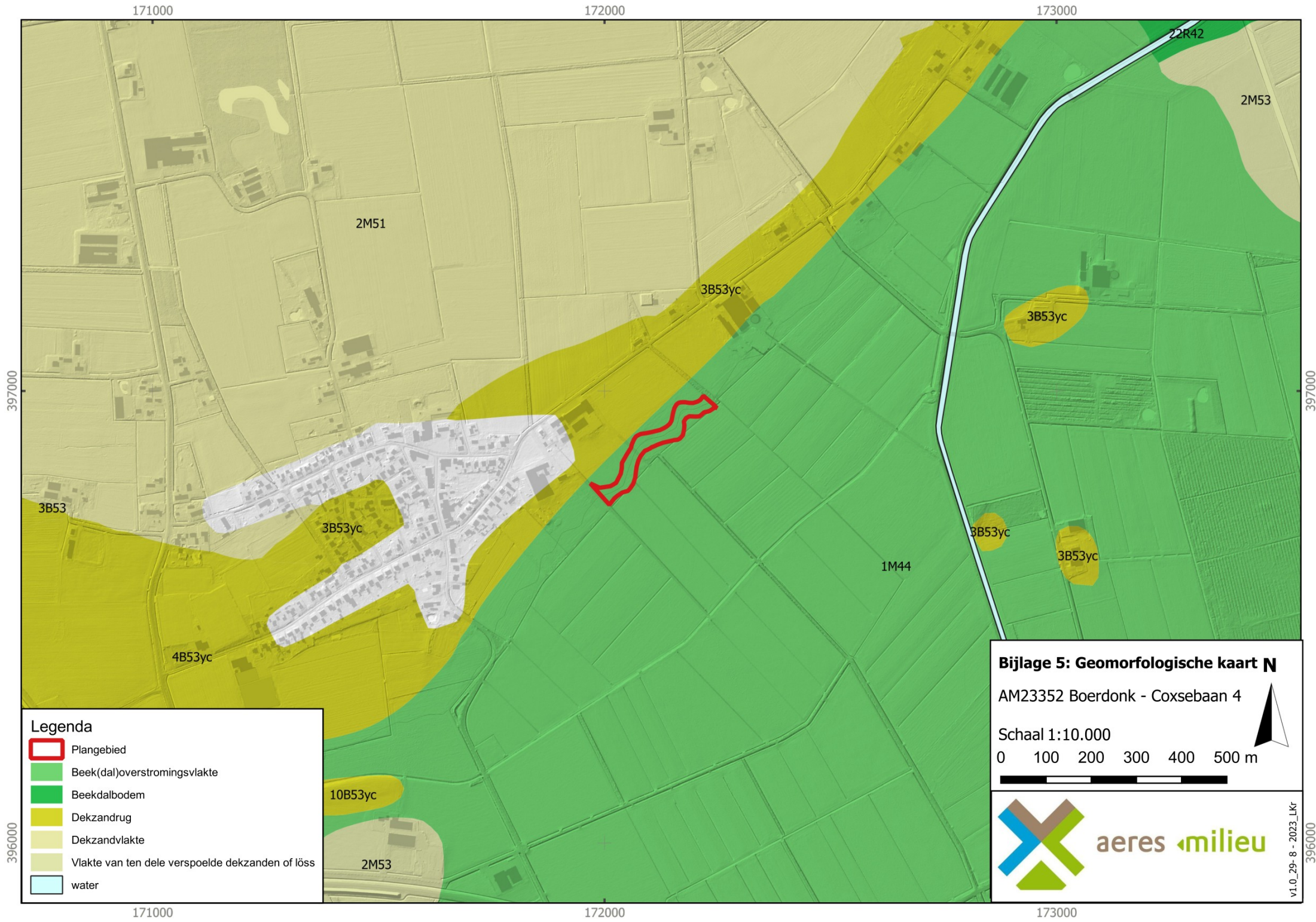
Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m










Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



Legenda

-  Plangebied
-  Beek(dal)overstromingsvlakte
-  Beekdalbodem
-  Dekzandrug
-  Dekzandvlakte
-  Vlakke van ten dele verspoelde dekzanden of löss
-  water

