



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Loo 20-22 te Nistelrode
(gemeente Bernheze)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Loo 20-22 te Nistelrode (gemeente Bernheze)

Aeres Milieu Projectnummer : AM22429
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 16 januari 2023

Opdrachtgever : V.O.F. van der Aalsvoort Veehouderij
Loo 22
5388 SB Nistelrode

Opsteller rapport : F. van den Blink MA. | L. Kruithof MSc.
Paraaf :

Redactie : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Vrijgave : drs. ing. N.J.W. van der Feest
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.....	12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	14
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	16
4. VERWACHTINGSMODEL	19
5. VELDWERKZAAMHEDEN	24
5.1 Algemeen	24
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	25
5.3 Interpretatie	27
5.4 Archeologische indicatoren	28
6. CONCLUSIE	29
6.1 Algemeen	29
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	29
7. AANBEVELINGEN	31

Bijlagen:

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

SAMENVATTING

Op 3 januari 2023 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Loo 20-22 te Nistelrode (gemeente Bernheze).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de herontwikkeling van het plangebied. De agrarische bedrijfsvoering zal worden opgeheven. Er zullen enkele bijgebouwen worden gesloopt waarna er een nieuwe woning en twee nieuwe bijgebouwen worden gerealiseerd. De bestaande hoofdwoning zal blijven gehandhaafd. In deze fase van de projectvoorbereiding is de diepte van de toekomstige bodemverstoring onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van ten minste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de Bernheze in de zones Categorie 3 (Hoge archeologische waarde) en Categorie 4 (Hoge archeologische verwachting). Binnen het Bestemmingsplan 'Buitengebied Bernheze 2014' heeft het plangebied een Waarde – Archeologie 2. Voor dit gebied geldt een archeologisch onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 40 centimeter beneden maaiveld. De gemeente heeft vastgesteld dat voor onderhavig plangebied een onderzoeksplicht geldt.

Het plangebied ligt op de oostelijke rand van de Peelhorst. Het plangebied ligt grotendeels in een dalvormige laagte. Indien deze dalvormige laagte watervoerend was ten tijde van de jager-verzamelaars, dan is het plangebied niet aantrekkelijk voor bewoning. Vanwege de landschappelijke ligging van het plangebied wordt er een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

De grofzandige en grindige rivierafzettingen zijn voor die zijn gedekt geraakt met een laag dekzand niet erg vruchtbaar en houden slecht vocht vast. Binnen het plangebied worden in grotendeel van het plangebied gooreerdgronden verwacht. Deze gronden ontstaan ten gevolge van vochtige omstandigheden in het gebied. Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt aan de Loo, in het gelijknamige buurtschap. Het buurtschap heeft mogelijk (vroeg)middeleeuwse oorsprong. Op historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw staan in het noorden van het plangebied drie agrarische erven weergegeven. Er wordt om deze reden een hoge archeologische verwachting voor het westen en noorden van het plangebied toegekend voor resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van gooreerdgrond en daarmee een dun plaggendek zijn archeologische resten minder goed beschermd tegen latere invloeden. Bij gooreerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de fluctuerende grondwaterstand (GWT III) kunnen organische resten onder de grondwaterspiegel goed bewaard zijn gebleven.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied in een afwateringsdal van een plateau-achtige horst ligt. De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een AC-profiel en is veelal diepgaand verstoord. Er zijn geen resten van een (voormalig) podzolprofiel waargenomen in de boringen. Dit is mogelijk het gevolg van natte omstandigheden in het plangebied. Een andere mogelijkheid is door egalisatie en/of opname in het bovenliggend dek door ploegen.

Op basis van deze gegevens is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten voor de perioden (laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen) laag. Echter gezien de ligging van het plangebied direct nabij een (vroeg)middeleeuws buurtschap blijft de (middel)hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot nieuwe tijd gehandhaafd. Een veldonderzoek middels boringen is geen geschikte methode voor het opsporen van dieper in gegraven sporen, zoals muren en funderingsresten.

Om deze redenen wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd indien de voorgenomen graafwerkzaamheden rondom het boerenerv dieper dan 85 centimeter onder maaiveld. 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 Bernheze).

Voor het zuidwestelijk deel van het plangebied wordt geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze), 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. Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs verloopt, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan, is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM22429
OM-nummer	: 5321638100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Loo 20-22 te Nistelrode
Toponiem	: Loo 20-22
Gemeente	: Bernheze
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Nistelrode, sectie L, nr. 815
Coördinaten	: Centrum 168.083/ 413.122
	NW: 168.045/ 413.187
	NO: 168.162/ 413.222
	ZW: 167.989/ 413.055
	ZO: 168.139/ 413.049
Oppervlakte	: Circa 2,0 ha
Huidig locatie gebruik	: Agrarisch bedrijf
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: V.O.F. van der Aalsvoort Veehouderij
Bevoegde overheid	: Gemeente Bernheze
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch/ E-depot
Datum uitvoering veldwerk	: 3 januari 2023

1. INLEIDING

In opdracht van V.O.F. van der Aalsvoort Veehouderij heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Loo 20-22 te Nistelrode
Gemeente	: Bernheze
Oppervlakte	: Circa 2,0 ha
Huidig gebruik van de locatie	: Agrarisch bedrijf
Toekomstig gebruik	: Nieuwbouw woningen

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

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de herontwikkeling van het plangebied (Figuur 1). De agrarische bedrijfsvoering zal worden opgeheven. Er zullen enkele bijgebouwen worden gesloopt waarna er een nieuwe woning en twee nieuwe bijgebouwen worden gerealiseerd. De bestaande hoofdwoning zal blijven gehandhaafd. In deze fase van de projectvoorbereiding is de diepte van de toekomstige bodemverstoring onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van ten minste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De bevoegde overheid, de Gemeente Bernheze, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de Bernheze in de zones Categorie 3 (Hoge archeologische waarde) en Categorie 4 (Hoge archeologische verwachting). Binnen het Bestemmingsplan 'Buitengebied Bernheze 2014' heeft het plangebied een Waarde – Archeologie 2. Voor dit gebied geldt een archeologisch onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 40 centimeter beneden maaiveld. De gemeente heeft vastgesteld dat voor onderhavig plangebied een onderzoekspllicht geldt (Bijlage 4).¹

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.

¹ ArchAeO en BAAC 2010, Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Bernheze (project V-09.0195); Kortlang en Monumentenhuis Brabant, 2010, Nota Archeologiebeleid gemeente Bernheze (Archaeo rapport 10).

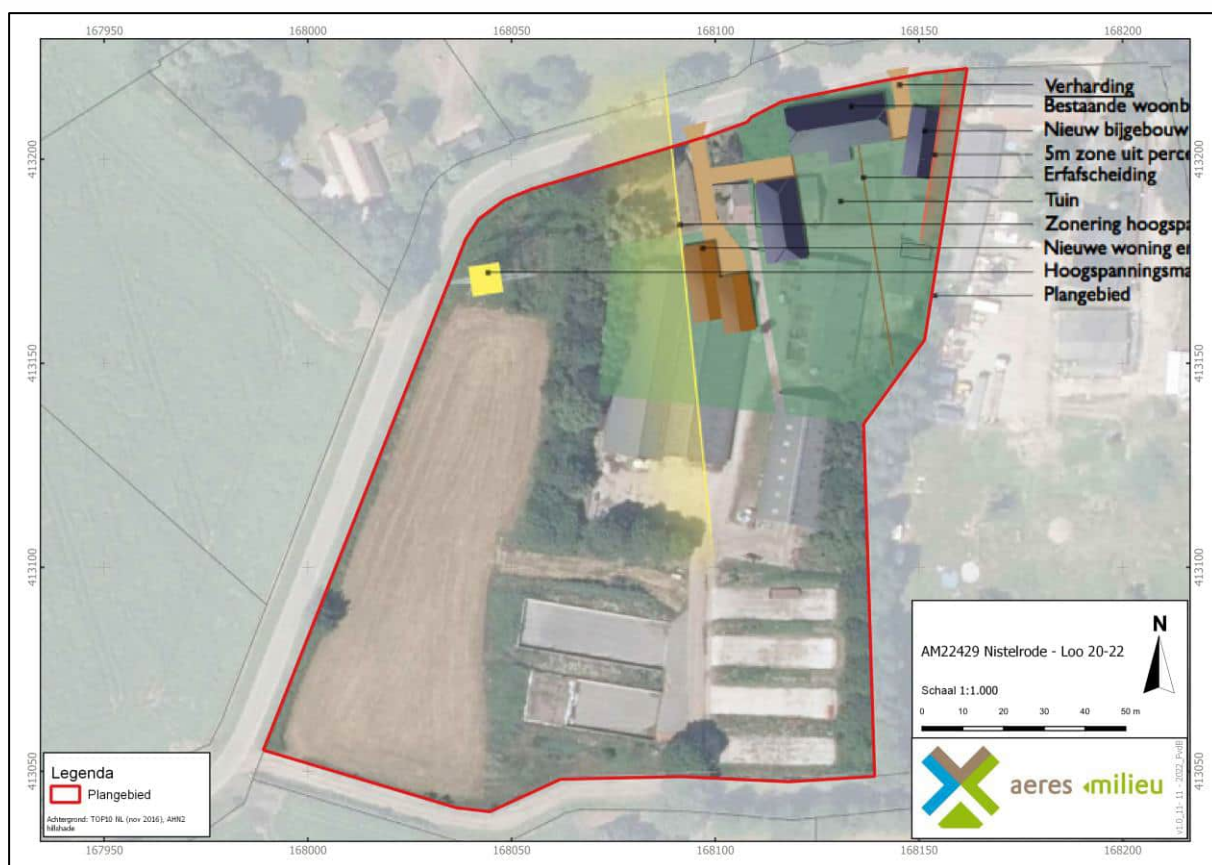
Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Loo 20-22 te Nistelrode zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

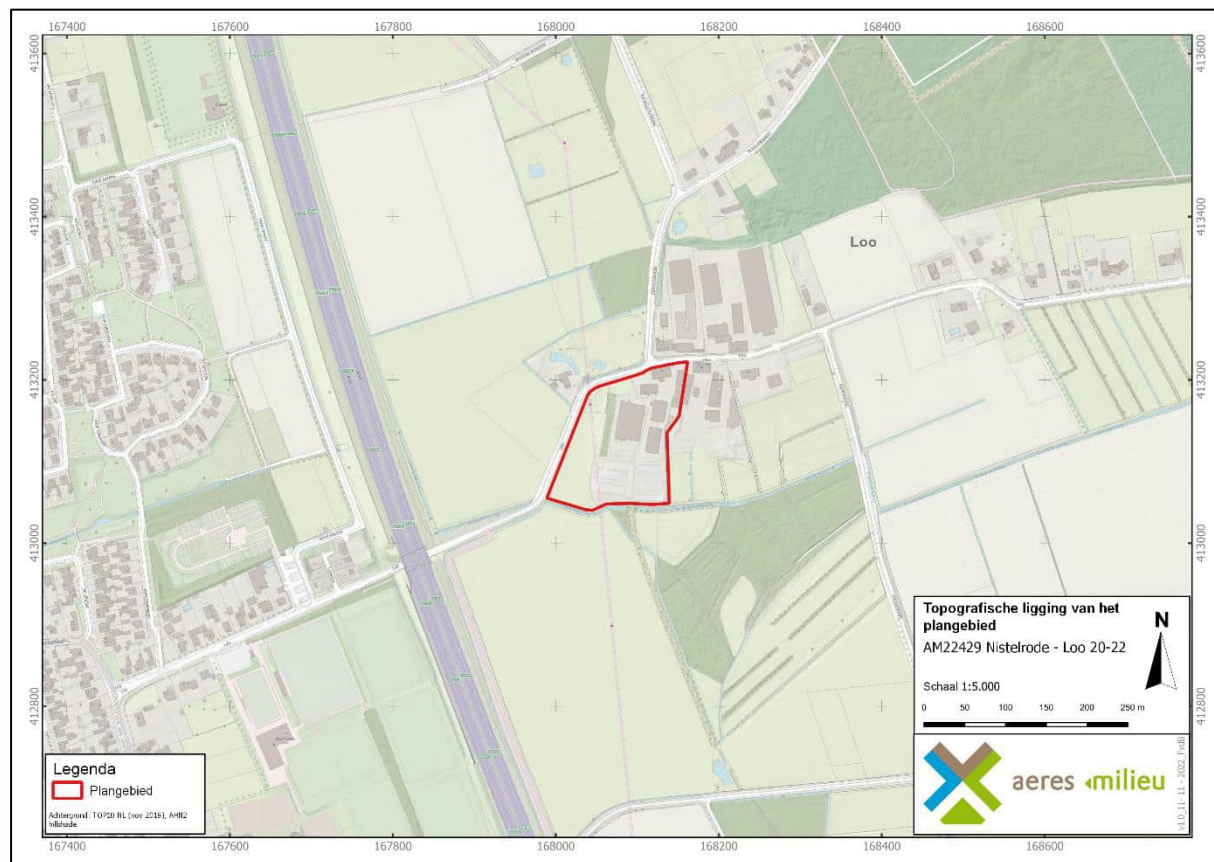
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke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

Plangebied

Het plangebied ligt aan Loo 20 en 22 te Nistelrode. Momenteel is het plangebied in gebruik als agrarisch bedrijf (Figuur 2). In het oosten wordt het plangebied begrenst door het erf en weilanden behorende tot Loo 24. Langs het zuiden van het plangebied ligt de Groote Wetering met hierachter enkele weilanden en bosschages. Het noorden en westen van het plangebied worden begrenst door de weg 'Loo'.



