



Antea Group Archeologie 2022/283

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek d.m.v. boringen**

**Kadeversterking Lappenvoort Oosterland -
gemeenten Tynaarlo en Groningen**

projectnummer 472575
revisie 00
3 november 2022

Antea Group Archeologie 2022/283

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Kadeversterking Lappenvoort Oosterland - gemeenten Tynaarlo en Groningen

projectnummer 472575

revisie 00

3 november 2022

Auteurs

I. Fleuren

Opdrachtgever

Waterschap Hunze en Aa's

Aquapark 5

9641 PJ VEENDAM

datum vrijgave

beschrijving revisie 00

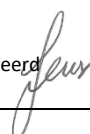
gecontroleerd

vrijgave

ter beoordeling bevoegde overheid

R. Fens

R. Haanstra



Inhoudsopgave

	Blz.
Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Bureauonderzoek	5
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	5
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	6
2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving	6
2.2 Landschappelijke situatie	7
2.2.1 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie	11
2.2.2 Mogelijke verstoringen	15
2.3 Bekende waarden	15
2.3.1 Archeologische waarden	15
2.3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	19
2.4 Archeologische verwachting	20
2.4.1 Bestaande verwachtingskaarten	20
2.4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	26
2.5 Conclusies	27
2.6 Advies	28
3 Veldonderzoek	30
3.1 Doel- en vraagstelling	30
3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze	30
3.3 Resultaten	32
3.3.1 Bodemopbouw	33
3.3.2 Archeologie	34
4 Conclusies en advies	35
4.1 Conclusies	35
4.2 (Selectie)advies	36
Literatuur en geraadpleegde bronnen	37
Lijst met afbeeldingen	39
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	

472575-ARCHIS
472575-ARO

Gegevens uit ARCHIS
Situatiekaart met ligging boorpunten

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 472575
OM-nummer 5298895100
Provincie Drenthe en Groningen
Gemeente Tynaarlo en Groningen
Plaats Paterswolde
Toponiem Lappenvoort Oosterland

Kaartblad 12W
Coördinaten 234861/575474
234853/575189

Opdrachtgever Waterschap Hunze en Aa's
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering november 2022
Projectteam H. Lambers (projectleider)
H. Rozenboom (ontwerpleider)
V. Uffink (KNA-archeoloog)
R. Fens (senior KNA-prospecteur)
I. Fleuren (KNA-prospecteur)

Vrijgave conform KNA R. Fens (senior KNA-prospecteur)
Bevoegd gezag gemeente Tynaarlo
Deskundige Bevoegd gezag M. Huisman

Beheer documentatie Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met ligging van het totale plangebied (bureauonderzoek) en het plangebied dat middels het booronderzoek is onderzocht (oranje kader = adviesgebied nav bureauonderzoek).
Bron: Antea Group.

Samenvatting

In september 2021 heeft Antea Group in opdracht van Waterschap Hunze en Aa's (als onderaannemer van Bouwhuis) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Kadeversterking Lappenvoort Oosterland' in de gemeenten Tynaarlo en Groningen. Het plangebied ligt in de Oosterlandpolder tussen Paterswolde en de A28.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en in samenspraak met de bevoegde overheid heeft Antea Group in oktober 2022 een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennde fase) uitgevoerd voor het een klein gedeelte van het totale plangebied. Dit kleinere plangebied ligt in de Oosterlandpolder tussen Paterswolde en de A28 in de gemeente Tynaarlo.

Conclusies bureauonderzoek

Binnen het plangebied (het gehele tracé van de kadeversterking) bestaat een lage, middelhoge en hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en de nieuwe tijd. De resten kunnen zowel in de hogere delen van het dekzandlandschap, in de gradiëntzones en in het beekdallandschap worden aangetroffen.

Aditionele informatie¹ (zoals verwoord in het PVA)

Tijdens het opstellen van het bureauonderzoek waren de exacte aard en locatie van de werkzaamheden nog niet bekend. Met de huidige stand van zaken is duidelijk geworden dat het gros van de ingrepen zal bestaan uit ophogingswerkzaamheden en dat er slechts zeer sporadisch graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Binnen het totale plangebied is slechts één locatie aanwezig waar open ontgravingen zullen plaatsvinden binnen een gebied met een hoge archeologische waarde. Op deze locatie zal een watergang worden gegraven met een maximale diepte van 1,5 m-mv en een verwachte breedte van circa 6 m. Met deze voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verstoord raken. In afstemming met de gemeente (dhr. M. Huisman) is bepaald dat alleen deze zone verder archeologisch dient te worden onderzocht. Voor het deel van het tracé dat is gelegen in de gemeente Groningen, langs de Meerweg, geldt dat er géén graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

¹ Fleuren, 2022.



Afbeelding 2. De te ontgraven watergang. Bron: Esri & partners. (Noordgericht, niet op schaal).

Conclusies booronderzoek

Over het algemeen kan worden gesteld dat de bodemopbouw van boven naar beneden bestaat uit een omgewerkte kleiige bouwvoor op een dun laagje (mariene) klei, met hieronder een dikker pakket rietzeggeveen, gevolgd door (verspoeld) dekzand en/of lemig zand.

In een aantal boringen zijn podzoliatiekenmerken aangetroffen in het dekzand. Deze podzolbodems zijn echter zeer zwak ontwikkeld en vertonen kenmerken van verspoeling en een ontstaan in relatief natte omstandigheden (i.e.: vlekkelig, rommelig, plantenrestenhoudend, minimale in- en uitspoeling).

Verder zijn er geen duidelijk stevige kleilagen op stevige en veraarde veenlagen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een veenterp, of al dan niet gerijpte zandige en gelaagde kleipakketten die wijzen op een oeverwal. Deze resultaten suggereren echter niet dat er geen veenterp in de nabijheid van het plangebied aanwezig is, maar wel dat deze niet op de locatie van het huidige plangebied is gesitueerd.

Hoewel het hier om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek gaat (waarbij de nadruk in principe niet op het opsporen van vindplaatsen ligt), kan worden gesteld dat de kans op de aanwezigheid van een vindplaats in het onderhavige plangebied als zeer laag wordt ingeschat.

Advisering

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen relevante archeologische indicatoren of lagen aangetroffen. Antea Group adviseert dan ook om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen. Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de archeologisch adviseur van de gemeente Tynaarlo, in deze dhr. Michiel Huisman.

1 Inleiding

In september 2021 heeft Antea Group in opdracht van Waterschap Hunze en Aa's (als onderaannemer van Bouwhuis) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Kadeversterking Lappenvoort Oosterland' in de gemeenten Tynaarlo en Groningen. Het plangebied ligt in de Oosterlandpolder tussen Paterswolde en de A28.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en in samenspraak met de bevoegde overheid heeft Antea Group in oktober 2022 een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) uitgevoerd voor het een klein gedeelte van het totale plangebied. Dit kleinere plangebied ligt in de Oosterlandpolder tussen Paterswolde en de A28, in de gemeente Tynaarlo.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2), een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) is stap 2b. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Tynaarlo.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4002 en 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen, 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

2 Bureauonderzoek

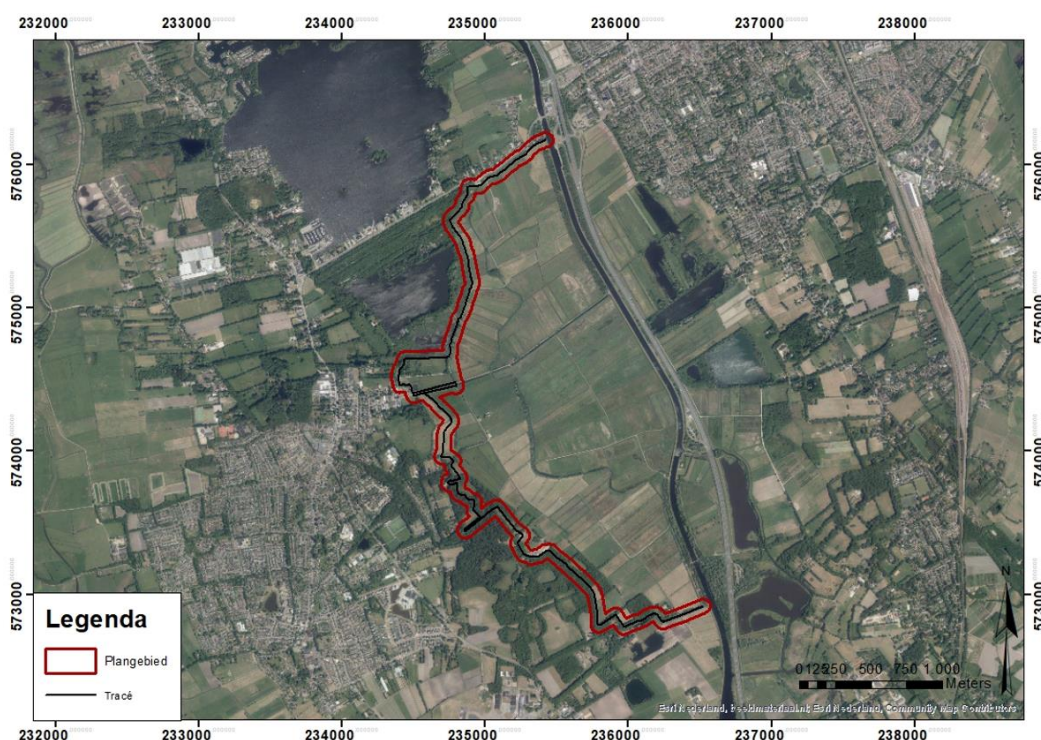
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van 2 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie, etc.

Het plangebied ligt in de polder tussen Paterswolde en de A28 in de gemeenten Tynaarlo en Groningen en een oppervlakte van circa 655.000 m² (afbeelding 1 en 2). Voor het plangebied is aan weerszijde van de (zwarte) middenlijn (keringslijn van de planlocatie) een zone van 50 meter aangehouden.



Afbeelding 3. Weergave van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. De dijk wordt versterkt ter hoogte van de zwarte lijn (bron: ESRI Nederland).

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Het onderzoeksgebied bestaat hoofdzakelijk uit landbouwgrond, bos en waterpartijen. Op enkele locaties zijn woonerven aanwezig (afbeelding 3).

Consequenties toekomstig gebruik

Het voornemen is om binnen het plangebied kadeversterking te realiseren. Hierbij zullen globaal de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Ontgraven van watergangen
- Ontgraven bovenste 25 cm ten behoeve van realiseren kade
- Ophogen kade
- Realiseren nieuwe kade
- Plaatsen kunstwerken (damwanden, palen etc.)

De locatie en de exacte ontgravingsdiepte van de werkzaamheden is nog niet bekend en worden in de bouwteamfase uitgewerkt.

2.1.3 Archeologisch beleid en regelgeving

Het vigerend bestemmingsplan binnen het plangebied is "Buitengebied Tynaarlo" (vastgesteld 2014), "EHS en recreatieterrein zuidoostzijde Paterswoldsemeeren" (vastgesteld 2016) en beheersverordeningen "Paterswoldsemeer" en "Buitengebied Haren" (vastgesteld 2013). Op basis van de het eerste bestemmingsplan "Buitengebied Tynaarlo" valt een deel van het plangebied binnen een zone met een dubbelbestemming "Waarde archeologie 1", "Waarde Archeologische verwachting 2" en "Waarde Archeologisch Rijksmonument". Voor een klein deel van het plangebied geldt geen dubbelbestemming archeologie. Voor een groot deel van het plangebied is in het bestemmingsplan niet duidelijk gemaakt of een dubbelbestemming archeologie van toepassing is. Voor deze delen geldt dat de waarden uit de gemeentelijke archeologische beleidskaarten leidend zijn, in combinatie met de interpretaties uit onderhavig bureauonderzoek.

De zwaarste eis komt voort uit de dubbelbestemmingen "Waarde Archeologisch Rijksmonument" en "Waarde archeologie 1". Hiervoor geldt bij dat grondroerende activiteiten archeologisch onderzoek te allen tijde verplicht is. Voor dubbelbestemming "Waarde Archeologische verwachting 2" geldt een onderzoeksplicht bij plangebieden met een omvang groter dan 1.000 m² en waar bodemroerende werkzaamheden dieper reiken dan 0,3 m-mv.

Op de archeologische beleidskaart van gemeente Tynaarlo valt het overgrote deel van het plangebied binnen een zone met een "Hoge tot middelhoge verwachting op basis van het landschap". Voor dit gebied geldt dat een inventariserend veldonderzoek noodzakelijk is bij geplande bodemverstoringen met een oppervlakte van 1.000 m² en dieper dan 30 cm -mv. Het zuiden van het plangebied valt deels binnen een zone "Beschermd monument". Hiervoor geldt behoud in situ, indien dit niet mogelijk is dient een vergunning aangevraagd te worden bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Hier valt het plangebied ook in een "Bufferzone Begrenzing AMK-terreinen (50 m)". Hier geldt dat een inventariserend veldonderzoek noodzakelijk is bij geplande bodemverstoringen. Bij historische kernen dient in eerste instantie een gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek te worden uitgevoerd bij geplande

bodemverstoringen met oppervlakten van meer dan 100 m². Het plangebied valt tevens binnen een zone “historisch elementen inclusief WOII en historische kern”.

Hiervoor dient een gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek te worden uitgevoerd bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten van meer dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv. Ook zijn binnen de planlocatie zones aanwezig die zijn aangemerkt als “Dekzandkoppen binnen beekdal en vennetjes/laagten”. Hiervoor geldt dat bij geplande bodemingrepen ter plaatse van de dekzandkopjes binnen de beekdalen een karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd, dat geschikt is om archeologische resten vanaf de steentijd op te sporen. Ingrepen met een verstoringsdiepte tot maximaal 30 cm beneden maaiveld zijn vrijgesteld van onderzoek. Ook in het noordelijk deel van de planlocatie bevindt zich een “Bufferzone Begrenzing AMK-terreinen (50 m)”. Hier ligt het gebied ook binnen een zone “Hoge archeologische waarde”. Hier is een waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen.

Voor het deel van het plangebied dat binnen de gemeente Groningen valt, gelden de regels zoals opgenomen in de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Haren. Op de beleidskaart valt het plangebied grotendeels binnen een zone met een “Lage archeologische verwachting”, “Beekdalen (grotendeels met waardevolle verkaveling) (WR-a5)”. Hier geldt dat een archeologisch bureauonderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm -mv. Ook valt een kleiner deel van de planlocatie binnen een zone met een “Hoge verwachting (WR-a4)”. Hiervoor geldt dat een bureauonderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 40 cm-mv. Ook valt een klein deel van de planlocatie binnen een zone “Cultuurlandschappelijk waardevolle waterlopen (WR-a3)” en “Cultuurlandschappelijk waardevolle lijnelementen (WR-a3)”. Bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm-mv dient in deze gebieden een bureauonderzoek te worden uitgevoerd.

Conform de eisen vanuit de bestemmingsplannen en de gemeentelijke beleidskaarten is archeologisch onderzoek in het plangebied verplicht.

2.2 Landschappelijke situatie²

Geologie

Het plangebied ligt in fysisch-geografisch opzicht op de rand van het Drents plateau in het stroomdal van de Drentse Aa. Het Drents plateau strekt zich uit over het grootste deel van Drenthe en een deel van Groningen en Friesland. De oostgrens van het plateau wordt gevormd door de Hondsrug, een langgerekte noordwest-zuidoost georiënteerde keileemrug. Aan de oostzijde van de Hondsrug bevindt zich het Hunzedal, een stroomdalcomplex. Ten westen van de Hondsrug liggen meerdere kleine keileem- en dekzandruggen. Het plangebied ligt in het stroomdal van de Drentse Aa, net ten oosten van de rug van Tynaarlo, een keileem/dekzand welving. Aan weerszijden van de rug van Tynaarlo liggen laagten, waar beken stromen, onder andere het stroomdal van het Eelderdiep en de Drentse Aa. Het landschap is grotendeels gevormd in de laatste fase van het Pleistoceen (2,5 miljoen jaar - 10.000 voor heden).

Het Pleistoceen vormt de eerste fase van het Kwartair, en wordt gekenmerkt door een geleidelijke daling van de gemiddelde jaartemperatuur ten opzichte van het voorafgaande subtropische Tertiair. Deze afkoeling had de vorm van een afwisseling van koude en warme perioden (ijstijden en tussenijstijden). In koude perioden groeiden de poolijskappen, terwijl deze in warme perioden weer gedeeltelijk afsmolten.

² Naar: Fleuren en Fens, 2021.

Deze temperatuurverschillen tussen de warme en koude fasen waren in het begin van het Pleistoceen subtiel, maar werden in de loop van het Pleistoceen steeds sterker.

De specifieke klimatologische omstandigheden in deze laatste fasen hebben grote invloed gehad op de vorming van het landschap in geheel Nederland.³

De eerste aanzet tot de vorming van het landschap van het Drents Plateau dateert uit de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 - 130.000 jaar geleden). Noord-Nederland is in deze periode bedekt met een dik pakket landijs. Door het continu smelten van het ijs wordt aan de onderkant van de ijsmassa een mengsel van stenen, grind, zand en klei afgezet. Door bewegingen in het ijs werd dit materiaal gemengd en samengedrukt waardoor er keileem ontstond (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten). Door langzame stromingen van het ijs in zuid-zuidoostelijke richting werden langgerekte wallen van keileem gevormd. Zo ontstonden de stuwwallen zoals de Rug van Tynaarlo waar Eelde/Paterswolde op het noordelijke einde ligt, de Hondsrug (ten oosten van Eelde/Paterswolde), de Ruggen van Rolde, Zeijen (beiden ten zuidwesten van Eelde/Paterswolde) en Zeegse (ten zuidoosten).