Bijlage 5: Geomorfologische kaart N

AM23352 Boerdonk - Coxsebaan 4

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

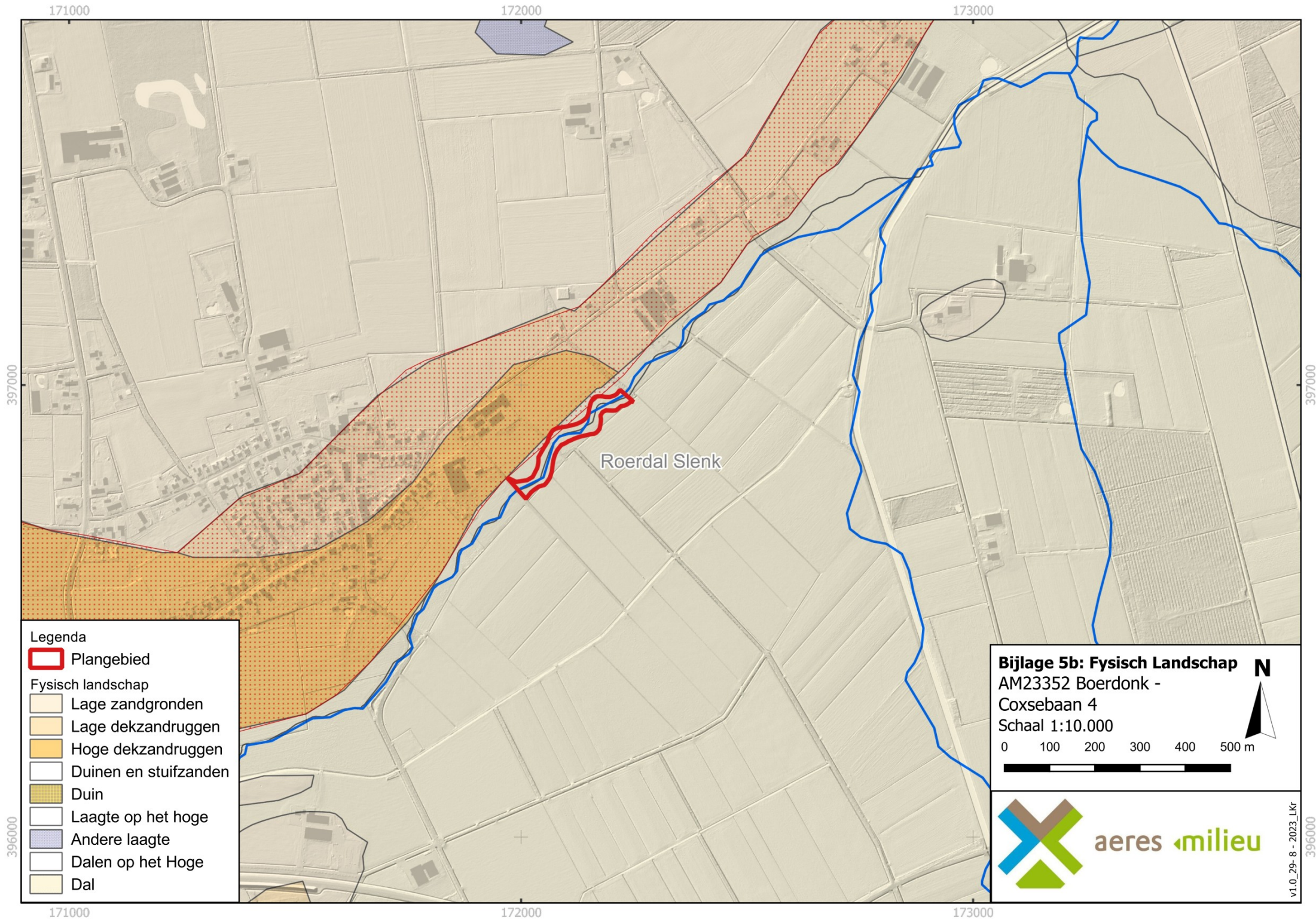


aeres milieu

v1.0_29-8-2023_Lkr

Bijlage 5b

Fysisch Landschapskaart ODZOB



Legenda

 Plangebied

Fysisch landschap

-  Lage zandgronden
-  Lage dekzandruggen
-  Hoge dekzandruggen
-  Duinen en stuifzanden
-  Duin
-  Laagte op het hoge
-  Andere laagte
-  Dalen op het Hoge
-  Dal