Figuur 1. Schets van de toekomstige situatie van het plangebied (bron: aangeleverd door de opdrachtgever, d.d. 13-09-2022).



Figuur 2. Topografische ligging van het plangebied (Bron: www.pdok.nl).

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 Bernheze
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2021)

De Heemkundekring Nistelvorst, is per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek² wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van 2,0 ha. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van twaalf 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. Hierbij wordt 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

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk (Centrale Slenk) en het Peelblok (Peelhorst) begrenzen. De Peelrandbreuk ligt circa 1.5 kilometer ten zuidwesten van het plangebied. Het plangebied ligt in het stijgingsgebied van de Peelblok.³ Hier ligt een vrij dunne laag zand op het Pleistoceen rivierzand. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden en Kreftenheye.⁴

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁴ Deze laatste ijstijd, het Weichselien is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit, maar bereikte Nederland niet. In het Midden-Weichselien (circa 73.00 tot 14.700 jaar geleden) was de bodem permanent bevroren.

Tijdens perioden van dooi werd door sneeuwsmeelt- en regenwater veel sediment verspoeld. Hierbij zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bostel gerekend.⁵ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig. Ze bestaan hier uit zwak siltig, matig fijn zand. In de omgeving van het plangebied bevinden zich vele oost-west georiënteerde erosiedalen. Door de hogere ligging van de Peelhorst ten opzichte van de lagere ligging van de Roerdalslenk verliep de afwatering in de omgeving van het plangebied van oost naar west. De Peelrandbreuk loopt ten oosten van het plangebied.

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met 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 optrad waarbij dekzand werd afgezet.⁶ Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd, arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend. Door deze dekzandafzettingen ontstond een reliëf dat wordt gekenmerkt door zowel langgestrekte dekzandruggen en dekzandkopjes als door vlaktes met depressies. In de Allerød en Bølling interstadialen (de laatste relatief warme fases van het Weichselien) kon door de relatief warme omstandigheden bodemvorming plaatsvinden. Een restant van een oud bodemprofiel is de zogenaamde Laag van Usselo die in het Allerød is gevormd.

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 (circa 8.000 – 5.000 jaar geleden) steeg de grondwaterstand, waardoor er veenvorming plaatsvond op het dekzand. Aanvankelijk vond veenvorming met name plaats in de lagere delen, zoals beekdalen.

³ Rensink et al., 2016.

⁴ Berendsen 2005, 30.

⁵ Berendsen 2011, 189

⁶ Berendsen 2011, 190.

Depressies en laagten (zoals beekdalen en vennen) groeiden hierdoor dicht en werd de ontwatering van de Peelhorst belemmerd. 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.

Volgens de Geomorfologische kaart (Bijlage 5)⁷ ligt het grootste deel van het plangebied binnen een dalvormige laagte (code 22R23). Het noordoostelijke deel ligt op een plateau-achtige horst (code 4F01r). De laagte betreft een afwateringsdal van een plateau-achtige horst. Op de plateau-achtige horst worden de rivierafzettingen dicht onder het maaiveld verwacht (toevoeging -r). Binnen het dal stroomt de waterloop (wetering) de Beekgraaf. Het betreft een gegraven waterloop.

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; Bijlage 7)⁸ is zichtbaar dat het plangebied op de westflank van de plateau-achtige horst is gelegen. Het afwateringsdal van de horst ligt in het zuiden van het plangebied. De detailkaart weergeeft een mogelijke afgraving van de bodem in het westen van het plangebied (Figuur 3). De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van 13,20 tot 15,90 meter +NAP.



Figuur 3. Detail reliëfkaart (Bron: www.ahn.nl).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6)⁹ zijn binnen het plangebied gooreerdgronden van grof zand gekarteerd (code pZn30). In het zuiden van het plangebied ligt volgens de bodemkaart een kleine strook met hoge zwarte enkeerdgronden van grof zand (code zEZ30).

⁷ Alterra 2019.

⁸ www.ahn.nl.

⁹ Alterra 2021.

Gooreerdgronden

Gooreerdgronden zijn laaggelegen gronden met een relatief hoge grondwaterstand. De naam goor verwijst naar stilstaand in plaats van naar stromend water, hetgeen kenmerkend is voor deze gronden. Gooreerdgronden komen vaak voor in bovenlopen van beekdalen en in zones waar de B-horizont zwak is ontwikkeld of als gevolg van ploegen in de bouwvoor is opgenomen. Deze gronden hebben een duidelijk zwarte bovengrond (minerale eerdlaag) direct onder de A-horizont. Door het zuurstofarme milieu is de productie van organisch materiaal hoger dan de afbraak, waardoor in de loop van de tijd een eerdlaag ontstaat. Deze eerdlaag is vanwege de lage ligging en natte situatie onder natuurlijke omstandigheden ontstaan en is niet beïnvloed door menselijk handelen. Deze eerdlaag ligt direct op de C-horizont. De eerdlaag is 30-50 cm dik.

Hoge zwarte enkeerdgronden

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 de 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 centimeter. 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. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het plaggendek nog een intacte A-horizont kunnen vinden. Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een meer donkere kleur. Echter, door verploeging zijn vaak de oorspronkelijke A- en E-horizont meestal reeds opgenomen in het plaggendek. Indien de oorspronkelijke bodem bestaat uit een podzolbodem kunnen op een dieper niveau nog (restanten van) een B- en/of BC- horizont voorkomen.

Grondwatertrap

De verwachte gooreerdgronden worden gekenmerkt door een sterk fluctuerende grondwaterstand, te weten grondwatertrap III. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 0 en 40 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen de 80 en 120 centimeter beneden maaiveld. Deze verschillende, fluctuerende grondwaterstanden zorgen dat organische resten alleen in waterhoudende contexten goed bewaard zijn gebleven.

De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter 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 Nistelrode.

De regio rondom Nistelrode en Oss is gedurende de vroege middeleeuwen ontgonnen. De ontginning vond plaats vanuit de hoger gelegen open locaties in het bosgebied in de buurt van watervoorzienende delen (beekdalen). Deze gronden bleken vruchtbaar en bossen werden gekapt om deze als landbouwgebied in gebruik te nemen. Door intensief grondgebruik van deze natuurlijk vruchtbare gronden vond vanaf de late middeleeuwen een verplaatsing plaats naar de lagere delen en werd gebruikt gemaakt van potstalbemesting (zie paragraaf 3.2) als mest voor deze minder vruchtbare gronden.

Het huidige dorp Nistelrode is ontstaan in de late middeleeuwen. Nistelrode ontstond als een langgerekt zanddorp waarvan de eerste vermelding uit het begin van de 13^e eeuw dateert als *Nisterle* en *Nysterle*. Het woord *nist* is afgeleid van het Germaanse woord *nastjo* ('naald') en verwijst naar deze langgerekte vorm van de nederzetting. Het betreft de huidige straten Laar – Weijen – Heescheweg (Kleinwijk). De uitgang *-le* verwijst net als 'lo' naar 'bos' en verwijst op haar beurt naar het ontginnen ('rooien') van bos. Dus een 'langgerekte nederzetting ontstaan door het rooien van voormalig bosgebied'.

In 1340 was sprake van de Sint-Antoniuskapel waar eind 19^e eeuw de huidige Sint-Lambertuskerk verrees. In het voormalige buurtschap Kleinwijk (ten noorden van de dorpskern van Nistelrode en in het noordelijke deel van de huidige bebouwde kom) heeft in de late middeleeuwen een Romaanse kerk gestaan. Kleinwijk is oorspronkelijk van vroegmiddeleeuwse oorsprong en is dus ouder dan Nistelrode (zie ook paragraaf 3.4). Nistelrode was in de middeleeuwen onderdeel van het kwartier Maasland en kreeg gemeenschappelijke gronden van hertog Jan II van Brabant.

Het plangebied ligt ten oosten van de bewoningskernen van Nistelrode en Kleinwijk en maakt onderdeel uit van het buurtschap Loo. Zoals eerder al werd opgemerkt, is de naam afgeleid van *lo* dat verwijst naar het ontginnen ('rooien') van bos. De kern van het buurtschap wordt gevormd door een driehoekig pleintje waar het vee werd verzameld en waarbinnen het kon grazen.

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.¹⁰ In de jaren 1943 hebben er vliegtuigcrashes bij de buurtschappen 't Kantje en Kleinwijk en op het Schaikseveld plaatsgevonden. Gedurende 1944 vonden er een crash plaats op de Groote Heide en twee andere crashes in de omgeving van Nistelrode. Ook in 1945 zijn in de omgeving van Nistelrode twee vliegtuigen neergestort.¹¹ Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlog gerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is dus niet uit te sluiten.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Bernheze geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 3 en 4 (Bijlage 4).¹²

¹⁰ Van Blankenstein 2006, 143.

¹¹ www.studiegroepluchtoorlog.verliesregister.nl.

¹² ArchAeO en BAAC 2010, Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Bernheze (project V-09.0195); Kortlang en Monumentenhuis Brabant, 2010, Nota Archeologiebeleid gemeente Bernheze (Archaeo rapport 10).

