



Transect-rapport 4945

Goes, Bankertstraat e.o.

Gemeente Goes (ZL)

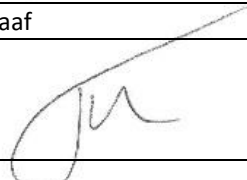
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	M. Verboom-Jansen, J.P.M. de Wit
Versie	Versie 1.3
Projectcode	23070028
Datum	15-12-2023
Opdrachtgever	RWS projecten b.v.
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	T. Nales (Senior KNA Prospector) J.P.M. de Wit
Onderzoeksmelding	5466418100
Bevoegde overheid	Gemeente Goes
Adviseur bevoegde overheid	OAS- Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (M. van Poecke)
Status	Nog niet beoordeeld
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (10-10-2023)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	15-12-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van RWS projecten b.v. heeft Transect b.v. in oktober en december 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied in de omgeving van de Bankertstraat in Goes (gemeente Goes). Het plangebied omvat de woningen aan de Bankertstraat, Evertsenstraat, Joost de Moorstraat, Jacob Catsstraat, Scheldestraat, Rommerswalestraat, Schengestraat, Couwervestraat en Westsingel. Het plangebied beslaat in totaal ongeveer 5,0 ha. Het plangebied zal opnieuw worden ingericht, waarbij de bestaande bebouwing zal worden gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw. Het kader van het archeologische onderzoek is het vergunningstraject dat hiervoor doorlopen wordt. Conform de Omgevingswet (vanaf 2024) zal een procedure 'wijziging omgevingsplan' worden doorlopen (vergelijkbaar met de huidige bestemmingsplanprocedure). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

De archeologische verwachting van het plangebied is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond:

- **Pleistoceen.** Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart is de top van het Pleistoceen in het plangebied al geërodeerd. Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum worden in het plangebied daarom niet verwacht.
- **Wormer Laagpakket (Formatie van Naaldwijk).** In de top van het Wormer Laagpakket kunnen in theorie archeologische resten uit het Neolithicum aanwezig zijn. De kans is groot dat in het plangebied wadafzettingen aanwezig zijn. Daarom geldt een lage archeologische verwachting voor het Neolithicum.
- **Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).** Het veengebied kan in theorie bewoonbaar zijn geweest vanaf de Bronstijd bij ontwaterde veenkussens, maar hiervoor zijn in de omgeving van het plangebied nog geen aanwijzingen aangetroffen. Wel zijn in Zeeland vondsten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd in het veen bekend. De archeologische verwachting voor de periode IJzertijd-Romeinse Tijd is hoog.
- **Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).** In het noorden van het plangebied is naar verwachting een getijdengeul aanwezig. De wad- en kwelderafzettingen zijn volgens Brugman *et al.* (2011) niet bewoond tussen 350 en 750 na Chr. De archeologische verwachting voor de periode Vroege-Middeleeuwen A t/m C is daarom laag. Vanaf ongeveer 1000 na Chr. zijn de schorren en kwelderruggen volgens Brugman *et al.* (2011) bewoond. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend. Het plangebied maakt ook deel uit van de oudste polders van Zeeland. De verwachting op archeologische resten en/of sporen vanaf 1000 na Chr. is daarom hoog (Vroege-Middeleeuwen D-Nieuwe Tijd).

Op basis van het veldonderzoek heeft de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek grotendeels bevestigd. Een resultatenkaart van het veldonderzoek is opgenomen in bijlage 10. In het plangebied is onderin de boringen sprake van wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen zijn slap en bevatten veel rietresten. De afzettingen vertonen daarbij geen tekenen van rijping of bodemvorming, wat duidt op een nat afzettingsmilieu dat vrijwel altijd onder water gestaan heeft. Archeologische resten uit de periode Neolithicum worden daarom niet verwacht. Bovenop de wadafzettingen is een laag Hollandveen aanwezig. Dit veen heeft in het midden van het plangebied een intacte, veraarde top, waarin archeologische vindplaatsen uit de periode IJzertijd-Romeinse Tijd voor kunnen komen. Voor deze zone is voor de periode IJzertijd-Romeinse Tijd de hoge verwachting bevestigd. Voor het overige deel van het plangebied is een lage verwachting voor deze periodes

vastgesteld. Het veen wordt bedekt door getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Doordat in de top van deze afzettingen geen cultuurlaag of intacte bouwvoor is aangetroffen worden er geen vindplaatsen uit de periodes Vroege Middeleeuwen D – Nieuwe Tijd verwacht. Voor deze periodes geldt een lage archeologische verwachting. In het noordwesten van het plangebied geldt voor de top van de geulafzettingen eveneens een lage archeologische verwachting. In de top van de geulafzettingen is immers geen cultuurlaag of bouwvoor aangetroffen. De verwachting op vindplaatsen uit de periodes Vroege Middeleeuwen C – Nieuwe Tijd is daarom laag. De top van de ondergrond bestaat uit een moderne ophoging van circa 30 tot 50 cm met een aanvulling van straatzand onder tegels.

Advies

Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek blijkt dat er bij de sloop en bouw van woningen in het plangebied archeologische vindplaatsen verstoord kunnen worden (bijlage 11). Archeologische vindplaatsen worden in de veraarde top van het Hollandveen op een diepte van 215-300 cm -Mv (1,9-3,0 m -NAP) verwacht. Aangezien de bouw van de nieuwe woningen gepaard zal gaan met aanbrengen van heipalen, wordt dit archeologisch relevante niveau waarschijnlijk door de palen verstoord.

Afhankelijk van het heipalenplan zal in het plangebied een vervolgonderzoek nodig zijn. Dit vervolgonderzoek geldt alleen voor de zone waar een intacte veentop is vastgesteld (bijlage 11). In het document 'Handleiding Archeologievriendelijk bouwen' (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016) staan uitgangspunten voor het gebruiken van funderingen, waarbij geen onevenredige verstoringen aan archeologische niveaus zullen optreden. Indien in de zone waar een vervolgonderzoek wordt geadviseerd, deze uitgangspunten gehandhaafd kunnen worden, zal een vervolgonderzoek niet nodig zijn. Er zullen immers geen onevenredige verstoringen aan het archeologische niveau toegebracht worden.

Als er niet archeologievriendelijk gebouwd kan worden, adviseren wij ter plaatse van de intacte veentop een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (BRL4000: KNA Protocol 4003; Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven). Dit advies is conform de Regeling aanvullende Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2019). Voor een dergelijk gravend onderzoek is op voorhand van de werkzaamheden een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Dit PvE dient tevens op voorhand door de bevoegde overheid (gemeente Goes) beoordeeld en goedgekeurd te zijn.

Het voornemen bestaat om de sloop en nieuwbouw van woningen in verschillende fases tussen 2025 en 2030 te laten plaatsvinden. Ons advies is het archeologisch vervolgonderzoek ook per fase op te splitsen en uit te voeren. Het conceptplan van de fasering is opgenomen in bijlage 12.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Goes) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Administratieve gegevens van het plangebied	1
2. Aanleiding	2
3. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	3
4. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	4
5. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	6
6. Beleidskader	7
7. Landschap, geomorfologie en bodem	8
8. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	11
9. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	17
10. Gespecificeerde archeologische verwachting	23
11. Resultaten veldonderzoek	26
12. Beantwoording onderzoeksvragen	31
13. Conclusie en Advies	32
14. Geraadpleegde bronnen	34
 Bijlage 1: Plantekening	 37
Bijlage 2: Maatregelenkaarten van de gemeente Goes	38
Bijlage 3: Geologie	42
Bijlage 4: Geologie 500 en 800 na Chr.	44
Bijlage 5: Geomorfologie	46
Bijlage 6: Hoogtekaart	47
Bijlage 7: Bodemkaart	48
Bijlage 8: Archeologische informatie	49
Bijlage 9: Boorpuntenkaart	50
Bijlage 10: Resultatenkaart	56
Bijlage 11: Archeologische verwachting en advies	57
Bijlage 12: Concept faseringsplan	58



Bijlage 13: Foto's van boringen	59
Bijlage 14: Boorbeschrijvingen	61

1. Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Zeeland
Gemeente	Goes
Plaats	Goes
Locatienaam	Bankertstraat en omstreken
RD-coördinaten	47.433 / 391.427 (N) 47.556 / 391.352 (O) 47.443 / 391.333 (Z) 47.406 / 391.390 (W)
Kadastraal perceel	GOE00 sectie C nummers 447, 2111-2129, 2130-2147, 2271, 2427-2428, 3077, 3078, 3080, 3082, 3085, 3301, 3958, 4474, 4475
Soort onderzoek	Bureau- en verkennend booronderzoek (BO-IVO)
Zaaknummer Archis	5466418100
Projectnaam	BO IVO Goes, Bankertstraat e.o.
Planologische aanleiding	Wijziging omgevingsplan
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 139,0 ha
Oppervlakte plangebied	Circa 5,0 ha
Bestemmingsplan	Archeologische beleidskaart gemeente Goes (2011)
Status terrein	Waarde – Archeologie 4 (hoog)
Bekend(e) Archis3-zaaknummer(s)	Niet van toepassing
Zeeuws Archeologisch Depot vondstmelding(en)	Niet van toepassing
Monumentnummers van gebouwde monumenten (Rijks- en gemeentelijke monumenten)	Niet van toepassing
Opdrachtgever	RWS projecten b.v.
Contactgegevens	0113-441202 / commelin@marsaki.nl
Begeleiding onderzoek	Transect b.v. J.P.M. de Wit Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 030-76 20 705 / jdwt@transect.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Goes
Adviseur namens bevoegde overheid	Erfgoed Zeeland
Contactpersoon	Dhr. M. van Poecke
Contactgegevens	0625726541 / advies.archeologie@erfgoedzeeland.nl
Beheer en plaats documentatie vondsten	Zeeuws Archeologisch Depot Erfgoed Zeeland Postbus 49 4330 AA Middelburg
Contactpersoon	De heer J.J.H. van den Berg 0118-670618

2. Aanleiding

In opdracht van RWS projecten b.v. heeft Transect b.v.¹ in oktober 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied in de omgeving van de Bankertstraat in Goes (gemeente Goes). Het plangebied omvat de woningen aan de Bankertstraat, Evertsenstraat, Joost de Moorstraat, Jacob Catsstraat, Scheldestraat, Rommerswalestraat, Schengestraat, Couwervestraat en Westsingel. Het plangebied beslaat in totaal ongeveer 5,0 ha. Het plangebied zal opnieuw worden ingericht, waarbij de bestaande bebouwing zal worden gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw. Het kader van het archeologische onderzoek is het vergunningstraject dat hiervoor doorlopen wordt. Conform de Omgevingswet (vanaf 2024) zal een procedure 'wijziging omgevingsplan' worden doorlopen (vergelijkbaar met de huidige bestemmingsplanprocedure). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland (2019) en het Plan van Aanpak (De Wit, 2023).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

3. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Ook de gemeentelijke maatregelenkaarten zijn geraadpleegd (Brugman *et al.*, 2011; bijlage 2). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Amateurs zijn niet geraadpleegd. Bouwtekeningen zijn opgevraagd bij de opdrachtgever, maar deze zijn niet beschikbaar. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 14.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

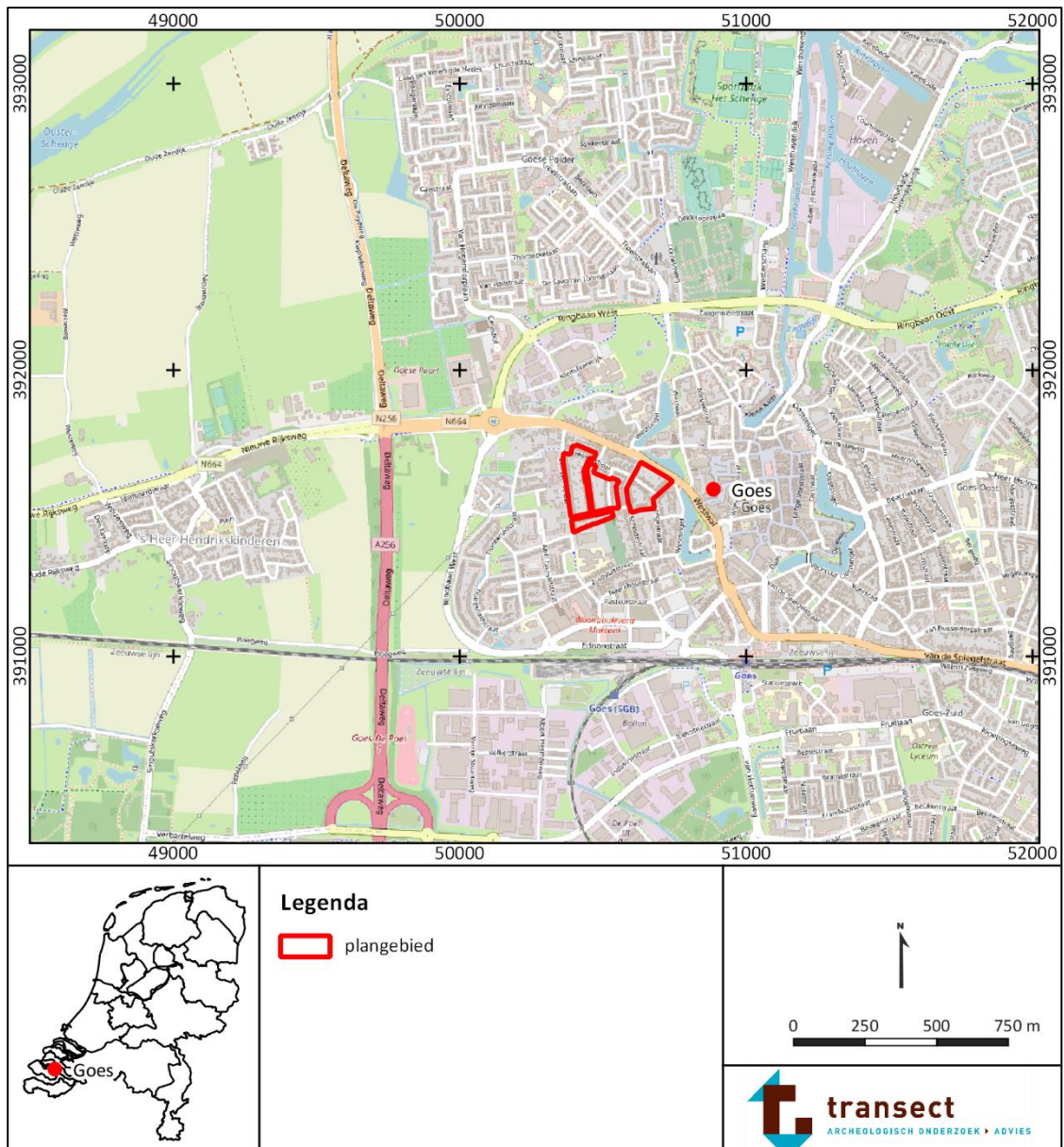
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1). Bij beide onderzoeken is tevens rekening gehouden met de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.

4. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Goes
Plaats	Goes
Toponiem	Evertsenstraat 18-96 Bankertstraat 1-47 en 14-40 Joost de Moorstraat 3-31 Jacob Catsstraat 2-38 Scheldestraat 2-54 Rommerswalestraat 2-14 Schengestraat 1-37 Couwervestraat 1-23 en 2-24 en 59-79 Westsingel 100-130
Kaartblad	65H
Centrumcoördinaat	50.478/391.592

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied en heeft een oppervlak van circa 139 ha.

Het plangebied omvat de woningen aan de Evertsenstraat 18-96, Bankertstraat 1-47 en 14-40, Joost de Moorstraat 3-31, Jacob Catsstraat 2-38, Scheldestraat 2-54, Rommerswalestraat 2-14, Schengestraat 1-37, Couwervestraat 1-23 en 2-24 en 59-79 en Westsingel 100-130 in Goes (gemeente Goes). Ook een deel van de straten valt binnen het plangebied. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied diverse percelen binnen GOE00 sectie C (bron: www.kadastrealekaart.com). Het plangebied beslaat ongeveer 5,0 ha. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de begrenzing van de voorgenomen ingrepen. Alle woningen zijn momenteel in eigendom van Beveland Wonen. De toekomstige eigenaar is eveneens Beveland Wonen.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).

5. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag wijziging omgevingsplan
Oppervlakte plangebied	5,0 ha
Planvorming	Sloop en nieuwbouw van woningen
Omvang verstoringen	Circa 5,0 ha
Bodemversturende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, heiwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>100 cm -Mv)

Beveland Wonen is voornemens alle bestaande huurwoningen gefaseerd te slopen en in plaats hiervan toekomstbestendige nieuwbouw woningen te realiseren. De toekomstige gebruikers zijn de huurders van de nieuwe woningen. Op dit moment is alleen bekend welk type woningen er zullen worden gebouwd; namelijk kleine en middelgrote eengezinswoningen en levensloopbestendige woningen. Het technische plan is nog niet uitgewerkt, wel is een toekomstige verkavelingsschets gemaakt (bijlage 1). Details over verstoringsdieptes, heipalen en oppervlaktes zijn dus nog niet bekend. De hier volgende gegevens zijn dus indicatief en ingeschat op basis van andere projecten door de opdrachtgever. De daadwerkelijke plannen kunnen dus afwijken van de hieronder genoemde gegevens.

Voor de woningen dient de bouwput ontgraven te worden. Dit zal tot ongeveer 1,0 m -Mv zijn. Onder de woningen komen heipalen. Indicatief zal het gaan om ongeveer 10 heipalen per huis met een tussenafstand van 2,5 à 2,9 m en een lengte van ongeveer 15 m. Ook worden groenzones gerealiseerd met wadi's. Bij de wadi's komt een infiltratieriool op onbekende diepte.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

6. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag wijziging omgevingsplan
Beleidskader	Archeologische beleidskaart gemeente Goes (2011)
Onderzoeksgrens	Groter dan 250 m ² en dieper dan 40 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2024 in werking zal treden.

In het geval van een bestemmingsplanwijziging/ wijziging omgevingsplan is de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart vigerend om te bepalen of en wanneer archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Op de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart valt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting ter plaatse van het Walcheren Laagpakket, Hollandveen Laagpakket en het Wormer Laagpakket (bijlage 2). Aan deze hoge verwachtingszones (categorie 4) zijn in Brugman *et al.* (2011) vrijstellingscriteria gekoppeld. Voor plangebieden die groter dan 250 m² zijn en waarbij de ingrepen dieper dan 40 cm -Mv reiken is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Deze vrijstellingsgrens wordt met de voorgenomen ingrepen overschreden. Daarom is voor het gehele plangebied in het kader van de bestemmingsplanwijziging/wijziging omgevingsplan een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk.

In het kader van de planprocedure dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

7. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio²	Zeeuws kleigebied
Geomorfologie	Bebouwing; deels getij-inversierug
Maaiveld	-0,1 tot +0,4 m NAP
Bodem	Bebouwing
Grondwater	Onbekend

Landschapsgenese

Het plangebied ligt op Zuid-Beveland en maakt daarmee deel uit van het zuidwestelijk zeeleigebied (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit gebied voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, circa 10000 jaar geleden. Het landschap bestond toen uit een reliëfrijk dekzandlandschap met zandruggen, -koppen en -vlaktes. Dit landschap is ontstaan als gevolg van grootschalige zandverstuivingen, met name tussen 55.000 tot 15.000 jaar geleden (Stouthamer *et al.*, 2015).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holoceen (circa 9700 voor Chr.) trad een sterke verandering van het klimaat op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen, waardoor op grote schaal het landijs begon te smelten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde wereldwijd voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor verdrong het dekzandlandschap en ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket, de Mulder *et al.*, 2003).

Gedurende het Laat-Mesolithicum tot en met het Midden-Neolithicum (grootweg 7000 tot 4500 jaar geleden), steeg de zee steeds verder en drong daarbij het achterland binnen. De zee kwam hierdoor in verbinding te staan met de rivier de Schelde, waardoor een estuarium ontstond. De monding kwam hierdoor direct ten zuiden van Schouwen te liggen (Vos en Van Heeringen, 1997). Onder invloed van de zee trad forse erosie van het dekzand en het veen op, en werden zand en klei in het gebied afgezet (Wormer Laagpakket, Naaldwijk Formatie; de Mulder *et al.*, 2003).

Na het Subboreaal (omstreeks 5000 jaar geleden; grootweg in het Midden-Neolithicum) zwakte de stijging van de zeespiegel af, waardoor zich voor de kust strandwallen vormden. Op de strandwallen ontstonden duinen, die bekend staan als Oude Duinen (Berendsen, 2005). De strandwallen en duinen beschermden het achterland tegen overstromingen vanuit zee, waardoor een relatief rustig en vochtig milieu kon ontstaan. De enige verbinding tussen deze en het achterland werd gevormd door de monding van de Schelde (Oosterschelde; Vos en Van Heeringen, 1997). De aanhoudende stijging van het grondwater zorgde daarbij voor de uitgebreide vorming van (riet)veen, dat geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket wordt gerekend (de Mulder *et al.*, 2003). Hierdoor ontstond een omvangrijk veenkussen. De veenvorming duurde voort tot in de Romeinse Tijd. Toen traden op kleine schaal inbraken van de zee op. Deze vonden met name plaats op enkele zwakke plekken in de strandwal. Vanwege het (nog) beperkte karakter van de inbraken zijn geen grote getijdegeulen ontstaan, maar ontstonden kleine perimariene krekens, die zich als een sterk vertakt systeem een weg door het veengebied baanden. Deze kreekssystemen konden lange tijd actief blijven en zorgden voor de afwatering van het veengebied. Door de verbeterde ontwatering werden de gebieden langs deze krekens bewoonbaar.

² Rensink *et al.* (2015)

Door het graven van sloten in het midden van de Romeinse Tijd werd het bewoonbaar areaal in het veengebied nog verder vergroot. Dit leidde tot een relatief hoge bevolkingsdichtheid. De ontwatering zorgde echter ook voor een inklinking van het veen waardoor het gebied geleidelijk weer binnen de invloed van het getijde kwam te liggen. De zee brak uiteindelijk aan het einde van de Romeinse Tijd via de kreken en de gegraven sloten het veengebied weer binnen, waardoor in de omgeving van het plangebied enkele getijdegeulen konden ontstaan (Duinkerke-II transgressie; Zagwijn en Van Staalduinen, 1975). Een groot deel van het veengebied werd hierbij weggeslagen.

Gedurende de Vroege Middeleeuwen verbreden diverse geulen, waaronder de monding van de Schelde, zodanig dat de afvoer van oudere kreekgeulen door de Schelde werd overgenomen. Deze kreekgeulen raakten verzand, waardoor lokaal relatief rustige situaties ontstonden, die geschikt waren voor bewoning. Omdat de dreiging van het water altijd bleef bestaan, werden ringpolders en wierden aangelegd. Ook de dorpen kwamen zodoende hoger in het landschap te liggen. In de 12^e eeuw werd de oorspronkelijke kern van Zuid-Beveland bedijkt. De bedijking in het gebied en de waterbeheersing leidde tot een versnelling van de inklinking van het veen, die reeds met de vorming van het eerder genoemde geulensysteem werd ingezet. Hierdoor trad reliëf-inversie op, waarbij de met zand gevulde kreken relatief hoger in het landschap kwamen te liggen en de poelgronden met veen lager. Ondanks de bedijking traden echter regelmatig overstromingen op.

Geologie

Volgens de geologische kaart van TNO (2020) zijn in het grootste gedeelte van het plangebied getijdenafzettingen op kustveen op oudere getijden- of komafzettingen aanwezig (Laagpakket van Walcheren op Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer of Formatie van Echteld (kom)). In het noorden van het plangebied worden getijdengeulafzettingen, lokaal bedekt door overige getijdenafzettingen verwacht (Laagpakket van Walcheren (geul), lokaal bedekt door Laagpakket van Walcheren (overig)).

De oudere geologische kaart van TNO (1972) laat hetzelfde beeld zien, alleen ligt daarbij de geul iets verder naar het zuiden en dus meer in het plangebied (bijlage 3). De geul wordt daarbij gerekend tot afzettingen van Duinkerke II (kaartcode D0.2 in bijlage 3). Dit zijn mariene afzettingen die zich in de Romeinse Tijd-Vroege Middeleeuwen zijn gevormd (Vos en Van Heeringen, 1997). In de rest van het plangebied worden afzettingen van Duinkerke III^b op Hollandveen op afzettingen van Calais (klei op zand) verwacht (kaartcode A0.3^b). De afzettingen van Duinkerke worden thans tot het Walcheren Laagpakket gerekend en de afzettingen van Calais tot het Wormer Laagpakket. Afzettingen van Duinkerke III zijn overstromingsafzettingen uit de Middeleeuwen.

Volgens Vos en Van Heeringen (1997) is de getijdegeul in het noorden van het plangebied tussen 500 en 750 na Chr. verzand geraakt (bijlage 4). Dit is in de Vroege-Middeleeuwen.

Lithologie

In het zuiden van het plangebied, ten zuiden van de Jacob Catsstraat, is een geologische boring bekend (boring B48F0813; bron: www.dinoloket.nl). Hier is tot 2,6 m -Mv zwak siltige klei aangetroffen dat behoort tot het Walcheren Laagpakket. Hieronder is tot 3,7 m -Mv veen aanwezig. Daaronder is tot 12,4 m -Mv klei van het Wormer Laagpakket aanwezig, dat daaronder overgaat in fijn zand. Ook aan de Bankerststraat 2 is een geologische boring gezet (boring B48F0814). De opbouw is hier vergelijkbaar. Het enige verschil is dat de veenlaag tot 3,5 m -Mv aanwezig is. Ten noorden van de Middelburgsestraat (ter hoogte van nummer 17) is ook een boring bekend (boring B48F0837). Hier is vanaf het maaiveld zwak siltige klei aanwezig tot 1,1 m -Mv (Walcheren Laagpakket). Daaronder is tot

1,9 m-Mv veen aanwezig. Hieronder is tot 4,7 m -Mv klei aanwezig van het Wormer Laagpakket, dat daaronder overgaat in zwak siltig uiterst fijn zand tot 12,7 m -Mv (Wormer Laagpakket).

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2020) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied (bijlage 5; bron: www.pdok.nl). Ten noordwesten van het plangebied ligt een getij-inversierug (kaartcode B71). Dit is dezelfde die ook op de geologische kaarten staat aangegeven. Volgens de geologische kaarten van TNO (1972), Vos en van Heeringen (1997) en Vos (2015) ligt deze ook in het noorden van het plangebied (bijlage 3-4). Op de kaart van Vos (2015) wordt deze getij-inversierug een kwelderrug genoemd.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN (versie 4) ligt het maaiveld in het plangebied tussen -0,1 tot +0,4 m NAP (bron: www.ahn.nl; bijlage 6). De maaiveldhoogte ligt het hoogst in het noordoosten van het plangebied en het laagst ter plaatse van de wegen. Ter plaatse van de getijde-inversierug ten noordwesten van het plangebied is de maaiveldhoogte ongeveer +0,9 m NAP. Door de aanwezige bebouwing is de getijde-inversierug in het plangebied niet door hoogteverschillen aan het maaiveld herkenbaar in het plangebied.

Bodem en grondwater

Op de Bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied (bijlage 7; bron: www.pdok.nl). Ten noordwesten van het plangebied zijn poldervaaggronden aanwezig (kaartcode Mn15A-VI; bijlage 7). Ten westen van het plangebied worden geëgaliseerde en verwerkte zeekleigronden verwacht met plaatselijk veen binnen 120 cm -Mv (kaartcode AEm8-III*/AEm8-VI). Poldervaaggronden zijn gerijpte kleigronden, waarbinnen binnen 80 cm geen veen aanwezig is. Ze zijn hier opgebouwd uit (sterk) zandige klei (De Bakker en Schelling, 1989). De gronden hangen in deze omgeving direct samen met het voorkomen van jonge kleigronden. De geëgaliseerde en verwerkte zeekleigronden liggen in gebieden die verveen zijn en na oorlogsinundatie en de ramp van 1953 zijn vergraven en geëgaliseerd (bron: <https://legenda-bodemkaart.bodemdata.nl/samengestelde-eenheden/AEm8>). De bodemkaart heeft echter voor wat betreft zuidwestelijk Nederland weinig zeggingskracht. Aan de hand van deze grootschalige kaart valt weinig landschappelijk detail af te leiden, aangezien de bodemkaart slechts inzicht geeft tot een diepte van 120 cm -Mv. De begraven landschappen zijn aan de hand van deze kaart niet te reconstrueren.

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. Binnen het plangebied is de grondwatertrap op de bodemkaart echter niet gekarteerd. In het BRO-loket zijn geen grondwatermonitoringsputten nabij het plangebied aanwezig (bron: <https://www.broloket.nl/ondergrondgegevens>). Het is dus niet bekend boven welke diepte onverbrande organische vondsten zoals hout leer en bot al gedegradeerd zijn door oxidatie. Anorganische vondsten kunnen ongeacht de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

8. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Niet binnen plangebied In omgeving vondsten uit Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke maatregelenkaarten kent het plangebied een hoge archeologische verwachting voor het Laagpakket van Wormer, het Hollandveen Laagpakket en het Walcheren Laagpakket (bijlage 2). De top van het Wormer Laagpakket (mogelijk hoge kwelders) heeft betrekking op vondsten uit het Neolithicum, het Hollandveen Laagpakket op de periode Bronstijd-Romeinse Tijd en het Laagpakket van Walcheren op de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan (bijlage 8). Wel maakt de westrand van het plangebied deel uit van een eerder onderzocht gebied (onderzoeksmelding 2480741100). In de omgeving van het plangebied zijn wel vondsten bekend en diverse onderzoeken uitgevoerd. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende veldonderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven. Vanwege de veelheid aan veldonderzoeken in de omgeving zijn alleen de veldonderzoeken die het dichtst bij het huidige plangebied liggen besproken. Deze hebben immers de grootste zeggingskracht voor het archeologische verwachtingsmodel van het huidige plangebied. Vondsten in de historische kern van Goes zijn niet besproken omdat het plangebied geen deel uit maakt van de historische kern.

Informatie uit overige bronnen

Volgens Vos en van Heeringen (1997) en Brugman *et al.* (2011) zijn op de kwelders van Zeeland tot nu toe alleen verspoelde vondsten bekend uit het Mesolithicum. Enkele vondsten uit het Neolithicum zijn bekend bij hogere kwelders. In het veen zijn tot nu toe geen vondsten uit de Bronstijd bekend. Vondsten in het veen uit de IJzertijd zijn bekend nabij kreken in het noorden van Zeeland, aangezien de kreken hier het veen ontwaterden. Ook zijn in het veen vindplaatsen uit de Midden-Romeinse Tijd bekend. Daarna kwamen overstromingen waardoor het gebied niet bewoond was in de periode 350 na Chr.-750 na Chr. Vanaf 1000 na Chr. werden de schorren weer bewoond en vanaf de 11^e eeuw vond bewoning op terpen plaats (Vos en van Heeringen (1997) en Brugman *et al.* (2011)).

Conclusie bekende waarden

In het onderzoeksgebied zijn tot nu toe alleen vondsten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend, waarbij het zwaartepunt van de vondsten ligt in de Nieuwe Tijd. De vondst uit de Late-Middeleeuwen is dichtbij de middeleeuwse vesting gedaan. In de historische kern zijn diverse vondsten uit de Late-Middeleeuwen bekend (AMK-terrein 13456). In de omgeving is plaatselijk intact veen aangetroffen maar hierop zijn vooralsnog geen vindplaatsen bekend. Grote intacte veenkussen zijn in de directe omgeving nog niet aangetroffen.

