



Rapport 6226

EMIL SANDSTRÖMWEG NABIJ 2 TE ZIERIKZEE

M. Hanemaaijer

Emil Sandströmweg nabij 2 te Zierikzee, gemeente Schouwen-Duivenland

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

M. Hanemaaijer





Colofon

ADC Rapport 6226

Emil Sandströmweg nabij 2 te Zierikzee, gemeente Schouwen-Duivenland

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: M. Hanemaaijer

In opdracht van: ABO-Group Nederland B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 10 januari 2024

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status rapportage:

versie 2.0

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt

worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook

zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend

uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

P. Valentijn

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Nijverheidsweg-Noord 114

3812 PN Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Doelstelling en vraagstelling	10
2.2 Methode	10
2.3 Resultaten	10
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	24
3 Inventariserend Veldonderzoek	26
3.1 Verkennend booronderzoek: doel- en vraagstelling	26
3.2 Methode	26
3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	27
3.4 Conclusies	29
4 Aanbeveling	32
Literatuur	33
Geraadpleegde websites	34
Lijst van afbeeldingen en tabellen	35
Bijlage	36



Samenvatting

In opdracht van ABO-Group Nederland B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in september en oktober 2023 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie Emil Sandströmweg nabij 2 te Zierikzee. De voorgenomen ingrepen bestaan uit woningbouw voor nieuwkomers en starters. Hiervoor is de aanvraag van een uitgebreide omgevingsvergunning met ruimtelijke motivering noodzakelijk. Hierin dient rekening te worden gehouden met de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden. Hieronder vallen zowel reeds bekende archeologisch waardevolle gebieden als gebieden waarvoor een (verhoogde) archeologische verwachting geldt.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Op een diepte vanaf ca. 200 cm -mv bevindt zich naar verwachting de top van het Laagpakket van Wormer. Dit bestaat uit kleiige kwelderafzettingen en zandige geulafzettingen. In het onderzoeksgebied zijn tijdens de sedimentatie van het Laagpakket van Wormer meerdere geulsystemen actief geweest. Op de kreekruigen en de oevers van actieve kreekgeulen kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit het Neolithicum en uit de Bronstijd. Een mogelijk archeologische vindplaats zal zich manifesteren als een archeologische laag, een humeuze, ontcalciteerde laag met daarin fragmenten vuursteen, aardewerk en houtskool. Er zijn echter tot op heden in het onderzoeksgebied geen bewoningssporen uit het Neolithicum en de Bronstijd op dit niveau aangetroffen.

Nadat door het ontstaan van een gesloten kustlijn de sedimentatie van zand en klei ten einde kwam, vond er op uitgebreide schaal veenvorming plaats in het gebied. Dit veen is in de IJzertijd en de Romeinse tijd ontgonnen en geschikt gemaakt voor landbouw en bewoning. Hierdoor kan de top van het veen veraard zijn geraakt. Bij een mogelijke archeologische vindplaats op dit niveau zijn in de veraarde toplaag fragmenten aardewerk en houtskool aanwezig. De kans is echter aanwezig dat de top van het veen door latere overstromingen geërodeerd is of afgegraven door moertering (veenwinning om daaruit door verbranding zout te kunnen winnen). Indien intact aanwezig wordt deze op een diepte vanaf ca. 150 cm -mv verwacht.

In de Vroege Middeleeuwen is het gebied vervolgens weer vatbaar voor overstromingen vanuit de zee geworden. De afzettingen die in deze periode afgezet zijn worden tot het Laagpakket van Walcheren gerekend. De kwelders rondom Zierikzee zijn in ca. 1.200 n. Chr. ingedijkt. Mogelijk zijn in het gebied bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd aanwezig, maar het historisch kaartmateriaal uit de 16e eeuw en daarna suggereert dat het gebied in gebruik is geweest als bouwland of als weiland dat wordt doorsneden door een weg. Volgens de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 is de top van het Laagpakket van Walcheren afgegraven. Hiernaast is het aannemelijk dat de huidige inrichting van het plangebied voor verstoringen heeft gezorgd. Op basis van een hoogtekarte kan worden geconcludeerd dat rondom de bebouwing een ca. 50 cm dik ophogingspakket aanwezig is, dit pakket kan een conserverende werking hebben gehad voor onderliggende resten.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is gebleken dat de diepere ondergrond uit grotendeels kalkloze wad- en kwelderafzettingen die kunnen worden ingedeeld bij het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) bestaat. Hierboven is een veenlaag (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop) aanwezig. In een aantal boringen is de top van het veenpakket veraard. Het bovenste pakket bestaat uit wad- en kwelderafzettingen die worden ingedeeld bij het Laagpakket van Walcheren. De bovenste 105 tot 190 cm bestaat uit een omgewerkt pakket. Deze verstoring is waarschijnlijk veroorzaakt door moerteringwerkzaamheden vanaf de Late Middeleeuwen en mogelijk ook bij de huidige inrichting van het plangebied.

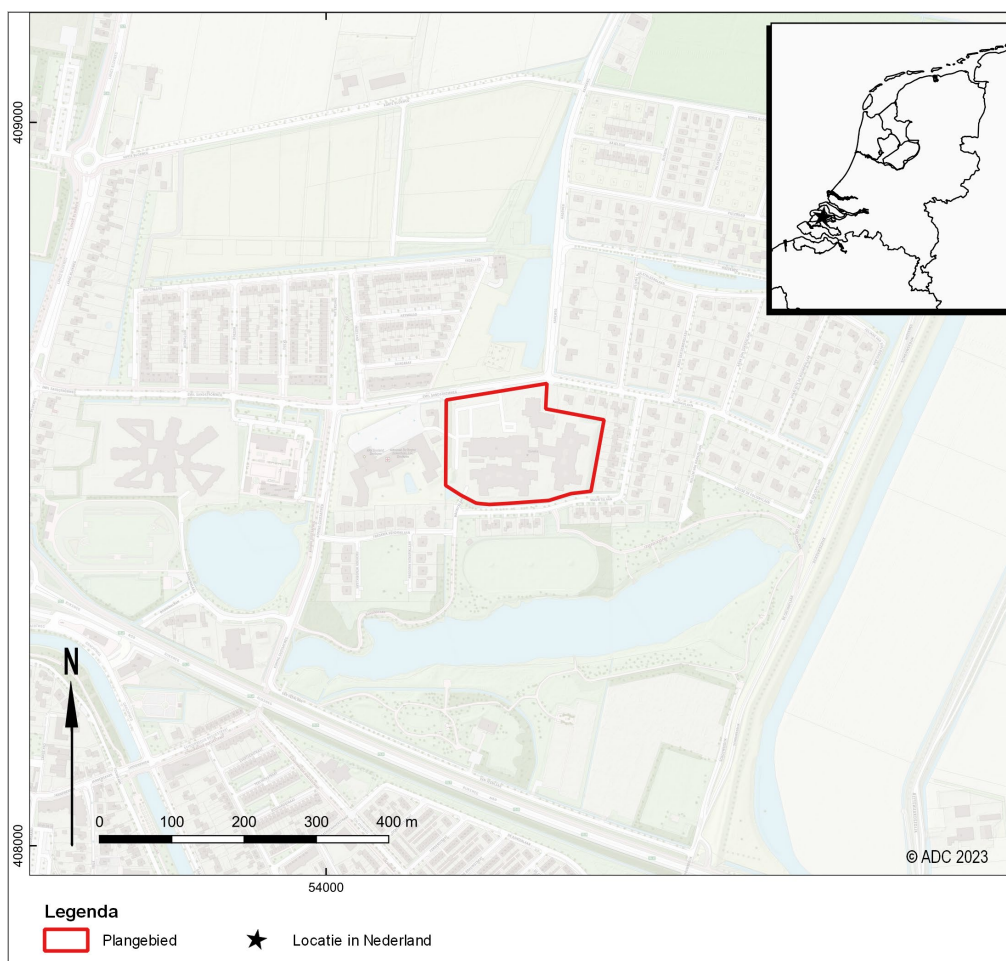
Het is onduidelijk in hoeverre de onderste wad- en kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer) een bewoonbaar niveau vormde in het Neolithicum of de Bronstijd. Met name kreekruigen en oevers zouden bewoond kunnen zijn geweest. Aanwijzing voor rijping in de vorm van een vegetatieniveau of een (matig) stevige consistentie ontbreken echter.



In een aantal boringen (1, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 18, 19) is de top van het bovenliggende veenpakket veraard, hier kunnen nog resten uit de IJzertijd of de Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn.

ADC ArcheoProjecten adviseert om bij verstoringen dieper dan 110 cm -mv (1,53 m – NAP = hoogste voorkomen intacte veraarde veentop plus een buffer van 30 cm) in de gebieden met een intacte veraarde veentop een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Geadviseerd wordt om ook de locaties van de gestuite boringen hierbij mee te nemen omdat niet bekend is hoe de natuurlijke ondergrond er hier uitziet. Bij dit onderzoek kan mogelijk ook een uitspraak worden gedaan over de aard van de kalkloze zandige afzettingen van het Laagpakket van Wormer in de diepere ondergrond. Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan worden beslist of aanvullend onderzoek, ook ter plaatse van de bestaande bebouwing, noodzakelijk is.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient voorafgaand aan het veldwerk te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).



Afb. 1. Locatie van het plangebied.



mv.¹ Bovengenoemde Archeologische Onderzoeksgebieden en vrijstellingscriteria zijn overgenomen in het vigerende bestemmingsplan Cornelia Emil Sandstromweg Zierikzee dat op 21-03-2019 is vastgesteld. Archeologisch Onderzoeksgebied A heeft de waarde -Archeologie 6 meegekregen en, Archeologisch Onderzoeksgebied B de Waarde – Archeologie 5.²

Omdat de voorgenomen plannen deze vrijstellingsgrenzen overschrijden, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1). Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Schouwen-Duivenland en de provincie Zeeland hebben aanvullende kaders voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek.³ Deze richtlijnen zijn naast de vigerende KNA gevolgd.

¹ Past2Present 2008.

² <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/view>; <https://pre.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/viewer/>

³ Past2Present 2008; Provincie Zeeland 2019.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	ABO-Group Nederland B.V. Mevr. M. Gerrits Curieweg 19 2408 BZ ALPHEN AAN DEN RIJN martine.gerrits@abo-group.eu +31 (0)172 44 98 27
Fase(n) AMZ-cyclus:	Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	Sloop bestaande bebouwing en woningbouw
locatie:	Emil Sandströmweg nabij 2
plaats:	Zierikzee
gemeente:	Schouwen-Duiveland
provincie:	Zeeland
kadastrale gegevens:	Zierikzee, sectie G, perceelnr. 593
kaartblad:	42E
oppervlakte plangebied:	Ca. 4 ha
coördinaten:	54.166/ 408.616 (NW) 54.385/ 408.589 (NO) 54.367/ 408.498 (ZW) 54.367 408.490 (ZO)
bevoegde overheid:	Gemeente Schouwen-Duiveland J. Dirksen jeroen.dirksen@schouwen-duiveland.nl tel. 0111-452000
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	G.P.A. Besuijen guus.besuijen@schouwen-duiveland.nl tel. 0111-452000
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	Ja (28-11-2023)
Archis-zaaknummer:	5460626100
ADC-projectcode:	001453
auteur(s):	M. Hanemaaijer (Senior KNA Prospector)
Projectmedewerker(s):	G.P.A.M. Nieuwlaat (Senior KNA Prospector) & T. ter Horst
autorisatie:	P. Valentijn
periode van uitvoering:	september en oktober 2023
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van bestaande bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methode

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het noordoosten van de bebouwde kom van Zierikzee. In het plangebied bevindt zich momenteel bebouwing die tot voor kort in gebruik was als zorginstelling. Het omliggende terrein is in gebruik als groenstrook en parkeerterrein en is deels verhard (afb. 1 en 2). Er is geen informatie bekend over de diepte van de fundering van de bestaande bebouwing. Wel is bekend dat er geen kelder aanwezig is. Het plangebied wordt begrensd door de Emil Sandströmweg in het noorden, het Admiraal De Ruyter ziekenhuis in het westen, de Mauritslaan in het zuiden en tuinen van woningen in het oosten en een deel van het noorden.

Gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied zijn nog niet beschikbaar.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de ontvangen gegevens blijkt dat met name aan de oost en noordzijde van het plangebied kabels en leidingen aanwezig zijn.

De voorgenomen ingrepen bestaan uit de sloop van de bestaande bebouwing en woningbouw voor nieuwkomers en starters. In afb. 3 is een mogelijk inrichting van het plangebied weergegeven. De ontwikkeling is echter in een zeer vroeg stadium, details over de verstoringen zijn daarom nog niet bekend.



Afb. 3. Mogelijke invulling van de locatie

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie in het plangebied

Bron	Informatie
Geologische kaart 2021⁴	Getijdenafzettingen op kustveen op oudere getijden- of komafzettingen; Laagpakket van Walcheren-o op Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer-o of Formatie van Echteld-k
Geologische kaart Van Heeringen uit 1997⁵	Deklaag (zand en klei)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie)⁶	Niet gekarteerd, bebouwde kom, ten noorden Getij-kreekbedding, zee-erosiegeul en Vlake van getij-afzettingen
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie)⁷	Niet gekarteerd, bebouwde kom, ten noorden liggen Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2
Bodemkaart 1960⁸	Noordoostelijk deel: Nieuwland, hoge plaatgronden, kreekoevergronden of overslaggronden Resterend deel: Middelland, jonge overgangsgronden,
Zanddieptekaart	Tussen 20 en 15 m -NAP
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)⁹	Tussen 0,2 en 0,5 m +NAP

⁴ DINOLoket.nl/ondergrondmodellen.

