



RAPPORT

Archeologisch bureau- en inventariserend
veldonderzoek, verkennende fase,
door middel van boringen
Bloemwaard, Kaatsheuvel
(gemeente Loon op Zand)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase door middel van boringen Bloemwaard, Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand)

Aeres Milieu Projectnummer : AM24084
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 17 april 2024

Opdrachtgever : Ordito
Postbus 94
5126 ZH Gilze

Opsteller rapport : 5.1.2.e | 5.1.2.e MSc. | 5.1.2.e MSc.
Actorregistratienr. : 26962666 | 68991569
Paraaf :

Redactie : 5.1.2.e
Actorregistratienr. : 46061268
Paraaf :

Vrijgave : 5.1.2.e
Actorregistratienr. : 46061268
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.....	10
2.1 Inleiding.....	10
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen.....	10
3. BUREAU-ONDERZOEK.....	11
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie.....	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	15
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal.....	18
4. VERWACHTINGSMODEL.....	21
5. VELDWERKZAAMHEDEN.....	23
5.1 Algemeen.....	23
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	24
5.3 Interpretatie.....	26
5.4 Archeologische indicatoren.....	26
6. CONCLUSIE.....	27
6.1 Algemeen.....	27
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen.....	27
7. AANBEVELINGEN.....	29

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Boorpuntenkaart
- 3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 4 Archeologische Beleidskaart gemeente Loon op zand
- 5 Overzicht geomorfologische kaart
- 6 Overzicht bodemkaart
- 7 Reliëfkaart
- 8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

In de periode maart – april 2024 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Bloemwaard te Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand).

Aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch onderzoek betreft de aanvraag van een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) ten behoeve van nieuwbouw van woningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, 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.

Het plangebied is opgedeeld in twee deellocaties. Deellocatie A ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Loon op Zand (2017) deels in een zone Categorie 2b (Gebied met een hoge archeologische verwachting) en deels in Categorie 4 (Gebied met een middelhoge archeologische verwachting). Voor Categorie 2b geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en een verstoringsdiepte vanaf 30 centimeter onder maaiveld. Voor Categorie 4 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 5.000 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 centimeter onder maaiveld. Deellocatie B ligt deels in een zone Categorie 3 (Gebied met een hoge archeologische verwachting) en deels in een zone die staat aangegeven als “vrij”. Voor Categorie 3 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 centimeter onder maaiveld. Voor de zone “vrij” geldt geen verwachting (verstoring door bebouwing) en geldt geen onderzoeksplicht. De hoogste verwachtingszone is leidend.

Ten tijde van de jager-verzamelaars was de omgeving van de deellocaties onderdeel van een uitgestrekt dekzandlandschap. De top van het dekzand, het archeologisch niveau, is waarschijnlijk verstoord als gevolg van het afsteken van het veen. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat er geen archeologische resten meer aanwezig zijn uit de periode jager-verzamelaars. Om deze reden geldt voor de deellocaties een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Vóór de vorming van het veen (voor 500 v. Chr.) bestond de omgeving van de deellocaties uit een dekzandlandschap. Theoretisch gezien kunnen er archeologische resten van voor 500 voor Chr. aangetroffen worden. Volgens de palaeogeografische kaarten bestond de omgeving tijdens de ijzertijd tot aan de ontginning in de middeleeuwen uit een veenlandschap. Dit landschap bestaat uit een nat milieu en vormt geen gunstige locatie voor bewoning. Om deze redenen geldt een middelhoge archeologische verwachting voor nederzittingsresten uit het neolithicum en bronstijd en een lage archeologische verwachting voor nederzittingsresten uit de ijzertijd tot en met de volle middeleeuwen.

Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat de deellocaties in de 17^e eeuw waarschijnlijk nog uit veengronden bestaan. De deellocaties en directe omgeving zijn sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw onderdeel van de landbouwgronden van het akkerveld Vossenbergh. Ten noorden liggen meerdere historische gebouwen aan de huidige Antoniusstraat. Vanaf medio 20^e eeuw worden de huidige straten aangelegd en de huidige bebouwing gerealiseerd. Gezien de ligging nabij de historische bebouwingszones aan de Antoniusstraat, geldt voor de deellocaties een lage verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de 17^e eeuw en een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode vanaf de 17^e eeuw.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerd- en laarpodzolgronden en daarmee een plaggendek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Bij hoge enkeerdgronden en laarpodzolgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT V* en VI) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het deellocatie A en B bestaat uit een AC-bodemprofiel. Op basis van de boringen blijkt dat beide deellocaties in een natte omgeving liggen en daarmee niet aantrekkelijk waren voor bewoning. Op basis van de landschappelijke ligging (natte omstandigheden) worden er geen archeologische sporen meer verwacht in beide deellocaties. Om deze reden wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten laag geacht en zullen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief.

Voor zowel deellocatie A en B wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand), 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	AM24084
OM-nummer	5527087100
Soort onderzoek	Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Loon op Zand
Plaats	Kaatsheuvel
Adres	Deellocatie A: Anjerstraat 1-8, 10; Sweensstraat 72-78 en 84-98 te Kaatsheuvel Deellocatie B: Asterstraat 1-10 te Kaatsheuvel
Toponiem	Bloemwaard
Kadastrale registratie	Deellocatie A: Loon op Zand, sectie L, nummers 1312, 1042, 2850, 2849, 2523, 1102
	Deellocatie B: Loon op Zand, sectie L, 1792
x, y-coördinaten	Deellocatie A
	Centrum: 129.411 ; 407.784
	NW: 129.381 ; 407.839
	NO: 129.447 ; 407.836
	ZW: 129.373 ; 407.722
ZO: 129.455 ; 407.736	
	Deellocatie B
	129.551 ; 407.776
	129.539 ; 407.837
	129.560 ; 407.838
	129.542 ; 407.722
Aanleiding onderzoek	Buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA)
Oppervlakte deellocaties	Deellocatie A: circa 8.300 m ²
	Deellocatie B: circa 3.100 m ²
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd (woonhuizen) en deels tuinen
Opdrachtgever	Ordito
Bevoegde overheid	Gemeente Loon op Zand
Archeologisch adviseur	R. van Genabeek
Opslag documentatie en materiaal	Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot bodemvondsten Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch/E-depot
Datum uitvoering veldwerk	11 maart 2024

1. INLEIDING

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

Adres deellocatie A	: Anjerstraat 1-8 en 10; Sweensstraat 72-78 en 84-98 te Kaatsheuvel
Adres deellocatie B	: Asterstraat 1-10 te Kaatsheuvel
Gemeente	: Loon op Zand
Oppervlakte deellocatie A:	: Circa 8.300 m ²
Oppervlakte deellocatie B:	: Circa 3.100 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Wonen en tuin
Toekomstig gebruik	: Nieuwbouwwoningen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologisch 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 archeologisch onderzoek betreft de aanvraag van een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) ten behoeve van nieuwbouw van woningen. Men is voornemens om de 32 woningen te vervangen door nieuwbouw (Figuur 1). 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.

Deellocatie A ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Loon op Zand (2017) deels in een zone Categorie 2b (Gebied met een hoge archeologische verwachting) en deels in Categorie 4 (Gebied met een middelhoge archeologische verwachting). Voor Categorie 2b geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en een verstoringsdiepte vanaf 30 centimeter onder maaiveld. Voor Categorie 4 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 5.000 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 centimeter onder maaiveld.

Deellocatie B ligt volgens de Archeologische Beleidskaart deels in een zone Categorie 3 (Gebied met een hoge archeologische verwachting) en deels in een zone die staat aangegeven als "vrij". Voor Categorie 3 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 centimeter onder maaiveld. Voor de zone "vrij" geldt geen verwachting/verstoring door bebouwing) en geldt geen onderzoeksplicht. De hoogste verwachtingszone is leidend (Bijlage 4).¹

¹ Vestigia, 2017, Actualisatie verwachtingskaart gemeente Loon op Zand, V1379.

Doel

Het doel van het archeologische bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

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

Specifiek voor de onderzoekslocaties Bloemwaard te Kaatsheuvel zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

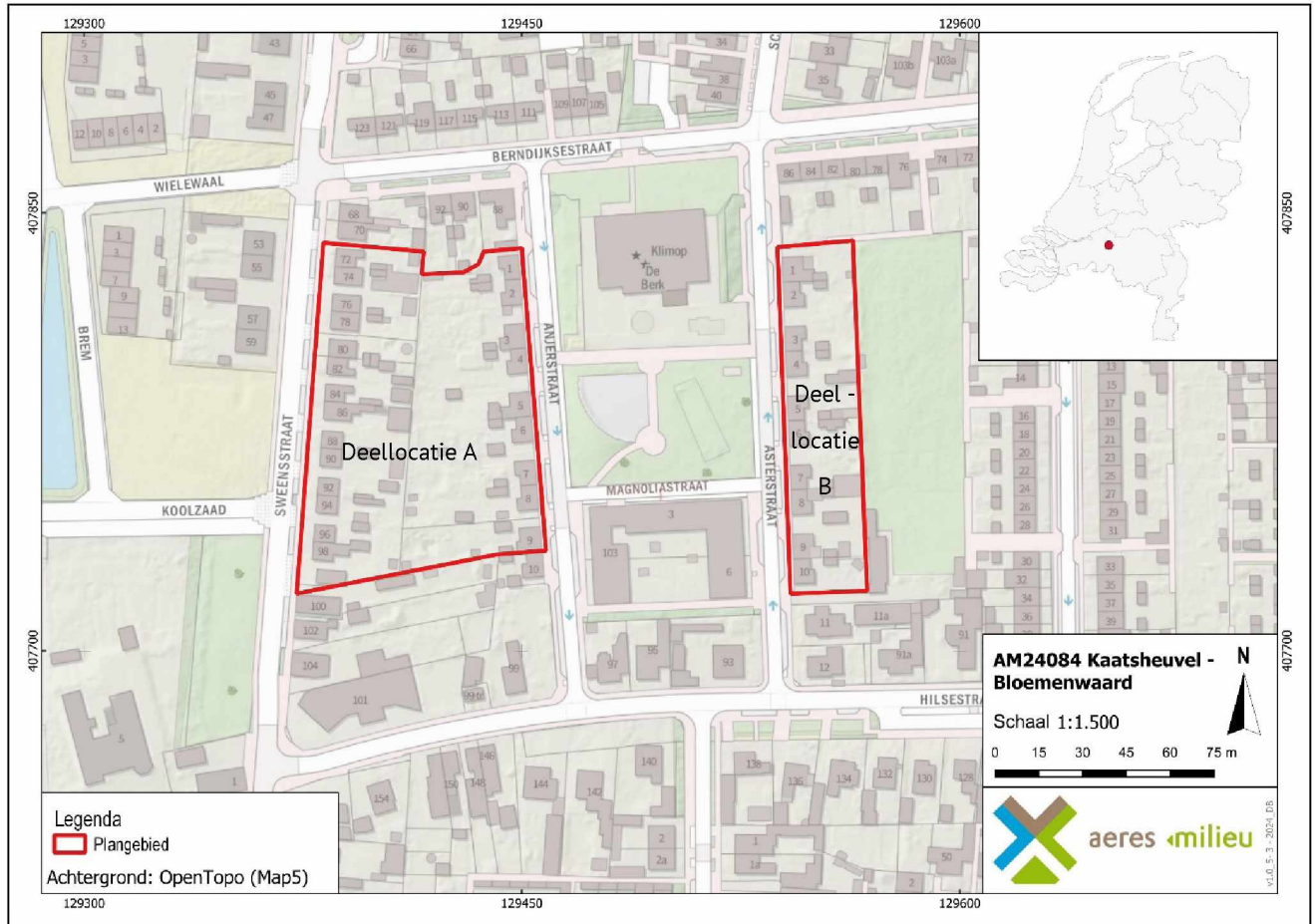
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke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

Plangebied

Het plangebied ligt in Kaatsheuvel. Momenteel is het plangebied in gebruik als woningen met tuin (Figuur 2). Het plangebied bestaat uit twee deellocaties. Deellocatie A wordt in het noorden begrensd door erven en woningen aan de Berndijksestraat en Sweensstraat, in het oosten door de Anjerstraat, in het zuiden door woningen en erven aan de Anjerstraat en de Sweensstraat en in het westen door de Sweensstraat. Deellocatie B wordt in het noorden begrensd door woningen en erven aan de Berndijksestraat, in het oosten door een weiland, in het zuiden door erven en woningen aan de Hilsestraat en Asterstraat en in het westen door de Asterstraat.



