



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Koevoortseweg 4 te Boxtel
(gemeente Boxtel)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Koevoortseweg 4 te Boxtel (gemeente Boxtel)

Aeres Milieu Projectnummer : AM21438
Status rapport : Definitief
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 15 december 2021

Opdrachtgever : BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Opsteller rapport : 
Paraaf :

Redactie : 
Paraaf :

Vrijgave : 
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	11
3. BUREAU-ONDERZOEK	12
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie	12
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	13
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	16
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	17
4. VERWACHTINGSMODEL.....	19
5. VELDWERKZAAMHEDEN.....	21
5.1 Algemeen	21
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	21
5.3 Interpretatie	23
5.4 Archeologische indicatoren	24
6. CONCLUSIE	25
6.1 Algemeen	25
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	26
7. AANBEVELINGEN	27

Bijlagen:

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

SAMENVATTING

Op 15 september 2021 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Koevoortseweg 4 te Boxtel (gemeente Boxtel).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de ontwikkeling van twee zogenaamde ruimte-voor-ruimte kavels. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment 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 tenminste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Maatregelenkaart van de Gemeente Boxtel in de zone Categorie 4 (Hoge archeologische verwachting). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een omgeving van verspoelde dekzanden of löss. Circa 160 meter ten westen van het plangebied ligt een beekdalbodem. Op circa 65 meter ten zuiden van het plangebied loopt een dalvormige laagte. Het beekdal van de Beerze, waarvan de dalvormige laagte een oude zijstroom lijkt te zijn geweest. Vanwege de lagere ligging in het landschap wordt er een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een opgebracht antropogeen dek (eerdlaag) dat een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

In de omgeving van het plangebied zijn alleen twee losse vondsten van romeinse munten bekend. De lagergelegen delen van het landschap nabij waterlopen zijn locaties waar voornamelijk *off-site* fenomenen als deposities en begravingen voorkomen. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor resten uit de periode van het neolithicum tot de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen. Er moet speciaal rekening worden gehouden met deposities buiten de nederzetting.

Het plangebied ligt aan de Koevoortseweg, begin 19^e eeuw nog de Koevoortsestraat. Het plangebied is vanaf begin 19^e eeuw onbebouwd. Tot circa 1999 was het plangebied in gebruik als bouwland. Daarna is het 10 jaar als bomenkwekerij gebruikt. Tegenwoordig is het afwisselend in gebruik als bouw- of weiland. Het is niet uit te sluiten dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was, al dan niet bestaande uit bijgebouwen (schuur, stal) van de omringende bebouwing. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied in een natter deel van het landschap heeft gelegen. Binnen het plangebied zijn beekbedgronden aangetroffen waarop de kans op het aantreffen van bewoning zeer klein is. Er moet voornamelijk rekening worden gehouden met *off-site* fenomenen als materiaaldeposities en grafvelden. Dit type vindplaatsen heeft een kleine trefkans.

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

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Boxtel), en op 8 december 2021 definitief bevonden. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat 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 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, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM21438
OM-nummer	: 5115006100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Koevoortseweg 4 te Boxtel
Toponiem	: Koevoortseweg 4
Gemeente	: Gemeente Boxtel
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Boxtel, Sectie L, Perceelnummer 911 (deels)
Coördinaten	: Centrum 149.504/ 397.790
	NW: 149.485/ 397.833
	NO: 149.554/ 397.794
	ZW: 149.459/ 397.780
	ZO: 149.508/ 397.751
Oppervlakte	: circa 4.300 m ²
Huidig locatie gebruik	: Weiland
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Boxtel
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch/ E-depot
Datum uitvoering veldwerk	: 15 september 2021

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Koevoortseweg 4 te Boxtel
Gemeente	: Gemeente Boxtel
Oppervlakte	: circa 4.300 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Weiland
Toekomstig gebruik	: Ruimte-voor-ruimte kavel

Dit archeologisch 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 ontwikkeling van twee zogenaamde ruimte-voor-ruimte kavels (Figuur 1). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment 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 tenminste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De bevoegde overheid, de Gemeente Boxtel, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidsadvieskaart. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Maatregelenkaart van de Gemeente Boxtel in de zone Categorie 4 (Hoge archeologische verwachting). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is (Bijlage 4).¹

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische 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.

1 Archaeo,2013, Gemeente Boxtel, Beleidskaart Archeologie.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Koevoortseweg 4 te Boxtel zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

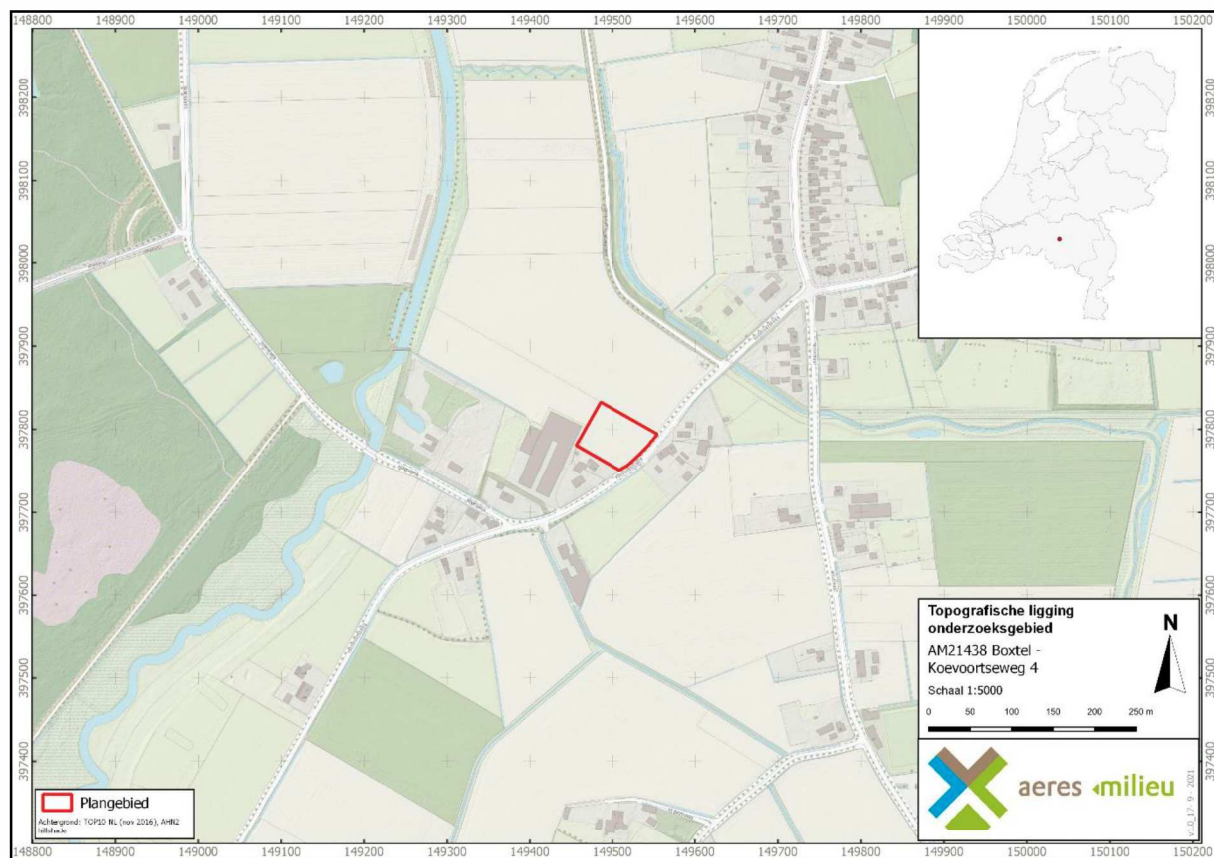
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke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

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Koevoortseweg 4 te Boxtel ten zuidwesten van het buurtschap Lennisheuvel (Figuur 2). Ten zuidwesten wordt het plangebied begrensd door een erf met boerderij, ten noordoosten en noordwesten door bouwland.