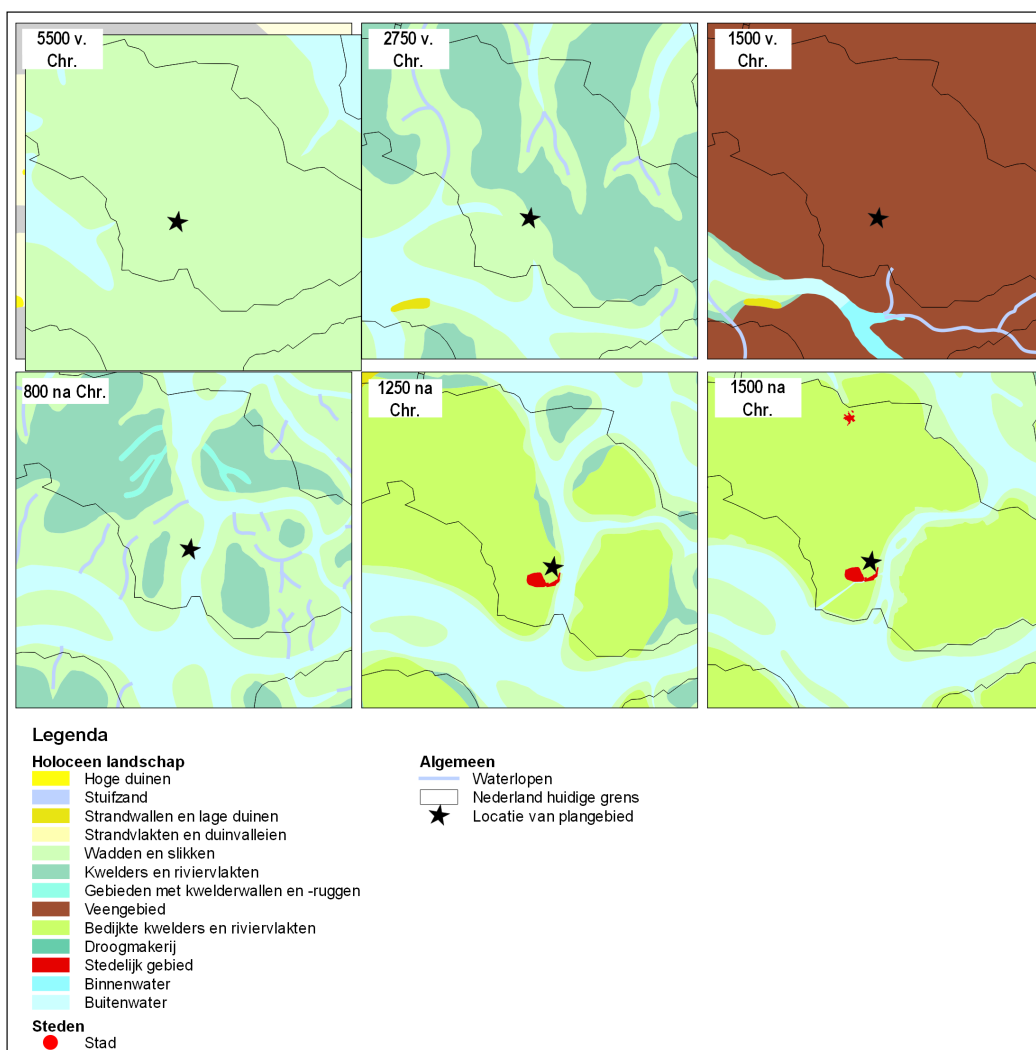
⁵ Vos & van Heeringen 1997.

⁶ Alterra 2008.

⁷ Alterra 2014.

⁸ Kuipers 1960.

⁹ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



Afb. 4. De paleogeografische ontwikkeling in het plangebied (Vos et al. 2018)

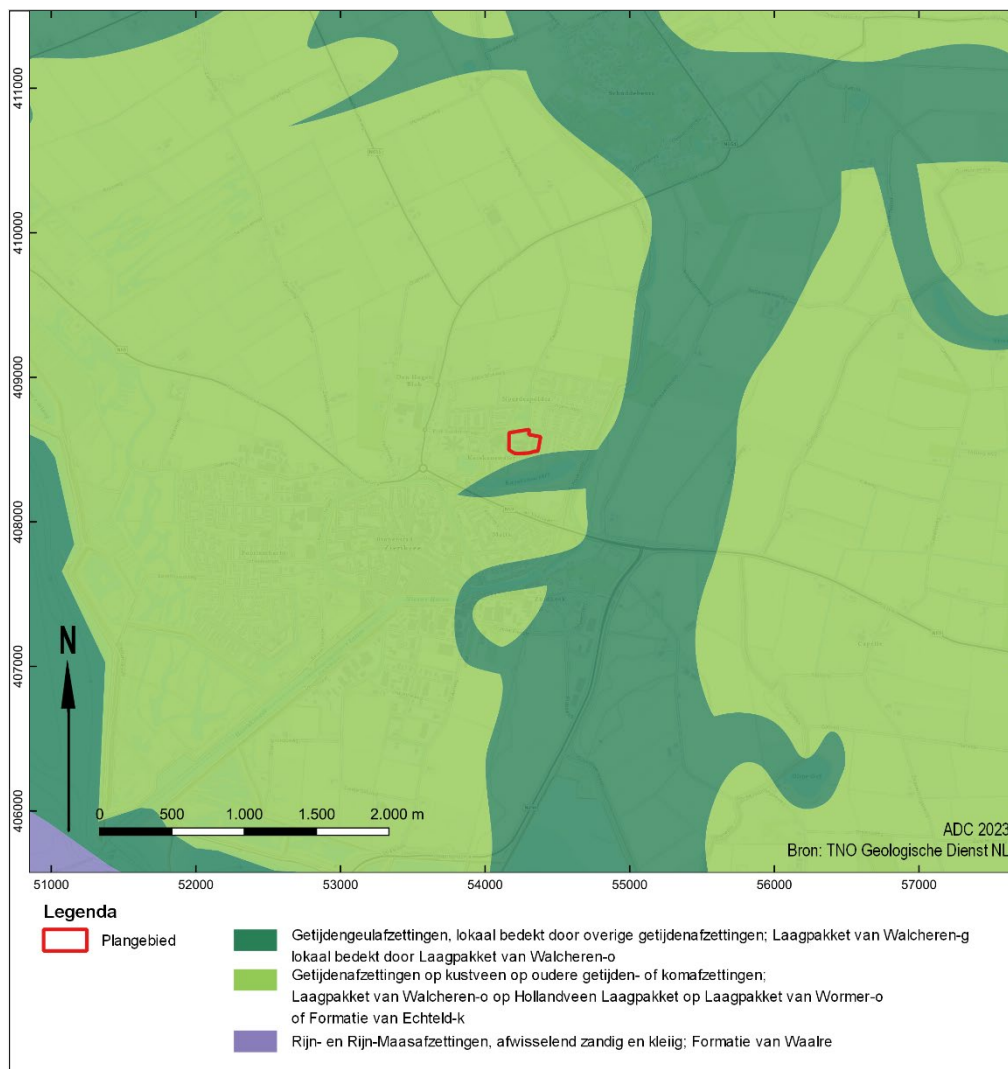
De holocene geologische ontstaansgeschiedenis van het eiland Schouwen-Duiveland is zichtbaar in afb. 4. Rond 6.000 v. Chr. kwam heel Zeeland onder de invloed van de Noordzee te liggen. Het werd een kweldergebied, dat werd doorsneden door krekens. De mariene afzettingen die in deze periode zijn afgezet, worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (Formatie van Naaldwijk). In en direct naast de krekens werd zand en zandige klei afgezet, verder af van de krekens siltige en zandige klei. Geleidelijk aan is in het westen van Zeeland een gesloten kustlijn ontstaan. In de lagune achter de kustlijn, nam de invloed van de zee sterk af en vond door de verzoeting van het milieu veenvorming plaats. In de periode vanaf circa 2.500 tot 1.500 v. Chr. ontstond een nagenoeg gesloten kustlijn. Het gebied achter de kustlijn bestond grotendeels uit een uitgestrekt veenmoeras, doorsneden door enkele veenkrekens. De veengroei hield aan tot ca. 250 n. Chr. Het veenpakket wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop.¹⁰ In de IJzertijd en Romeinse tijd werden delen van het veengebied in cultuur gebracht. Hierdoor vond ook ontwatering van het veen plaats. Door ontwatering en inklinking van het veen werd het gebied steeds kwetsbaarder voor overstromingen vanuit de zee.

Vanaf ca. 250 n. Chr. vonden grote inbraken vanuit de zee plaats. Geleidelijk aan veranderden grote delen van Zeeland van een veenmoeras opnieuw in een kweldergebied. Hierbij is een groot deel van het veenpakket weggeslagen en zijn mariene afzettingen van het Laagpakket van

¹⁰ Vos & van Heeringen 1997.



Walcheren gevormd (Formatie van Naaldwijk). Het plangebied ligt ten westen van een voormalige inbraakgeul: de Gouwe. Deze inbraakgeul is in de periode van 500 tot 750 n. Chr. ontstaan. In de Late Middeleeuwen is rond ca. 1.200 n. Chr. een zeedijk rondom het eiland Schouwen aangelegd. In deze periode is de westelijke zijde van de Gouwe bedijkt en daardoor is de invloed van de zee op het plangebied sterk afgenomen.¹¹



Afb. 5. Het plangebied op de Geologische kaart 2021 (DINOloket.nl)

In afb. 5 is de Geologische kaart uit 2021 opgenomen. Op basis van deze kaart zijn in het plangebied getijdenafzettingen op kustveen op oudere getijden- en komafzettingen aanwezig (Laagpakket van Walcheren op Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer of Formatie van Echteld). Ten oosten van het plangebied is de getijengeul de Gouwe zichtbaar. De geologische kaart van Vos & Van Heeringen uit 1997 wijkt niet veel af van de geologische kaart.¹² Op deze kaart zijn in het plangebied dekafzettingen aangeduid, dit zijn de getijdenafzettingen op de geologische kaart uit 2021. De Gouwe is aangeduid als getijdengeulafzettingen of geulafzettingen jonger dan de eerste bedijkingen (1250 n. Chr.).

Op de Geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd, ten noorden liggen een getij-kreekbedding/zee-erosiegeul en een vlakte van getij-afzettingen.

¹¹ Haartsen 2009.

¹² Vos & van Heeringen 1997.



Op basis van gegevens van direct ten noorden van het plangebied gezette archeologische boringen is vanaf een diepte van ca. 290 tot 210 cm -mv afzettingen van het Laagpakket van Wormer (siltige en zandige kleien en siltige zanden). Hierboven is een veenpakket aanwezig (Hollandveen Laagpakket). In twee boringen is de veraarde veentop nog aanwezig (vanaf 90/125 cm -mv). Het bovenst pakket zijn mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en bestaan uit matig tot uiterst siltige zanden, matig tot uiterst siltige kleien en zwak tot uiterst zandige kleien.¹³

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is zichtbaar dat het plangebied tussen ca. 0,04 en 0,5 m – NAP ligt (afb. 6). Rondom de bebouwing ligt het maaiveld wat hoger, hier is waarschijnlijk een ophogingspakket aanwezig. Ter plaatse van de voormalige geul ten oosten van het plangebied ligt het maaiveld duidelijk hoger, tot ca. 0,5 m + NAP.

Op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, is het plangebied niet gekarteerd, nabij liggen kalkrijke poldervaaggronden. Bij dit type gronden is de afdekkende zavel- of kleilaag 40 tot 120 cm dik. De gebieden met dit bodemtype zijn ten noorden van Zierikzee veelal vergraven en/of geëgaliseerd. Mogelijk heeft in het plangebied zoutwinning plaatsgehad, ook wel moertering of selnering genoemd. In de Late Middeleeuwen vond in Zeeland ten behoeve van de zoutwinning veenwinning plaats. De uitgegraven gaten werden weer opgevuld met de oorspronkelijk boven het veen aanwezige kleilaag.

Op de oude regionale bodemkaart van Kuipers uit 1960 is een onderscheid gemaakt tussen Oudland, Middelland en Nieuwland. Aan de basis van deze indeling ligt de veronderstelling over het ontstaan van het kustgebied als gevolg van trans- en regressiefasen. De afgelopen decennia is dit concept (het transgressieregressiemodel) losgelaten. Als historisch-landschappelijke indeling zijn de concepten Oudland en Nieuwland wel bruikbaar. Het Oudland omvat de Middeleeuwse kernlanden van de voormalige eilanden Schouwen, Duiveland en Dreischor. Deze bestaan uit de getij-inversieruggen ('kreekruigen') en de poelgronden. Kenmerkend voor het Oudland is de oorspronkelijk onregelmatige verkaveling en de bewoning op de kreekruigen. Het Nieuwland omvat de polders die na 1200 zijn ontstaan. Het gaat om aanwassen tegen het Oudland, opwassen en ingepolderde geulen. Het Middelland bevat zowel kenmerken van het Oudland en het Nieuwland. Het plangebied grotendeels ter plaatse van het Middelland, jonge overgangsgronden. Deze liggen op de overgang tussen kreekruigen naar de poelen. Het noordoosten bestaat uit Nieuwland, hoge plaatgronden, kreekoevergronden of overslaggronden.¹⁴

¹³ Archis 3 zaakidentificatie 4004172100; Wullink 2016. Zie ook par. 2.3.3.

¹⁴ Kuipers 1960; De Boer 2008.



Afb. 6. Het plangebied op de kaart van het actueel hoogtebestand Nederland (AHN3)

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Zoals vermeld in de inleiding ligt het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Schouwen-Duiveland grotendeels in de verwachtingszone Onderzoeksgebied A Het uiterst noordoosten ligt in de verwachtingszone Onderzoeksgebied B (afb. 7).¹⁵ De beleidskaart van de gemeente Schouwen-Duiveland is gebaseerd op vier archeologische periode-specifieke waarden- en verwachtingenkaarten.¹⁶ Op de kaart, die de verwachting van het Laagpakket van Wormer weergeeft, geldt voor het hele plangebied een onbekende archeologische verwachtingswaarde. Op de kaart die de verwachting van het Hollandveen en het Laagpakket van Walcheren weergeven, geldt voor het grootste deel van het plangebied een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde (onderzoeksgebied A), waarschijnlijk vanwege de aanwezigheid van intact veen of van een getij-inversiegeul in het Laagpakket van Walcheren. Deze zone komt overeen met de jonge overgangsronden op de bodemkaart uit 1960.¹⁷ Op de kaart heeft het noordoosten een lage archeologische verwachtingswaarde (onderzoeksgebied B op de beleidskaart). Deze zone komt overeen met hoge plaatgronden, kreekoeverwalgronden of overslaggronden op de bodemkaart uit 1960.¹⁸ Op de kaart van het jonge getijdenlandschap (Vroege en Late Middeleeuwen) heeft het plangebied een middelhoge verwachting vanwege de ligging ter plaatse van de randzone van

¹⁵ Past2Present 2008.