Bijlage 5b: Fysisch Landschap

AM23352 Boerdonk -
Coxsebaan 4

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

 aeres milieu

v1.0 29-8-2023 LKr

Bijlage 5c

Ontgrondingskaart

171000

172000

173000

397000

397000

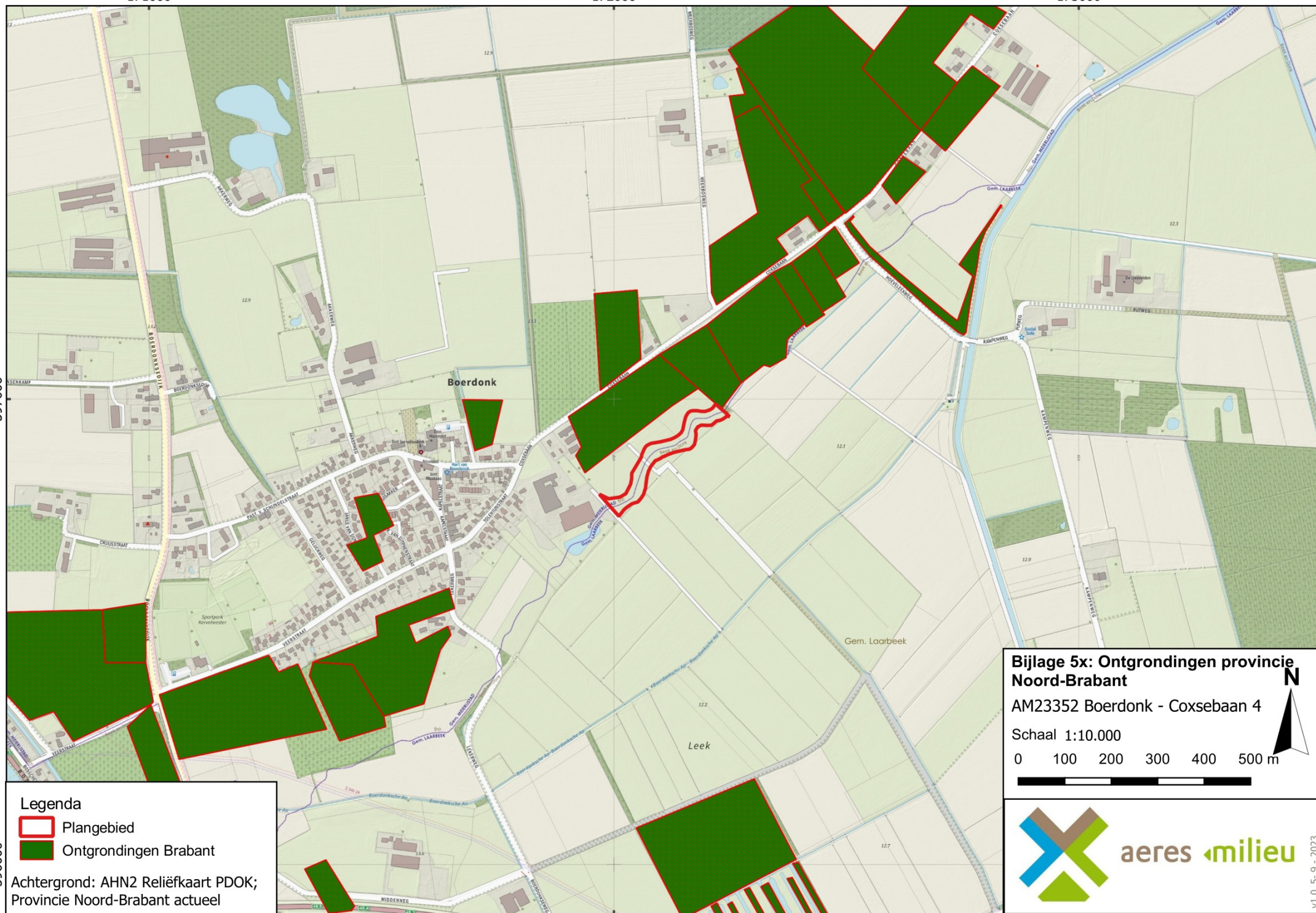
396000

396000

171000

172000

173000

**Legenda**

- Plangebied
- Ontgrondingen Brabant

Achtergrond: AHN2 Reliëfkaart PDOK;
Provincie Noord-Brabant actueel

**Bijlage 5x: Ontgrondingen provincie
Noord-Brabant**

AM23352 Boerdonk - Coxsebaan 4

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