Figuur 1. Impressietekening van de toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever)



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 Boxtel
- 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 2020)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

Heemkunde Boxtel, is per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. De aangeleverde informatie is verwerkt in paragraaf 3.4.

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 hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 4.300 m². Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten en bebouwing. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokken waar nodig.

² Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland, in de Roerdalslenk.³ De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Kempenblok begrenzen. De Centrale Slenk is opgevuld met een zandpakket van soms meer dan 15 meter dik.

Het dekzand is gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), aan het eind van het Pleistoceen. Het huidige landschap is in die periode voor een groot deel gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁴ 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.⁵ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand.⁶ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. Het dekzand werd in verschillende fasen en omstandigheden afgezet, zo is het oude dekzand lemig en het jonge dekzand niet.

Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de in het Weichselien gevormde ijskappen en steeg de relatieve zeespiegel snel. Het landschap in de regio is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

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

Volgens de Geomorfologische kaart (Bijlage 5)⁷ ligt het plangebied binnen vlakte van verspoelde dekzanden of löss (code 2M53). Circa 160 meter ten westen van het plangebied ligt een beekdalbodembodem (code 22R42). Op circa 65 meter ten zuiden van het plangebied loopt een dalvormige laagte (code 22R23). Het beekdal van de Beerze, waarvan de dalvormige laagte een oude zijstroom lijkt te zijn geweest.

³ Rensink e.a. 2016, 69.

⁴ Berendsen 2008, 183; Stouthamer, Cohen en Hoek 2015, 205.

⁵ Berendsen 2008, 189.

⁶ Berendsen 2004, 190.

⁷ Alterra 2008, Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000.

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; Bijlage 7)⁸ is de overgang van het lagergelegen beekdal (circa 7,2 m +NAP) naar de hoger gelegen dekzandruggen (circa 9,1 m +NAP) zichtbaar. Het plangebied ligt in de overgangszone richting het beekdal. Binnen het plangebied ligt het maaiveld op een hoogte van circa 8,1-8,2 m +NAP.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) zijn binnen het plangebied twee bodemtypes gekarteerd. Het overgrote deel van het plangebied bevat hoge zwarte enkeerdgronden van leemarm en zwak lemig zand (code zEZ21). De zuidwestelijke punt van het plangebied ligt binnen beekerdgronden van lemig fijn zand (pZg23).

Hoge zwarte enkeerdgronden.

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerdlaag of plaggendeek. Dit (plaggen)dek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plaggen met de mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De totale dikte van het plaggendeek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 centimeter. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendeek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

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

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

Beekeerdgronden

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

⁸ Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld hoge en lagere grondwaterstand, te weten grondwatertrap III en VI. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Voor grondwatertrap VI betekent dit 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. Bij een grondwatertrap III ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 0 en 40 centimeter beneden maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen de 80 en 120 centimeter beneden maaiveld. Deze middellage grondwaterstand zorgt voor iets betere bewaringsomstandigheden van eventueel organische resten, alhoewel dit nog steeds voornamelijk in dieper gelegen contexten zal zijn.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

Het plangebied ligt ten zuidwesten van de kern van Lennisheuvel, welke tegenwoordig onder de bebouwde kom van Boxtel wordt gerekend. De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Boxtel, Lennisheuvel en directe omgeving.

Er zijn relatief weinig sporen bekend van kampementen of nederzettingen van jager-verzamelaars uit de steentijd binnen de gemeentegrenzen van Boxtel. De sporadische vondsten die uit het mesolithicum en neolithicum bekend zijn, werden gevonden op de flanken van de zandruggen, direct bij de waterlopen zoals de Dommel. Op basis van archeologische vondsten blijkt dat in Boxtel en directe omgeving permanente bewoning plaatsvindt vanaf de ijzertijd.⁹ Na de Romeinse periode raakte het gebied vanaf de 4^e – 5^e eeuw grotendeels ontvolkt.

De eerste middeleeuwse ontginningsactiviteiten in het gebied vinden dan plaats vanaf de 8^e – 9^e eeuw, waarbij in de regel dezelfde bewoningslocaties als tijdens de IJzertijd en Romeinse tijd werden gekozen. Het gebied ten zuiden en ten westen van Boxtel werd gedurende de late middeleeuwen in ontginning gebracht. Ter plaatse groeide voornamelijk bos op de lemige ondergrond, afgewisseld met heidevelden.¹⁰ Deze bossen worden in de late middeleeuwen gekapt, waardoor de Dommel meer water ging afvoeren. De bevolking groeide in de late middeleeuwen sterk, en men had behoefte aan nieuwe landbouwgronden. De traditionele gemeenschappelijke akkers volstonden niet meer.¹¹

Boxtel is in de middeleeuwen ontstaan op een hoger gelegen dekzandrug bij een doorwaadbare plaats bij de rivier de Dommel.

De nederzetting ontstond op de locatie waar de Dommel de weg tussen 's-Hertogenbosch en Eindhoven kruiste. In de vroege middeleeuwen (omstreeks 800) is al melding van de nederzetting *Becoloth*. Het is niet met zekerheid vast te stellen dat het hierbij om het huidige Boxtel gaat. In de vroeg 12^e eeuw is melding van *Buchestelle* in een akte betreffende de bezittingen van de abdij van Echternach.¹² Latere middeleeuwse vermeldingen zijn *Bocstella*, *Bucstel* en *Bouxstete*. De naam is een samenstelling van *stelle*, een verbastering van het Germaanse *stalja*, 'verblijf- of vindplaats', en *bok* 'beuk' of *buk* 'reebok'.¹³

In de middeleeuwen was Boxtel een heerlijkheid die in bezit was van de heren van Boxtel. De eerste heren van Boxtel waren Gerard van Boxtel en Willem van Boxtel.

⁹ Coenen 2004, 6, 9 en 10.

¹⁰ Kortlang en Leenders 2006, 5-6 en 18; Coenen 2004, 6.

¹¹ Kortlang en Leenders 2006, 19.

¹² www.heemkundeboxtel.nl.

