



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Camping de Priem, Rucphenseweg te Zundert
(gemeente Zundert)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Camping de Priem, Rucphenseweg te Zundert (gemeente Zundert)

Aeres Milieu Projectnummer : AM23404-2
Status rapport : Concept (versie 3)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 10 april 2025

Opdrachtgever : Kragten
Schoolstraat 8
6049 BN Herten

Opsteller rapport : [REDACTED] MA. | drs. [REDACTED] | [REDACTED] MSc.
Paraaf :

Redactie : drs. [REDACTED]
Paraaf :

Vrijgave : drs. [REDACTED]
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.....	12
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie.....	12
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	15
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	16
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	17
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.....	28
6. CONCLUSIE.....	29
6.1 Algemeen.....	29
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen.....	30
7. AANBEVELINGEN.....	31

Bijlagen:

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

SAMENVATTING

Op 19 en 20 oktober 2023 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Rucphenseweg 51, Camping de Priem (gemeente Zundert).

Aanleiding hiertoe betreft een bestemmingsplanwijziging voor de herontwikkeling van het plangebied. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend er wordt uitgegaan van een standaardfunderingsdiepte van 80 centimeter onder maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Zundert (2011) in de zone 'Categorie 3 (Hoge archeologische verwachting)'.¹ Binnen het bestemmingsplan Camping Internationaal Priem (2010) is geen dubbelbestemming archeologie opgenomen.² Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels op een terrasafzettingen vlakte en deels op een terrasafzettingen swelving. Op het AHN is een duidelijk reliëf te herkennen binnen het plangebied waarbij een duidelijke komvormige laagte in het midden van het plangebied te zien is. Het plangebied ligt tussen twee (beek)dalvormige laagten. Binnen een straal van twee kilometer van het plangebied zijn zeer veel vuursteenvondsten gemeld. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor vondsten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. De relatief lage ligging van het plangebied en de aanwezigheid van een veen vanaf de late bronstijd - ijzertijd niet direct een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Vindplaatsen uit deze periode liggen ook ver verwijderd van het plangebied. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat ook de lagere delen in het gebied als vestigingslocatie zijn gekozen. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met de bronstijd en een lage verwachting vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Het plangebied ligt aan de Rucphenseweg ten noordwesten van de historische kern van Zundert. Er geldt een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied zich op een dekzandrug bevindt die bedekt is geraakt met een veenpakket. Plaatselijk is het dekzand bedekt met stuifzand. Bijna in het gehele plangebied is het veenpakket niet meer aanwezig. Met uitzondering van zes boringen, zijn er geen sporen van een podzolbodem aangetroffen in de top van het dekzand. Dit is vermoedelijk het gevolg van afgraving van het veen in het plangebied. Een andere mogelijkheid is het plangebied te nat is geweest voor bewoning voor de ontwikkeling van het veen. Op basis hiervan geldt ter plaatse van het voormalige ven (centrale deel) een lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd.

In het zuidwestelijk deel van het plangebied worden nog archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum – bronstijd verwacht. Archeologische resten kunnen onder de humushoudende bovengrond (0-35 centimeter beneden maaiveld) aanwezig zijn. Wanneer in dit deel van het plangebied graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Op basis hiervan wordt voor dit deel van het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd indien binnen deze zone graafwerkzaamheden worden gepland. Indien hier geen graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan zal een archeologische dubbelbestemming van kracht blijven.

1 Archeologische Beleidskaart (2011) gemeente Zundert (Vestigia B.V. rapport-V833).

2 www.omgevingswet.overheid.nl.

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

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Zundert), 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.

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	AM23404-2
OM-nummer	5469350100
Soort onderzoek	Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Zundert
Plaats	Klein Zundert
Adres	Rucphenseweg 51, Camping de Priem
Toponiem	Camping de Priem
Kadastrale registratie	Zundert, sectie U, nummer 59
x, y-coördinaten	Centrum: 100.395; 389.652
	NW: 100.312; 389.870
	NO: 100.546; 389.777
	ZW: 100.237; 389.597
	ZO: 100.459; 389.398
Aanleiding onderzoek	Buitenplanse Omgevingsplanactiviteit (BOPA)
Oppervlakte plangebied	Circa 8,3 ha
Huidig grondgebruik	In gebruik als een campingterrein
Opdrachtgever	Kragten
Bevoegde overheid	Gemeente Zundert
Archeologisch adviseur	L. Korthorst, regioarcheoloog Regio West Brabant
Opslag documentatie en materiaal	Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch/E-depot
Datum uitvoering veldwerk	19 en 20 oktober 2023

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Rucphenseweg 51 te Zundert
Gemeente	: Zundert
Oppervlakte	: Circa 8,3 ha
Huidig gebruik van de locatie	: In gebruik als campingterrein
Toekomstig gebruik	: Herontwikkeling van het plangebied

Dit archeologische onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospecteur.

Aanleiding

Aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch onderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de herontwikkeling van het huidige plangebied. 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 de voorgenomen ontwikkeling, ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw, de bodem tot in het archeologische niveau verstoord zal worden en eventueel aanwezige archeologische waarden daardoor verloren zullen gaan.

De bevoegde overheid, de gemeente Zundert, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidsadvieskaart. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Zundert in (2011) in een zone met zowel een middelhoge (ook voor specifiek vuursteenvindplaatsen) en lage archeologische verwachting.³ Binnen het bestemmingsplan Camping Internationaal Priem (vastgesteld 2010) is geen dubbelbestemming archeologie opgenomen.⁴ Binnen het plangebied is in 2009 reeds een bureauonderzoek met een karterend booronderzoek uitgevoerd door Becker en Van de Graaf. In het toen opgestelde advies van de regioarcheologen mevr. G. Sophie en M. van der Weele (d.d. 17 juni 2009) werd aangegeven dat op basis van het onderzoek kon worden geconcludeerd dat de archeologische verwachtingswaarde van het plangebied naar laag kan worden bijgesteld. Er bevinden zich met betrekking tot het aspect archeologie geen belemmeringen voor voorgenomen ontwikkeling.

Wegens wijziging van het bestemmingsplan heeft de gemeente het volgende aangegeven: *“Vanwege de vrijstellingsgrenzen op de beleidskaart en omdat het reeds uitgevoerde onderzoek verouderd is, is mijn advies om een nieuw archeologisch onderzoek uit te voeren, uitgaande van de huidige eisen en stand van kennis. Dit onderzoek bestaat in eerste instantie uit een bureau- en verkennend booronderzoek dat het volledige plangebied omvat.”*⁵

³ Archeologische Beleidskaart (2011) gemeente Zundert (Vestigia B.V. rapport-V833).

⁴ www.omgevingswet.overheid.nl

⁵ Reactie L. Meijers (adviseur Ruimtelijke Ontwikkeling van de gemeente Zundert), d.d. 14 september 2023.

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.

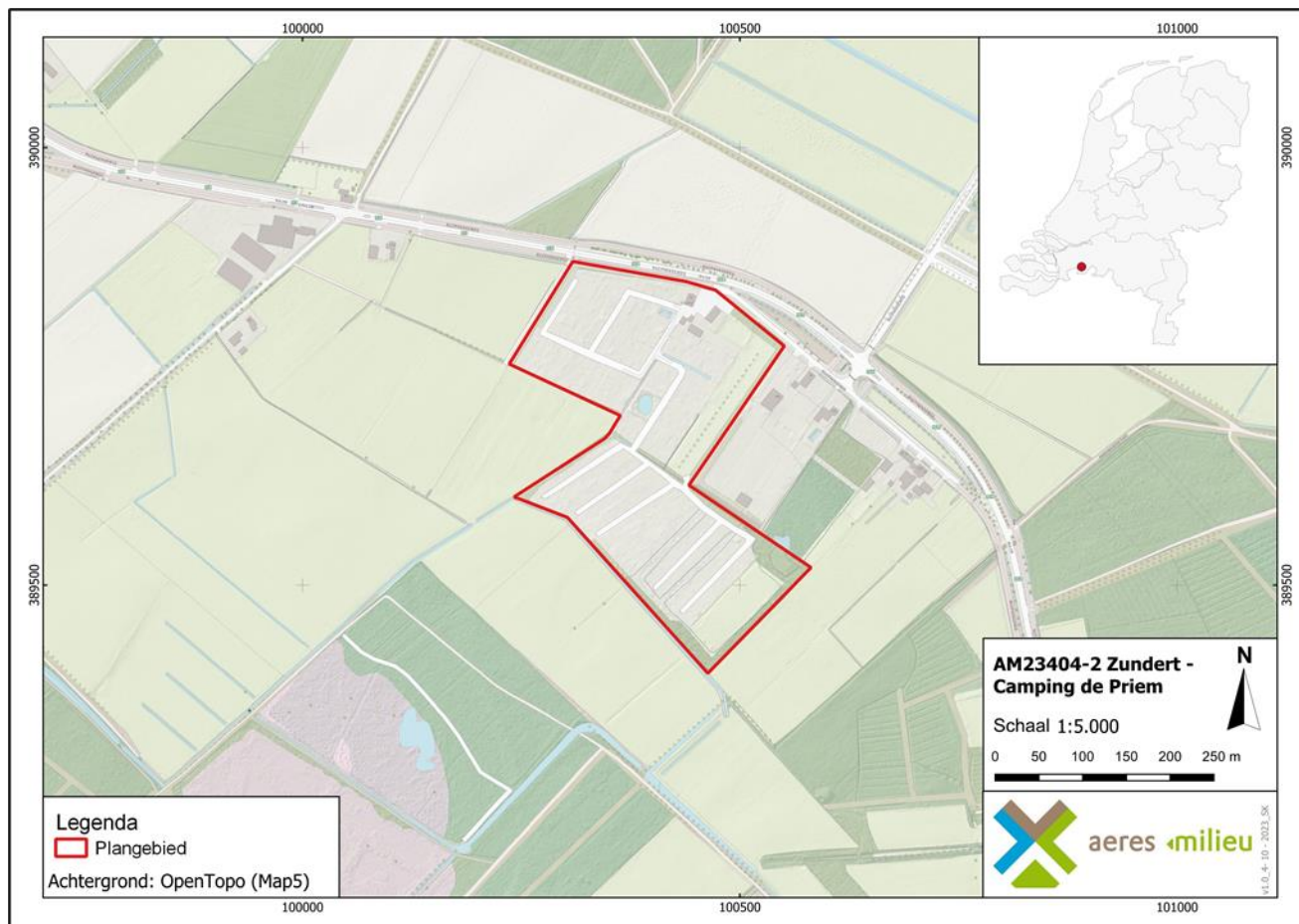
Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Camping de Priem te Zundert zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

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

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Rucphenseweg ten noordwesten van de kern van Zundert en Klein Zundert. Momenteel is het plangebied in gebruik als een campingterrein (Figuur 1). In het noorden wordt het plangebied begrensd door de Rucphenseweg en de abdij Maria Toevlucht en het Trappistenklooster 'de Kievit', in het oosten door een verhard erf (opslag) en bouwland, in het zuiden en in het westen door akkerbouwvelden.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie is weergegeven met het rode kader. (Bron: OpenTopo(Map5)).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

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

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Zundert
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

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

Historische kaarten

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

De Heemkundekring De Drie Heerlijkheden, is op 10 oktober 2023 per e-mail gecontacteerd 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 Veldonderzoek⁶ wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van 8,3 ha. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 50 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

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

⁶ Tol et al. 2012.

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

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

De omgeving van het plangebied ligt in het Kempisch zandgebied.⁷ Het plangebied ligt op het Kempisch Hoog ten zuidwesten van de breuk van Vessem en de Gilze-Rijenbreuk.⁸ Ten oosten van het Kempische Hoog ligt de Centrale Slenk, een dalingsgebied waar de oude afzettingen diep zijn weggezakt en in de loop van de tijd zijn afgedekt met dikke pakketten jongere afzettingen.

In het Vroeg-Pleistoceen (circa 2.6 miljoen tot 850.000 jaar geleden) tot aan het begin van het Midden-Pleistoceen (circa 380.000 tot 130.000 jaar geleden) vond op het Kempisch Hoog slechts een beperkte depositie plaats van voornamelijk afzettingen van lokale oorsprong, onder andere als gevolg van verplaatsing door de wind en sneeuwsmeltwater, maar ook door rivieren en beken uit midden-België. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Stramproy. De Formatie van Stramproy bestaat in deze regio voornamelijk uit klei en/of leem met soms humeuze lagen. Deze afzettingen hebben vervolgens relatief langdurig aan het oppervlak gelegen, hierdoor kunnen er oude bodems in voorkomen. Die bodemvorming vond vooral plaats tijdens de warmere tussenijstijden, volgend op de ijstijden die zo kenmerkend waren voor het Pleistoceen. De afzettingen van Stramproy zijn later bedekt met een laag dekzand (Formatie van Boxtel).

Het dekzand is gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), aan het eind van het Pleistoceen. Het huidige landschap is voor een groot deel in die periode gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁹ In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.¹⁰ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn vervolgens bedekt geraakt met een volgende afzetting van dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving mogelijk was. Deze grootschalige verstuivingen zijn de oorzaak van de dekzandafzettingen.¹¹ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

Het klimaat werd tijdens het Holocene warmer en vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de in het Weichselien gevormde ijskappen en steeg de relatieve zeespiegel snel.

⁷ Rensink et al., 2019, 72.

⁸ Tebbens 2016, 40 (NAR 51).

⁹ Berendsen 2008, 183; Stouthamer, Cohen en Hoek 2015, 205.

¹⁰ Berendsen 2008, 189.

¹¹ Berendsen 2019, 190.

Als gevolg van de snelle relatieve zeespiegelstijging in het Atlanticum (8.000 – 5.000 jaar geleden), vond er veenvorming plaats op het dekzand. Aanvankelijk vond veenvorming met name plaats in de lagere delen, zoals beekdalen.

Omstreeks 600 voor Chr. raakten grote delen van West-Brabant bedekt met veen (Figuur 2).¹² Volgens de Turfdatabank van de provincie Antwerpen en de Paleogeografische kaarten van Nederland heeft in de omgeving van Zundert ook veenvorming plaatsgevonden. Binnen het plangebied heeft op basis van deze kaarten veenvorming plaatsgevonden.¹³ Op basis van de Paleogeografische kaarten ving deze veenvorming aan tussen 1500 en 500 v. Chr. 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.

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 510 meter ten oosten van het plangebied zijn dergelijke lage landduinen aanwezig.

Volgens de geologische kaart komen ter plaatse van het plangebied in de bodem de afzettingen van midden-Belgische rivieren (SY).¹⁴ Deze afzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Stramproy.

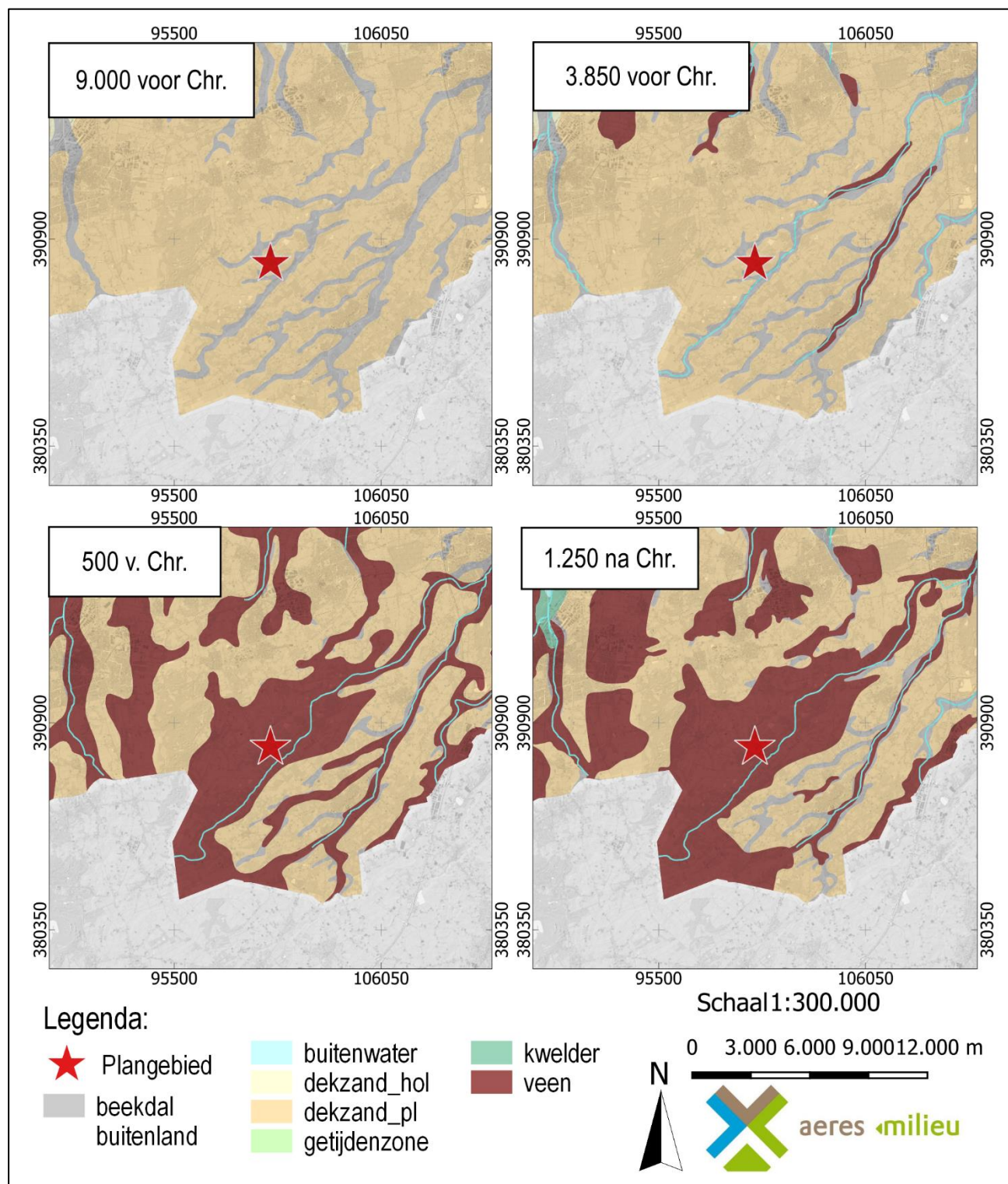
Volgens de Geomorfologische kaart (Bijlage 5) ligt het plangebied grotendeels op een terrasafzettingenvlakte (code 2M41d), binnen het noordelijk deel van het plangebied komen terrasafzettingen (code 3L41d) voor. Op zowel circa 700 meter ten oosten en 750 meter ten westen van het plangebied bevinden zich (beek)dalvormige laagtes. De dalvormige laagte ten oosten van het plangebied loopt ter hoogte van de huidige turfvaart.

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4, Bijlage 7) is goed te zien dat het grootste deel van het plangebied in een komvormige laagte gesitueerd is. De vorm van deze laagte komt goed overeen met de plaatsing van het voormalige 'Zandlopers ven' dat binnen het plangebied moet hebben gelegen. Ook de twee dalvormige laagten zijn goed te herkennen op het kaartbeeld van de AHN. De komvormige laagte in het midden van het plangebied zorgt voor veel reliëf verschillen binnen onderzoeksgebied (Figuur 3). Voor de delen buiten de komvormige laagte ligt de gemiddelde hoogte tussen de 12,0 en 12,6 meter +NAP, binnen de komvormige laagte ligt de gemiddelde hoogte tussen de 10,9 en 10,5 meter +NAP.