Figuur 1. Schets van de mogelijke toekomstige situatie. De deellocaties zijn aangegeven met het rode kader (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 2. Topografische ligging van de deellocatie A en B. De deellocaties zijn 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 de onderzoeksgebieden. 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 Loon op Zand
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

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

Historische kaarten

- Historische kaart Bastingius (1658)
- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2023)

De Heemkundekring de Ketsheuvel, is op 6 maart 2024 via de website gecontacteerd met de vraag om aanvullende informatie betreffende de deellocaties. 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 wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Deellocatie A heeft een oppervlakte van circa 8.300 m² en deellocatie B heeft een oppervlakte van circa 3.100 m². Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 12 boringen welke gelijkmatig over de deellocatie 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. 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.

² Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Deellocaties A en B liggen in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk.³ De Roerdalslenk 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 tektonisch opheffingsgebieden van het Kempisch Hoog en de Peelhorst.⁴

De Roerdalslenk werd in de laatste periode van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar geleden) tot in het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar geleden) opgevuld met oude rivierafzettingen van de Rijn en de Maas. Deze rivierafzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Sterksel en bestaan grotendeels uit matig tot sterk grof grindhoudend zand en grind.⁵

Nadat de Rijn en Maas uit de Roerdalslenk verdwenen door tektonische opheffingen, werd de Roerdalslenk afgedekt door een dik pakket (>15 meter) dekzand. Dit 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 voor een groot deel in die periode gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat en het landijs breidde zich sterk uit in Europa.⁶ 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.⁷ Deze afzettingen zijn in de deellocaties 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.⁸ 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.

De belangrijkste dekzandrug is de zuidwest-noordoost gelegen midden-Brabantse dekzandrug. 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 op de hogere terreindelen bodemvorming plaats gevonden. Deze bodem wordt de Laag van Usselo genoemd en bevindt zich tussen het 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. Als gevolg van de snelle relatieve zeespiegelstijging in het Atlanticum (8.000 – 5.000 jaar geleden), vond er veenvorming plaats op het dekzand.

³ Rensink *et al.*, 2019 en NAR 52.

⁴ Berendsen 2011, 343.

⁵ Berendsen 2011, 189.

⁶ Berendsen 2011, 183; Stouthamer, Cohen en Hoek 2020, 205.

⁷ Berendsen 2011, 189.

⁸ Berendsen 2008, 190.

Aanvankelijk vond veenvorming met name plaats in lagere delen, zoals beekdalen. Omstreeks 600 voor Chr. raakten grote delen van West-Brabant bedekt met veen.⁹ Volgens de Turfdatabank van de provincie Antwerpen en de palaeogeografische kaarten van Nederland heeft in de omgeving van Kaatsheuvel ook veenvorming plaatsgevonden.¹⁰ Volgens de palaeogeografische kaart (Figuur 3) heeft er in de deellocaties vanaf de midden-ijzertijd tot middeleeuwen veenvorming plaatsgevonden.

Vanaf de late middeleeuwen (tussen 1250 – 1750 na Chr.) is het veen afgegraven ten behoeve van turfwinning. Hierdoor zijn de oudere dekzanden en terrasafzettingen weer aan het maaiveld komen te liggen. Of turfwinning ook daadwerkelijk binnen de deellocaties plaatsvond is niet bekend. Door de turfwinning daalde het maaiveld sterk en werd de omgeving van de deellocaties vatbaar voor overstromingen.

Volgens de oppervlakte geologiekaart komen ter plaatse van de deellocaties in de bodem fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek voor. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel (Bx4). Het zanddek behoort tot het Laagpakket van Wierden.¹¹

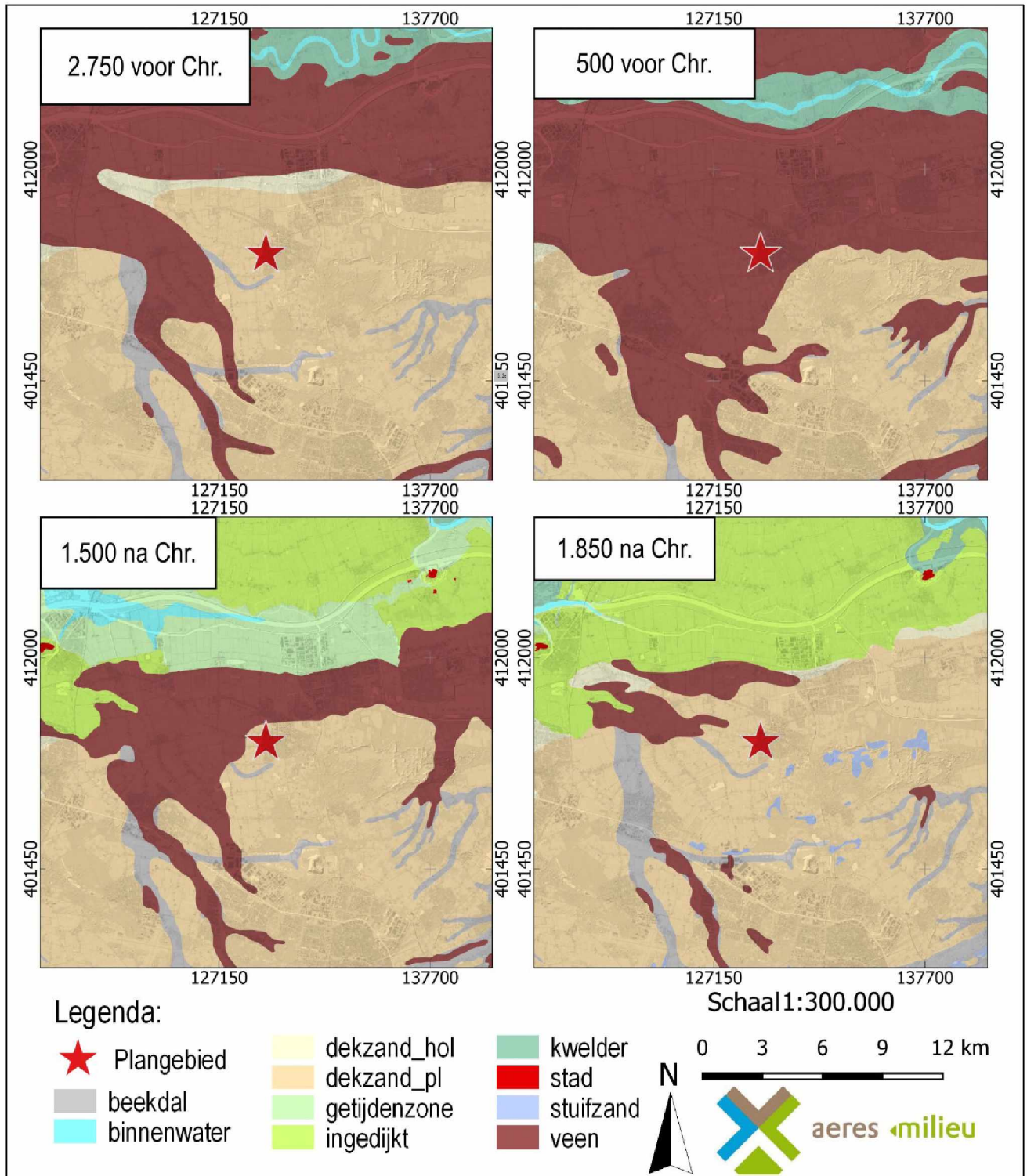
Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) zijn de deellocaties niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde zone van Kaatsheuvel. Deze bebouwde zone wordt omringd door verschillende landschappelijke eenheden: dekzandwelingen al dan niet bedekt met een oud bouwlanddek (code 3L51yc), dekzandvlakten (code 2M51) en landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (code 11L54). Bij het onderzoek direct ten oosten van deellocatie B zijn dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) op beekafzettingen van het Laagpakket van Singraven (Formatie van Boxtel) aangetroffen. Vermoedelijk liggen deze afzettingen ook binnen de deellocaties. Op circa 70 meter ten oosten van de deellocaties ligt een noordoost-zuidwest georiënteerde breuklijn.

Volgens de ontgrondingskaart van Noord-Brabant zijn binnen de deellocaties geen ontgrondingsvergunningen verleend. Het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4, Bijlage 7) laat zien dat de deellocaties op de rand van een hooggelegen zone liggen, nabij de overgang naar een lager gelegen zone in het westen en noordwesten. Deellocatie A ligt hierbij dichterbij de lager gelegen zone. Ten noorden van de deellocaties ligt het laaggelegen en relatief vlakke rivierengebied. De maaiveldhoogte van deellocatie A varieert tussen de 4,14 en 4,47 meter +NAP. De maaiveldhoogte van deellocatie B varieert tussen de 4,38 en 4,52 meter +NAP. Het landschap loopt globaal in westelijke richting af.

9 Leenders 2013,14 .

10 www.provincieantwerpen.be, Vos en de Vries, 2018.

11 Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021.



Figuur 3. Paleogeografische ligging van Nederland (Bron: Deltares). De omgeving van de deellocaties is weergegeven met de rode ster. De omgeving van de deellocaties lag in 2.750 voor Chr. in de landschappelijke eenheid Pleistoceen zandgebied, in 500 voor Chr. in veen, in 1.500 en 1.850 na Chr. in Pleistoceen zandgebied.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) zijn de deellocaties vanwege de ligging in de bebouwde kom van Kaatsheuvel niet gekarteerd. Gezien de ligging van omliggende bodemkundig eenheden en de verwachte ligging op een dekzandrug, worden binnen de deellocaties hoge zwarte enkeerdgronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21) of laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (code cHn21) verwacht.

Hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21-V*)

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerdlaag of plaggendek. Dit (plaggen)dek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plaggen met het mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 cm. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen. De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen. De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere ligging in het beekdal. Door de hogere grondwaterstand was de sterke ophoging met plaggen niet alleen noodzakelijk voor de bemesting maar ook om de nattere gronden toegankelijk te maken.

De kans bestaat dat er onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel wordt aangetroffen. Dit hoeft echter niet zo te zijn zoals vaker blijkt bij archeologisch onderzoek in bijvoorbeeld het oosten van Brabant. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het plaggendek nog een intacte A-horizont kunnen vinden. Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een meer donkere kleur. Echter, door verploeging zijn vaak de oorspronkelijke A- en E-horizont meestal reeds opgenomen in het plaggendek.