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 meter) zijn volgens de gegevens uit Archis3 meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

Onderzoeken in de omgeving van het plangebied:

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
5088578100	Circa 125 meter ten noordoosten van het plangebied	Bureau- en booronderzoek door Transect in 2021. ¹³	In drie van de vijf boringen is een BC-horizont herkend. In het westen van het plangebied ligt de natuurlijke ondergrond 60-100 centimeter lager dan in de rest van het plangebied. er is een hoge verwachting voor resten uit het neolithicum tot de late middeleeuwen in het intacte gedeelte van het plangebied. Er is een vervolgonderzoek aanbevolen.
4043888100	Circa 240 meter ten oosten van het plangebied	Bureau- en booronderzoek door ArcheoPro in 2017. ¹⁴	In twee boringen is een BC-horizont aangetroffen. De bodem is in het noorden van het plangebied grotendeels verstoord geraakt. De verstoring bedraagt tenminste 50 centimeter. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
3270580100	Circa 310 meter ten noordwesten van het plangebied	Vondstmelding (2011)	Tijdens metaaldetectie is een As van keizer Nerva gevonden. Deze dateert uit de midden Romeinse tijd A.
3251561100	Circa 470 meter ten noordwesten van het plangebied	Vondstmelding (2004)	Bij niet archeologisch graafwerk is een munt van Hadrianus uit de vroeg-Romeinse tijd aangetroffen. Ook zijn er twee draadfibula uit dezelfde periode verzameld.
3155763100	Circa 280 meter ten westen van het plangebied	Vondstmelding (1997)	Met een veldkartering zijn een vuursteen afslag uit het paleolithicum tot de bronstijd en keramiek uit de ijzertijd aangetroffen.
2986806100	Circa 400 meter ten noordwesten van het plangebied	Vondstmelding (1997)	Bij een archeologisch booronderzoek langs de A50 zijn er meerdere aardewerkvondsten uit de bronstijd tot de late middeleeuwen gedaan.
2986799100	Circa 225 meter ten zuiden van het plangebied	Vondstmelding (1997)	Bij een archeologisch booronderzoek langs de A50 zijn er meerdere aardewerkvondsten uit de bronstijd tot de late middeleeuwen gedaan.
2788623100	Circa 250 meter ten westen van het plangebied	Vondstmelding (1987)	Bij niet archeologisch graafwerk is aardwerk uit de ijzertijd en late middeleeuwen aangetroffen.
2788615100	Circa 480 meter ten noordwesten van het plangebied	Vondstmelding (1987)	De vondstmelding bestaat uit aardwerk uit de ijzertijd tot de vroege middeleeuwen.
2459869100	Circa 150 meter ten noordoosten van het plangebied	Bureau- en booronderzoek door Aeres Milieu in 2014. ¹⁵	Binnen het plangebied is een ten dele intacte B-horizont waargenomen. Er worden nog potentiële resten uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd verwacht. er is een vervolgonderzoek geadviseerd, maar het is onduidelijk of dit ook daadwerkelijk heeft plaatsgevonden.

13 Transect-rapport 3503 (concept).

14 ArcheoPro Archeologisch rapport 17037.

15 Aeres Milieu projectnummer AM14289.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2083899100	Circa 65 meter ten	Proefsleuvenonderzoek en	Dit onderzoek resulteerde in de vondst van een laat-
2044037100	westen van het	opgraving door Archol in	neolithisch graf uit de Klokbekecultuur, bewoningssporen uit
	plangebied	2003-2004. ¹⁶	de midden-bronstijd en de vondst van enkele vroeg-Romeinse
			huisplattengronden. Tevens werd het grootste depot van
			bronzen Romeins vaatwerk in Nederland gevonden. Ook vond
			men resten van erven uit zowel de Merovingische als uit de
			Karolingische periode. De nederzettingen gaan door tot
			in de late middeleeuwen met verschillende bootvormige
			huizen. De vindplaatsen liggen op een afstand van circa 280
			meter ten noordwesten van het huidige plangebied.

Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 500 meter rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 4)¹⁷ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied is onderdeel van meerdere grotere percelen. In het noorden van het plangebied staan vijf gebouwen ingetekend welke onderdeel zijn van het buurtschap Loo. De Loostraat ligt globaal op dezelfde locatie als de huidige straat 'Loo' en bestaat uit een klein bebouwingslint. Ten zuiden van het plangebied ligt de Beekgraaf. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁸ behorende bij het minuutplan, zijn de percelen in gebruik als huis, tuin, erf, schuur, weiland, hakhout en bouwland (Tabel 2).

Perceel	Gebruik
1070	Huis
1071	Tuin
1072	Huis en erf
1073	Tuin
1074	Weiland
1075	Bouwland
1076	Hakhout
1081	Weiland
1082	Bouwland
1083	Bouwland
1084	Huis, schuur en erf
1085	Tuin
1086	Huis
1087	Tuin
1088	Weiland
1089	Weiland

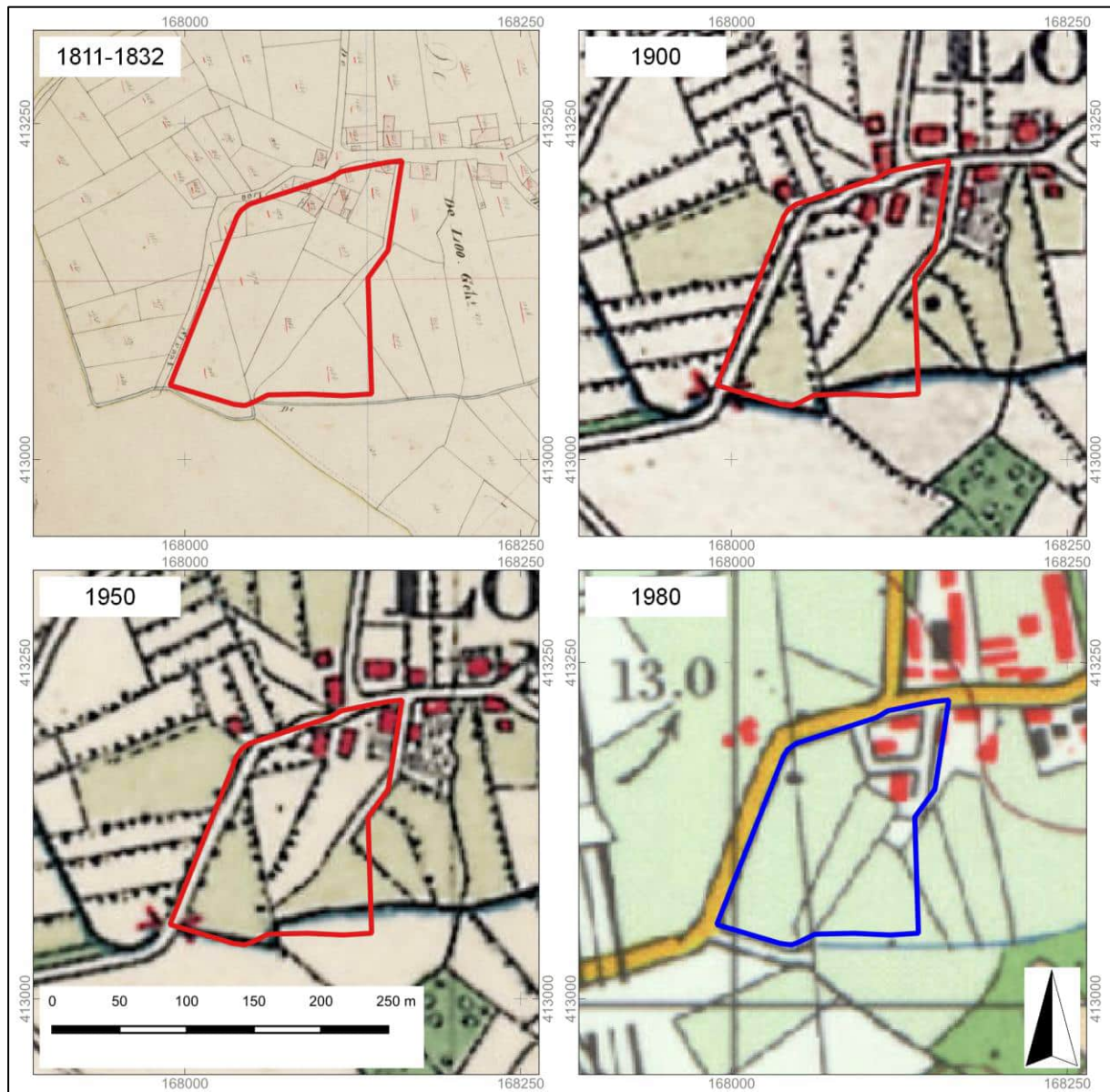
Tabel 2: Perceelgebruik op basis van het kadastraal minuutplan 1811-1832 (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

¹⁶ Archol rapport 48.

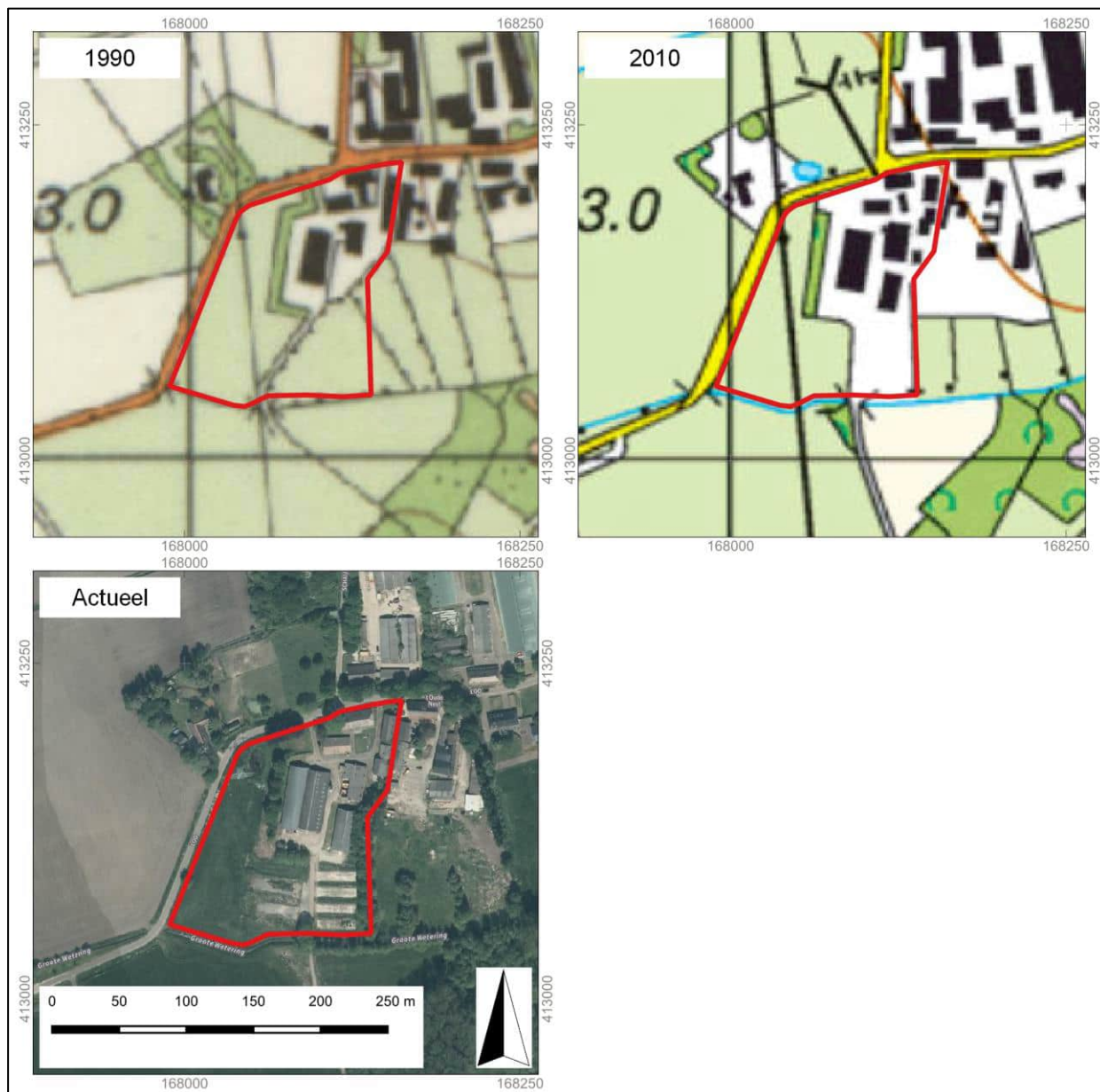
¹⁷ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Nistelrode, sectie A, blad 3. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

¹⁸ 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.

Op het topografisch kaartmateriaal uit 1900 en 1950 is deze situatie nagenoeg hetzelfde (Figuur 4). De boerderij in het noordwesten van het plangebied is niet meer aanwezig. In de decennia hierna wordt de bebouwing meermaals aangepast en uitgebreid met meerdere bijgebouwen. Dit is te zien op topografisch kaartmateriaal tot aan 2010 (Figuur 5). De bebouwing binnen het plangebied dateert uit 1914, 168, 1974 en 1992.¹⁹



Figuur 4. Uitsneden van historisch kaartmateriaal (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl; www.topotijdreis.nl). De ligging van het plangebied is rood/blauw omljnd.