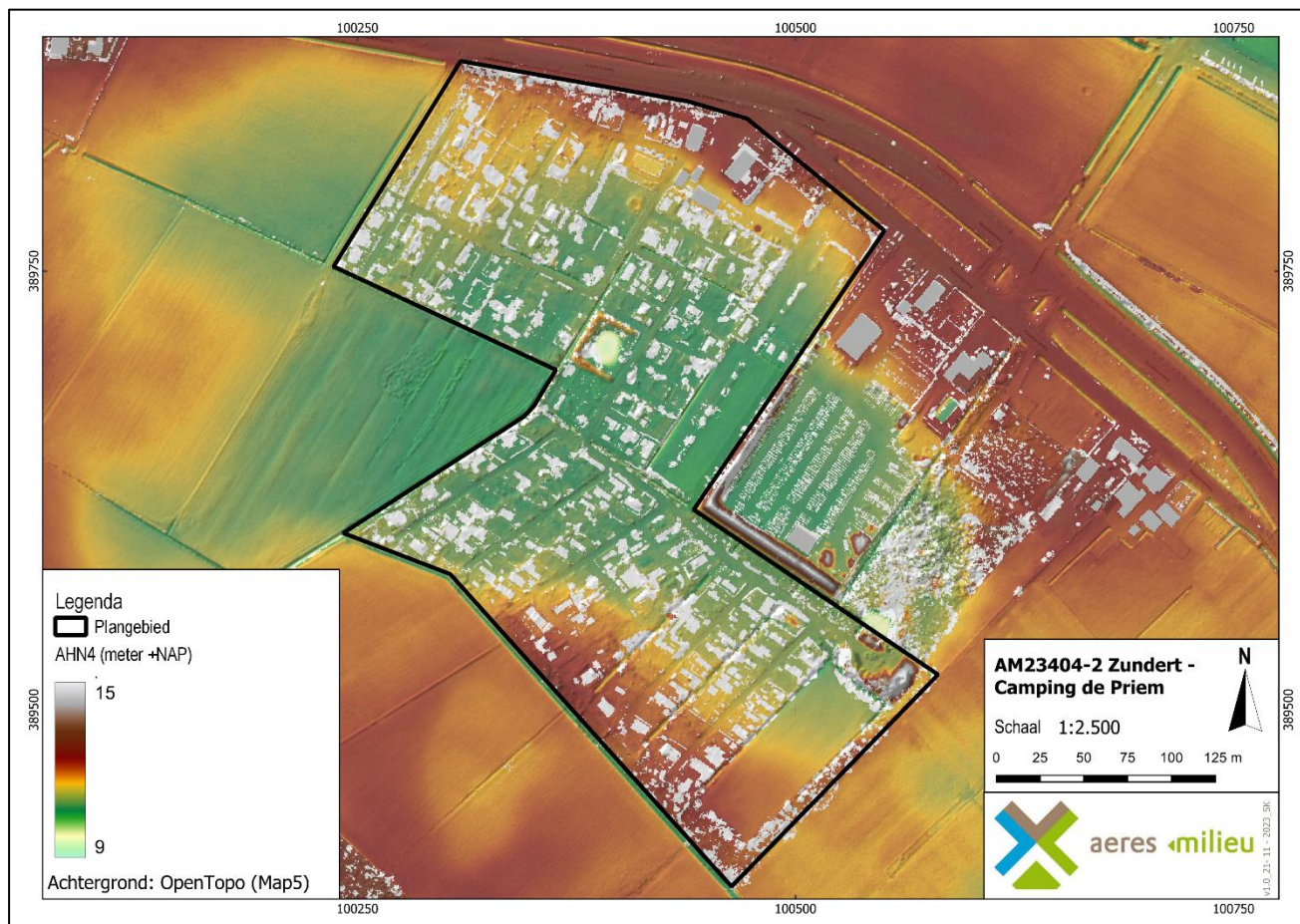
¹² Leenders 2013, 14.

¹³ www.provincieantwerpen.be; Vos et al., 2018.

¹⁴ Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021; Tebbens 2016, 40 (NAR 51).



Figuur 2. Paleogeografische ligging van Nederland (Bron: Deltares). De omgeving van het plangebied is weergegeven met de rode ster. De omgeving van het plangebied lag rond 9.000 voor en Chr., 3.850 in de landschappelijke eenheid Pleistoceen zandgebied. Vanaf 500 voor Chr. raakt de omgeving van het plangebied bedekt met veen.



Figuur 3. Detailkaart van het reliëf binnen het plangebied, het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: AHN4).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) wordt binnen het gehele plangebied veldpodzolgronden in leemarm of zwak lemig fijn zand verwacht (code Hn21).

Veldpodzolgronden komen veel voor binnen de zandgronden en zijn meestal gelegen in de lagere delen van het landschap. Deze gronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond, de Ap-horizont. Deze is circa 25 centimeter dik. Hieronder bevindt zich een E-horizont die lichtgrijs van kleur is. Dit is de uitspoelingshorizont. Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (de inspoelingshorizont) die bruin van kleur is en geleidelijk in de C-horizont overgaat.

De oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont kan mogelijk als gevolg van bodemverwerking (ploegen) niet meer intact zijn, en mogelijk opgenomen zijn in het bovenliggend pakket. Bij veldpodzolgronden is sprake van podzolering. Tijdens dit natuurlijke proces worden door infiltrerend regenwater kleine deeltjes ijzer, aluminium en lutum uitgespoeld. Dit wordt uitloging genoemd. Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd, waar inspoeling plaatsvindt.

Volgens de turfdatabank heeft binnen het gehele gebied veenvorming plaatsgevonden en waar tevens ook zeer waarschijnlijk systematische turfwinning heeft plaatsgevonden. Het plangebied maakt namelijk deel uit van een historische uitgifte van het gebied voor de turfwinning.¹⁵ Ook binnen het werk van Leenders wordt het gebied waarbinnen het plangebied zich bevindt aangewezen als een gebied van systematische turfwinning.

¹⁵ Turfdatabank geraadpleegd via: www.geoloket.provincieantwerpen.be

Dit zuidelijke turfwinninggebied, de regio tussen Sprundel, Rijsbergen, Achtmaal en Nieuwmoer werd voornamelijk vanaf de 16^e eeuw gebruikt voor turfwinning.¹⁶ Het is dan ook goed mogelijk dat de dat vanaf deze periode de uitgifte voor de turfwinning binnen het plangebied is uitgegeven.

Grondwatertrap

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

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Zundert. Zundert en zijn directe omgeving was gedurende de middeleeuwen en de nieuwe tijd, tot aan de 18^e eeuw, opgedeeld in drie heerlijkheden: Zundert-Hertog, Zundert-Nassau en Wernhout. De herkomst van de naam Zundert kan mogelijk gerelateerd worden aan de Romeinse votiefsteen met betrekking op de godin *Sandraudiga*. Een meer recente hypothese relateert de oorsprong van de naam aan zijn geografische ligging, namelijk: *zuid-aarde, land in het zuiden*.^{17;18}

De regio tussen Zundert, Schijf en Achtmaal wordt vanaf het Holoceen gekenmerkt door de veenvorming. Het afgraven van dit veen is dan ook vanaf de volle middeleeuwen een belangrijke bron van opbrengsten. Delen van de veengebieden werden verkocht als uitgiften om vervolgens veelal voor de turf te worden afgegraven. In de 13^e en 14^e eeuw centreerde deze turfwinning zich voornamelijk in het lagergelegen deel van Noord-Brabant met Breda, Roosendaal en Bergen op Zoom als turfmarktcentra. Vanaf de 15^e eeuw werden ook *moeren* (veengebieden) ten zuiden van de as Bergen op Zoom – Breda verkocht, tevens vaker door lokaal initiatief en in kleinere percelen. Vanaf de 16^e eeuw verschoven de centra van veenwinning zich naar het zuiden tussen het de plaatsen Sprundel, Rijsbergen, Achtmaal en Nieuwe Moer.¹⁹ Het plangebied maakt ook deel uit van deze regio en valt tevens binnen de omkadering van uitgifte ‘*Moeren, 79bu 229r*’ binnen de turfdatabank van Vlaanderen.²⁰

Na deze periode van turfwinning werd het omliggende gebied steeds meer in ontginning genomen. Een goed voorbeeld hiervan is de in 1670 opgerichte oude boerderij ‘De Kleine Anker’ circa 1,1 kilometer ten zuidoosten van het plangebied. Deze boerderij is mogelijk de start van het in ontginning nemen van het buitengebied ‘de Moeren’. Direct ten zuiden van de boerderij werd in het begin van de 19^e eeuw het landgoed, inclusief landhuis, ‘de Moeren’ gerealiseerd. Deze moderne ontginningsgolf zette zich in de periode tussen de 19^e en 20^e eeuw voort richting het plangebied. Waarbij het in ontginning nemen van het veengebied ‘de Kievit’ net ten noordoosten van het plangebied al vóór 20^e eeuw gestart moest zijn door de kleine boerderij ‘de Kievit’. Vervolgens werd dit gebied vanaf de 20^e eeuw voornamelijk ontgonnen door het huidige abdij en kloostercomplex Maria Toevlucht.

¹⁶ Leenders 2013, 164.

¹⁷ Van Berkel en Samplonius 2006, 527.

¹⁸ www.dedrieheerlijkheden.nl

¹⁹ Leenders 2013, 162-164.

²⁰ Turfdatabank geraadpleegd via: www.geoloket.provincieantwerpen.be

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein enige gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen in de Tweede Wereldoorlog. Er werden enkele tientallen woningen beschadigd of vernield in de regio Zundert waaronder 4 boerderijen tijdens de Meidagen van 1940.²¹ In de jaren 1941 en vooral in 1944 vonden er vier vliegtuigcrashes plaats in Zundert en omgeving.²² Deze gedocumenteerde crashes zijn wel allemaal ver van het huidige plangebied verwijderd. Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is dus niet uit te sluiten.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Zundert (2011) ligt het plangebied in een zone met zowel een middelhoge (ook voor specifiek vuursteenvindplaatsen) als lage archeologische verwachting (Bijlage 4).²³

Onderzoeken binnen het plangebied

Zaakidentificatie: 2235213100

In 2009 is voor de locatie reeds een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd door Becker en Van de Graaf. Voorafgaand hieraan werd door In september 2008 heeft Past2Present Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoeksgebied van het booronderzoek (2009) blijkt op basis van de intekening in Archis3 dezelfde contouren te hebben als het huidige plangebied. Helaas kan geen rapportage (Blom, J., 2009: archeologisch onderzoek Rucphenseweg 51 (Becker en Van de Graaf rapport 13890209)) worden achterhaald in Archis3, DANS Data Station Archaeology.

Op basis van de vermeldingen in het opgestelde bestemmingsplan kunnen de volgende gegevens worden herleid:

Uit het bureauonderzoek uit 2008 is gebleken dat de bodem van het plangebied is opgebouwd uit Pleistocene rivierafzettingen, waarop een laag dekzand is afgezet. In het zand heeft zich volgens de bodemkaart een veldpodzolgrond ontwikkeld. In lagere delen van het landschap, zoals ter hoogte van het plangebied waar tot het eind van de 19^e eeuw het Zandloopersven was gelegen, zijn volgens dezelfde bron dampodzolgronden aanwezig. Uit informatie in ARCHIS blijkt, dat de regio rond het plangebied zeer arm is aan archeologische vondsten. Mogelijk heeft dit te maken met het ontbreken van archeologische onderzoeken. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden in het plangebied archeologische waarden vanaf de laatste fase van het laat-paleolithicum (na de laatste ijstijd) verwacht. In het plangebied is tot het eind van de 19^e eeuw het Zandloopersven aanwezig geweest. Aan de rand hiervan kunnen specifiek archeologische resten van een jachtkampje uit het laat-paleolithicum of het mesolithicum worden aangetroffen. Het is niet aannemelijk dat na deze periode mensen zich nabij het ven gevestigd hebben. Wel kunnen rituele deposities hebben plaatsgevonden. In 1865 is het ven grotendeels drooggemalen. Het is mogelijk dat bij het droogmalen van het ven en het inrichten van het perceel hierna de bodem verstoord is geraakt.

Uit het booronderzoek is gebleken dat het grootste deel van het plangebied in het voormalige ven gelegen is. Vermoedelijk is na het droogleggen de laagte opgevuld, mogelijk het materiaal uit de omgeving, waardoor een grote variatie in bodemopbouw is ontstaan. Onder andere werden humeuze kleilagen, plantenresten en siltrijke zandlagen aangetroffen. In vier boringen aan de rand van de cirkel zijn geen aanwijzingen gevonden voor het voormalige ven. Hier is enkel dekzand aangetroffen. Slechts in één boring is een deels intact podzolprofiel aangetroffen. In de overige boringen is sprake van een A-C-profiel, waarbij de A-horizont recent is omgewerkt.

²¹ Van Blankenstein 2006, 19;111.

²² www.verliesregister.studiegroeppluchtoorlog.nl

²³ Archeologische Beleidskaart (2011) gemeente Zundert (Vestigia B.V. rapport-V833)

Tijdens het Inventariserend Veldonderzoek is geconstateerd dat in het grootste deel van het plangebied de bodem is verstoord. Derhalve is de kans zeer klein dat nog archeologische waarden in context aanwezig. Daarom wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

In een advies van de regioarcheologen mevr. G. Sophie en M. van der Weele (d.d. 17 juni 2009) werd aangegeven dat op basis van het huidige onderzoek kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachtingswaarde van het plangebied naar laag kan worden bijgesteld. Er bevinden zich met betrekking tot het aspect archeologie geen belemmeringen voor voorgenomen ontwikkeling.²⁴

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

Onderzoeken in de omgeving van het plangebied

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
3271147100	Circa 920 m ten ZO van het plangebied	Archeologische vondstmelding	Het betreft het deelgebied 'de Witte Moeren' van de inventarisatie van de privécollectie van amateurarcheoloog J.H. Verhagen. Het deelgebied bestaat uit een complex van drie vindplaatsen waarbinnen waar circa 1800 vuursteenartefacten zijn aangetroffen gedateerd rond het vroeg mesolithicum. Van dit aantal vondsten zijn circa 300 stuks geïdentificeerd als een werktuig, bestaande uit een breed spectrum aan soorten werktuigen. Volgens J.H. Verhagen zijn de akkercomplexen rondom dit gebied nog niet leeggezocht. ²⁵
3283370100	Circa 845 m ten W van het plangebied	Archeologische vondstmelding uit 2013	Het betreft een metaaldetectorvondst van een zinken ovale plaquette. Het is geïdentificeerd als een verzekeringsplaat (brandplaat) met een identiek exemplaar gevonden in Oisterwijk. Mede hierdoor kon de plaquette geassocieerd worden met de Belgische verzekeringsmaatschappij 'de Schelde'. Mogelijk behoorde het bij de voorganger van de huidige bewoning en wordt geplaatst in de nieuwe tijd laat.
4638428100	Direct ten noorden van het plangebied	Archeologisch bureauonderzoek door Vestigia B.V. in 2019	Het onderzoeksgebied betreft het tracé van de N638 tussen Zundert en Rucphen. Gezien de herstructureringsplannen van de N638 volledig binnen het originele ruimtebeslag van de N368. Bij de aanleg van deze weg zal de grond binnen het onderzoeksgebied dermate geroerd zijn dat er nog maar een zeer kleine kans bestond dat het archeologisch niveau onaangetast was gebleven. Op basis van deze gegevens werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2218658100	Vanaf 475 meter ten noordwesten-noorden van het plangebied	Archeologisch bureauonderzoek door RAAP in 2008	Archeologisch bureauonderzoek door RAAP ter plaatse voor het project Turfvaart-Bijloop Zuid. Het bestaat uit meerdere deelgebieden. Er is geen rapport aanwezig binnen DANS Data Station Archaeology.

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

²⁴ Gemeente Zundert 2010, Bestemmingsplan "Camping Internationaal Priem" (oktober 2020, status: vastgesteld), 27-28.

²⁵ Houkes en de Kievith 2012, 125-126.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 4)²⁶ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied is onbebouwd en ligt binnen één groot perceel en vrijwel het gehele plangebied wordt bedekt door het 'Zandlopers ven'. De directe omgeving van het plangebied is onbebouwd met uitzondering van een klein gebouw op circa 250 meter ten oosten van het plangebied, nabij de knik in de Rucphenseweg. Het gaat hierbij om perceelnummer 159 op de kadastrale kaart. De voorloper van de Rucphenseweg ligt aan de noordelijke grens van het plangebied. Het 'Kievits meer' ten noorden van het plangebied is op de kadastrale kaart nog niet ontgonnen. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁷ behorende bij het minuutplan, wordt het perceel waarop het plangebied zich bevindt als heidelandschap gekarakteriseerd.

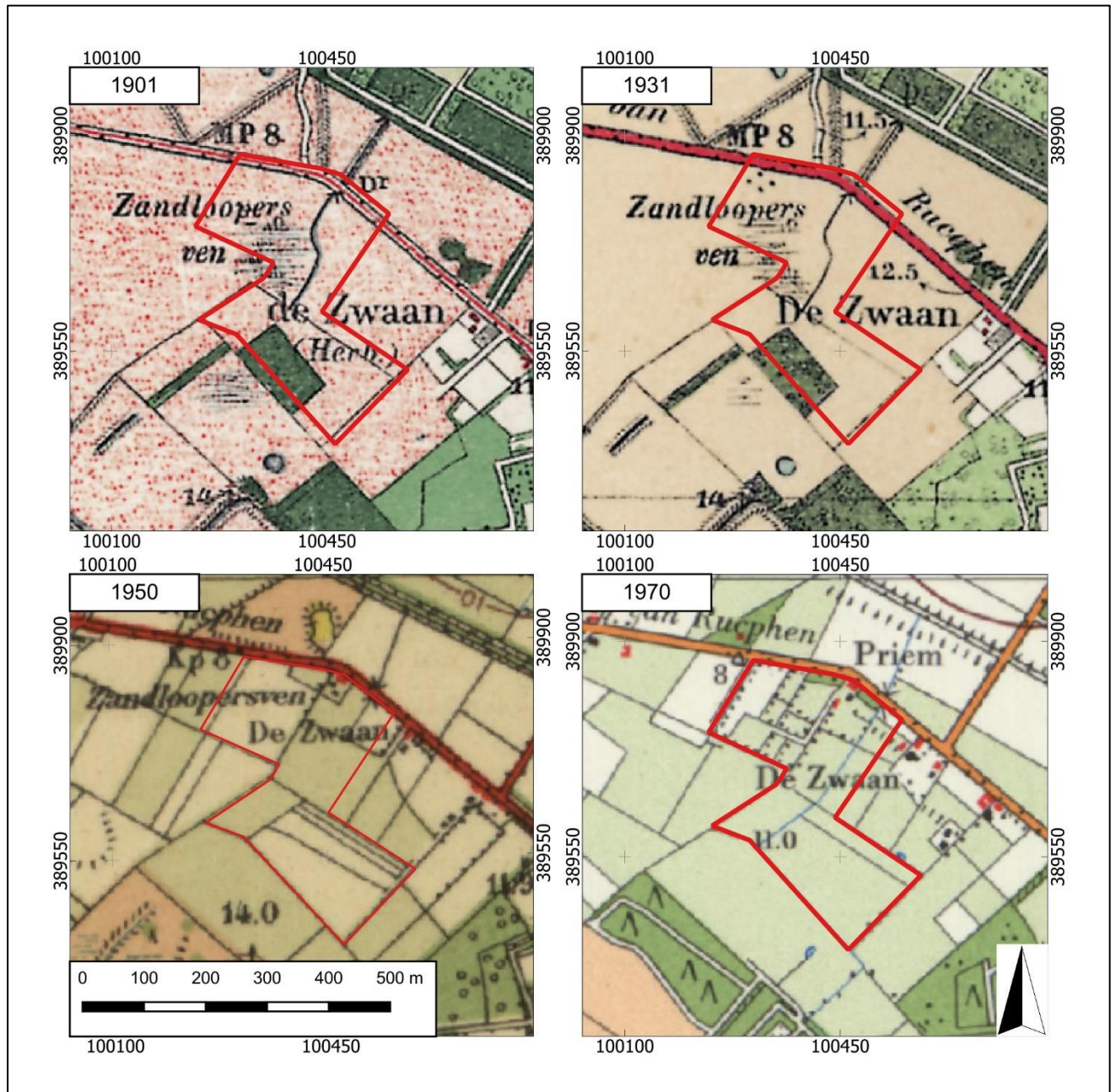
Op de kaarten uit 1901, 1930 (Figuur 5) is eveneens geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied, binnen het zuidelijk deel van het plangebied lijkt er wel een deel van het perceel in gebruik te zijn genomen als weiland of mogelijk als (dennen)bos. Het 'Kievits meer' ten noorden van het plangebied is vanaf de kaart uit 1901 al in ontginning genomen en het eerste kloostercomplex uit 1900 staat ook al ingetekend. Vanaf de het kaartmateriaal van de 2^e helft van de 20^e eeuw en later is te zien dat het plangebied in gebruik wordt genomen als bouwland en er is op de kaart van 1950 ook de eerste bebouwing binnen het plangebied te zien. Op de kaart van 1970 is te zien dat er een eerste verwijzing naar de camping wordt ingetekend, tegelijkertijd is ook de verwijzing naar het 'Zandlopers ven' verdwenen op het kaartmateriaal. Het is onzeker of hiermee wordt geïmpliceerd dat het ven gedurende de 1^e helft van de 20^e eeuw werd afgegraven ten behoeve van turfwinning. Of dat het ven is opgehoogd en met gebruik van kunstmest als bouwland is gebruikt.