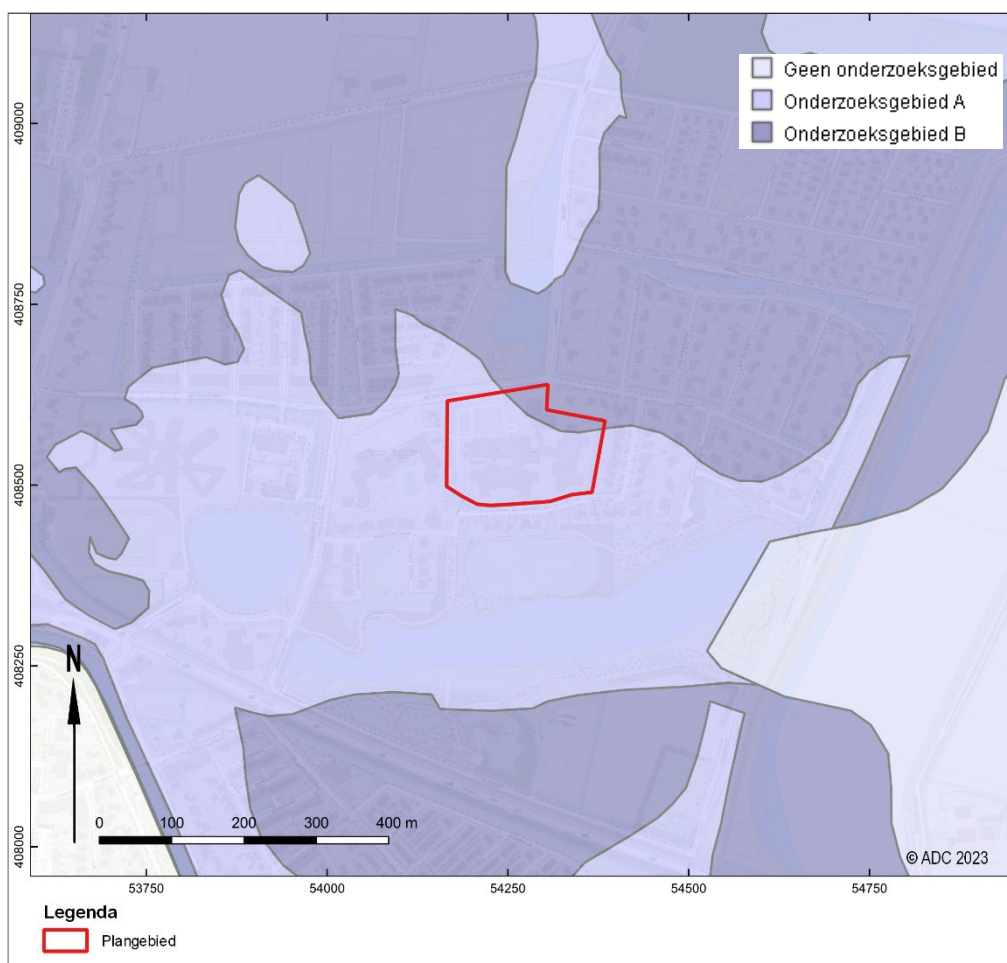
¹⁶ De Boer 2008.

¹⁷ Kuipers 1960.

¹⁸ Ibid.



kreekruggen. Op kaart van het bedijkte polderlandschap (Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd) maakt het plangebied deel uit van een polder die voor 1300 na Chr. is ingedijkt. In het plangebied zijn geen historische elementen aanwezig.

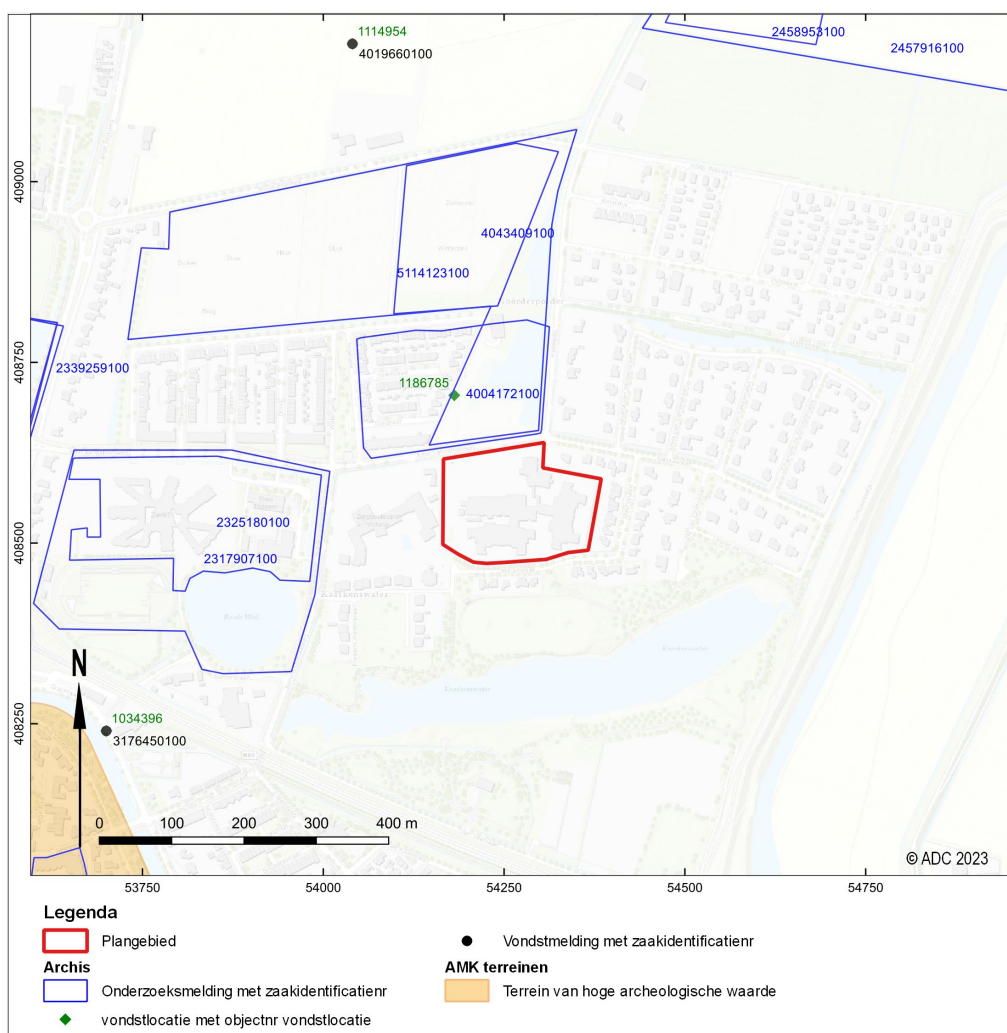


Afb. 7. Beleidskaart gemeente Schouwen-Duiveland

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen archeologische monumenten (AMK terreinen) aanwezig.¹⁹

In het Archeologisch Informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Archis3.1, staan binnen het onderzoeksgebied enkele archeologische onderzoeken geregistreerd (tabel 3 en afb.8).

¹⁹ Sinds 2014 wordt de Archeologische Monumentenkaart niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De huidige AMK moet daarom als een statisch bestand worden beschouwd.



Afb. 8. Het plangebied met onderzoeksmeldingen en vondstlocaties Archis3.1 (RCE 2023).

Tabel 3. Archeologische onderzoeken uitgevoerd in het onderzoeksgebied

Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
5114123100	bureau- en booronderzoek	<i>Plangebied De Velden te Zierikzee</i> Uit het booronderzoek is gebleken dat de bovenste laag tot aan de top van het veen is in sterke mate verstoord geraakt door de moertering binnen het plangebied. Eventuele archeologische waarden in de top van het Hollandveen (met een verwachting IJzertijd/Romeinse tijd) of de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (met een verwachting Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd) zullen hierbij verloren zijn gegaan. In de boringen waar niet of minder is afgegraven zijn geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen afgezien van veraard veen ten gevolge van de verlaagde grondwaterspiegel	Vrijgave
4004172100	bureau- en booronderzoek	<i>Noorderpolder II te Zierikzee</i> Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat binnen een deel van het plangebied een intacte veentop aanwezig is, waardoor dit deel in principe een middelhoge tot hoge verwachting heeft. Er zijn echter geen archeologische lagen of resten aangetroffen in de top van het veen. Er is	vrijgave



Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
		dus waarschijnlijk geen archeologische vindplaats aanwezig binnen het plangebied.	
4043409100	Bureau- en booronderzoek	<i>Noorderpolder fase III, Zierikzee</i> Uit het booronderzoek is gebleken dat in het plangebied de top van het Laagpakket van Wormer bestaat uit niet-gerijpte klei. De top van dit niveau is niet ontkalkt en daarom worden op dit niveau geen bewoningsresten verwacht uit het Neolithicum of de Bronstijd. De top van het veenpakket is verstoord en deels door moertering niet meer aanwezig. Bewoningsresten uit de IJzertijd of de Romeinse tijd zijn daarom niet meer te verwachten zijn. De top van de veenlaag is ook grootschalig verstoord geraakt door de moerteringsactiviteiten in de Late Middeleeuwen. Vanwege de grootschalige moerteringen worden in het plangebied geen bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen verwacht.	vrijgave
2317907100 en 2325180100	Bureau- en booronderzoek	<i>Emil Sandstromweg, gemeente Schouwen-Duiveland</i> Uit het booronderzoek is gebleken dat de top van het veen is geërodeerd, en heeft daarom geen verwachting voor resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Het onderliggende Laagpakket van Wormer is kalkloos en is niet slap, dit duidt erop dat het enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen en in potentie bewoonbaar was in het Neolithicum en de Vroege Bronstijd	Mits de ingrepen niet dieper gaan dan 1,5 m -mv, waarbij het Laagpakket van Wormer beperkt wordt verstoord (slechts in één boring ligt de top hoger dan 1,5 m -mv) vrijgave

Er is contact gezocht met het archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) voor aanvullende archeologische informatie. Dit heeft geen extra informatie opgeleverd.²⁰

Op de indicatieve kaart militair erfgoed (IKME) worden in het plangebied geen resten gerelateerd aan de tweede wereldoorlog verwacht anders dan kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.²¹

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Het plangebied maakt deel uit van het voormalige eiland Schouwen. Dit eiland had in de 10^e en 11^e eeuw n. Chr. veel te kampen met overstromingen. Daarom heeft men besloten om een ringdijk rondom Schouwen op te werpen. Deze ringdijk kwam in ca. 1200 n. Chr. gereed en daarna is het plangebied altijd ingepolderd geweest.²² Mogelijk heeft in het plangebied veenwinning ten behoeve van de zoutproductie, plaatsgevonden. Het is bekend dat Zierikzee één van de voornaamste centra van de zoutproductie was.²³

In ca. 1575 is een stadplattegrond van Zierikzee gemaakt door Jacob van Deventer. Naast de steden zelf is ook het omringende gebied weergegeven. Deze kaart is gedigitaliseerd in de Nieuwe

²⁰ E-mail dhr. H. Jongepier d.d. 10-09-2023.

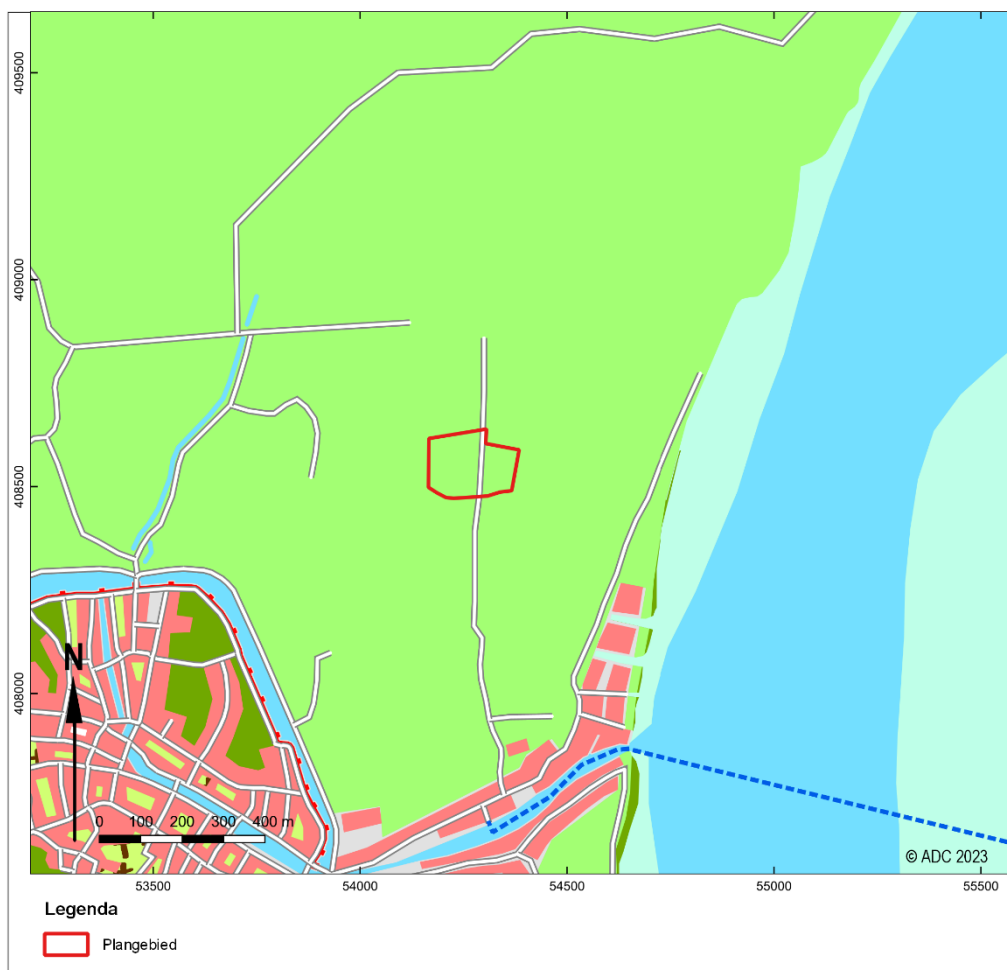
²¹ <https://www.ikme.nl/ikmekkaart.html>

²² De Boer 2008.

²³ DLO-Staring Centrum 1985 en Ovaa 1974.