Met het afsmelten van het ijs is veel van de toen aanwezige keileem geërodeerd. Toch kan het keileempakket op sommige plaatsen nog enkele meters dik zijn.⁴

Na een warmere periode (het Eemien), waarin zich vegetatie ontwikkelde en de bovenste laag (0,5 tot 1 m) van het keileem verweerde, begon de laatste ijstijd: het Weichselien. In deze periode bereikte het ijs Nederland niet maar heerste wel een poolklimaat waardoor verdere erosie van het keileem optrad en grote delen van het gebied werden bedekt met een zandpakket (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden). Dit zand werd als een glooiende 'deken' op het keileemlandschap afgezet. Gedurende de iets warmere en nattere periodes trad sterke erosie op in de beekdalen, welke vervolgens weer werden opgevuld met fluvioperiglaciale afzettingen. Dit zijn door stromend water afgezette zandige sedimenten met keitjes of zeer fijnzandige lössachtige leemlagen. Deze leemlagen komen dieper dan 0,7 m voor langs het Eelderdiep en de Drentse Aa.

In de omgeving van het plangebied kunnen ook dobben, vennetjes en de restanten van in de laatste ijstijd ontstane pingo's voorkomen. Een pingo is een bolvormige heuvel die ontstaan is toen door het bevroren grondwater een laag bevroren grond werd opgetild. Toen het klimaat weer warmer werd, bleef van de pingo een cirkelvormig meer of krater over die pingoruïne wordt genoemd. Veel pingoruïnes worden na het afsmelten van het ijs langzaam opgevuld met veen. Deze pingoruïnes zijn in het veld herkenbaar als een laagte met wal, vaak deels opgevuld met veen. Een dobbe is een gegraven poel voor (veelal) drinkwater. Op het Drents plateau zijn hier veel van aanwezig, waarvan een groot deel door de vervening verland is geraakt.

Aan het eind van het Weichselien verbeterde het klimaat definitief, waarmee het Holoceen begon. Het afsmelten van de uitgestrekte Scandinavische ijskap, die grote delen van Noord-Europa bedekte, leidde tot een snelle stijging van de zeespiegel. Deze zeespiegelstijging leidde tot een stijging van de grondwaterspiegel, die in combinatie met een toegenomen neerslag en stagnatie van de waterafvoer in de lagere delen van het landschap veengroei tot gevolg had. De plantengroei breidde zich uit, waardoor het huidige landschap ontstond. Kenmerkend voor het Holoceen was de uitbundige veengroei in de stroomdalen en veenmoerassen.

Buiten de beekdalen is in het Atlanticum (8.000 - 5.000 jaar geleden) op grote schaal veen ontstaan, wat gerekend wordt tot de Formatie van Griendtsveen. Ook het veen in de pingoruïnes wordt hiertoe gerekend. Het veen in deze formatie bestaat vooral uit moerasbosveen.

³ De Mulder et al., 2003.

⁴ Berendsen, 2008.

De uitbreiding van het veen over de hogere zandgronden vond voornamelijk plaats in het Subboreaal (5.000 - 2.700 jaar geleden).⁵ Bij Paterswolde komt een klein hoogveengebied voor, dat deels is afgegraven door vervening.

In het Subatlanticum (2.700 jaar geleden - heden) is het bovenste veenpakket in de benedenloop van het Eelder Diep en de Drentse Aa door de toenemende invloed van de zee met enig slib aangerijkt. De opvulling van het beekdal wordt gerekend tot de Formatie van Singraven. De veengroei is grotendeels beëindigd toen deze gronden vanaf circa de 16^e eeuw in cultuur werden genomen. Het totale veenpakket in de beekdalen is dunner dan 5 m.⁶

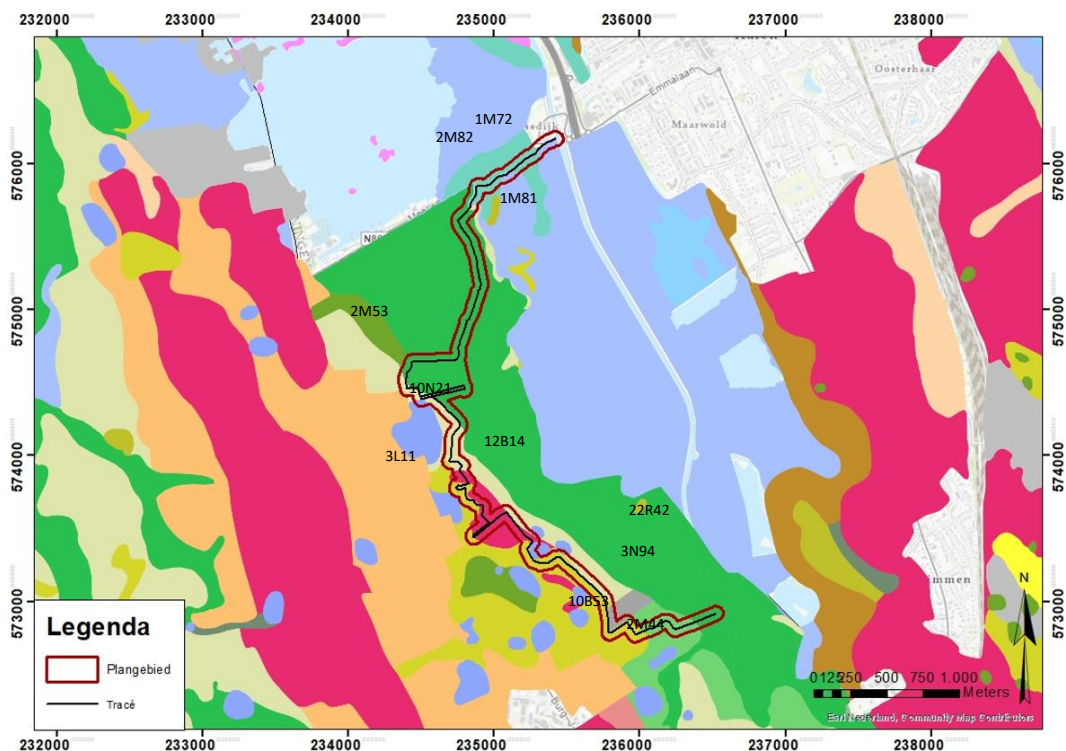
Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart van Nederland is aangegeven dat het plangebied deels is gelegen binnen een beekdalbodem (code 22R42), een beekdaloverstromingsvlakte (code 2M44), een dekzandrug (code 10B53), een laagte ontstaan door afgraving (code 3N94), een laagte met randwal inclusief pingoruïnes (code 10N21), een ijsstroomrug "megaflute" (code 12B14), een vlakte van ten dele verspelde dekzanden en löss (code 2M53), grondmorenewelvingen (code 3L11), een ontgonnen veenvlakte (code 1M81), een ontgonnen veenvlakte met petgaten (code 2M82) en een vlakte van getijafzettingen (code 1M72) (afbeelding 3).

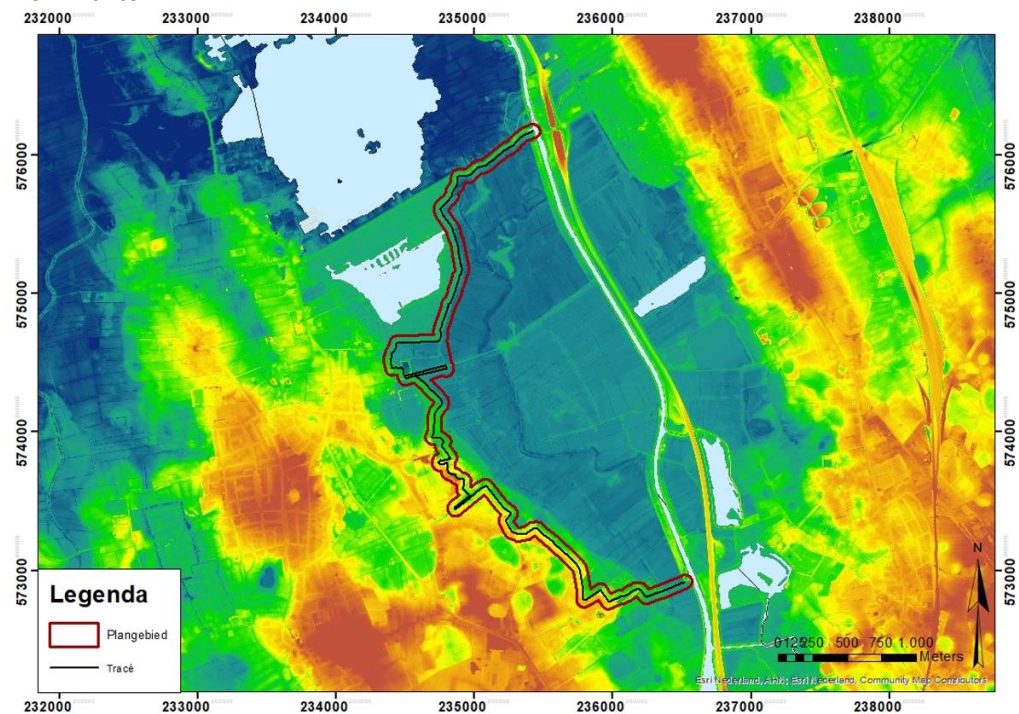
Op de AHN kaart (AHN3) is duidelijk te zien dat het plangebied deels tegen de oostelijke kant van de rug van Tynaarlo aanligt en deels in het beekdal met in het oosten de Hondsrug (afbeelding 4). Aan de oostelijke kant van de rug ligt het plangebied op een hoogte van circa 3,6 m +NAP. In het beekdal ligt het plangebied op een hoogte van circa 0,1 m -NAP. De hogere delen zijn op de kaart oranje en rood gekleurd, de lagergelegen delen zijn met een blauwe kleur aangegeven.

⁵ Berendsen, 2004.

⁶ Fleuren en Fens, 2021.



Afbeelding 4. Het plangebied (rood omlijnd) op de geomorfologische kaart. Noordgericht, niet op schaal.
 Bron: Archis3.



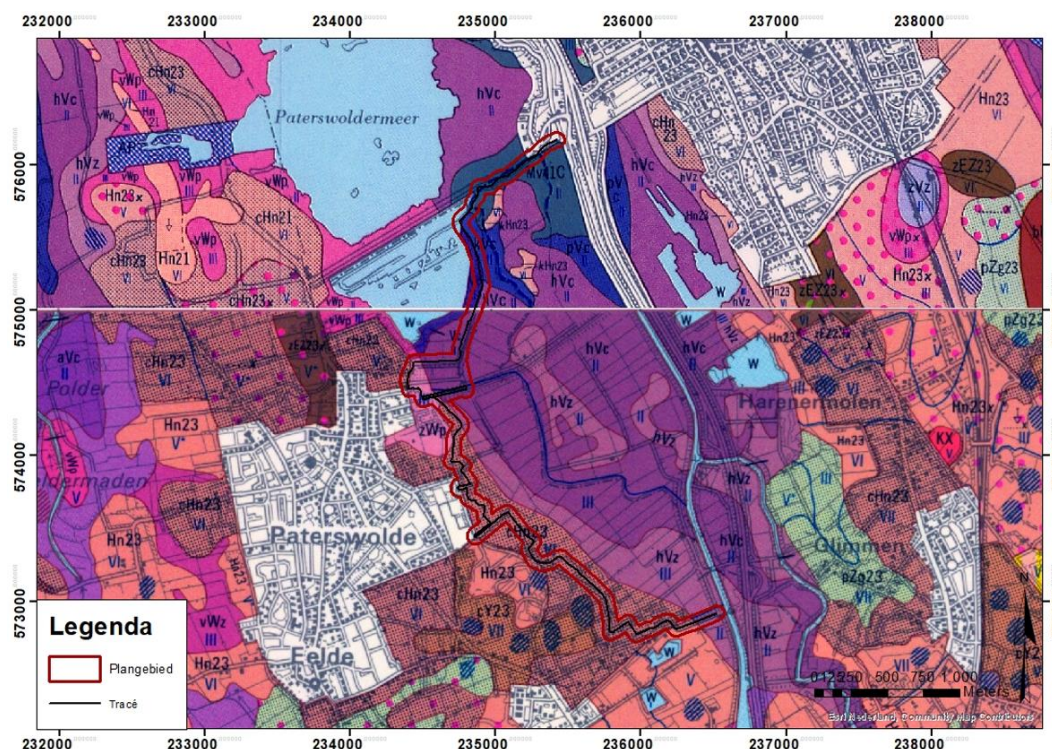
Afbeelding 5. Het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) (bron: www.ahn.nl). De hogere delen zijn op de kaart oranje en rood gekleurd, de lager gelegen delen zijn met een blauwe kleur aangegeven.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart van Nederland is te zien dat het plangebied koopveengronden op zand (code: hVz), veldpodzolgronden (code: Hn23), Laarpodzolgronden (code: cHn23), moerige podzolgronden (code: zWp), koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen (of mesotroof) broekveen (code: hVc), waardveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen (of mesotroof) broekveen (code: kVc) en kalkarme drechtvaaggronden (code: Mv41C). De grondwatertrappen binnen het plangebied zijn overwegend II, II en IV (zie tabel 2.1).

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (cm-mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (cm-mv)
II	<40	50-80
III	<40	80-120
IV	>40	80-120

Tabel 2.1. Overzicht grondwatertrappen binnen het plangebied.



Afbeelding 6. Het plangebied (rood omlijnd) op de bodemkaart van Nederland. Bron Stiboka / Alterra.

2.2.1 Bewoningsgeschiedenis en historische situatie

Bewoningsgeschiedenis⁷

De oudste bewoningssporen in de omgeving van het plangebied komen uit het laat-paleolithicum. De bewoning bestond toen uit tijdelijke (jacht)kampementen op de hogere en drogere delen in het landschap. De oudst bekende cultuur in de omgeving is de Hamburg-cultuur (11.000 - 9.800 v. Chr.). In het mesolithicum schakelt men over op een nieuwe jachtstrategie.

⁷ Naar: Fleuren en Fens, 2021.

Men maakt gebruik van de grote verscheidenheid aan voedsel in de bossen en meren die het landschap van die tijd kenmerken. Door het rijke milieu en een minder extreme afwisseling tussen de seizoenen, neemt de mobiliteit, die zo kenmerkend was voor de jager-verzamelaars, af. In veel streken gebruikt men het landschap optimaal door verschillende soorten strategische locaties te kiezen (bijvoorbeeld basiskampen, geschikt om in de winter te kunnen overleven, zomerkampen in de buurt van water, jachtkampen in de buurt van trekkend wild, etc.)

Mesolithische cultuurvondsten uit de periode 8.000 - 4.000 v. Chr. komen op talrijke plaatsen voor. Uit de vroeg neolithische periode van circa 4.000 - 3.500 v. Chr. zijn alleen losse bijlvondsten uit de omgeving bekend.

Omstreeks het midden-neolithicum (rond 3.500 v Chr.) verschijnen de eerste landbouwers in Drenthe. Zij bouwden sedentaire woningen en bewerkten het land hieromheen. Ook werden voor hun doden de hunebedden langs de hoger gelegen delen van de Hondsrug gebouwd (die ten oosten van het plangebied loopt).

Uit de bronstijd (2.000 - 800 v. Chr.) zijn weinig vondsten bekend in de omgeving van het plangebied. Enkele grafheuvels en losse (depot)vondsten getuigen dat er in deze periode nog steeds bewoning was. Uit deze periode en uit de ijzertijd (800 - 12 v. Chr.) zijn echter wel celtic fields bekend, zogenaamde raatakkers. Deze akkers zijn herkenbaar aan de raatstructuur die is ontstaan door de (hout)wallen die tussen de in blokken verdeelde akkers werden aangelegd. Deze akkers werden vooral op de lemige veldpodzolgronden aangelegd. De vroege- en midden-ijzertijd is een bloeiperiode. In de eerste fase liggen de boerderijen in de akkers. Om de zoveel jaar verplaatsen ze zich (zwerfende erven). Ook wordt het landbouwsysteem intensiever, door meer bemesting en grondbewerking. Uiteindelijk akkert men op de wallen van de celtic Fields, die door de tijd heen steeds breder en zwaarder worden .

Uit de Romeinse tijd is over dit gebied maar weinig bekend. De bewoning in het zandgebied bleef geconcentreerd in kleine nederzettingen met aan de rand een brink, die toen als nachtverblijfplaats voor het vee diende. De veeteelt neemt in de vroege middeleeuwen, tussen 200 - 700 na Chr. toe. Uit een aantal van deze kleine nederzettingen zijn de latere esdorpen ontstaan. Het bouwland van deze dorpen lag bijeen in één of enkele complexen, de es, meestal door een houtwal omgeven. De bewoning was geconcentreerd in losse groepjes boerderijen langs de rand van de es. De essen ontstonden in de vroege middeleeuwen en werden in de late middeleeuwen (1.050 - 1.500 na Chr.) verder ontwikkeld. Door eeuwenlang bemesten met potstalmest en door grondbewerking is er op de essen een dikke humeuze bovengrond ontstaan. Vanaf circa 1.200 na Chr. blijven de Drentse dorpen min of meer op dezelfde plaats, dat wil zeggen op de plaats waar ook de huidige dorpen liggen.