26 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Zundert, sectie H, blad 1 én Gemeente Zundert, sectie A, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

27 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. Uitsnede van het kadastraal minuutplan 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, 1950 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 vergemakkelijkte de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels op een terrasafzettingenvlakke, met terrasafzettingenwelvingen binnen het noordelijk gedeelte. Op circa 700 meter ten oosten én 750 meter ten westen liggen (beek)dalvormige laagten. Op het AHN is een duidelijk komvormige laagte te herkennen binnen het plangebied. De hooggelegen terrasafzettingenvlakten en terrasafzettingenwelvingen in de nabijheid van waterlopen, zullen ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars zijn geweest. Binnen een straal van twee kilometer van het plangebied zijn in gelijkaardige landschappelijke situaties zeer veel vuursteenvondsten gemeld. Door de historische turfwinning kan er plaatselijk aftopping van de natuurlijke ondergrond hebben plaatsgevonden waardoor vuursteenvondsten mogelijk niet meer *in-situ* aanwezig zijn. Het veen is in de omgeving van het plangebied wel pas relatief laat gevormd (tussen 1.500 en 500 v. Chr.). Dit betekent dat er mogelijk nog voldoende bodemopbouw heeft plaatsgevonden om de vuursteenvondsten te beschermen tegen de latere veenwinning. De hoge hoeveelheid vuursteenvondsten in de bredere omgeving van het plangebied wijzen erop dat deze beschermende bodemlagen zeer waarschijnlijk aanwezig. Om deze redenen wordt een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren, waarbij men een voorkeur had voor hoger en droger gelegen gebieden.

De ligging van het plangebied in een relatief laaggelegen deel, dat tevens bedekt was met veen, zal voor latere landbouwende samenlevingen niet direct een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. De bedekking van het plangebied met veen zal mogelijk na 1.500 v. Chr. en met zekerheid vanaf circa 500 v. Chr. hebben plaatsgevonden. In de periode van het neolithicum tot en met late bronstijd is het plangebied dus wel geschikt geweest voor bewoning. Vindplaatsen uit het neolithicum tot en met de late bronstijd zijn niet bekend in de omgeving van het plangebied. Dit is mogelijk (deels) het een gevolg van de relatief lage hoeveelheid onderzoeken in de omgeving. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor bewoningsresten uit de periode neolithicum tot en met de late bronstijd. Na deze periode zal het plangebied voor het overgrote deel bedekt zijn geweest met veen en daarmee geen aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest voor latere landbouwende samenlevingen. Hierdoor geldt voor het plangebied een lage verwachting voor nederzettingenresten uit de periode ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Resten worden 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 Rucphenseweg ten noordwesten van de historische kern van Zundert. Deze straat vormde een secundaire uitvalsweg vanuit de historische kern en liep via een ontginningsveld met akkercomplexen en lokaal gevormde venen tot aan het dorp Rucphen. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste circa 1800 onbebouwd was en grotendeels bedekt was met het 'Zandlopers ven'.

Ten noordoosten van het plangebied staat op het minuutplan al een gebouw in getekend, het zuidelijk deel van het plangebied is mogelijk ook gebruikt geweest als weiland of als (aangeplant) bos. Het plangebied werd vanaf de 2^e helft van de 20^e eeuw ontgonnen en op het kaartmateriaal vanaf deze periode is ook bebouwing binnen het plangebied ingetekend. Het is niet uit te sluiten dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was, al wordt de kans erg klein geacht, gezien de ligging in het voormalige heidegebied. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Eventueel aanwezige 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: binnen het plangebied worden veldpodzolgronden verwacht. Hierbij bestaat de kans dat door de dunne bovengrond het archeologisch niveau is aangetast door ploegwerkzaamheden. Vanwege de gemiddeld lage grondwaterstanden (GWT VI) binnen het plangebied kunnen organische resten alleen in (dieper gelegen) waterhoudende sporen bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Hoog	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen en/of in de top van de terrasafzettingen.
(laat)-neolithicum – late bronstijd	Middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Top van het dekzand.
ijzertijd -vroeg middeleeuwen	Laag		
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld en in de top van het dekzand.

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Er zijn geen concrete gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Zowel de historische turfwinning als het gebruik als bouwland vanaf de 20^e eeuw kan gezorgd hebben voor verstoringen in het archeologisch niveau. Daarnaast zal de verharde wegen en (vaste) bebouwing in het plangebied hebben hoogstwaarschijnlijk ook gezorgd voor plaatselijke verstoringen tot in het archeologisch niveau.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 5 oktober 2023) zijn binnen het plangebied meerdere kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem zullen hebben gezorgd. Deze leidingen en aansluitingen bevinden zich vrijwel allemaal ter hoogte van de verharde wegen of bestaande bebouwing waardoor de potentiële verstoringen mogelijk beperkt zijn gebleven. Een uitzondering hierop is de rioolleiding die in het noordelijk deel van het plangebied dwars door het plangebied loopt met een oost-west oriëntatie.

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 19 en 20 oktober 2023 in totaal 50 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 100 tot 240 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 AHN4.²⁸ De maaiveldhoogte binnen het plangebied en varieert tussen de 10,50 en 12,60 meter +NAP.

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



Figuur 6. Foto plangebied (Foto: 20 oktober 2023).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem wordt veelal gevormd door een pakket matig humeus, matig siltig, matig fijn zand. De dikte van dit pakket varieert van circa 20 tot 75 centimeter. Gemiddeld heeft dit pakket een dikte van circa 45 centimeter.

Kenmerkend voor dit pakket is het zwak tot sterk vlekkelig karakter. Zeer plaatselijk wordt het humeuze toppakket gekenmerkt door sporen baksteen en grind. In boringen 1, 6, 11, 22, 31, 35 en 36 is onder het humeuze toppakket een enigszins 'vuil' zwak humeus, matig siltig, matig fijn zand aangetroffen. Dit 'vuile' pakket werd aangetroffen op een diepte van overwegend 20-25 centimeter beneden maaiveld en heeft een dikte van 20 tot 30 centimeter.

Hieronder volgt zwak siltig, matig fijn zandpakket. Dit pakket heeft een licht witgrijs tot grijsbeige. Het zand is overwegend matig goed gesorteerd. Plaatselijk zijn matig slecht gesorteerde zandlagen waargenomen. Voornamelijk in het centrale deel, noordoostelijk en zuidoostelijk van het plangebied heeft het zwak siltig, matig fijne zandpakket een bruine kleur. In boring 2 en 3 zijn spikkels houtskool aangetroffen. De top van dit pakket is aangetroffen op circa 20 tot 95 centimeter beneden maaiveld. Dit komt overeen met circa 10,01 tot 11,78 meter +NAP.

In de diepere ondergrond is in boringen 12, 19, 20, 21, 25, 26, 34 en 47 een sterk zandig leempakket aangetroffen. Het leempakket heeft een groene kleur. De top van het leempakket is aangetroffen op circa 130 tot 180 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 9,03 tot 11,24 meter +NAP.

Plaatselijk, in boringen 1, 2, 6, 13, 14 en 15, is een zwak tot sterk zandig veenpakket aangetroffen. Het veen heeft een zwartbruine tot roodbruine kleur. De top van het veenpakket is op een sterk variërende diepte aangetroffen, op circa 50 tot 180 centimeter onder maaiveld (circa 9,76 tot 10,48 meter +NAP).



Figuur 7. Foto van boring 47. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 -200 centimeter) (Foto: 20 oktober 2023).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) veelal op de Formatie van Stramproy. Vanwege de heterogene samenstelling van de Formatie van Stramproy is de overgang naar de Formatie van Boxtel vaak slecht te identificeren.

Het dekzand bestaat uit zwak siltig matig fijn, goed gesorteerd zand. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in een groot deel van het plangebied een AC-bodemprofiel aanwezig is. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 20 tot 95 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een diepte van circa 10,01 tot 11,78 meter +NAP.

De hoogteligging van de natuurlijke ondergrond komt globaal gezien overeen met het huidige reliëf in het plangebied (Figuur 8). De bruine en grijze kleur van de natuurlijke ondergrond duidt op lange periode(n) van natte omstandigheden binnen het plangebied.

In het grootste deel van het plangebied is de bodem verstoord. Hier bestaat de bodemopbouw uit een scherp AC-profiel. In de boringen zijn geen sporen van een podzolbodem (E- of B-horizont) waargenomen. In veel boringen is onder de A-horizont een gemengd pakket aangetroffen van A- en C-horizont. Dit betekent dat ter plaatse van deze boringen de natuurlijke ondergrond diepgaand verstoord is (dikte gemengd pakket van A- en C-horizont). Vermoedelijk is dit het gevolg van turfwinning en/of ontginningsactiviteiten in het verleden.

Voornamelijk in het centrale deel, noordoostelijk en zuidoostelijk van het plangebied, heeft de natuurlijke ondergrond (C-horizont) een opvallend bruine kleur. Dit duidt op lange periode(n) van natte omstandigheden. Plaatselijk zijn ook oranjebruine zandlagen waargenomen. Dit is kenmerkend voor zandbodems waarop een veenpakket heeft gelegen. Door inspoeling van veenzuren krijgt het dekzand een bruin(oranje) kleur. Het veen is als gevolg van turfwinning geheel verdwenen. Alleen in het hoger gelegen noordelijk deel (boringen 1, 2, 6, 13, 14 en 15) van het plangebied is nog een veenpakket aanwezig. Deze werd aangetroffen op een diepte van 85 tot 180 centimeter beneden maaiveld (9,76 tot 10,48 meter +NAP).

In boringen 12, 19, 20, 21, 25, 26, 34 en 47 is sterk zandig leem aangetroffen op een diepte van 125 tot 190 centimeter beneden maaiveld (circa 10,41 tot 11,39 meter +NAP). Het leempakket heeft een groene kleur. De groene kleur is ontstaan als gevolg van afbraak van organisch materiaal en/of gereduceerde toestand van het sediment. Het leem betreft vermoedelijk beekafzettingen. De afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Singraven (Formatie van Boxtel). De leem is onderdeel van de Formatie van Stramproy. Het kan echter niet worden uitgesloten dat het beekafzettingen betreffen dien onderdeel zijn van het Laagpakket van Singraven (Formatie van Boxtel).

In boringen 1, 6, 11, 22, 31, 32, 35 en 36 ligt op de dekzandafzettingen enigszins 'vuil' zand. Deze werd op 20-25 centimeter beneden maaiveld aangetroffen (10,76 tot 11,93 meter +NAP). De vuile kleur ontstaat door een zeer geringe bijmenging van humus. Dit pakket is geïnterpreteerd als stuifzand en is in de loop van het Holoceen ontstaan. In het pakket is vrijwel geen bodemvorming aanwezig. Op basis hiervan dateert dit pakket vermoedelijk uit de middeleeuwen en/of nieuwe tijd. De afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Kootwijk (Formatie van Boxtel).

In slechts vier boringen (nummers 6, 34, 35 en 45) is een Bh- of Bhs-horizont aangetroffen. Deze heeft een dikte van overwegend 10 centimeter en werd aangetroffen op 55 tot 65 centimeter beneden maaiveld (10,41 tot 11,66 meter +NAP). Ter plaatse van deze boringen is de bodem niet tot in de C-horizont verstoord. De donkere en humusrijke Bh(s)-horizont ontstaat door inspoeling van humus en eventueel ook sesquioxiden en de roestige Bs-horizont ontstaat door inspoeling van sesquioxiden, waarvan het ijzer voor de roestkleuring zorgt. Hieronder volgt het weinig veranderde uitgangsmateriaal (C-horizont) met in boring 35 een overgangszone tussen de B- en C-horizont, de BC-horizont. In boringen 44 en 49 is ook een BC-horizont aangetroffen. De lichtere gelere kleur van de C-horizont duidt op goed ontwaterde bodem.

In een groot deel van het plangebied is in de diepere ondergrond een Ah-horizont aangetroffen. Dit toont aan dat het een oude bodem betreft, mogelijk prehistorisch. In deze bodemlaag zijn mogelijk archeologische resten aanwezig uit de late prehistorie.



Figuur 8. Zanddiepte kaart, welke sterk overeenkomt met het huidige reliëf in het plangebied.



Figuur 9. Diepteligging van de top van de Ah-horizont.

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 bureau- en verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied uit een AC-profiel bestaat.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel) veelal op de Formatie van Stramproy. Het dekzand bestaat uit zwak siltig matig fijn, goed gesorteerd zand. In voornamelijk het noordelijk deel van het plangebied is stuifzand aangetroffen. Deze afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Kootwijk (Formatie van Bostel). In de diepere ondergrond van het plangebied zijn plaatselijk beekafzettingen (leem) aangetroffen. Deze afzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Singraven (Formatie van Bostel). De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 20 tot 95 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 10,01 tot 11,78 meter +NAP.

Het centrale deel van het plangebied bestaat conform de verwachting uit een natte laagte waarin veen is gevormd. Het veen is als gevolg van turfwinning geheel verdwenen. Alleen in het hoger gelegen noordelijk deel van het plangebied is nog een veenpakket aanwezig. Veenvorming vindt plaats onder natte omstandigheden. Dit maakt het hele centrale deel van het plangebied een ongunstige locatie voor nederzettingen. Het is niet bekend wanneer delen van het plangebied bedekt zijn geraakt met veen. Waarschijnlijk gedurende de late bronstijd maar mogelijk ook later. In de top van het dekzand zijn ook geen resten van podzolbodem aangetroffen. Dit is vermoedelijk het gevolg van afgravingen van het veen in het plangebied. Een andere mogelijkheid is dat het plangebied te nat zal zijn geweest voor bewoning voor de ontwikkeling van de bodem. Om deze redenen worden er geen vindplaatsen verwacht uit de periode ijzertijd tot en met vroege middeleeuwen. De lage verwachting voor deze perioden blijft derhalve gehandhaafd. Voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd gold reeds een lage archeologische verwachting. Deze verwachting blijft als zodanig gehandhaafd.

Voor de oudere periode vóór de veenvorming laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum en neolithicum tot en met de bronstijd kan worden gesteld dat niet kan worden uitgesloten dat deze aanwezig kunnen zijn. In een groot deel van het plangebied is in de diepere ondergrond een Ah-horizont aangetroffen, waarvan niet kan worden uitgesloten dat het oud prehistorisch niveau is. Echter wordt de kans klein geacht dat dergelijke resten in dergelijke laagten kunnen worden aangetroffen, waarbij ook geldt dat met name steentijdresteren van jager-verzamelaars kwetsbaar zijn voor ingrepen en binnen het deel van het voormalige ven niet meer intact aanwezig zullen zijn en alleen nog *ex-situ* kunnen worden aangetroffen.

Daarbij is in het grootste deel van het plangebied sprake van een AC-profiel. De vaak verstoorde overgang naar de C-horizont is mogelijk het gevolg van turfwinning en/of ontginningsactiviteiten. Om deze redenen wordt de (middel)hoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum en mesolithicum en neolithicum tot en met de bronstijd bijgesteld naar laag.

Het noordelijk en zuidwestelijk deel van het plangebied is conform de verwachting hoger gelegen en bestaat uit een dekzandrug, waarbij delen in het noorden bedekt zijn met stuifzand. Hoger gelegen zones nabij watervoorzieningen zijn aantrekkelijke vestigingsgebieden. In slechts vier boringen (nummers 6, 34, 35 en 45) is een Bh- of Bhs-horizont aangetroffen. In twee boringen werd een BC-horizont aangetroffen (nummers 44 en 49). Ter plaatse van deze boringen (nummers 6, 34, 35, 44, 45 en 49) is de bodem niet tot in de dekzandafzettingen verstoord. Deze boringen bevinden zich voornamelijk in het zuidwestelijk deel van het plangebied. Op basis hiervan blijft de hoge verwachting voor het zuidwestelijk deel van het plangebied voor de periode laat-

paleolithicum – bronstijd gehandhaafd (Figuur 10). Voor het noordelijke deel van het plangebied wordt de hoge verwachting voor deze perioden bijgesteld naar laag.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?

Ja. In Figuur 10 is de verwachting voor het plangebied weergegeven. Deze kaart is gebaseerd op de resultaten uit het verkennend booronderzoek. In het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn mogelijk nog archeologische resten aanwezig uit de periode laat-paleolithicum – bronstijd.

In het overige, grootste deel van het plangebied bestaat de bodemopbouw uit een AC-profiel. Dit is het gevolg van turfwinning en/of ontginningsactiviteiten. Er worden in het plangebied geen in-situ archeologische vondsten meer verwacht in de ondiepe ondergrond. In een groot deel van het plangebied is in de diepere ondergrond een Ah-horizont aangetroffen. Het kan niet uitgesloten worden dat deze mogelijk prehistorisch is, al wordt de kans erg klein geacht dat deze ter plaatse kunnen worden aangetroffen, gezien de lage ligging en het kwetsbare karakter van dergelijke vindplaatsen onder een (voormalig) veenpakket.

- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?

In zuidwestelijk deel van het plangebied bestaat de bodem uit een intact bodemprofiel. In het overige deel van het plangebied worden geen in-situ archeologische vondsten meer verwacht in de ondiepe ondergrond als gevolg van de turfwinning. In de diepere ondergrond (Ah-horizont) kunnen nog archeologische resten uit de late prehistorie aanwezig zijn.