Landschappelijk gezien bestaat het Wormer Laagpakket in de omgeving uit wadafzettingen die niet aantrekkelijk voor bewoning waren. Op basis van het onderzoek van Sprangers en Warning (2015) ligt in het noorden van het plangebied een getijdengeul van het Walcheren Laagpakket. Op basis van onderzoek in de omgeving (zie tabel 1) ligt de top van het Wormer Laagpakket tussen 1,7 en 3,4 m -Mv (-2,5 à -3,4 m NAP), de top van het Hollandveen Laagpakket tussen 1,0 en 2,6 m -Mv (-1,65 à -2,8 m NAP) en de top van het Walcheren Laagpakket tussen 0,2 en 1,35 m -Mv (-0,8 en -2,2 m NAP). De top van de getijdengeul in het Walcheren Laagpakket is vanaf 1,5 m -Mv (-1,9 m NAP aangetroffen). Ter plaatse van de getijdengeul zijn de onderliggende veen- en wadafzettingen geërodeerd.

Tabel 1: Selectie van archeologische veldonderzoeken rondom het plangebied (<200 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2480741100	Evertsenstraat	Deels in het westen van het plangebied	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het vervangen van riolering en bestrating bij diverse straten. Tijdens het verkennende booronderzoek zijn getijdenafzettingen (Walcheren Laagpakket) op Hollandveen op wadafzettingen (Laagpakket van Wormer) aangetroffen. In het zuidelijke deel van het onderzochte gebied (buiten het huidige plangebied) zijn moerneringsputten aangetroffen waar het Hollandveen grotendeels is afgegraven. In het midden en noorden van het onderzochte gebied is de top van het Hollandveen intact; het is veraard. Binnen het deel dat het huidige plangebied overlapt (Evertsenstraat) is geen veraard veen aangetroffen. In het noorden van het onderzochte gebied (tevens in het noordwesten van het huidige plangebied) is een getijdengeul aangetroffen. De grens tussen de getijdengeul (Laagpakket van Walcheren) en de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren ligt ter hoogte van de Evertsenstraat 40. Ter plaatse van de geulafzettingen zijn het onderliggende Hollandveen ende wadafzettingen (Wormer Laagpakket) geërodeerd. Vanaf het maaiveld is tot 30 à 50 cm -Mv in bij de straten een recent opgebracht pakket aanwezig (zandige klei met zand en kleibrokken). De top van de getijdenafzettingen hieronder ligt op 0,2 à 1,35 m -Mv (-0,8 à -2,2 m NAP). Met name buiten de huidige bestrating is de top hiervan nog deels intact. De top van de geulafzettingen in het noorden van het onderzochte gebied is vanaf 1,5 m -Mv (-1,9 m NAP) aangetroffen. In de top van de geulafzettingen is een fragment geglazuurd aardewerk aangetroffen. Het is niet bekend of deze uit de bovenliggende	Sprangers en Warning (2015)

				sloot komt of in situ is aangetroffen. Onder het opgebrachte pakket is de top van de getijdenafzettingen aanwezig. Onder de getijdenafzettingen ligt Hollandveen, waarvan de top (buiten de zone met moertering) tussen 1,0 en 2,6 m -Mv (-1,65 à -2,8 m NAP) is aangetroffen. De top van de wadafzettingen hieronder (sterk siltige tot zwak zandige klei en zeer fijn zand) ligt op 1,7 à 3,4 m -Mv (-2,5 à -3,4 m NAP). Voor de wadafzettingen geldt een lage verwachting. Daar waar het Hollandveen verstoord wordt met de voorgenomen werkzaamheden is een vervolgonderzoek aanbevolen in verband met mogelijke vindplaatsen uit de Late-IJzertijd en Romeinse Tijd. Ook ter plaatse van het Walcheren Laagpakket is een vervolgonderzoek aanbevolen.	
2100697100	Rommerswalestraat	10 m ten zuiden van het plangebied	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	De bovengrond is tot 0,2 à 0,8 m -Mv verstoord en deels opgebracht. Hieronder is sterk siltige en zandige klei aangetroffen dat tot de afzettingen van Duinkerke II wordt gerekend (Walcheren Laagpakket). De top van deze afzettingen is grotendeels verstoord als gevolg van afgravingen ter hoogte van de gesloopte bebouwing. Vanaf ongeveer 1,3 m -Mv is onder het Walcheren Laagpakket veen aangetroffen. De overgang naar de bovenliggende klei is erosief en er is geen veraarde top in het veen aangetroffen. Vanaf 2,8 m -Mv is onder het veen het Wormer Laagpakket waargenomen (afzettingen van Calais). Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Schiltmans (2005)
4036427100	Evertsenstraat 15-17	15 m ten westen van het plangebied	Verkennend booronderzoek	Tijdens het verkennende booronderzoek is vastgesteld dat het Wormer Laagpakket is aangetroffen vanaf 2,65 m -Mv (-2,7 m NAP). Hierin zijn geen zandige opduikingen vastgesteld of archeologische indicatoren. Het Hollandveen Laagpakket is aangetroffen is vanaf 1,65 m -Mv (-1,8 m NAP). De top is niet	Wattenberghe (2018)

				veraard. In het Laagpakket van Walcheren (top 0,4 m -Mv/-0,5 m NAP) zijn geen oude bodems, ophooglagen cultuurlagen of archeologische indicatoren aangetroffen. De verwachting is bijgesteld naar laag voor alle lagen en er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.	
2194699100	Middelburgsestraat	85 m ten noorden van het plangebied	Begeleiding	Rapport niet raadpleegbaar via Dans Easy en Archis3	Archis3
2130456100	Tiendendreef 4, 5, 7	90 m ten noorden	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	Op basis van het bureauonderzoek ligt het onderzochte gebied op kreekafzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren). Tijdens het verkennende booronderzoek zijn binnen 2,0 m-Mv en geen kreekoeverafzettingen en/of veenlagen aangetroffen. Het vroeg- en laatmiddeleeuwse niveau lijkt vergraven te zijn en het archeologische niveau uit de IJzertijd-Romeinse Tijd (veenlaag) is waarschijnlijk geërodeerd. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.	Walstra en Nijdam (2006)

Tabel 2: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<500 m; exclusief de historische kern van Goes).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
3231521100	Middelburgsestraat	120 m ten noorden	Midden- tot Late-Nieuwe Tijd	archeologisch: boring	Tijdens een booronderzoek zijn boringen en waarnemingen verricht om de archeologische waarde van het gebied vast te stellen. In het onderzochte gebied is sprake van een zogenaamde tiendenschuur, waarvan niet bekend is of deze een middeleeuwse voorganger heeft gehad. Er is aardewerk en baksteen uit de Midden- tot Late-Nieuwe Tijd aangetroffen. Ook zijn aan het maaiveld duidelijk waarneembare funderingen uit deze periode zichtbaar.
4569279100	Westwal	170 m ten zuidoosten	Vroeg- tot Midden-Nieuwe Tijd	niet- archeologisch: baggerwerk	Steengoed kan die aangetroffen is na baggerwerkzaamheden in de veste van Goes.
4565269100	Hollandiaplein		Vroeg- tot Late- Nieuwe Tijd	niet- archeologisch: graafwerk	In een bouwput zijn archeologische sporen, aardewerkfragmenten en diverse houten palen waargenomen. De veenlaag was slechts enkele decimeters dik, waarschijnlijk omdat veel veen is weggegraven in verband met moernering in de Middeleeuwen. De archeologische sporen en resten bevinden zich op circa 50 cm beneden het straatniveau, op 1.37 m – NAP. Er is een huisplattegrond en greppel uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Verder zijn 30 houten palen waargenomen en aardewerk en baksteen uit de Nieuwe Tijd.
3231076100	Bekhof	370 m ten zuidoosten	Nieuwe Tijd	archeologisch: boring	Funderingen uit de Nieuwe Tijd en baksteen en aardewerk uit de Nieuwe Tijd. De baksteenfragmenten en mortel zijn tot 50 cm -Mv aangetroffen.
3006682100 en 3100066100	Evenemententerrein	450 m ten noordoosten	Late- Middeleeuwen- Nieuwe Tijd Midden- tot Late-Nieuwe Tijd	archeologisch: opgraving	Stenen kan uit de Late-Middeleeuwen, stenen bouw materiaal, een pispot en aardewerk uit de Late-Middeleeuwen-Midden-Nieuwe Tijd, fragmenten van Majolica borden en kommen uit de Vroege- tot Midden-Nieuwe Tijd. Jutlandaardewerk uit Midden- tot Late-Nieuwe Tijd.

9. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype³	Oude zeekeleiontginning
Cultuurhistorische elementen⁴	Ja, huis met erf
Aard historisch landgebruik	Huis, erf, tuin, weiland, bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Aanwezig geweest in 1832
Bebouwing van cultuurhistorische waarde⁵	Ja, drie MIP-objecten

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied ligt ten westen van Goes op het eiland Zuid-Beveland. Deze is gevormd uit drooggevallene schorren na afloop van de stormvloed van 1014 en 1134 (Dekker, 1971). Vermoedelijk is daarna, in de 12^e of 13^e eeuw, het gebied bedijkt, waardoor de polder Breede Watering Bewesten IJrseke (of Westwatering) ontstond, de grootste polder van Zeeland. Het gebied vormt hiermee het oudst ontgonnen gebied binnen Zuid-Beveland (bron: Kaart Cultuurhistorie Zeeland; <https://kaarten.zeeland.nl/map/cultuurhistorie>). Het plangebied ligt in deze polder die voor 1300 ontstaan is. Goes wordt voor het eerst genoemd in 976 en is in 1134 overstroomd. Daarna is een nieuwe bewoningskern van Goes gesticht. Na 1580 werden nieuwe verdedigingswerken in de vorm van bolwerken en ravelijnen aan de stad toegevoegd (Brugman *et al.*, 2011).

Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560 is het plangebied niet gekarteerd (Brugman *et al.*, 2011). Op de kaart van Visscher Roman uit 1650 is het gebied in gebruik als boomgaard (figuur 2). Ook lijken er moestuinen aanwezig te zijn. Op de kaart van Hattinga uit 1750 zijn ter plaatse van het plangebied geen details ingetekend (figuur 3). Het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 vertoont meer details (figuur 4). Ten noorden van het plangebied is een waterpartij aanwezig. Gezien het kronkelig verloop van de weg ten noorden ervan, is dit mogelijk een wiel. Het plangebied maakt deel uit van het gebied 'Bakkershoek.' In het noorden van het plangebied was bebouwing aanwezig, en mogelijk ook in het oosten, tegen de gracht van Goes aan. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafelen was de rest van het plangebied in gebruik als tuin, weiland en bouwland. Het weiland lag in het centrale gedeelte van het plangebied, de tuin in het noorden en het bouwland in het oosten. Rond 1900 was de situatie nog hetzelfde als in 1832 (figuur 5). Tussen 1925 en 1955 is het oosten van het plangebied opgenomen in de bebouwde kom van Goes (figuur 6-7). Tussen 1955 en 1980 is het gehele plangebied opgenomen in de bebouwde kom en het huidige stratenpatroon in het plangebied ontstaan (figuur 8-10).

³ CultGIS2005; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>

⁴ Kadastrale Minuutplan, <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

⁵ Drie MIP-objecten (gebouwen vanaf 1923); <https://kaarten.zeeland.nl/map/cultuurhistorie>

Volgens Buiding Ages in the Netherlands is de bestaande bebouwing in het plangebied tussen 1903 en 1997 gerealiseerd.⁶ In het plangebied zijn drie MIP-objecten aanwezig. Dit zijn cultuurhistorische monumenten, maar ze zijn geen rijksmonument en staan ook niet op de gemeentelijke monumentenlijst. Het betreffen woningenblokken. Het betreft 1) het woningblok aan de Scheldestraat 26-36, 14-24 en 2-12 uit 1923, 2) het woningblok aan de Westsingel 112-130 uit 1903 (arbeiderswoningen met naklank van de neo-rennaissance elementen) en 3) het blok aan de Westsingel 1-11, 13-23, 25-29, 31-37 uit 1923 (bron: <https://kaarten.zeeland.nl/map/cultuurhistorie>).

Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied (bron: www.ikme.nl). Op de kaart van verdedigingswerken van Nederland zijn geen objecten in het plangebied uit de Middeleeuwen-Koude oorlog aanwezig (bron: <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>). Op een luchtfoto van de RAF uit 1944 zijn geen elementen uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig (bron: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is in gebruik als woonwijk. Er zijn straten, woningen en tuinen aanwezig (figuur 1).

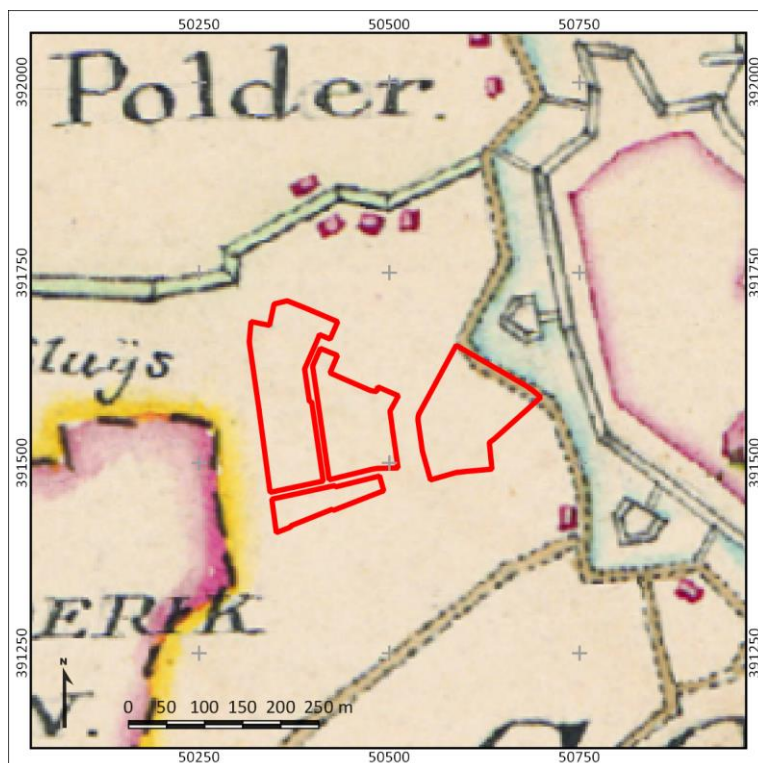
De mate waarin nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de ondergrond. Daarom zijn hier mogelijke en bekende bodemverstoringen besproken:

- Ter plaatse van de bestaande bebouwing is de ondergrond tot onbekende diepte aangetast. Het is niet bekend tot hoe diep de woningen gefundeerd. Bij de opdrachtgever zijn geen bouwtekeningen voorhanden. In de wegen zijn kabels en leidingen aanwezig (bron: <https://mijn.kadaster.nl/>). Datakabels zijn doorgaans tot 80 cm -Mv aangelegd en leidingen kunnen tot op enkele meters diep aanwezig zijn. De aanlegbreedte is niet bekend, maar zal voor leidingen enkele meters zijn.
- In het plangebied zijn geen saneringen uitgevoerd volgens het Bodemloket (bron: www.bodemloket.nl).