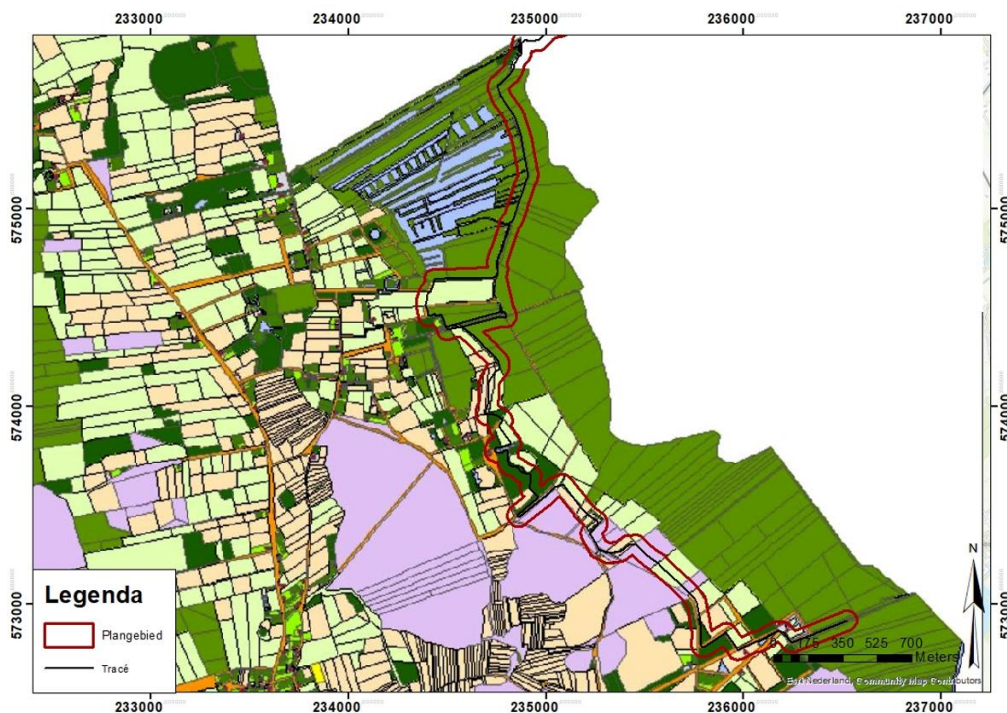
In de late middeleeuwen nam de bevolking toe. In en langs de beekdalen waren vooral hooilanden en weilanden aanwezig. De behoefte aan landbouwgrond werd steeds groter. Omwille van de vergroting van de essen werden steeds meer stukken bos gekapt en rond 1.350 n. Chr. was al veel bos verdwenen. De bossen werden vervangen door heidevelden. Vanaf ongeveer het midden van de 17e eeuw tot aan het einde van de 19e eeuw veranderde er vrijwel niets aan het landschap. De verdeling van landbouwgrond en "woeste" grond (bos en heide) bleef hetzelfde.

Historische situatie

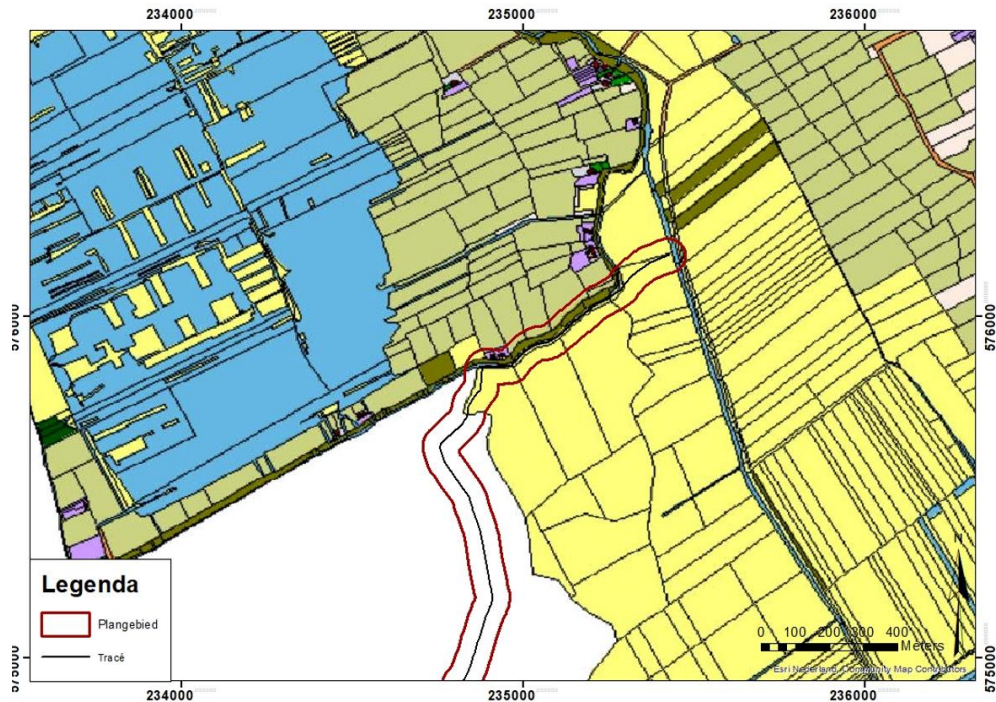
Op de kadastrale kaart uit 1832 is te zien dat het plangebied ligt binnen bouwland, weiland, heide, bos en hooiland (afbeelding 6 en 7). Binnen het plangebied zijn tevens woonerven met tuinen aanwezig en het gebied wordt door enkele wegen doorkruist. Enkele woonerven in het

noordelijk deel van het plangebied liggen op of langs een dijk. In het zuidelijk deel van het plangebied ligt een voormalig borgterrein met singels en grachten van de Havenzathe Oosterbroek (afbeelding 8) (het gaat hier om een archeologisch monument, AMK-terrein 486, zie hoofdstuk 3). De Havenzathe stamt uit de periode van 1400 tot 1836. Tussen 1578 en 1623 zou opdracht zijn gegeven om de hier gelegen boerderij te verbouwen tot een adellijke woning. De versterking werd wegens vochtigheid in 1836 afgebroken en vervangen door het tegenwoordige, op drogere grond circa 500 meter westelijker gelegen huis. Op de kadastrale minuutplan van 1833 staan de havezathe en de bijgebouwen nog aangegeven. Hoewel deels verland zijn de grachten van het havezathecomplex nog zichtbaar. Ook de singels die er deel van uitmaakten zijn nog goed herkenbaar. De zuid- en westzijde van de singels wordt thans gevormd door een zandweg.

Tot de huidige situatie is binnen het plangebied ten opzichte van 1832 weinig veranderd, zoals te zien is op de topografische kaart uit 2020 (afbeelding 9). Binnen het plangebied is slechts het aantal woonerven en wegen minimaal toegenomen. In de omgeving van het plangebied is de bebouwing sterker toegenomen, dit is voornamelijk het geval ter hoogte van Paterswolde, ten westen van het plangebied.



Afbeelding 7. Het plangebied (rood omlijnd) in de gemeente Tynaarlo op de kadastrale minuut (1832) (bron: www.hisgis.nl).



Afbeelding 8. Het plangebied (rood omlijnd) in de gemeente Groningen op de kadastrale minuut (1832) (bron: www.hisgis.nl).



Afbeelding 9. Het plangebied (rood omlijnd) in de gemeente Tynaarlo op de kadastrale minuut (1832) (bron: www.hisgis.nl). De locatie van het voormalige borgterrein is aangegeven met een gele pijl.



Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart uit 2020 met het plangebied (rood omlijnd) (bron: Archis3).

2.2.2 Mogelijke verstoringen

Op basis van het in 2020 uitgevoerde bureauonderzoek door RAAP, zijn in het plangebied reeds locaties bekend waarin recente afgravingen hebben plaatsgevonden. Deze locaties zijn verwerkt in de advieskaart in de kaartbijlage. Verder zullen de verstoringen binnen het plangebied hoogstwaarschijnlijk van agrarische aard zijn, d.w.z. (diep)ploegen, egaliseren, sloten graven en andere landbewerkingen. Tevens bestaat de kans dat er binnen het plangebied kabels en leidingen aanwezig zijn. Ook kan de bodem reeds verstoord zijn geraakt door bijvoorbeeld het aanplanten van bosschages.

2.3 Bekende waarden

2.3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 200 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 472575–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen

Binnen het plangebied liggen twee archeologische monumententerreinen. In het zuidelijk deel van het gebied ligt een rijksmonument met een zeer hoge archeologische. Het betreft een

Havezathe/ridderhofstad (monumentnummer 486) met een datering in de late middeleeuwen en nieuwe tijd (zie tevens paragraaf 2.4.1).

In het noordelijk deel van de planlocatie ligt een monumententerrein met een hoge archeologische waarde (monumentnummer 13978). Dit betreft een huisterp met een datering in de late middeleeuwen.

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen

Ter hoogte van de havezathe, binnen het plangebied, is een archeologische waarneming gemeld (zaakid 3186884100, AMK-terrein 486). Het betreft de gracht van de laat middeleeuwse havezathe zelf.

Circa 120 meter ten westen van de planlocatie is een grafheuvel uit het neolithicum of de bronstijd aangetroffen (zaakid 2745255100). Dit waarnemingsnummer behoort bij het AMK-terrein 484 waar resten van een grafheuvel uit het neolithicum of de bronstijd is aangetroffen. Het terrein is even ten westen van het waarnemingsnummer gesitueerd.

Ongeveer 50 meter ten westen van het plangebied zijn een aantal kuilen, paalkuilen en aardewerk uit de nieuwe tijd gevonden (zaakid 2301852100).

Net ten westen van het plangebied is een hielbijl aangetroffen met een datering uit de bronstijd (zaakid 3012384100).

Op een afstand van 100 meter ten westen van de planlocatie zijn kogelpotfragmenten uit de late middeleeuwen gevonden (zaakid 3192642100).

Ongeveer 200 meter ten westen van de planlocatie zijn vermoedelijke depotvondsten uit het neolithicum aangetroffen. Het betreft een stenen beitel en bijl (zaakid 2892019100). In de buurt is tevens een mogelijk depotvondst uit het laat mesolithicum of het neolithicum gevonden. Het betreft een vuurstenen bijl (zaakid 2928412100).

Ter hoogte van bovengenoemde archeologisch monument (middeleeuwse woonterp) zijn twee archeologische waarnemingen gedaan (zaakid's 3163400100 en . Het gaat om resten van een huiswierde (terp) met sloten en kogelpotaardewerk en kloostermoppen uit de late middeleeuwen.

Langs de dijk van de Schipsloot, in het noordelijke deel van het plangebied zijn in een baggerdepot honderden aardewerkscherven uit de late middeleeuwen aangetroffen (zaakid 3288036100).

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken

In een groot deel van de gemeente Tynaarlo evenals ten zuiden en deels binnen het plangebied is in 2019 door VUHbs een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (zaakid 4771024100). Op basis van het bureauonderzoek valt het gebied waarin deels het onderhavige plangebied valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting. Uitzonderingen op de lage archeologische verwachting binnen dit deelgebied vormt de locatie ter hoogte van de voormalige havezathe Oosterbroek. Op basis van de ligging op een dekzandkopje, blijft de hoge verwachting op het aantreffen van resten van (tijdelijke) bewoning uit de periode laat-paleolithicum-mesolithicum en op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode neolithicum-nieuwe tijd behouden. Daarnaast geldt een hoge verwachting op het aantreffen van sporen van landgebruik uit de nieuwe tijd. Archeologische sporen en resten kunnen hier

verwacht worden vanaf het maaiveld. Voor dit deel werd naar aanleiding van de geringe omvang van de geplande werkzaamheden geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.⁸

Even ten zuiden en deels binnen de planlocatie is in 2004 door De Steekproef een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zaakid 2057005100). Op basis van de resultaten van het booronderzoek bevindt zich in het plangebied een verstoorde podzolbodem. Er is geen grijze uitspoelingslaag aangetroffen (A-horizont). Wel is deels een verstoorde bruine inspoelingslaag (B-horizont) aanwezig met daaronder dekzand (C-horizont). Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.⁹

Circa 100 meter ten oosten van het plangebied is door Archaeological Research en Consultancy in 2005 een archeologische begeleiding uitgevoerd (zaakid 2068321100). De archeologische begeleiding is uitgevoerd ten behoeve van het plaatsen van sonderingen. Tijdens het onderzoek zijn twee verschillende dekzandkoppen ontdekt waarbij het dekzand op circa 1 m-mv aanwezig is. In de top van het dekzand zijn houtskool, hout en schelpen aangetroffen. Gezien de geringe diepte van de voorgenomen werkzaamheden werd geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁰

Voor een gebied dat de polders Oosterland en Lappenvoort omvat, is door RAAP in 2020 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (zaakid 4905955100). Op basis van het bureauonderzoek is bekend dat in het onderzoeksgebied verschillende archeolandschappelijke zones voorkomen. Deze zones bestaan uit dekzandruggen, dekzandkoppen (in een beekdal), pingoruïnes en flanken van pleistocene hoogtes (Hondsrug, Eelde-Paterswolde). Het gebied was in het verleden geschikt voor jagen, vissen en tijdelijke bewoning vanaf de steentijd tot en met de late middeleeuwen. In het beekdal zijn "natte-context" resten te verwachten.

Het beekdal waarin een verwachting is voor natte-context vondsten (kano's, offergaven, viswieren en voordelocaties) is ook tot de hoge archeologische verwachting gerekend. Indien planaanpassing hier niet mogelijk is wordt een archeologische begeleiding geadviseerd. Een verkennend- of karterend booronderzoek wordt hier niet gezien als een geschikte methode voor vervolgonderzoek. De kans op het aantreffen van de genoemde resten is daarmee te klein.

De zones met randwallen, dekzandkopjes en vennen zijn gekoppeld aan een hoge archeologische waarde. Hier wordt geadviseerd om in eerste instantie te proberen om een planaanpassing te doen. In geval een planaanpassing niet mogelijk is dient een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd.

De gebieden met grondmorenewelvingen en glooiingen van hellingafspoelingen zijn gerekend tot zones met een middelhoge archeologische verwachting. Voor deze zones wordt tevens planaanpassing geadviseerd. In dien dit niet mogelijk is dient een verkennend booronderzoek te worden gedaan.

Voor AMK-terreinen wordt een planaanpassing of vergunningsaanvraag geadviseerd. In het geval van specifieke historische elementen (zoals Celtic fields) is het advies om hiervoor specifiek een bureauonderzoek uit te laten voeren. Aan dekzandvlaktes en ontgonnen veenvlaktes is een lage archeologische waarde toegekend. Voor deze gebieden geen nader onderzoek geadviseerd.

⁸ Groenhuizen, 2020.

⁹ Tulp, 2004.

¹⁰ De Roller, 2006.

Tot de gebieden waar geen archeologisch vervolgonderzoek wordt aanbevolen gelden ook de reeds verstoorde/recent afgegraven zones.¹¹ Deze verstoorde zones zijn ook in onderhavig bureauonderzoek meegenomen (zie advieskaart in de kaartenbijlage).

Circa 100 meter ten westen van het plangebied is door RAAP in 2010 een archeologische begeleiding uitgevoerd. (zaakid 2301852100). De rapportage is nog niet via reguliere digitale bronnen beschikbaar gesteld. Even ten noorden hiervan is door RAAP in 2021 tevens een archeologisch booronderzoek gedaan (zaakid 4934207100). Ook hiervan is de rapportage (nog) nog niet beschikbaar gesteld.

Even ten noorden hiervan is door de Steekproef een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (zaakid 4737094100). Op basis van het bureauonderzoek is er een verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de steentijd. De resten bevinden zich mogelijk in de top van de dekzandafzettingen en dan met name in dekzandkoppen, al dan niet afgedekt met een podzolbodem. Vanaf het laat-neolithicum kunnen nederzettingssporen worden verwacht en sporen van landgebruik. Vanaf de late middeleeuwen kan een esdek/espakket (eerdgrond) worden verwacht.

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een hoge tot middelhoge kans op archeologische resten vanaf de steentijd. De hoge tot middelhoge verwachtingswaarde hangt samen met de ligging van het plangebied op (de flank van) een dekzandkop binnen een beekdal en vennetjes/laagten.

Tijdens het booronderzoek zijn geroerde dekzandafzettingen aangetroffen. Er is geen intact esdek of podzolbodem aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.¹²

Deels ten westen en van en deels binnen het plangebied is door Arcadis in 210 een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek gedaan (zaakid 2280671100). Vanuit het bureauonderzoek is de verwachting dat het ter plaatse gelegen overgangsgebied van hoge zandgronden naar diepere veengronden mogelijk goede leefomstandigheden voor jagers/verzamelaars (laat-paleolithicum tot en met vroeg-neolithicum) bracht. De kans op de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de periode neolithicum-vroege middeleeuwen wordt laag geacht. Die verwachting is vooral gebaseerd op de relatief slechte mogelijkheden die een matig lemige veldpodzolbodem (Hn23) biedt voor primitieve landbouwmethoden. De verwachting omtrent resten vanaf de late middeleeuwen is hoger dan die van de voorafgaande perioden. Het gaat daarbij om nederzettingssporen (voornamelijk verbrande leem, aardewerk en grondsporen), die in de onderste lagen van een es en in de top van de onderliggende ondergrond worden verwacht.

Tijdens het booronderzoek werd deels een esdek aangetroffen daterende tussen de 17^e en de 19^e eeuw op een C-horizont van fijnleemig zand. Deels was de bodem tot in de C-horizont verstoord. Een E-B horizont ontbrak, mogelijk als gevolg van afplagging. Hiermee zijn mogelijk archeologische resten ook verdwenen. Mogelijk zijn alleen diepere sporen (uit de middeleeuwen) nog aanwezig. Hiervoor werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.¹³

In een deel van het plangebied is door MUG in 2014 een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek gedaan (zaakid 2442103100). Op basis van het bureauonderzoek werd op de locatie De Marsch rekening gehouden met de mogelijkheid dat het perceel was omgezet voor de aanleg van de tuinen rond het huis De Marsch in de tweede helft van de 19^e eeuw. Indien nog

¹¹ Van der Veen et al.

¹² Schamp, 2019.