aeres milieu

v1.0_5-9 - 2023

Bijlage 6

Overzicht bodemkaart

171000

172000

173000

397000

397000

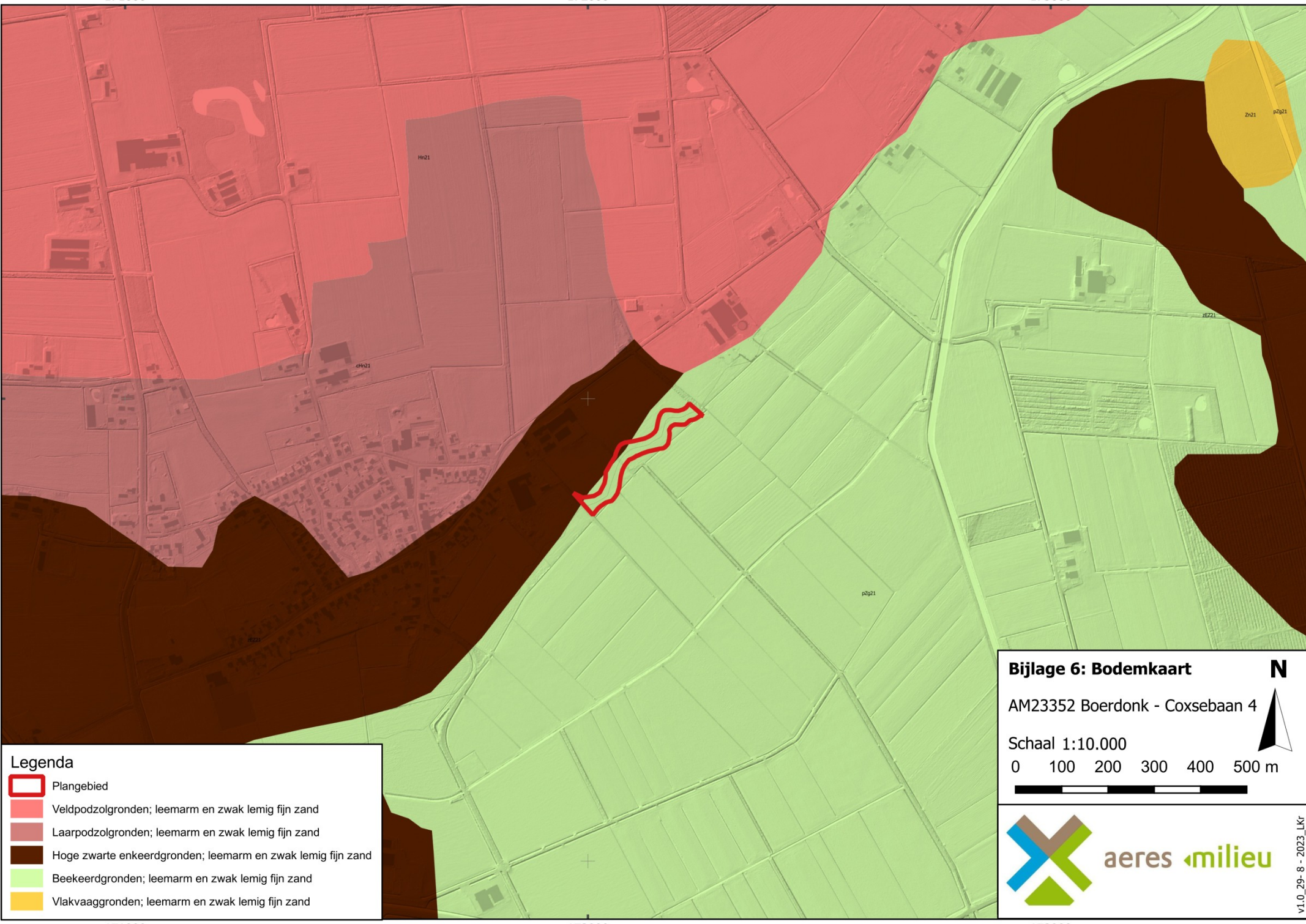
396000

396000







171000

172000

173000



Legenda


-  Plangebied
-  Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand


Bijlage 6: Bodemkaart

AM23352 Boerdonk - Coxsebaan 4

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



 aeres milieu

v1.0_29-8-2023_Lkr

Bijlage 7

Reliëfkaart

171000


172000

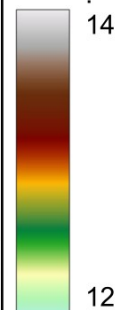
173000

397000

397000

**Legenda**

 Plangebied
AHN4 (meter +NAP)