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

In Figuur 10 is de verwachting voor het plangebied weergegeven. Deze kaart is gebaseerd op de resultaten uit het verkennend booronderzoek. Indien in het zuidwestelijk deel van het plangebied bodemverstorende activiteiten worden uitgevoerd dieper dan 35 centimeter onder maaiveld (diepte van de B-horizont) kan dit resulteren in de aantasting van eventueel aanwezige archeologische resten.

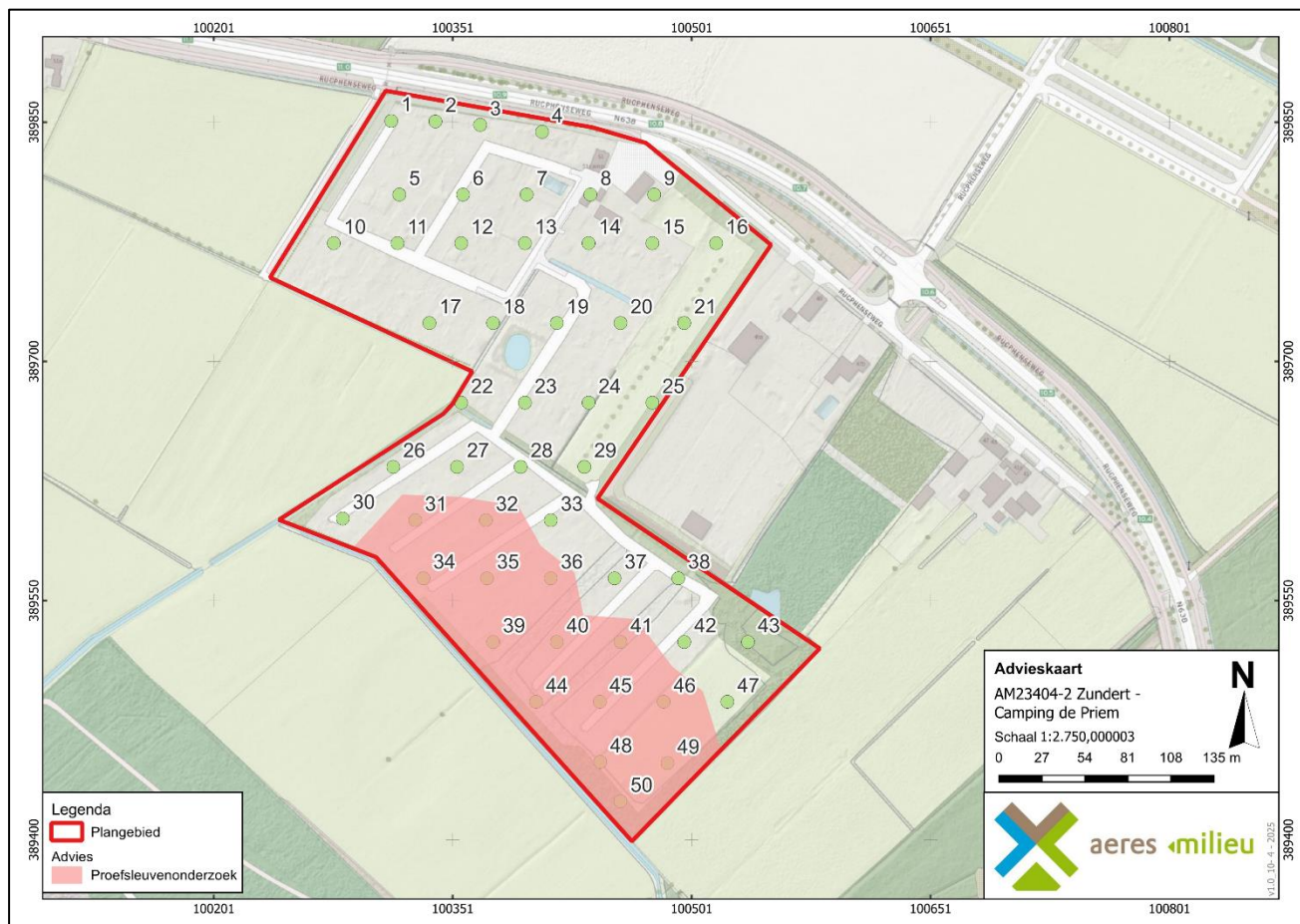
7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied zich op een dekzandrug bevindt die bedekt is geraakt met een veenpakket. Plaatselijk is het dekzand bedekt met stuifzand. Bijna in het gehele plangebied is het veenpakket niet meer aanwezig. Met uitzondering van zes boringen, zijn er geen sporen van een podzolbodem aangetroffen in de top van het dekzand. Dit is vermoedelijk het gevolg van afgraving van het veen in het plangebied. Een andere mogelijkheid is het plangebied te nat is geweest voor bewoning voor de ontwikkeling van het veen. Op basis hiervan geldt ter plaatse van het voormalige ven (centrale deel) een lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd.

In het zuidwestelijk deel van het plangebied worden nog archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum – bronstijd verwacht (Figuur 10). Archeologische resten kunnen onder de humushoudende bovengrond (0-35 centimeter beneden maaiveld) aanwezig zijn. Wanneer in dit deel van het plangebied graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Op basis hiervan wordt voor dit deel van het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd indien binnen deze zone graafwerkzaamheden worden gepland. Indien hier geen graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan zal een archeologische dubbelbestemming van kracht blijven.

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

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Zundert), 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.



Figuur 10. Verwachtings- en advieskaart voor het plangebied.

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.
- Gemeente Zundert, 2010: *Bestemmingsplan "Camping Internationaal Priem"*, Zundert (oktober 2020, status: vastgesteld).
- Houkes, R.A./L.J.J. de Kievith/ F.J.C. Peters (red.), 2012: *Van Houtsche Akker tot de Hoge Moer*, Erfgoedrapport Breda 94, Breda.
- 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*, Woudrichem (Pictures Publishers).
- 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 50 West*, Wageningen.
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.
- Tebbens, L.A./ S. Delaruelle / etc. / E.A.G. Ball/ R.M. Heeringen (reds.), 2016, *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*, Nederlands Archeologische Rapporten 51.
- TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

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).

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.omgevingswet.overheid.nl	Omgevingsloket
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

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

Alterra 2021: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 50 West*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

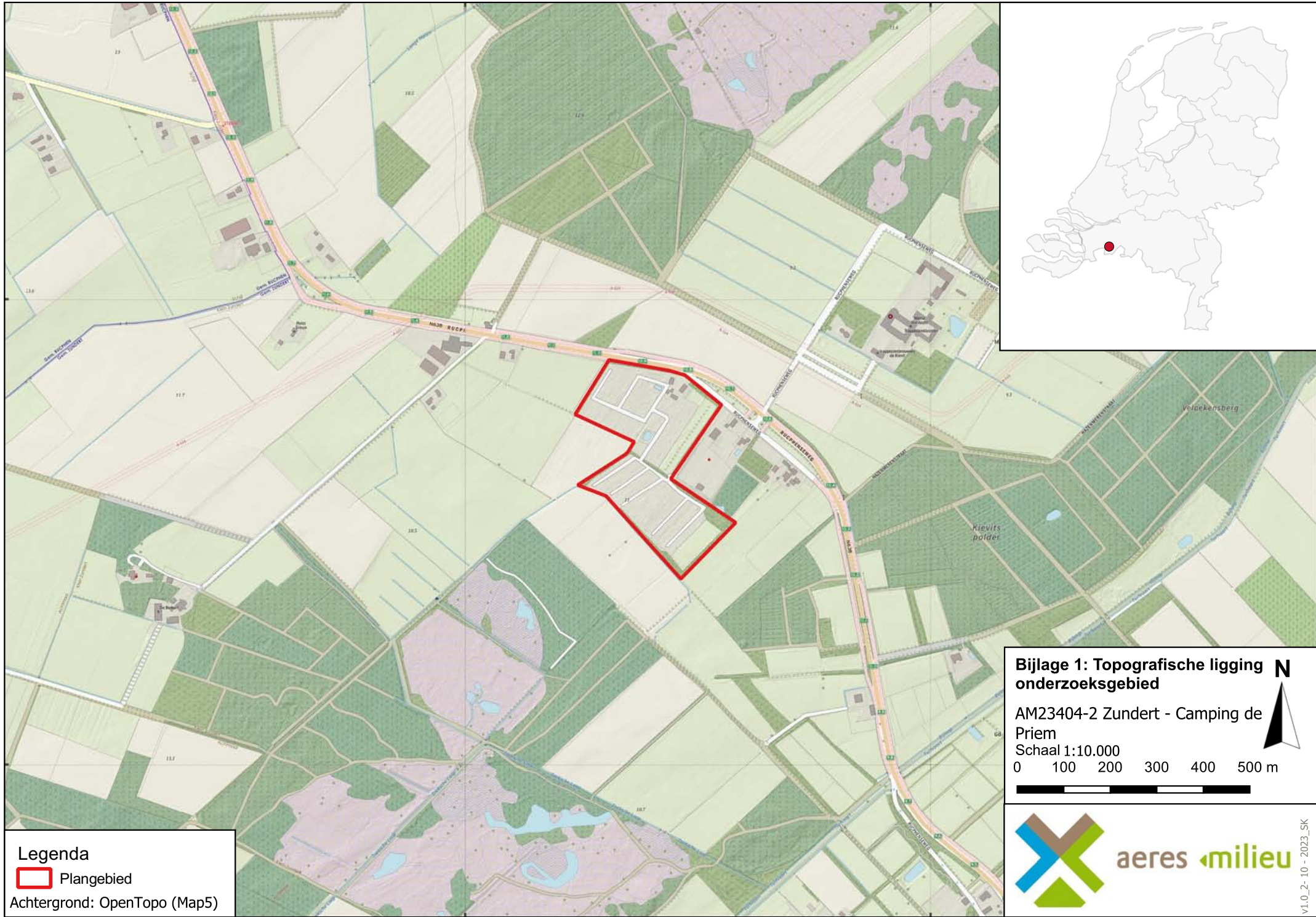
Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

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

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

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



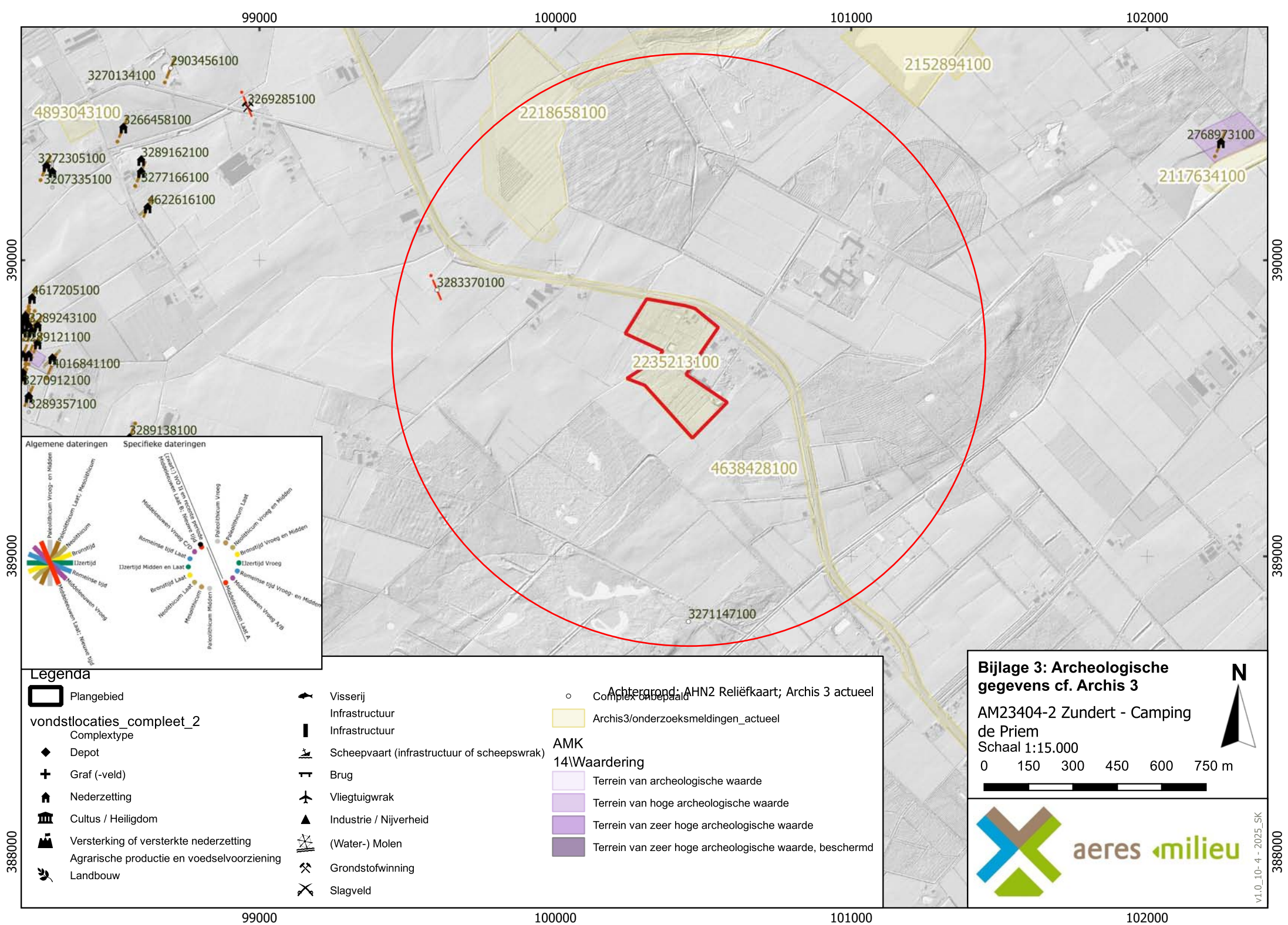
Bijlage 2

Boorpuntenkaart



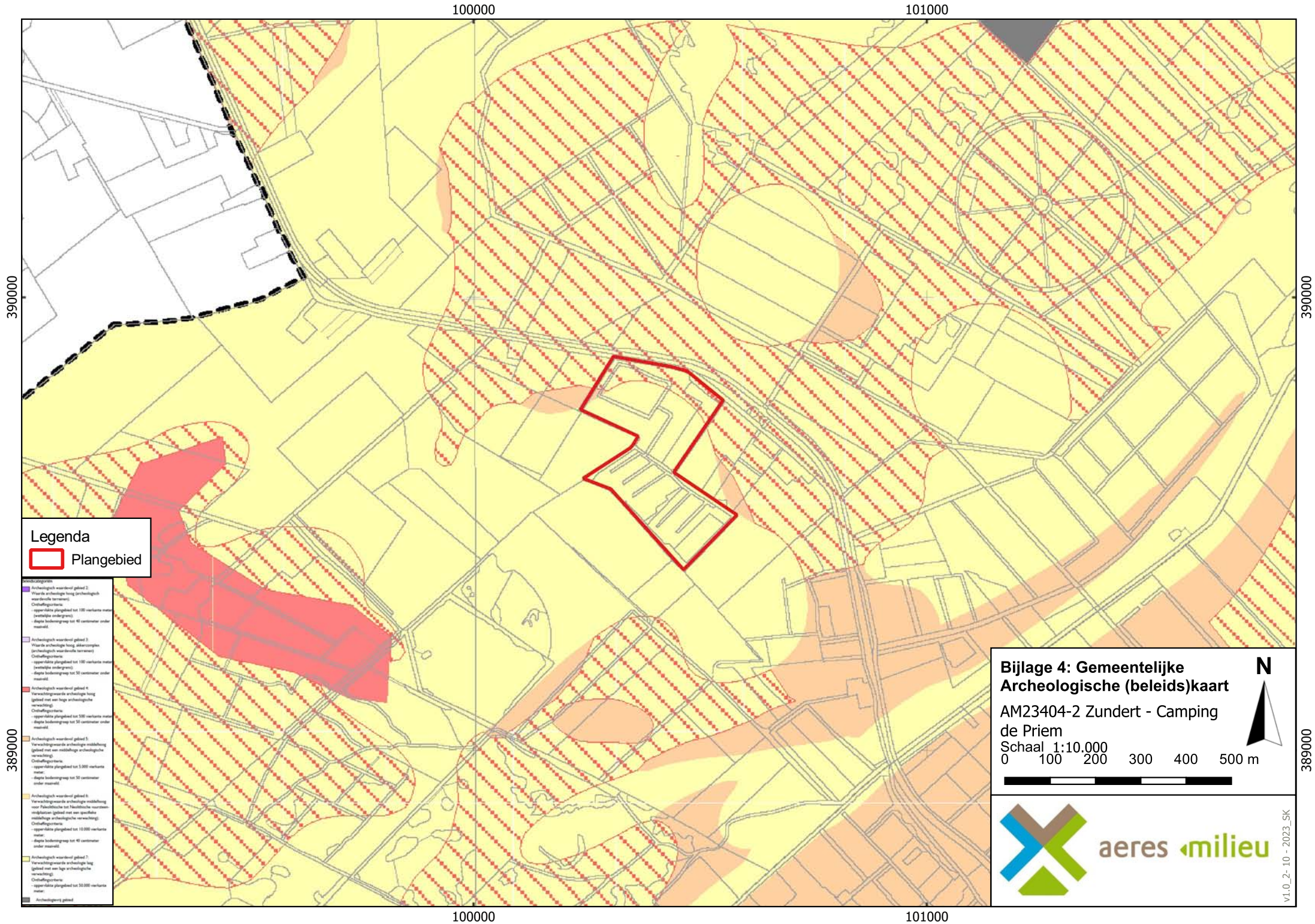
Bijlage 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3