¹³ Brouwer, 2010.

een (gedeeltelijke) intacte podzolbodem aanwezig zou zijn, moest rekening gehouden worden met bewoning en gebruik van het terrein vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Tijdens het booronderzoek werd grotendeels een verstoorde bodem aangetroffen en voor een deel nog een intact B-C horizont boven het dekzand. Door de mate van verstoringen is echter aanbevolen geen aanvullend onderzoek uit te voeren.¹⁴

Even ten oosten van het plangebied is in 2001 een archeologisch booronderzoek gedaan (zaakid 2030972100). De rapportage is nog niet via reguliere digitale bronnen ter beschikking gesteld.

Ten oosten, nagenoeg parallel en deels binnen aan het plangebied is door Archaeological Research en Consultancy in 2014 een archeologische begeleiding uitgevoerd (zaakid 2178563100). De rapportage is nog niet via reguliere digitale bronnen ter beschikking gesteld.

Voor een gebied dat deels overlap heeft met onderhavige planlocatie in 2012 door Libau Steunpunt voor Monumenten een archeologisch bureauonderzoek gedaan (zaakid 2374161100). De rapportage is nog niet via reguliere digitale bronnen ter beschikking gesteld.

Iets ten westen van deze locatie is door De Steekproef in 2013 een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek gedaan (zaakid 2404511100). Op basis van het bureauonderzoek ligt is duidelijk dat het gebied binnen het dal van de Drentsche Aa ligt. Tijdens de steentijd lag hier een veenmoeras en vanaf circa de bronstijd reikte de zee tot in het gebied.

Het veldonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat dat in een deel van het plangebied onder een veenlaag een dekzandrug ligt.

Het zand is aangeboord op 0,6 m-mv. In de top van het dekzand zijn enkele spikkels houtskool aangetroffen. Tevens zijn er wat laatmiddeleeuwse aardewerkscherven gevonden. Er is echter geen aanwijzing voor een veenterp. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.¹⁵

Voor een planlocatie dat deels overlap heeft met het noordelijke deel van onderhavig plangebied is in 2016 door Sweco een archeologisch bureauonderzoek gedaan (zaakid 3988785100). De rapportage is nog niet via reguliere digitale bronnen ter beschikking gesteld. Hierbij in de buurt zijn nog meer onderzoeken uitgevoerd. Het betreft een archeologisch booronderzoek door Transect in 2021 (zaakid 4937018100), in 2011 en 2013 door Libau Steunpunt voor Monumenten uitgevoerd archeologisch bureauonderzoeken (zaakid's 2332916100 en 2407517100) en een door De Steekproef in 2011 opgesteld archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek (zaakid 2337582100). De rapportages zijn nog niet via reguliere digitale bronnen beschikbaar.

2.3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Ondergrondse bouwhistorische waarden worden binnen het plangebied alleen verwacht ter hoogte van het voormalige borgterrein van Havezathe Oostbroek (zie paragraaf 2.2.1).

¹⁴ Schrijer, 2014.

¹⁵ Bongers en Jelsma, 2013.

2.4 Archeologische verwachting

2.4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Het provinciaal beleid is verwoord in de Omgevingsvisie Drenthe 2014. Terreinen van provinciaal belang zijn bijvoorbeeld de beekdalen, de essen, de hunebedden, veenterpengebied, celtic fields en grafheuvelgroepen. Omdat deze fenomenen deel uitmaken van een grotere archeologische structuur of groep hecht de provincie bijzondere waarde hieraan en wenst zij betrokken te worden in de omgang hiermee. Ten oosten van het plangebied is een beekdal aanwezig. Het plangebied zelf is echter geen onderdeel van een dergelijke zone met een provinciaal belang.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische beleidskaart (afbeelding 10) en verwachtingskaart (afbeelding 11) van de gemeente Tynaarlo zijn voor het plangebied lage, middelhoge en hoge verwachtingen op het aantreffen van archeologische resten aangegeven. De verwachtingswaarden hangen nauw samen met de landschappelijke situatie.

Op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart komen de volgende archeologische waarden en bijbehorende landschapstypen in het plangebied (deels) voor:

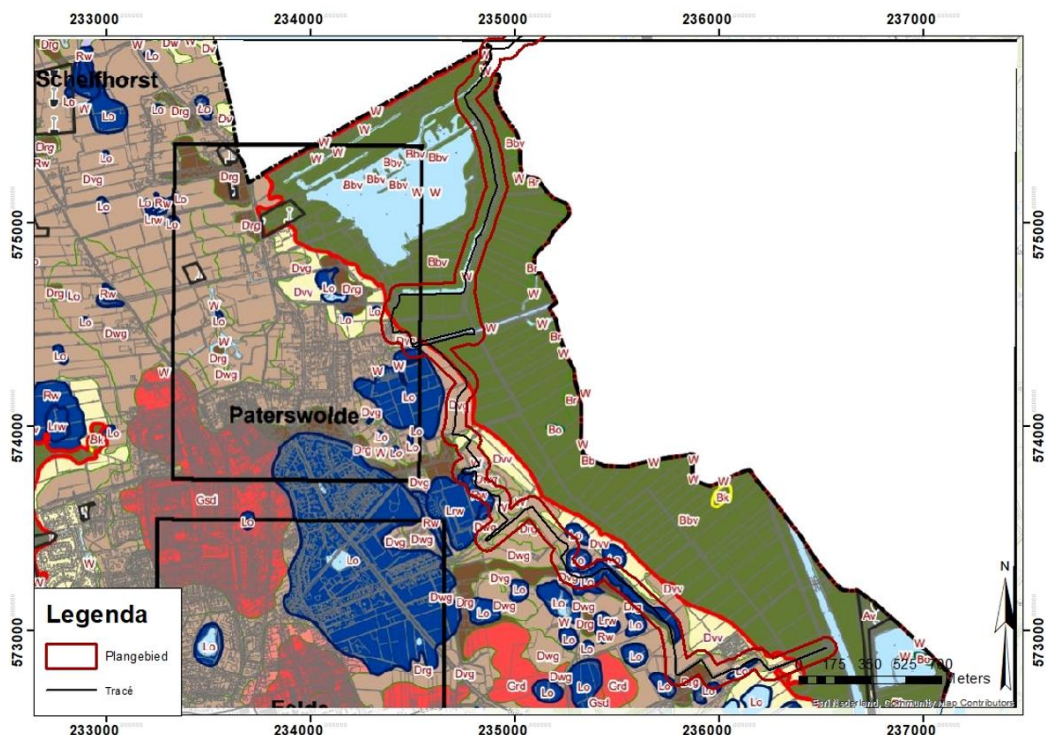
- beekdalbodem met veen. Hier geldt een hoge tot middelhoge verwachting.
- dekzandvlakte, al dan niet vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal. Hier geldt een lage archeologische verwachting.
- gordeldekzandwelvingen, al dan niet met oud bouwlanddek. Hier geldt een lage archeologische verwachting.
- gordeldekzandvlakte, al dan niet met oud bouwlanddek. Hier geldt een lage archeologische verwachting.
- gordeldekzandruggen, al dan niet met oud bouwlanddek. Hier geldt een hoge archeologische verwachting.
- laagte/depressie (veentje) zonder randwal. Hier geldt een hoge archeologische verwachting.
- randwal. Hier geldt een hoge archeologische verwachting.

Op basis van de gemeentelijke beleidskaart komen aanvullend de volgende archeologische waarden voor:

- historische elementen inclusief WOII en historische kern. Hier geldt een hoge archeologische waarde.
- Dekzandkoppen binnen beekdal en vennetjes/laagten. Hier geldt een hoge archeologische waarde.
- Archeologische monumenten zoals het voormalige borgterrein van Havezathe Oostbroek en veenterpen. Hier geldt een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting.

Op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Haren (afbeelding 12), komen de volgende archeologische waarden en bijbehorende landschapstypen komen in het plangebied (deels) voor:

- beekdalen (grotendeels met waardevolle verkaveling). Hier geldt een lage archeologische verwachting.
- Dekzandkoppen. Hier geldt een hoge archeologische verwachting.
- Cultuurlandschappelijk waardevolle waterlopen. Hier geldt een hogere archeologische verwachting.
- Cultuurlandschappelijk waardevolle lijnelementen. In dit geval gaat het om een dijk. Hier geldt een hogere archeologische verwachting.



**Archeologische landschaps- en verwachtingskaart
 Gemeente Tynaarlo**

Landschapseenheid

Glaciaal

- Gsd** stuwwallen, al dan niet met dekzand
- Grd** grondmorenerug, bedekt met dekzand, al dan niet met oud bouwlanddek
- Gh** glooiing van hellingafzettingen / smeltwaterheuvel
- Gf** smeltwatervlakte / sandr, al dan niet bedekt met dekzand

Dekzand

- Drc** dekzandruggen en -koppen, al dan niet met oud bouwlanddek
- Drg** gordeidekzandruggen, al dan niet met oud bouwlanddek
- Dw** dekzandwelingen, al dan niet met oud bouwlanddek
- Dwg** gordeidekzandwelingen, al dan niet met oud bouwlanddek
- Dvg** gordeidekzandvlakte, al dan niet met oud bouwlanddek
- Dv** dekzandvlakte
- Dvw** dekzandvlakte, al dan niet vervlikt door veen en/of overstromingsmateriaal
- Ddd** droog dal, al dan niet met dekzand of loss

Archeologische verwachting

- hoog
- hoog
- middelhoog
- middelhoog
- hoog
- hoog
- middelhoog
- laag
- laag
- laag

Beekdal

- Bbv** beekdalbodem met veen
- Br** restgeul
- Bk** dekzandkop binnen beekdal
- Bw** oeverwal
- Bb** beekdalbodem zonder veen

Veen

- Vr** veenrestruggen
- Vvo** veenkoloniale ontginningsvlakte

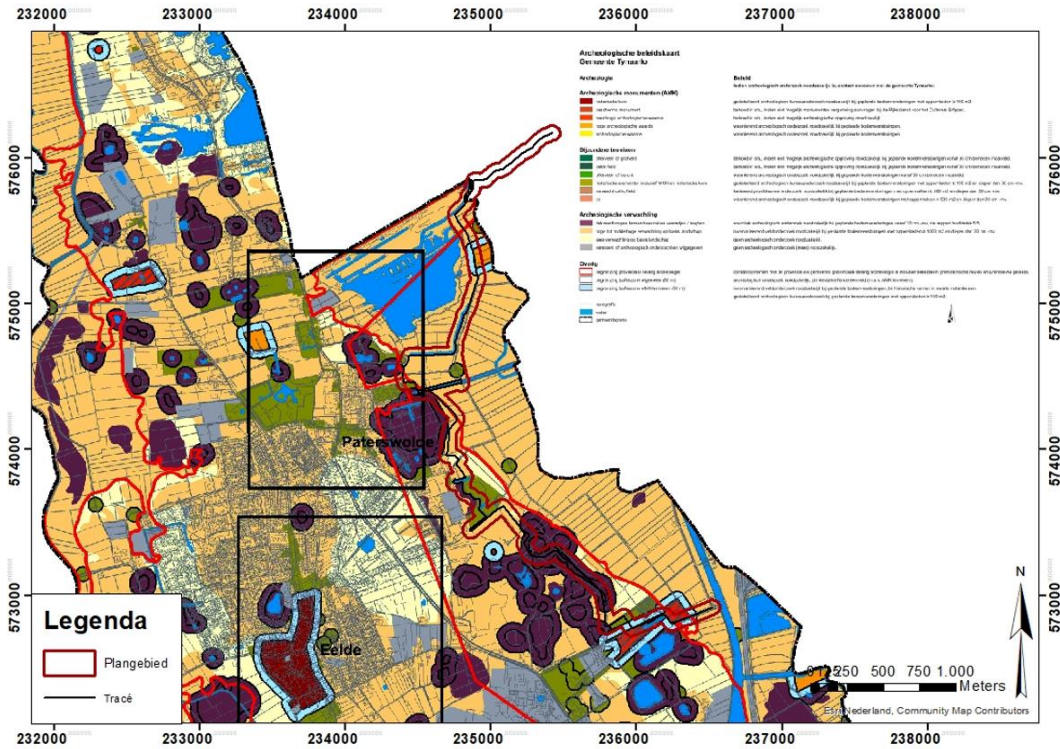
Stuifzand

- Sdv** hoge en lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

Overig

- Ftw** randwal
- Lw** laagte/depressie (veentje) met randwal
- Lo** laagte/depressie (veentje) zonder randwal
- W** water

Afbeelding 11. Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Tynaarlo (geel omlijnd). Bron: Gemeente Tynaarlo / Buesink et al., 2011: Bijlage 3.



**Archeologische beleidskaart
 Gemeente Tynaarlo**

Archeologie

Archeologische monumenten (AMK)

- historische kern
- beschermd monument
- zeer hoge archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- archeologische waarde

Bijzondere terreinen

- offerveen of grafveld
- celtic field
- offerveen of burcht
- historische elementen inclusief WOII en historische kern
- verwacht celtic field
- es

Archeologische verwachting

- dekzandkoppen binnen beekdal en venetjes / laagten
- hoge tot middelhoge verwachting op basis landschap
- lage verwachting op basis landschap
- verstoord of archeologisch onderzocht en vrijgegeven

Overig

- begrenzing provinciaal belang archeologie
- begrenzing bufferzone algemeen (50 m)
- begrenzing bufferzone AMK-terreinen (50 m)

Beleid

Indien archeologisch onderzoek noodzakelijk is, contact opnemen met de gemeente Tynaarlo:

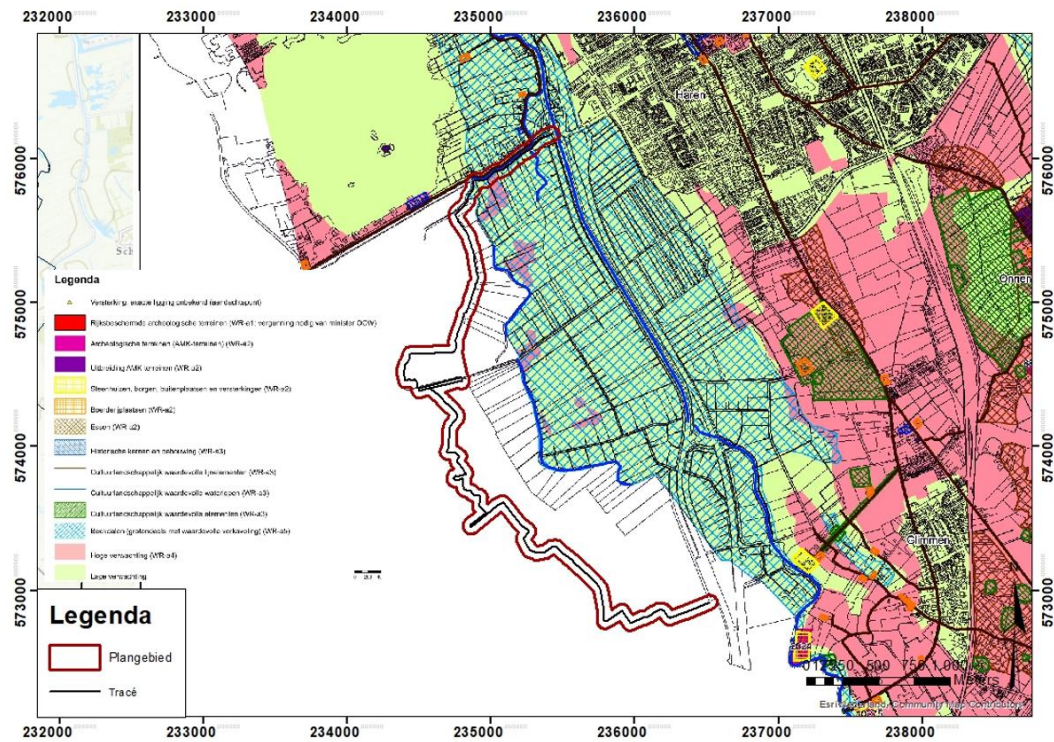
gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 100 m².
 behoud in situ, indien niet mogelijk archeologische opgraving noodzakelijk.
 waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen.
 waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen.

behoud in situ, indien niet mogelijk archeologische opgraving noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld.
 behoud in situ, indien niet mogelijk archeologische opgraving noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld.
 waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld.
 gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 100 m² en dieper dan 30 cm -mv.
 karterend proefsleuven onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 500 m² en dieper dan 30 cm -mv.
 waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 500 m² en dieper dan 30 cm -mv.

specifiek archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen vanaf 30 cm -mv, zie rapport hoofdstuk 5.5.
 inventariserend veldonderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 1000 m² en dieper dan 30 cm -mv.
 geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.
 geen archeologisch onderzoek (meer) noodzakelijk.

contact opnemen met de provincie via gemeente (provinciaal belang archeologie is inclusief beekdalen, prehistorische routes en Drentse Aa gebied).
 archeologisch onderzoek noodzakelijk, zie desbetreffende eenheid (m.u.v. AMK-terreinen).
 inventariserend veldonderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen, bij historische kernen in eerste instantie een
 gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 100 m².

Afbeelding 12. Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Tynaarlo (rood omlijnd). Bron: Gemeente Tynaarlo / Buesink et al., 2011: Bijlage 4.



Legenda

- ▲ Versterking, exacte ligging onbekend (aandachtspunt)
- Rijksbeschermd archeologische terreinen (WR-a1: vergunning nodig van minister OCW)
- Archeologische terreinen (AMK-terreinen) (WR-a2)
- Uitbreiding AMK-terreinen (WR-a2)
- Steenhuizen, borgen, buitenplaatsen en versterkingen (WR-a2)
- Boerderijplaatsen (WR-a2)
- Essen (WR-a2)
- Historische kernen en bebouwing (WR-a3)
- Cultuurlandschappelijk waardevolle lijnelementen (WR-a3)
- Cultuurlandschappelijk waardevolle waterlopen (WR-a3)
- Cultuurlandschappelijk waardevolle elementen (WR-a3)
- Beekdalen (grotendeels met waardevolle verkaveling) (WR-a5)
- Hoge verwachting (WR-a4)
- Lage verwachting

Afbeelding 13. Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Haren (rood omlijnd). Bron: Voormalige gemeente Haren / Molema et al., 2012: Bijlage 1.