¹³ Van Berkel en Samplonius 2006, 73.

Zij woonden niet op het kasteel Stapelen, direct ten zuidwesten van de historische dorpskern van Boxtel, maar woonden vermoedelijk op een residentie waar nu de Sint Petruskerk staat. Deze is gelegen op een omgrachte, kunstmatig opgeworpen heuvel. Kasteel Stapelen werd vanaf omstreeks 1300 wel de residentie van de Heren van Boxtel.¹⁴ De ronde, hooggelegen heuvel ter plaatse van de Sint Petruskerk was de kern van het middeleeuwse Boxtel en raakte vanaf de 13^e eeuw bebouwd.

Het plangebied ligt ten zuidwesten van de bewoningskern van het kerkdorp Lennisheuvel. De eerste vermelding van het dorp *Lennishovel* dateert uit 1393 en betekent waarschijnlijk iets van 'de heuvel van Leonard/ Laurentius'. Op de *Kaart Figuratief van Bataasch Brabant* (circa 1794) ligt het toponiem *Lennisheuvel* ten noordwesten van de huidige kern (Figuur 3).

In de 15^e eeuw liep een belangrijke handelsroute tussen 's-Hertogenbosch en Turnhout over Lennisheuvel. Tot circa 1800 waren de dorpsgronden in bezit van de heren van Stapelen. De gebieden rond het dorp kwamen 's winters grotendeels onder water te staan. Alleen de dorpskern van Lennisheuvel bleef droog. Tot de Tweede Wereldoorlog bestond Lennisheuvel uit een kleine kern met een paar boerderijen. Na de Tweede Wereldoorlog heft de kern zich geleidelijk verder ontwikkeld tot de huidige omvang. In de kern blijft het dorp een agrarische nederzetting. In 1925 is er pas een kerk gebouwd in het dorp. Sinds 1930 heeft het dorp een kleine basisschool.

Tijdens de Tweede wereldoorlog zijn volgens de gegevens enkele tientallen woningen (licht) beschadigd en/of verwoest in Boxtel. In december 1940 werden een aantal gebouwen tegenover het station verwoest.¹⁵ Bij en nabij het dorp zijn in de jaren 1942, 1943 en voornamelijk in 1944 meerdere vliegtuigen gecrasht. Deze vonden hoofdzakelijk plaats in het buitengebied, met name ten noorden van Boxtel.¹⁶ Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het plangebied oorlog gerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.

14 www.heemkundeboxtel.nl.

15 Van Blankenstein 2006, 76.

16 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939 tot en met 1945); www.bhic.nl.



Figuur 3. Uitsnede van de Kaart figuratief Bataasch Brabant. (Bron: www.bhic.nl, naar H. Verhees 1794)

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Boxtel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 4 (Bijlage 4).¹⁷

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn volgens de gegevens uit Archis3 meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3). Daarnaast heeft Heemkunde Boxtel twee vondsten doorgegeven.

Vondsten Heemkunde Boxtel

- Circa 100 meter ten noorden van het plangebied is een *As* en een *Sestertius* aangetroffen.
- Circa 100 meter ten oosten van het plangebied is een 15^e -eeuwse kandelaar aangetroffen.

¹⁷ Archaeo,2013, Gemeente Boxtel, Beleidskaart Archeologie.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2262373100	Circa 195 meter ten oosten van het plangebied	Begeleiding door Becker en Van de Graaf in 2009. ¹⁸	Bij het begeleiden van de graafwerkzaamheden zijn alleen sporen aangetroffen van de voormalige boomkwekerij. Er zijn geen verdere archeologische sporen aangetroffen. Onder een humeuze, homogene, bovenlaag lag direct de C-horizont.
2423677100	Circa 230 meter ten westen van het plangebied	Begeleiding door Vestigia in 2013. ¹⁹	De graafwerkzaamheden rond het beekherstel van de Beerze zijn begeleid. Hierbij zijn voornamelijk ploeg- en ontginningssporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen. De aangetroffen dekzanden waren waarschijnlijk te nat voor enige bewoning voor de late middeleeuwen.
4562433100/ 4568517100	Circa 195 meter ten oosten van het plangebied	Proefsleuven door Econsultancy in 2017. ²⁰	Er zijn binnen het plangebied 32 proefsleuven gegraven. Bij dit onderzoek zijn vondsten en sporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen. De aangetroffen (erf)greppels dateren uit de 16 ^e tot 19 ^e eeuw.
4777165100	Circa 195 meter ten westen van het plangebied	Bureau- en booronderzoek door RAAP in 2020. ²¹	Op basis van het booronderzoek blijken er binnen het plangebied voornamelijk beekafzettingen van de Beerze aanwezig zijn. Alleen boring 4 gaat gelijk van de bouwvoor over op dekzand (C-horizont).

Tabel 1. Overzicht van relevante Archismeldingen binnen een straal van 500 m 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)²² is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied is onbebouwd en ligt binnen een groter perceel. De Koevoortsestraat is op deze kaart al zichtbaar. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²³ behorende bij het minuutplan, is het perceel in gebruik als weiland binnen *De Pinxtelaars*. De betekenis van dit toponiem is onbekend. Er wordt nog eenmalig genoemd in een bekendmaking uit circa 1912. In dit bericht wordt de verkoop van een boerderij en enkele wei- en bouwlanden aangekondigd.²⁴

Het plangebied komt hierna in gebruik als weiland (tot tenminste 1999). Hierna staat er tot 2010 een boomgaard. Na 2010 is het afwisselend in gebruik als bouw- en weiland. Het plangebied blijft onbebouwd.