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

Laarpodzolgronden (code cHn21-VI)

De totale dikte van het plaggendek is bij de laarpodzolgronden tussen de 30 en 50 centimeter.¹² De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn met daaronder een podzolbodem. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap V* en VI. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand bij GWT V* ondieper dan 40 centimeter beneden maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. Bij GWT VI ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 centimeter beneden maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

¹² De Bakker en ^{5.1.2.e} 1989, 141.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Kaatsheuvel. Kaatsheuvel ligt nabij de scheiding van de hogere zandgronden met de lager gelegen veen- en riviergronden. Ter plaatse werd vanaf de 13^e en 14^e eeuw op grote schaal turf gestoken. In deze regio vond dit voornamelijk plaats tussen de Langstraat, vanaf Raamsdonkveer via Waalwijk tot aan de Loonse en Drunense Duinen.¹³ In deze periode ontstonden in de streek meerdere nieuwe ontginningen.¹⁴

Kaatsheuvel ontstond langs de 14^e-eeuwse ontginningsvaart die tussen 's-Gravenmoer en 's-Hertogenbosch lag. In deze periode was sprake van het gehucht *Kets*. Waarschijnlijk is de naam afkomstig van *cahier* dat 'drijven' of 'leiden' betekent. Oorspronkelijk was het een verwijzing naar een weg waarlangs het vee werd gedreven. In de 16^e eeuw is sprake van *Kesthovel*.¹⁵ Een andere theorie van de plaatsnaam is de verwijzing van *kest* naar een 'opslagplaats' of 'voorraadschuur'. Het achtervoegsel *hovel* zou betrekking hebben op een verhoging in het landschap als opslagplaats van de afgegraven turf. De plaats behoorde bestuurlijk toe aan de heerlijkheid Venloon, het huidige Loon op Zand.¹⁶ Kaatsheuvel ontwikkelde zich als een straatdorp langs deze vaart of weg. Aan de straten Hoofdstraat-Roestenbergstraat en aan de Gasthuisstraat (Oude Vaart) ontstond een lang west-oost georiënteerd bebouwingslint met haaks hierop lange strokenverkavelingen.¹⁷ In 1396 werd door Pauwels van Haestrecht, heer van Venloon, een nieuwe hoofdvaart aangelegd die van Kaatsheuvel naar 's-Hertogenbosch liep en aansloot op de al bestaande Vossenbergse Vaart. Deze vaart had al een west-oostelijke oriëntatie, waarmee de aansluiting op de veenontginning vanaf 's-Gravenmoer en de afvoer via de Maas optimaal werd. Nadat het veen in de 16^e eeuw grotendeels was afgegraven, ontstond in de loop van de 17^e eeuw een nieuwe industrie in de streek: de schoen- en lederproductie. De huidige Langstraat (vanaf Geertruidenberg en Raamsdonkveer tot aan 's-Hertogenbosch en met Waalwijk als hart) stond eeuwenlang bekend als het centrum van deze industrie. Het was voor Kaatsheuvel de belangrijkste inkomstenbron.¹⁸ Als gevolg van de veenafgravingen ontstonden uitgestrekte en laaggelegen weidegronden. Deze waren uitermate geschikt om het vee op te laten weiden.¹⁹ Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein geen gegevens bekend over vernielingen of verwoestingen gedurende de Tweede Wereldoorlog in Kaatsheuvel.²⁰ Evenmin zijn gegevens bekend van vliegtuigcrashes in of rondom het dorp. Gedurende de Tweede Wereldoorlog lag in Kaatsheuvel de MAST. Dit was een groot Duits munitiedepot (Munitions Ausgabe Stelle), gelegen achter de Horst in de Loonse en Drunense Duinen, voor het nabijgelegen vliegveld van Gilze-Rijen. Het munitiedepot kende naast bunkers, parkeerhavens met camouflagemogelijkheden, ook een kantine en barakken voor de manschappen. Op 5 september 1944 werd het depot door de Duitsers opgeblazen.²¹

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Loon op Zand geldt voor het zuidelijke en westelijke deel van deellocatie A hoge archeologische verwachting: Categorie 2b. Voor het noordoostelijke deel geldt een middelhoge archeologische verwachting: Categorie 4.

13 Berendsen 2008, 387-388.

14 De Bont 1993, 37.

15 Van Berkel en Samplonius 2006.

16 www.deketsheuvel.nl

17 Hessing e.a. 2011, 44.

18 www.deketsheuvel.nl

19 Hessing e.a. 2011, 44.

20 Van Blankenstein 2006; Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939-1945).

21 www.deketsheuvel.nl

Voor het zuidelijk deel van deellocatie B geldt een hoge archeologische verwachting: Categorie 3. Het noordelijk deel ligt in een vrijgegeven zone (Bijlage 4).²² In de omgeving van de deellocaties (binnen een straal van 1 km) zijn volgens de gegevens uit Archis3 géén archeologische monumenten en meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

Onderzoeks- en vondstmeldingen in de omgeving van de deellocaties

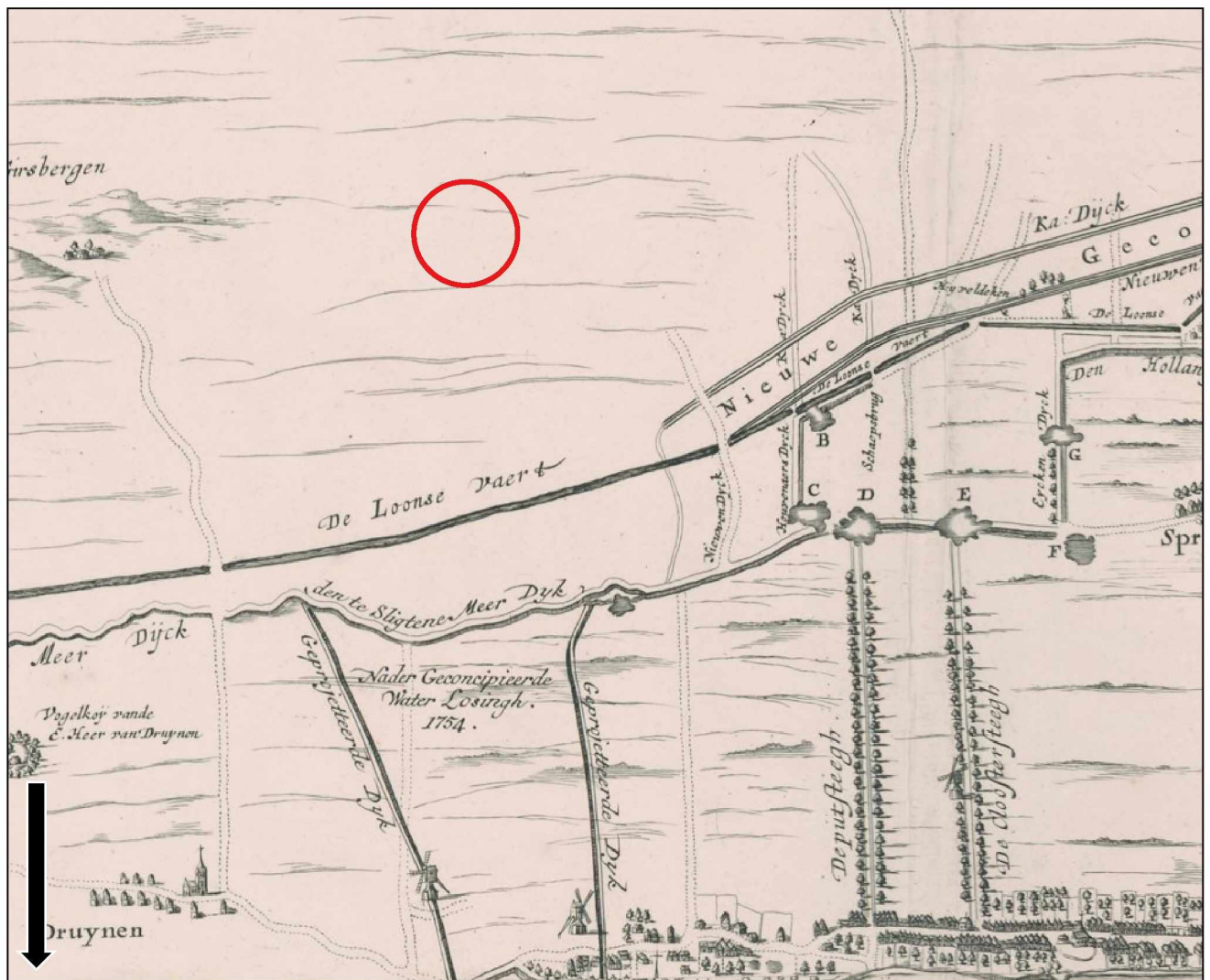
Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
5205881100	Direct ten O van de deellocaties	Booronderzoek door Aeres Milieu in 2022	De bodem in boringen 1 en 5 bestaat uit deels intacte hoge zwarte enkeerdgronden. In de overige boringen is een AC-bodemprofiel aangetroffen waarbij de bodem tot 32 cm in het dekzand is verstoord. De kans op intacte archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum - mesolithicum wordt hierom laag geacht. Voor de periode neolithicum - nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Op basis hiervan wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.
2208743100	Circa 730 meter ten O van de deellocaties	Booronderzoek door BAAC BV in 2008	Op basis van het dikke humeuze dek van >50 cm worden de bodems geclassificeerd als hoge enkeerdgrond. Op plekken waar het humeuze dek dunner is dan 50 cm kan worden gesproken over laarpodzolgronden. Het bodemprofiel is in het grootste deel tot in de C-horizont verstoord. In boringen 5, 8 en 11 zijn er intacte inspoelingshorizonten waargenomen (B(hs)- en BC-horizont). De oorspronkelijke bodem in het onderliggende dekzand is hier nog deels intact aanwezig. In boringen 5, 11 en 12 is het humeuze dek daarnaast ook intact aanwezig. Op deze locaties kan dan ook worden gesproken van een esdek (Aa-horizont). Op basis hiervan wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.
2231285100	Circa 730 meter ten O van de deellocaties	Proefputten/sleuven door BAAC BV in 2009	De bodem is in grote delen van het plangebied tot in de C-horizont recent verstoord. Alleen in het zuidelijk deel van werkput 3 werd een deels ongestoorde bodem en een natuurlijke depressie aangetroffen. Er is geen archeologische vindplaats aangetroffen. Aanbevolen wordt om de herinrichting van het gebied ter plaatse van de veronderstelde ligging van de turfvaart archeologisch te laten begeleiden.
2435219100	Circa 730 meter ten O van de deellocaties	Archeologische begeleiding door RAAP in 2014	De bodem is tot in de C-horizont verstoord. In het noordelijke deel is een grote ingraving aangetroffen. De oorspronkelijke ingraving was circa 5 m breed en 1,4 m diep vanaf de onverstoorde C-horizont. Het lijkt om een oudere ingraving te gaan die in de loop van de tijd in diverse fasen is opgevuld. Op basis van de oriëntering, afmetingen en opvulling wordt niet uitgesloten dat het gaat om de oude turfvaart. Anderzijds komt de ligging niet overeen met de oude turfvaart en lijkt de ingraving zich niet veel verder in oostelijke richting voort te zetten. Het kan gaan om een gracht of een plaatselijke vergraving parallel aan de zuidzijde van de oude weg. De conclusie is dat ondanks de onzekere aard van de aangetroffen sporen, deze door middel van het onderzoek <i>ex situ</i> behouden zijn. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2287508100	Direct ten W van de deellocaties	Booronderzoek door Oranjewoud BV in 2010	Op basis van de boringen was het onderzoeksgebied een enigszins nat landschap. Er zijn geen resten van een podzolbodem aangetroffen. Om deze redenen is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2304225100	Circa 580 meter ten NO van de deellocaties	Booronderzoek door Archeopro in 2010	Het plangebied is bedekt geweest met veen dat in de middeleeuwen is ontgonnen. Naderhand is een dik humushoudende bovendeck ontstaan. Plaatselijk zijn nog restjes veen aanwezig. Het onderzoek heeft geen ontginningsporen en sporen van perceelstructuren uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd opgeleverd. In het oostelijke deel zullen deze verloren zijn gegaan bij de recente werkzaamheden. In verband hiermee en met de voor bewoning ongunstige ligging van het plangebied, kan de archeologische verwachting voor resten uit alle perioden worden bijgesteld naar laag. De resultaten geven geen aanleiding om een vervolgonderzoek te adviseren.
3977874100	Circa 330 meter ten Z van de deellocaties	Booronderzoek door Econsultancy BV in 2015	In het onderzoeksgebied is een veldpodzolgrond aangetroffen. Het bodemprofiel bestaat uit een gedeeltelijk intact bodemprofiel. Voor het merendeel van het plangebied geldt dat het archeologisch niveau nog intact aanwezig is en zich op de overgang van de BC- naar de C-horizont bevindt, op een diepte van circa 70 cm -mv. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
4544646100	Circa 400 meter ten N van de deellocaties	Booronderzoek door BAAC in 2017	In Het zuidelijke en centrale deel bestaat de bodem tot meer dan 1 m diepte uit geroerde grond. In het lager gelegen noordelijke deel bestaat de grond uit 25 - 40 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) die met een scherpe grens overgaat in de C-horizont of via een 5 - 20 cm dikke laag, waarin de top van de C-horizont met de A-horizont is verploegd. In een aantal boringen zijn (begraven) enkeerdgronden aangetroffen en in 1 boring een podzolgrond. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen. Er is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.
4668869100	Circa 550 meter ten O van de deellocaties	Booronderzoek door Transect in 2019	De bodemopbouw bestaat uit een sterk geroerde bovengrond, bestaande uit recent opgebracht of geroerd pakket dat waarschijnlijk samenhangt met de bouw van het winkelpand. Er is geen sprake van een intacte bodemopbouw. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4671768100	Circa 450 meter ten N van de deellocaties	Proefputten/sleuven door BAAC BV in 2019	Tijdens het onderzoek is keramiek (steengoed), greppel/sloot en agrarische productie en voedselvoorziening uit de late middeleeuwen ^{5.1.2.6} zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology.
5161606100	Circa 145 meter ten W van de deellocaties	Booronderzoek door Transect in 2022	Eerste bevindingen: de ondergrond bestaat uit dekzand met daarop een modern verstoord pakket. Er zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen. De archeologische verwachting wordt bijgesteld naar laag. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology.
5308265100	Circa 90 meter ten W van de deellocaties	Booronderzoek door Transect in 2022	Eerste bevindingen: er bevindt zich dekzand in het gebied. In de top van het dekzand, op 55 - 70 cm -mv (3,1 - 3,2 m NAP), zijn sporen van bodemvorming aanwezig (BC-horizont). Het dekzand wordt afgedekt door een bouwvoor van 55 - 70 cm dik. De top van het dekzand is archeologisch gezien intact, getuige de BC-horizont. (Sporen van) veenvorming, zoals in het bureauonderzoek werden verwacht, ontbreken in het plangebied.

Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 1 km rond de deellocaties .

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de oudste bestudeerde kaart uit 1658 van de landmeter Bastingius staan de hoofdwegen die het dorp Kaatsheuvel vormen, al aangegeven (Figuur 4, de tekening is zuidgeoriënteerd), zoals de Hoofdstraat – Roestenbergsstraat, de Monseigneur Völkerstraat en ook de Gasthuisstraat. Parallel aan de Gasthuisstraat ligt De Oude Vaart (Vossenbergse Vaart) die gebruikt werd voor de turftransport. Deze ligt noorden van de deellocaties. De deellocaties en omgeving lijken nog niet in ontginning te zijn genomen en maken vermoedelijk nog deel uit van de veengronden.



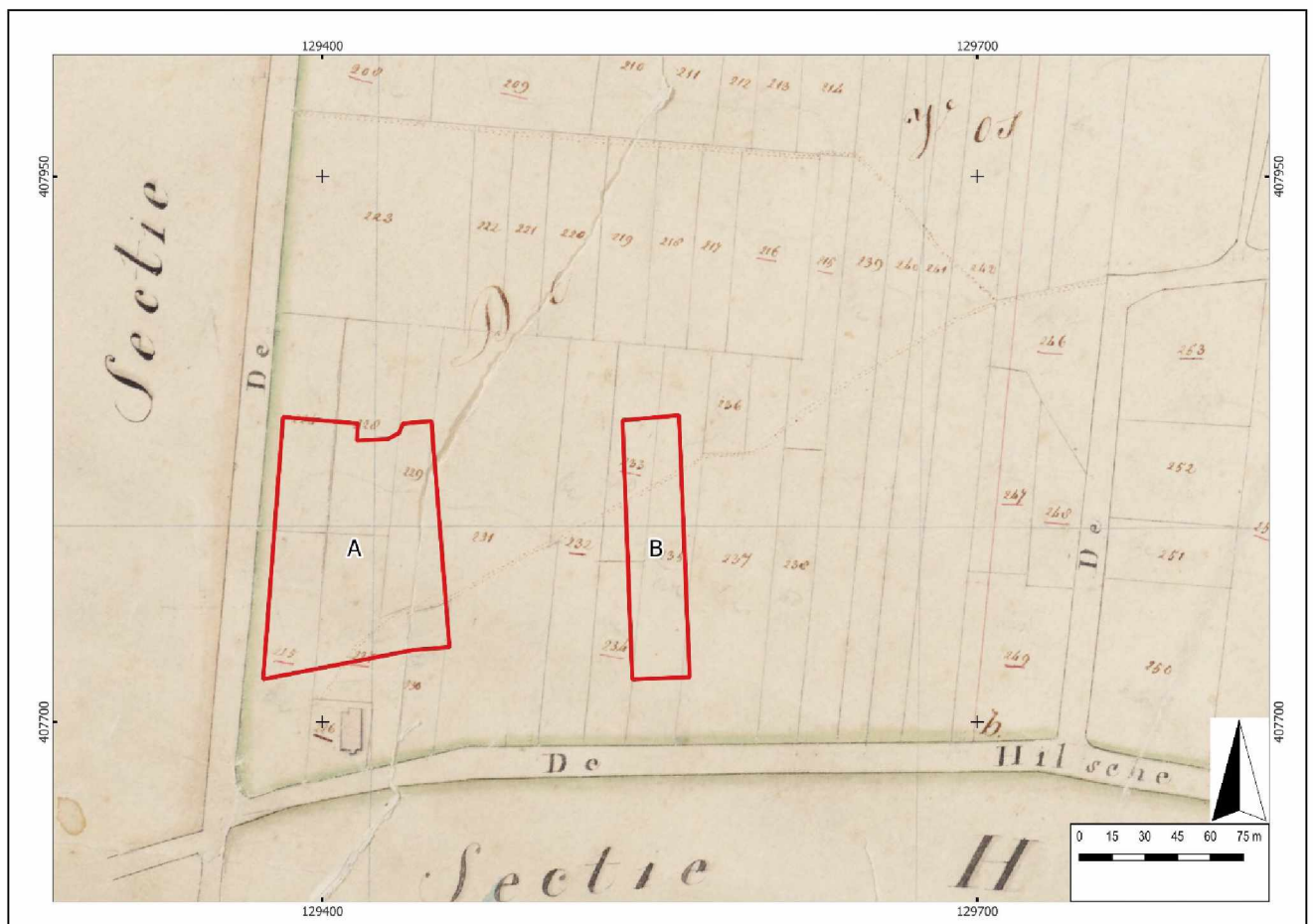
Figuur 4. Historische kaart van Bastingius uit 1658. De deellocaties zijn bij benadering aangegeven met de rode cirkel (bron: www.bhic.nl).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 5)²³ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Direct ten westen van deellocatie A ligt De Berk Dyk, de huidige Sweenstraat.

²³ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Loon op Zand, sectie B, blad 01. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

De deellocaties liggen ten noorden van De Hilsche Straat (huidige Hilsestraat). De deellocaties zijn onbebouwd en liggen binnen meerdere, langgerekte percelen die volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁴ behorende bij het minuutplan, als bouwland en weiland in gebruik zijn.

Deze zijn onderdeel van het bouwlandveld Vossenberg. De bebouwing in de omgeving van de deellocaties concentreert zich voornamelijk aan De Kaats Heuvel (huidige Antoniusstraat), ten noord(oosten) van de deellocaties. Ten zuiden van deellocatie A is een huis met erf ingetekend. De rest van de directe omgeving van de deellocaties is onbebouwd. Een onverhard looppad is te zien dat vanaf het huis in noordoostelijke richting door beide deellocaties heen loopt.



Figuur 5. Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering de deellocaties aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Op de kaarten uit 1899 en 1935 (Figuur 6) is een vergelijkbare situatie te zien. De deellocaties zijn onbebouwd en liggen binnen een onbebouwd bouwlandveld. Het gebouw ten zuiden van deellocatie A is verdwenen. Ten zuiden van deellocatie B is wel bebouwing aanwezig. Deze bebouwing verdwijnt omstreeks 1937. Vanaf midden jaren 50 van de vorige eeuw ontstaat er meerdere bebouwing rondom de deellocaties en ontstaat ook het huidige stratenpatroon. In 1952 worden de eerste huizen gebouwd aan de westkant van deellocatie A, aan de Sweensstraat. De woningen aan de oostkant van deellocatie A en de woningen binnen deellocatie B worden volgens Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) gerealiseerd in circa 1955.²⁵

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

²⁵ www.bagviewer.kadaster.nl.



Figuur 6. Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1899, 1935, 1947 en 1962. De deellocaties zijn 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.

Ten tijde van de jager-verzamelaars was de omgeving van de deellocaties bewoonbaar en onderdeel van een uitgestrekt dekzandlandschap. In de wijde omgeving zijn tot op heden geen vuursteenvondsten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum aangetroffen. De top van het dekzand, het archeologisch niveau, is waarschijnlijk verstoord als gevolg van het afsteken van het veen. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat er geen archeologische resten meer aanwezig zijn uit de periode jager-verzamelaars. Om deze reden geldt er voor de deellocaties een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Er worden binnen de deellocaties hoge enkeerd- of laarpodzolgronden verwacht. Dit betekent dat de onderliggende natuurlijke podzol is afgedekt met een dun eerddek van 30 tot 50 centimeter dik, 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. Vóór de vorming van het veen (voor 500 v. Chr.) bestond het gebied uit een dekzandlandschap. Theoretisch gezien kunnen er archeologische resten van voor 500 voor Chr. aangetroffen worden. De top van het dekzand, het mogelijke sporenniveau, is zoals eerder vermeld waarschijnlijk verstoord als gevolg van het afsteken van het veen. Volgens de palaeogeografische kaarten bestond de omgeving van de deellocaties tijdens de ijzertijd tot aan de ontginning van de deelgebieden in de middeleeuwen uit een veenlandschap. Dit landschap bestaat uit een nat milieu en vormt geen gunstige locatie voor bewoning. Om deze redenen geldt een middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum en bronstijd en een lage archeologische verwachting voor nederzettingen uit de ijzertijd tot en met de volle middeleeuwen. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de top van de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Kaatsheuvel ligt nabij de scheiding van de hogere zandgronden en de veen- en riviergronden en bestond tot in de late middeleeuwen deels uit een uitgestrekt veenmoeras. Vanaf de 13^e en 14^e eeuw werd in de regio op grote schaal turf gestoken en werd het gebied in ontginning gebracht. Kaatsheuvel ontstond in de 14^e eeuw als ontginningsbasis langs de 14^e-eeuwse ontginningsvaart. De Vossenbergsche Vaart tussen 's-Gravenmoer en 's-Hertogenbosch. Het dorp ontwikkelde zich als straatdorp aan de bebouwingslinten Hoofdstraat-Roestenbergstraat en de Gasthuisstraat. Deellocatie A ligt aan De Berk Dyk (huidige Sweensstraat) ten zuiden van de van oorsprong laatmiddeleeuwse dorpskern van Kaatsheuvel. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat de deellocaties in de 17^e eeuw waarschijnlijk nog uit veengronden bestaat. De deellocaties en onmiddellijke omgeving zijn sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw onderdeel van de landbouwgronden van het akkerveld Vossenbergsche. Ten noorden liggen meerdere historische gebouwen aan de huidige Antoniusstraat. Vanaf medio 20^e eeuw worden de huidige straten aangelegd en de huidige bebouwing gerealiseerd.

Gezien de ligging nabij de historische bebouwingszones aan de Antoniusstraat, geldt voor de deellocaties een lage verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de 17^e eeuw en een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode vanaf de 17^e eeuw. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerd- en laarpodzolgronden en daarmee een plaggendek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het plaggendek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij hoge enkeerdgronden en laarpodzolgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT V* en VI) 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	In de oorspronkelijke bodem
(laat)-neolithicum - bronstijd	Middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek, in de oorspronkelijke bodem
IJzertijd - volle middeleeuwen	Laag	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld
Late middeleeuwen - 17 ^e eeuw	Laag		
Vanaf de 17 ^e eeuw	Middelhoog		

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Tijdens de bouw van de huidige woningen in 1952 en 1955 zal de bodem binnen de deellocaties tot een zekere diepte verstoord zijn geraakt.²⁶ 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 22 februari 2024) zijn binnen de deellocaties enkele kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd. In deellocatie A bevinden de kabels en leidingen zich aan de oostelijke en westelijke randen. In deellocatie B bevinden de kabels en leidingen zich aan de westelijke rand.