Bijlage 4

Archeologische beleidskaart gemeente Zundert

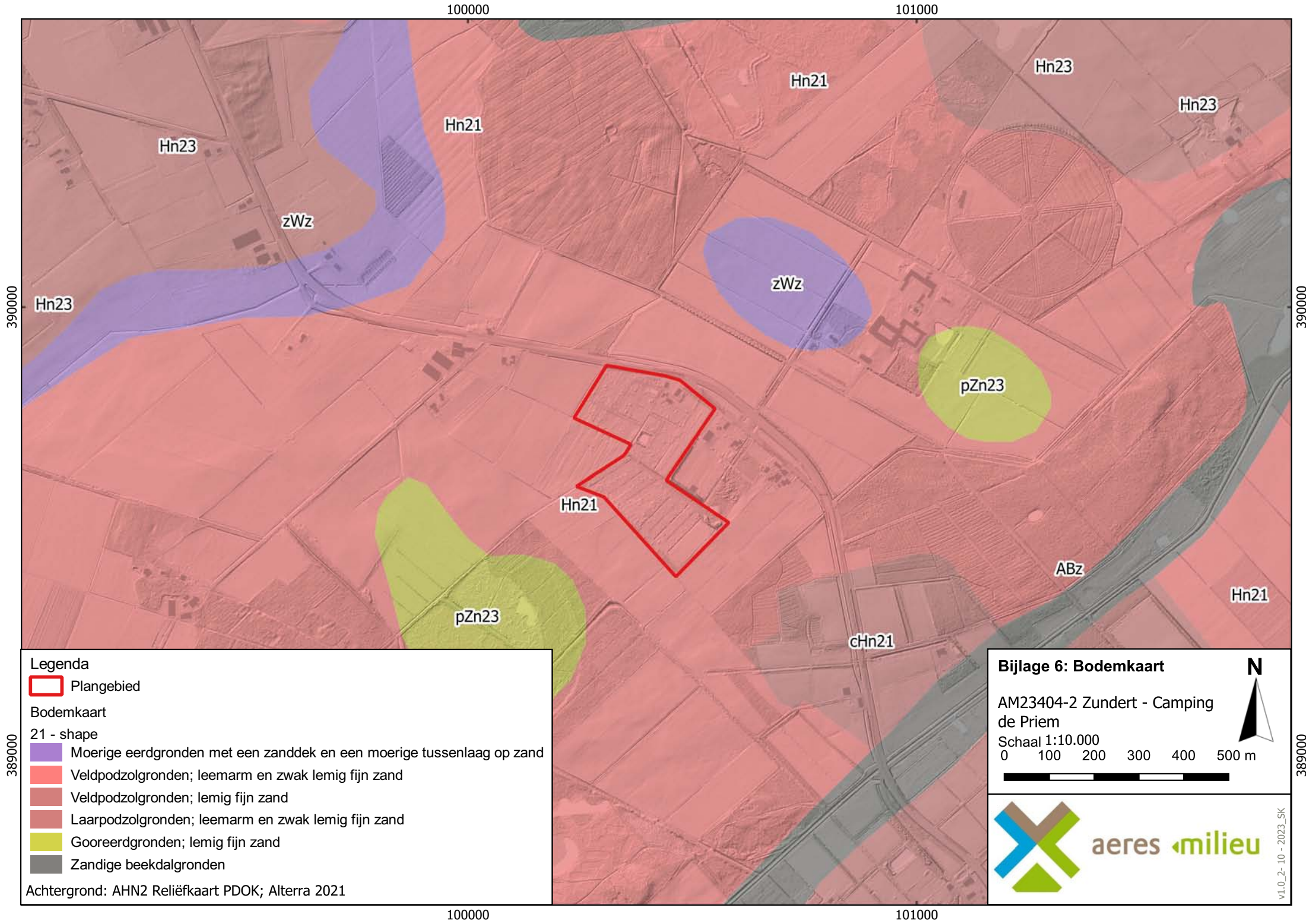


Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart

Bijlage 6

Overzicht bodemkaart



Legenda

 Plangebied

Bodemkaart

21 - shape

-  Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
-  Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
-  Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Gooreerdgronden; lemig fijn zand
-  Zandige beekdalgronden

Achtergrond: AHN2 Reliëfkaart PDOK; Alterra 2021

Bijlage 6: Bodemkaart

AM23404-2 Zundert - Camping
de Priem

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

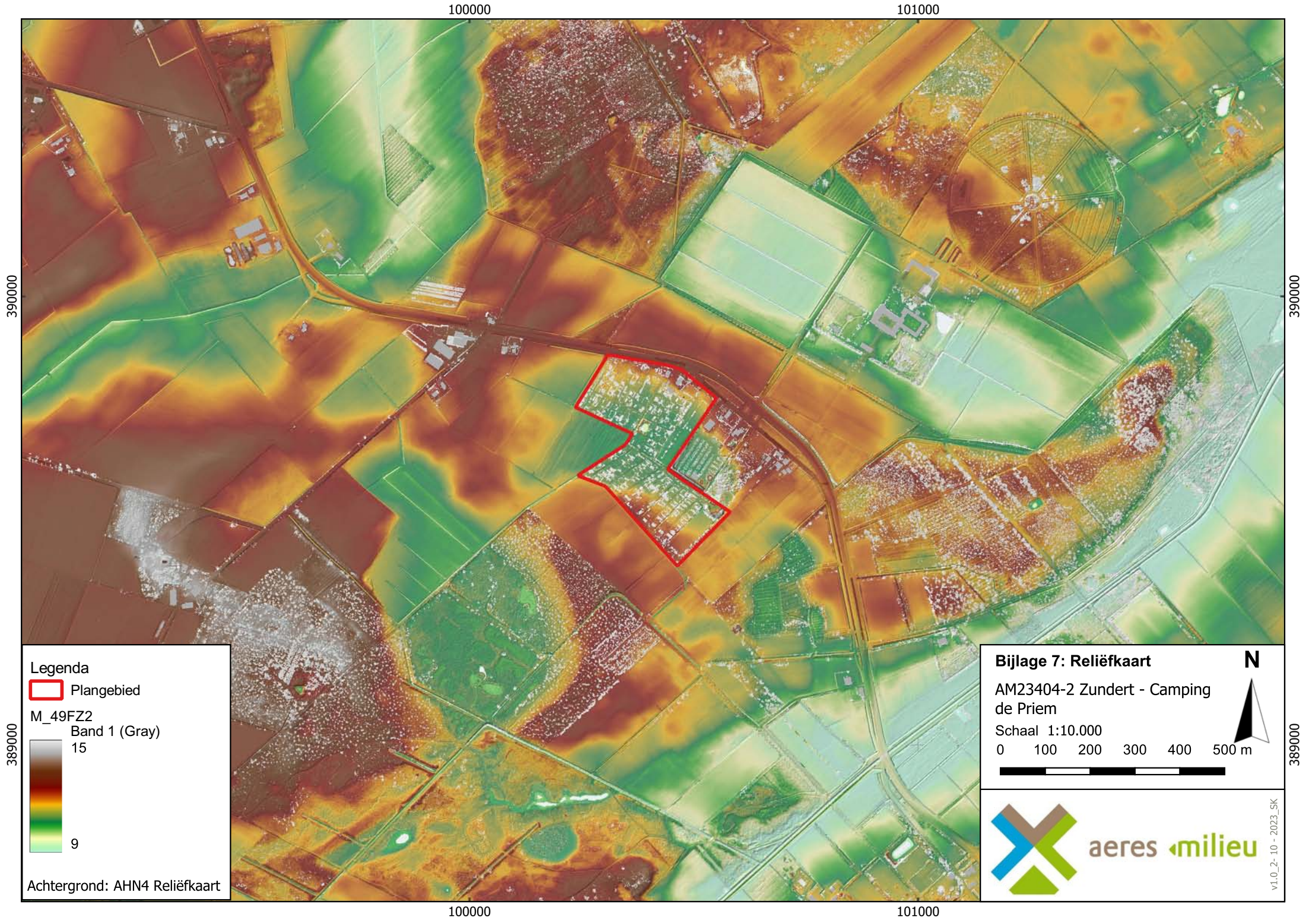


aeres milieu

v1.0_2-10-2023_SK

Bijlage 7

Reliëfkaart



Legenda

Plangebied

M_49FZ2
Band 1 (Gray)
15

9

Achtergrond: AHN4 Reliëfkaart

Bijlage 7: Reliëfkaart

AM23404-2 Zundert - Camping de Priem

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

aeres milieu

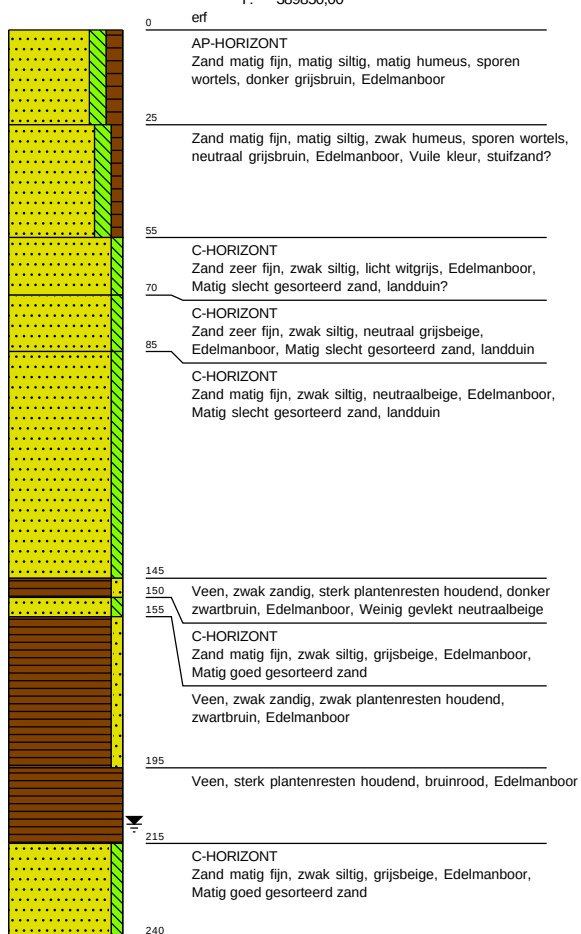
v1.0_2-10-2023_SK

Bijlage 8

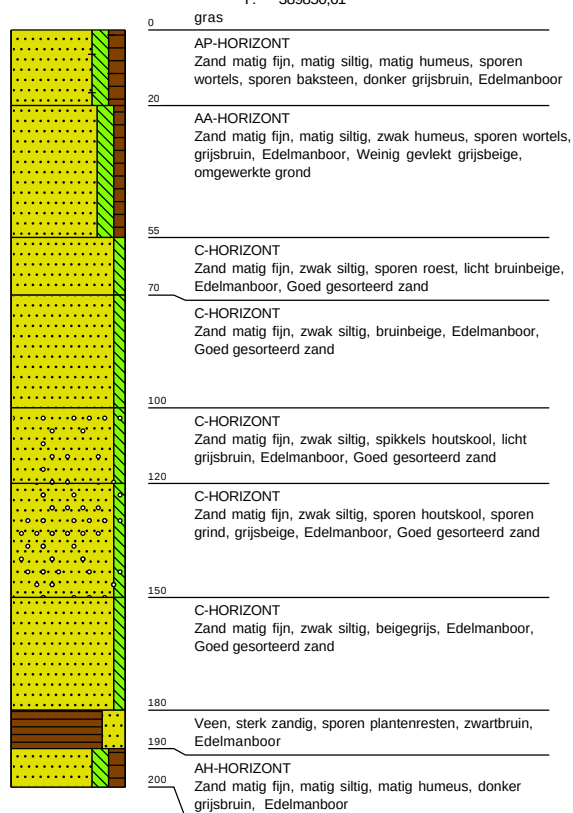
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01X: 100312,70
Y: 389850,00