18 B&G rapport 890

19 Vestigia-rapport V1174

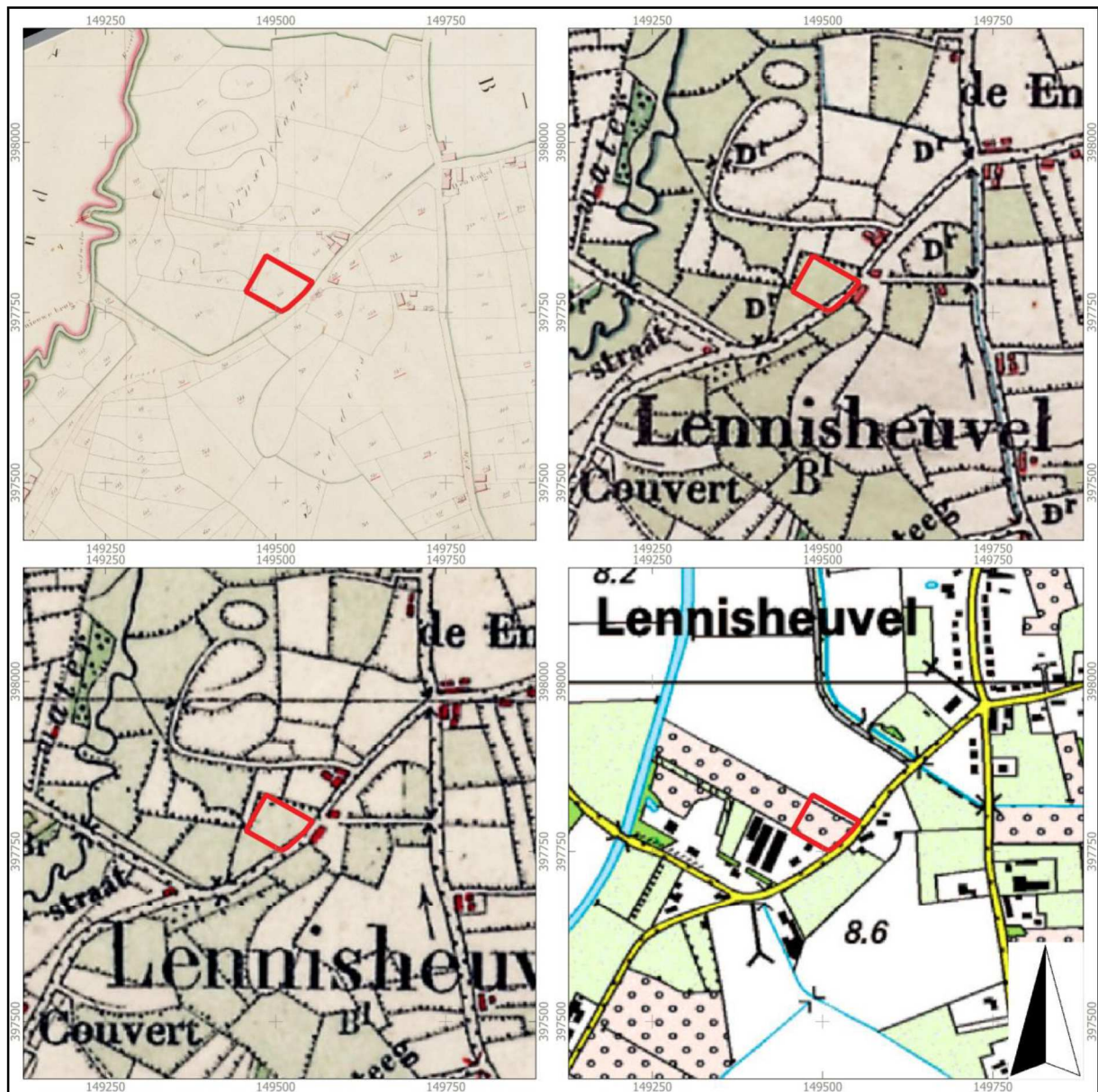
20 Econsultancy-rapport 4606.002

21 RAAP-rapport 4411

22 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Boxtel, sectie F, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

23 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.

24 Weekblad van den Noordbrabantischen Christelijke Boerenbond, 1912, nr. 693, 22-6-1912 (Bron: www.belpher.nl)



Figuur 4. Uitsnede van het kadastrale minuutplan 1811-1832 en de topografische kaarten uit 1900, 1950 en 2000. Het plangebied is rood omlijnd. (Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl en www.topotijdreis.nl)

4. VERWACHTINGSMODEL

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

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een omgeving van verspoelde dekzanden of löss. Circa 160 meter ten westen van het plangebied ligt een beekdalbodem. Op circa 65 meter ten zuiden van het plangebied loopt een dalvormige laagte. Het beekdal van de Beerze, waarvan de dalvormige laagte een oude zijstroom lijkt te zijn geweest. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is de overgang van de dekzandruggen in het oosten naar het beekdal in het westen te herkennen. Het plangebied ligt tussen deze twee eenheden in. De hooggelegen dekzandruggen en dekzandwellingen in de directe nabijheid van waterlopen, zullen ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars zijn geweest. Er zijn in de omgeving geen vuursteenvondsten gedaan. Vanwege de lagere ligging in het landschap wordt er een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een opgebracht antropogeen dek (eerdlaag) dat een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De ligging van het plangebied in laaggelegen verspoelde dekzanden zal ook voor latere landbouwende samenlevingen niet direct een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Men zal zich voornamelijk op de hooggelegen dekzandruggen en de hoge delen van de dekzandwellingen hebben gevestigd. In de omgeving van het plangebied zijn alleen twee losse vondsten van romeinse munten bekend. De lagergelegen delen van het landschap nabij waterlopen zijn locaties waar voornamelijk *off-site* fenomenen als deposities en begravingen voorkomen. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor resten uit de periode van het neolithicum tot de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen. Er moet speciaal rekening worden gehouden met deposities buiten de nederzetting.

Het plangebied ligt aan de Koevoortseweg, begin 19^e eeuw nog de Koevoortsestraat. Het plangebied is vanaf begin 19^e eeuw onbebouwd. Tot circa 1999 was het plangebied in gebruik als bouwland. Daarna is het 10 jaar als bomenkwekerij gebruikt. Tegenwoordig is het afwisselend in gebruik als bouw- of weiland. Het is niet uit te sluiten dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was, al dan niet bestaande uit bijgebouwen (schuur, stal) van de omringende bebouwing. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een plaggendek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het plaggendek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT VI) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven. In het deel van het plangebied met een hogere grondwaterstand (GWT III) zullen organische resten beter bewaard zijn gebleven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Laag	Tijdelijke kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de eerdlaag, in de top van de natuurlijke ondergrond.
(laat)-neolithicum - vroege middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, <i>off-site</i> fenomenen	Onder de eerdlaag, in de top van de natuurlijke ondergrond.
Volle middeleeuwen - nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld en onder de eerdlaag, in de top van de natuurlijke ondergrond.

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Mogelijk is verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als akkerland (diepploegen) en later als boomgaard. Bij een onderzoek in de omgeving bleek de boomgaard diepe verstoringen tot in de C-horizont te hebben gebracht (OM-nummer: 4562433100 en 4568517100).

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 14 september 2021) zijn binnen het plangebied geen kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd. De opdrachtgever heeft ons medegedeeld dat er in het verleden warmtebuizen zijn aangelegd binnen het plangebied. De locatie van deze buizen staat niet weergegeven op de KLIC-melding.

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 15 september 2021 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 100 tot 160 centimeter – maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 8. De maaiveldhoogte is nagenoeg gelijk binnen het plangebied (8,1-8,2 m +NAP).



Figuur 5. Foto van het plangebied (15-9-2021).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Boringen 1 tot en met 5 bevatten een 45 tot 95 centimeter dikke bovengrond van zwak-matig humeus, donker grijsbruin, matig fijn en matig siltig zand (Figuur 6 en Figuur 7). Met 45 centimeter is dit pakket het dunst in boring 3, en met 95 centimeter het dikst in boring 4.

In boring 6 is een gevarieerde bovengrond van 125 centimeter dik aanwezig (Figuur 8). De eerste 45 centimeter bestaat uit homogeen zand (grijsbruin) en zwak tot matig humeus, matig fijn en matig siltig zand. Dit wordt gevolgd door een heterogene laag van 15 centimeter dik. Deze is donker geelbeige van kleur en bevat donker grijsbruine vlekken. Hieronder ligt een pakket (60 tot 80 cm -mv) met gelijke eigenschappen als de bovenlaag.