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 deellocatie A en B (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 11 maart 2024 in totaal 12 boringen gezet (zes boringen per deellocatie, zie Bijlage 2 en 8). Boringen A01 t/m A08 zijn gezet in deellocatie A en boringen B01 t/m B06 in deellocatie B. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 100 tot 170 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 AHN4.²⁷ De maaiveldhoogte van deellocatie A varieert tussen de 4,14 en 4,47 meter +NAP. De maaiveldhoogte van deellocatie B varieert tussen de 4,38 en 4,52 meter +NAP.

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



Figuur 7. Foto van het oostelijk deel van Locatie A, kijkende in noordelijke richting (Foto: 11 maart 2024).



Figuur 8. Foto van het westelijk deel van Locatie B, kijkende in noordelijke richting (Foto: 11 maart 2024).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Deellocatie A

De top van de bodem wordt, met uitzondering van boringen A01, A02 en A06, gevormd door een matig humeus, matig siltig, matig fijn zandpakket. De kleur van dit pakket is donkerbruin grijs. De dikte van dit pakket varieert sterk, van circa 25 tot 65 centimeter. In boringen A01, A02 en A06 is het humeuze zandpakket aangetroffen onder een circa 5 centimeter dunne matig grove, zandpakket. In boringen A02 en A04 heeft het humeuze zandpakket een zwak tot sterk vlekkelig karakter. Hierin zijn duidelijke grijsbeige zandbrokken in te herkennen. In boring A05 wordt het humeuze zandpakket onderbroken door een circa 10 centimeter dunne grijsbeige zandlaag.

Hieronder volgt met een scherpe overgang naar een zwak siltig, matig fijn zand. Het zand is matig goed gesorteerd. De kleur van dit pakket varieert van licht beigegrijs tot licht grijs. In boring 5 heeft de top van dit pakket een roodbruine kleur. De top van het zwak siltig zandpakket is aangetroffen op circa 35 tot 65 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 3,42 tot 3,95 meter +NAP.

Vanaf circa 90 centimeter onder maaiveld is in boringen 1, 3 en 4 is een sterk zandig leempakket. Het leempakket heeft een licht grijsbeige kleur en bevat sporen roest.



Figuur 9. Foto van boring A06. De leesrichting is van links naar rechts (0 – 100 centimeter) (Foto: 11 maart 2024).

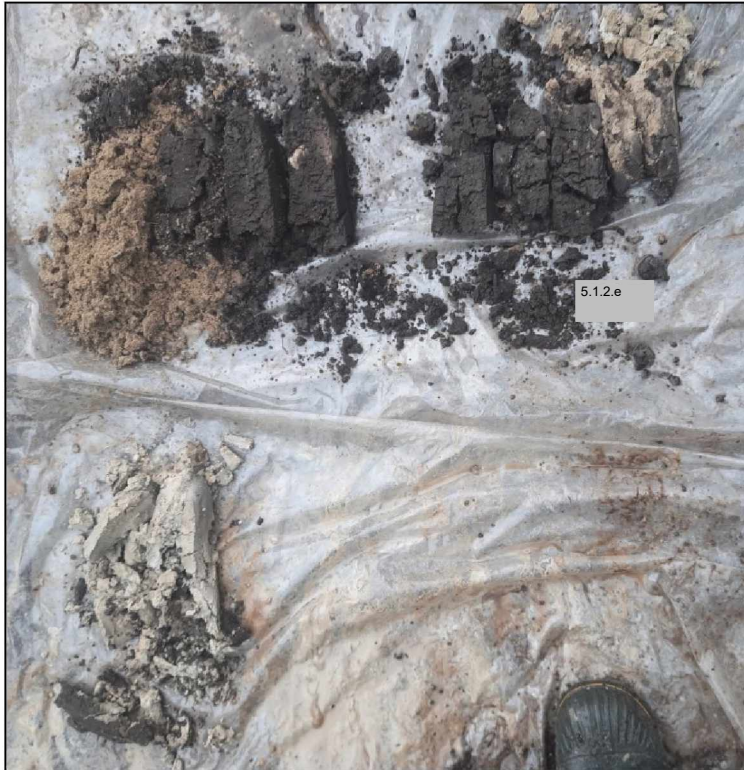
Deellocatie B

De top van de bodem wordt, met uitzondering van boringen B04 en B06, gevormd door een grijsbeige matig grof zandpakket. Dit zandpakket heeft een dikte van circa 5 tot 27 centimeter.

Hieronder volgt met een scherpe overgang een matig humeus, matig siltig, matig fijn zandpakket. De kleur van dit pakket is donker bruingrijs. In boringen B04 en B06 ligt dit pakket aan het maaiveld. De dikte van het humeuze pakket varieert van circa 65 tot 105 centimeter. In boring B05 is dit pakket beduidend dunner, circa 10 centimeter. In boring B03 wordt het humeuze zandpakket onderbroken door zwak siltig, matig fijn zandpakket. In boringen B01, B02 en B06 heeft het humeuze toppakket een sterk vlekkelig karakter. Boring B02 wordt het humeuze zandpakket gekenmerkt door spikkels baksteen.

Daaronder volgt een zwak tot matig siltig zandpakket of sterk zandig leempakket. Het zwak tot matig siltige zandpakket is goed gesorteerd. De kleur van het zand en leempakket varieert van licht witbeige tot grijsbeige. In boring B05 wordt de top van het zandpakket gekenmerkt door een sterk vlekkelig karakter. Hierin zijn duidelijk donker bruingrijze zandbrokken in te herkennen. De top van het zand en leempakket is aangetroffen op circa 45 tot 95 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 3,43 tot 4,38 meter +NAP.

In boringen B05 en B06 is vanaf circa 95 centimeter onder maaiveld weer een matig humeus, matig siltig, matig zandpakket aangetroffen. In boring B06 is dit pakket aanwezig tot einde boring.



Figuur 10. Foto van boring B02. De leesrichting is van links naar rechts (0 – 120 centimeter) (Foto: 11 maart 2024).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond in beide deellocaties bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden, lokaal afgezet op beekafzettingen van het Laagpakket van Singraven. Deze laagpakketten zijn onderdeel van de Formatie van Boxtel. Het dekzand bestaat uit zwak tot matig siltig matig fijn, goed gesorteerd zand. De beekafzettingen bestaan uit zwak tot sterk zandig leem. De natuurlijke ondergrond bevindt zich in deellocatie A op een diepte van circa 35 tot 65 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 3,42 tot 3,95 meter +NAP. In deellocatie B ligt de top op een diepte van circa 45 tot 105 centimeter onder maaiveld (circa 3,43 en 4,38 meter +NAP). De licht grijsbeige tot licht beige kleur van de natuurlijke ondergrond duidt op lange periode(n) van natte omstandigheden binnen het plangebied.

De top van de bodem bestaat veelal uit een 20 tot 35 centimeter dikke ploeglaag (Aap-horizont). Hieronder volgt veelal een circa 15 tot 70 centimeter antropogeen pakket (Aa-pakket).

In beide deellocaties is er sprake van een AC-bodemprofiel. Hier gaat het humeuze toppakket veelal scherp over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Dit is mogelijk als gevolg van moderne grondbewerking en ploegactiviteiten, waarbij het oorspronkelijke reliëf afgevlakt is.

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 in beide deelloccaties hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) veelal afgezet op beekafzettingen van het Laagpakket van Singraven (Formatie van Boxtel). Het dekzand bestaat uit zwak siltig matig fijn, goed gesorteerd zand. De beekafzettingen bestaan uit zwak tot sterk zandig leem. De natuurlijke ondergrond bevindt zich in deelloccatie A op een diepte van circa 35 tot 65 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 3,42 tot 3,95 meter +NAP. In deelloccatie B ligt de top op een diepte van circa 45 tot 105 centimeter onder maaiveld (circa 3,43 en 4,38 meter +NAP).

Er is tijdens het veldonderzoek ook vastgesteld dat de bodem in meer of mindere mate verstoord is. In beide deelloccaties is er sprake van een AC-profiel. Dit is mogelijk als gevolg van moderne grondbewerking en ploegactiviteiten, waarbij het oorspronkelijke reliëf afgevlakt is. Dit betekent dat de top van het potentieel archeologisch niveau voor de periode jagers-verzamelaars grotendeels 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 kans laag geacht dat er nog archeologische resten uit deze periode aanwezig zijn in deelloccaties A en B. De middelhoge verwachting voor deze perioden kan daarom bijgesteld worden 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. Echter, de licht grijsbeige kleur duidt op een natte en daarmee ongunstige landschappelijke ligging voor nederzettingen. Daarnaast zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Op basis hiervan wordt de middelhoge verwachting voor de periode laat-neolithicum – bronstijd bijgesteld naar laag. De verwachting voor de ijzertijd tot en met nieuwe tijd blijft als laag gehandhaafd.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Ja. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, dan worden deze verwacht op de overgang van de A-horizont (Aap- en/of Aa-horizont) naar de C-horizont. In deelloccatie A bevindt deze overgang zich op 35 tot 65 centimeter onder maaiveld en deelloccatie B op 45 tot 95 centimeter onder maaiveld. Gezien de lage verwachting voor alle periode wordt de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen laag geacht.
- 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 een recentere bewerking van de bodem. Een andere mogelijkheid is dat er geen podzolbodem heeft gevormd vanwege natte omstandigheden in beide deelloccaties. Dit maakt de deelloccaties minder aantrekkelijk als vestigingslocatie

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

Eventuele archeologische resten kunnen aangetroffen worden onder de A-horizont (Aap- en/of Aa-horizont). In deellocatie A bevindt de C-horizont zich op 35 tot 65 centimeter onder maaiveld en deellocatie B op 45 tot 95 centimeter onder maaiveld. Echter op basis van de landschappelijke ligging wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten laag geacht. De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte zal de verstoring naar verwachting tot 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken. Uitgaande van een standaard funderingsdiepte 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 deellocatie A en B bestaat uit een AC-bodemprofiel. Op basis van de boringen blijkt dat beide deellocaties in een natte omgeving ligt en daarmee niet aantrekkelijk was voor bewoning. Op basis van de landschappelijke ligging (natte omstandigheden) en het ontbreken van archeologische indicatoren worden er geen archeologische sporen meer verwacht in beide deellocaties. Om deze reden wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten laag geacht en zullen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief.

Voor zowel deellocatie A en B wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand), 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 bodemversturende 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 plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Leenders, K.A.H.W., 2013. *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering*. Woudrichem.
- 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 44 Oost Oosterhout*, 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.

Vos, P./M. van der Meulen/H. Weerts/ J. Bazelmans 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus).

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
www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart	Omgevingsloket
www.geoloket.provincieantwerpen.be	Turfdatabank Provincie Antwerpen

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 2023: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 Oost*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2023: *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>).