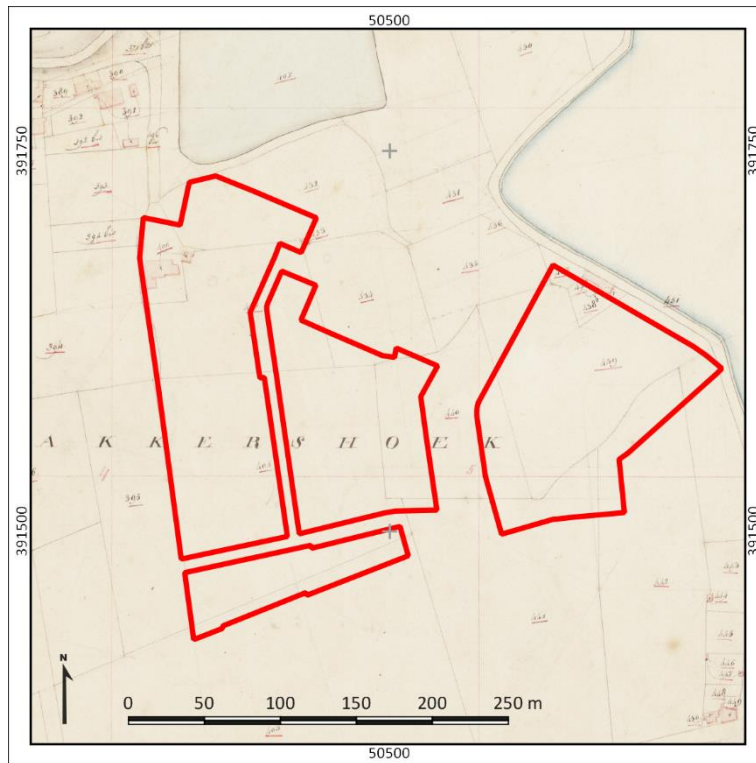
⁶ Bron: <https://parallel.co.uk/netherlands/>



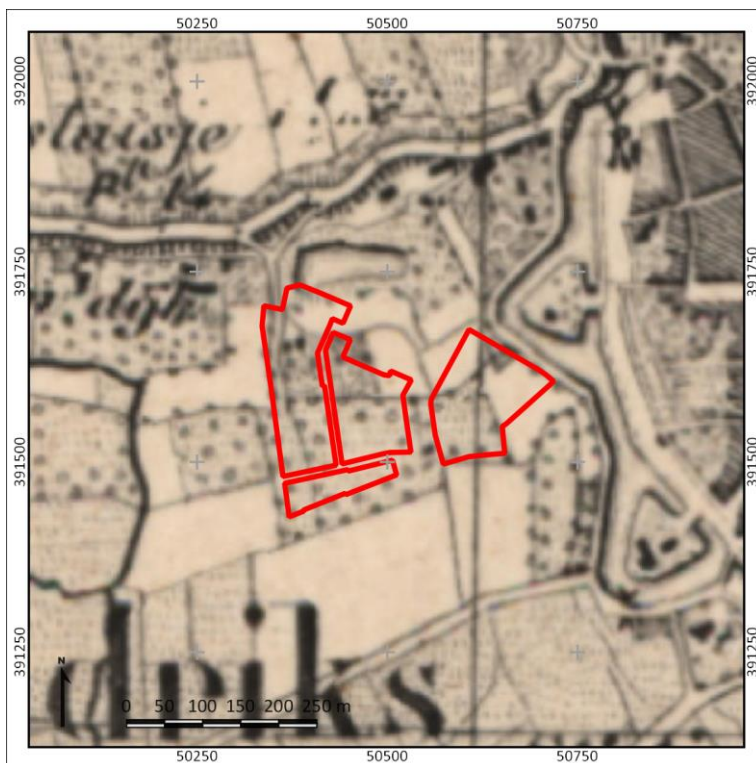
Figuur 2: Uitsnede van de kaart van Visscher Roman uit 1650. Het plangebied is rood omlijnd. Bron:
<https://kaarten.zeeland.nl/map/cultuurhistorie>



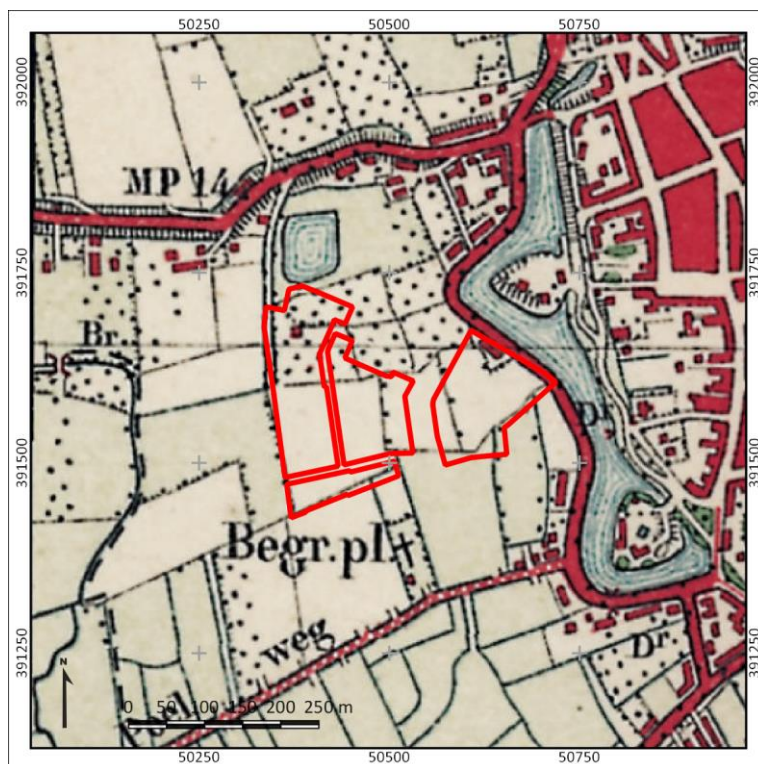
Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Hattinga van Zuid-Beveland uit 1750. Het plangebied is rood omlijnd. Bron:
<https://kaarten.zeeland.nl/map/cultuurhistorie>



Figuur 4: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



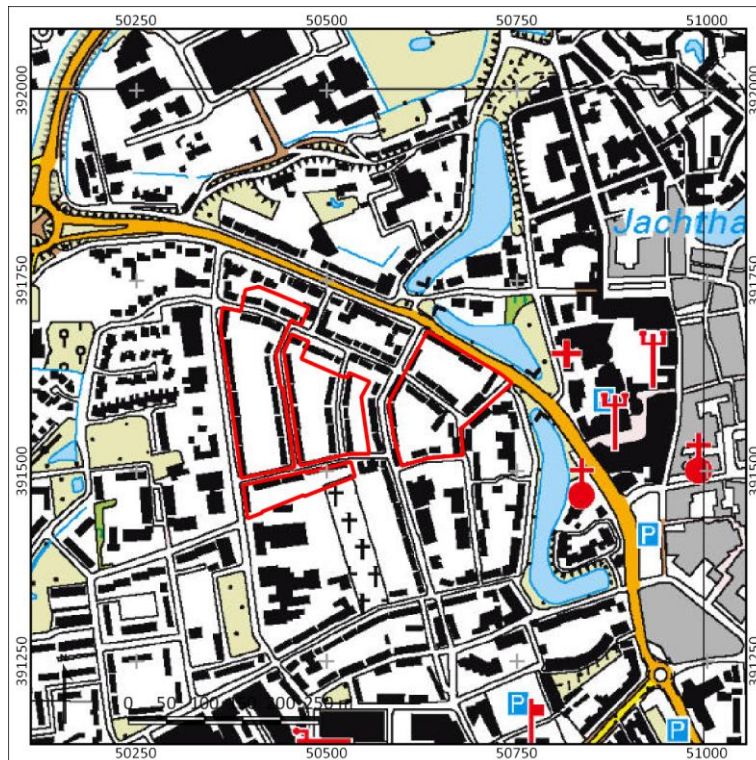
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1980 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 2015 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021 (bron: www.pdok.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

10. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting en periode

De archeologische verwachting van het plangebied is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond:

- **Pleistoceen.** Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart is de top van het Pleistoceen in het plangebied al geërodeerd (bijlage 2). Volgens Cohen *et al.* (2012) en het DinoLoket van TNO (www.dinoloket.nl) ligt de top van het Pleistoceen tussen -20 en -15 m NAP. Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum worden in het plangebied daarom niet verwacht.
- **Wormer Laagpakket (Formatie van Naaldwijk).** In de top van het Wormer Laagpakket kunnen in theorie archeologische resten uit het Neolithicum aanwezig zijn. In en in de directe omgeving van het plangebied bestaat het Wormer Laagpakket uit wadafzettingen die niet aantrekkelijk voor bewoning waren. De kans is dus groot dat in het plangebied ook wadafzettingen aanwezig zijn. Daarom geldt een lage archeologische verwachting voor het Neolithicum. Mochten toch bewoonbare kwelders aanwezig zijn, dan is de verwachting voor het Neolithicum hoog.
- **Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).** Het veengebied kan in theorie bewoonbaar zijn geweest vanaf de Bronstijd bij ontwaterde veenkussens, maar hiervoor zijn in de omgeving van het plangebied nog geen aanwijzingen aangetroffen. Wel zijn in Zeeland vondsten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd in het veen bekend. Volgens Vos en Van Heeringen (1997) zijn de omgeving van het plangebied vindplaatsen uit de Midden-Romeinse Tijd bekend, maar in Archis3 niet binnen 500 m van het plangebied. De archeologische verwachting voor de periode IJzertijd-Romeinse Tijd is hoog.
- **Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).** In het noorden van het plangebied is naar een getijdengeul aanwezig. Ter plaatse van de getijdengeul zijn op basis van het onderzoek van Sprangers en Warning (2015) het Hollandveen Laagpakket en het Wormer Laagpakket al geërodeerd. De grens tussen de getijdengeul (Laagpakket van Walcheren) en de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren ligt ter hoogte van de Evertsenstraat 40 (Sprangers en Warning, 2015). De wad- en kwelderafzettingen zijn volgens Brugman *et al.* (2011) niet bewoond tussen 350 en 750 na Chr. De archeologische verwachting voor de periode Vroege-Middeleeuwen A t/m C is daarom laag. Vanaf ongeveer 1000 na Chr. zijn de schorren en kwelderruggen volgens Brugman *et al.* (2011) bewoond. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend. Het plangebied maakt ook deel uit van de oudste polders van Zeeland. De verwachting op archeologische resten en/of sporen vanaf 1000 na Chr. is daarom hoog (Vroege-Middeleeuwen D-Nieuwe Tijd). Wel ontbreken op historische kaarten uit 1650 aanwijzingen voor bewoning. Hiermee zijn oudere huisplaatsen echter nog niet uit te sluiten. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 zijn op twee locaties huisplaatsen aanwezig in het plangebied.

Stratigrafische positie en diepteligging

Op basis van onderzoek in de omgeving (zie tabel 1) ligt de top van het Wormer Laagpakket tussen 1,7 en 3,4 m -Mv (-2,5 à -3,4 m NAP), de top van het Hollandveen Laagpakket tussen 1,0 en 2,6 m -Mv (-1,65 à -2,8 m NAP) en de top van het Walcheren Laagpakket tussen 0,2 en 1,35 m -Mv (-0,8 en -2,2 m NAP). De top van de getijdengeul in het Walcheren Laagpakket is vanaf 1,5 m -Mv (-1,9 m NAP aangetroffen). Ter plaatse van de getijdengeul zijn de onderliggende veen- en wadafzettingen geërodeerd.

Complextypen, omvang en prospectiekenmerken

- Archeologische resten uit het Neolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en houtskool en mogelijk verbrande

hazelnootdoppen. Mogelijk zijn ook grondsporen in de vorm van haardkuilen aanwezig. Dergelijke vindplaatsen beslaan over het algemeen een oppervlakte van enkele tientallen tot honderden vierkante meters.

- Uit de IJzertijd tot en met de Romeinse Tijd bestaat de kans op het voorkomen van erven en nederzettingsterreinen, bestaande uit onder andere boerderijen, bijgebouwen en waterputten. Nederzettingen kenmerken zich door een concentratie van aardewerk, huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen en waterputten. Deze vindplaatsen kunnen honderden vierkante meters tot enkele hectaren beslaan. Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgreppels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Uit de Vroege-Middeleeuwen D-Nieuwe Tijd worden huisplaatsen verwacht. Deze kunnen zich kenmerken door de aanwezigheid van restanten van funderingen en door de aanwezigheid van waterputten, afvalkuilen en perceleringsgreppels. Ook kunnen ophooglagen aanwezig zijn waarin vondstmateriaal en fosfaat kunnen voorkomen.

Bovenstaande gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 3.

Zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. De niveaus, de top van het Wormer Laagpakket, Hollandveen Laagpakket, en Walcheren Laagpakket kunnen namelijk als gevolg van erosie zijn aangetast, of door latere bodemverstorende werkzaamheden (woningbouw, kabels en leidingen). Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek. De methode van dit onderzoek is beschreven in hoofdstuk 10. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel.

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Laag	Laat-Paleolithicum-Mesolithicum	Op grond van de gemeentelijke maatregelenkaart is dit niveau geërodeerd.
		Laag	Neolithicum	Op basis van onderzoek in de omgeving lag het plangebied in een waddengebied dat onder invloed van de zee stond. Bewoning zal daarom niet plaatsgevonden hebben.
		Laag	Bronstijd	In veraarde niveaus in het veen kunnen vindplaatsen aanwezig zijn. Deze zijn in de omgeving van het plangebied niet bekend.
		Hoog	IJzertijd-Romeinse Tijd	In de wijde omgeving zijn vindplaatsen in het veen uit deze periode bekend
		Laag	Vroege-Middeleeuwen A t/m C	Geen aanwijzingen voor bewoning op de kwelderafzettingen in de omgeving (Walcheren Laagpakket)
		Hoog	Vroege-Middeleeuwen D-Nieuwe Tijd	Inversierug en bewoonbare kwelderafzettingen in de omgeving van het plangebied.
2	Complexiteit	Jachtkamp, nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik		
3	Omvang	Onbekend, vermoedelijk 100-1000 m² (omvang jachtkamp); 500-2000 m² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Op basis van onderzoek in de omgeving (zie tabel 1) ligt de top van het Wormer Laagpakket tussen 1,7 en 3,4 m -Mv (-2,5 à -3,4 m NAP), de top van het Hollandveen Laagpakket tussen 1,0 en 2,6 m -Mv (-1,65 à -2,8 m NAP) en de top van het Walcheren Laagpakket tussen 0,2 en 1,35 m -Mv (-0,8 en -2,2 m NAP). De top van de getijdengeul in het Walcheren Laagpakket is vanaf 1,5 m -Mv (-1,9 m NAP aangetroffen).		
5	Gaafheid en conservering	-	Ter plaatse van de getij-inversierug zijn de oudere afzettingen (veen en Wormer Laagpakket) al geërodeerd.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied. Inversierug wordt in het noorden van het plangebied verwacht, huisplaatsen uit 1832 in het noorden en oosten van het plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondstconcentraties of cultuurlagen. Ook zouden grondsporen aanwezig kunnen zijn.		
8	Mogelijke verstoringen	Bestaande kabels en leidingen, bestaande bebouwing.		

11. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Om de sloop en nieuwbouw van woningen in het plangebied mogelijk te maken is in het gebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform de het opgestelde Plan van Aanpak; Verboom-Jansen, 2023). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied veertig boringen gezet (boring 1-40).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 400 cm –Mv en zijn zoveel mogelijk doorgezet tot in de Wormer afzettingen. De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel (variërend van circa 110-180 cm -Mv) is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gefotografeerd en vervolgens beschreven conform de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele boorkernfoto's zijn opgenomen in bijlage 12. De boorkernbeschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 13.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk in het plangebied uitgezet. De boringen zijn zoveel mogelijk in stegen en brandgangen tussen de bestaande bebouwing in geplaatst. Daar waar dit niet mogelijk was zijn de boringen in tuinen gezet. Ook is rekening gehouden met de aanwezigheid van kabels en leidingen in het plangebied (bron: kadaster.nl). Tijdens het veldwerk zijn enkele boringen verplaatst vanwege niet verwijderbare tegels of doordat de nieuwe locaties beter bereikbaar waren. De uiteindelijke ligging van de boorpunten zijn opgenomen in bijlage 9. De coördinaten en hoogte van de boringen zijn met behulp van een dGPS bepaald (maximale afwijking van < 3 cm).

Op basis van het bureauonderzoek blijkt in het plangebied sprake te zijn van twee huisplaatsen die zichtbaar zijn op het kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (figuur 4). De huisplaats in het noordwesten van het plangebied is meegenomen in het boorpuntenplan (boring 3; ter hoogte van Evertsenstraat 28). De huisplaats in het noordoosten van het plangebied (ter hoogte van Westsingel 122) kan niet noord middel van boringen onderzocht worden, aangezien hier bebouwing op aanwezig is en de stoep aan de zuidkant van de Westsingel vol ligt met kabels en leidingen. Hier kan dus geen veilige locatie gevonden worden om een boring te plaatsen. Het is derhalve ook niet mogelijk om antropogene ophooglagen ter plaatse van de Westsingel op te sporen.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek op 10 en 11 oktober 2023 bestaat het plangebied uit een woonwijk. De woningen zijn gedeeltelijk bewoond. Naast bebouwing zijn in het plangebied straten met stoepen, parkeerplaatsen, tuinen en groenperken aanwezig. Het maaiveld binnen het plangebied is vlak. Langs de zuidgrens van het plangebied is een sloot aanwezig. Deze vormt het enige hoogteverschil in het plangebied. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (10/11-10-2023).