11.9321meter +NAP

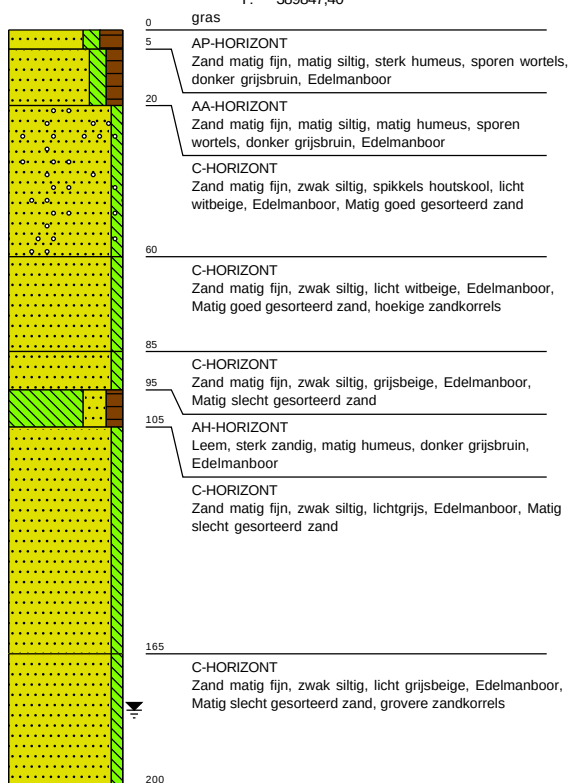
**Boring: 02**X: 100339,20
Y: 389850,61

11.8312meter +NAP

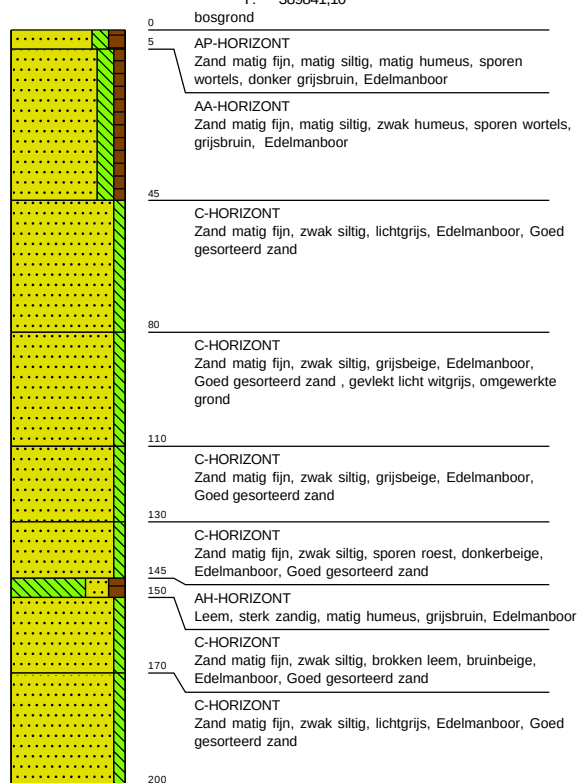


Boring: 03X: 100368,80
Y: 389847,40

11.987meter +NAP

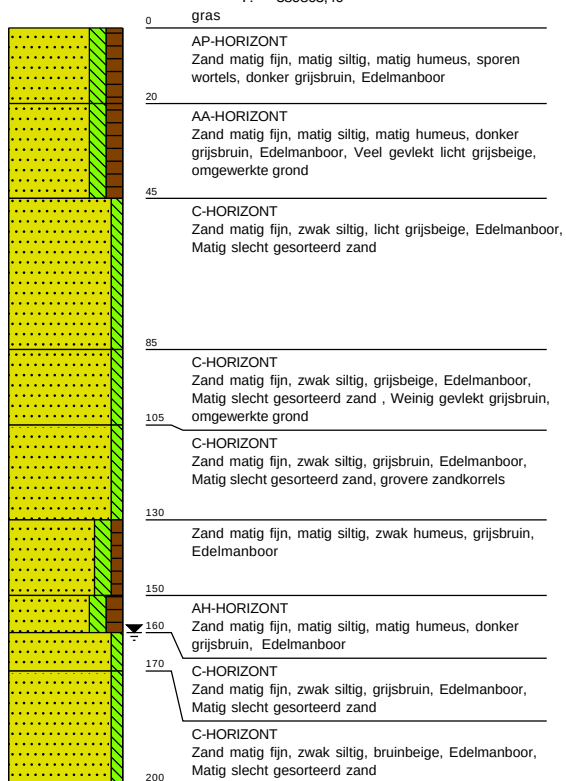
**Boring: 04**X: 100409,20
Y: 389841,10

14.292 meter +NAP

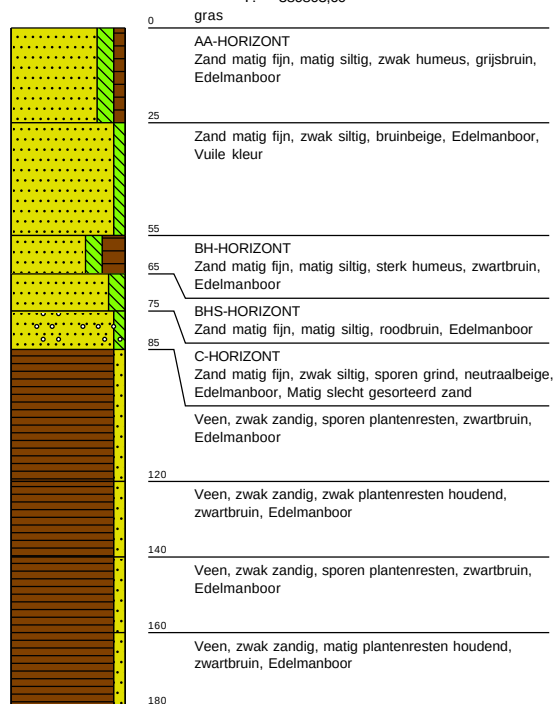


Boring: 05X: 100319,80
Y: 389803,40

11.4733meter +NAP

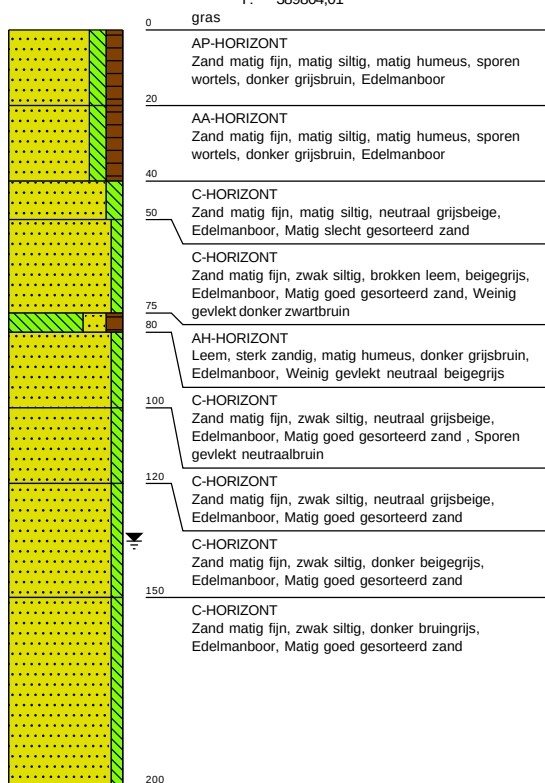
**Boring: 06**X: 100357,30
Y: 389803,60

11.209 meter +NAP

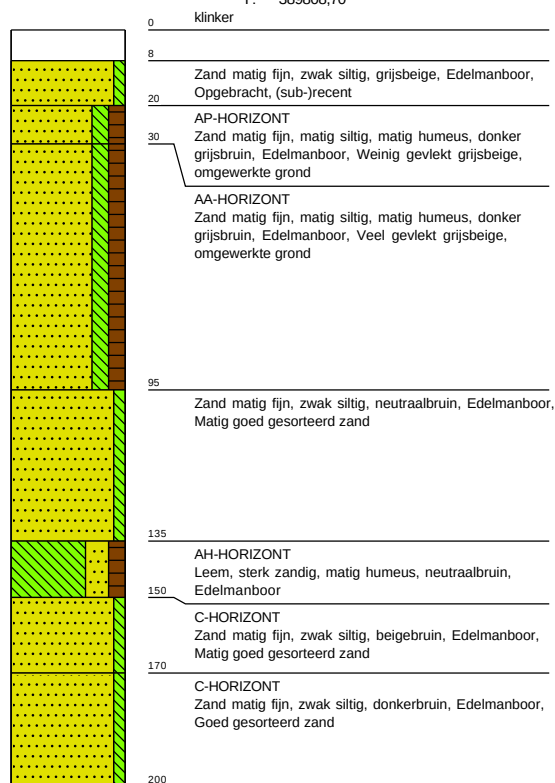


Boring: 07X: 100397,30
Y: 389804,01

10.9991meter +NAP

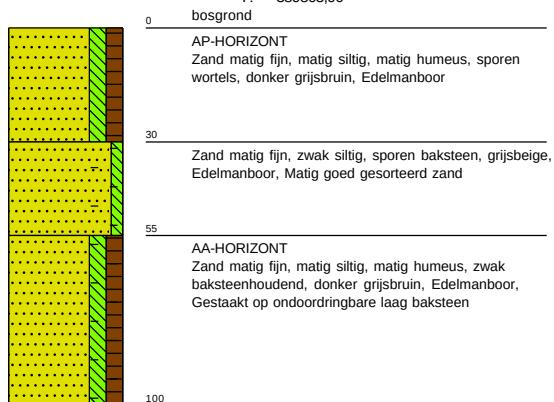
**Boring: 08**X: 100437,80
Y: 389808,70

11.5824meter +NAP

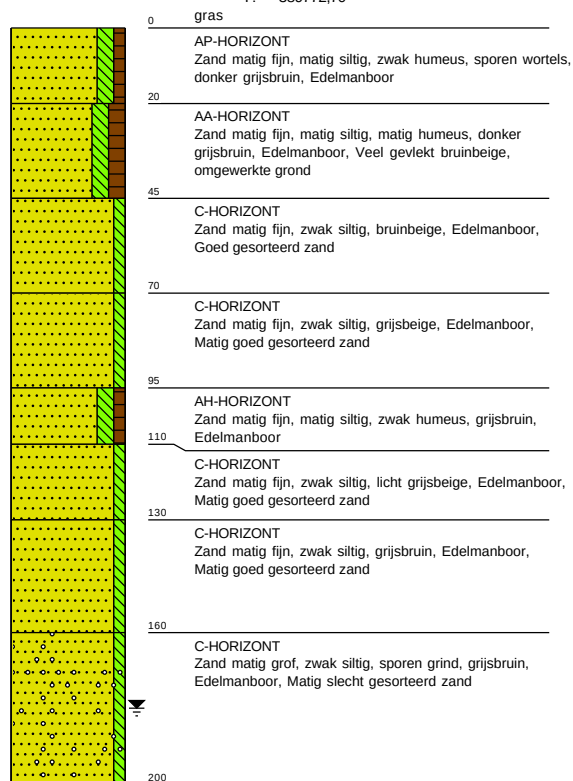


Boring: 09X: 100476,50
Y: 389803,90

12.503 meter +NAP

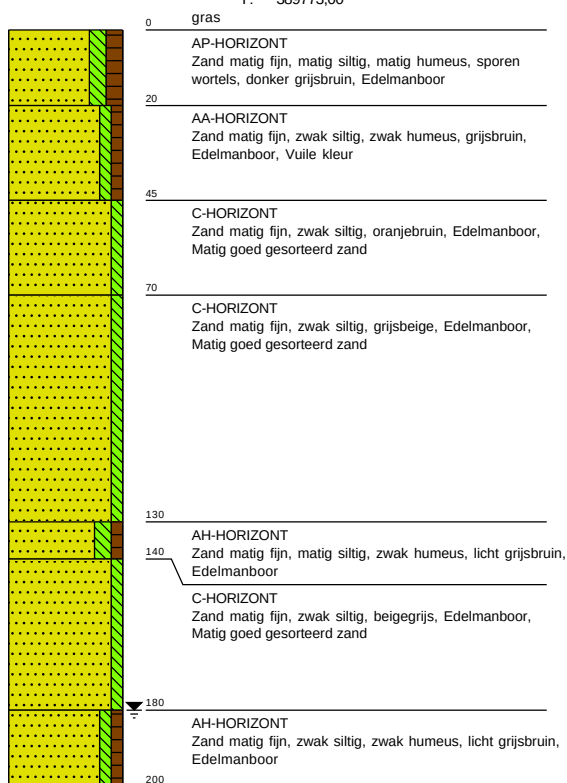
**Boring: 10**X: 100276,50
Y: 389772,70

10.554 meter +NAP

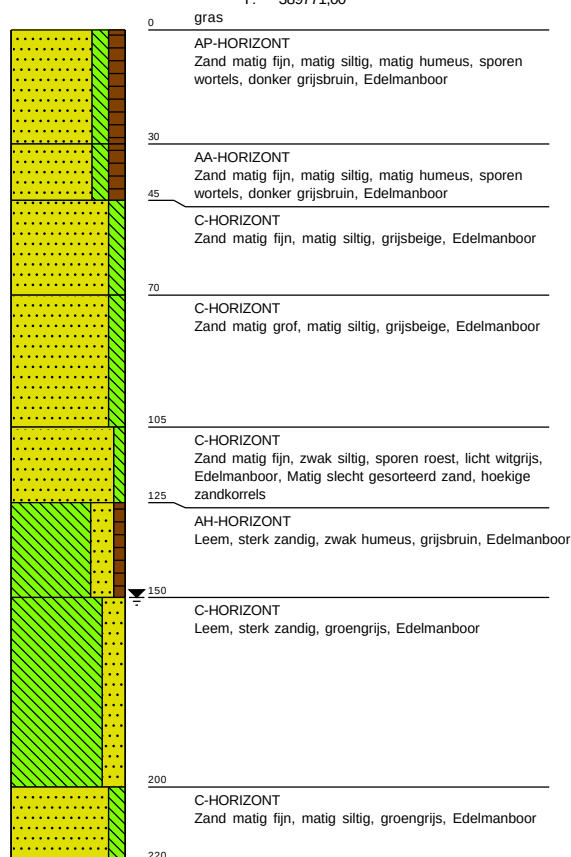


Boring: 11X: 100316,80
Y: 389773,00

11.1902meter +NAP

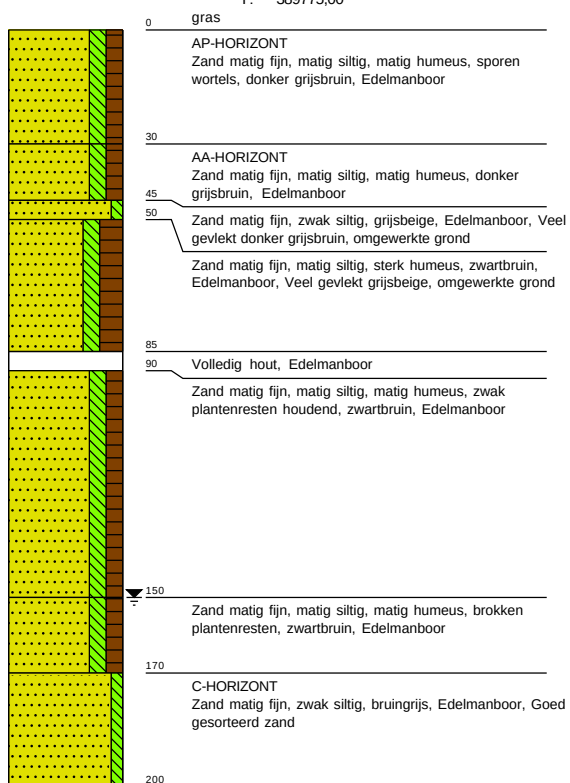
**Boring: 12**X: 100359,30
Y: 389771,00

10.9325meter +NAP

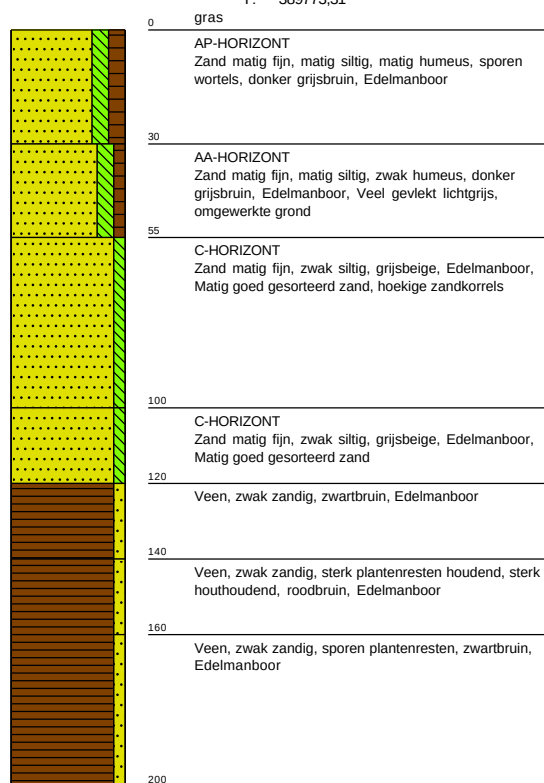


Boring: 13X: 100397,00
Y: 389775,00

10.856 meter +NAP

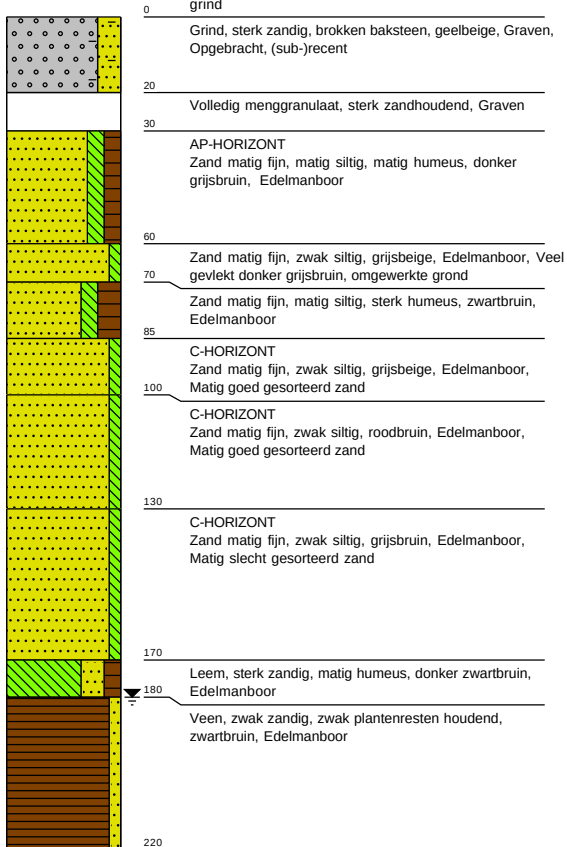
**Boring: 14**X: 100437,90
Y: 389773,31

10.960 meter +NAP

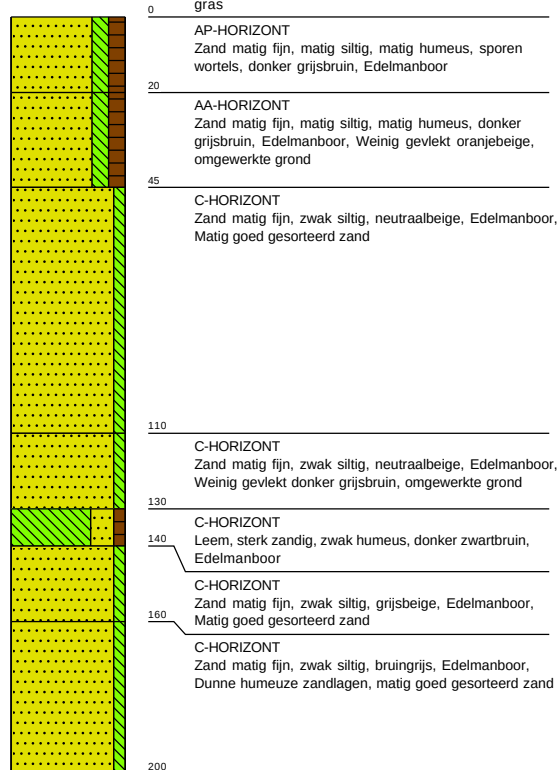


Boring: 15X: 100477,20
Y: 389774,21

11.6087meter +NAP

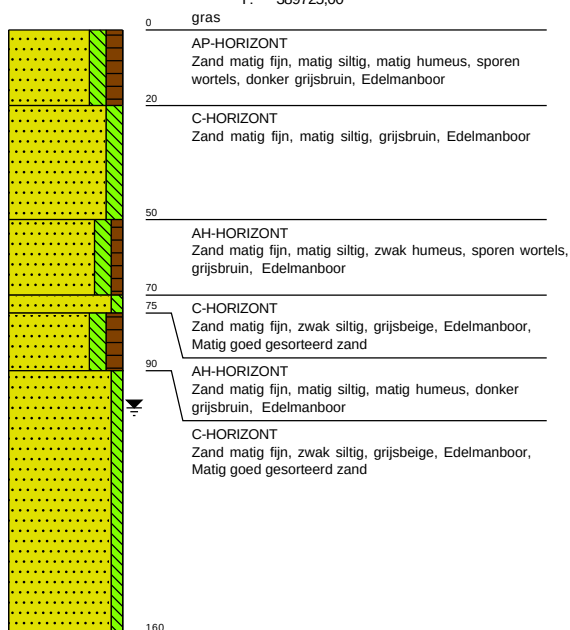
**Boring: 16**X: 100515,30
Y: 389772,81

11.7635meter +NAP

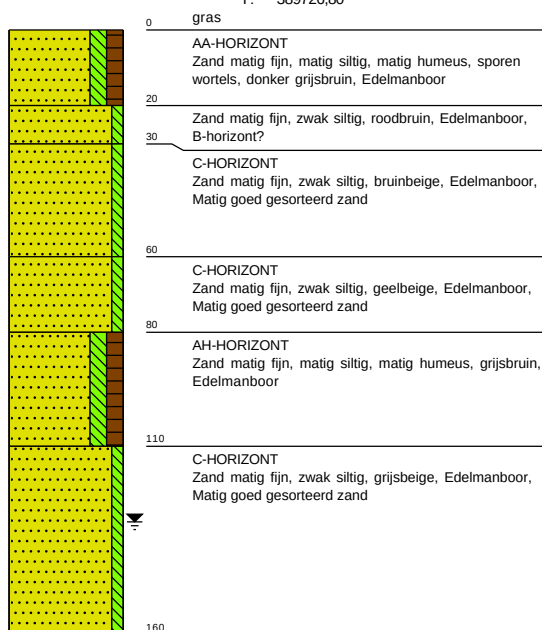


Boring: 17X: 100334,40
Y: 389725,00

10.6185meter +NAP

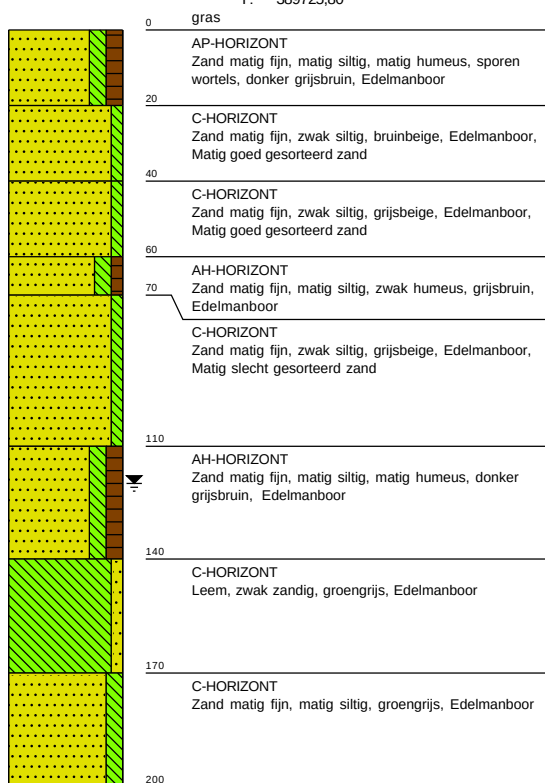
**Boring: 18**X: 100376,70
Y: 389726,80

10.6701meter +NAP

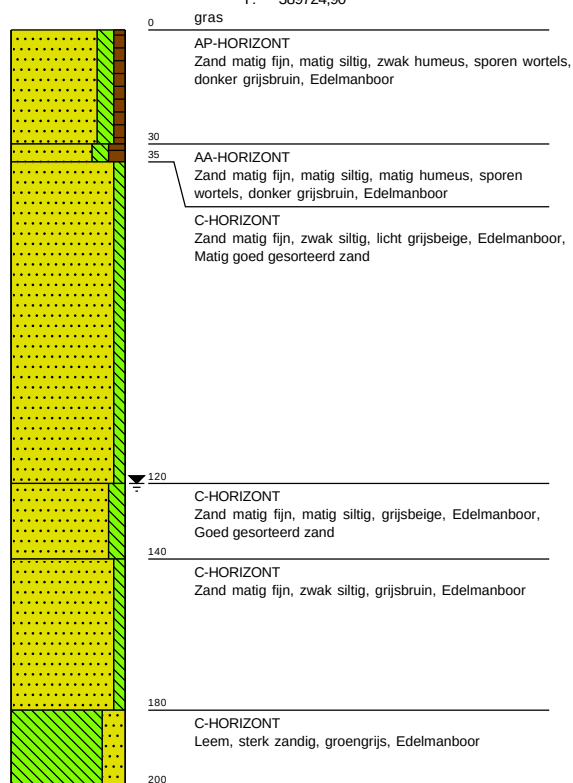


Boring: 19X: 100416,60
Y: 389725,80

10.8189meter +NAP

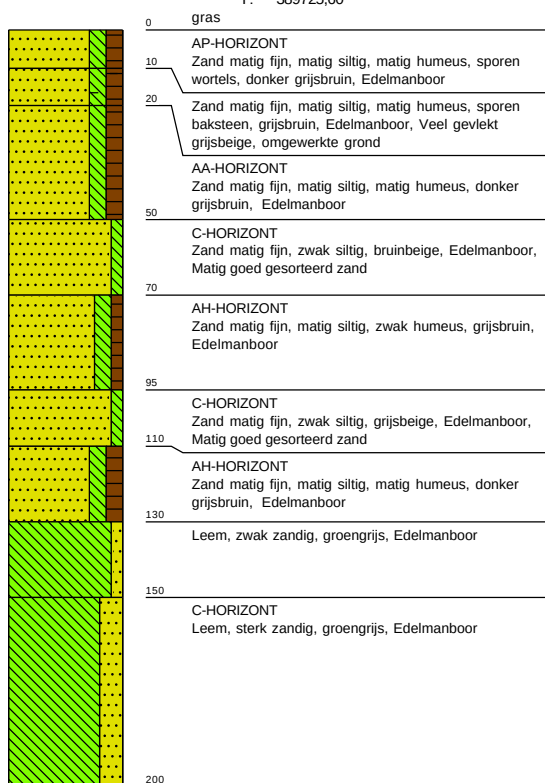
**Boring: 20**X: 100454,50
Y: 389724,90

10.478 meter +NAP

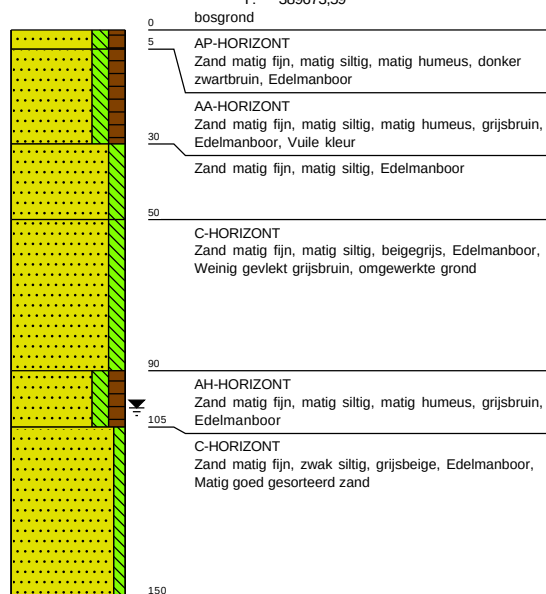


Boring: 21X: 100489,70
Y: 389725,60

10.8385meter +NAP

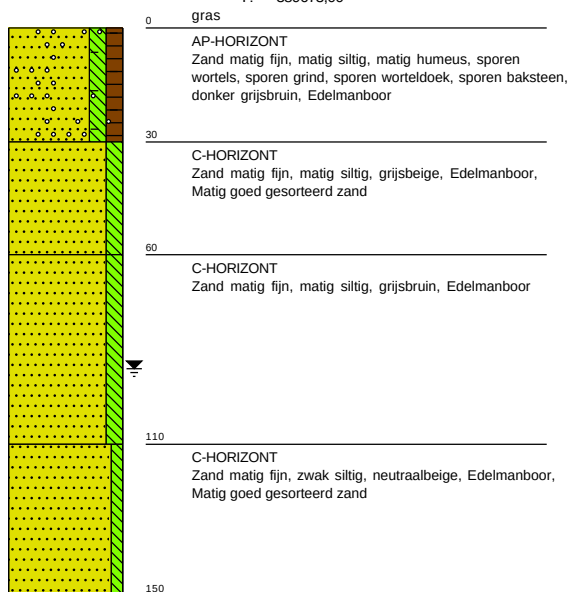
**Boring: 22**X: 100361,50
Y: 389673,59

11.3912meter +NAP

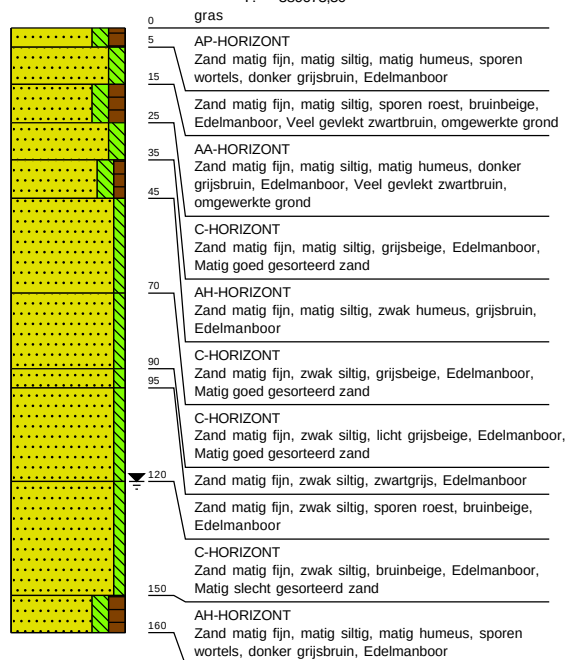