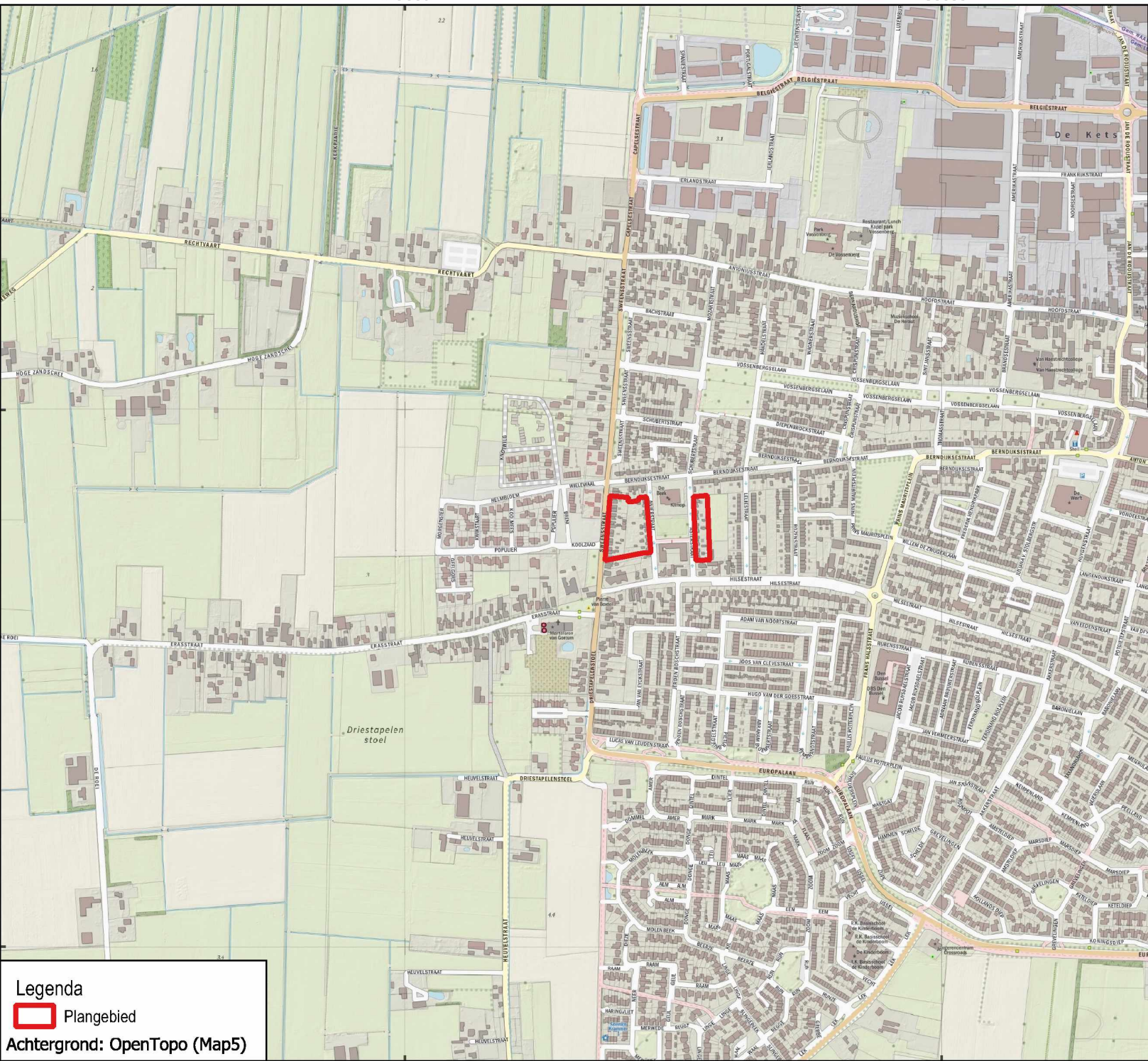
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Vestigia, 2017: *Actualisatie verwachtingskaart Loon op Zand*, Amersfoort (Vestigia rapport V1379).

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, 5.1.2.e Environmental Research (geraadpleegd via <https://legendageomorfologie.wur.nl/>).

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied




Legenda

 Plangebied

Achtergrond: OpenTopo (Map5)

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM24084 Kaatsheuvel - Bloemenwaard
 Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m




aeres milieu

v1.0_28-2 - 2024_Lkr

Bijlage 2

Boorpuntenkaart

129400

129500

129600

407800

407800

407700

407700



Legenda

- Plangebied
- Boringen

Achtergrond: Luchtfoto Actueel PDOK

Bijlage 2: Boorpuntenkaart
 AM24084 Kaatsheuvel -
 Bloemenwaard
 Schaal 1:1.000

aeres milieu

v1.0_5-4-2024_Lkr

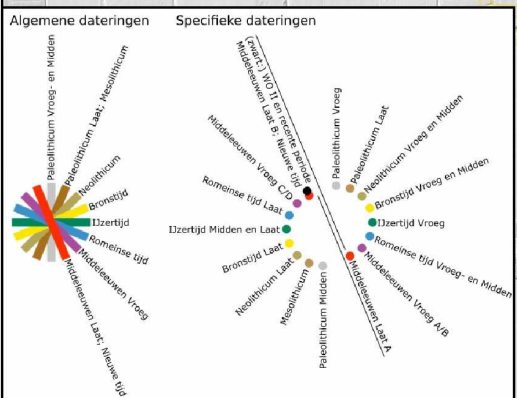
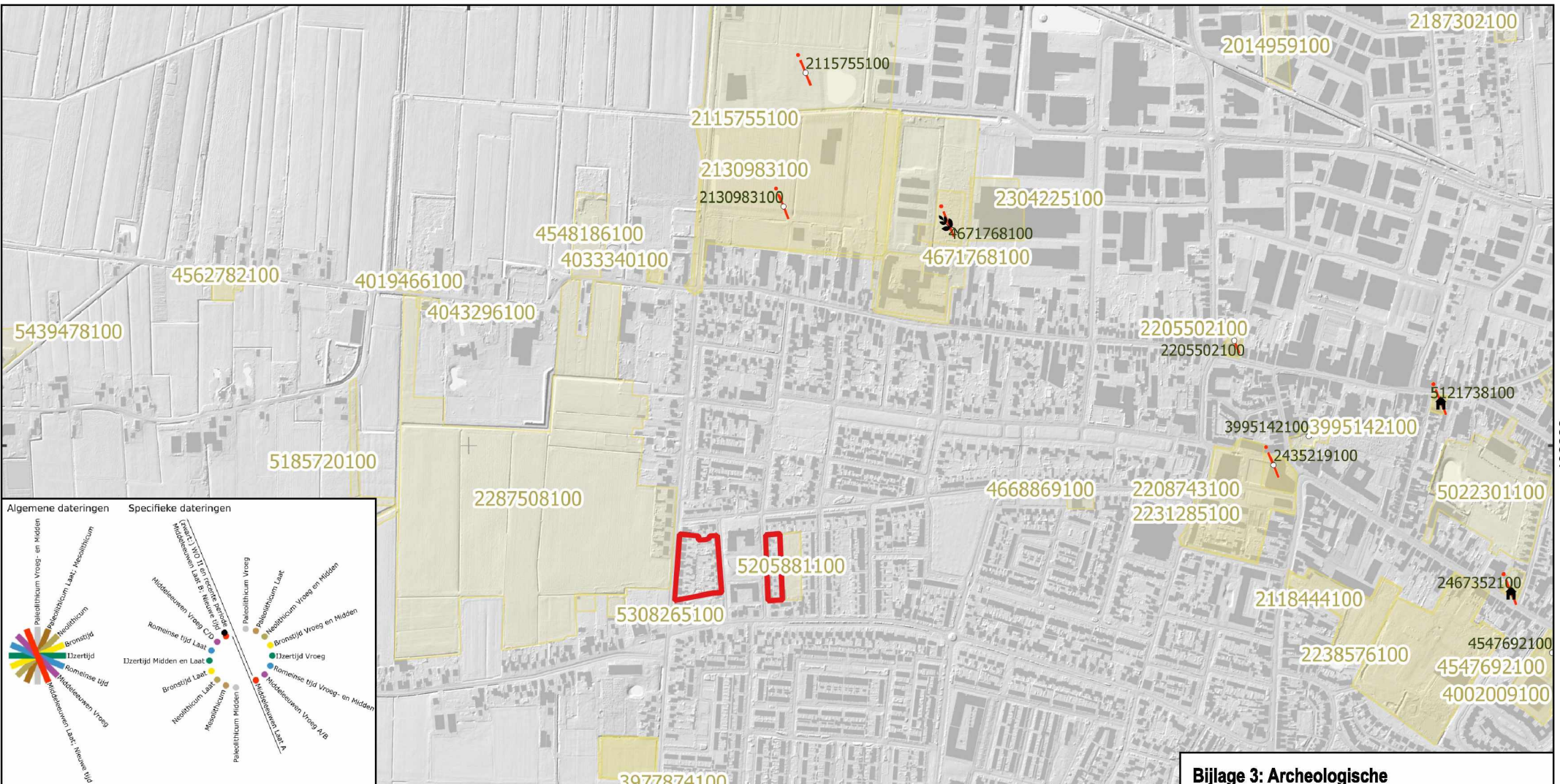
129400

129500

129600

Bijlage 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3



Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3

AM24084 Kaatsheuvel - Bloemenwaard

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

v1.0_28-2 - 2024_Lkr

Bijlage 4

Archeologische beleidskaart gemeente Loon op Zand

129000

130000

131000

408000

408000

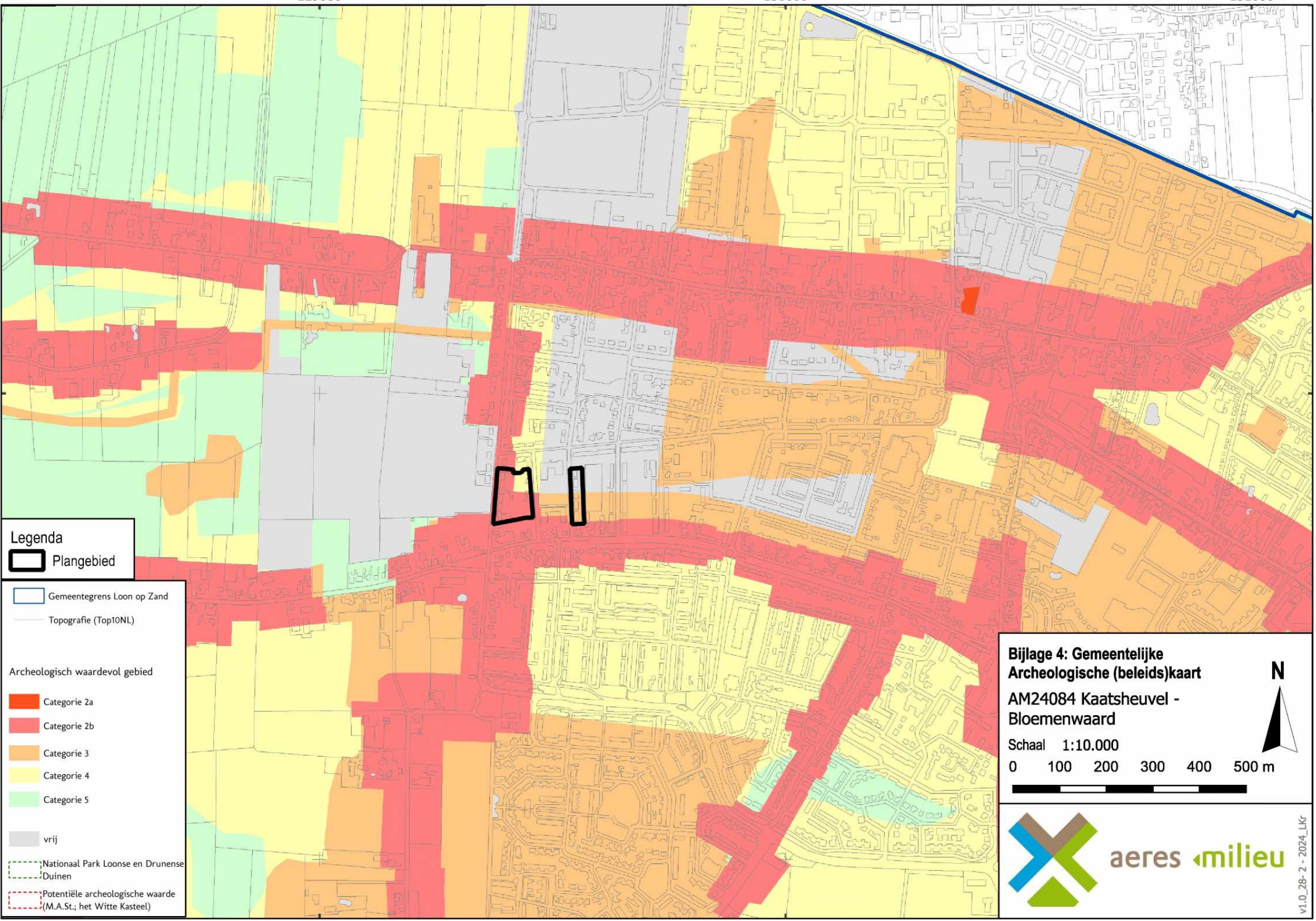
407000

407000

129000

130000









131000



Legenda
 Plangebied

 Gemeentegrens Loon op Zand
 Topografie (Top10NL)