Bodemopbouw en lithologie

Wadafzettingen: Laagpakket van Wormer

Onderin de boringen is vanaf een diepte van 270-385 cm -Mv (2,8-3,8 m -NAP) sprake van een laag matig tot sterk siltige, slappe, lichtgrijze klei. De top van de klei is zwak humeus en bevat weinig tot veel rietresten. Naar beneden toe komen in de kleilaag enkele zandlagen voor. De klei is kalkloos tot kalkarm. Deze kleiafzettingen zijn geïnterpreteerd als wadafzettingen die geologische gezien toebehoren aan het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk).

Veen: Hollandveen Laagpakket

Bovenop de wadafzettingen bevindt zich via een abrupte overgang een laag veen (boringen 5-18, 20, 21, 23-25, 27-30, 32-34 en 40). Het veen heeft een donkerbruine kleur en bestaat in de top uit mineraalarm bosveen overgaand in mineraalarm rietveen in de basis. De top van het veen is in het westen en uiterste oosten van het plangebied (boring 7-18, 20 en 21) aangetroffen op een diepte vanaf 250-305 cm -Mv (2,5-3,0 m -NAP). In het noorden, noordoosten en zuiden van het plangebied (boringen 5, 6, 20, 21, 25, 27-30, 32-35 en 38-40) ligt de top van het veen ondieper op een diepte van 170 tot 230 cm -Mv (1,9-2,3 m -NAP). Het veen heeft een normale structuur en bevat in boringen 9-12, 15-17, 20, 21, 32 en 33 een intacte, gecompacteerd veraarde top. Het veen behoort geologisch gezien toe aan het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).

Getijdeafzettingen: Laagpakket van Walcheren

In het gehele plangebied, met uitzondering van de noordwesthoek (boringen 1-4) bevindt zich via een abrupte overgang een pakket klei. Deze klei is matig siltig tot zwak zandig in de top en gaat dieper geleidelijk over tot matig zandige klei. De top van het kleipakket is kalkloos. De basis is veelal kalkrijk, wat te herleiden valt aan de aanwezigheid van schelpgruis. In de basis komen tevens veel dunne

zandlagen en enkele dunne humeuze lagen voor. Het kleipakket is geïnterpreteerd als getijdeafzettingen die geologisch gezien toebehoren aan het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). De getijdeafzettingen zijn in het westen van het plangebied (boringen 5-15) zandiger van aard dan in het oosten en zuiden van het plangebied (boringen 16-35 en 38-40), waar de getijdeafzettingen uit meer siltige klei bestaat. De top van de getijdeafzettingen is aangetroffen op een diepte vanaf 40 tot 130 cm -Mv (0,3-1,2 m -NAP). In boringen 1-4 en 36 zijn geen getijdeafzettingen aangetroffen.

Geulafzettingen: Laagpakket van Walcheren

In het noordwesten van het plangebied (boringen 1-4 en 36) is vanaf een diepte van 45-55 cm -Mv (0,3-0,6 m -NAP) een laag matig zandige, kalkrijke kleilaag aanwezig. Deze kleilaag bevat enkele zandlagen, roestvlekken en schelpgruis. Op een diepte van 95-115 cm -Mv (0,8-1,2 m -NAP) gaat deze kleilaag geleidelijk over in een matig siltige zandlaag. Deze zandlaag is tevens kalkrijk, bevat schelpfragmenten en sporadisch een kleilaag. Richting de basis van de laag wordt het zand zwak siltig. Het zand heeft een licht(bruin)grijze kleur. Zowel de kleilaag als de zandlagen zijn geïnterpreteerd als geulafzettingen. Deze geulafzettingen behoren tevens toe aan het Walcheren Laagpakket. Binnen de maximaal geboorde diepte van 240 cm -Mv zijn in deze boringen geen andere afzettingen aangetroffen.

Moderne bouwvoor en ophoging

Bovenop de geul- en getijdeafzettingen bevindt zich in het gehele plangebied een laag matig zandige, zwak humeuze, matig slappe kleilaag. Deze kleilaag is kalkloos, bevat in 21 boringen baksteengruis, in 7 boringen houtskoolspikkels (boringen 3, 23, 25, 28-29, 27 en 39) en in enkele boringen grind (boringen 14, 18, 21, 22, 24, 26 en 34-36). De laag bevat ook enkele wortelresten. De laag heeft een dikte van circa 30 tot 50 cm en wordt onder bestrating afgedekt door een laag zwak siltig, matig fijn, kalkrijk, schelpgruushoudend zand. Dit zand betreft straatzand ten behoeve van de bestrating. De humeuze kleilaag is geïnterpreteerd als ophoogmateriaal. Deze ophoging is mogelijk tijdens de aanleg van de wijk in de jaren '50 van de 20^e eeuw als egalisatielaag bovenop de geul- en getijdeafzettingen aangebracht. In boringen 21 en 22, grenzend aan een sloot langs de zuidgrens van het plangebied, bevat de laag ook modern afval in de vorm van stukken plastic verpakking en brokken beton en mortel. Hier betreft de laag een moderne verstoring dat waarschijnlijk ter versteviging van de slootrand is neergelegd. Deze laag heeft een dikte van circa 90 cm.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De baksteenspikkels die in de ophoging aanwezig zijn betreffen modern baksteen.

Interpretatie

Op basis van het veldonderzoek heeft de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek grotendeels bevestigd. Een resultatenkaart van het veldonderzoek is opgenomen in bijlage 10. In het plangebied is onderin de boringen sprake van wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Hierboven is een laag Hollandveen aanwezig dat bedekt wordt door getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. De top van de ondergrond bestaat uit een moderne ophoging en aanvulling van straatzand onder tegels.

De wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn slap van consistentie en bevatten in de top veel rietresten. De afzettingen zijn sterk siltig van aard wat duidt op depositie in het intergetijdegebied: de zone die overstroomt bij vloed en droogvalt bij eb. De afzettingen zijn niet gerijpt en vertonen geen sporen van bodemvorming wat aangeeft dat het gebied vrijwel altijd onder

water gestaan heeft. Er heeft daarom ook geen bodemvorming in de wadafzettingen kunnen plaatsvinden. Dergelijke natte gebieden in het intergetijdegebied waren ongeschikt voor bewoning. De top van de wadafzettingen zijn in het plangebied aangetroffen op een diepte vanaf 310-385 cm -Mv (3,1-3,8 m -NAP). In boring 5 en 6, direct ten zuiden van de getijdegeul, ligt de top van de wadafzettingen hoger op een diepte van 270-280 cm -Mv (2,8 m -NAP). Omdat de wadafzettingen in deze boringen ook uit slappe kleiafzettingen bestaan, is het onwaarschijnlijk dat deze verhoging wel bewoonbaar is geweest. De lage archeologische verwachting op vindplaatsen uit de periode Neolithicum is daarom bevestigd.

Bovenop de wadafzettingen is een laag Hollandveen aanwezig. Dit veen bestaat voornamelijk uit mineraalarm rietveen. In enkele boringen bestaat de top van de veenlaag uit mineraalarm bosveen of amorf veen. In geen van de boringen is duidelijke veraarding van het veen aangetroffen. Dit houdt in dat de top van het veen enige tijd boven het grondwaterpeil gelegen heeft en daarmee geschikt was voor bewoning. Er is in het midden van het plangebied (boringen 9-12, 15-17, 32 en 33) wel sprake van een gecompacteerd, intacte top van het veen. Deze intacte veentop kan mogelijk archeologische vindplaatsen uit de periode IJzertijd-Romeinse Tijd bevatten en bevindt zich op een diepte vanaf 215-300 cm -Mv (1,9-3,0 m -NAP). Voor deze zone is de archeologische verwachting op deze periodes uit het bureauonderzoek bevestigd. Voor de overige delen van het plangebied is de archeologische verwachting voor de periodes IJzertijd-Romeinse Tijd naar laag bij te stellen.

De bovenste natuurlijke afzettingen bestaan uit getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Deze afzettingen bestaan in het noordwesten (boringen 1-4 en 36) uit geulafzettingen en het overige deel van het plangebied uit getijdeafzettingen. De geulafzettingen zijn aanwezig vanaf 95-115 cm -Mv (0,8-1,2 m -NAP) en bestaan uit kalkrijke, schelphoudende zandlagen. De getijdegeul bevindt zich op de locatie waar deze volgens het bureauonderzoek verwacht werd. De zuidgrens van de geul bevindt zich ten noorden van boring 5, 6 en 31. Onder de geulafzettingen zijn geen restanten van veen of wadafzettingen aangetroffen. Deze zijn zeer waarschijnlijk door de geul geërodeerd. Omdat de geulafzettingen een getij-inversierug vormen kunnen in de top van deze afzettingen vindplaatsen aangetroffen worden die dateren vanaf circa 750 na Chr. (Vroege Middeleeuwen C-Nieuwe Tijd). De kans op het aantreffen van vindplaatsen in de top van de geulafzettingen is echter laag, aangezien in de boringen geen aanwijzingen zijn aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een dergelijke vindplaats.

De getijdeafzettingen in het overige deel van het plangebied bestaan uit zandige kleiafzettingen in de basis tot siltige afzettingen in de top. De top van de getijdeafzettingen is aanwezig op een diepte vanaf circa 40-130 cm -Mv (0,3-1,2 m -NAP). Aangezien in de getijdeafzettingen geen cultuurlaag of aanwijzing tot het aanwezig zijn van een cultuurlaag is waargenomen, is de archeologische verwachting op vindplaatsen uit de periode Vroege Middeleeuwen D – Nieuwe Tijd naar laag bijgesteld. In boring 3 en 36, ter plaatse van een huisplaats uit de 19^e eeuw, zijn eveneens geen cultuurlaag of aanleiding tot het aanwezig zijn van restanten van de huisplaats aangetroffen. De oorspronkelijke top van de getijdeafzettingen is waarschijnlijk opgenomen in de ophooglaag. Er worden derhalve geen intacte vindplaatsen meer verwacht.

Omdat niet bekend is in hoeverre de ondergrond onder de bestaande woningen verstoord is, kan niet met zekerheid gezegd worden of onder de bebouwing intacte vindplaatsen aanwezig zijn. Vindplaatsen kunnen namelijk diepere grondsporen of resten bevatten, die onder de verstoringslaag nog intact aanwezig zijn. Doordat er buiten de bebouwde zones geen cultuurlaag is aangetroffen, is de kans klein dat onder de bebouwing wél een cultuurlaag aanwezig is. Daarom geldt ook voor de

bebouwde zones een lage archeologische verwachting voor de periode Vroege Middeleeuwen D – Nieuwe Tijd.

12. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied heeft tot omstreeks het Subboreaal (circa 5000 jaar geleden; grofweg in het Midden-Neolithicum) in een min of meer open kust landschap gelegen. Dit landschap bestond uit wadden en kwelders, waartussen getijdegeulen stroomden. Na het Subboreaal vormden er strandwallen, waarna in het plangebied veengroei optrad. Het veen is sinds circa 1000 jaar geleden tijdens inbraken van de zee deels geërodeerd. Het meeste veen is in de Vroege Middeleeuwen weggegraven of vanuit kreken bedekt geraakt met klei. Na de inpoldering in de 12 eeuw is het plangebied in onder andere in gebruik geweest als boomgaard tot het in de jaren '50 bebouwd is met een woonwijk.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Binnen het plangebied is sprake van een drietal archeologische niveaus. Het diepste niveau wordt gevormd door de intacte veentop die in het midden van het plangebied is aangetroffen. Dit niveau is aangetroffen op een diepte vanaf 215-300 cm -Mv (1,9-3,0 m -NAP). Het ondiepe niveau wordt gevormd door de top van de getijdeafzettingen. Deze is aanwezig op een diepte vanaf 40-130 cm -Mv (0,3-1,2 m -NAP). De top van de geulafzettingen op een diepte vanaf 95-115 cm -Mv (0,8-1,2 m -NAP) vormt het derde archeologische niveau in het plangebied.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

De top van het veen is in het midden van het plangebied intact aangetroffen. In de overige delen van het plangebied is de top van het veen geërodeerd. De top van de op het veen gelegen getijdeafzettingen is opgenomen in de bovenliggende ophooglaag. Er is namelijk geen natuurlijke bouwvoor of cultuurlaag in de top van getijdeafzettingen waargenomen. De top van de geulafzettingen is wel intact aanwezig, aangezien deze afgedekt wordt door kleiige getijdeafzettingen. In deze afzettingen is echter geen eveneens geen cultuurlaag aangetroffen, vanwaar vindplaatsen niet verwacht worden.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is voor het midden van het plangebied (boringen 9-12, 15-17, 32 en 33) een hoge verwachting op archeologische vindplaatsen uit de periode IJzertijd-Romeinse Tijd vastgesteld. Deze vindplaatsen worden in de top van het veen verwacht. Voor het noordwesten van het plangebied is ter plaatse van de geulafzettingen een lage verwachting op vindplaatsen uit de periode Vroege Middeleeuwen C-Nieuwe Tijd vastgesteld. Voor het plangebied buiten de geulafzettingen is een lage verwachting op vindplaatsen uit de periode Vroege Middeleeuwen D-Nieuwe Tijd vastgesteld. Voor vindplaatsen in de top van de wadafzettingen onder het veen is een lage verwachting vastgesteld. Er is geen sprake van een bewoonbaar niveau in de top van deze afzettingen. De lage archeologische verwachting voor de overige perioden uit het bureauonderzoek zijn met het booronderzoek bevestigd en kunnen gehandhaafd blijven.

13. Conclusie en Advies

Conclusie

De archeologische verwachting van het plangebied is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond:

- **Pleistoceen.** Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart is de top van het Pleistoceen in het plangebied al geërodeerd. Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum worden in het plangebied daarom niet verwacht.
- **Wormer Laagpakket (Formatie van Naaldwijk).** In de top van het Wormer Laagpakket kunnen in theorie archeologische resten uit het Neolithicum aanwezig zijn. De kans is groot dat in het plangebied wadafzettingen aanwezig zijn. Daarom geldt een lage archeologische verwachting voor het Neolithicum.
- **Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop).** Het veengebied kan in theorie bewoonbaar zijn geweest vanaf de Bronstijd bij ontwaterde veenkussens, maar hiervoor zijn in de omgeving van het plangebied nog geen aanwijzingen aangetroffen. Wel zijn in Zeeland vondsten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd in het veen bekend. De archeologische verwachting voor de periode IJzertijd-Romeinse Tijd is hoog.
- **Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).** In het noorden van het plangebied is naar verwachting een getijdengeul aanwezig. De wad- en kwelderafzettingen zijn volgens Brugman *et al.* (2011) niet bewoond tussen 350 en 750 na Chr. De archeologische verwachting voor de periode Vroege-Middeleeuwen A t/m C is daarom laag. Vanaf ongeveer 1000 na Chr. zijn de schorren en kwelderruggen volgens Brugman *et al.* (2011) bewoond. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend. Het plangebied maakt ook deel uit van de oudste polders van Zeeland. De verwachting op archeologische resten en/of sporen vanaf 1000 na Chr. is daarom hoog (Vroege-Middeleeuwen D-Nieuwe Tijd).