Deze wordt gevolgd door weer een heterogeen pakket (geelbeige, donker grijsbruin gevlekt; 80 tot 95 cm -mv) en een donker grijsbruin pakket met geelbeige vlekken (95 tot 125 cm -mv).

Op basis van het onderliggende pakket kunnen de boringen in twee types worden opgedeeld. Boringen 1, 2 en 4 tot en met 6 bevatten onder de bovenlaag een pakket van matig fijn, matig siltig (donker) blauwgrijs zand tot het einde van de boringen (Figuur 7). In boring 4 zijn binnen dit pakket op 105 tot 140 centimeter beneden maaiveld (einde boring) leemlagen aanwezig.

Boring 3 vormt een uitzondering waarbij onder de bovenlaag een donkergrijsbruin zandpakket (matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend) aanwezig is (45-75 cm -mv). Het hierop volgende zandpakket (tot einde boring, 110 cm -mv) is licht geelbeige van kleur.



Figuur 6. Boorprofiel boring 3 (0 - 110 cm -mv). Leesrichting van links naar rechts.



Figuur 7. Boorprofiel boring 5 (0 - 100 cm -mv). Leesrichting van links naar rechts.



Figuur 8. Boorprofiel boring 6 (0 - 140 cm -mv). Leesrichting linksboven naar rechtsonder.

5.3 Interpretatie

Binnen het plangebied is in vijf van de zes boringen sprake van een gereduceerde C-horizont. In boringen 1, 2, 4 en 5 is de gehele C-horizont gereduceerd. In boring 6 is pas vanaf circa 140 centimeter beneden maaiveld (circa 6,95 meter +NAP) reductie opgetreden. Reductie treedt op als de ondergrond geheel is afgesloten van zuurstof. Binnen het plangebied is de oorzaak hiervan een hoge grondwaterstand. Boring 3 is de enige boring waarin de aangeboorde C-horizont is geoxideerd. Van 50 tot 65 centimeter beneden maaiveld lijkt er verbruining van de C-horizont te hebben plaatsgevonden. De C-horizont begint hier op circa 7,53 meter +NAP. De top van de C-horizont ligt binnen het plangebied op een diepte van 45 tot 125 centimeter beneden maaiveld (7,05 tot 7,83 meter +NAP). De reductiegrens varieert over het algemeen tussen circa 7,3 – 7,62 meter +NAP. Dat de reductiegrens in sommige delen van het plangebied hoger ligt dan de top van de geoxideerde C-horizont in boring 3 heeft mogelijk te maken met microreliëf. In boring 6 ligt de reductiegrens op circa 6,95 meter +NAP. Dit wijkt te ver af om het op microreliëf neer te leggen.

De bovenste 140 centimeter rond boring 6 is verstoord. Dit is mogelijk opgetreden bij de aanleg van de warmtebuizen binnen het plangebied (zie Hoofdstuk 4). De verschillend gekleurde brokken in de bovengrond wijzen erop dat er voor de voorstoring mogelijk een intact bodemprofiel met tenminste een inspoelingshorizont (B- en/of BC-horizont) aanwezig is geweest. ligt de top van de C-horizont op circa 125 centimeter beneden maaiveld (circa 7,10 meter +NAP), maar ook deze bevat lichtgrijze brokken van het dieper gelegen gereduceerde dekzand. De overige boringen bevatten nog een (dikke) eerdlaag. Deze is in boring 3 het dunst (45 cm) en in boring 4 het dikst (95 cm). Op basis van de dikke bovenlaag met de gereduceerde C-horizont kan worden geconcludeerd dat de verwachte bekeerdgronden uit het bureauonderzoek binnen het gehele plangebied aanwezig zijn. De C-horizont van boring 3 is dan wel niet gereduceerd, maar heeft wel tekenen van verbruining boven de C-horizont.

De in het bureauonderzoek verwachte hoge zwarte enkeerdgronden zijn niet aangetroffen. Op basis van de boringen kan worden gesteld dat er in het overgrote deel van het plangebied beek- en/of gooreerdgronden aanwezig zijn.



Figuur 9. Overzicht van de boringen.

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 in vijf van de zes boringen de C-horizont gereduceerd is. De bovengrond van boring 6 is tot circa 140 centimeter beneden maaiveld omgewerkt. In de boring zijn brokken van een voormalige B- en/of BC-horizont aanwezig, alsook brokken gereduceerd dekzand in een oxiderend dekzandpakket. Vanaf 140 centimeter beneden maaiveld (circa 6,95 meter +NAP) is schoon, gereduceerd, dekzand aangetroffen. In boringen 1, 2, 4 en 5 is onder de bovengrond ook gereduceerd dekzand aangetroffen. Dekzand reduceert als deze voor langere tijd is afgesloten van zuurstof. Vaak is de oorzaak een hoge grondwaterstand.

Op basis van het bureauonderzoek worden binnen het plangebied voornamelijk hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Deze zijn tijdens het veldonderzoek niet binnen het plangebied aangetroffen. Wel zijn er mogelijk beek- en/of gooreerdgronden binnen het plangebied aanwezig. De bovengrond van beekerdgronden is 45 tot 95 centimeter dik. Nabij het plangebied (circa 195 meter ten noordoosten) is een vergelijkbaar bodemprofiel geïnterpreteerd als gooreerdgrond.²⁵ Een gooreerdgrond bevat vanwege vochtige omstandigheden geringe bodemvorming boven de C-horizont. In geen van de boringen zijn intacte resten aangetroffen van een inspoelingshorizont (B-horizont) of van een bovenliggende uitspoelingshorizont (E-horizont). In boring 3 is een niet geroerde, geoxideerde, C-horizont aangetroffen. Als we ervan uitgaan dat in de overige boringen boven het gereduceerde dekzand ook geoxideerd dekzand heeft gelegen, kan worden dat een onbekend deel van de bovengrond binnen het plangebied niet meer aanwezig is. Op basis van de brokken B- en/of BC-horizont in boring 6 blijkt dat voor de verstoring binnen het plangebied wel degelijk bodemvorming heeft kunnen plaatsvinden. Deze is alleen algeheel, tot onbekende diepte, opgenomen in de bovengrond. Het archeologisch niveau binnen het plangebied is hierdoor tegenwoordig niet meer intact.

Het gereduceerde dekzand toont aan dat het plangebied ook enige natte omstandigheden heeft gekend. Om deze reden blijft de lage verwachting, gesteld in het bureauonderzoek, voor intacte vuursteenvindplaatsen uit het paleolithicum tot en met het mesolithicum gehandhaafd. Steentijdvindplaatsen worden voornamelijk op de hoger gelegen, drogere, gronden als dekzandruggen aangetroffen. Deze liggen meer richting het oosten, onder andere ten hoogte van de huidige bewoningskern van Lennisheuvel.