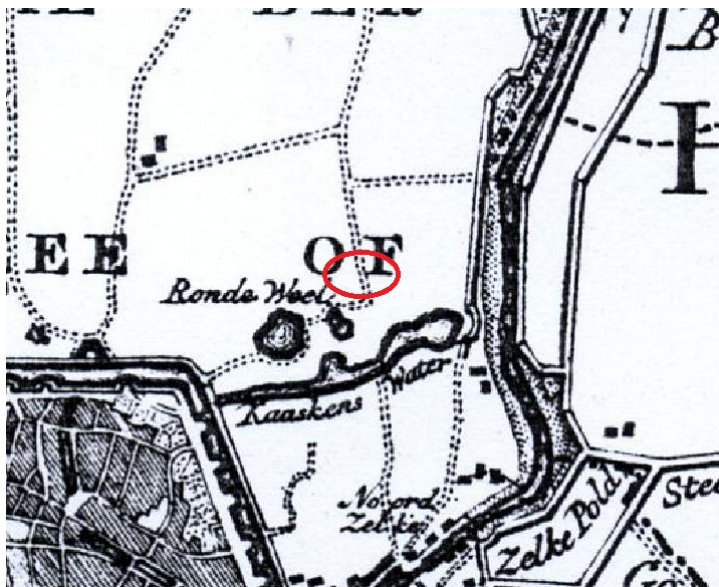


kaart van Nederland in 1575.²⁴ Hieruit blijkt dat door het plangebied een weg liep. Aanwijzingen voor bebouwing zijn er niet (afb. 9). Op de kaart zijn ook paleogeografische eenheden weergegeven: het plangebied is aangeduid als ingedijkt overstromingsgebied. Ten oosten is nog een waterhoudende geul zichtbaar: de Gouwe.



Afb. 9. Nieuwe kaart van Nederland in 1575 (Kosian e.a. 2016)

²⁴ Kosian e.a. 2016.

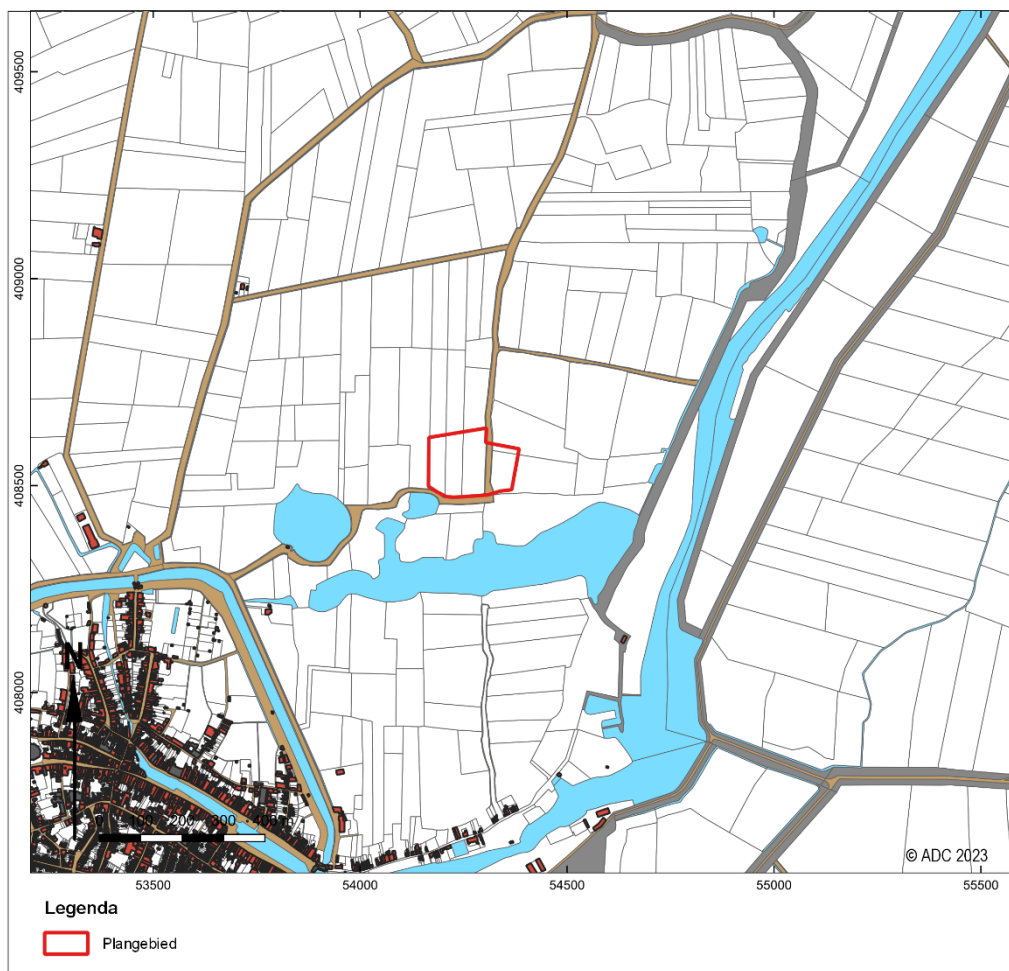


Afb. 10. Kaart van Hattinga uit 1750

Op de kaart van Hattinga uit 1750 is de situatie in het plangebied ten opzichte van de kaart van Van Deventer niet gewijzigd (zie afb. 10). Ten zuiden en zuidwesten van het plangebied zijn waterplassen aangeduid: Kaaskenswater en het Ronde Weel of Woel. Deze plassen zijn vermoedelijk een restant van een zijtak van de Gouwe die oostelijk van het plangebied liep. Deze geul is inmiddels ingepolderd op de kaart van Hattinga (de Groot Bettewaarde polder), alleen een smalle watergang resteert nog.

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is de situatie niet heel anders dan op de oudere kaarten (afb. 11). In de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafelen (OAT), de bijlage van de kadastrale minuutkaart uit de periode van 1811 tot en met 1832, is het plangebied opgedeeld in enkele percelen die als bouw- en weiland in gebruik waren.²⁵ Er is geen bebouwing aanwezig. De weg door het plangebied heet Kaaiweg. Volgens de andere geraadpleegde kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw is het plangebied continu in gebruik geweest als bouw- en weiland. Ook de situatie in 1900 is vergelijkbaar (afb. 12).

²⁵ <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>



Afb. 11. Het plangebied op de Kadastrale minuut uit 1811 - 1832 (hisgis.nl)



Afb. 12. Het plangebied op de Bonnekaart uit 1900

In 1962 is de Emil Sandstromweg en de Mauritsweg afgebeeld. Het ziekenhuis ten westen van het plangebied is reeds aanwezig (afb. 13). Het plangebied zelf blijft nog enkele decennia onbebouwd, op de kaart uit 1995 is de huidige bebouwing binnen het plangebied afgebeeld (afb. 14). Op basis van bouwtekeningen uit het Zeeuws Archief is de bebouwing gerealiseerd in 1985.²⁶

²⁶ <https://www.zeeuwsarchief.nl>



Afb. 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1962 (topotijdreis.nl)



Afb. 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1995 (topotijdreis.nl)

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag “Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?” kan als volgt worden beantwoord:

In het plangebied kunnen meerdere niveaus archeologische waarden aanwezig zijn. Op een diepte vanaf ca. 200 cm -mv bevindt zich naar verwachting de top van het Laagpakket van Wormer. Dit bestaat uit kleiige kwelderafzettingen en zandige geulafzettingen. In het onderzoeksgebied zijn tijdens de sedimentatie van het Laagpakket van Wormer meerdere geulsystemen actief geweest. Op de kreekruigen en de oevers van actieve kreekgeulen kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit het Neolithicum en uit de Bronstijd. Een mogelijk archeologische vindplaats zal zich manifesteren als een archeologische laag, een humeuze, ontcalcite laag met daarin fragmenten vuursteen, aardewerk en houtskool. Er zijn echter tot op heden in het onderzoeksgebied geen bewoningssporen uit het Neolithicum en de Bronstijd op dit niveau aangetroffen.

Nadat door het ontstaan van een gesloten kustlijn de sedimentatie van zand en klei ten einde kwam, vond er op uitgebreide schaal veenvorming plaats in het gebied. Dit veen is in de IJzertijd en de Romeinse tijd ontgonnen en geschikt gemaakt voor landbouw en bewoning. Hierdoor kan de top van het veen veraard zijn geraakt. Bij een mogelijke archeologische vindplaats op dit niveau zijn in de veraarde toplaag fragmenten aardewerk en houtskool aanwezig. De kans is echter aanwezig dat de top van het veen door latere overstromingen geërodeerd is of afgegraven door moertering



(veenwinning om daaruit door verbranding zout te kunnen winnen). Indien intact aanwezig wordt deze op een diepte vanaf ca. 150 cm -mv verwacht.

In de Vroege Middeleeuwen is het gebied vervolgens weer vatbaar voor overstromingen vanuit de zee geworden. De afzettingen die in deze periode afgezet zijn worden tot het Laagpakket van Walcheren gerekend. De kwelders rondom Zierikzee zijn in ca. 1.200 n. Chr. ingedijkt. Mogelijk zijn in het gebied bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd aanwezig, maar het historisch kaartmateriaal uit de 16^e eeuw en daarna suggereert dat het gebied in gebruik is geweest als bouwland of als weiland dat wordt doorsneden door een weg. Volgens de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 is de top van het Laagpakket van Walcheren afgegraven. Hiernaast is het aannemelijk dat de huidige inrichting van het plangebied voor verstoringen heeft gezorgd. Op basis van een hoogtekaart kan worden geconcludeerd dat rondom de bebouwing een ca. 50 cm dik ophogingspakket aanwezig is, dit pakket kan een conserverende werking hebben gehad voor onderliggende resten.

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag *“Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?”* is als volgt:

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Verkennend booronderzoek: doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (zie § 2.4).

Het verkennend booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - Zo ja:*
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.2 Methode

Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met de aard en de diepte van de geplande ingrepen.

Op 21 september 2023 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Voor het beantwoorden van de genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Tabel 4. Beschrijving van de onderzoeksmethode

aantal boringen:	23
boorgrid:	Voor zover mogelijk (in verband met bebouwing, verhardingen en kabels en leidingen) in raai(en) met onderlinge boorafstand van 40 m, afstand tussen de raaien is 30 m
diepte boringen:	300 cm -mv of tot in de top van het Laagpakket van Wormer
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm / gutsboor met diameter 3 cm
waarnemingstechniek:	versnijden en/of verbrossen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104²⁷ en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere

²⁷ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



niveaus²⁸ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten en maaiveldhoogtes zijn ingemeten met een RTK-DGPS met een nauwkeurigheid van 1 cm.

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, is het opgeboorde sediment wel gecontroleerd op het voorkomen van archeologische vondsten en indicatoren zoals houtskool, verbrande leem en fosfaat. Deze zijn opgenomen in de boorbeschrijvingen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen monsters genomen.

3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.3.1 Lithologische en bodemkundige beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 15. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.



Afb. 15. Boorpuntenkaart

Het onderste pakket bestaat in boringen 1, 12, 13, 16, 20 en 23 uit kalkloze matig siltige klei met veenlagen of plantenresten. In de overige boringen is het pakket zandig: in boringen 2, 3, 5 en 9 bestaat het pakket uit kalkloos, matig tot sterk siltig zeer fijn of matig fijn zand met veenlagen of kleilagen. In boringen 6, 14, 15, 18, 19 bestaat het onderste pakket uit kalkloos, matig siltig zeer fijn zand. In boring 8 bestaat het pakket uit kalkrijk uiterst siltig zand met veen en kleibrokken. Op basis van de stratigrafische ligging (onder het veen) van het pakket kan het worden geïnterpreteerd als wad- kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk). De zandige

²⁸ De Bakker *et al.* 1989.



afzettingen duiden op de aanwezigheid van geulen. De kalkloze matig siltige klei heeft een slappe consistentie. De veenlagen duiden op een stilstandsfase in de mariene activiteit, waardoor veengroei kon plaatsvinden. Het ontbreken van kalk in de kleiige en met name in de zandige afzettingen van het Laagpakket van Wormer is opvallend. In een booronderzoek dat is uitgevoerd in het kader van nieuwbouw binnen plangebied De Velden is het Laagpakket van Wormer beschreven als kalkrijk.²⁹ Mogelijk zijn de afzettingen ontkalkt door doorsijpelende humuszuren uit het bovenliggende veenpakket of ligt een verlaging van de grondwaterspiegel hieraan ten grondslag. De top van het pakket ligt tussen 165 en 290 cm -mv (tussen 2,04 en 3,02 m – NAP). In boring 8 ligt de top hoger, op 120 cm -mv (1,66 m – NAP, zie afb. 16).

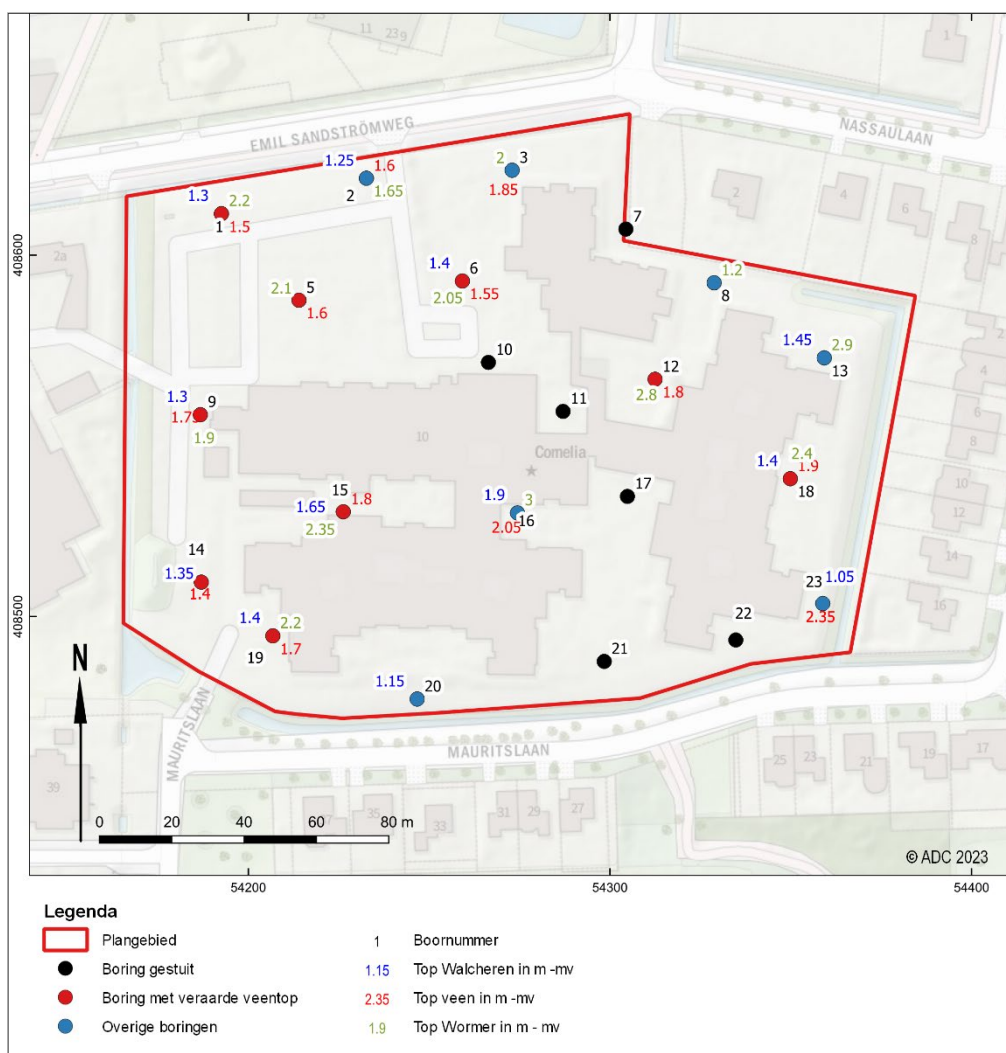
Boven het Laagpakket aan Wormer is in alle tot in de natuurlijke ondergrond doorgezette boringen mineraal arm of zwak kleiig veen aanwezig. In boringen 1, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 18, 19 is de top van het veenpakket veraard. In boring 13 bevat het bovenste deel van het veenpakket zandbrokken. Het pakket is tussen 15 en 95 cm dik. De top ligt tussen 140 en 205 cm -mv (tussen 1,73 en 2,45 m – NAP, zie afb. 16). Het veen wordt ingedeeld bij het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).