Op basis van het veldonderzoek heeft de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek grotendeels bevestigd. Een resultatenkaart van het veldonderzoek is opgenomen in bijlage 10. In het plangebied is onderin de boringen sprake van wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen zijn slap en bevatten veel rietresten. De afzettingen vertonen daarbij geen tekenen van rijping of bodemvorming, wat duidt op een nat afzettingsmilieu dat vrijwel altijd onder water gestaan heeft. Archeologische resten uit de periode Neolithicum worden daarom niet verwacht. Bovenop de wadafzettingen is een laag Hollandveen aanwezig. Dit veen heeft in het midden van het plangebied een intacte, veraarde top, waarin archeologische vindplaatsen uit de periode IJzertijd-Romeinse Tijd voor kunnen komen. Voor deze zone is voor de periode IJzertijd-Romeinse Tijd de hoge verwachting bevestigd. Voor het overige deel van het plangebied is een lage verwachting voor deze periodes vastgesteld. Het veen wordt bedekt door getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Doordat in de top van deze afzettingen geen cultuurlaag of intacte bouwvoor is aangetroffen worden er geen vindplaatsen uit de periodes Vroege Middeleeuwen D – Nieuwe Tijd verwacht. Voor deze periodes geldt een lage archeologische verwachting. In het noordwesten van het plangebied geldt voor de top van de geulafzettingen eveneens een lage archeologische verwachting. In de top van de geulafzettingen is immers geen cultuurlaag of bouwvoor aangetroffen. De verwachting op vindplaatsen uit de periodes Vroege Middeleeuwen C – Nieuwe Tijd is daarom laag. De top van de ondergrond bestaat uit een moderne ophoging van circa 30 tot 50 cm met een aanvulling van straatzand onder tegels.

Advies

Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek blijkt dat er bij de sloop en bouw van woningen in het plangebied archeologische vindplaatsen verstoord kunnen worden (bijlage 11).

Archeologische vindplaatsen worden in de veraarde top van het Hollandveen op een diepte van 215-

300 cm -Mv (1,9-3,0 m -NAP) verwacht. Aangezien de bouw van de nieuwe woningen gepaard zal gaan met aanbrengen van heipalen, wordt dit archeologisch relevante niveau waarschijnlijk door de palen verstoord.

Afhankelijk van het heipalenplan zal in het plangebied een vervolgonderzoek nodig zijn. Dit vervolgonderzoek geldt alleen voor de zone waar een intacte veentop is vastgesteld (bijlage 11). In het document 'Handleiding Archeologievriendelijk bouwen' (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016) staan uitgangspunten voor het gebruiken van funderingen, waarbij geen onevenredige verstoringen aan archeologische niveaus zullen optreden. Indien in de zone waar een vervolgonderzoek wordt geadviseerd, deze uitgangspunten gehandhaafd kunnen worden, zal een vervolgonderzoek niet nodig zijn. Er zullen immers geen onevenredige verstoringen aan het archeologische niveau toegebracht worden.

Als er niet archeologievriendelijk gebouwd kan worden, adviseren wij ter plaatse van de intacte veentop een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (BRL4000: KNA Protocol 4003; Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven). Dit advies is conform de Regeling aanvullende Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2019). Voor een dergelijk gravend onderzoek is op voorhand van de werkzaamheden een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Dit PvE dient tevens op voorhand door de bevoegde overheid (gemeente Goes) beoordeeld en goedgekeurd te zijn.

Het voornemen bestaat om de sloop en nieuwbouw van woningen in verschillende fases tussen 2025 en 2030 te laten plaatsvinden. Ons advies is het archeologisch vervolgonderzoek ook per fase op te splitsen en uit te voeren. Het conceptplan van de fasering is opgenomen in bijlage 12.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Goes) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

14. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- www.ikme.nl
- <https://legenda-bodemkaart.bodemdata.nl/samengestelde-eenheden/AEm8>
- <https://www.broloket.nl/ondergrondgegevens>
- Kaart Cultuurhistorie Zeeland; <https://kaarten.zeeland.nl/map/cultuurhistorie>
- <https://parallel.co.uk/netherlands/>
- <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>
- <https://www.erfgoedzeeland.nl/oas-archeologie/archeologie-oosterschelderegio/>

Lijst met afbeeldingen

- Figuur 1 Ligging van het plangebied.
- Figuur 2: Uitsnede van de kaart van Visscher Roman uit 1650.
- Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Hattinga van Zuid-Beveland uit 1750.
- Figuur 4: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832.
- Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900.
- Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925.
- Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955.
- Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1980.
- Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 2015.
- Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (10/11-10-2023).

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen, R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Goes. Deel B: Toelichting beleidskaart. Vestigia rapport V703-B.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

Dekker, C., 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen. Assen.

Mulder, E.F.J. de., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003, De ondergrond van Nederland, Groningen.

Rensink, E/ H.J.T. Weerts/ M. Kosian/ H. Feiken/B.I. Smit, 2015. Archeologische Landschappenkaart van Nederland Methodiek en kaartbeeld. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Schiltmans, D.E.A., 2005. Plangebied Rommerswalestraat, gemeente Goes; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-notitie 1429.

Spranger, J., en S. Warning, 2015. Goes-West in Goes, gemeente Goes; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP-notitie 5127.

Stouthamer, E., K.M. Cohen, W.Z. Hoek, 2015. De vorming van het Land. Utrecht (Fysische geografie van Nederland). Achtste, geheel herziene druk.

Tol, A.J., Verhagen, J.W.H.P., Verbruggen, M., 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek.

TNO, 1972. De geologische kaart van Beveland.

TNO, 2020. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

Vos, P.C., & R.M. van Heeringen 1997. Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in: M.M. Fischer (ed.): Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Haarlem (Mededelingen NITG-TNO 59), 5-109.

Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

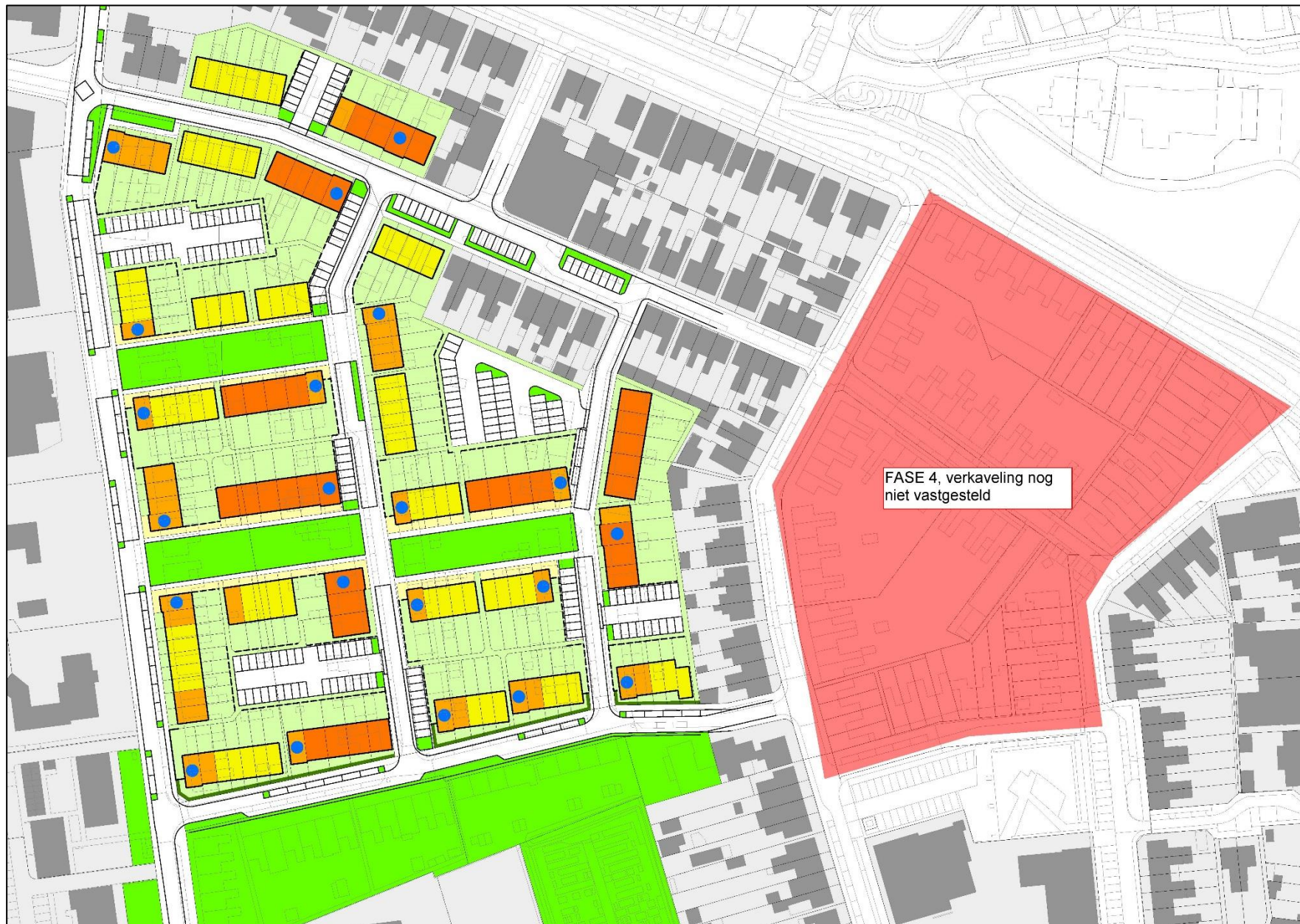
Walstra, J. en L.C. Nijdam, 2006. Goes, Tiendendreef Een Bureauonderzoek en verkennend Veldonderzoek in de vorm van boringen. ADC Rapport 750.

Wattenberghe, J.E.M., 2018. Goes, Evertsenstraat 15-17. Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. ARTEFACT! Rapport 303.

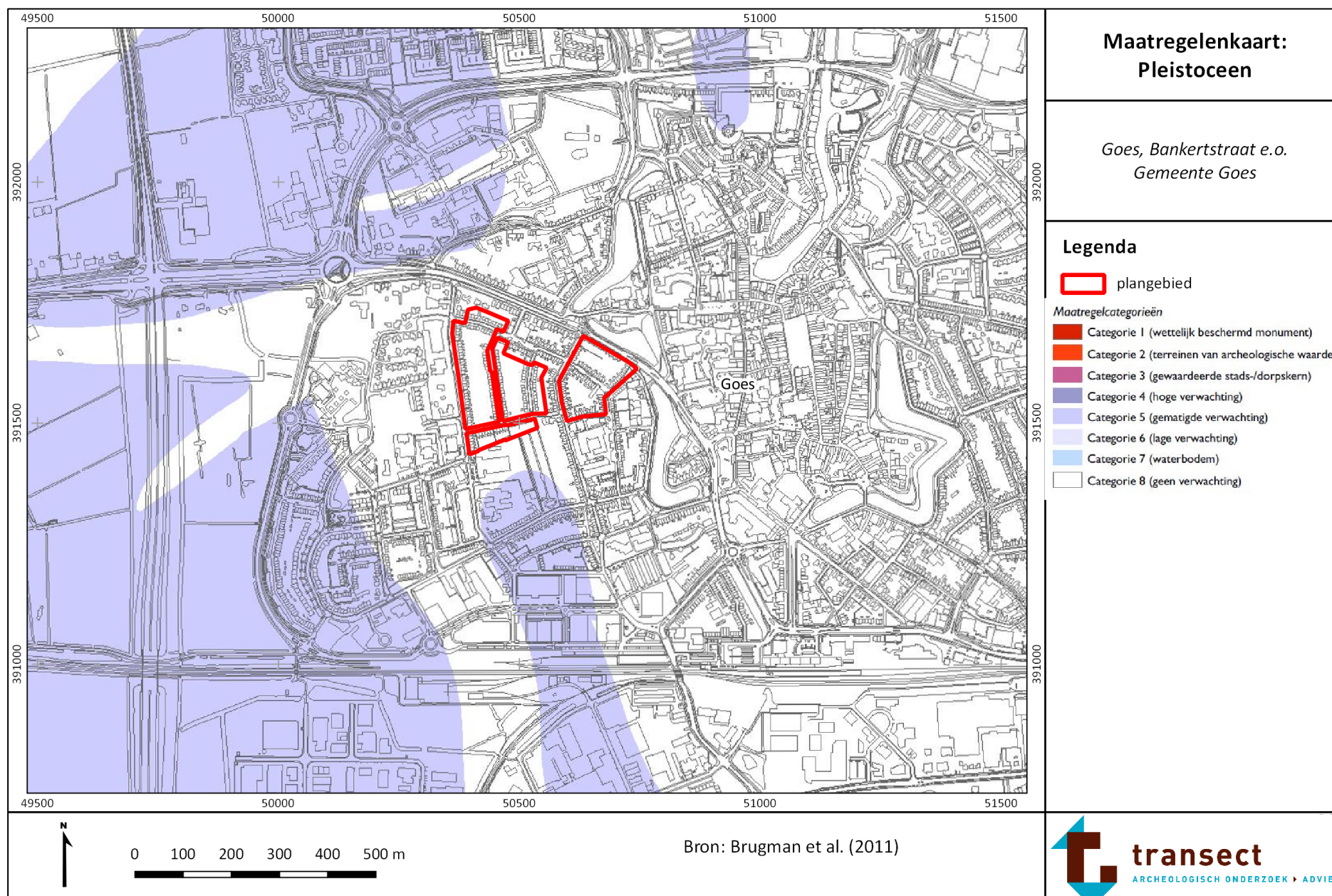
Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J., 1975. Toelichtingen bij Geologische overzichtskaarten van Nederland. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

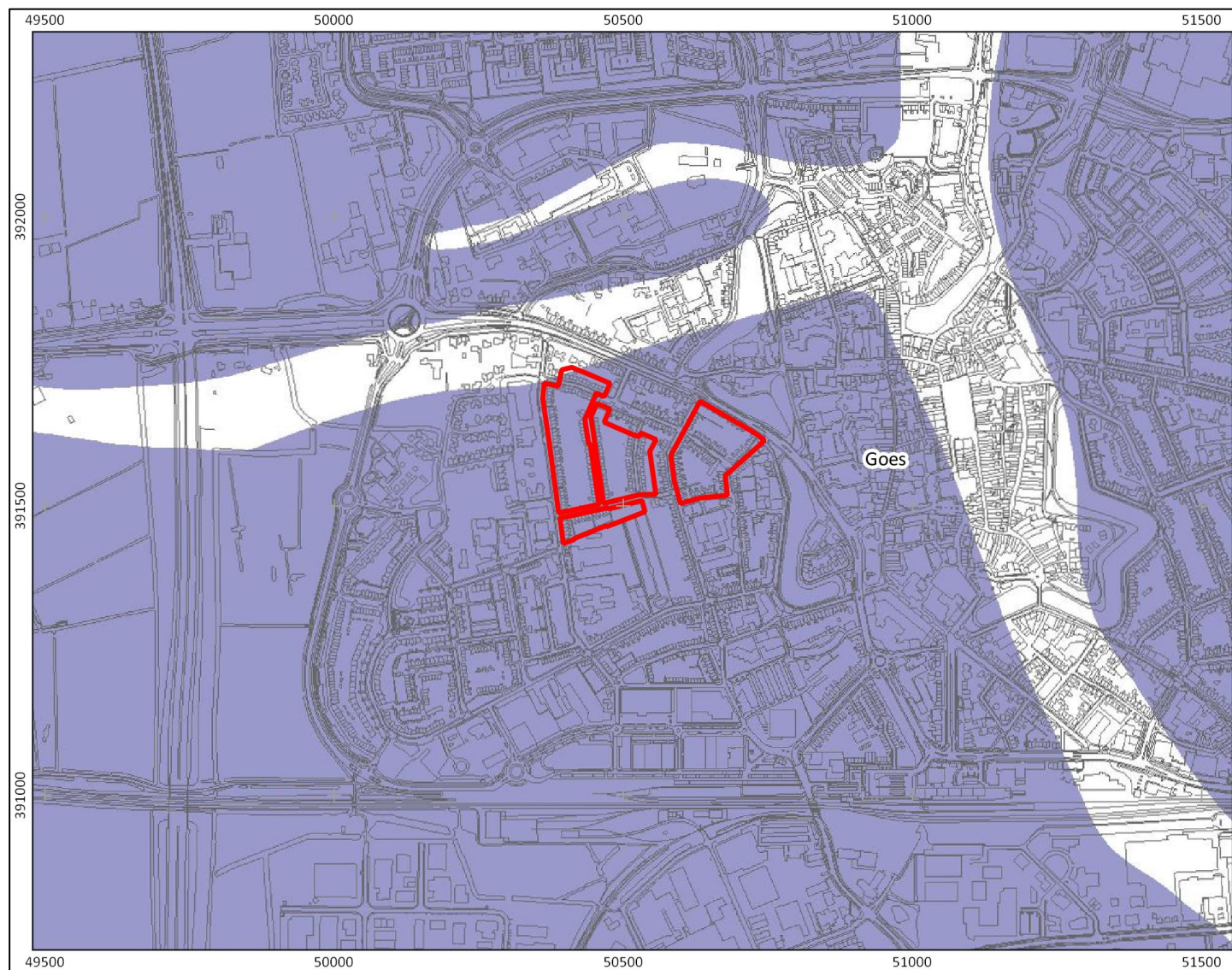
Bijlage 1: Plantekening

Bron: RWS projecten b.v.