**Bijlage 7: Reliëfkaart**

AM23352 Boerdonk - Coxsebaan 4

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

N

aeres milieu

v1.0_29-8-2023_Lkr

396000

171000

172000

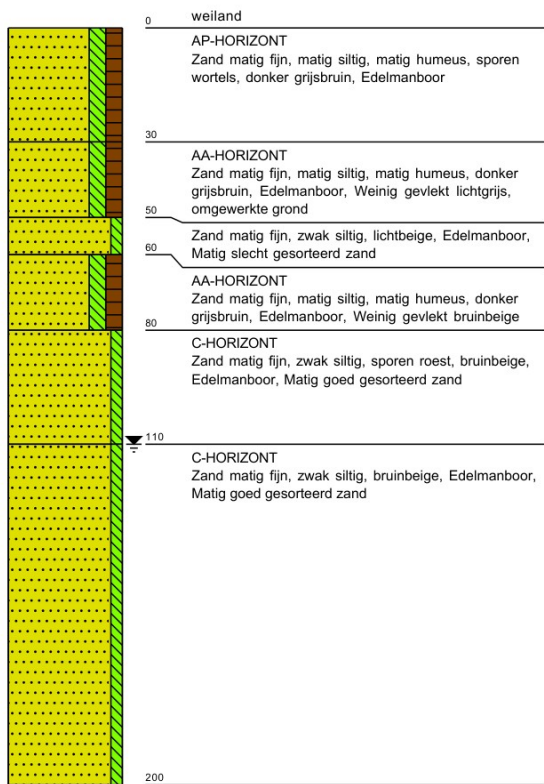
173000

Bijlage 8

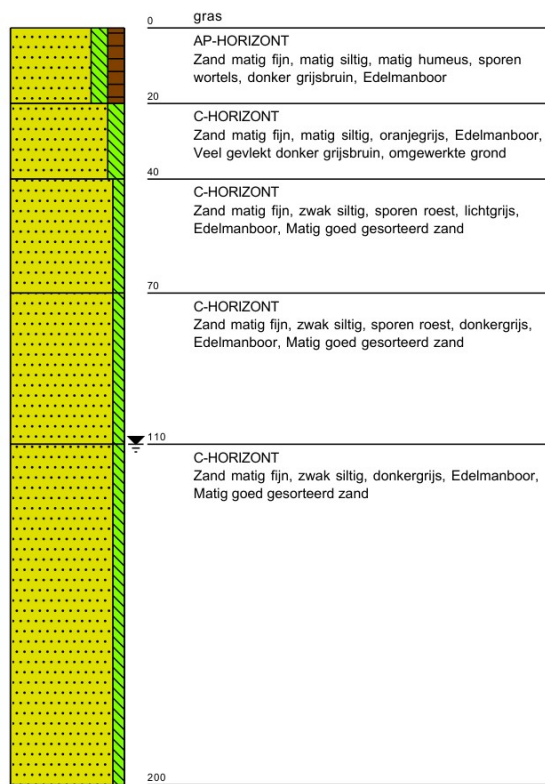
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