Figuur 5. Uitsneden van historisch kaartmateriaal en de actuele luchtfoto (Bron: www.pdok.nl; www.topotijdreis.nl). De ligging van het plangebied is rood omlijnd.

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.

Het plangebied ligt op de oostelijke rand van de Peelhorst. Het plangebied ligt grotendeels in een dalvormige laagte. Ter plaatse stroomt de gegraven waterloop de Beekgraaf. Indien deze dalvormige laagte ook watervoerend was ten tijde van de jager-verzamelaars, dan is het plangebied niet aantrekkelijk voor bewoning. Tot op heden zijn er geen vuursteenvondsten aangetroffen uit deze periode. Mogelijk heeft dit ook te maken met de weinige archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied met een vergelijkbare landschappelijke ligging. Vanwege de landschappelijke ligging van het plangebied wordt er een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Voor *off-site* water gerelateerde resten geldt een middelhoge verwachting. In plangebied worden gooreerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een dunne opgebracht antropogeen dek (eerdlaag) dat een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

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

De grofzandige en grindige rivierafzettingen zijn voor die zijn gedekt geraakt met een laag dekzand niet erg vruchtbaar en houden slecht vocht vast. De dikte van het dekzand is bepalend voor de geschiktheid als akkerland. Binnen het plangebied worden in grotendeel van het plangebied gooreerdgronden verwacht. Deze gronden ontstaan ten gevolge van vochtige omstandigheden in het gebied. Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor de periode neolithicum tot en met Romeinse tijd. Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen, of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Loo, in het gelijknamige buurtschap. Het buurtschap heeft mogelijk een (vroeg)middeleeuwse oorsprong. Op historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw staan in het noorden van het plangebied drie agrarische erven weergegeven. Het zuiden van het plangebied was in gebruik als weiland, hakhout en bouwland. Het is zeer aannemelijk dat in de periode vóór circa 1800 ook historische bewoning aanwezig was binnen met name het noordelijke deel van het plangebied en/of dat de 19^e-eeuwse bebouwing teruggaan tot de (late) middeleeuwen. Er wordt om deze reden een hoge archeologische verwachting voor het westelijk en noordelijk deel van het plangebied toegekend voor resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Voor het zuidoostelijk deel van het plangebied wordt een middelhoge archeologische verwachting toegekend. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van gooreerdgrond en daarmee een dun plaggendek zijn archeologische resten minder goed beschermd tegen latere invloeden. 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 gooreerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de fluctuerende grondwaterstand (GWT III) kunnen organische resten onder de grondwaterspiegel goed bewaard zijn gebleven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Laag	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke bodem
	Middelhoog	Off-site verschijnselen	In de oorspronkelijke bodem
(laat)-neolithicum – Romeinse tijd	Laag	Nederzettingsfenomenen, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor, in de oorspronkelijke bodem,
Vroege middeleeuwen – nieuwe tijd	Noord en west:	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk,	Vanaf het maaiveld
	Hoog	gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische	
	Zuidoost: middelhoog	activiteiten, restanten wegen/paden	

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

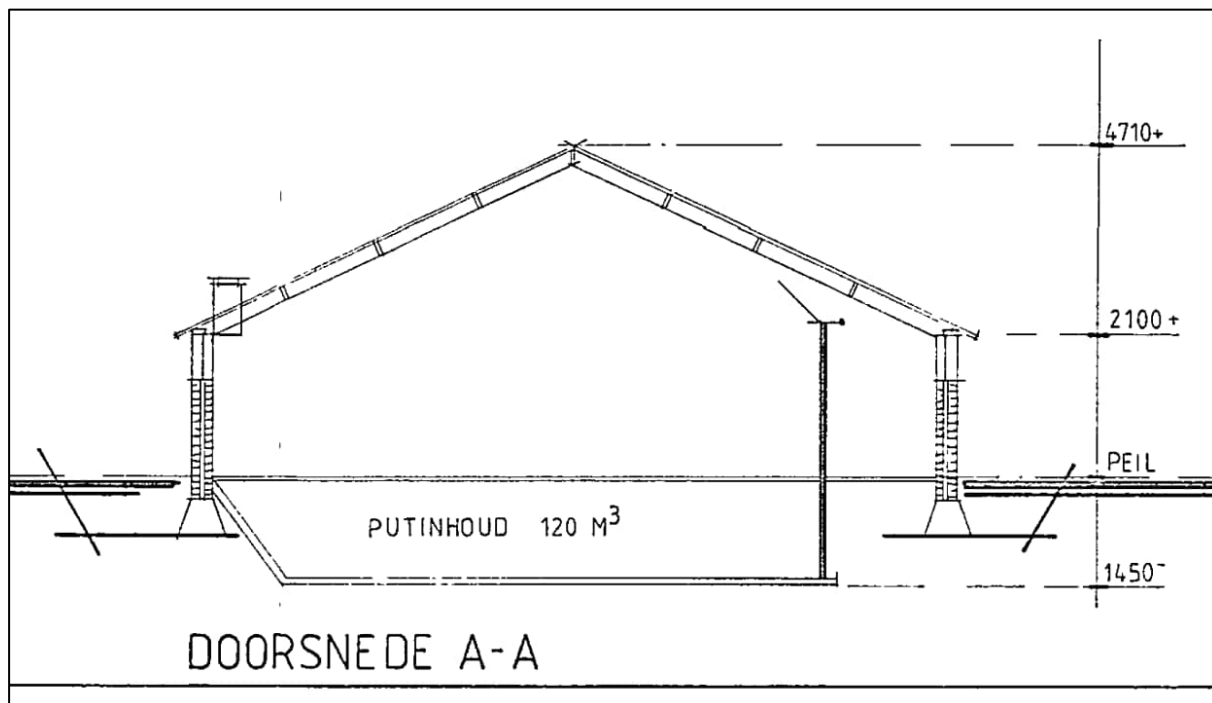
Bodemverstoring

Er zijn meerdere gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Er zijn in het verleden een aantal bijgebouwen gebouwd en afgebroken. In 1955 is het woonhuis aangepast. Op de bouwtekeningen is een kelder zichtbaar. De diepteligging van deze kelder is onbekend.

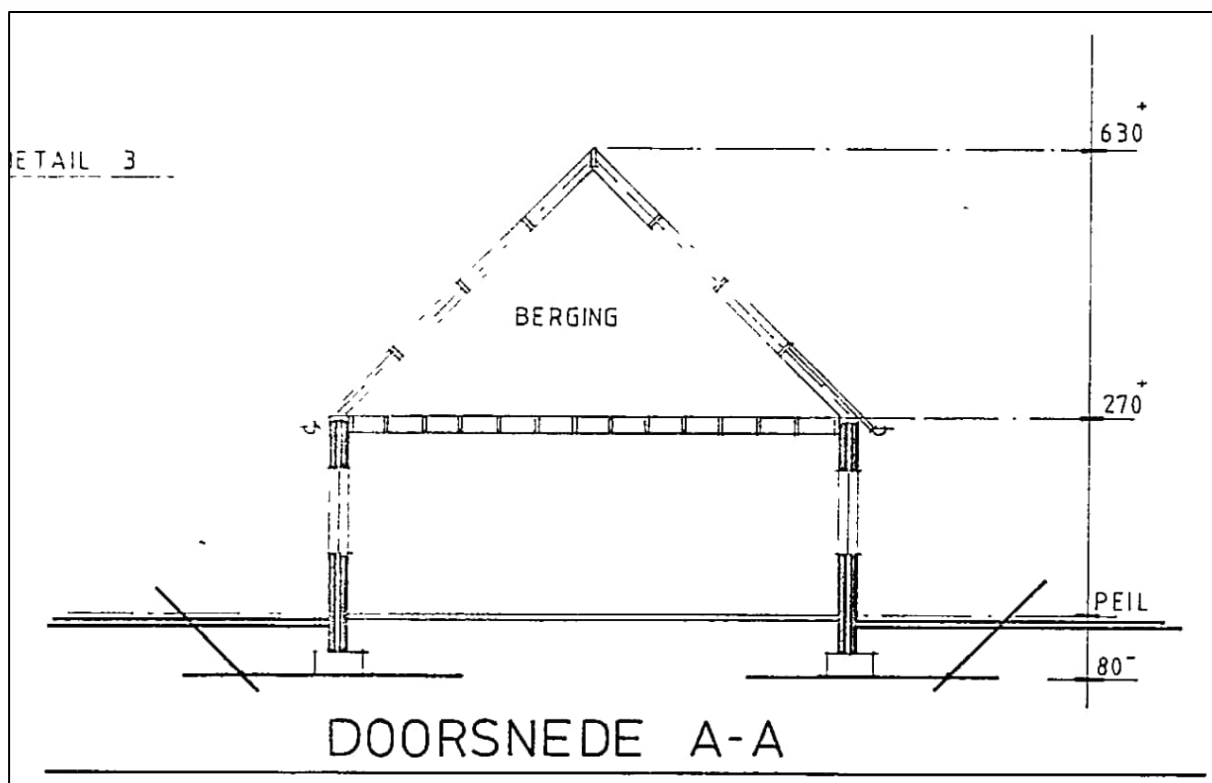
In 1975 en 1979 is een veestal gebouwd. In deze stallen waren mestkelders van 150 en 180 centimeter beneden maaiveld aanwezig (Figuur 6 - Figuur 7). In 1987 werd een varkensstal gebouwd welke een mestkelder tot circa 145 centimeter beneden maaiveld bevatte (Figuur 8). Een oude bedrijfsruimte uit 1988 is tot 80 centimeter beneden maaiveld gefundeerd (Figuur 9). De huidige veestal uit 1992 heeft een fundering van 200 centimeter beneden maaiveld (Figuur 10).

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 2 januari 2023) zijn binnen het noordelijk deel van het plangebied kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd. In het overige deel van het plangebied zijn geen kabels/leidingen aanwezig.

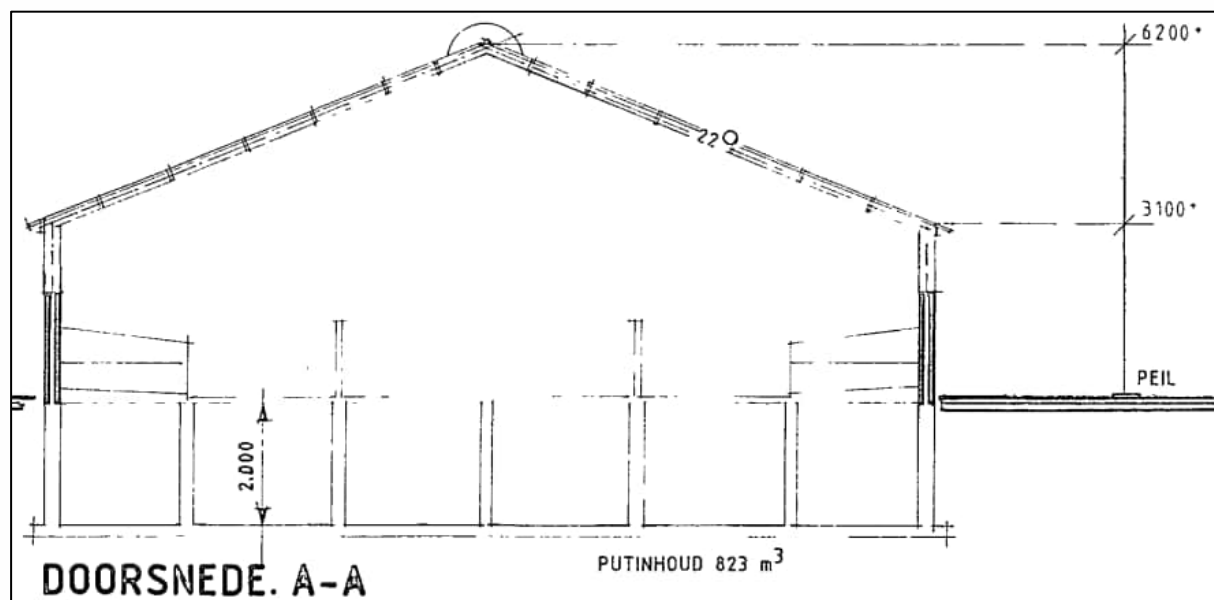




Figuur 8. Doorsnede van de varkensstal uit circa 1987 (Bron: www.bhic.nl).