Conclusie

Op basis van voorgaande paragrafen kan een archeologisch verwachtingsmodel worden gemaakt. De archeologische verwachting binnen het plangebied is voornamelijk gebaseerd op de landschapselementen in het gebied.

Over het algemeen kan er onderscheidt worden gemaakt in een verwachting voor de hoger gelegen gebieden en lager gelegen gebieden in het landschap. Binnen het plangebied komen beide voor. Onder de hoger gelegen landschapsdelen wordt verstaan de dekzandkoppen, dekzandruggen en gordeldekzandruggen en randwallen. Hiervoor geldt met name een hoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum tot en met het vroeg neolithicum. Het plangebied bevindt zich grotendeels in een zogenaamde gradiëntzone. Dit is een overgangsgebied van de hoge zandgronden (van de rug van Tynaarlo naar het diepere beekdal en de veengronden (in het beekdal van de Drentse Aa). In de gradiëntzone waren goede leefomstandigheden voor jagers/verzamelaars. Vanuit de hogere en droog gelegen dekzandgronden konden de lager gelegen vennetjes en beken worden bereikt. Hier was een grote verscheidenheid aan voedselbronnen beschikbaar. De dekzandruggen zelf waren goed geschikt voor de plaatsing van nederzettingen. Dit geldt voor de periode vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Voor dekzandgronden langs beekdalen geldt dat deze afgedekt kunnen zijn geweest met veen. Het veen groeide vanuit de laagtes uit over de hoger gelegen delen, totdat hoogveen ook de koppen afdekte. Onder het veen kunnen archeologische resten aanwezig zijn tot en met het neolithicum en op de koppen mogelijk ook uit latere perioden, tot en met de vroege middeleeuwen. Vervolgens is weer bewoning mogelijk vanaf de veenontginning, vanaf de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Onder de lager gelegen landschapsdelen worden verstaan de beekdalbodems met veen, de dekzandvlakte met mogelijk overstromingsmateriaal en laagten of depressies (veentjes) zonder randwal. Over het algemeen geldt hier een lage archeologische verwachting. Deze gebieden kenden door hun lage ligging vochtige tot moerassige omstandigheden en vormden daardoor minder gunstige bewoningslocaties. Een middelhoge tot hoge verwachting geldt voornamelijk voor beekdalbodems met een afdekkende veenlaag. Dit heeft vooral te maken met de goede conservering van organische resten, waardoor de combinatie van een beekdal met veen een hogere kans geeft op het aantreffen van archeologische resten. Archeologische resten kunnen ook worden aangetroffen in laagten of depressies (zoals vennetjes). Het gaat hierbij bijvoorbeeld om (rituele) deposities.

Wat betreft de middeleeuwen en de nieuwe tijd is in het plangebied tevens een hoge verwachting voor het aantreffen van resten van het borgterrein van Havezathe Oostbroek. Ook kunnen er veenterpen aanwezig zijn. In het noordelijke deel van het plangebied is tevens een dijk aanwezig uit de nieuwe tijd.

2.4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Over het algemeen geldt een brede verwachting vanaf het laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Complexiteit

Op het dekzandniveau (voornamelijk de gradiëntzone) kunnen mogelijk resten verwacht worden die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens. Het gaat hier bijvoorbeeld om kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden, uit de periode laat-paleolithicum tot en met het vroeg neolithicum.

Vanaf het midden neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen op de hogere delen van het dekzand resten van huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals greppels. Voor de late bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd kunnen deze resten in de vorm van een *celtic field* aanwezig zijn, met bijbehorende nederzettingen.

In het beekdal komen mogelijk natte-context vindplaatsen voor. Denk hierbij aan knuppelpaden in het veen of sites met (rituele) deposities.

Wat betreft de middeleeuwen en de nieuwe tijd is in het plangebied tevens een hoge verwachting voor het aantreffen van resten van het borgterrein van Havezathe Oostbroek. Ook kunnen er veenterpen aanwezig zijn. In het noordelijke deel van het plangebied is tevens een dijk aanwezig uit de nieuwe tijd.

Omvang

Kampementen uit de periode laat-paleolithicum en vroeg neolithicum kunnen een zeer geringe omvang hebben (regulier 10 m² - 100 m²). Nederzettingen uit het neolithicum kunnen een grotere omvang hebben (circa 100 m² - 1000 m²).

Nederzettingen uit de bronstijd tot Romeinse tijd kunnen meer dan 1000 m² omvatten, waarbij tevens een groot areaal aan landbouwgrond, of *celtic field*, kan behoren. *Celtic fields* kunnen in omvang meerdere hectaren beslaan.

'Natte context'-vindplaatsen (in bijv. een beekdal of vennetje) betreffen over het algemeen puntlocaties.

Diepteligging

Omdat het de planlocatie een omvangrijk gebied vormt is het op basis van huidige gegevens niet mogelijk om de exacte dieptes van de archeologische niveaus vast te stellen. Eventueel aanwezige archeologische resten verbonden met het dekzandlandschap worden in de top van de dekzandafzettingen verwacht. Eventuele beekdalgerelateerde resten kunnen ook dieper liggen. Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd worden vanaf of net onder het maaiveld verwacht.

Locatie

Archeologische resten kunnen voornamelijk in de hoge gelegen delen van het dekzandlandschap en de gradiëntzone worden verwacht.

Natte contextvondsten kunnen zich verspreid over het beekdallandschap bevinden, waaronder in vennetjes. Resten van het borgterrein bevinden zich ter hoogte van de voormalige Havezathe Oostbroek.

Uiterlijke kenmerken

Mesolithicum tot en met laat-neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

Laat-neolithicum tot en met vroege middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten en afvalkuilen.

Middeleeuwen-nieuwe tijd: ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting. Resten van een borgterrein waaronder grachten en muurresten.

Mogelijke verstoringen

De verstoringen binnen het plangebied zullen hoogstwaarschijnlijk van agrarische aard zijn, d.w.z. (diep)ploegen, egaliseren, sloten graven en andere landbewerkingen. Tevens bestaat de kans dat er binnen het plangebied kabels en leidingen aanwezig zijn. Ook kan de bodem reeds verstoord zijn geraakt door bijvoorbeeld het aanplanten van bosschages.

2.5 Conclusies

De archeologische verwachting binnen het plangebied is voornamelijk gebaseerd op de landschapselementen in het gebied.

Over het algemeen kan er onderscheid worden gemaakt in een verwachting voor de hoger gelegen gebieden en lagergelegen gebieden in het landschap. Binnen het plangebied komen deze allebei voor. Onder de hoger gelegen landschapsdelen worden verstaan de dekzandkoppen, dekzandruggen en gordeldekzandruggen en randwallen. Hiervoor geldt met name een hoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum tot en met het vroeg neolithicum. Het plangebied bevindt zich grotendeels in een zogenaamde gradiëntzone. Dit is een overgangsgebied van de hoge zandgronden (van de rug van Tynaarlo naar het diepere beekdal en de veengronden (in het beekdal van de Drentse Aa). In de gradiëntzone waren goede leefomstandigheden voor jagers/verzamelaars. Vanuit de hogere en droog gelegen dekzandgronden konden de lagergelegen vennetjes en beken worden bereikt. Hier was een grote verscheidenheid aan voedselbronnen beschikbaar. De dekzandruggen zelf waren goed geschikt voor de plaatsing van nederzettingen. Dit geldt voor de periode vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Voor dekzandgronden langs beekdalen geldt dat deze afgedekt kunnen zijn geweest met veen. Het veen groeide vanuit de laagtes uit over de hoger gelegen delen, totdat hoogveen ook de koppen afdekte. Onder het veen kunnen archeologische resten aanwezig zijn tot en met het neolithicum en op de koppen mogelijk ook uit latere perioden, tot en met de vroege middeleeuwen. Vervolgens is weer bewoning mogelijk vanaf de veenontginning, vanaf de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Onder de lageregelegen landschapsdelen worden verstaan de beekdalbodems met veen, de dekzandvlakte met mogelijk overstromingsmateriaal en laagten of depressies (veentjes) zonder randwal. Over het algemeen geldt hier een lage archeologische verwachting. Deze gebieden kenden door hun lage ligging vochtige tot moerassige omstandigheden en vormden daardoor minder gunstige bewoningslocaties. Een middelhoge tot hoge verwachting geldt voornamelijk voor beekdalbodems met een afdekkende veenlaag. Dit heeft vooral te maken met de goede conservering van organische resten, waardoor de combinatie van een beekdal met veen een hogere kans geeft op het aantreffen van archeologische resten. Archeologische resten kunnen ook worden aangetroffen in laagten of depressies (zoals vennetjes). Het gaat hierbij bijvoorbeeld om (rituele) deposities.

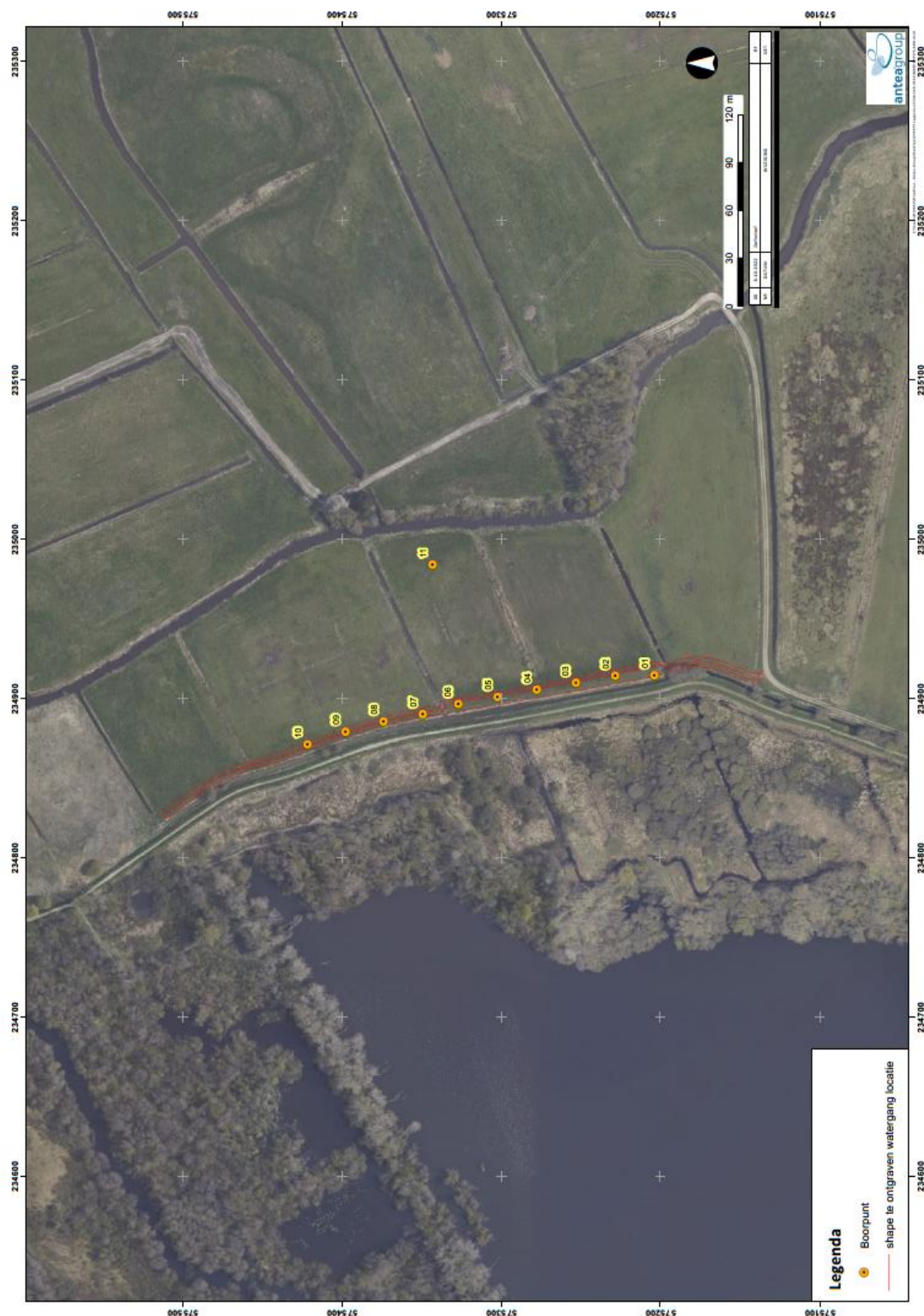
Wat betreft de middeleeuwen en de nieuwe tijd is in het plangebied tevens een hoge verwachting voor het aantreffen van resten van het borgterrein van Havezathe Oostbroek. Ook kunnen er veenterpen aanwezig zijn. In het noordelijke deel van het plangebied is tevens een dijk aanwezig uit de nieuwe tijd.

Binnen het plangebied bestaat een lage, middelhoge en hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het laat-paleolithicum tot en de nieuwe tijd. De resten kunnen zowel in de hogere delen van het dekzandlandschap, in de gradiëntzones en in het beekdallandschap worden aangetroffen.

2.6 Advies

Tijdens het opstellen van het bureauonderzoek waren de exacte aard en locatie van de werkzaamheden nog niet bekend. Met de huidige stand van zaken is duidelijk geworden dat het gros van de ingrepen zal bestaan uit ophogingswerkzaamheden en dat er slechts zeer sporadisch graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Binnen het totale plangebied is slechts één locatie aanwezig waar open ontgravingen zullen plaatsvinden binnen een gebied met een hoge archeologische waarde. Op deze locatie zal een watergang worden gegraven met een maximale diepte van 1,5 m-mv en een verwachte breedte van circa 6 m. Met deze voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verstoord raken. In afstemming met de gemeente (dhr. M. Huisman) is bepaald dat alleen deze zone verder archeologisch dient te worden onderzocht. Voor het deel van het tracé dat is gelegen in de gemeente Groningen, langs de Meerweg, geldt dat er géén graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

Waar geen graafwerkzaamheden plaatsvinden (maar slechts ophoging) wordt nader onderzoek niet aan de orde geacht. Zodoende is er slechts een klein deel dat nader onderzocht dient te worden (zie hoofdstuk 3). De locatie van dit onderzoek is afgebeeld op afbeelding 14.



Afbeelding 14. Recente luchtfoto met een projectie van de onderzoekslocatie (inclusief boorpunten).
Bron: Esri & partners/ Antea Group.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:¹⁶

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- zijn er landschappelijke of bodemkundige aanwijzingen aangetroffen die op de mogelijke aanwezigheid of nabijheid van een veenterp of andersoortige vindplaats kunnen wijzen?
- Hoewel het onderzoek een verkennend booronderzoek¹⁷ betreft kunnen ook in deze fase archeologische lagen of indicatoren worden aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een (mogelijke) archeologische vindplaats. Indien archeologische indicatoren of lagen zijn aangetroffen tijdens het veldwerk: op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte? Als het vindplaats betreft, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk?
En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksozet en werkwijze

Datum uitvoering	11 oktober 2022
Veldteam	R. Fens (senior KNA-prospecteur) & I. Fleuren (KNA-prospecteur)
Weersomstandigheden	zonnig, circa 15 graden celcius
Boortype	Edelman 7 cm en guts 3 cm
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁸	n.v.t.: verkennend booronderzoek
Motivatie boormethode	Het doel van een verkennend booronderzoek is het in beeld brengen van de bodemopbouw, inclusief eventuele verstoringen en ophogingspakketten,

¹⁶ Conform PvA: Fleuren, 2022.


¹⁷ In tegenstelling tot een karterend booronderzoek, dat tot doel heeft vindplaatsen op te sporen, heeft een verkennend booronderzoek alleen het doel om de situatie van de ondergrond in kaart te brengen, zoals de bodemopbouw en bestaande verstoringen.