Boring: 23X: 100396,20
Y: 389673,00

10.7303meter +NAP

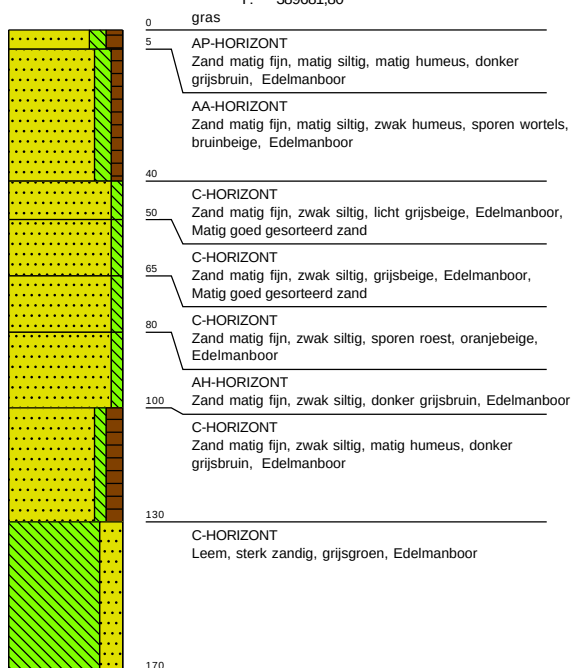
**Boring: 24**X: 100441,20
Y: 389673,50

10.5356meter +NAP

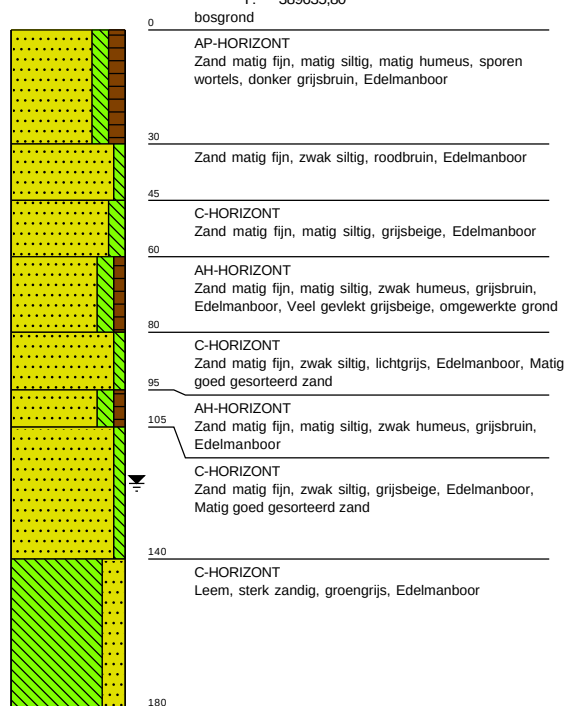


Boring: 25X: 100470,70
Y: 389681,80

10.4128meter +NAP

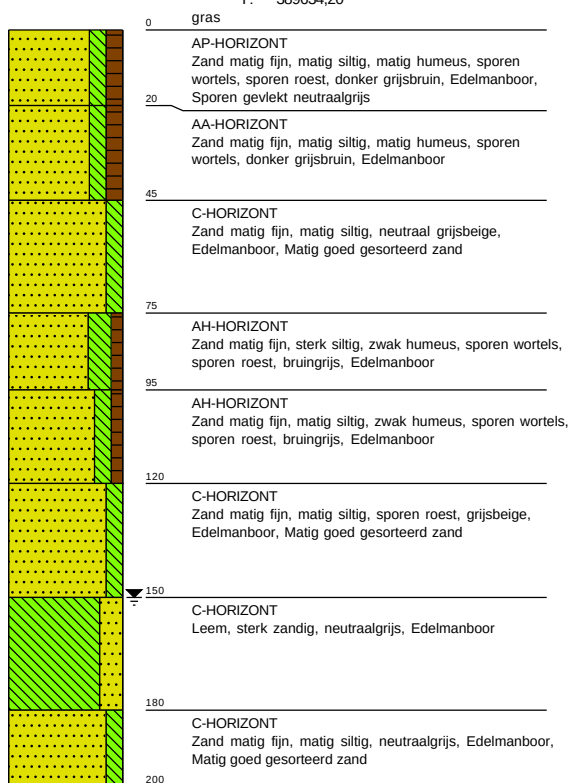
**Boring: 26**X: 100312,70
Y: 389635,80

10.8211meter +NAP

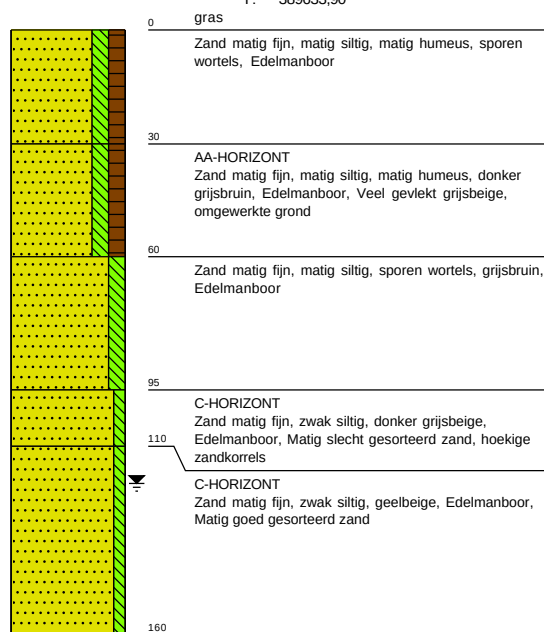


Boring: 27X: 100352,30
Y: 389634,20

10.7689meter +NAP

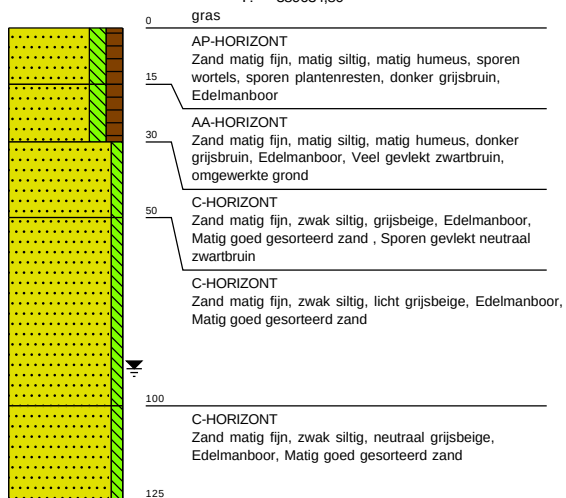
**Boring: 28**X: 100394,90
Y: 389633,90

10.859 meter +NAP

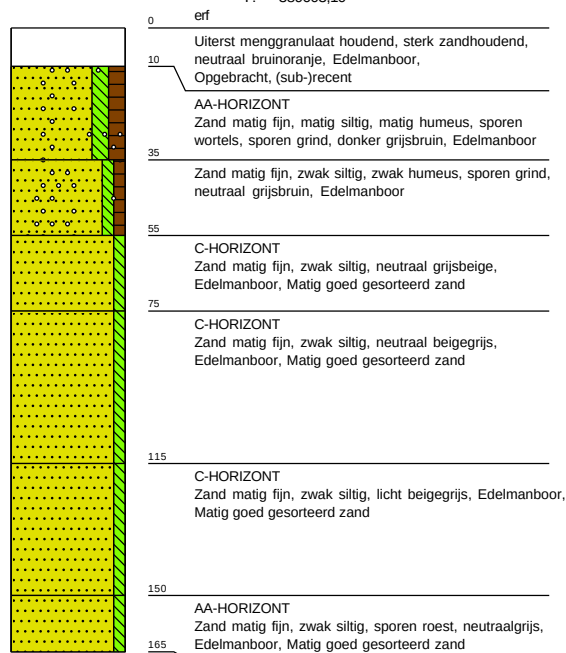


Boring: 29X: 100433,50
Y: 389634,80

10.5896meter +NAP

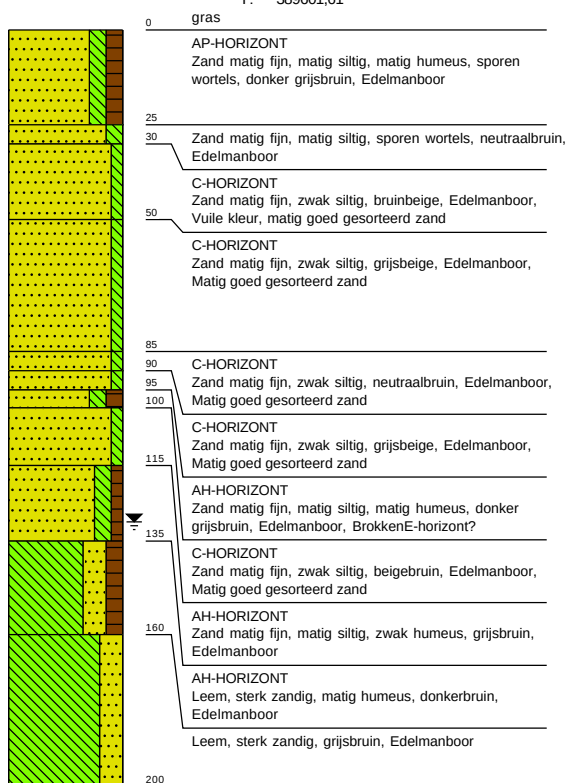
**Boring: 30**X: 100283,30
Y: 389603,10

10.8219meter +NAP

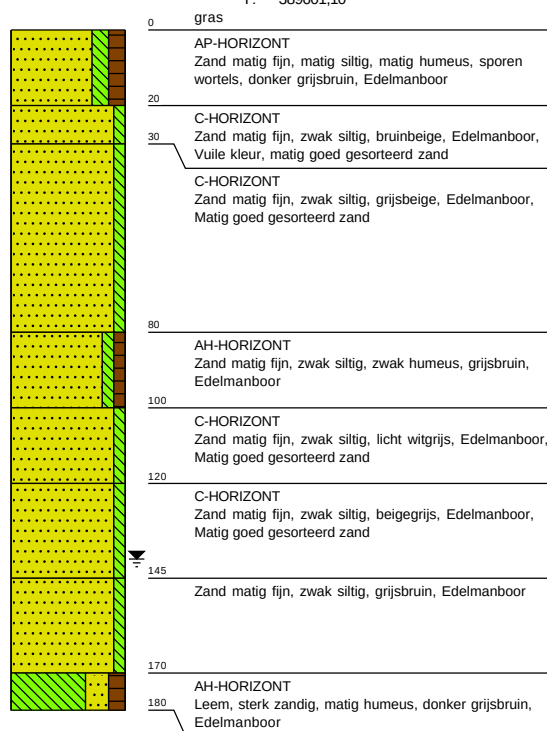


Boring: 31X: 100328,90
Y: 389601,61

11.1001meter +NAP

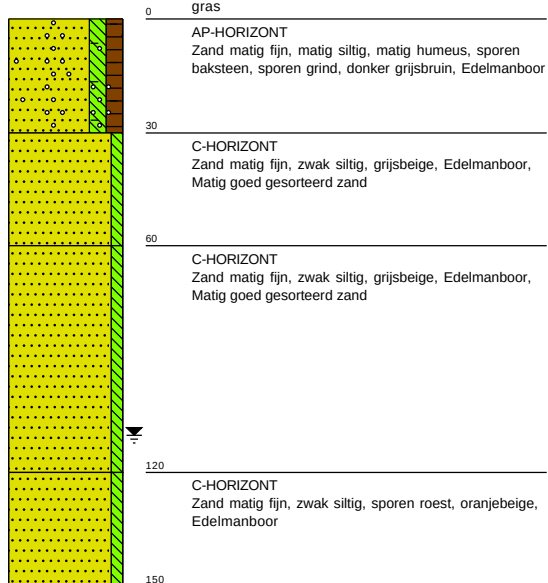
**Boring: 32**X: 100372,60
Y: 389601,10

10.9589meter +NAP

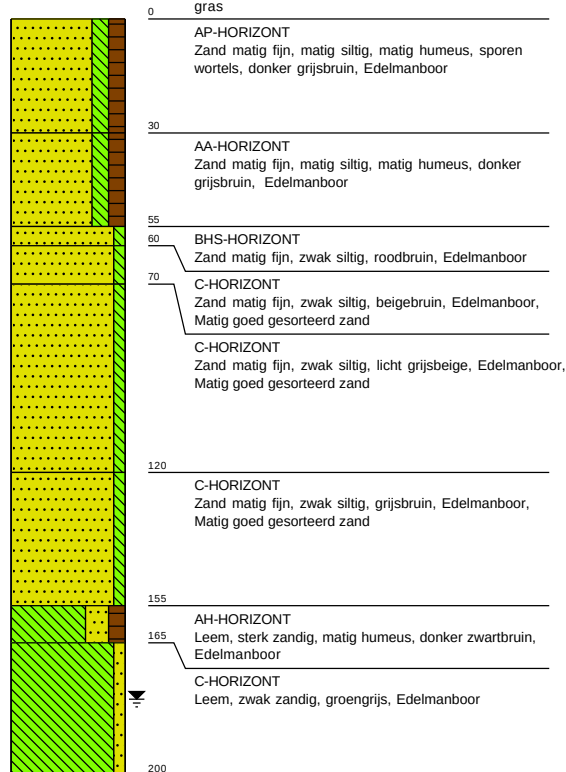


Boring: 33X: 100413,20
Y: 389600,90

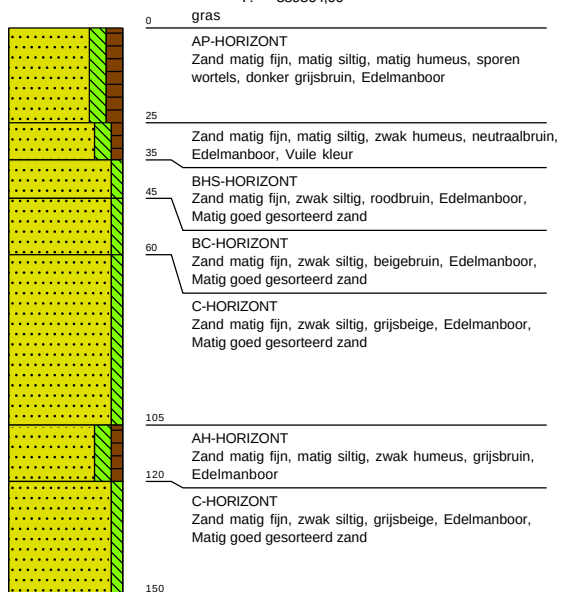
10.7845meter +NAP

**Boring: 34**X: 100333,30
Y: 389575,80

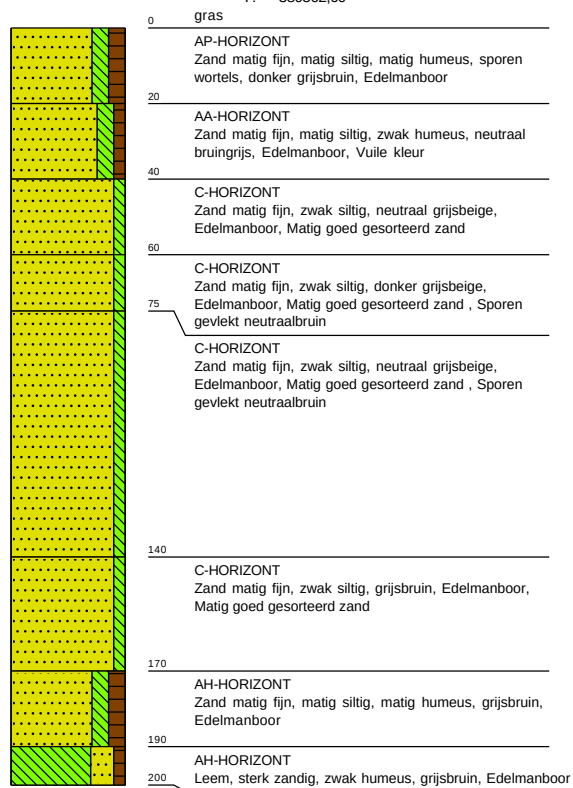
11.0833meter +NAP



Boring: 35 X: 100371,10 10.7591meter +NAP
Y: 389564,00

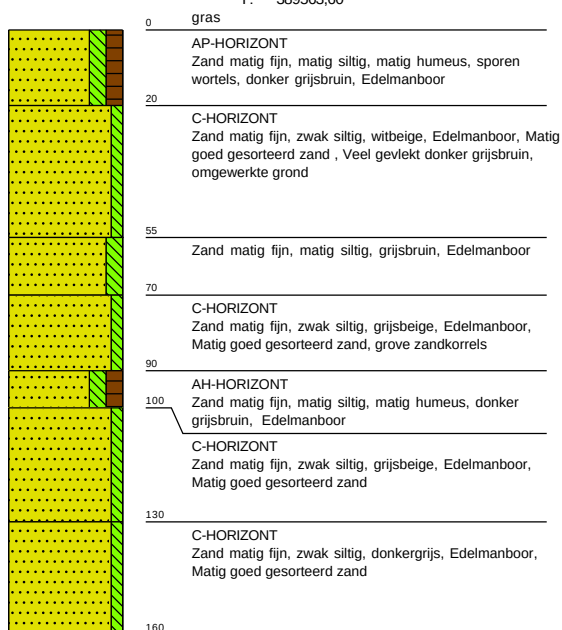


Boring: 36 X: 100415,50 11.397 meter +NAP
Y: 389562,60

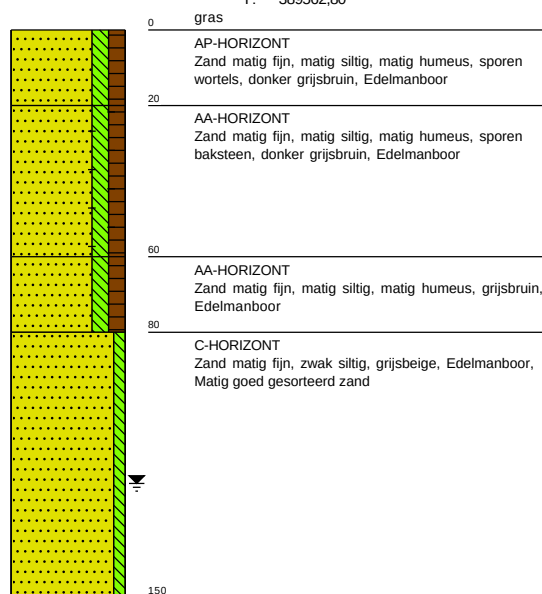


Boring: 37X: 100451,90
Y: 389563,60

10.889 meter +NAP

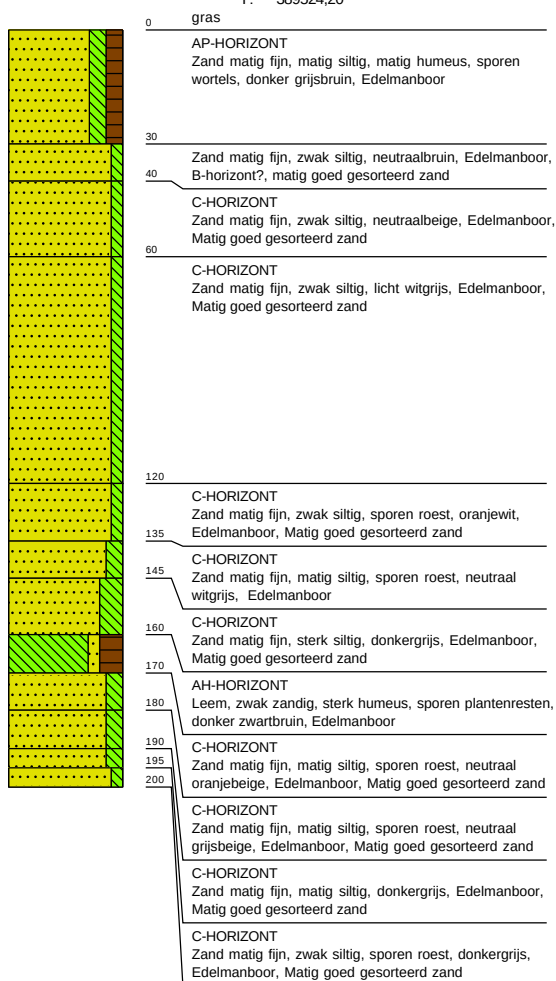
**Boring: 38**X: 100492,40
Y: 389562,80

10.9104 meter +NAP

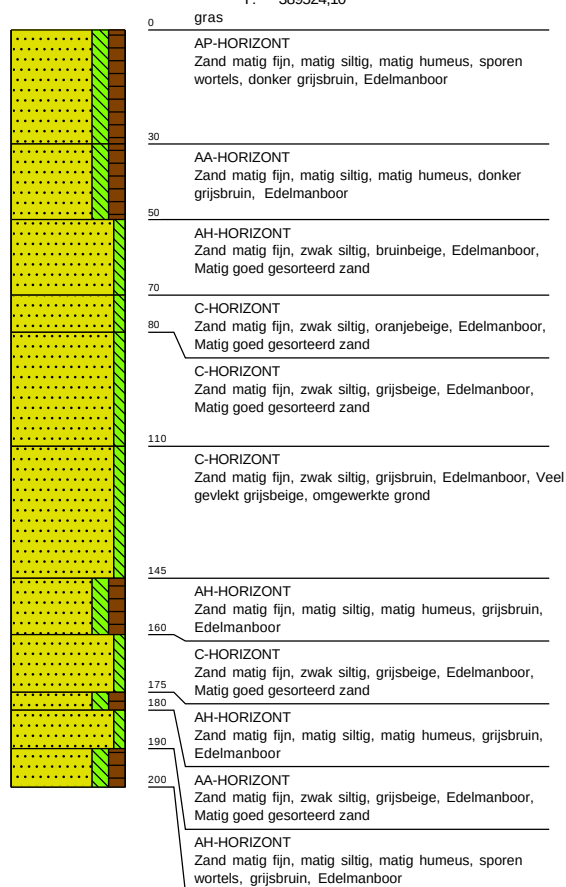


Boring: 39X: 100376,30
Y: 389524,20

12.8446meter +NAP

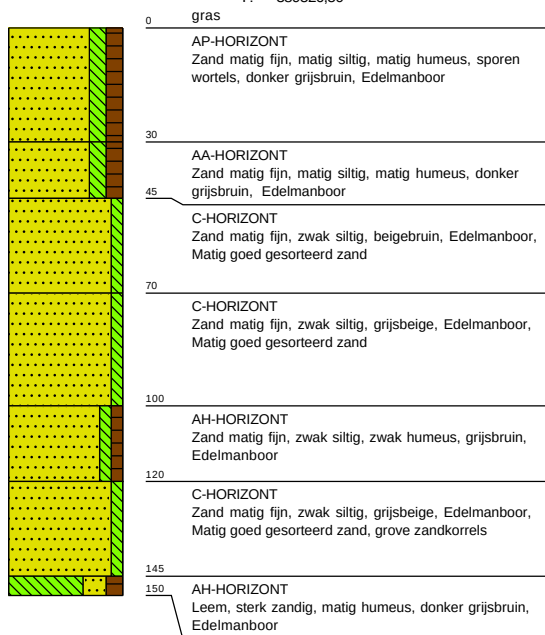
**Boring: 40**X: 100416,40
Y: 389524,10

11.6465meter +NAP

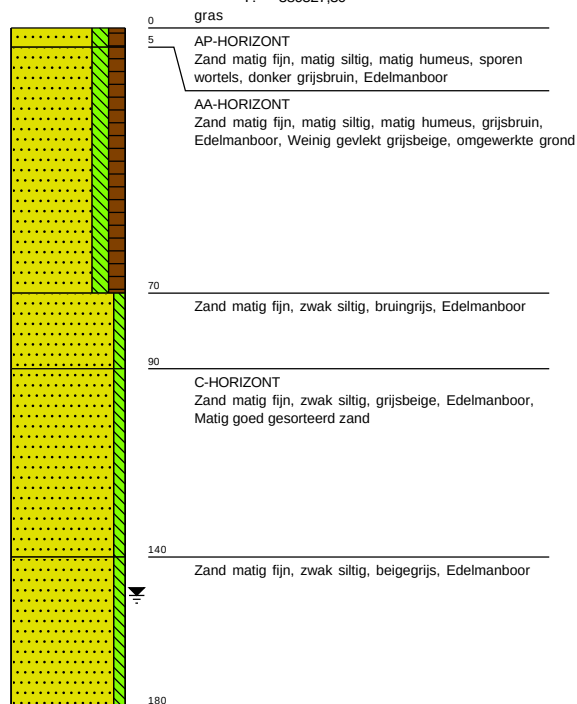


Boring: 41X: 100457,20
Y: 389526,50

10.893 meter +NAP

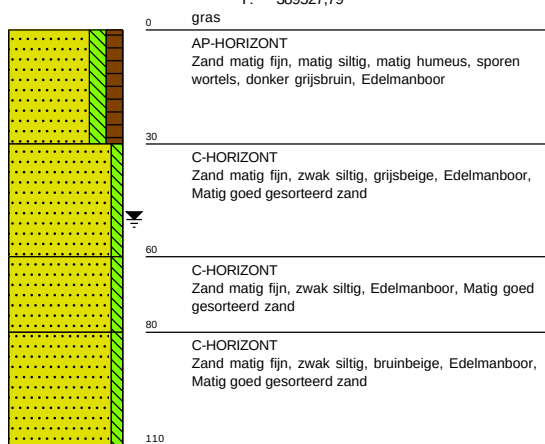
**Boring: 42**X: 100493,80
Y: 389527,30

11.757 meter +NAP

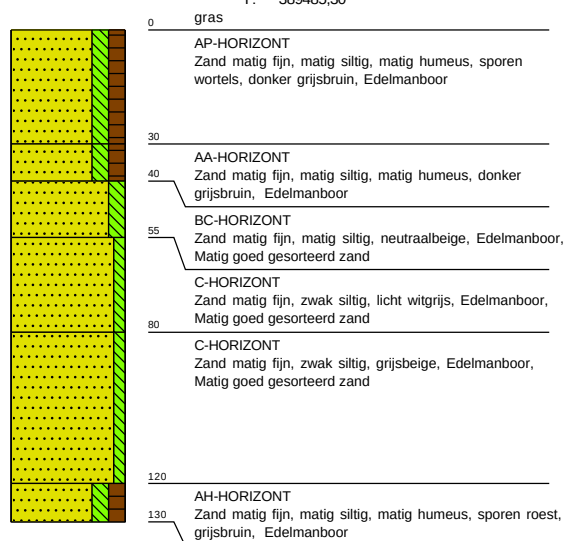


Boring: 43X: 100541,60
Y: 389527,79

11.1995meter +NAP

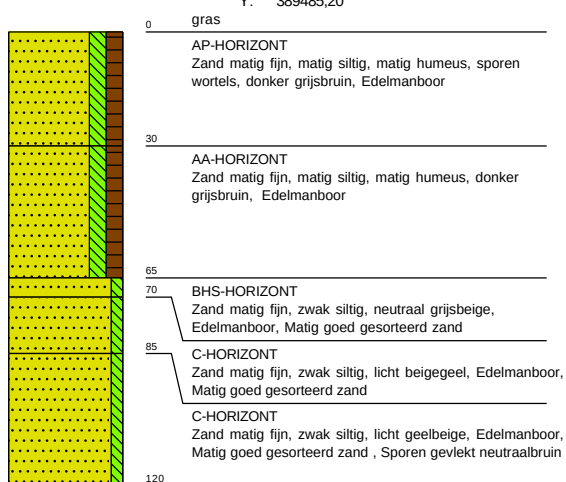
**Boring: 44**X: 100403,70
Y: 389485,30