Figuur 9. Doorsnede van de berging uit 1988 (Bron: www.bhic.nl).



Figuur 10. Doorsnede van de jongveestal uit 1992 (huidige stal; Bron: www.bhic.nl).

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 3 januari 2022 in totaal twaalf boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en een zuigerboor met een diameter van 5 centimeter. De boordiepte varieerde van 110 tot 315 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 AHN3 (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van 13,20 tot 15,90 meter +NAP. Het plangebied loopt globaal gezien in noordoostelijke richting op.

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



Figuur 12. Foto van het zuidoostelijk deel van het plangebied, kijkende in noordelijke richting (Foto: 3 januari 2023).



Figuur 13. Foto van het zuidwestelijk deel van het plangebied, kijkende in noordelijke richting (Foto: 3 januari 2023).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

In het westelijk deel van het plangebied, ter hoogte van boringen 7, 8 en 9, wordt de top van de bodem gevormd door een circa 30 tot 45 centimeter dik pakket matig humeus, matig siltig, matig fijn zand. Deze boringen liggen in het lager gelegen gedeelte van het plangebied (Figuur 14). Onder het humeuze toppakket volgt met een scherpe overgang de natuurlijke ondergrond. De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Het zand is matig slecht gesorteerd. Dieper gelegen lagen worden gekenmerkt door relatief hoekige zandkorrels. De kleur van dit pakket varieert van licht grijsbeige tot licht geelbeige. De top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 30 tot 45 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 12,70 tot 13,24 meter +NAP.

In het overige deel van het plangebied wordt de top van de bodem gevormd door een dik pakket (circa 115 tot 230 centimeter) van wisselend zwak tot matig humeus, matig siltig, matig fijn zand en geelbeige, oranjebeige en zwartbruine zandlagen. Dit pakket heeft veelal een zwak tot sterk vlekkelig karakter. In boringen 1 en 12 zijn sporen baksteen waargenomen. De top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 115 tot 230 centimeter onder maaiveld (circa 11,65 tot 14,65 meter +NAP). De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De kleur varieert van neutraal grijs tot blauwgrijs. Het zand is matig slecht gesorteerd. Dieper gelegen lagen worden gekenmerkt door relatief hoekige zandkorrels.

In boring 2 is op circa 140 centimeter onder maaiveld een zwak zandige leemlaag aangetroffen.



Figuur 14. Boorpuntenkaart met achtergrond de reliëfkaart. Hierop is duidelijk het reliëf in het plangebied te zien.



Figuur 15. Foto van boring 9. De leesrichting is van links naar rechts (0 - 110 centimeter) (Foto: 3 januari 2023).



Figuur 16. Foto van boring 10. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 275 centimeter) (Foto: 3 januari 2023).

5.3 Interpretatie

Het diep gelegen relatief hoekige en slecht gesorteerd matig fijne zandpakket is geïnterpreteerd als terrasafzettingen van de Maas. Deze afzettingen zijn onder hogere-energetische omstandigheden afgezet dan het bovenliggende matig fijne zandpakket. De aangetroffen sequentie betreft een *fining-upward*. De datering van de beddingafzettingen zijn op basis van dit onderzoek niet eenduidig toe te kennen. Plaatselijk zijn humeuze zandlagen aangetroffen. Dit is kenmerkend voor kleine meertjes in de overstromingsvlakte, zoals afgesneden meanderbochten. Geologisch (en lithostratigrafisch) gezien behoren de aangetroffen (diepe) natuurlijke afzettingen tot de Formatie van Beegden.²⁰

Vervolgens is het plangebied rondom het erf opgehoogd met een dik pakket dik) antropogeen opgebracht pakket, circa 115 tot 230 centimeter. Het pakket wordt gekenmerkt door rommelige en verstoorde lagen direct op de natuurlijke ondergrond. Dit is het gevolg van een diepe bodem verstoring en/of aanrijking met (bodem)materiaal van elders. Het ophoogpakket is vermoedelijk aangebracht ten behoeve van de voormalige en huidige bebouwing. In de rommelige en verstoorde lagen zijn resten van voormalige podzolbodem te herkennen. De mate van verstoring hangt met de egalisatie en graafwerkzaamheden die in het plangebied hebben plaatsgevonden.

Buiten het erf, boringen 7, 8 en 9, wordt de top van de bodem gevormd door een ploeglaag (Ap-horizont). In deze boringen is een AC-bodemprofiel aangetroffen met een scherpe overgang. De scherpe overgang tussen de Ap-horizont en de natuurlijke ondergrond duidt op dat het eventueel aanwezige oorspronkelijke bodemopbouw geheel verwijderd is. Een andere mogelijkheid is dat er nooit een plaggendeek aanwezig is geweest vanwege natte omstandigheden.

²⁰ De Mulder et al., 2003.

Door het gebruik als boerenerf met bijbehorende bebouwing is de bodem plaatselijk diepgaand verstoord. De top van de bodem wordt ter hoogte van het erf (boringen 1-6 en 10-12) gevormd door een circa 115 tot 230 centimeter dikke antropogeen opgebracht pakket (Aa-horizont). Dit is mogelijk als gevolg van egalisatie voorafgaand aan de ontginning van het gebied en/of door opname in het bovenliggend dek middels (diep)ploegen. Ter hoogte van deze boringen ligt de natuurlijke ondergrond (C-horizont) hoger, op circa 12,41 tot 14,65 meter +NAP. In het weiland is deze aangetroffen op circa 12,70 tot 13,24 meter +NAP. Het verschil in diepteligging van de C-horizont komt globaal gezien overeen met het huidige reliëf.

De top van de natuurlijke ondergrond ligt in boring 6 beduidend lager, op circa 11,65 meter +NAP.

5.4 Archeologische indicatoren

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

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodem in het plangebied bestaat uit terrasafzettingen, afgezet door de Maas met daarop veelal een dik antropogeen opgebracht pakket. De fluviatiele sedimenten zijn onderdeel van de Formatie van Beegden.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode laat-paleolithicum – mesolithicum. De resultaten van het verkennend booronderzoek bevestigen deze verwachtingen. Vanwege het ontbreken van een intacte top van de terrasafzettingen blijft de lage verwachting voor de periode laat-paleolithicum – mesolithicum gehandhaafd. De verwachting voor het aantreffen van *off-site* fenomenen blijft middelhoog.

Rondom het boerenerf is de bodem plaatselijk diepgaand verstoord als gevolg van het gebruik als boerenerf met bijbehorende bebouwing. Dit heeft als gevolg dat het historische maaiveld en bijbehorende sporen zijn afgetopt. Hierdoor zullen alleen diepere sporen zoals water- en beerputten, greppels en sloten bewaard zijn. Hoewel deze sporen mogelijk vondstrijk zijn, ontbreekt een eventuele context. Hierdoor is de informatiewaarde van dergelijke sporen beperkt. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor de periode neolithicum – Romeinse tijd gehandhaafd.

Ter hoogte van het weiland, zuidwestelijk deel van het plangebied wordt de kans klein geacht dat er eventueel archeologische resten aanwezig zijn. De licht grijsbeige tot licht geelbeige kleur duidt op een natte en daarmee ongunstige landschappelijke ligging voor nederzettingen. Op basis hiervan blijft ook voor dit deel de lage verwachting voor de periode neolithicum – Romeinse tijd gehandhaafd.

Voor de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd geldt een (middel)hoge verwachting. Het plangebied ligt direct bij een (vroeg) middeleeuws buurtschap. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren die duiden op een aanwezigheid van een vindplaats. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door grondsporen. Een veldonderzoek middels boringen is geen geschikte methode voor het opsporen van dieper in gegraven sporen, zoals muren en funderingsresten. Op basis hiervan kan niet worden uitgesloten dat er sprake is van een vindplaats en blijft de (middel)hoge verwachting voor de periode vroege middeleeuwen – nieuwe tijd gehandhaafd.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Ja, eventuele archeologische resten zouden aanwezig kunnen zijn op de overgang van het antropogeen opgebracht pakket (Aa-horizont) naar de C-horizont.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
De afwezigheid van een oorspronkelijk (podzol)bodem in het plangebied kan duiden op te natte omstandigheden waardoor er zich nooit een podzolbodem heeft ontwikkeld. Een andere mogelijkheid is dat het oorspronkelijk (podzol)bodemprofiel is verdwenen door bewerking in het verleden. Eventuele archeologische resten van jagers-verzamelaars zullen daarom vermoedelijk niet meer in situ aanwezig zijn. Archeologische resten van latere perioden kunnen nog wel worden aangetroffen, mede gezien de ligging direct bij het (vroeg)middeleeuwse buurtschap.

- 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 het antropogeen opgebrachte pakket op ploegdek (respectievelijk de Aa- of Ap-horizont). Rondom het boerenerf bevindt de C-horizont zich op een diepte tussen 85 en 200 centimeter onder maaiveld. Hierbij is een buffer 30 centimeter in acht genomen. De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken. Uitgaande van een standaard funderingsdiepte zouden ondiepe bodemingrepen een bedreiging vormen voor de eventuele aanwezige archeologische resten.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied in een afwateringsdal van een plateau-achtige horst ligt. De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een AC-profiel en is veelal diepgaand verstoord. Er zijn geen resten van een (voormalig) podzolprofiel waargenomen in de boringen. Dit is mogelijk het gevolg van natte omstandigheden in het plangebied. Een andere mogelijkheid is door egalisatie en/of opname in het bovenliggend dek door ploegen. Op basis van deze gegevens is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten voor de perioden (laat-paleolithicum - Romeinse tijd) laag. Echter gezien de ligging van het plangebied direct nabij een (vroeg)middeleeuws buurtschap blijft de (middel)hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot nieuwe tijd gehandhaafd. Een veldonderzoek middels boringen is geen geschikte methode voor het opsporen van dieper in gegraven sporen, zoals muren en funderingsresten.

Om deze redenen wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd indien de voorgenomen graafwerkzaamheden rondom het boerenerv dieper dan 85 centimeter onder maaiveld. 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 Bernheze).

Voor het zuidwestelijk deel van het plangebied wordt geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Hier wordt kans op het aantreffen van archeologische resten vanwege de natte ligging en daarmee ongunstige landschappelijke ligging klein geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze), 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. Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs wordt uitgevoerd, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.



Figuur 17. Advieskaart. De rode zone geeft aan waarin een vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer/ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2019: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's*, Utrecht.