Bijlage 2: Maatregelenkaarten van de gemeente Goes





Maatregelenkaart: Wormer Laagpakket

*Goes, Bankertstraat e.o.
Gemeente Goes*

Legenda

 plangebied

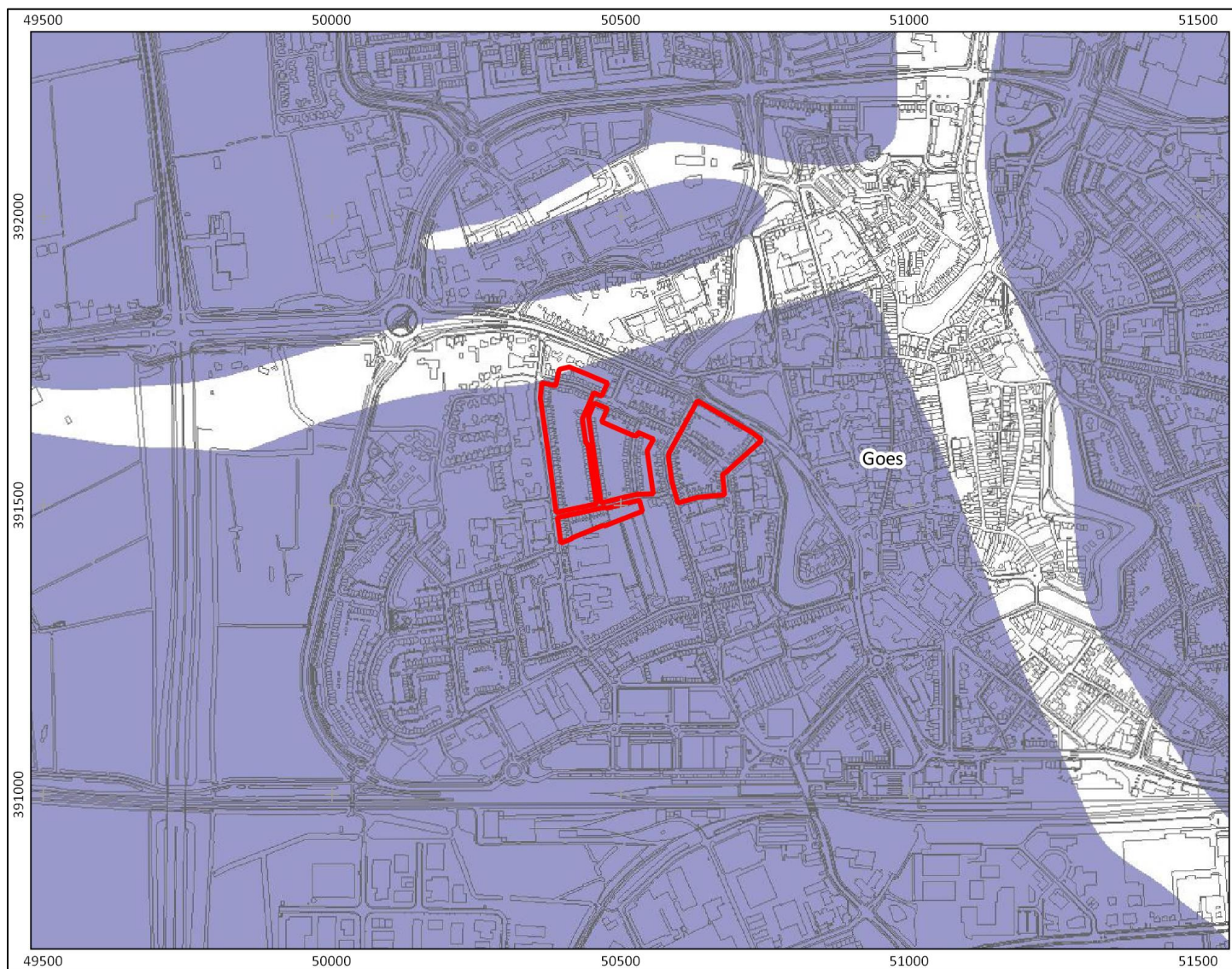
Maatregelcategorieën

- Categorie 1 (wettelijk beschermd monument)
- Categorie 2 (terreinen van archeologische waarde)
- Categorie 3 (gewaardeerde stads-/dorpskern)
- Categorie 4 (hoge verwachting)
- Categorie 5 (gematigde verwachting)
- Categorie 6 (lage verwachting)
- Categorie 7 (waterbodem)
- Categorie 8 (geen verwachting)



0 100 200 300 400 500 m

Bron: Brugman et al. (2011)



Maatregelenkaart: Hollandveen

*Goes, Bankertstraat e.o.
Gemeente Goes*

Legenda

 plangebied

Maatregelcategorieën

-  Categorie 1 (wettelijk beschermd monument)
-  Categorie 2 (terreinen van archeologische waarde)
-  Categorie 3 (gewaardeerde stads-/dorpskern)
-  Categorie 4 (hoge verwachting)
-  Categorie 5 (gematigde verwachting)
-  Categorie 6 (lage verwachting)
-  Categorie 7 (waterbodem)
-  Categorie 8 (geen verwachting)



0 100 200 300 400 500 m

Bron: Brugman et al. (2011)



Vaatregelenkaart: Walcherer Laagpakket

Goes, Bankertstraat e.o.
Gemeente Goes

Legenda

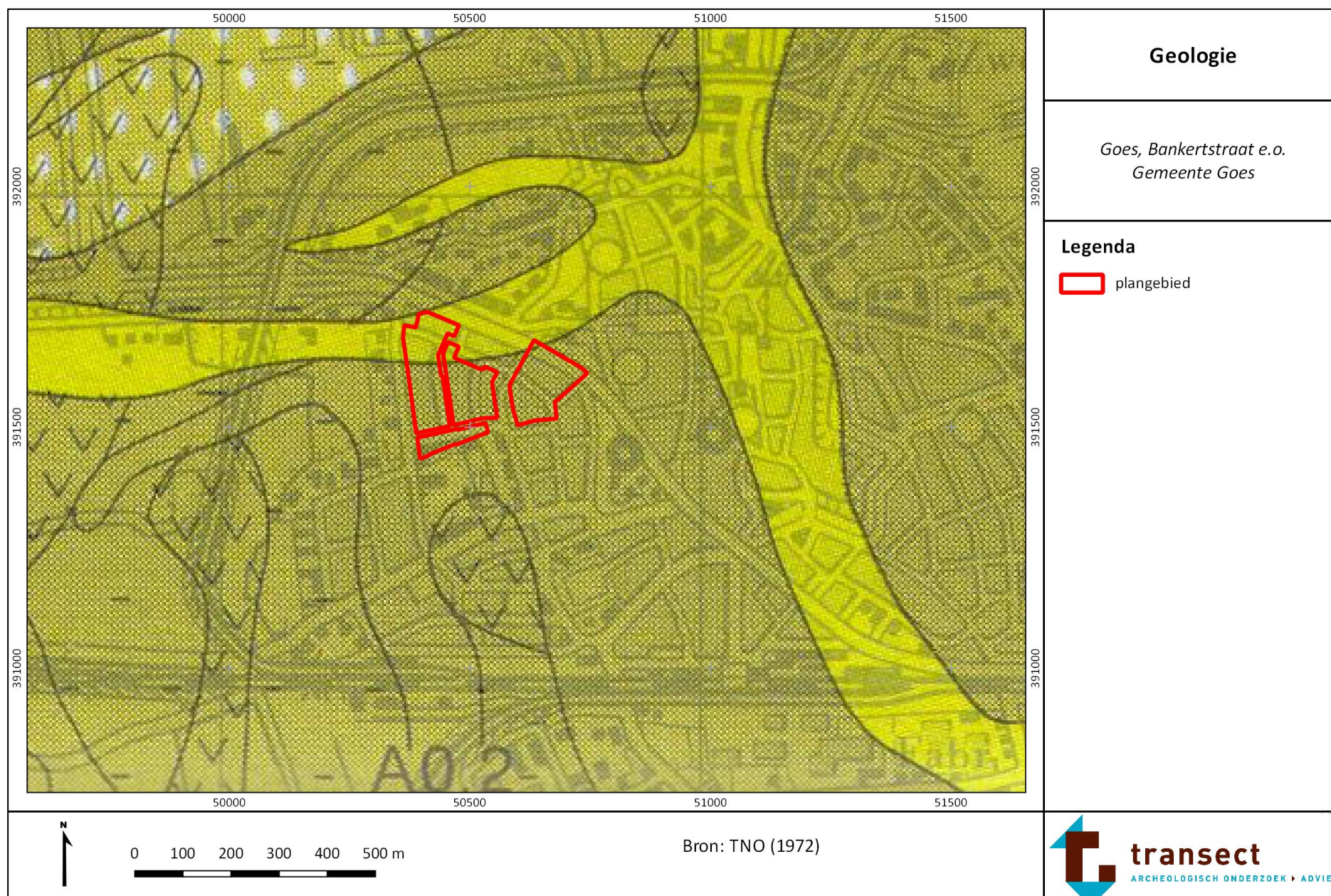
plangebied

Maatregelcategorieën

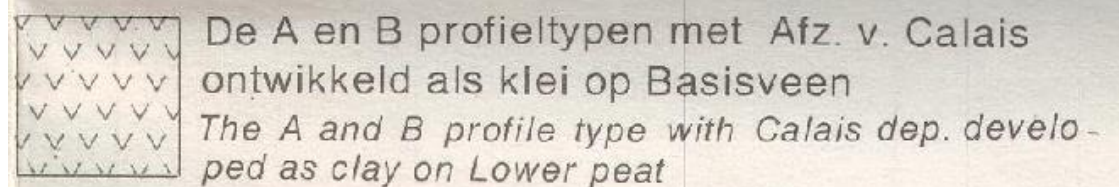
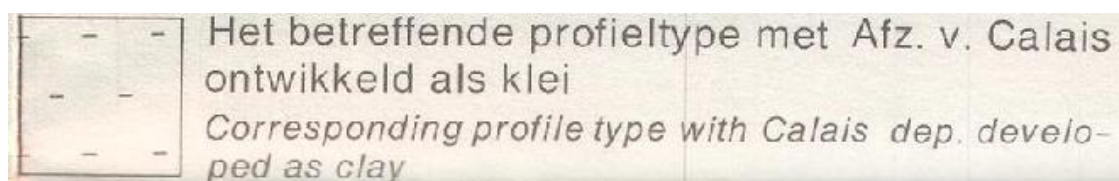
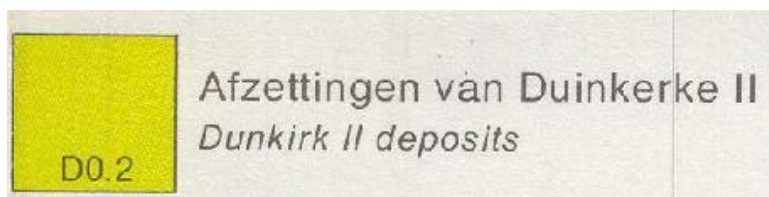
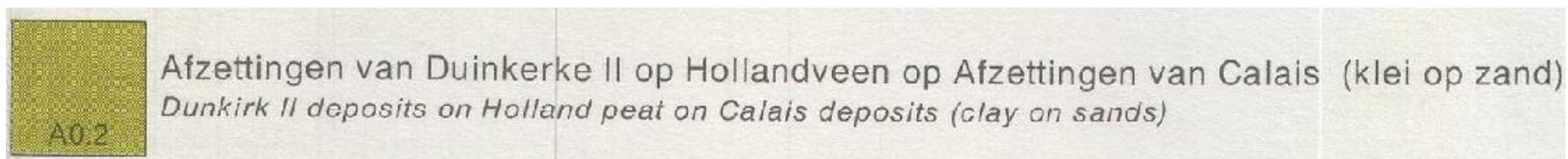
- Categorie 1 (wettelijk beschermd monument)
- Categorie 2 (terreinen van archeologische waarde)
- Categorie 3 (gewaardeerde stads-/dorpskern)
- Categorie 4 (hoge verwachting)
- Categorie 5 (gematigde verwachting)
- Categorie 6 (lage verwachting)
- Categorie 7 (waterbodembodem)
- Categorie 8 (geen verwachting)

Bron: Brugman et al. (2011)