Archeologisch waarde gebied

-  Categorie 2a
-  Categorie 2b
-  Categorie 3
-  Categorie 4
-  Categorie 5
-  vrij
-  Nationaal Park Loonse en Drunense Duinen
-  Potentiële archeologische waarde (M.A.St.; het Witte Kasteel)

Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart
 AM24084 Kaatsheuvel - Bloemenwaard

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

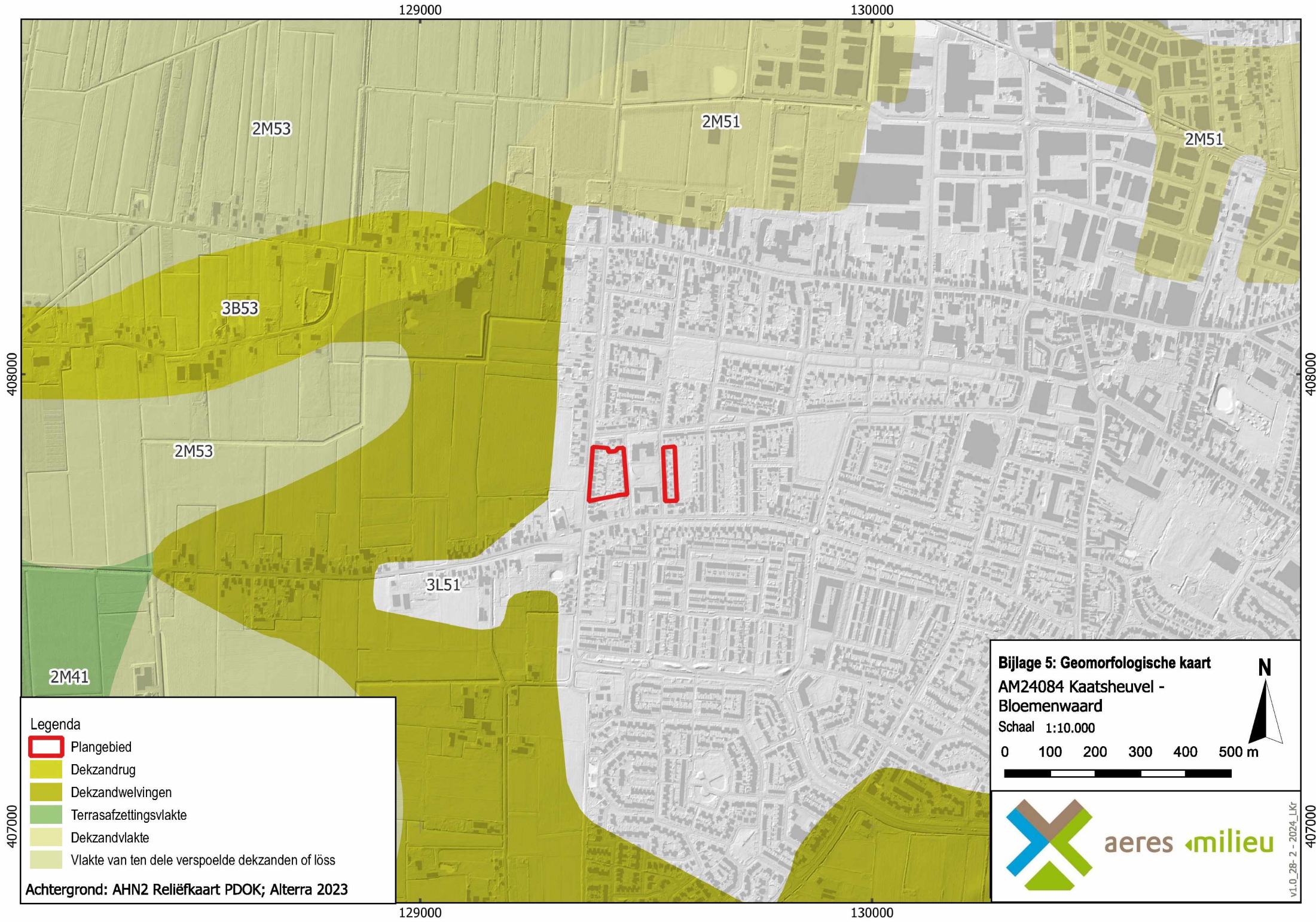



 aeres milieu

v1.0_28-2 - 2024_LKR

Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



129000

130000

2M53

2M51

2M51

3B53

2M53

3L51

2M41

408000

408000

407000

407000

Legenda

- Plangebied
- Dekzandrug
- Dekzandwelingen
- Terrasafzettingen
- Dekzandvlakte
- Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss

Achtergrond: AHN2 Reliëfkaart PDOK; Alterra 2023

Bijlage 5: Geomorfologische kaart
AM24084 Kaatsheuvel -
Bloemenwaard
Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

aeres milieu

v1.0_28-2-2024_LKr

Bijlage 6

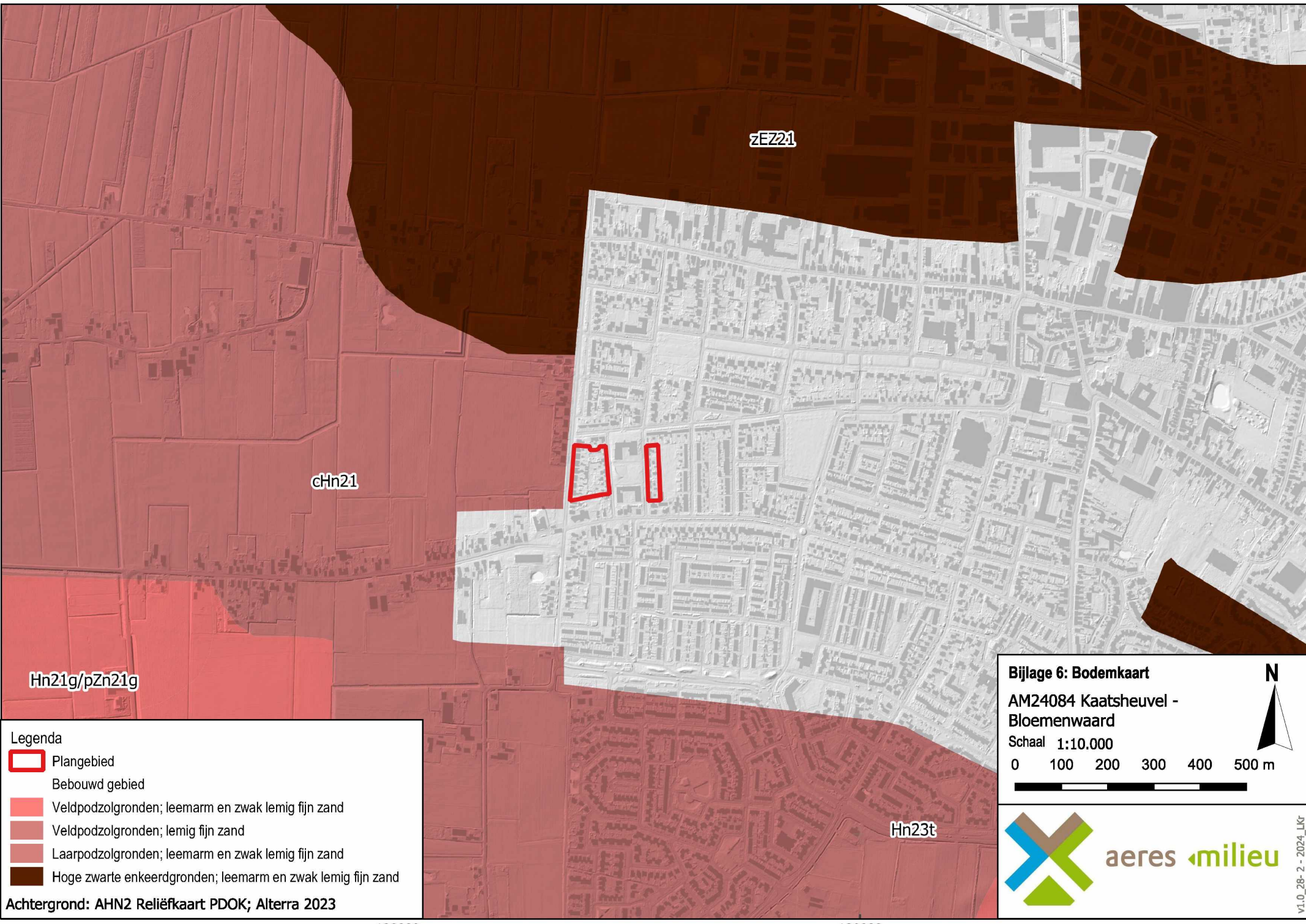
Overzicht bodemkaart

129000






130000

408000

408000





Legenda

-  Plangebied
-  Bebouwd gebied
-  Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
-  Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Achtergrond: AHN2 Reliëfkaart PDOK; Alterra 2023