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Hiddink, H./ H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland*, versie 3.0, Amersfoort.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West- en 46 Oost Vierlingsbeek*, Wageningen.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl

RCE, Archis3, zoeken & vinden)

www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

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 45 Oost*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

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

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

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

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

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM22429 Nistelrode - Loo 20-22

Schaal 1:20.000

0 200 400 600 800 1.000 m

 aeres milieuv

v1.0_11-11-2022_FvdB

Legenda

 Plangebied

Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade

Bijlage 2

Boorpuntenkaart

168000

168100

168200

413200

413100

**Legenda**

-  Plangebied
-  Boringen

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM22429 Nistelrode - Loo 20-22

Schaal 1:1100

0 11 22 33 44 55 m



aeres milieu



v1.0_4-1-2023_Lkr

Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3

167000

167500

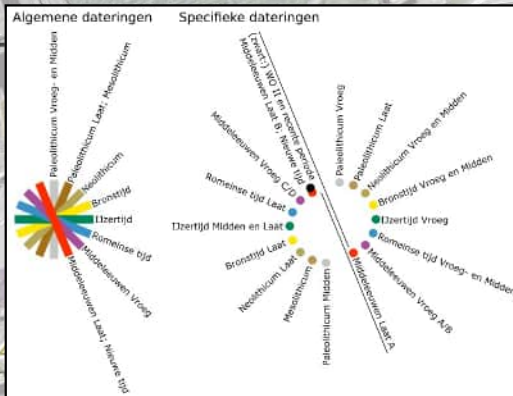
168000

168500

169000

2788575100

2422575100



Legenda



Plangebied

Vondstlocaties

Complextype



Depot



Graf (-veld)



Nederzetting



Cultus / Heiligdom



Versterking of versterkte nederzetting



Agrarische productie en voedselvoorziening



Landbouw



Visserij



Infrastructuur



Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)



Brug



Vliegtuigwrak



Industrie / Nijverheid



(Water-) Molen



Grondstofwinning



Slagveld



Complex onbepaald



Onderzoeksmeldingen

Archeologische monumentenkaart



Teren van archeologische waarde



Teren van hoge archeologische waarde



Teren van zeer hoge archeologische waarde



Teren van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3

AM22429 Nistelrode - Loo
20-22

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

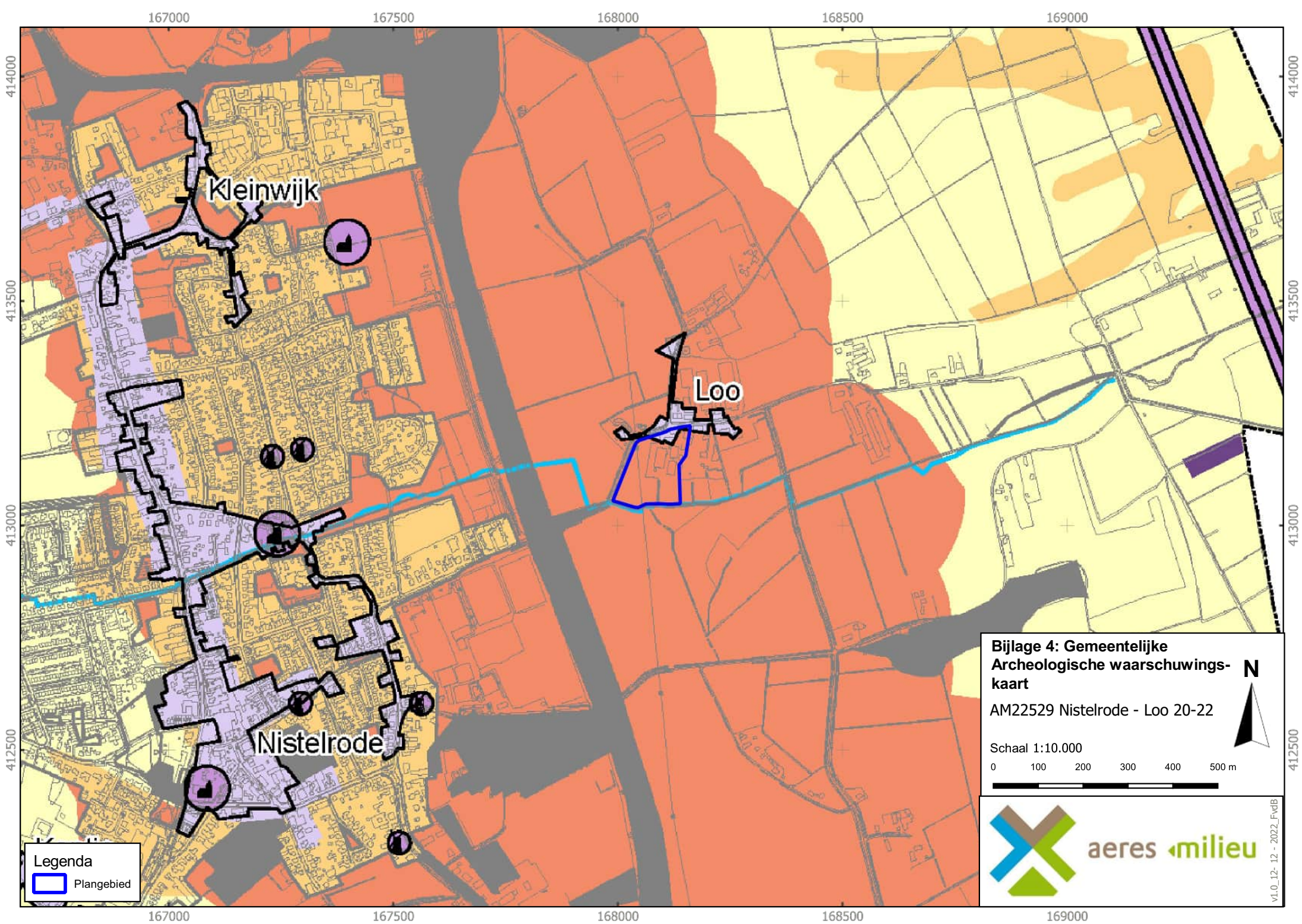


aeres milieu

v1.0_11-11-2022_FvdB

Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart gemeente Bernheze



Archeologische beleidskaart Gemeente Bernheze

Beleidscategorie

- | | | |
|---|---|---|
| 1 |  | Wettelijk beschermd archeologisch monument |
| 2 |  | Gebieden van zeer hoge archeologische waarde |
| 3 |  | Gebieden van hoge archeologische waarde |
| 4 |  | Gebieden met een hoge archeologische verwachting |
| 5 |  | Gebieden met een middelhoge archeologische verwachting |
| 6 |  | Gebieden met een lage archeologische verwachting |
| 7 |  | Gebieden zonder archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven |

Historische elementen

- | | |
|--|-------------------------|
| " | bebouwing |
| J | bedehuis |
| I | kasteel |
| — | molen |
| ~ | watermolen |
| © | brug |
| 7 | voorde |
| — | landweer |
|  | zone historisch element |
|  | water circa 1832 |

Versie 2.0 4-4-2011
Project V-09.0195
Opdrachtgever: Gemeente Bernheze

Onderzoeksplicht

Geen bodemversturende activiteiten toegestaan, tenzij de minister van OCW hiervoor een vergunning heeft verleend.
Bij gemeentelijke monumenten: vergunningaanvraag bij de gemeente.

Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 100 m².

Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m².

Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m².

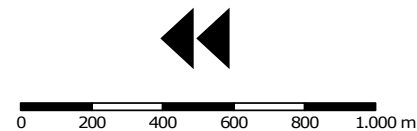
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 2500 m².

Geen onderzoeksplicht.

Geen onderzoeksplicht.

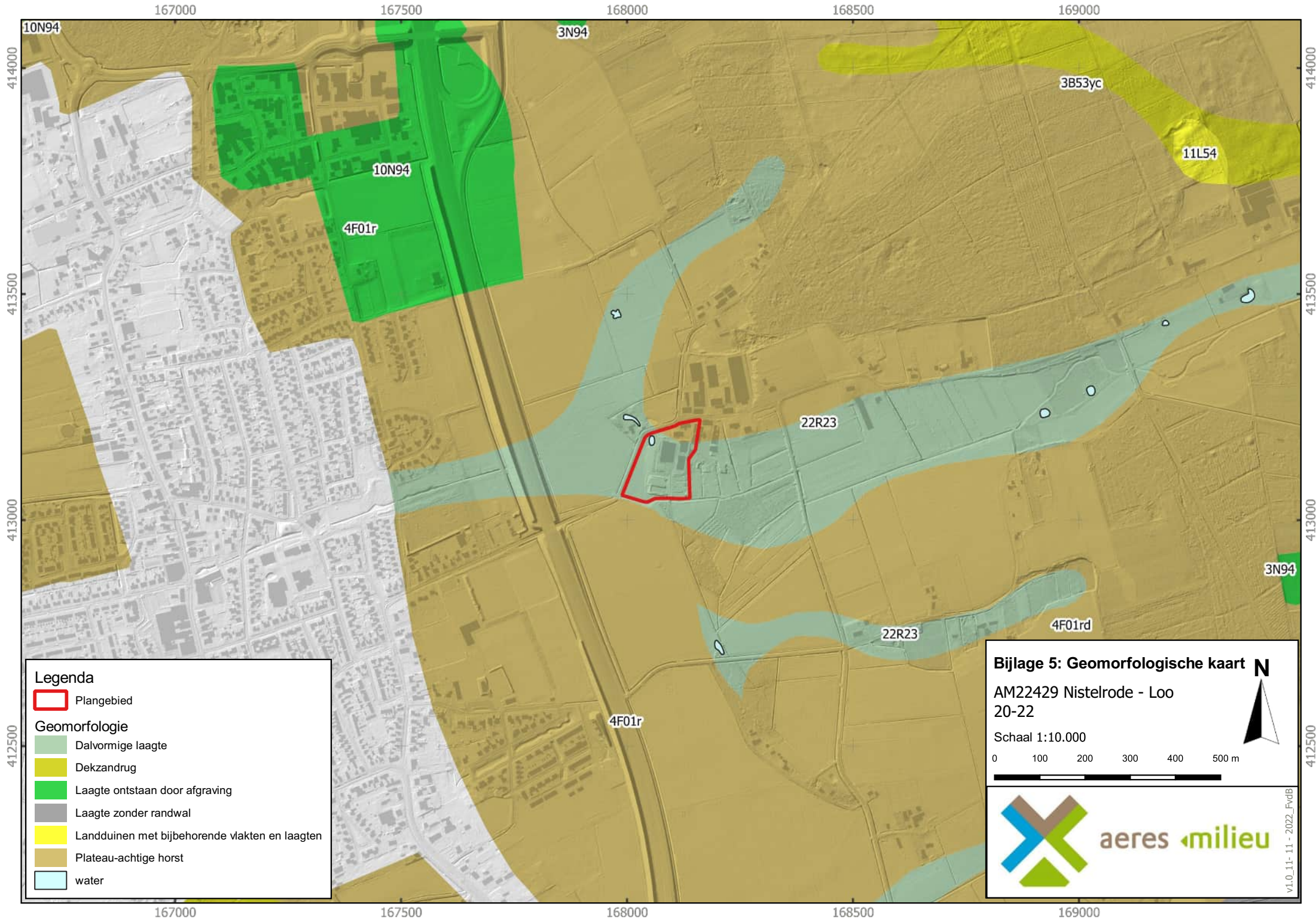
Overig

- | | |
|---|---|
|  | gemeentegrens |
|  | topografie (beeldrecht: Topografische Dienst) |
|  | begrenzing bebouwde kom |
|  | water |



Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



Bijlage 6

Overzicht bodemkaart

167000

168000

169000

Hd30

414000

Hn30

Hd30

cHn30

Hn21

zEZ30

pZn30

Hd30

zEZ30

413000

Legenda

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

Bijlage 6: Bodemkaart

AM22429 Nistelrode - Loo 20-22

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



aeres milieuvan der Aa



v1.0_11-11-2022_FvdB

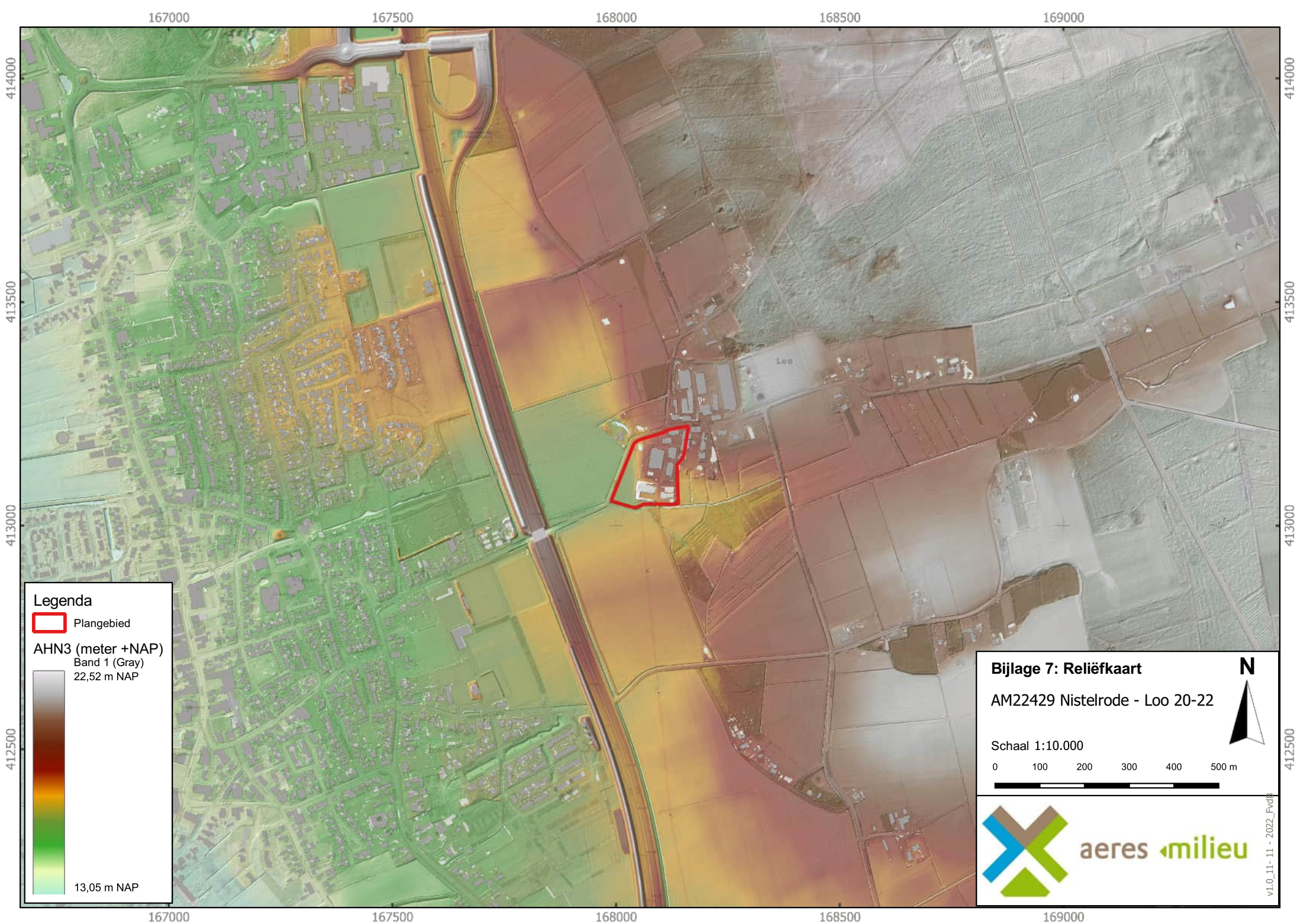
167000

168000

169000

Bijlage 7

Reliëfkaart

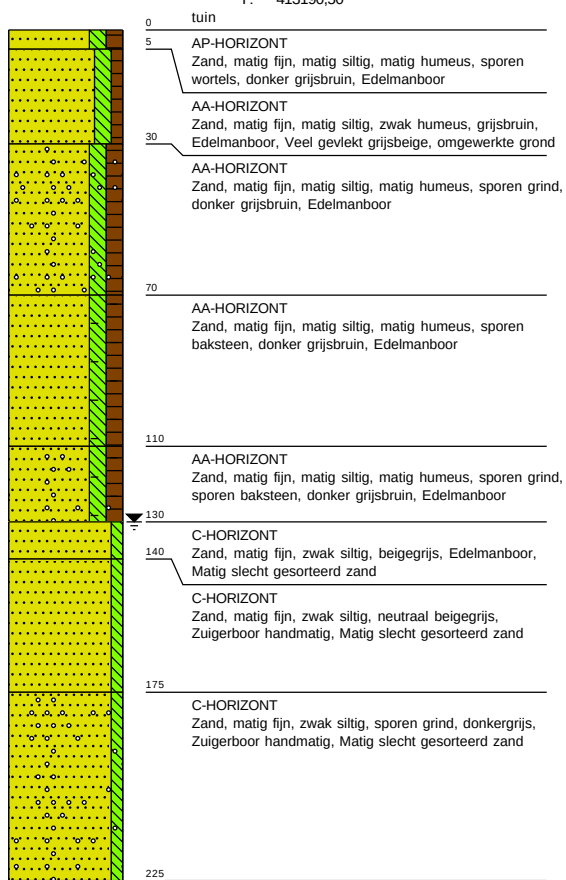


Bijlage 8

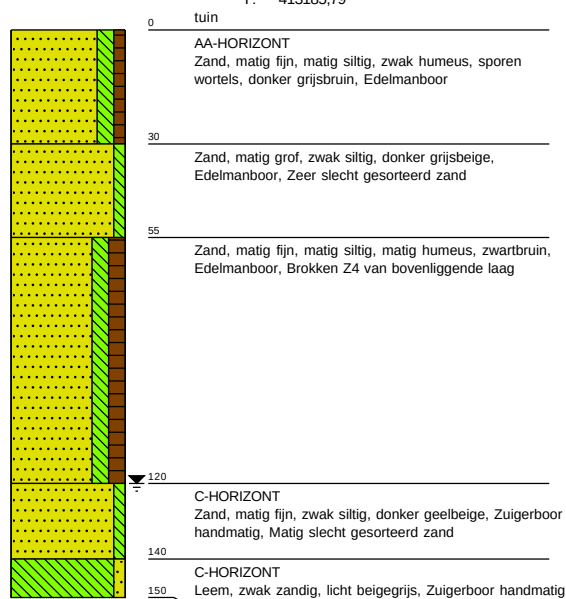
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01X: 168084,92
Y: 413190,50