12.7 meter +NAP

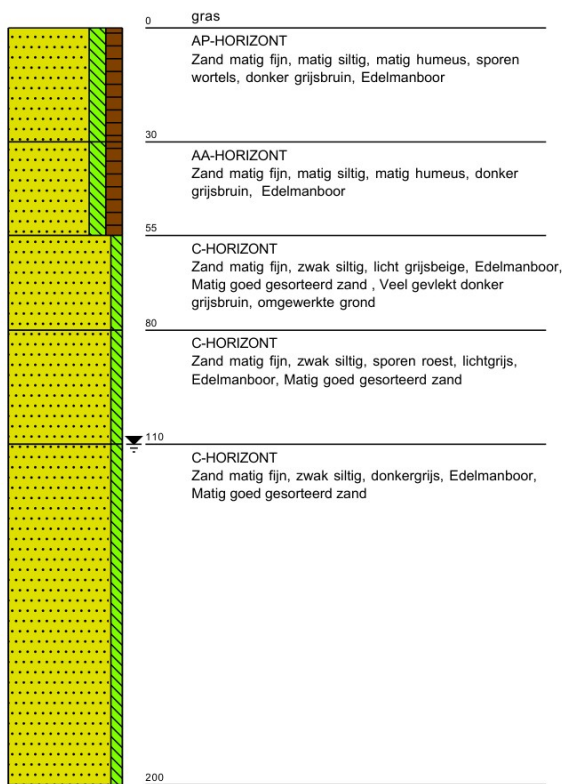
**Boring: 02**

12.59 meter +NAP

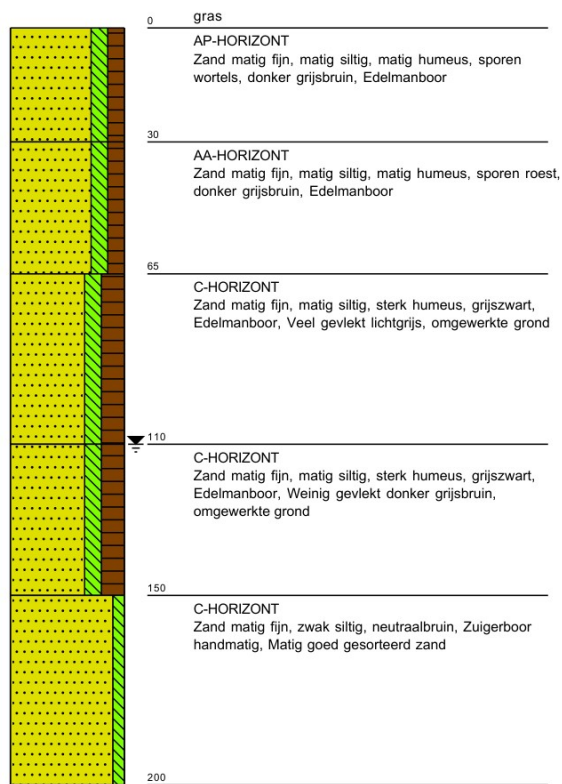


Boring: 03

12.91 meter +NAP

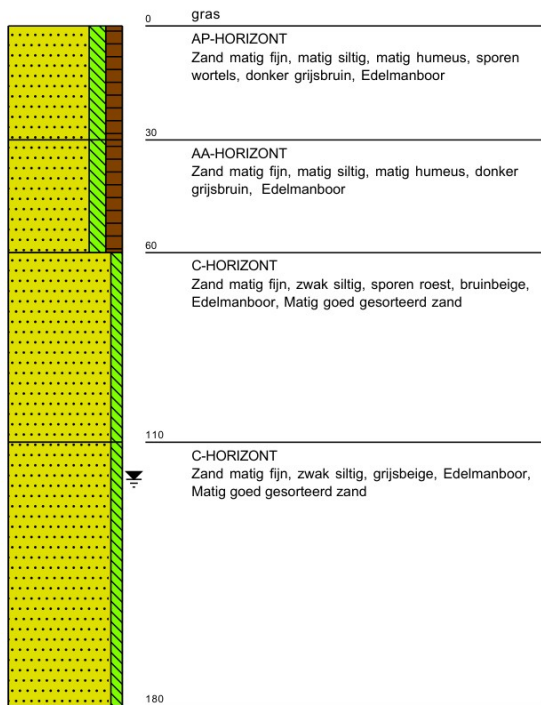
**Boring: 04**

12.67 meter +NAP

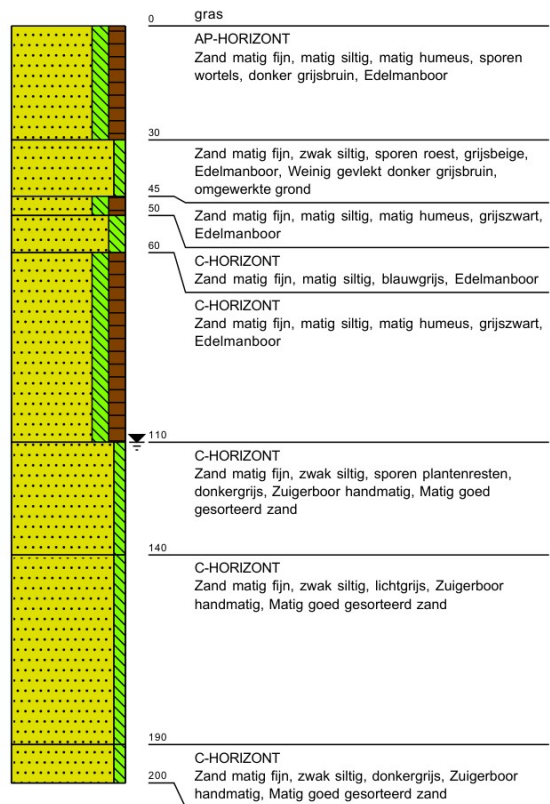


Boring: 05

12.72 meter +NAP

**Boring: 06**

12.41 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
--	-------