Bijlage 6: Bodemkaart
AM24084 Kaatsheuvel - Bloemenwaard
 Schaal 1:10.000


aeres milieu

v1.0_28-2-2024_LKf

407000

407000

129000

130000

Bijlage 7

Reliëfkaart

129000

130000

408000

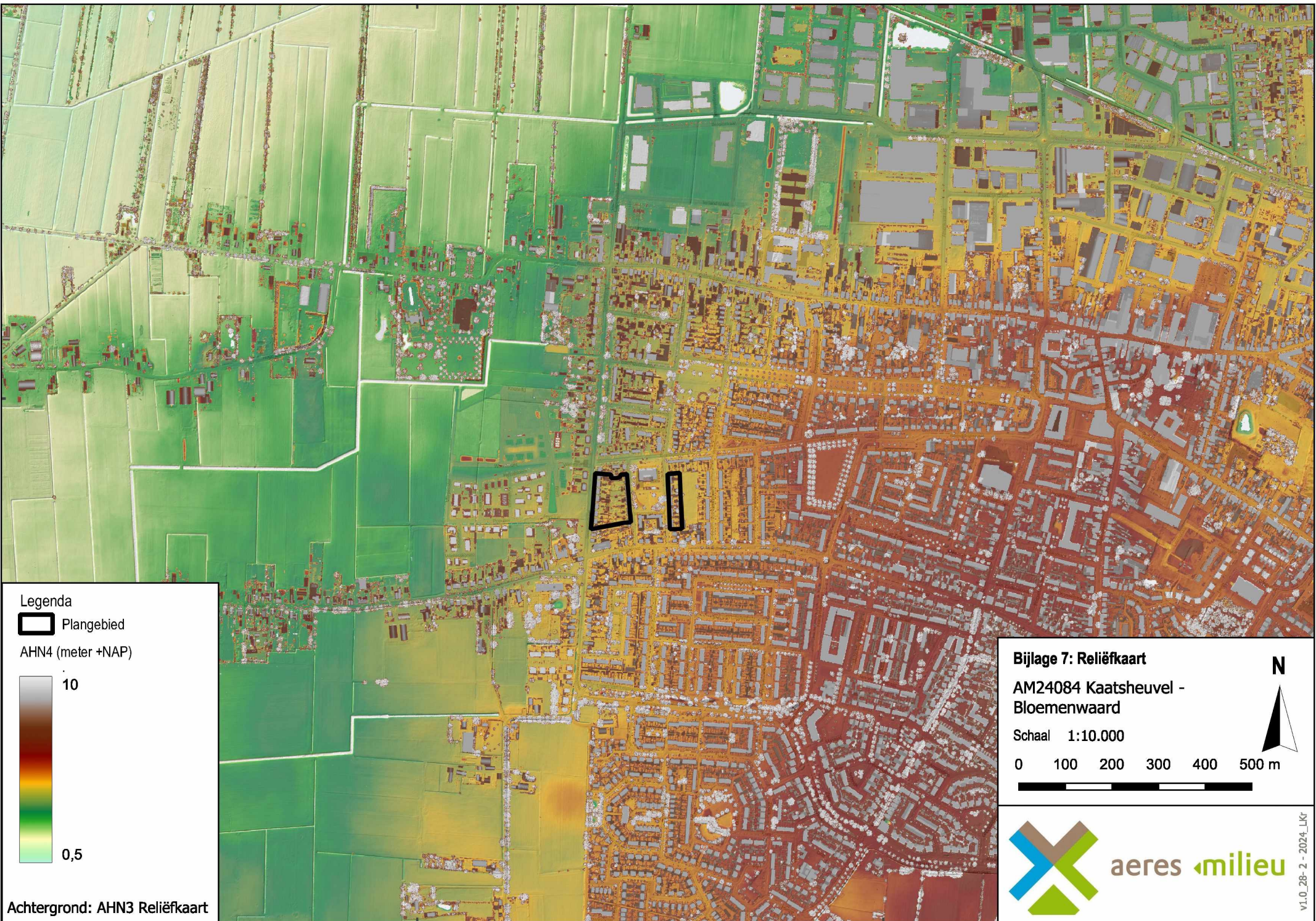
408000

407000

407000

129000

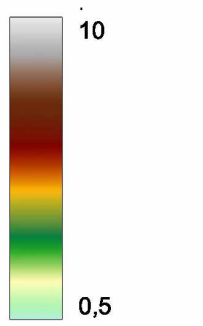
130000



Legenda

Plangebied

AHN4 (meter +NAP)



Achtergrond: AHN3 Reliëfkaart

Bijlage 7: Reliëfkaart
 AM24084 Kaatsheuvel -
 Bloemenwaard
 Schaal 1:10.000

A north arrow pointing upwards and a scale bar showing distances from 0 to 500 meters in increments of 100.

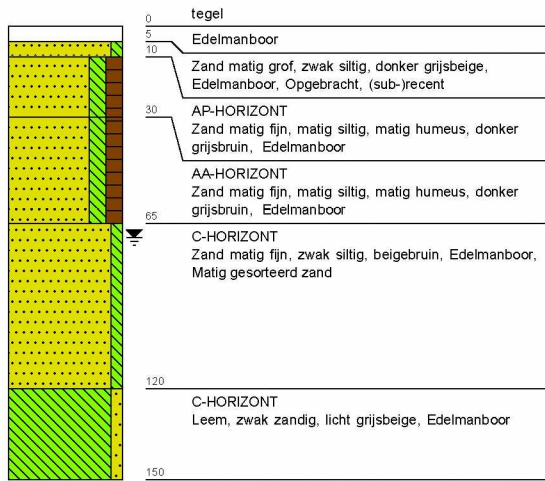
aeres milieu

v1.0_28-2-2024_Lkr

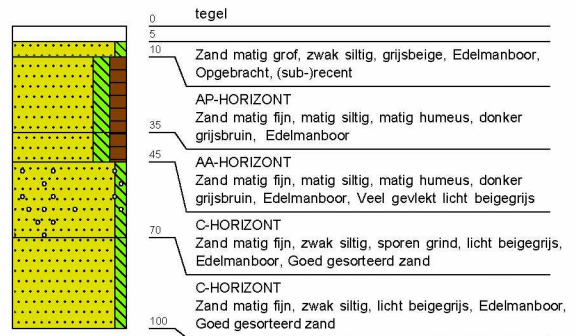
Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

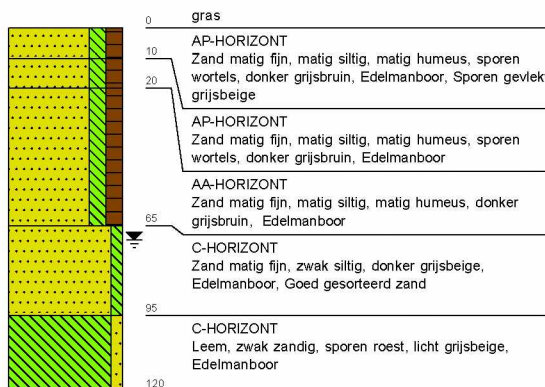
Boring: A01 4.07 meter +NAP



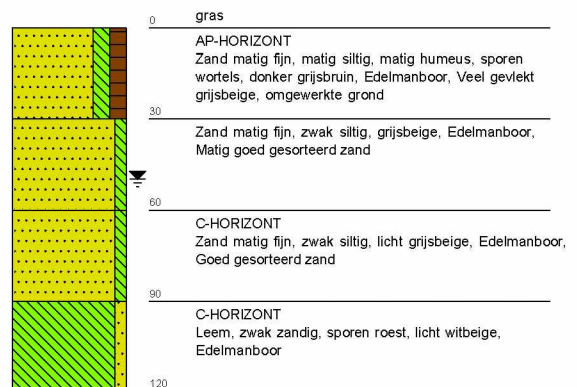
Boring: A02 4.02 meter +NAP



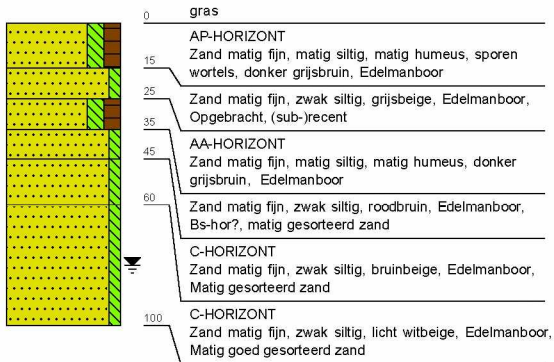
Boring: A03 4.1 meter +NAP



Boring: A04 4.25 meter +NAP



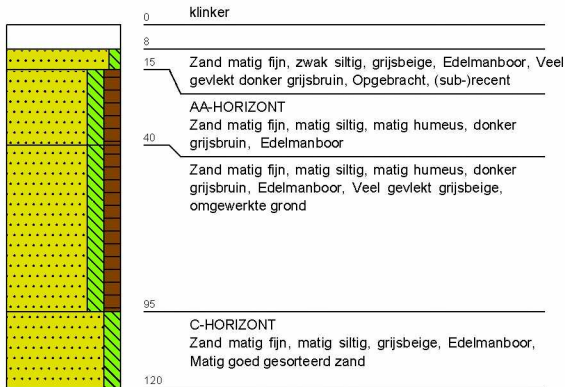
Boring: A05 4.3 meter +NAP



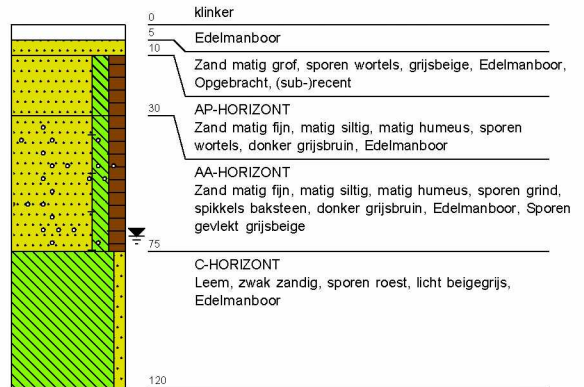
Boring: A06 4.3 meter +NAP



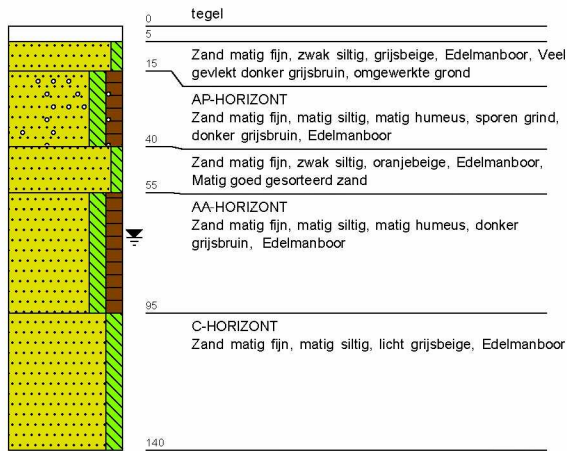
Boring: B01 4.38 meter +NAP



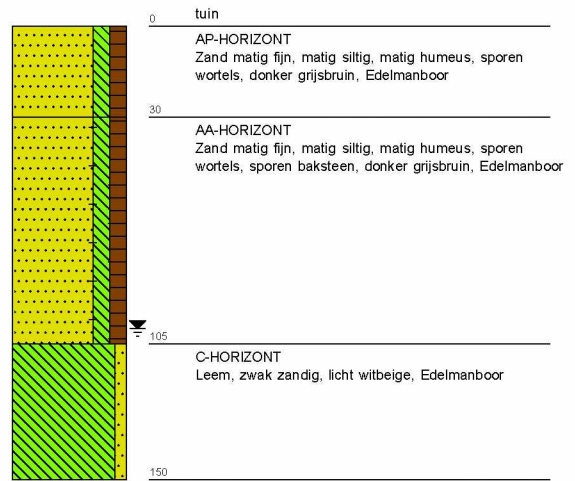
Boring: B02 4.46 meter +NAP



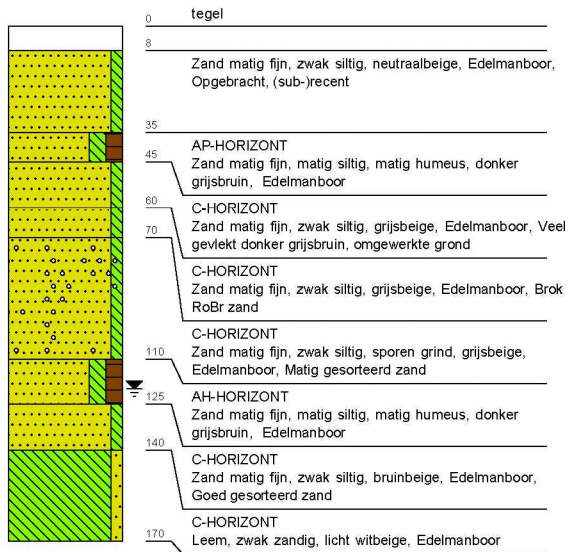
Boring: B03 4.44 meter +NAP



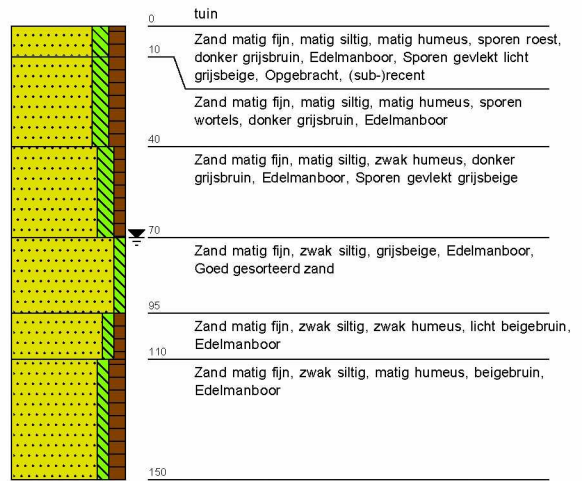
Boring: B04 4.37 meter +NAP



Boring: B05 4.83 meter +NAP

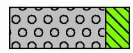
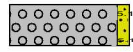
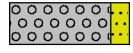
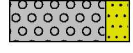



Boring: B06 4.52 meter +NAP








Legenda (conform NEN 5104)






grind

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

zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig







klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig





overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie







p.i.d.-waarde

-  > 0
-  > 1
-  > 10
-  > 100
-  > 1000
-  > 10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water