¹⁸ Tol e.a. 2012

	<p>en het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek.</p> <p>Naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek kan worden bepaald of er vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek, proefsleuven, een archeologische begeleiding en/of opgraving dient plaats te vinden.</p> <p>Specifiek geldt dat bij het verkennend booronderzoek dat wordt gelet op de eventuele aanwezigheid van veenterpen in het gebied. De bodemopbouw van een veenterp kan bestaan, van boven naar beneden, uit meerdere lagen:¹⁹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Een 5 tot 10 cm dikke graszode of strooisellaag; 2. Een 10 tot 24 cm dikke, zandige tot kleiige laag met eventueel as, zand, scherven aardwerk, houtskool en verbrande leem; 3. Een stevige laag klei of leem van 5 tot 10 cm dikte, die is gebruikt om de voeren van de huizen te verstevigen; 4. Een laag mosveen, d.w.z. deels de ondervloer en deels ophogingslaag; 5. Een laag veraard veen, afkomstig uit de sloten die de terp omringen en waaruit het terplichaam is opgeworpen; 6. Een natuurlijke bodem, d.w.z. zeggeveen op rietveen met plaatselijk dunne, ingeschakelde kleilagen
Aantal boringen	<p>11 boringen in totaal</p> <p>10 boringen op de lijn van de te graven watergang (advieszone BO; boringen 01-10)</p> <p>1 controleboring ter plaatse van verdenking veenterp/oeverwal (boring 11)</p>
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	<p>n.v.t.: het betreft een afgebakend en relatief smal plangebied met een vaste vorm. Er is niet buiten het tracé geboord. Wel is er 1 controleboring gezet ten hoogte van de in het landschap zichtbare oeverwal. Op deze manier kan worden gecontroleerd of deze verhoging in het landschap (ook) bewoond is geweest.²⁰</p>
Wijze inmeten boringen	<p>TopCon (fixed GPS)</p>
Overige toegepaste methoden: AHN analyse	<p>Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; onderstaande afbeelding) is te zien dat het plangebied onderdeel is van een wat lagergelegen polderlandschap in een beekdalzone. De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd in de westelijke rand van de percelen, mogelijk is deze zone (iets) opgehoogd in verband met de ligging naast een dijkje. Verder in oostelijke richting en buiten de grenzen van het plangebied is duidelijk de oude loop van de Drentsche Aa te zien, inclusief mogelijke oeverwalvorming in de buitenbocht. De verhogingen aan de noordzijde van het plangebied zijn vermoedelijk te relateren aan een oud, opgeruimd dijkje of kade. Verder zijn de oude perceelsgrenzen en -sloten goed zichtbaar. Er zijn echter geen dekzandkopjes of andersoortige duidelijke verhoging in het landschap aanwezig die duiden op de aanwezigheid van veenterpjes.</p> <p>Het kan echter zijn dat de oeverwal van de Drentsche Aa bewoond was geweest en daarmee niet zeer verschillende situering dan een veenterp,</p>

¹⁹ Scholte Lubberink, 2018: dit betreft specifiek een beschrijving van profielen van veenterpen in het gebied Polder Matsloot-Roderwolde

²⁰ N.B. de verhoging in het gebied is gelegen in de buitenbocht van een op het AHN zichtbare verzande geul van de Oude/Drentse Aa. In het PVA is daarom geopperd dat het mogelijk geen veenterp betrof, maar een oeverwal.

	<p>maar met het grote verschil dat het podium (kleidek) mogelijk niet (volledig) handmatig is opgebracht.</p> <p>De verhoging binnen het AMK-terrein 'oeverwal/veenterp' bevindt zich buiten het gebied dat behoort tot het maatregelengebied (te graven sloot). De boringen worden uitgevoerd op de lijn van de te graven sloot en op de verhoging wordt een controleboring geplaatst.</p>  <p>Afbeelding 15. Het plangebied (in rood) op het AHN. Bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer</p>
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	snijden/verbrokkelen
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	slechte vondstzichtbaarheid
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	geen
Doelen en wensen opdrachtgever	niet bekend
Randvoorwaarden	niet bekend

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiedia kaart in de kaartenbijlage 472575-ARO.

3.3.1 Bodemopbouw

De hieronder beschreven boringen volgen de noord-zuid gericht tracélijn (in aftellende volgorde: boringen 10 t/m 01), gesitueerd aan de westkant van de percelen. Op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland wordt vermoed dat er richting de oostelijke grens van de perceling een oeverwal/veenterp aanwezig is (buiten het eigenlijke plangebied). Hier is één controleboring gezet (boring 11), zodat de bodemopbouw tussen de verschillende zones vergeleken kan worden.

Over het algemeen kan worden gesteld dat de bodemopbouw van boven naar beneden bestaat uit een omgewerkte kleiige bouwvoor op een dun laagje (mariene) klei, met hieronder een dikker pakket rietzeggeveen, gevolgd door (verspoeld) dekzand en/of lemig zand.

Boringen 10 t/m 01

In het noordelijke gedeelte van het plangebied (boringen 10 t/m 07) bestaat de bovengrond uit kleilig en iets brokkelig veen met wat zandinclusies en plantenresten. Hieronder volgt een relatief dik pakket slap rietzeggeveen dat veel plantenresten bevat. Onder het veen volgt met een scherpe overgang en op een diepte van circa 1,5 m-mv het dekzand (C-horizont). Het zand is zeer fijn, matig tot sterk siltig en bevat wat rietworteltjes. Hieronder volgt in boringen 08 en 09 nog een laag zandige leem of lemig zand (C-horizont).

Vanaf boring 06 bestaat de omgewerkte bouwvoor uit sterk siltige klei met wat zandinsluitingen. Hieronder volgt een dunne laag schone, stevige en matig siltige klei, waarbij het silt-gehalte naar onder toe toeneemt. De klei wordt geïnterpreteerd als afzettingen van mariene klei. Vanaf circa 0,4 à 0,5 m-mv volgt met een scherpe overgang het slappe en plantenrijke rietzeggeveen. Het veen ligt wederom scherp op het onderliggende dekzand en lemige zand. In boring 06 is het zand iets dieper aangetroffen (1,7 m-mv; 1,7 m -NAP). Het pakket bestaat uit een laag matig humeus en iets venig spoelzand met wat plantenresten. Hieronder volgt een rommelige laag van uiterst siltig en uiterst humeus/venig zand met veen veel plantenresten, wat veenlagen en opgespoelde zandlagen (verbleekt zand). Dit pakket wordt geïnterpreteerd als een beekafzetting/ beekvulling.

Vanaf boring 04 komt het zand wat hoger in het profiel te liggen. Hier zijn vanaf 1,2 m-mv (1,1 m -NAP) beekafzettingen aangetroffen in de vorm van een rommelig pakket humeus zand met spoelzandinclusies en veenlaagjes. Hieronder volgt schoon en sterk siltig (dek)zand, dat nog wel wat rietwortels bevat. Aan de basis is nog een laagje sterk zandige leem aangetroffen.

In boringen 03 en 02 is een dekzandkopje aangetroffen. Het veenpakket is hier zeer dun en het dekzand is reeds vanaf 0,5 m-mv (0,3 m -NAP) aangetroffen. In het zand zijn zwakke podzoliatiekenmerken aangetroffen in de vorm van een minimale inspoelings- en uitspoelingslagen (E-B-C horizont). In boring 02 is hierboven nog een dunne A-horizont aangetroffen. De E-horizont is iets gevlekt en bevat geen loodzand, en de B-horizont is slechts matig humeus en bevat wat rietresten en grind. De onderliggende C-horizont bevat tevens nog wat rietwortels. Ook in boring 01 is een zwakke podzol waargenomen (E-B-C-horizont). Hier is het zand wel weer iets dieper gelegen. Verder bevat het profiel aan de basis nog een laagje uiterst zandige leem (C-horizont).

Boring 11

De locatie van deze boring ligt iets hoger in het landschap dan de overige gedeeltes van de percelen. Op basis van een AHN-analyse werd vermoed dat er op deze locatie een (bewoonbare) oeverwal of een veenterp gesitueerd kon zijn, aangezien deze verhoging ook voldoet aan de beschrijving zoals die in ARCHIS van het AMK-terrein wordt gegeven²¹ (zie hiertoe ook afbeelding 15). In de controleboring, boring 11, zijn echter geen oeverwalafzettingen aangetroffen of lagen die wijzen op de aanwezigheid van een veenterp alhier.

De bodemopbouw bestaat, van boven naar beneden, uit een dunne bouwvoor van matig siltige en sterk doorwortelde klei op een laagje stevige en matig siltige schone klei. Onder de schone klei volgt op 0,3 m-mv een laagje matig slap en kruimelig veen op een laag matig kleiig en matig veraard zeggeveen. Hieronder volgt een relatief dik pakket waarbij slappe veenlagen en kleiige veenlagen elkaar afwisselen. De bovenzijde van het profiel is daarmee wel rommelig, maar zonder duidelijke kenmerken van een door ophoging ontstaan gerijpt of bewoonbaar (stevig) niveau. De boring is doorgezet tot 3 m-mv en bevat onderin wat bosveen en veel hout. Tot in de einddiepte is geen zand aangetroffen.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen relevante archeologische indicatoren of lagen aangetroffen. Enkel in boring 01 zijn in de bouwvoor een paar baksteenspikkels aangetroffen.

Hoewel het hier om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek gaat (waarbij de nadruk in principe niet op het opsporen van vindplaatsen ligt), kan worden gesteld dat de kans op de aanwezigheid van een vindplaats in het onderhavige plangebied als zeer laag wordt ingeschat.

In een aantal boringen (03 en 02) zijn podzoliatiekenmerken aangetroffen in het dekzand. Deze podzolbodems zijn echter zeer zwak ontwikkeld en vertonen kenmerken van verspoeling en een ontstaan in relatief natte omstandigheden (i.e.: vlekkelig, rommelig, plantenrestenhoudend, minimale in- en uitspoeling).

Verder zijn er geen duidelijk stevige kleilagen op stevige en veraarde veenlagen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een veenterp, of gerijpte zandige en gelaagde pakketten die wijzen op een oeverwal.

²¹ Archis3 (AMK-terrein 13978): 'De terp wordt doorsneden door drie sloten'.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

Over het algemeen kan worden gesteld dat de bodemopbouw van boven naar beneden bestaat uit een omgewerkte kleiige bouwvoor op een dun laagje (mariene) klei, met hieronder een dikker pakket rietzeggeveen, gevolgd door (verspoeld) dekzand en/of lemig zand. In het dekzand zijn hier en daar zwakke podzoliatiekenmerken waargenomen.

In controleboring 11 ligt onder een dunne bouwvoor en laagje schone klei een laagje matig slap en kruimelig veen op een laag matig kleiig en matig veraard zeggeveen. Hieronder volgt een relatief dik pakket waarbij slappe veenlagen en kleiige veenlagen elkaar afwisselen.

- *zijn er landschappelijke of bodemkundige aanwijzingen aangetroffen die op de mogelijke aanwezigheid of nabijheid van een veenterp of andersoortige vindplaats kunnen wijzen?*

Er zijn geen duidelijke landschappelijke of bodemkundige aanwijzingen aangetroffen die op de mogelijke aanwezigheid van een vindplaats wijzen. In boring 11 is onder een bouwvoor en schone klei een laagje matig slap en kruimelig veen op matig kleiig en veraard zeggeveen aangetroffen. In principe kunnen veraarde en stevige veen- en kleilagen als indicatief voor de aanwezigheid van een veenterp worden gezien. De aangetroffen lagen zijn echter te zwak ontwikkeld en zeker niet stevig en veraard genoeg om als een potentieel archeologisch kansrijk niveau te worden aangemerkt. Verder zijn er ook geen gerijpte zandige en gelaagde pakketten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een (bewoonbare) oeverwal. Ook zijn de podzoliatiekenmerken in het dekzand zeer zwak ontwikkeld.

- *Hoewel het onderzoek een verkennend booronderzoek²² betreft kunnen ook in deze fase archeologische lagen of indicatoren worden aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een (mogelijke) archeologische vindplaats. Indien archeologische indicatoren of lagen zijn aangetroffen tijdens het veldwerk: op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte? Als het vindplaats betreft, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Het dekzand is gelegen op een gemiddelde diepte van circa 1,5 m-mv en in boringen 03 en 02 is een dekzandkopje aangetroffen. Hier is het zand reeds vanaf 0,5 m-mv (0,3 m -NAP) aanwezig. Het dekzand bevat echter nergens archeologische indicatoren en er zijn geen duidelijke en intacte podzollen aangetroffen die duiden op gunstige (droge) bewoningsomstandigheden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er in zijn algemeenheid voor dekzandkopjes in een beekdal een restverwachting geldt voor zeer kleinschalige en dieper reikende vindplaatsen, waarbij *in concreto* gedacht dient te worden aan isoleert gelegen mesolithische haardkuilen. Hoewel er geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van een dergelijke vindplaats alhier, is de trefkans ook niet nihil te noemen.

In boring 11 is op 0,3 m-mv iets kruimelig en matig veraard veen aangetroffen. Ook deze kenmerken zijn echter te minimaal om te worden geïnterpreteerd als een mogelijk bewoonbaar archeologisch niveau. Deze resultaten suggereren echter niet dat er geen veenterp in de

²² In tegenstelling tot een karterend booronderzoek, dat tot doel heeft vindplaatsen op te sporen, heeft een verkennend booronderzoek alleen het doel om de situatie van de ondergrond in kaart te brengen, zoals de bodemopbouw en bestaande verstoringen.

nabijheid van het plangebied aanwezig is, maar wel dat deze niet op de locatie van het huidige plangebied is gesitueerd.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Niet van toepassing, binnen het plangebied is geen vindplaats aangetroffen en deze wordt hier op basis van de resultaten van het booronderzoek ook niet verwacht.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
- Niet van toepassing.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

In de nabijheid van het plangebied werd op basis van het bureauonderzoek een veenterp vermoed. Er zijn echter geen aanwijzingen hiervoor aangetroffen. En hoewel de resultaten van boring 11 niet eenduidig op een veenterp duiden, is er toch sprake van een rommelig profiel. De landschappelijke verhoging waarop boring 11 ligt, maakt echter geen onderdeel uit van het plangebied. Verder werd er een archeologische verwachting uitgesproken voor intact dekzand (podzolprofielen). Er is een dekzandkopje aangetroffen in het plangebied. In het plangebied zijn echter geen goed ontwikkelde podzolbodems aangetroffen. De trend toont kenmerken van verspoeling en een ontstaan in relatief natte omstandigheden (i.e.: vlekkerig, rommelig, plantenrestenhoudend, minimale in- en uitspoeling).

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen relevante archeologische indicatoren of lagen aangetroffen. Antea Group adviseert dan ook om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de archeologisch adviseur van de gemeente Tynaarlo, in deze de dhr. Michiel Huisman.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Heerenveen, november 2022

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Bongers, J.M.G. en Jelsma, J., 2013. Haren, Meerweg (Gemeente Haren, Gr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. De Steekproef rapport 2013-03/04Z.

Brouwer, E.W., 2010. *Inventariserend veldonderzoek archeologie De Duinen – Eelde, gemeente Tynaarlo.* Arcadis rapport 074671845:0.2 B01062.002044.0100.

Buesink, A., Mostert, M., Geerts, H.M.M., Pepers, K.H.J., Willems, J.M.J., Putten van, M.J., 2010. *Gemeente Tynaarlo Archeologische Verwachtings- en beleidskaart.* BAAC rapport V-10.0210.

Fleuren, I., 2022: *Plan van Aanpak. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Kadaversterking Lappenvoort Oosterland - gemeenten Tynaarlo en Groningen.* Antea Group, Heerenveen.

Fleuren, I., Fens, R., 2021. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen GNIP I.012519.01, S-4485, gemeente Tynaarlo.* Antea Group Archeologie 2020/192.

Groenhuijzen, M. R., 2020. *Archeologisch bureauonderzoek voor de aanleg van een glasvezelnetwerk in de gemeente Tynaarlo.* Zuidnederlandse Archeologische Notities 775.

Molema, J., de Jong, M., Mennens-van Zeist, A., 2012. *Nota Archeologiebeleid Gemeente Haren.* Libau.

Roller, G.J. de, 2006. *Drentse Aa in de polder Lappenvoort te Paterswolde, gemeente Tynaarlo.* Archaeological Research en Consultancy rapport 2006-27.

Schamp, C.R.C., 2019. *Eelde, Vosbergerlaan 20, Gemeente Tynaarlo (Dr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Verkennende Fase.* De Steekproef rapport 2019-09/06.

Schrijer, E., 2014. *Bureau- en booronderzoek ruiterspanden Paterswolde, gemeente Tynaarlo (DR).* MUG-rapport 2014-42.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

Tulp, C., 2004. *Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek in Plangebied Oosterbroek 1 te Eelde.* De Steekproef rapport 2004-05/13 .

Veen, van der, S., Popta, van, Y.T., Willemse, N.W. *Plangebied Polders Oosterland en Lappenvoort, gemeente Groningen en Tynaarlo; bureauonderzoek naar aardkundige, cultuurhistorische en archeologische waarden.* RAP-RAPPORT 4757.