12.0162meter +NAP

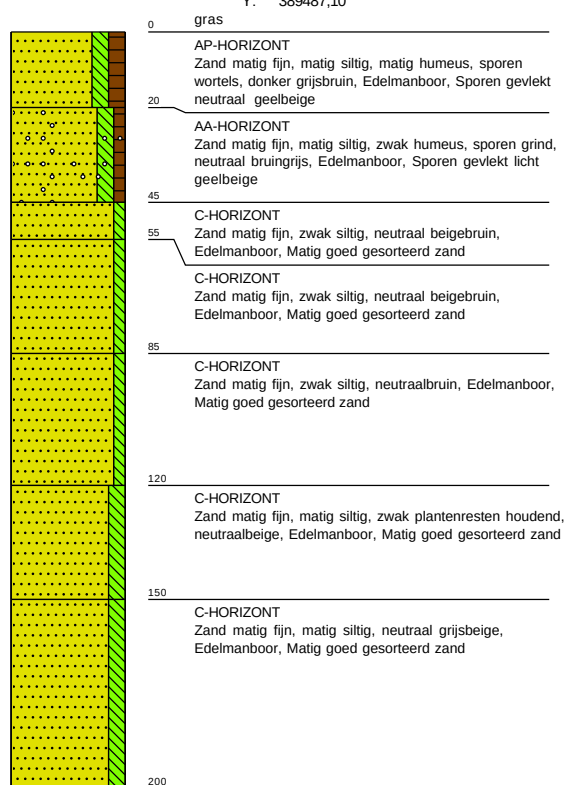


Boring: 45X: 100442,00
Y: 389485,20

12.0607meter +NAP

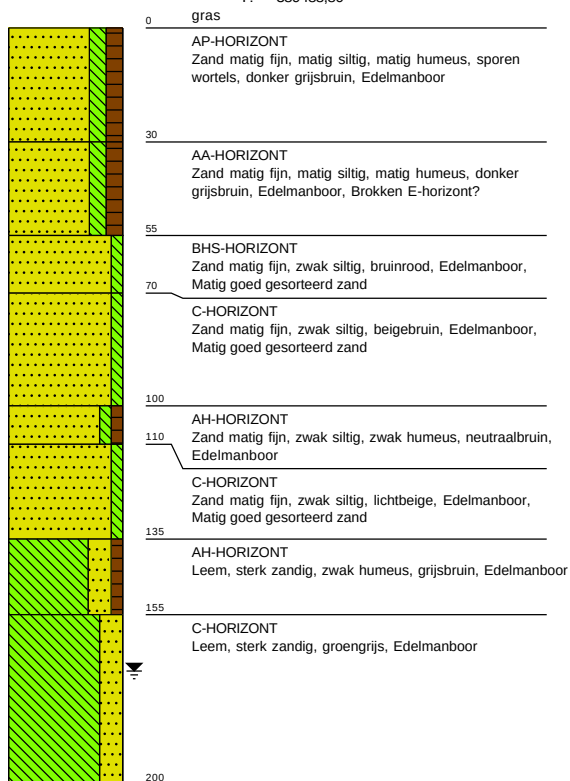
**Boring: 46**X: 100483,60
Y: 389487,10

11.3774meter +NAP

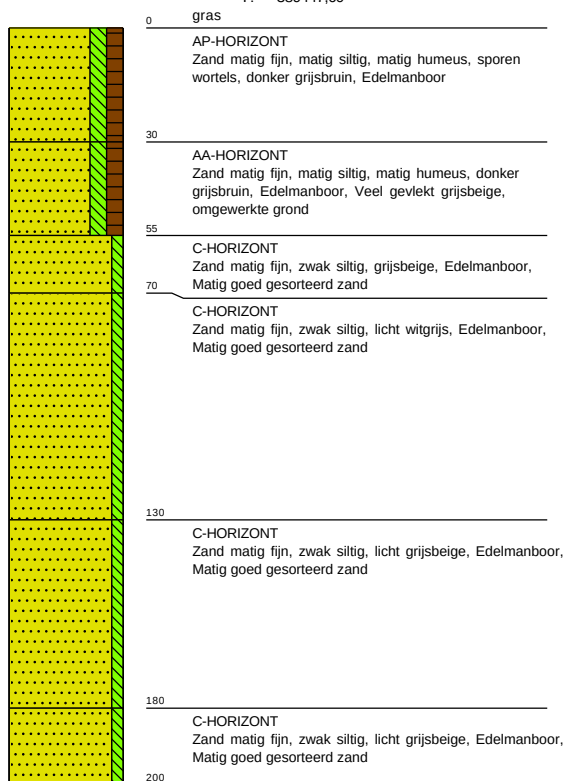


Boring: 47X: 100523,60
Y: 389488,80

11.2649meter +NAP

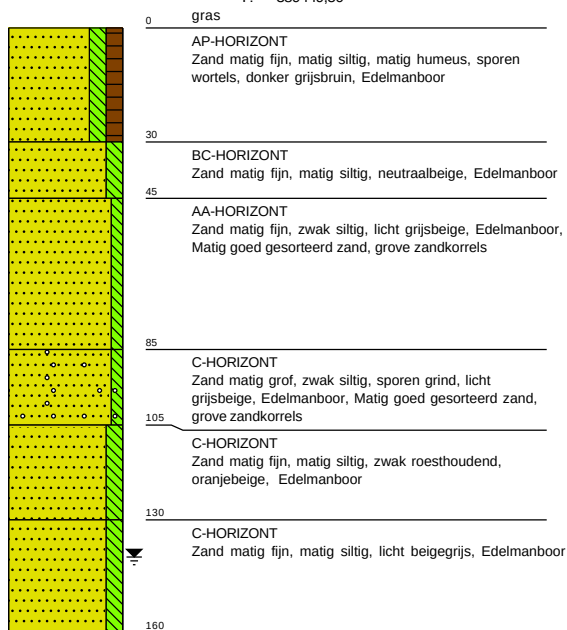
**Boring: 48**X: 100449,10
Y: 389447,60

12.2598meter +NAP

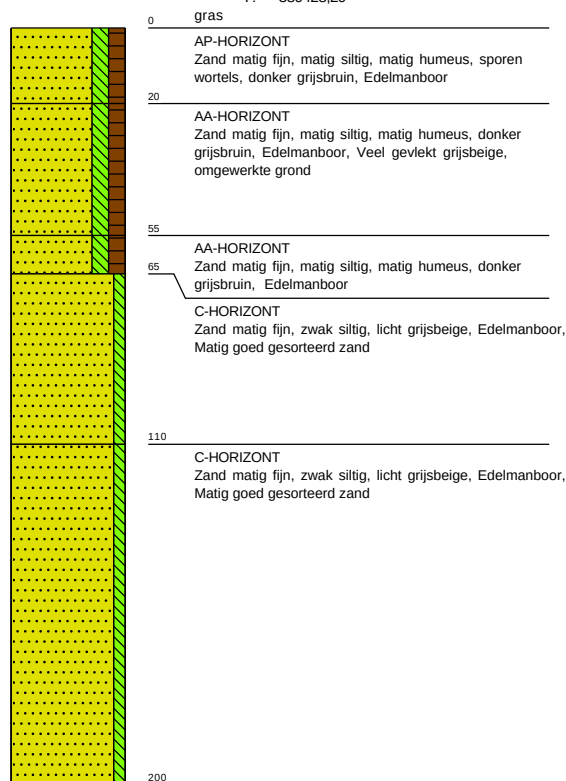


Boring: 49X: 100486,10
Y: 389449,50

11.6883meter +NAP

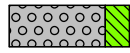
**Boring: 50**X: 100469,10
Y: 389428,20

12.0056meter +NAP

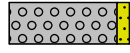


Legenda (conform NEN 5104)

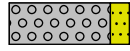
grind



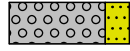
Grind, siltig



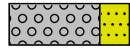
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

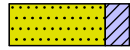


Grind, sterk zandig

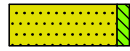


Grind, uiterst zandig

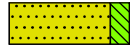
zand



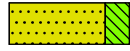
Zand, kleiïg



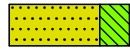
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



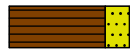
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

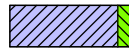


Veen, zwak zandig

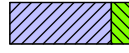


Veen, sterk zandig

klei



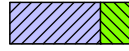
Klei, zwak siltig



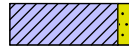
Klei, matig siltig



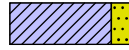
Klei, sterk siltig



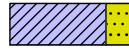
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

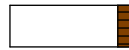


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

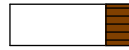
overige toevoegingen



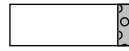
zwak humeus



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

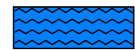
- ◻ geroerd monster
- ◐ ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water