Boven het veenpakket is in boringen 1, 2, 15, 19, 23 kalkrijke sterk tot uiterst siltige klei aanwezig, in boringen 6, 14, 16, 20 kalkloze sterk siltige klei.

In boringen 9, 13, 18 bestaat het boven het veen liggende pakket uit kalkrijk, zeer fijn, sterk tot uiterst siltig zand met kleilagen. In boring 23 ligt dit zandpakket boven het kalkrijke kleipakket. Het pakket bevat in boringen 2, 20 en 23 veenbrokken. Het pakket wordt geïnterpreteerd als waden- en kwelderafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren. De top van Laagpakket van Walcheren bevindt zich tussen 105 en 190 cm -mv (tussen 1,15 en 1,92 m – NAP, zie afb. 16). In de meeste boringen is het pakket relatief dun, tussen 5 en 30 cm, wat een aanwijzing is voor verstoringen. Alleen in boringen 13 en 23 is het pakket dikker, tussen 70 en 130 cm -mv. De zandige afzettingen die in drie boringen zijn aangetroffen duiden op de aanwezigheid van geulen. De veenbrokken wijzen op verspoeling van het onderliggende veenpakket.

De bovenste 105 tot 190 cm bestaat uit een afwisseling van overwegend klei en zand met puin(baksteen)fragmenten en zand- en kleibrokken. In boringen 3 en 5 is dit pakket direct boven het veen aanwezig. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als een verstoord (Laagpakket van Walcheren) en deels opgebracht pakket. Het pakket is waarschijnlijk gevormd bij aanmoerneringsactiviteiten en de huidige inrichting van het plangebied. Bij de moerneringsactiviteiten is de toplaag van klei weggegraven, is de top van de veenlaag (in een deel van het plangebied) weggestoken en is vervolgens de oorspronkelijke kleilaag weer teruggestort. Boringen 7, 10, 11, 17, 21 en 22 zijn in dit pakket gestuit op een diepte tussen 45 en 90 cm -mv gestuit op ondoordringbaar puin.

²⁹ Archis 3 zaakidentificatie 5114123100.



Afb. 16. Boorpunten met veraarde veentop en diepteligging top van pakketten

3.3.2 Archeologische interpretatie

Het is onduidelijk in hoeverre de onderste wad- en kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer) een bewoonbaar niveau vormde in het Neolithicum of de Bronstijd. Aanwijzing voor rijping in de vorm van een vegetatieniveau of een (matig) stevige consistentie ontbreken. In een aantal boringen is de top van het bovenliggende veenpakket veraard, hier zouden in theorie nog resten uit de IJzertijd of de Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn. In de overige boringen is de top van het veenpakket verstoord door moerneringsactiviteiten of door erosie door de bovenliggende geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De aanwezigheid van veenbrokken in het Laagpakket van Walcheren duidt ook op verspoeling van de top van het veen.

Vanwege de grootschalige moerneringen worden in het plangebied geen bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen verwacht. In de Nieuwe tijd is het plangebied in gebruik geweest als landbouwgrond. In het plangebied worden, behalve de moerneringskuilen, geen archeologische waarden uit deze periode verwacht.

3.4 Conclusies

De in paragraaf 3.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?



De diepere ondergrond bestaat uit grotendeels kalkloze wad- en kwelderafzettingen die kunnen worden ingedeeld bij het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). In een aantal boringen is dit pakket zandig wat duidt op de aanwezigheid van geulafzettingen. Hierboven is een veenlaag (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop) aanwezig. In een aantal boringen is de top van het veenpakket veraard. Het bovenste pakket bestaat uit wad- en kwelderafzettingen die worden ingedeeld bij het Laagpakket van Walcheren.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

De bovenste 105 tot 190 cm bestaat uit een omgewerkt pakket. Deze verstoring is waarschijnlijk veroorzaakt door moeraningwerkzaamheden vanaf de Late Middeleeuwen en mogelijk ook bij de huidige inrichting van het plangebied.

- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*

Het is onduidelijk in hoeverre de onderste wad- en kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer) een bewoonbaar niveau vormde in het Neolithicum of de Bronstijd. Met name kreekruigen en oevers zouden bewoond kunnen zijn geweest. Aanwijzing voor rijping in de vorm van een vegetatieniveau of een (matig) stevige consistentie ontbreken echter.

In een aantal boringen (1, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 18, 19) is de top van het bovenliggende veenpakket veraard, hier kunnen nog resten uit de IJzertijd of de Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*

- De top van het Laagpakket van Wormer ligt tussen 165 en 290 cm -mv (tussen 2,17 en 3,02 m – NAP).
- De veraarde veentop (in boringen 1, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 18, 19) ligt tussen 140 en 190 cm -mv (tussen 1,73 en 1,91 m – NAP).

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Deze zijn niet aangetroffen.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Op basis van de boringen kan geen eenduidig antwoord worden gegeven op de mogelijke aanwezigheid van resten uit het Neolithicum en de Bronstijd in de top van het Laagpakket van Wormer. Het ontbreken van een vegetatieniveau maakt de kans echter klein.

De verwachting voor resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd blijft ter plaatse van de boringen met een intacte veentop (1, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 18, 19) staan.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

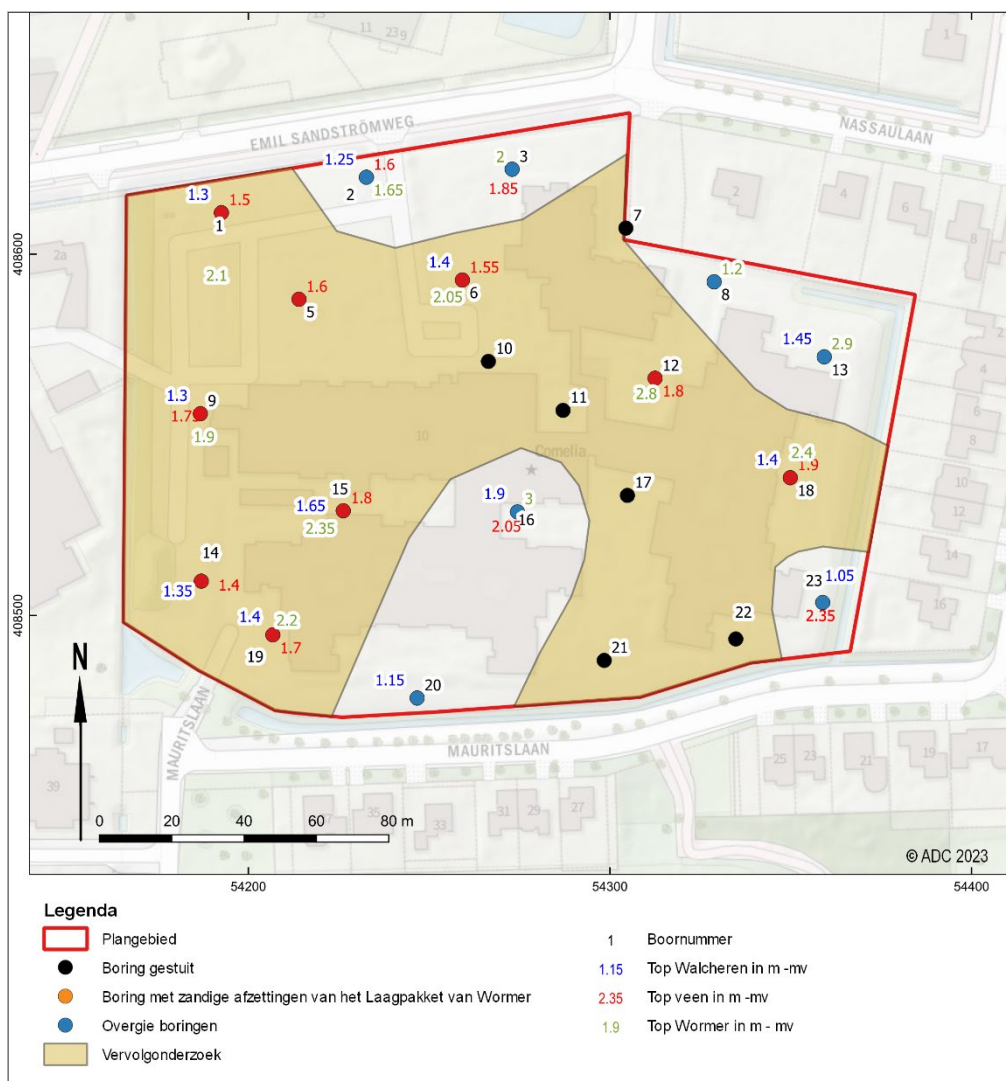
De diepte van de verstoring door de toekomstige ingrepen is nog niet bekend, daarom kunnen hierover geen uitspraken worden gedaan.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Geadviseerd wordt om bij verstoringen dieper dan 110 cm -mv (1,53 m – NAP = hoogste voorkomen intacte veraarde veentop plus een buffer van 30 cm) aanvullend (gravend onderzoek uit te voeren (afb. 17). Bij dit onderzoek kan mogelijk ook een uitspraak worden gedaan over de aard van de kalkloze zandige afzettingen van het Laagpakket van Wormer in de diepere ondergrond. Geadviseerd wordt om ook de locaties van de gestuite boringen hierbij mee te nemen omdat niet bekend is hoe de natuurlijke ondergrond er hier uitziet.



Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan worden beslist of aanvullend onderzoek, ook ter plaatse van de bestaande bebouwing, noodzakelijk is.



Afb. 17. Vervolgonderzoek



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om bij verstoringen dieper dan 110 cm -mv (1,53 m – NAP = hoogste voorkomen intacte veraarde veentop plus een buffer van 30 cm) in de gebieden met een intacte veraarde veentop een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Geadviseerd wordt om ook de locaties van de gestuite boringen hierbij mee te nemen omdat niet bekend is hoe de natuurlijke ondergrond er hier uitziet. Bij dit onderzoek kan mogelijk ook een uitspraak worden gedaan over de aard van de kalkloze zandige afzettingen van het Laagpakket van Wormer in de diepere ondergrond. Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan worden beslist of aanvullend onderzoek, ook ter plaatse van de bestaande bebouwing, noodzakelijk is.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient voorafgaand aan het veldwerk te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).



Literatuur

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus*. Wageningen.
- Boer, G.H. de**, 2008: *Gemeente Schouwen-Duiveland; een archeologische waarden- en verwachtingenkaart voor het buitengebied*. Weesp (RAAP-rapport 1453).
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Haartsen, A.J.**, 2009: *Ontgonnen Verleden, regiobeschrijvingen provincie Zeeland*. Ede (rapport Dienst Kennis nr. 2009/dk116-j).
- Kosian, M.C., R.J. van Lanen & H.J.T. Weerts**, 2016: *Een nieuwe kaart van Nederland in 1575*. Rapportage Onderzoek Nederlands Cultuurlandschap, nummer 3. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016
- Kuipers, S.F.**, 1960: *Een bijdrage tot de kennis van de bodem van Schouwen-Duiveland en Tholen naar de toestand voor 1953*. De bodemkartering van Nederland XIX/Verslagen van landbouwkundige Onderzoeken No. 65.7. Stichting voor Bodemkartering/Ministerie van Landbouw en Visserij, Wageningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Ovaa, I.**, 1974: *De zoutwinning in het zuidwestelijk zeekeleigebied en de invloed daarvan op het landschap*.
- Provincie Zeeland**, 2019: *Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland, houdende de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019* (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2019-8080.pdf>)
- Past2Present**, 2008: *Beleidsplan archeologie Schouwen-Duiveland*. Woerden.
- Vos, P.C. & R.M. van Heeringen**, 1997: *Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland*, in: *Fischer, M.M. (Red.), Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands)*. Mededelingen van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen 59.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans**, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam (Prometheus).
- Wullink, A.J.**, 2016: *Zierikzee, Noorderpolder II Gemeente Schouwen-Duiveland Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek*. Transect, Utrecht



Geraadpleegde websites

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
<https://maps.bodemdata.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://www.zeeuwsarchief.nl/bronnen/zeeuwse-woonplaatsen/scharendijke/>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<https://www.topotijdreis.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.ikme.nl>
<https://www.zeeuwsarchief.nl>
<https://archaeology.datastations.nl/>