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl

Lijst met afbeeldingen

- Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met ligging van het totale plangebied (bureauonderzoek) en het plangebied dat middels het booronderzoek is onderzocht. Bron: Antea Group.
- Afbeelding 2. De te ontgraven watergang. Bron: Esri & partners.
- Afbeelding 3. Weergave van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. (Bron: ESRI Nederland).
- Afbeelding 4. Het plangebied (rood omlijnd) op de geomorfologische kaart. Bron: Archis3.
- Afbeelding 5. Het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) (bron: www.ahn.nl).
- Afbeelding 6. Het plangebied (rood omlijnd) op de bodemkaart van Nederland. Bron Stiboka / Alterra.
- Afbeelding 7. Het plangebied (rood omlijnd) in de gemeente Tynaarlo op de kadastrale minuut (1832) (bron: www.hisgis.nl).
- Afbeelding 8. Het plangebied (rood omlijnd) in de gemeente Groningen op de kadastrale minuut (1832) (bron: www.hisgis.nl).
- Afbeelding 9. Het plangebied (rood omlijnd) in de gemeente Tynaarlo op de kadastrale minuut (1832) (bron: www.hisgis.nl).
- Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart uit 2020 met het plangebied. (Bron: Archis3).
- Afbeelding 11. Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Tynaarlo. (Bron: Gemeente Tynaarlo / Buesink et al., 2011: Bijlage 3).
- Afbeelding 12. Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Tynaarlo. (Bron: Gemeente Tynaarlo / Buesink et al., 2011: Bijlage 4).
- Afbeelding 13. Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Haren. (Bron: Voormalige gemeente Haren / Molema et al., 2012: Bijlage 1).
- Afbeelding 14. Recente luchtfoto met een projectie van de onderzoekslocatie (inclusief boorpunten). Bron: Esri & partners/ Antea Group.
- Afbeelding 15. Het plangebied op het AHN. (Bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorbeschrijvingen	Beschrijving en weergave van de boorprofielen

Kaartbijlagen

472575-ARCHIS	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
472574-ARO	Boorpuntenkaart met gezette boringen

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

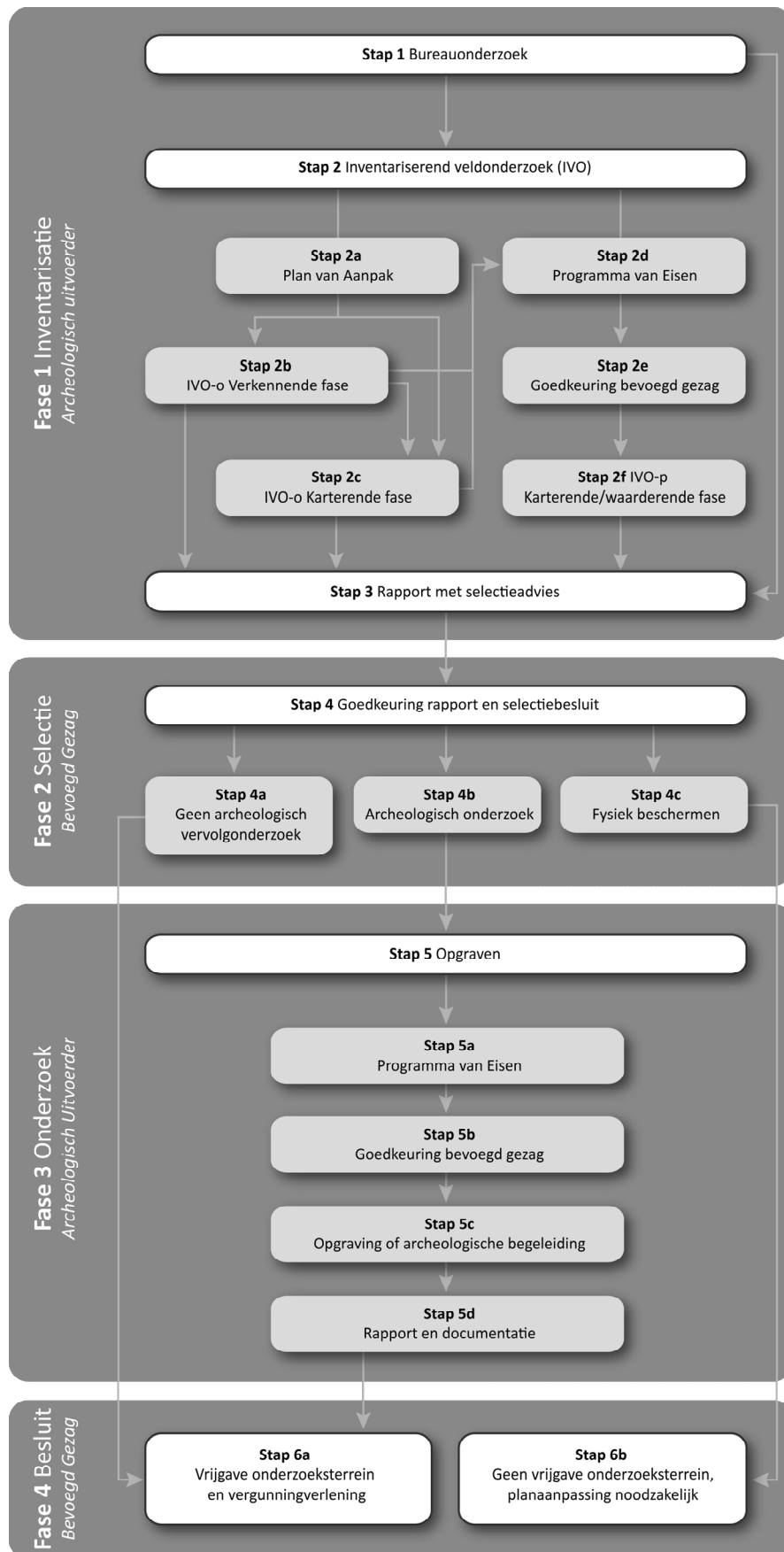
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

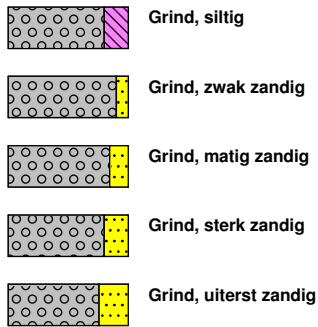
Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

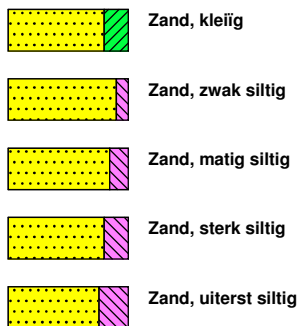
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104 / ASB)

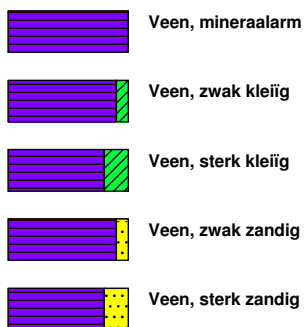
grind



zand



veen



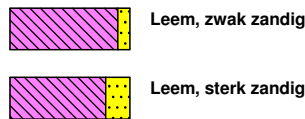
overig

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

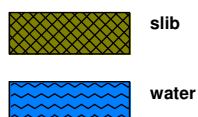
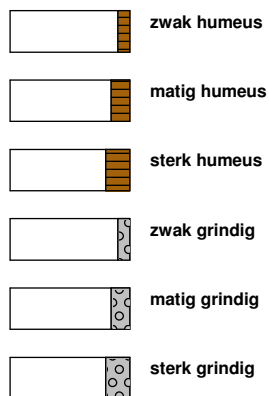
klei



leem

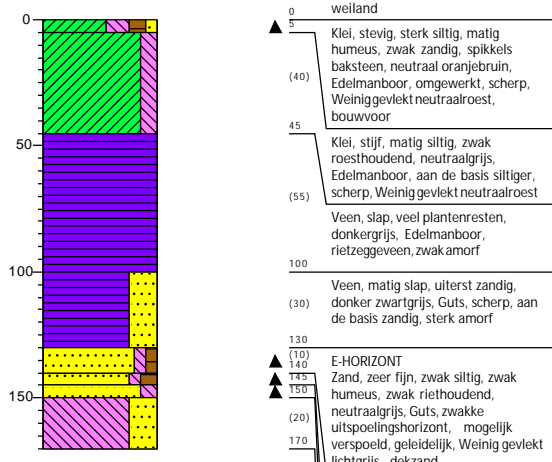


overige toevoegingen



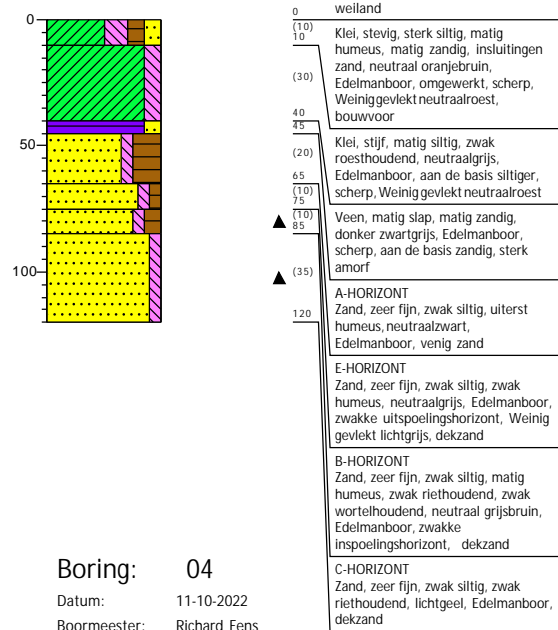
Boring: 01

Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234919.20
 Y-coördinaat: 575204.50
 Maaiveldhoogte: NAP 0.1 m



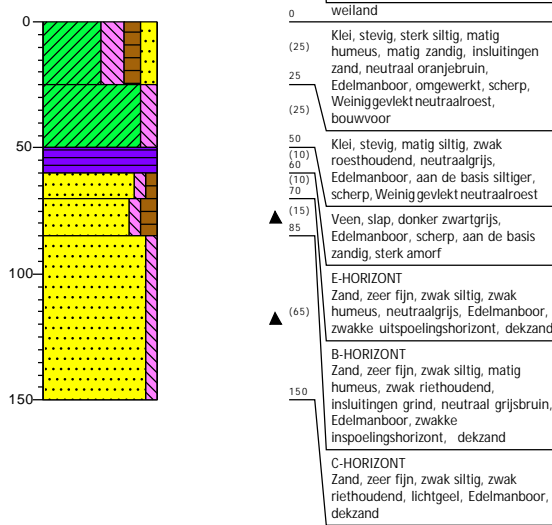
Boring: 02

Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234913.50
 Y-coördinaat: 575228.20
 Maaiveldhoogte: NAP 0.2 m



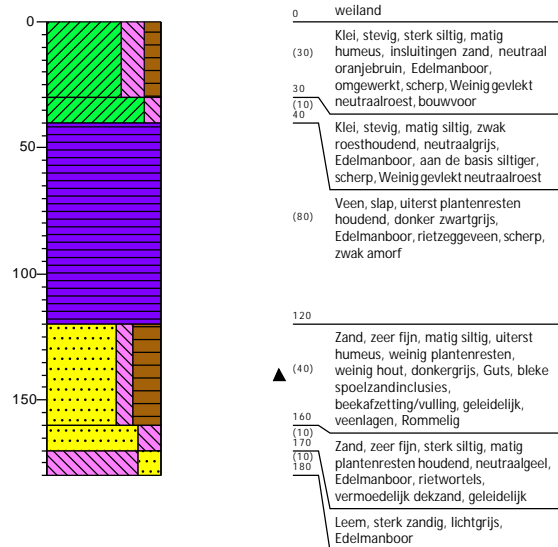
Boring: 03

Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234909.90
 Y-coördinaat: 575253.40
 Maaiveldhoogte: NAP 0.2 m



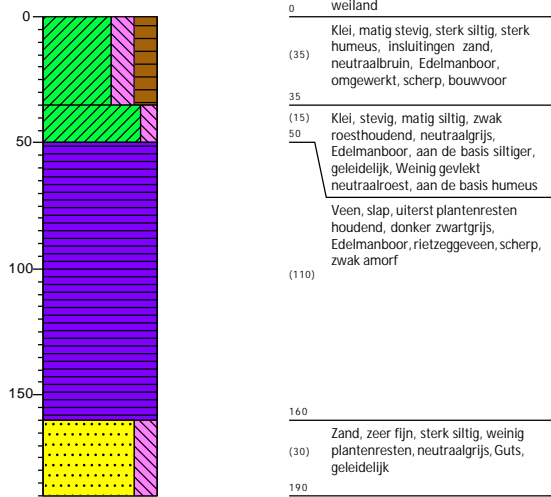
Boring: 04

Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234904.80
 Y-coördinaat: 575280.51
 Maaiveldhoogte: NAP 0.1 m



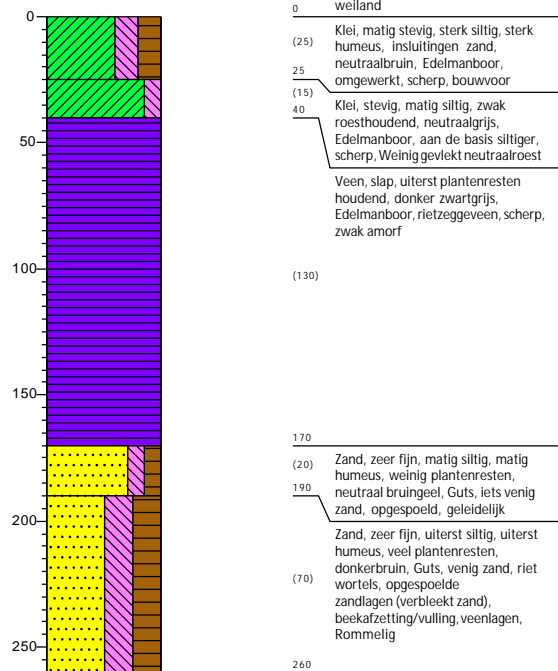
Boring: 05

Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234900.80
 Y-coördinaat: 575302.20
 Maaiveldhoogte: NAP 0 m



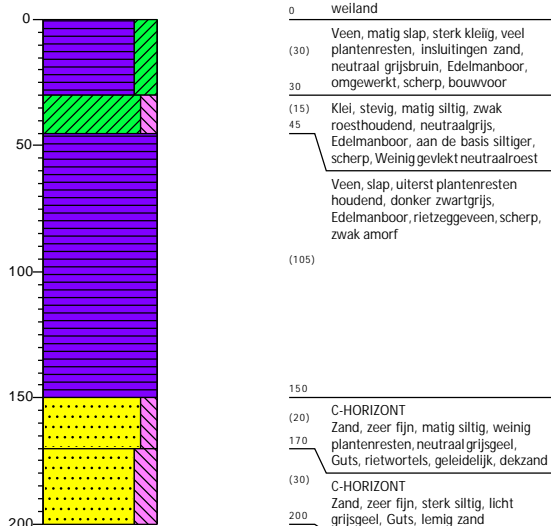
Boring: 06

Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234896.50
 Y-coördinaat: 575326.20
 Maaiveldhoogte: NAP 0 m



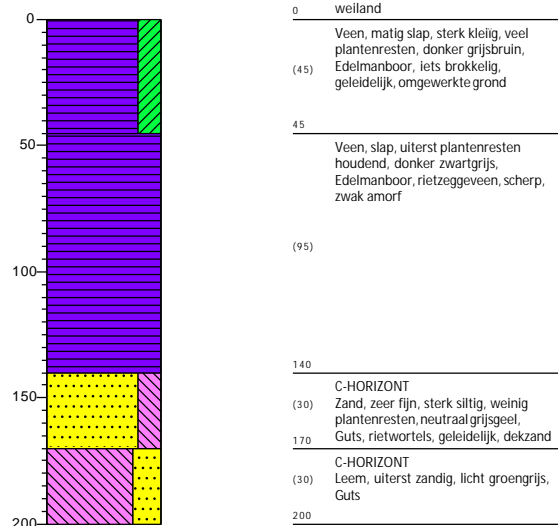
Boring: 07

Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234891.50
 Y-coördinaat: 575349.60
 Maaiveldhoogte: NAP 0 m



Boring: 08

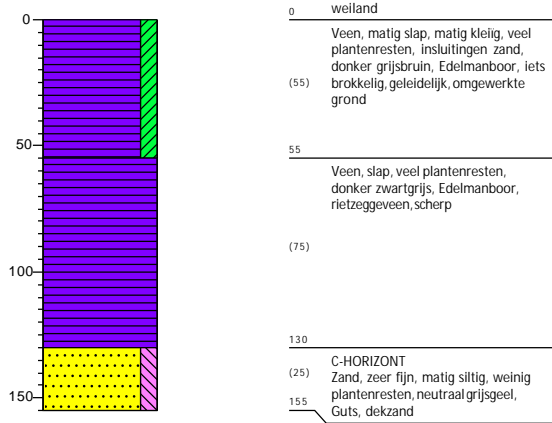
Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234885.40
 Y-coördinaat: 575375.30
 Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



Projectnr. 472575

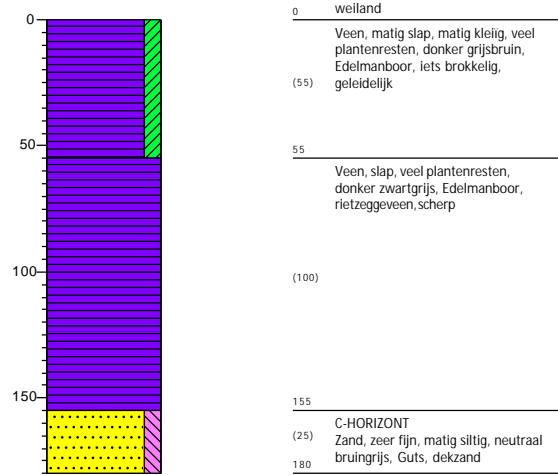
Boring: 09

Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234878.70
 Y-coördinaat: 575397.70
 Maaiveldhoogte: NAP -0.1 m