De archeologische verwachting voor intacte meer sedentaire vindplaatsen uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan vanwege de onbekende verstoring van het archeologisch niveau van middelhoog worden bijgesteld naar laag. Er kunnen in theorie nog dieper gelegen sporen als waterputten aanwezig zijn. Er moet nog wel enige rekening worden gehouden met *off-site* fenomenen als materiaaldeposities. Hiervoor werden vaak de nattere onderdelen van het landschap gebruikt. Ook al lijkt het plangebied hoger te hebben gelegen dan het beekdal blijkt uit het booronderzoek dat ook in het plangebied enige natte omstandigheden heeft gekend.

Er is vooralsnog ook geen aanwijzing gevonden voor een historisch erf binnen het plangebied. Er bij het booronderzoek ook geen historisch ophoogpakket aangetroffen. Er zijn met het bureauonderzoek evenmin aanwijzingen gevonden van historische bebouwing binnen het plangebied. De hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan daarom worden bijgesteld naar laag.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Nee. Er is vooralsnog alleen een C-horizont aangetroffen. Op basis van boring 3 en 6 is geconcludeerd dat de C-horizont in het gehele plangebied tot onbekende diepte is verstoord.

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

Zie antwoord op vraag 1. Dieper gefundeerde sporen als waterputten zouden in theorie nog kunnen worden aangetroffen. Er moet ook rekening worden gehouden met *off-site* fenomenen als materiaaldeposities.

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

Mogelijke archeologische resten (o.a. *off-site* fenomenen) zullen in de top van de C-horizont liggen. De top van de C-horizont ligt op 45 tot 125 centimeter beneden maaiveld (7,05 tot 7,83 meter +NAP). De reductiegrens ligt op circa 7,3 tot 7,62 meter +NAP (uitzondering boring 6 met circa 6,95 meter +NAP).

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied in een natter deel van het landschap heeft gelegen. Binnen het plangebied zijn beekbedgronden aangetroffen waarop de kans op het aantreffen van bewoning zeer klein is. Er moet voornamelijk rekening worden gehouden met *off-site* fenomenen als materiaaldeposities en grafvelden. Dit type vindplaatsen heeft een kleine trefkans.

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

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Boxtel), en op 8 december 2021 definitief bevonden. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat 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 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, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

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., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- 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./ 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. Renés, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Kortlang, F.P./ K.A.H.W. Leenders, 2006: *Een cultuurhistorische en archeologische waardestelling van Bolle Akkers en Open Akkers in het buitengebied van Boxtel en Liempde*, Eindhoven (ArchAeO-rapport 0607).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 2.6*, Amersfoort.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost-Tilburg en 51 West Eindhoven*, Wageningen.
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.
- TNO, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).
- Water, van de, A.E.M. / F.P. Kortlang, 2012: *Nota gemeentelijk archeologiebeleid Boxtel. De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid*, Eindhoven (ArchAeO-rapport 1101).
- 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). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 51 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).

ArchAeO, 2013: *Gemeente Boxtel, Beleidskaart Archeologie*, Eindhoven.

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

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (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
AM21438 Boxtel - Koevoortseweg 4
Schaal 1:10.000

aeres milieuv

VI.0.10-9 - 2021.LKf

Plangebied
Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN3
milshade

Bijlage 2

Boorpuntenkaart



 Plangebied
 Boringen

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online Imagery

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM21438 Boxtel -
Koevoortseweg 4

Schaal 1:600

0 6 12 18 24 30 m



aeres milieuv

VI.0.15-9 - 2021.LKf

Bijlage 3

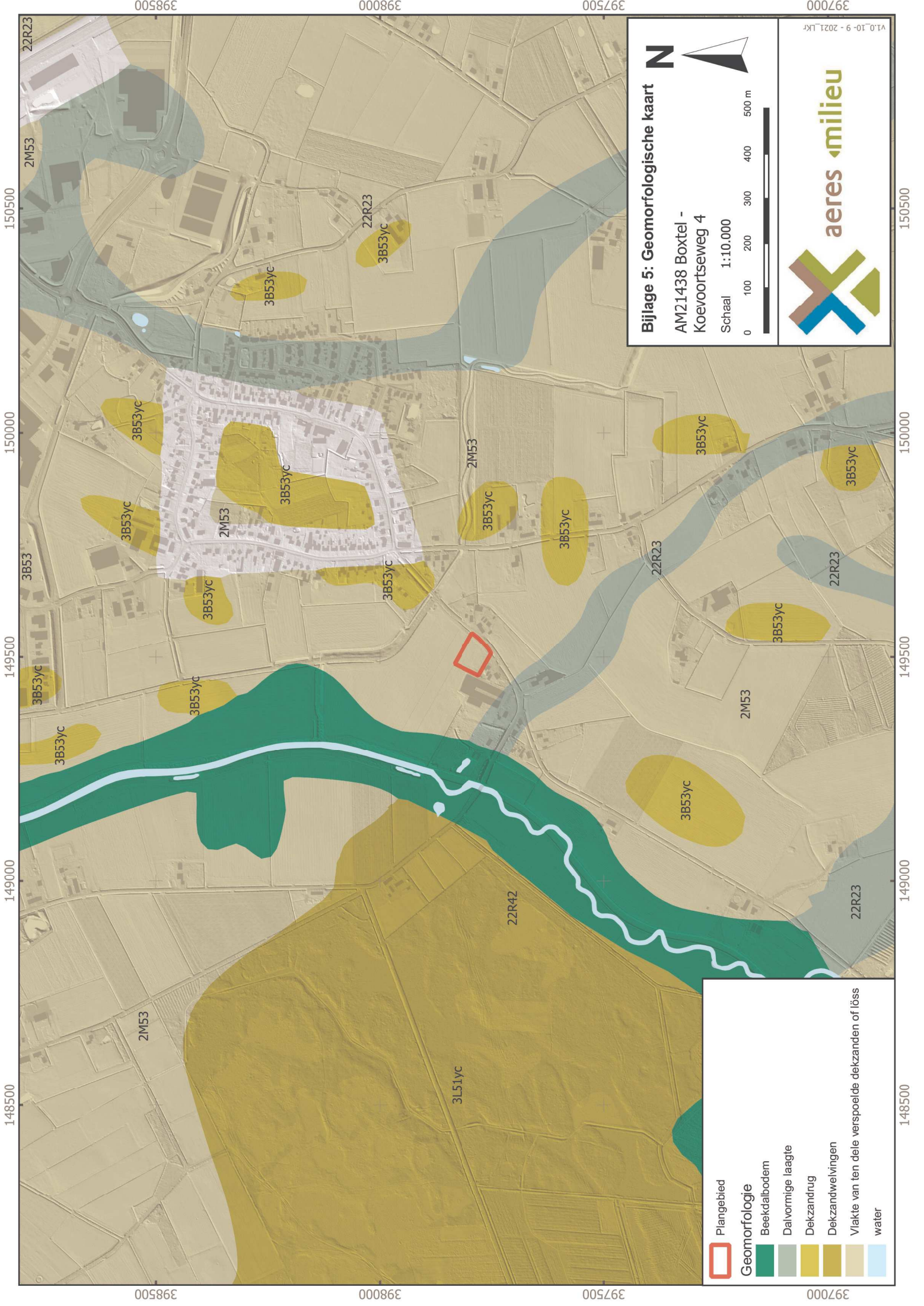
Archeologische gegevens conform Archis 3

Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart gemeente Boxtel

Bijlage 5

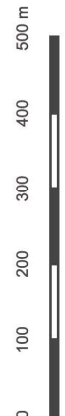
Overzicht geomorfologische kaart



Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM21438 Boxtel -
Koevoortseweg 4

Schaal 1:10.000

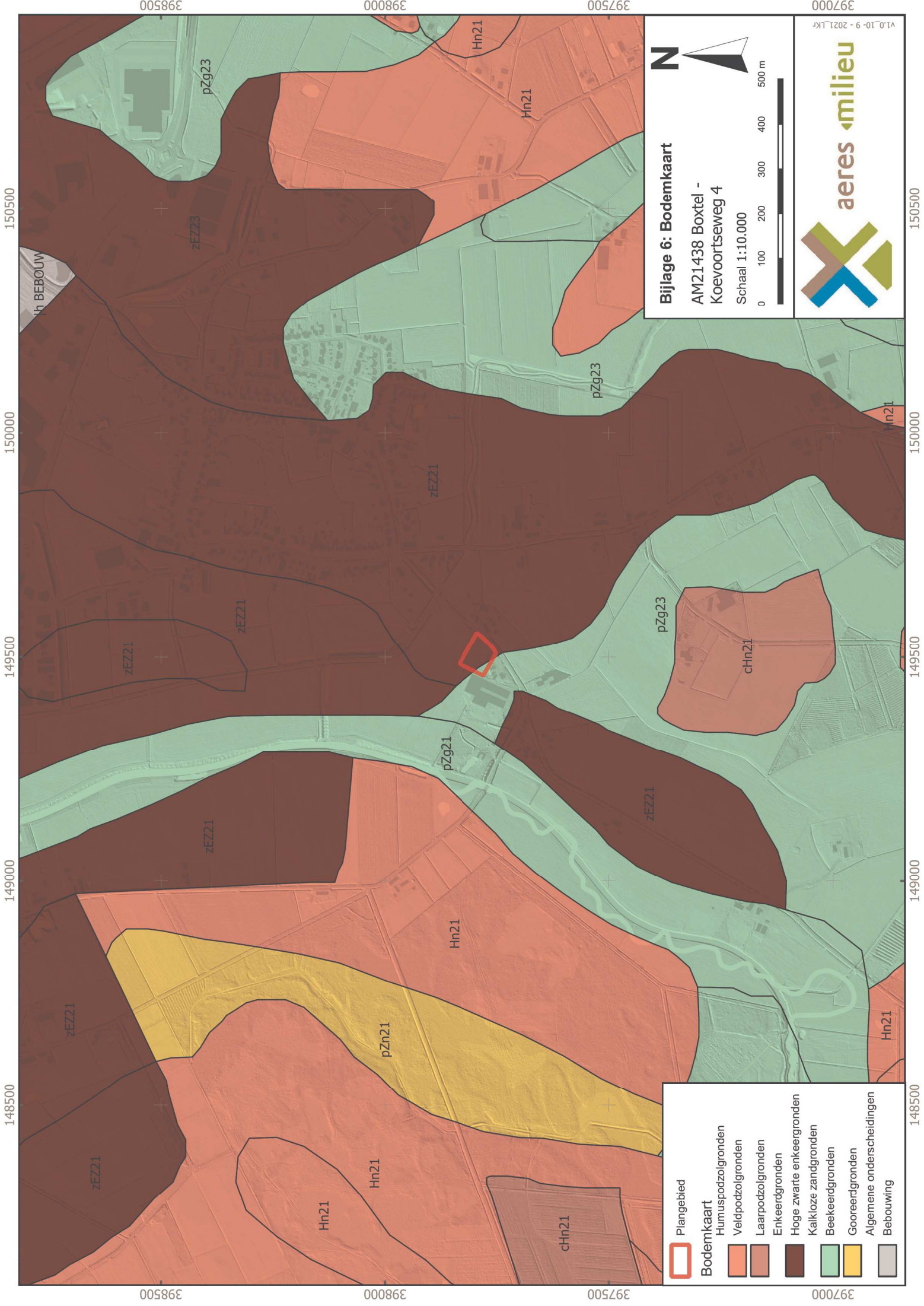


aeres milieu

v1.0_10-9-2021 LKf

Bijlage 6

Overzicht bodemkaart



Bijlage 6: Bodemkaart

AM21438 Bostel -
Koevoortseweg 4

Schaal 1:10.000



- Plangebied
- Bodemkaart**
 - Humuspodzolgronden
 - Veldpodzolgronden
 - Laarpodzolgronden
 - Enkeerdgronden
 - Hoge zwarte enkeerdgronden
 - Kalkloze zandgronden
 - Beekeerdgronden
 - Gooreedgronden
- Algemene onderscheidingen
- Bebouwing

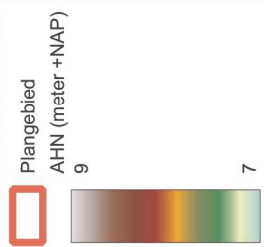
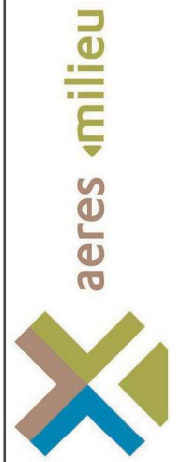
Bijlage 7