Lijst van afbeeldingen en tabellen

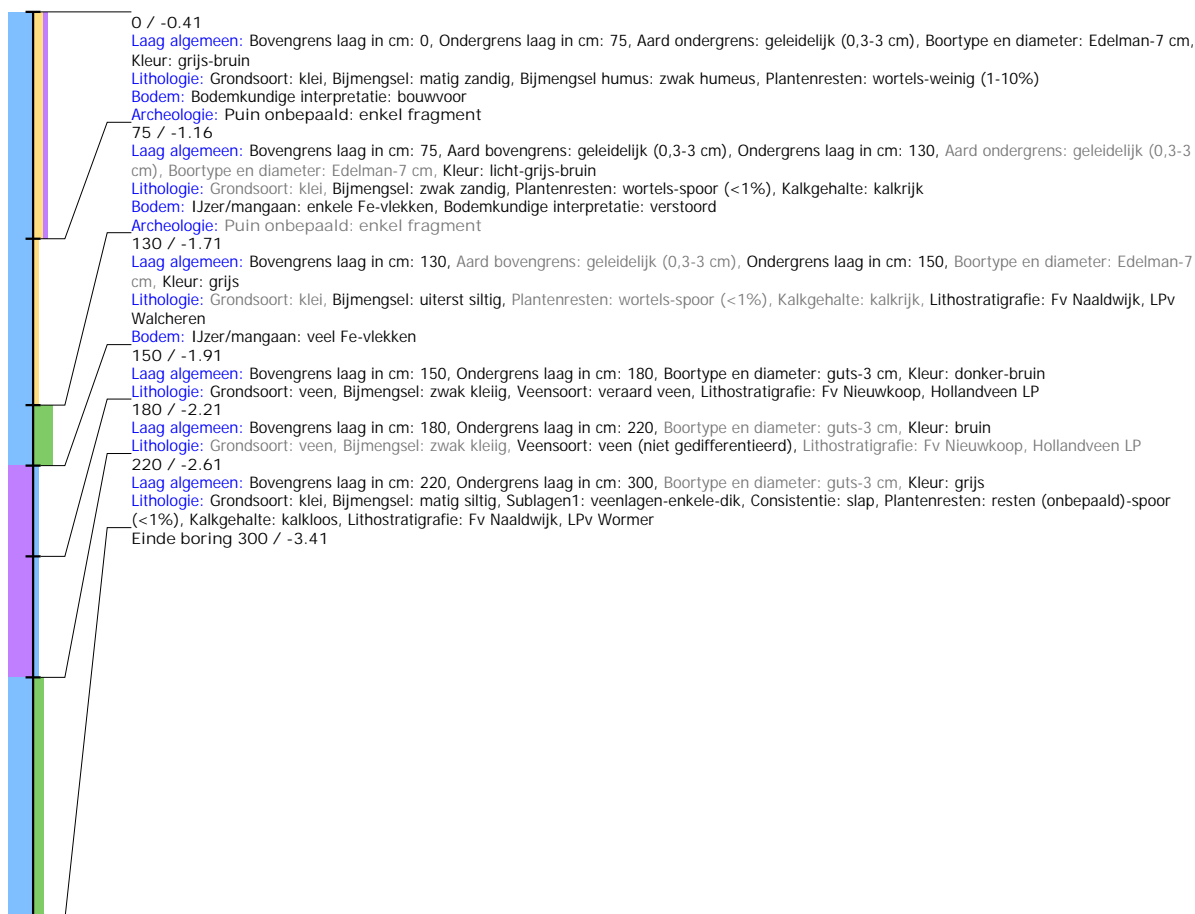
- Afb. 1. Locatie van het plangebied.
 - Afb. 2. Detailkaart van het plangebied.
 - Afb. 3. Mogelijke invulling van de locatie
 - Afb. 4. De paleogeografische ontwikkeling in het plangebied (Vos et al. 2018)
 - Afb. 5. Het plangebied op de Geologische kaart 2021 (DINOloket.nl)
 - Afb. 6. Het plangebied op de kaart van het actueel hoogtebestand Nederland (AHN3)
 - Afb. 7. Beleidskaart gemeente Schouwen-Duiveland
 - Afb. 8. Het plangebied met onderzoeksmeldingen en vondstlocaties Archis3.1 (RCE 2023).
 - Afb. 9. Nieuwe kaart van Nederland in 1575 (Kosian e.a. 2016)
 - Afb. 10. Kaart van Hattinga uit 1750
 - Afb. 11. Het plangebied op de Kadastrale minuut uit 1811 - 1832 (hisgis.nl)
 - Afb. 12. Het plangebied op de Bonnekaart uit 1900
 - Afb. 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1962 (topotijdreis.nl)
 - Afb. 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1995 (topotijdreis.nl)
 - Afb. 15. Boorpuntenkaart
 - Afb. 16. Boorpunten met veraarde veentop en diepteligging top van pakketten
 - Afb. 17. Vervolgonderzoek
-
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende perioden.
 - Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie in het plangebied
 - Tabel 3. Archeologische onderzoeken uitgevoerd in het onderzoeksgebied
 - Tabel 4. Beschrijving van de onderzoeksmethode



Bijlage

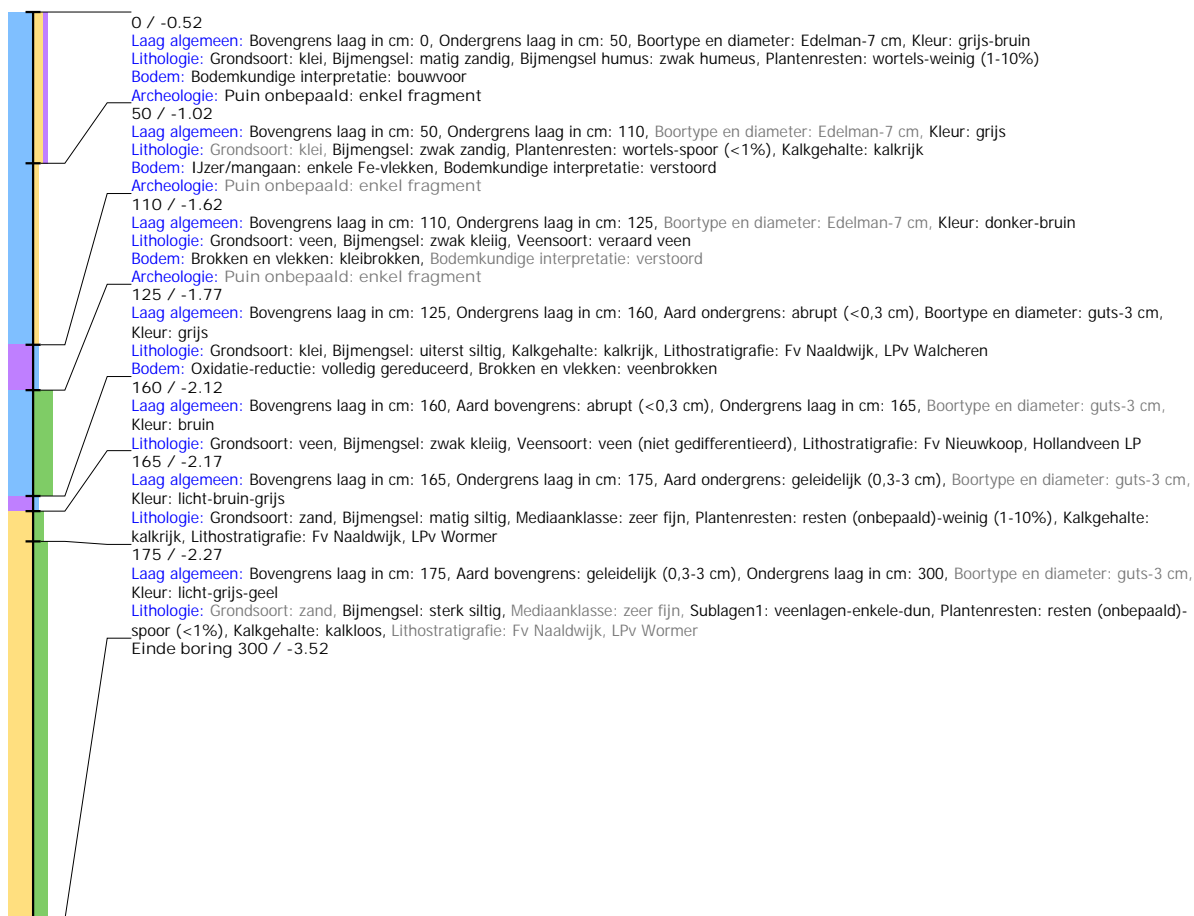
Boring: 001454_1

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 1, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54192.56, Y-coördinaat in meters: 408611.49, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.41, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 001454_2

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 2, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54232.67, Y-coördinaat in meters: 408621.3, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.52, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten
Kop opmerking: Opmerking: AHN



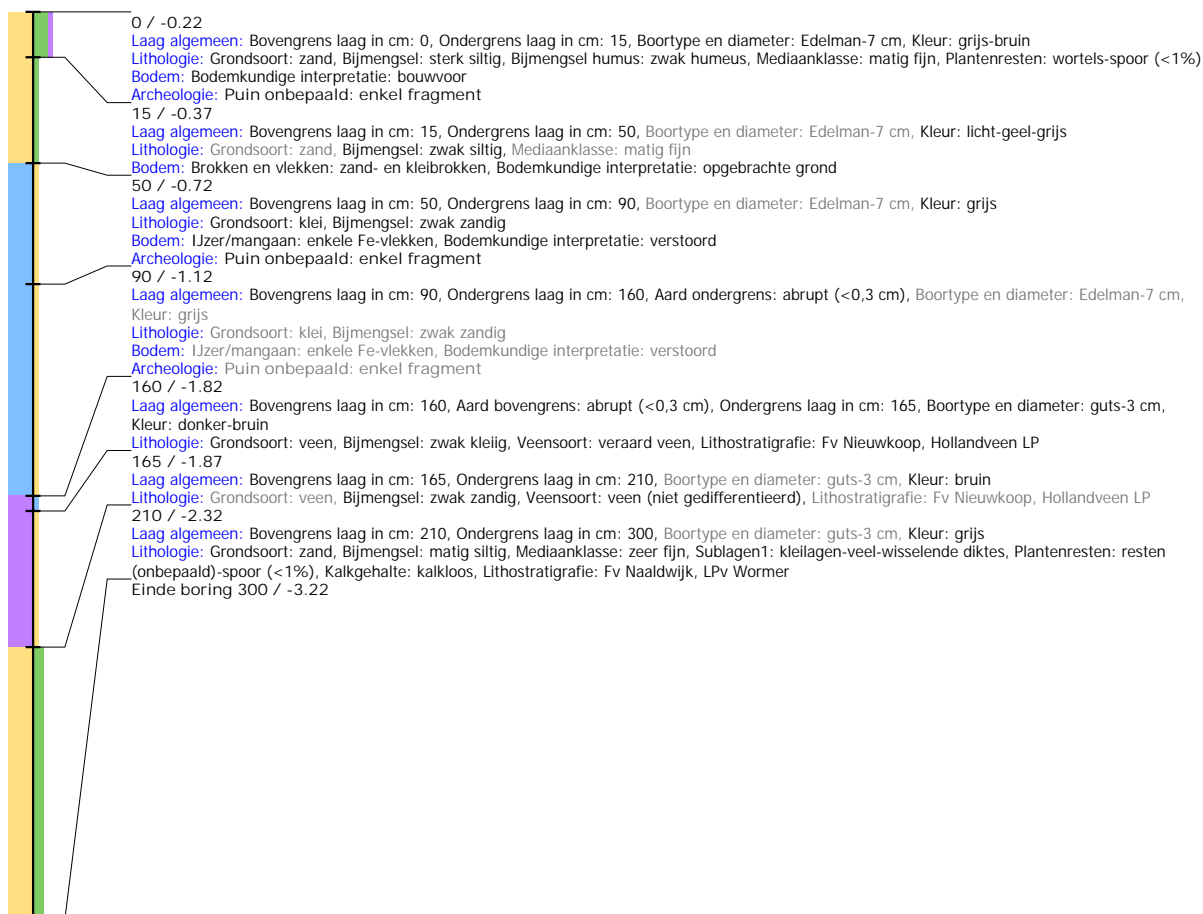
Boring: 001454_3

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 3, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54272.98, Y-coördinaat in meters: 408623.51, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.57, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 001454_5

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 5, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54214.02, Y-coördinaat in meters: 408587.53, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.22, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



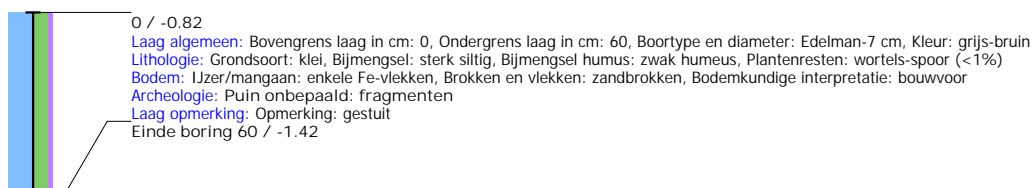
Boring: 001454_6

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 6, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54259.21, Y-coördinaat in meters: 408592.85, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.18, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten
Kop opmerking: Opmerking: AHN



Boring: 001454_7

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 7, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54304.44, Y-coördinaat in meters: 408607.22, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.82, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