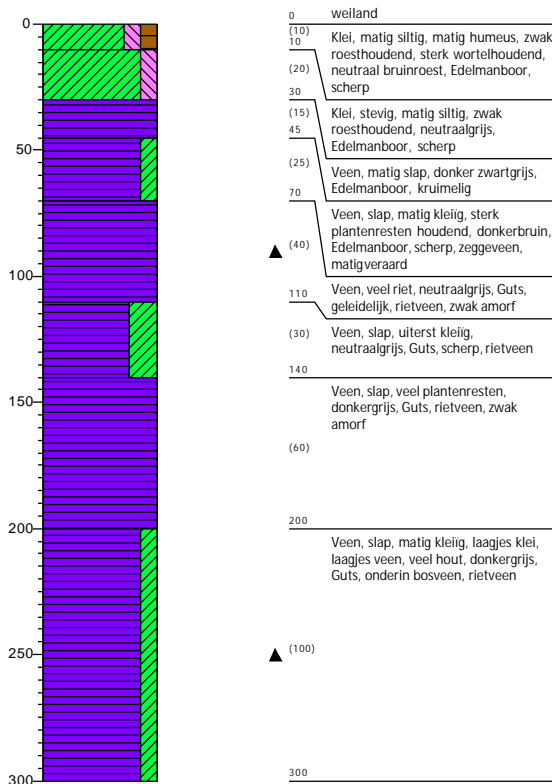
Boring: 10

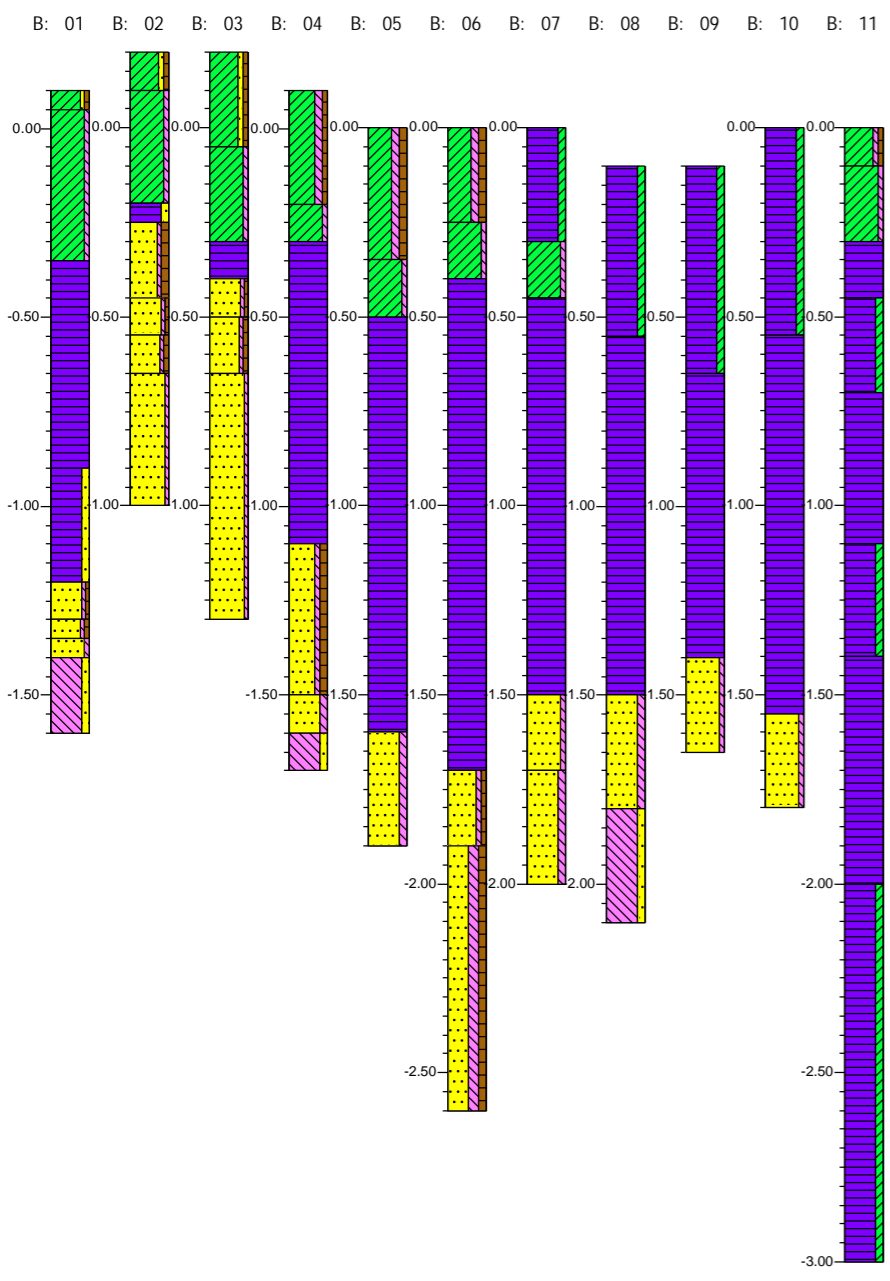
Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234870.20
 Y-coördinaat: 575420.70
 Maaiveldhoogte: NAP 0 m



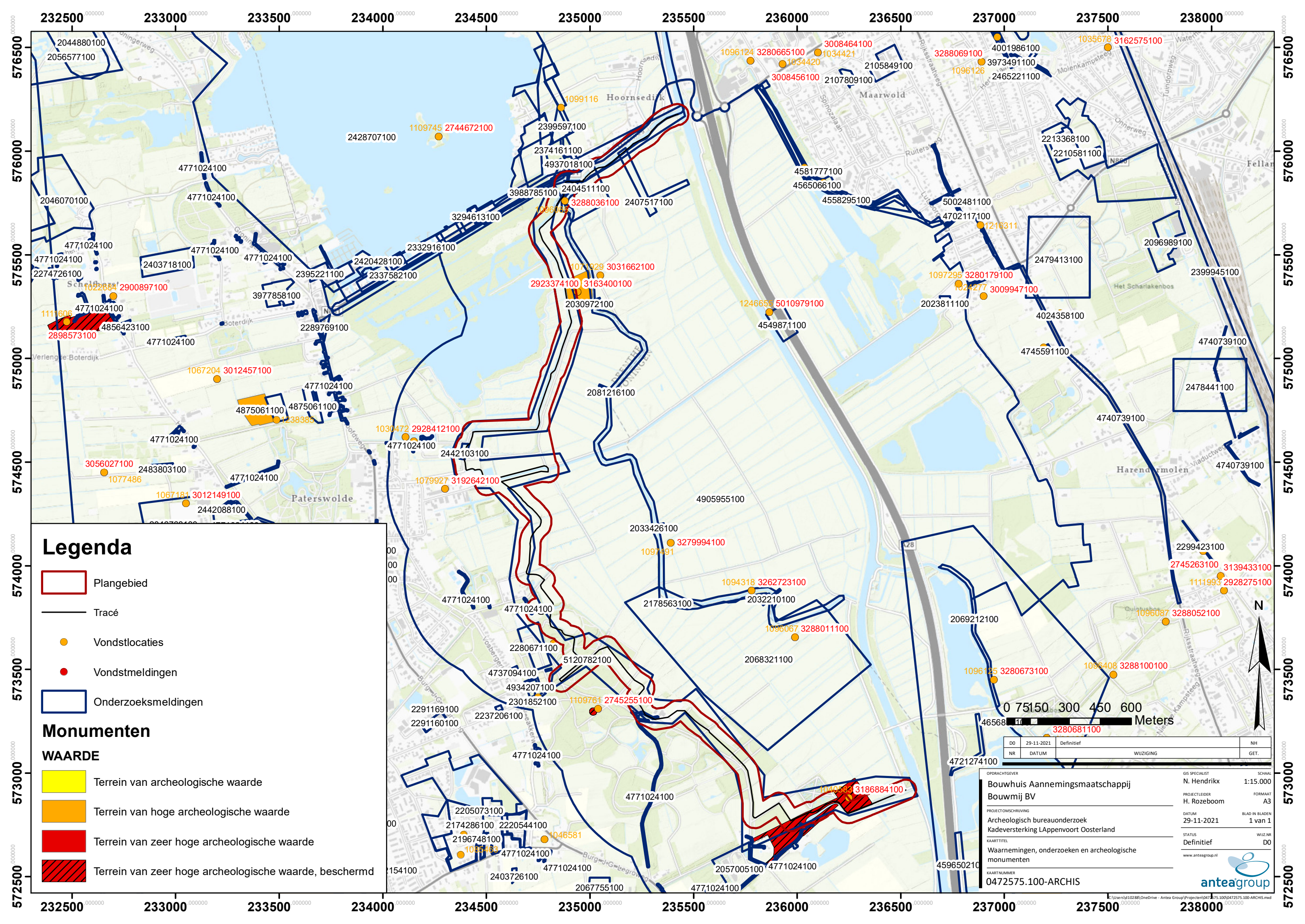
Boring: 11

Datum: 11-10-2022
 Boormeester: Richard Fens
 X-coördinaat: 234986.30
 Y-coördinaat: 575343.60
 Maaiveldhoogte: NAP 0 m





Kaartbijlage



232500 233000 233500 234000 234500 235000 235500 236000 236500 237000 237500 238000

576500
576000
575500
575000
574500
574000
573500
573000
572500

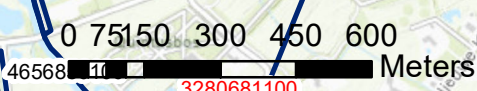
576500
576000
575500
575000
574500
574000
573500
573000
572500

Legenda

- Plangebied
- Tracé
- Vondstlocaties
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

- WAARDE**
- Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



DO	29-11-2021	Definitief	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Bouwhuis Aannemingsmaatschappij	N. Hendriks	1:15.000
Bouwmij BV	PROJECTLEIDER	FORMAAT
	H. Rozeboom	A3
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
Archeologisch bureauonderzoek	29-11-2021	1 van 1
Kadeversterking LAppenvoort Oosterland	STATUS	WIJZ.NR
	Definitief	DO
KAARTTITEL	www.anteagroup.nl	
KAARTNUMMER	0472575.100-ARCHIS	



234800

234900

235000

235100

575400

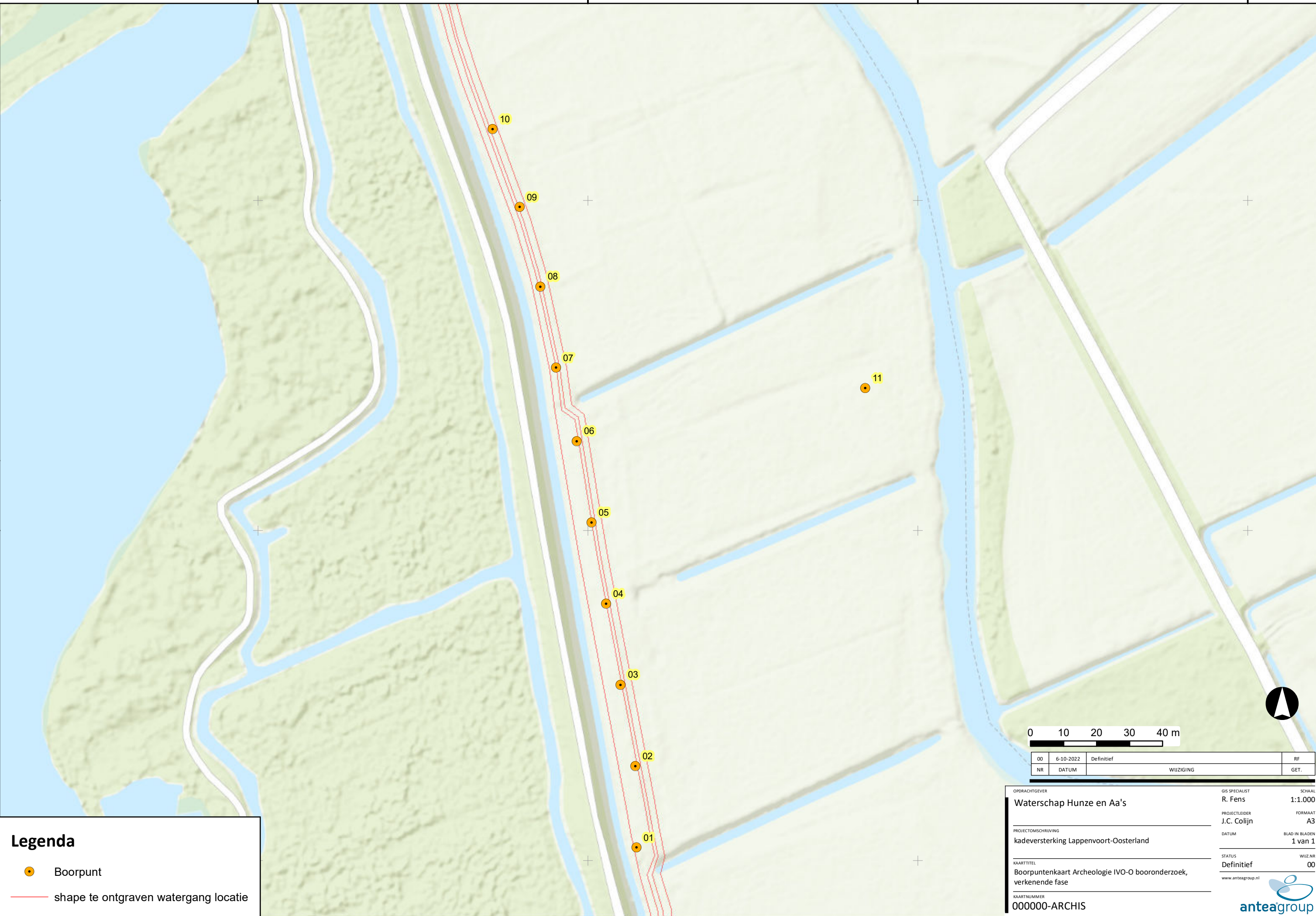
575400

575300

575300

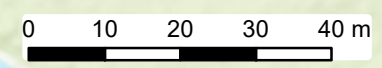
575200

575200



Legenda

- Boorpunt
- shape te ontgraven watergang locatie



00	6-10-2022	Definitief		RF
NR	DATUM	WUIZIGING		GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Waterschap Hunze en Aa's	R. Fens	1:1.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J.C. Colijn	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
kadaversterking Lappenvoort-Oosterland		1 van 1
KAARTITEL	STATUS	WUIZ.NR
Boorpuntenkaart Archeologie IVO-O booronderzoek, verkenende fase	Definitief	00
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
000000-ARCHIS		

234600

234700

234800

234900

235000

235100

235200

235300

Boorpunt	X	Y
01	234914,7	575203,9
02	234914,4	575228,6
03	234909,9	575253,2
04	234905,5	575277,9
05	234901,1	575302,5
06	234896,6	575327,1
07	234890,3	575349,3
08	234885,6	575373,9
09	234879,3	575398
10	234871,1	575421,6
11	234984,1	575343,1

575500

575400

575300

575200

575100

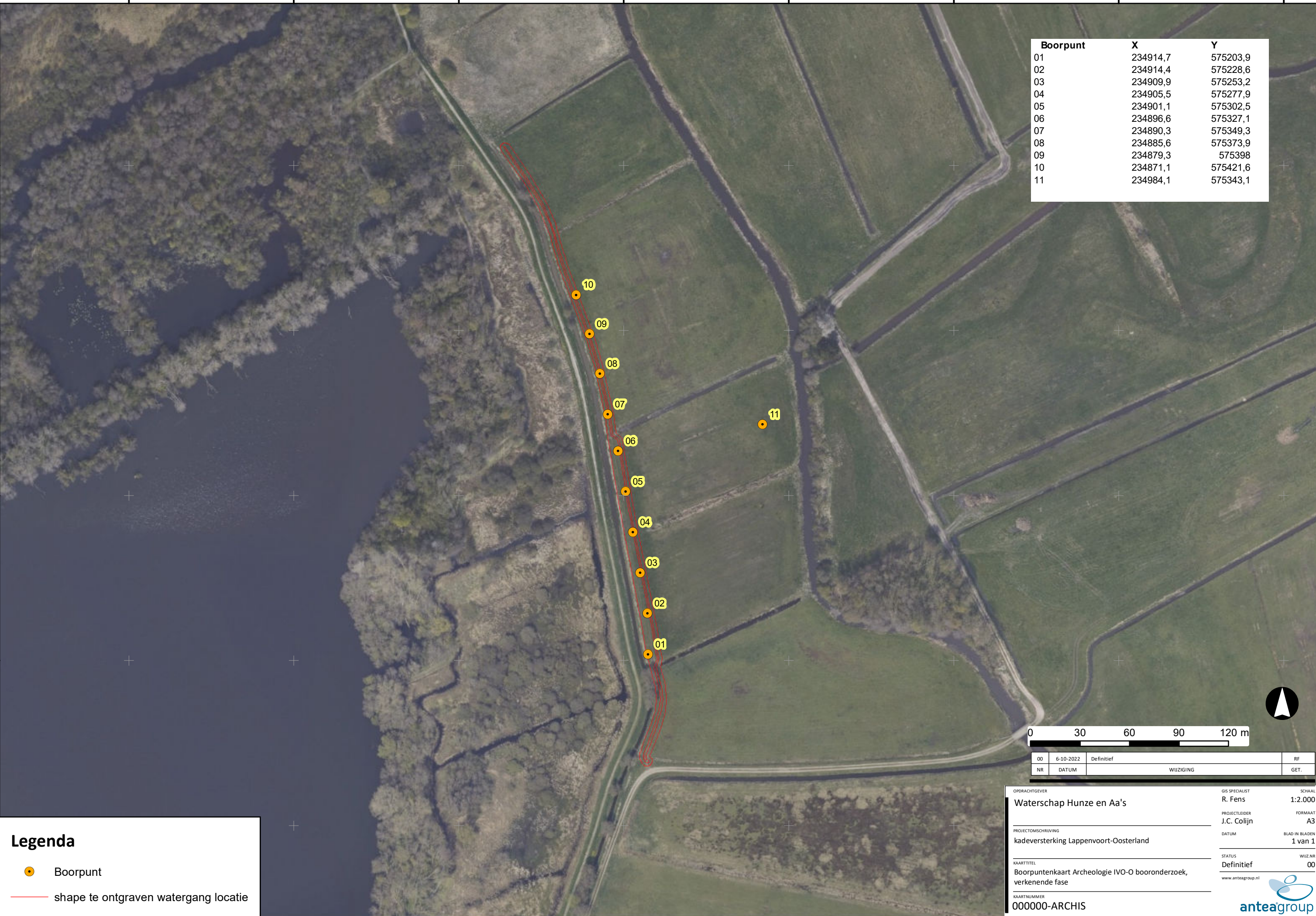
575500

575400

575300

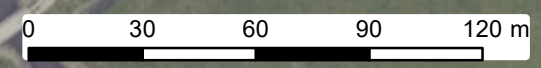
575200

575100



Legenda

- Boorpunt
- shape te ontgraven watergang locatie



00	6-10-2022	Definitief	RF
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Waterschap Hunze en Aa's	R. Fens	1:2.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J.C. Colijn	A3	
DATUM	BLAD IN BLADEN	
	1 van 1	
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Boorpuntenkaart Archeologie IVO-O booronderzoek, verkenende fase	Definitief	00
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
000000-ARCHIS		

234600

234700

234800

234900

235000

235100

235200

235300

C:\Users\A\OneDrive - Antea Group\Desktop\472575 Lappenvoort\WrcGIS 2022\WKD1\2575-ARO.mxd

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13
E. r.fens@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.