Reliëfkaart



Bijlage 7: Reliëfkaart

AM21438 Boxel -
Koevoortseweg 4
Schaal 1:5.000

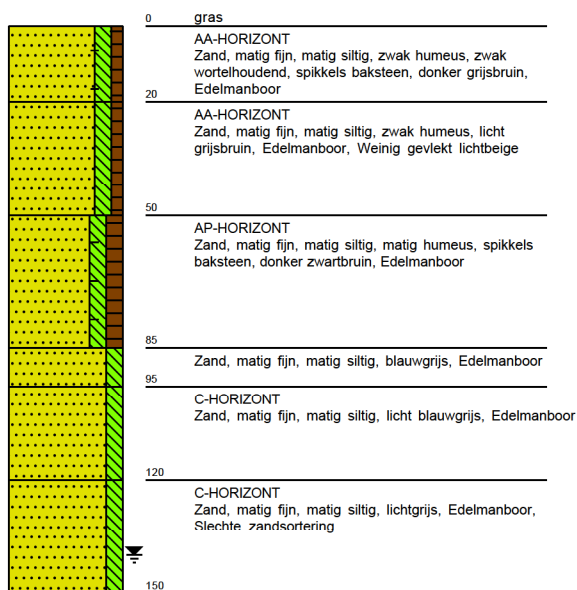


Bijlage 8

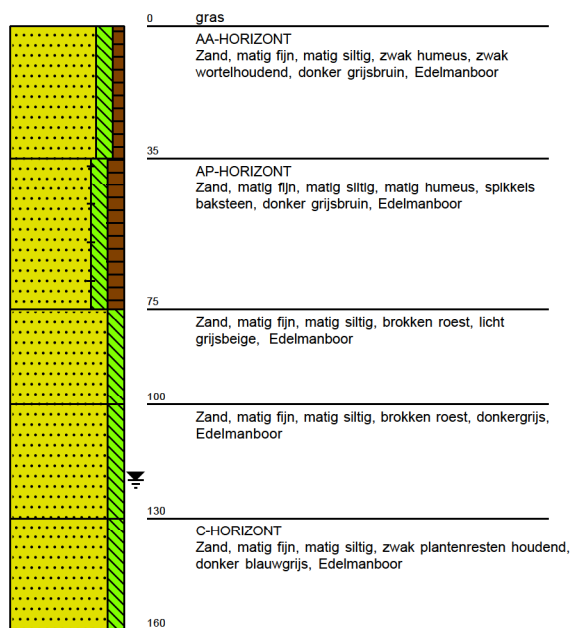
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

8,4 meter +NAP

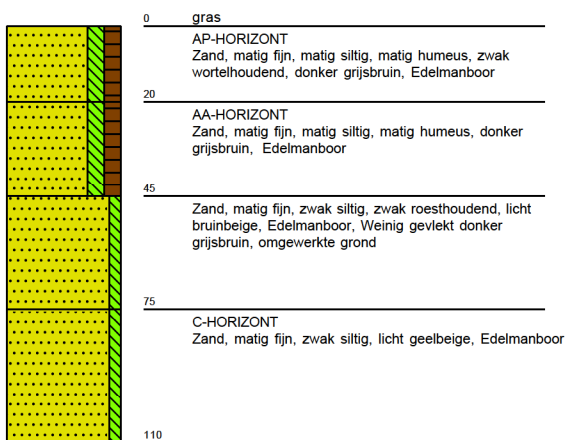
**Boring: 02**

8,25 meter +NAP

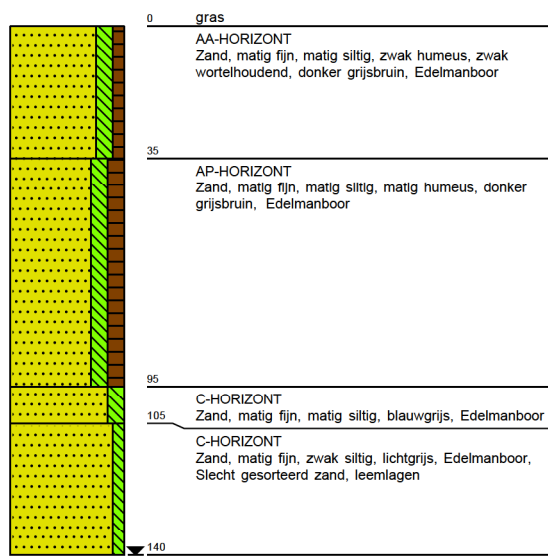


Boring: 03

8,28 meter +NAP

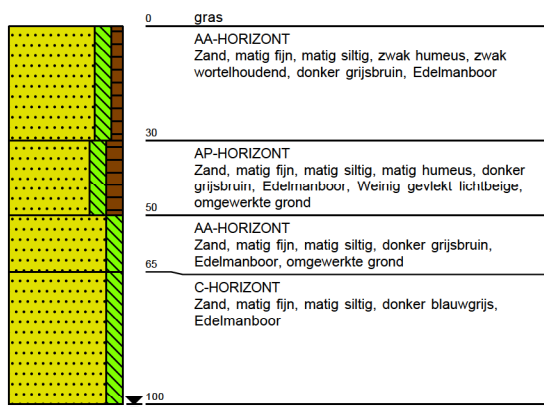
**Boring: 04**

8,23 meter +NAP

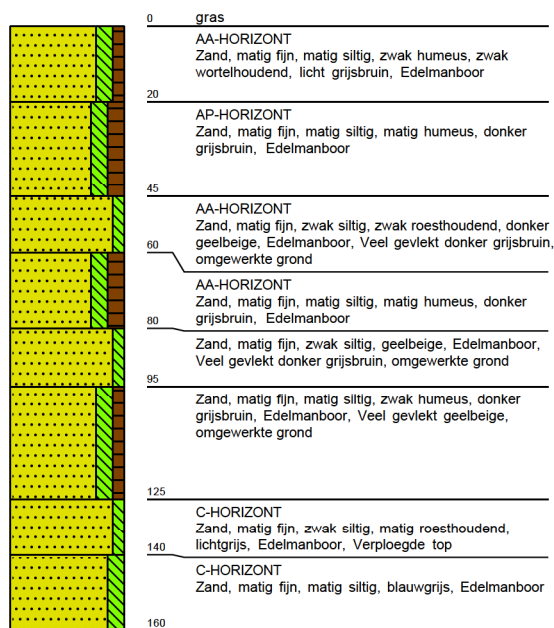


Boring: 05

8,27 meter +NAP

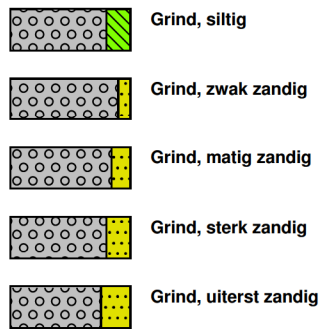
**Boring: 06**

8,35 meter +NAP

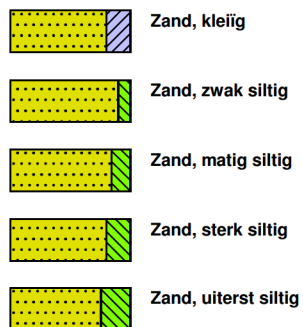


Legenda (conform NEN 5104)

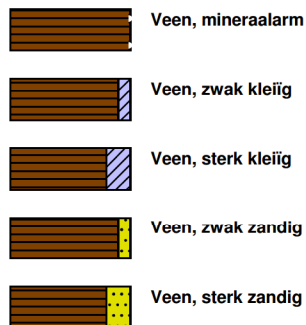
grind



zand



veen



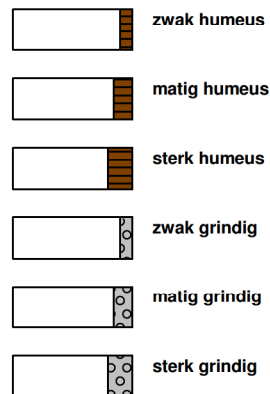
klei



leem



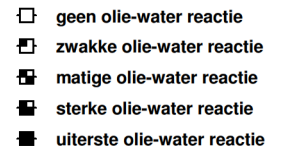
overige toevoegingen



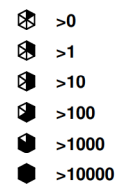
geur



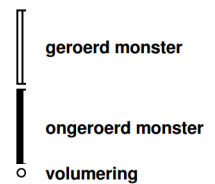
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