15.51 meter +NAP

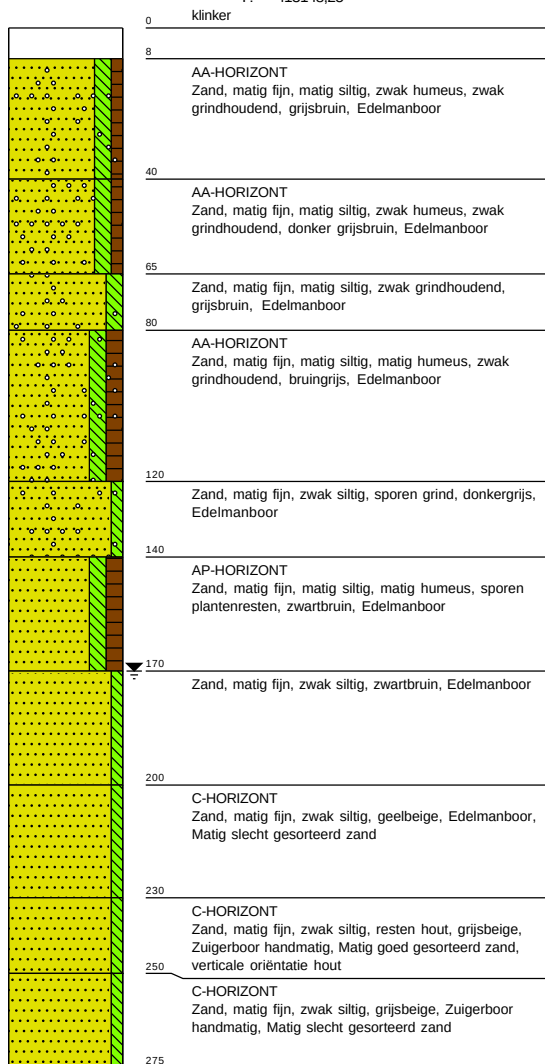
**Boring: 02**X: 168135,31
Y: 413185,79

15.56 meter +NAP

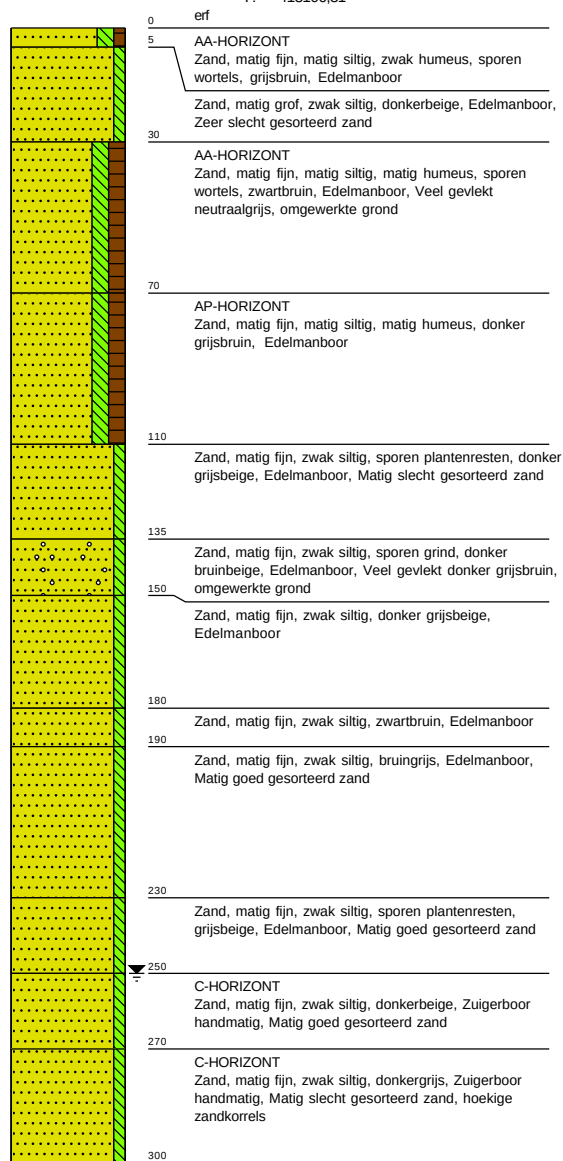


Boring: 03X: 168110,36
Y: 413148,25

15.7 meter +NAP

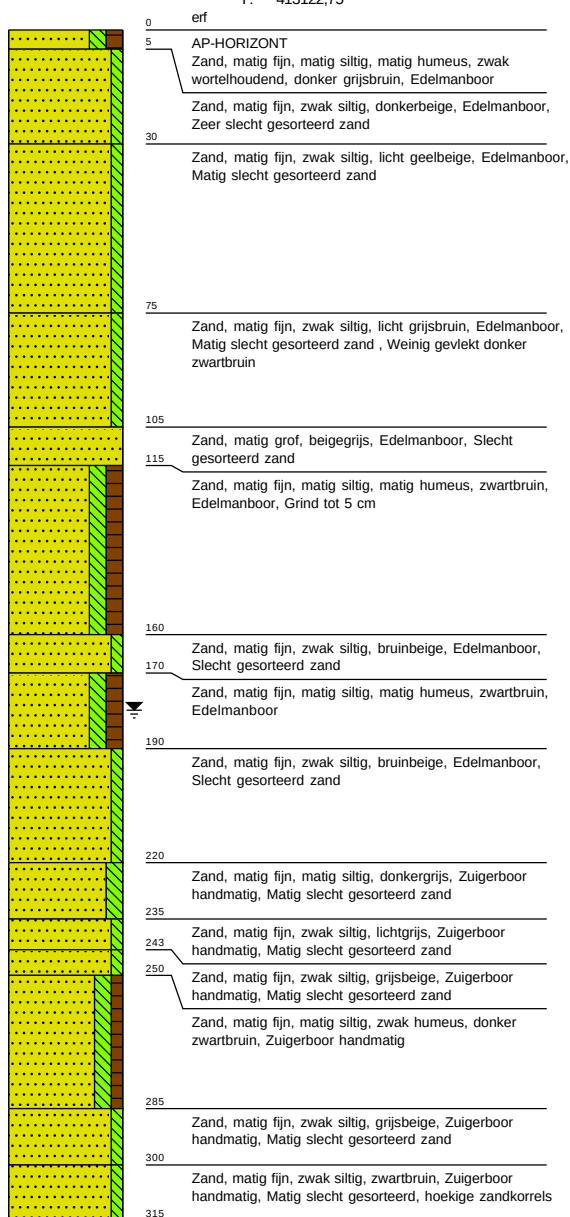
**Boring: 04**X: 168121,17
Y: 413106,31

15.76 meter +NAP

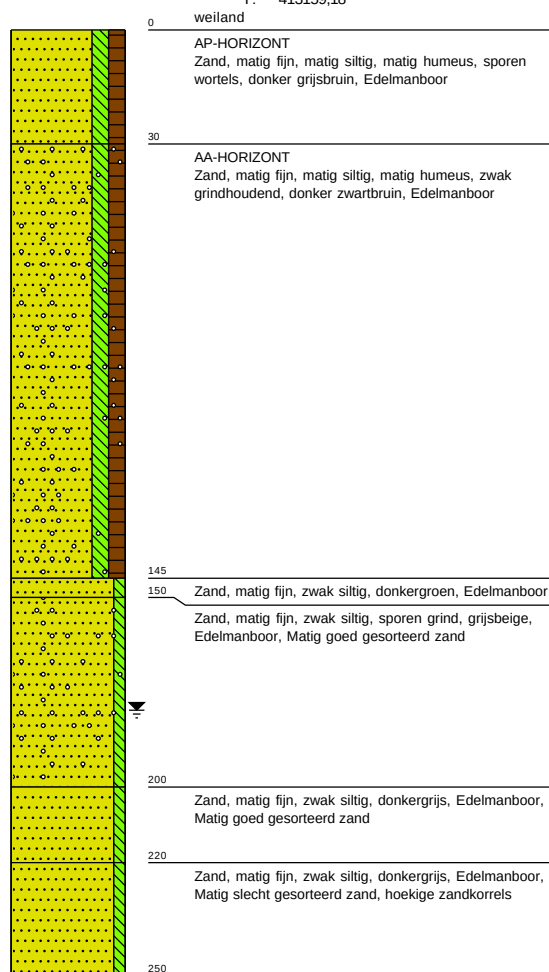


Boring: 05X: 168069,89
Y: 413122,75

15.42 meter +NAP

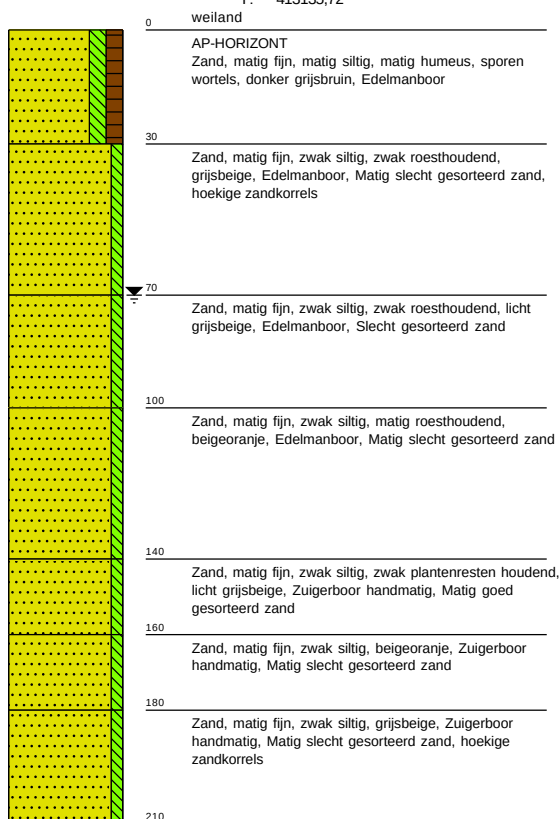
**Boring: 06**X: 168058,44
Y: 413159,18

13.1 meter +NAP

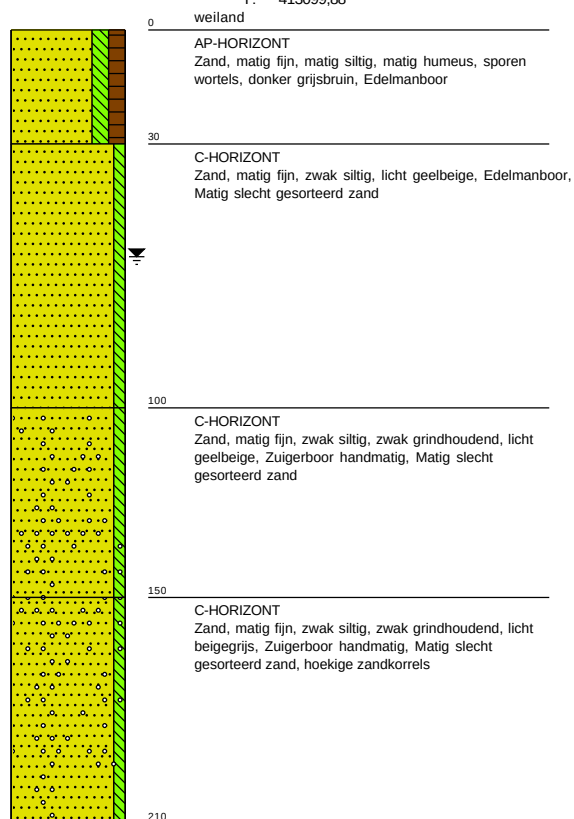


Boring: 07X: 168034,72
Y: 413135,72

13.54 meter +NAP

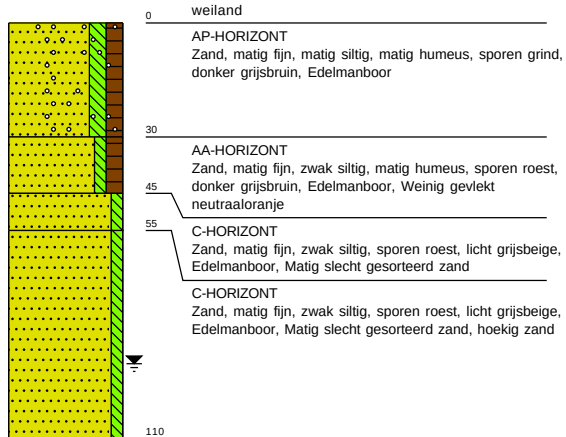
**Boring: 08**X: 168026,75
Y: 413099,88

13.3 meter +NAP

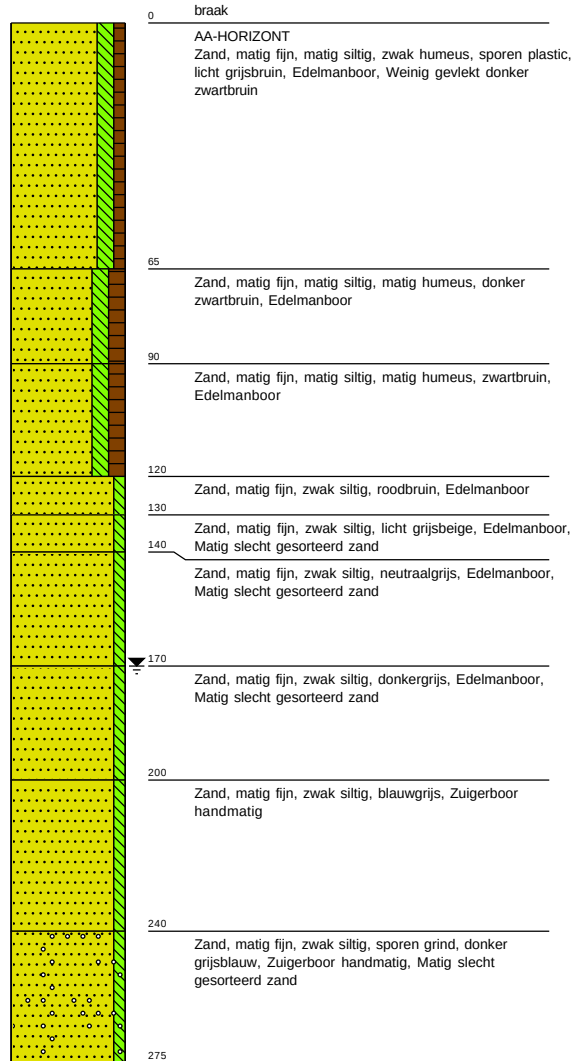


Boring: 09X: 168002,94
Y: 413057,76

13.15 meter +NAP

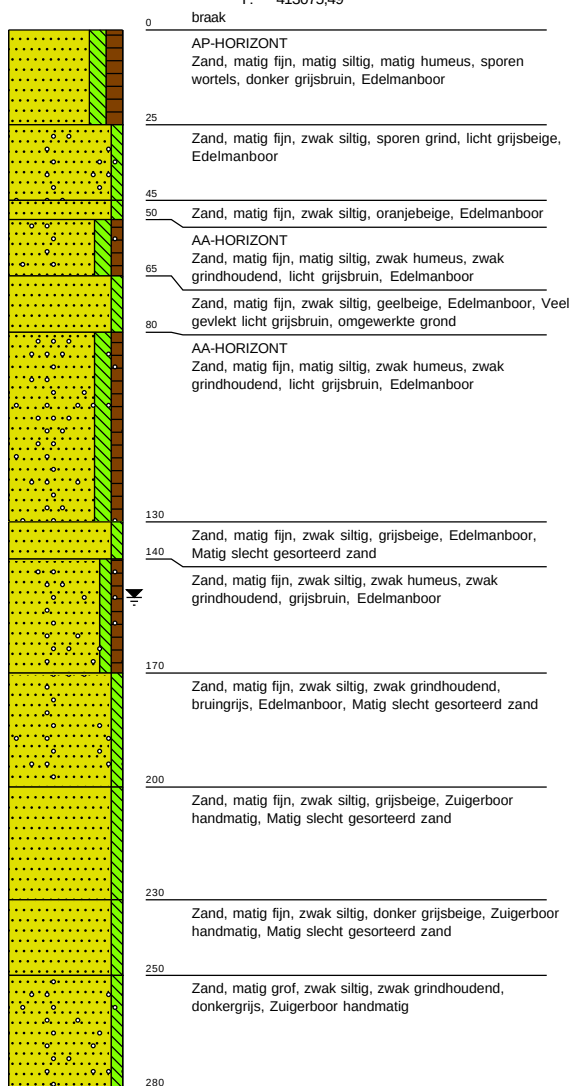
**Boring: 10**X: 168058,79
Y: 413073,89

14.55 meter +NAP

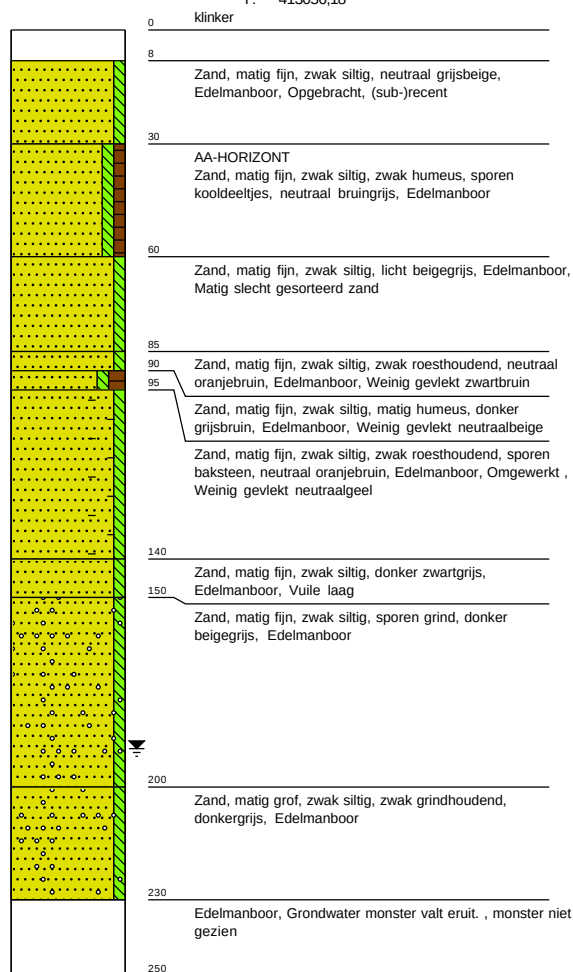


Boring: 11X: 168125,98
Y: 413075,49

15.15 meter +NAP

**Boring: 12**X: 168095,37
Y: 413056,18

14.71 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
--	-------