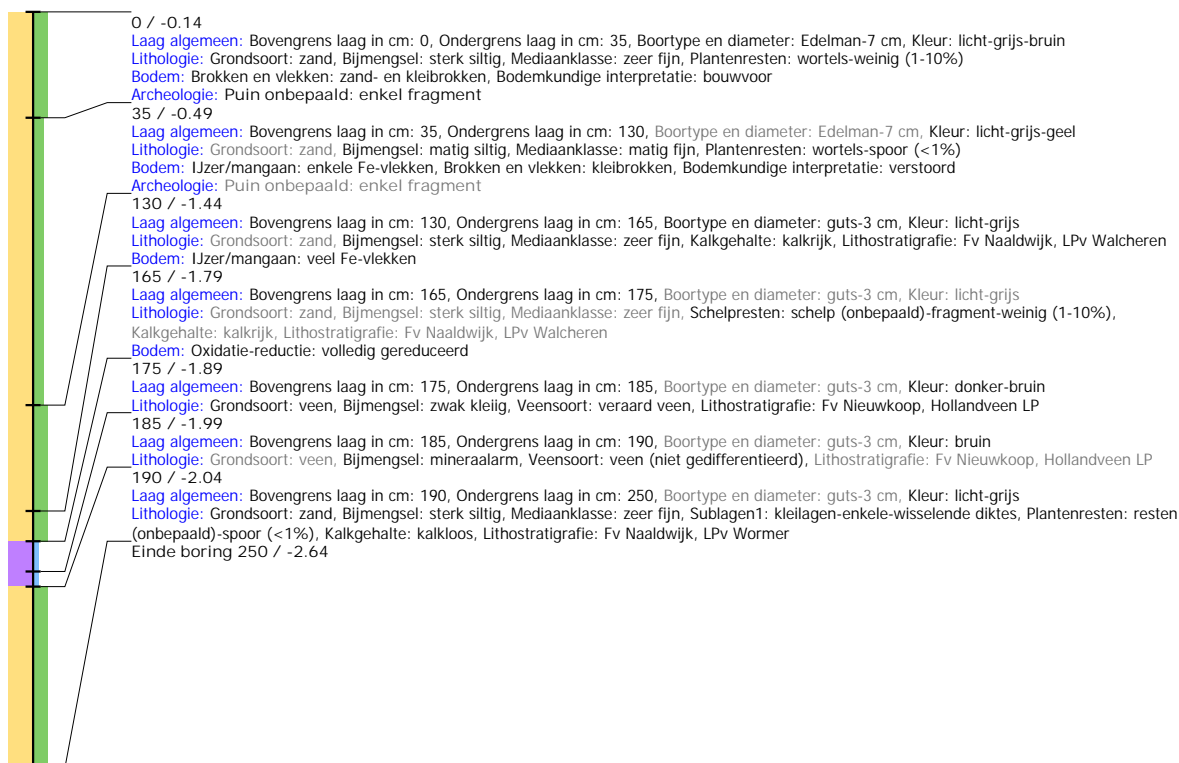
Boring: 001454_8

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 8, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54328.85, Y-coördinaat in meters: 408592.36, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.46, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



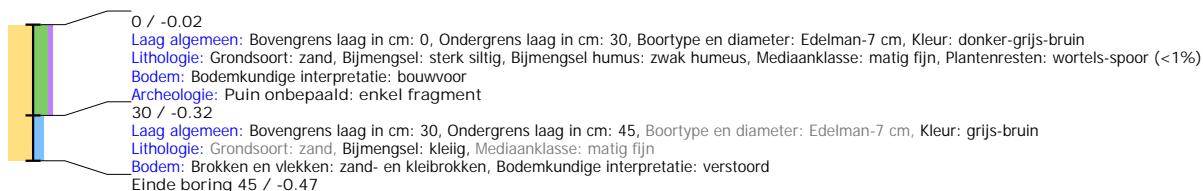
Boring: 001454_9

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 9, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54186.74, Y-coördinaat in meters: 408555.84, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.14, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



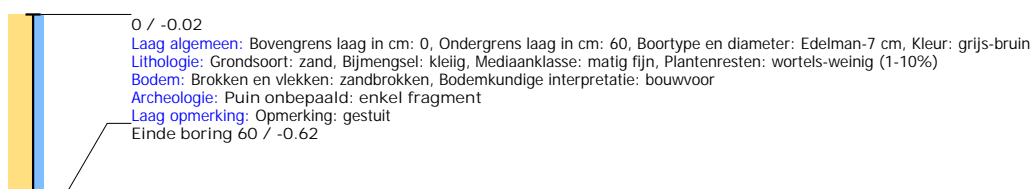
Boring: 001454_10

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 10, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 45
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54266.42, Y-coördinaat in meters: 408570.32, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.02, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 001454_11

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 11, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54287.07, Y-coördinaat in meters: 408556.76, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.02, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

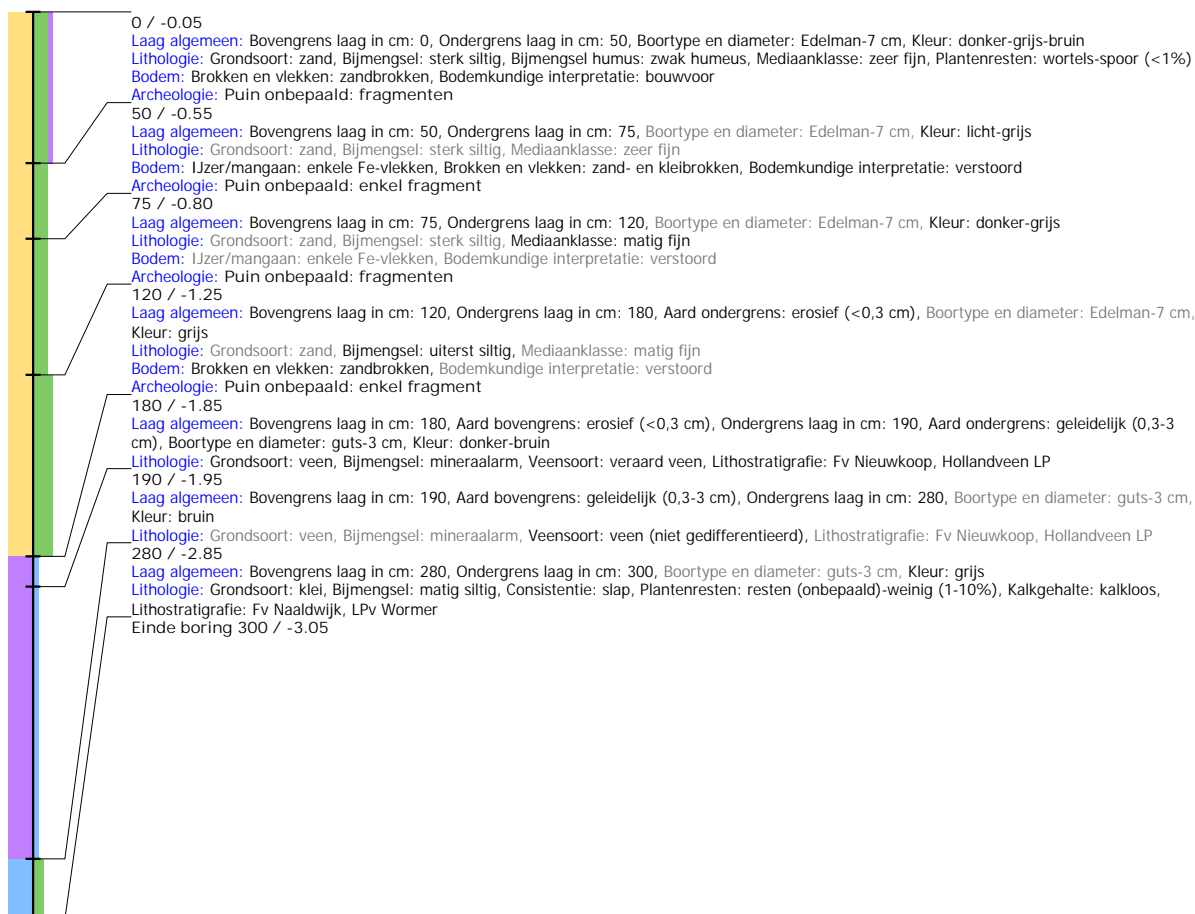


Boring: 001454_12

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 12, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54312.51, Y-coördinaat in meters: 408565.66, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.05, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 001454_13

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 13, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54359.32, Y-coördinaat in meters: 408571.58, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.09, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 001454_14

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 14, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54187, Y-coördinaat in meters: 408509.5, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.33, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

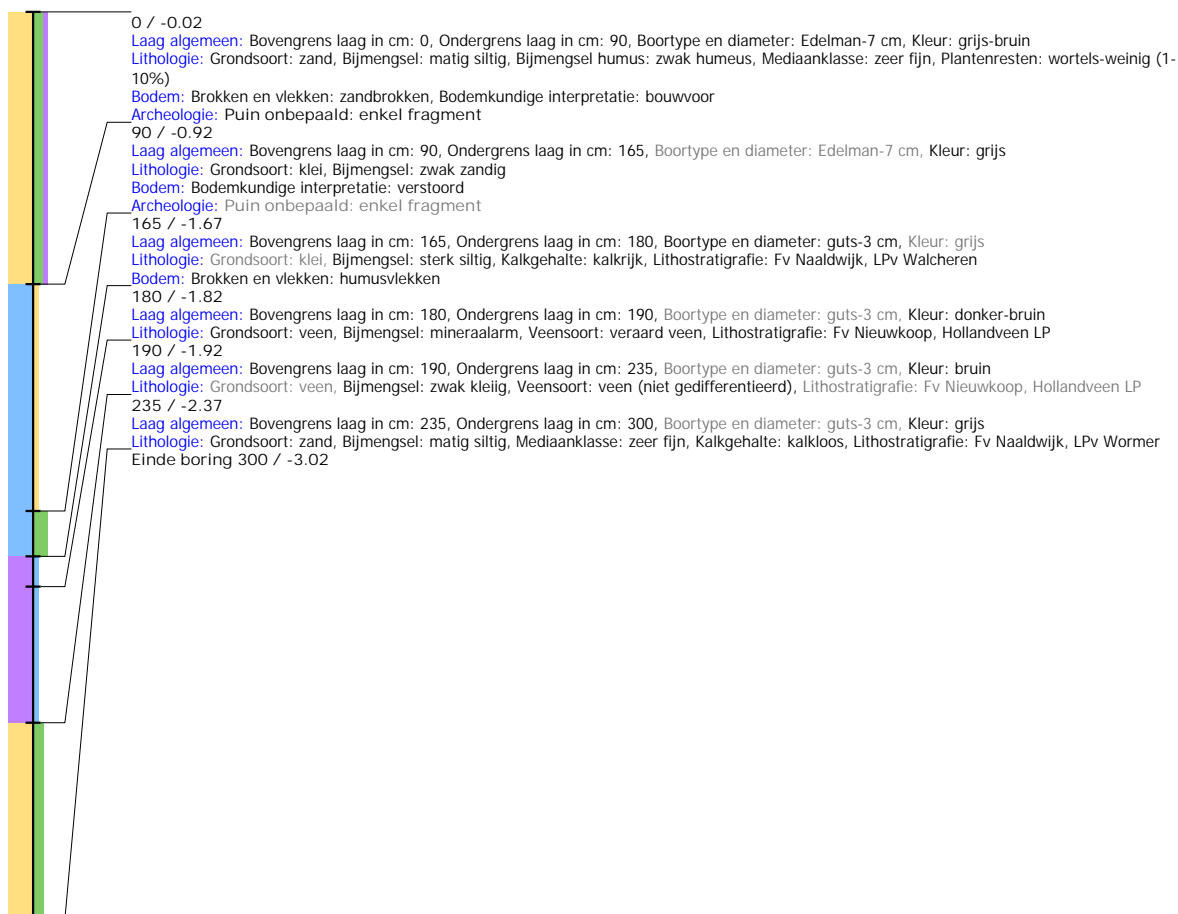


Boring: 001454_15

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 15, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300

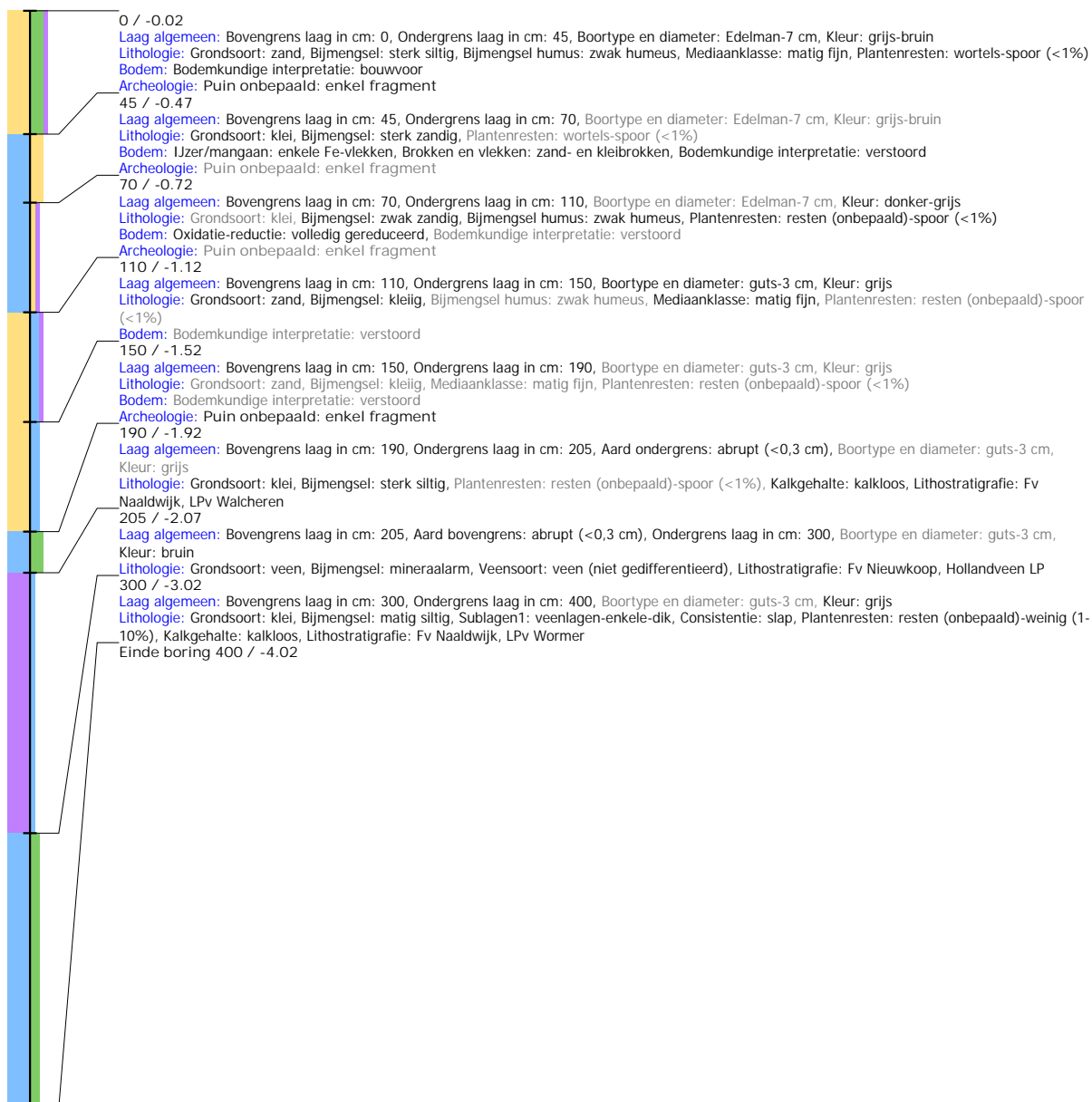
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54226.28, Y-coördinaat in meters: 408528.99, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.02, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



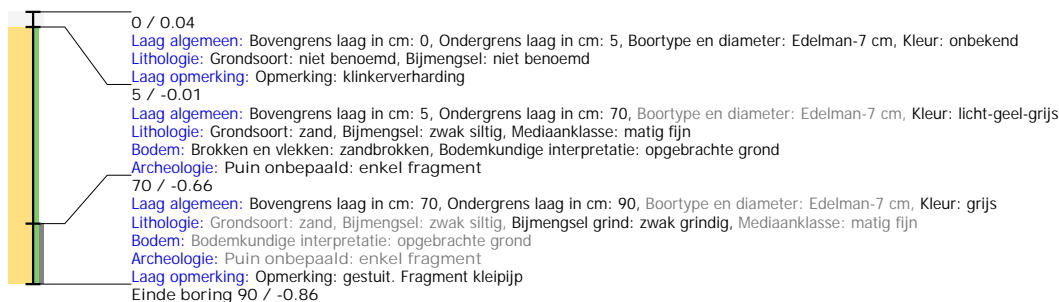
Boring: 001454_16

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 16, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54274.45, Y-coördinaat in meters: 408528.66, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.02, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



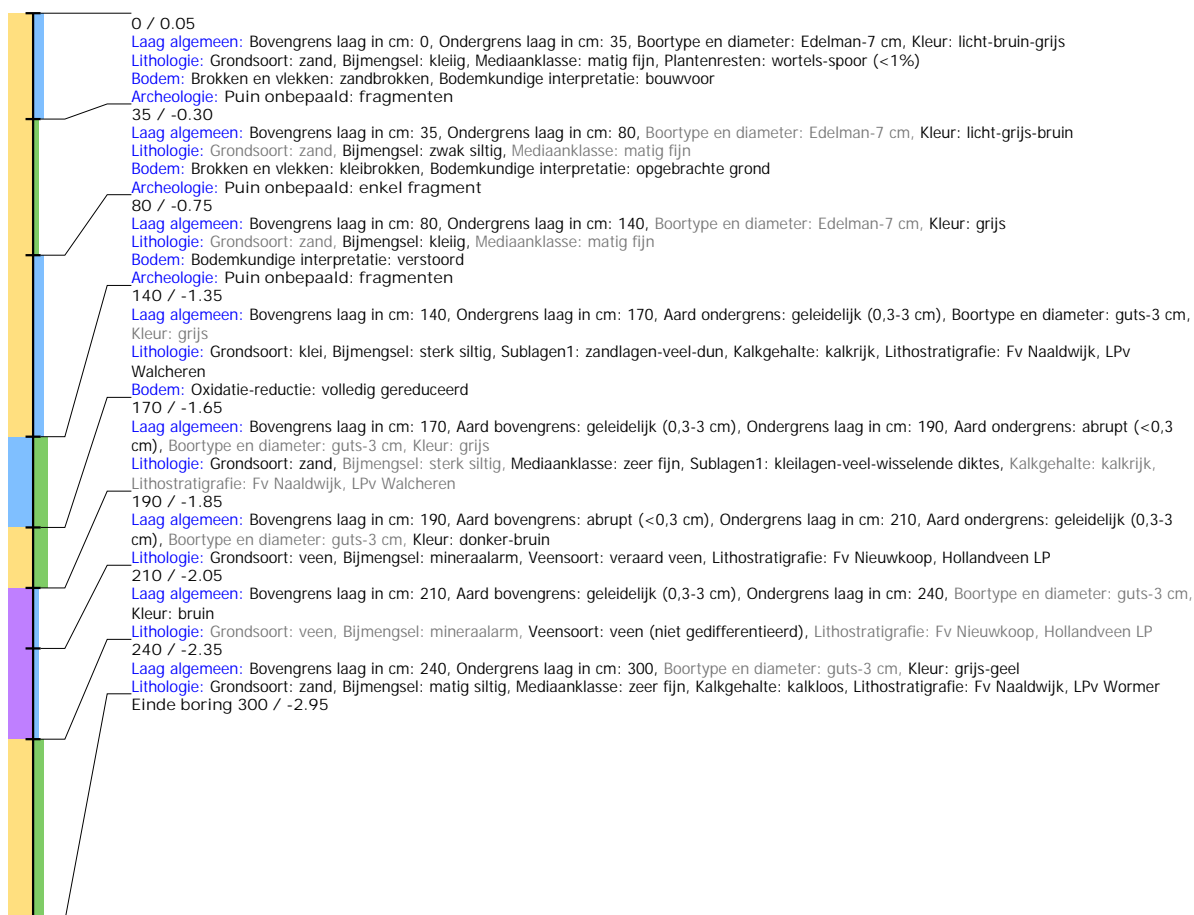
Boring: 001454_17

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 17, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54304.87, Y-coördinaat in meters: 408533.23, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.04, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



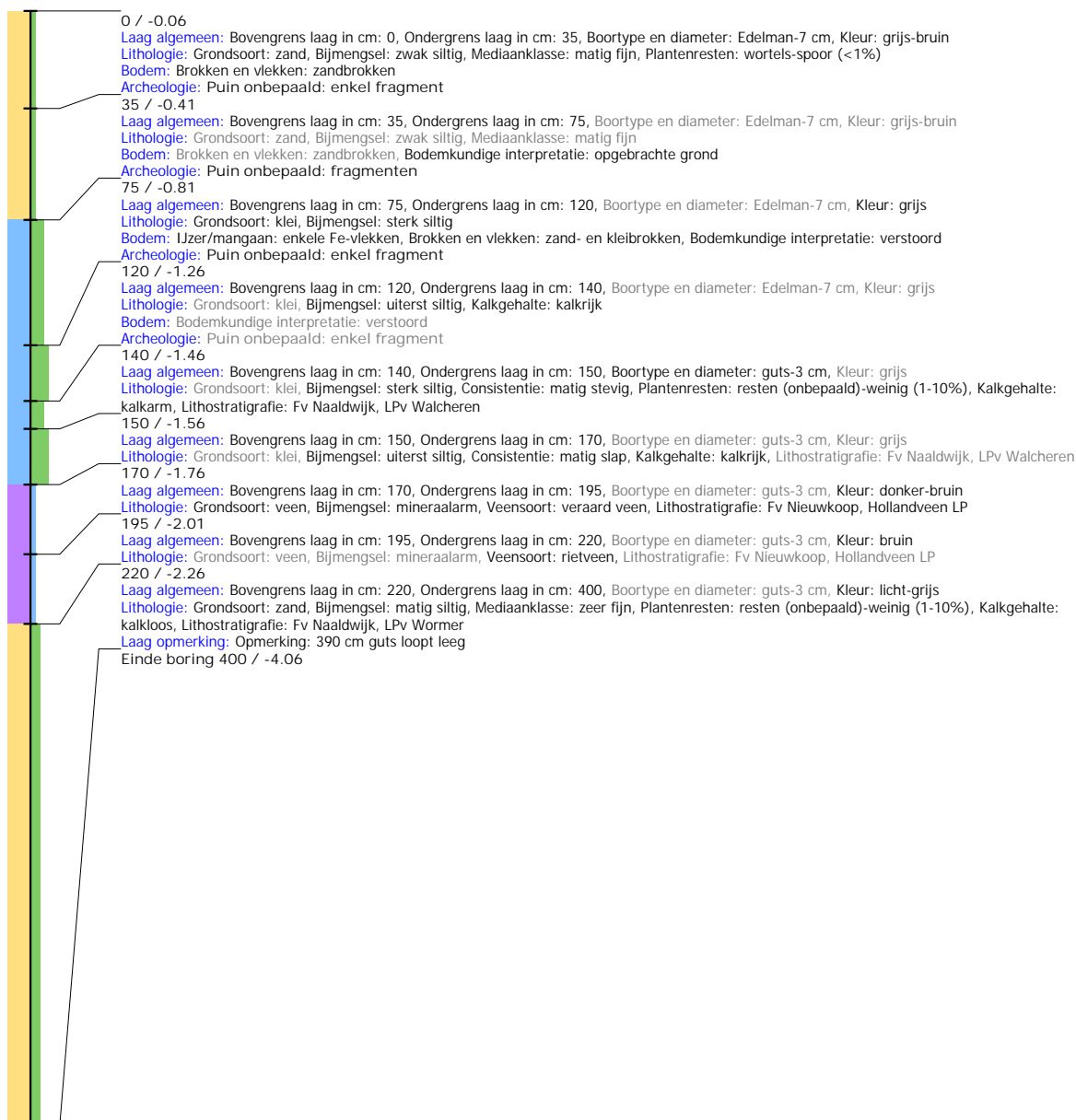
Boring: 001454_18

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 18, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54349.92, Y-coördinaat in meters: 408538.14, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.05, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



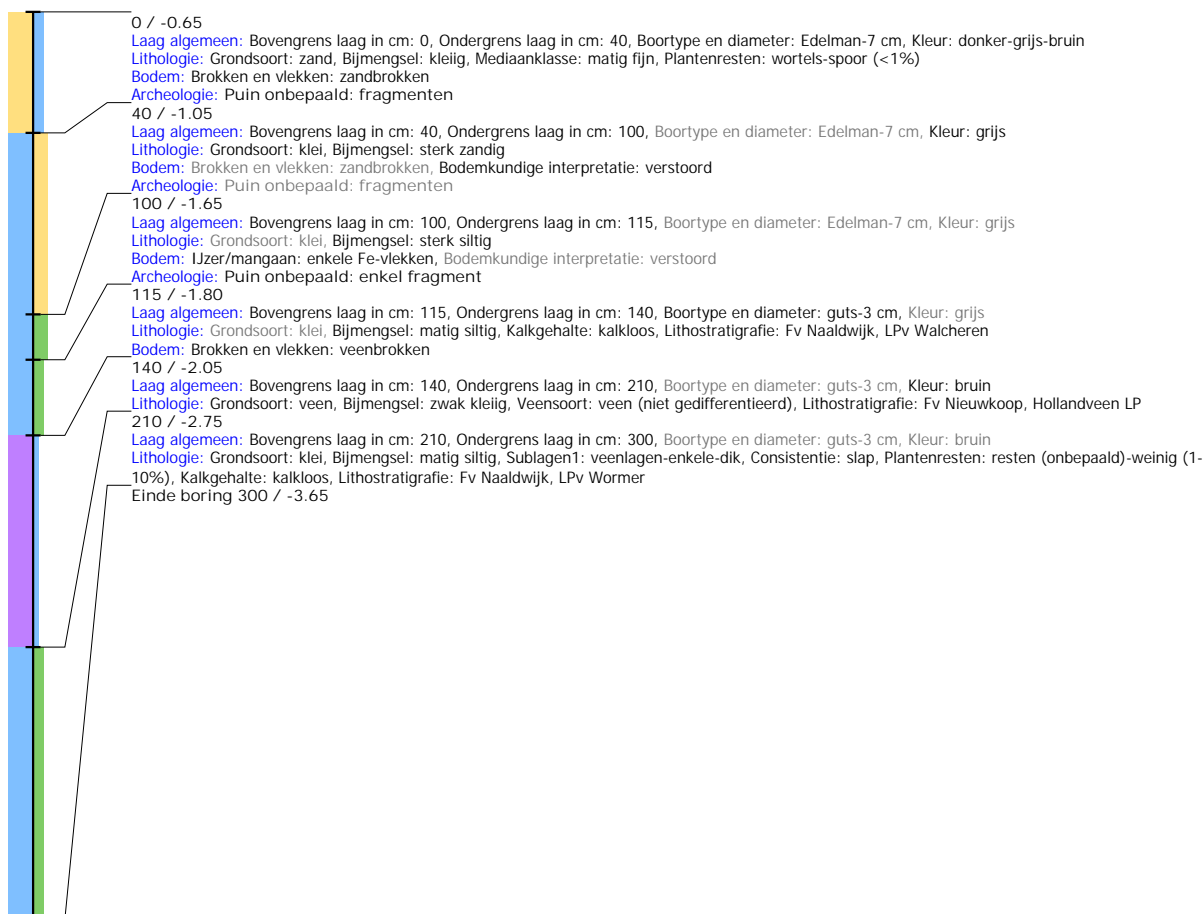
Boring: 001454_19

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 19, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54206.78, Y-coördinaat in meters: 408494.63, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.06, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 001454_20

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 20, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54246.71, Y-coördinaat in meters: 408477.15, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.65, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 001454_21

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 21, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 85
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54298.46, Y-coördinaat in meters: 408487.57, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.17, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

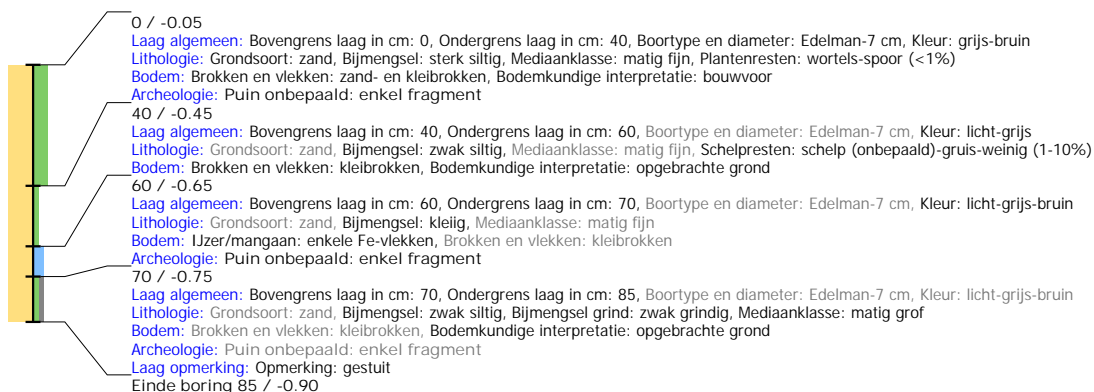


Boring: 001454_22

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 22, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 85

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54334.85, Y-coördinaat in meters: 408493.49, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.05, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 001454_23

Kop algemeen: Projectcode: 001454, Boornummer: 23, Beschrijver(s): GN, Datum: 09-10-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 54358.91, Y-coördinaat in meters: 408503.6, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.1, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Zeeland, Gemeente: Schouwen-Duiveland, Opdrachtgever: ABO groep bv, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