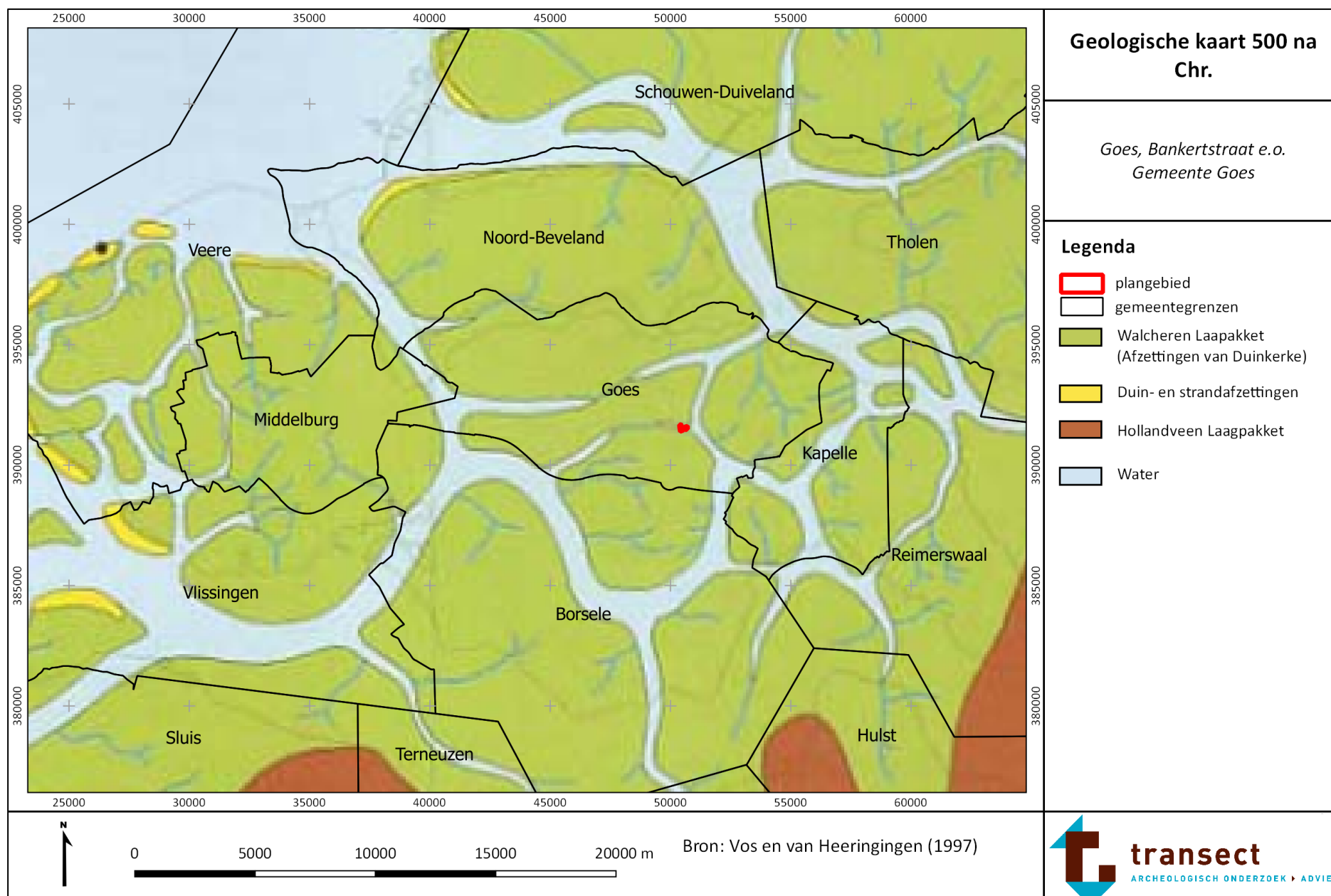
Bijlage 3: Geologie

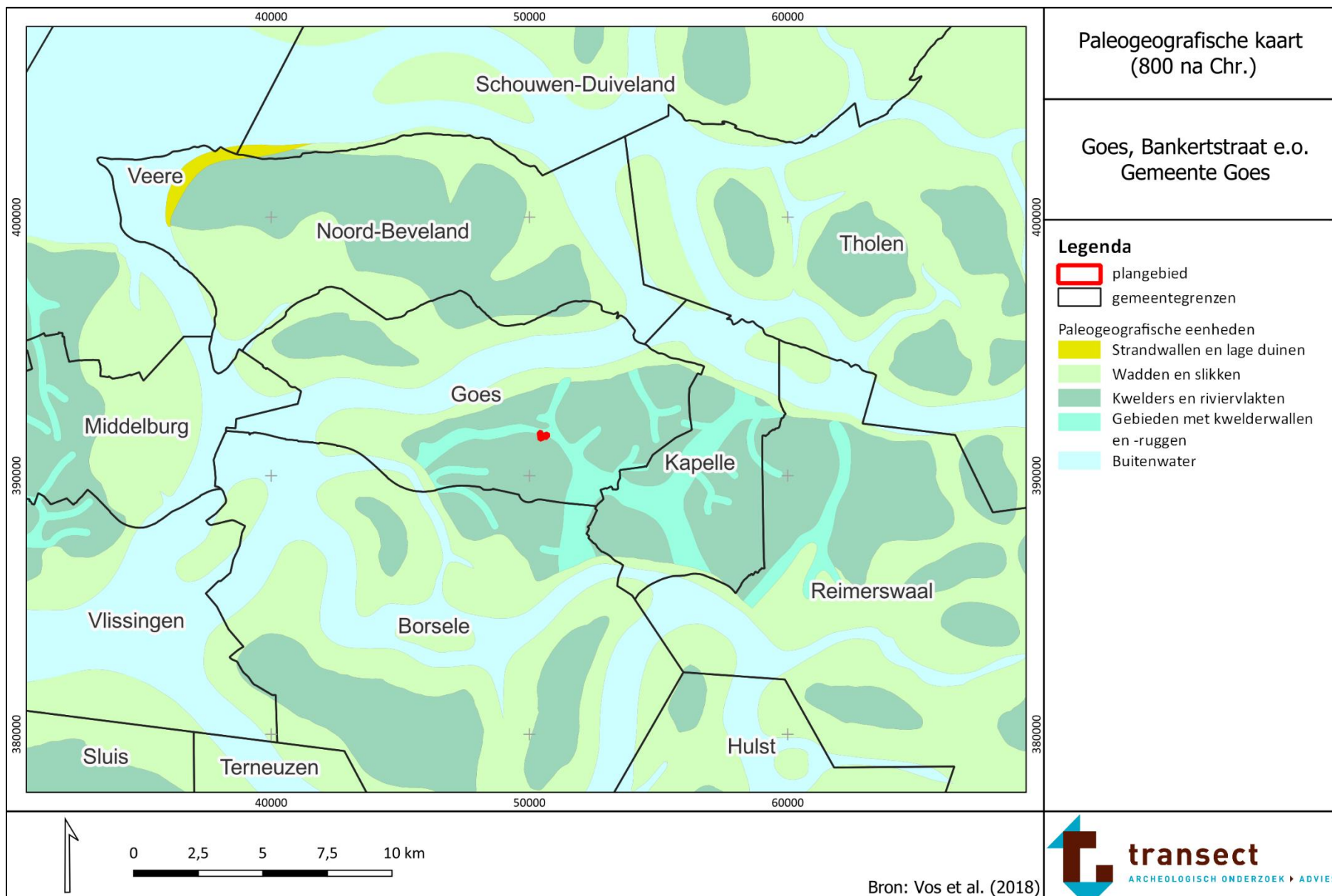


Legenda geologische kaart TNO (1972)

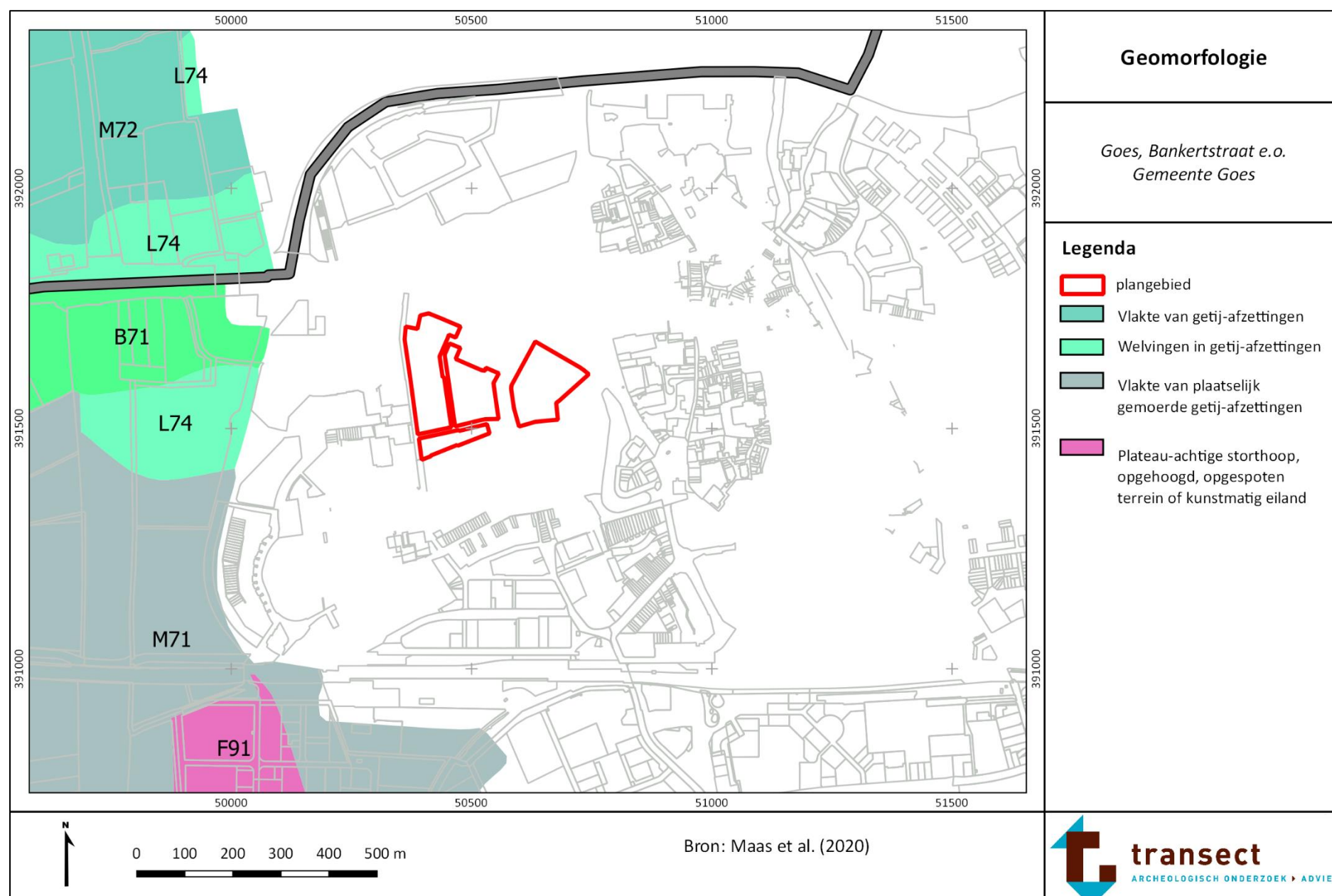


Bijlage 4: Geologie 500 en 800 na Chr.

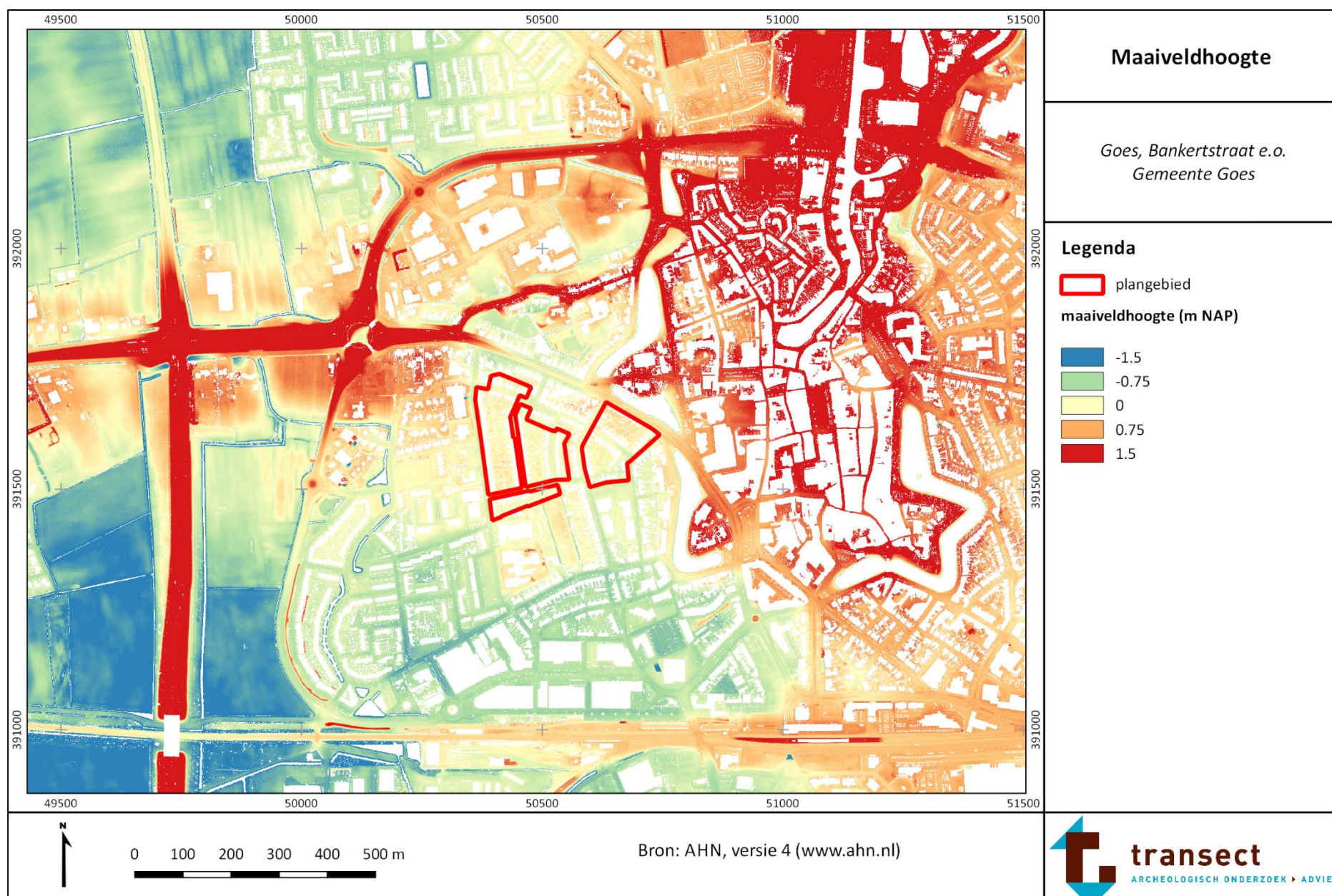




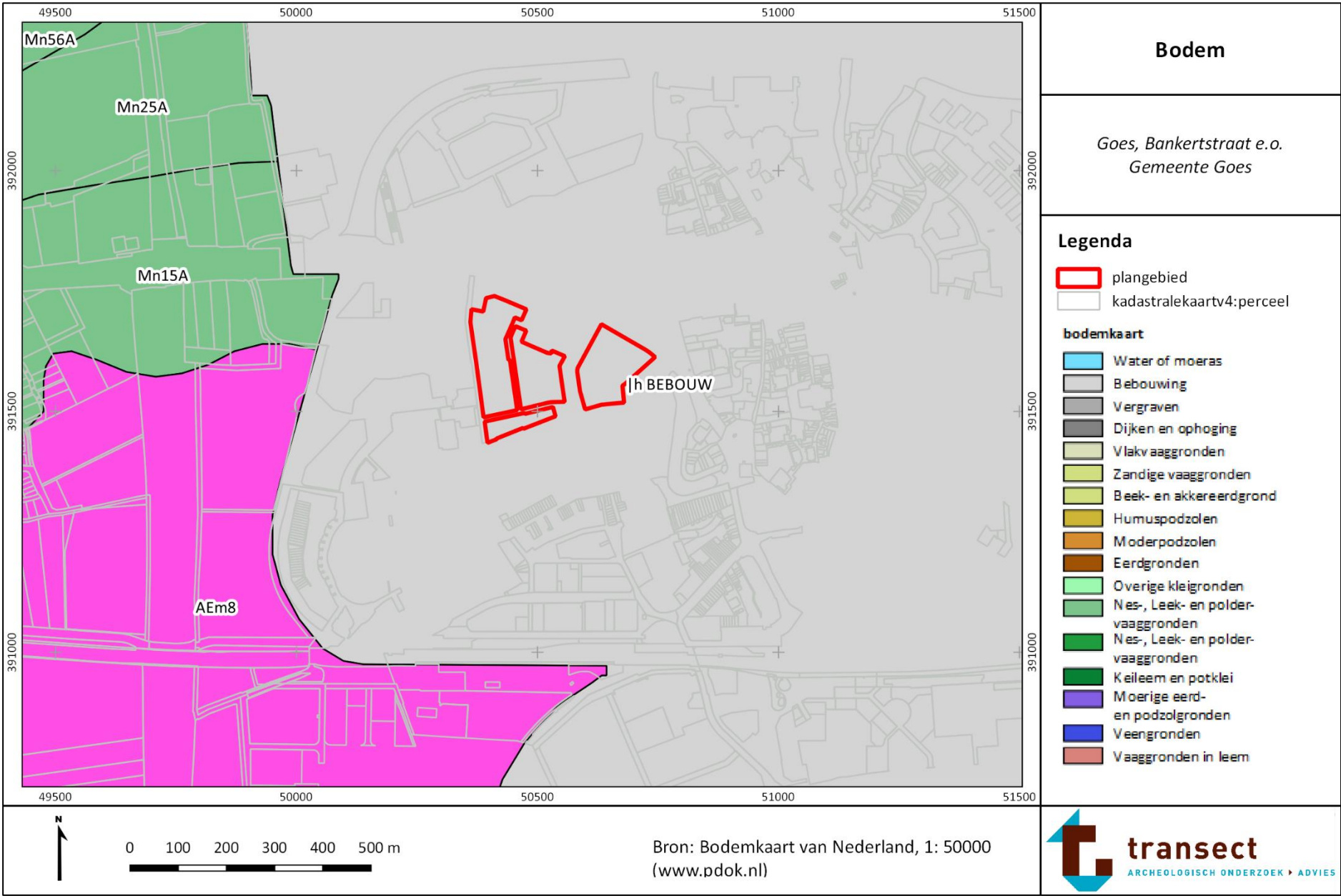
Bijlage 5: Geomorfologie



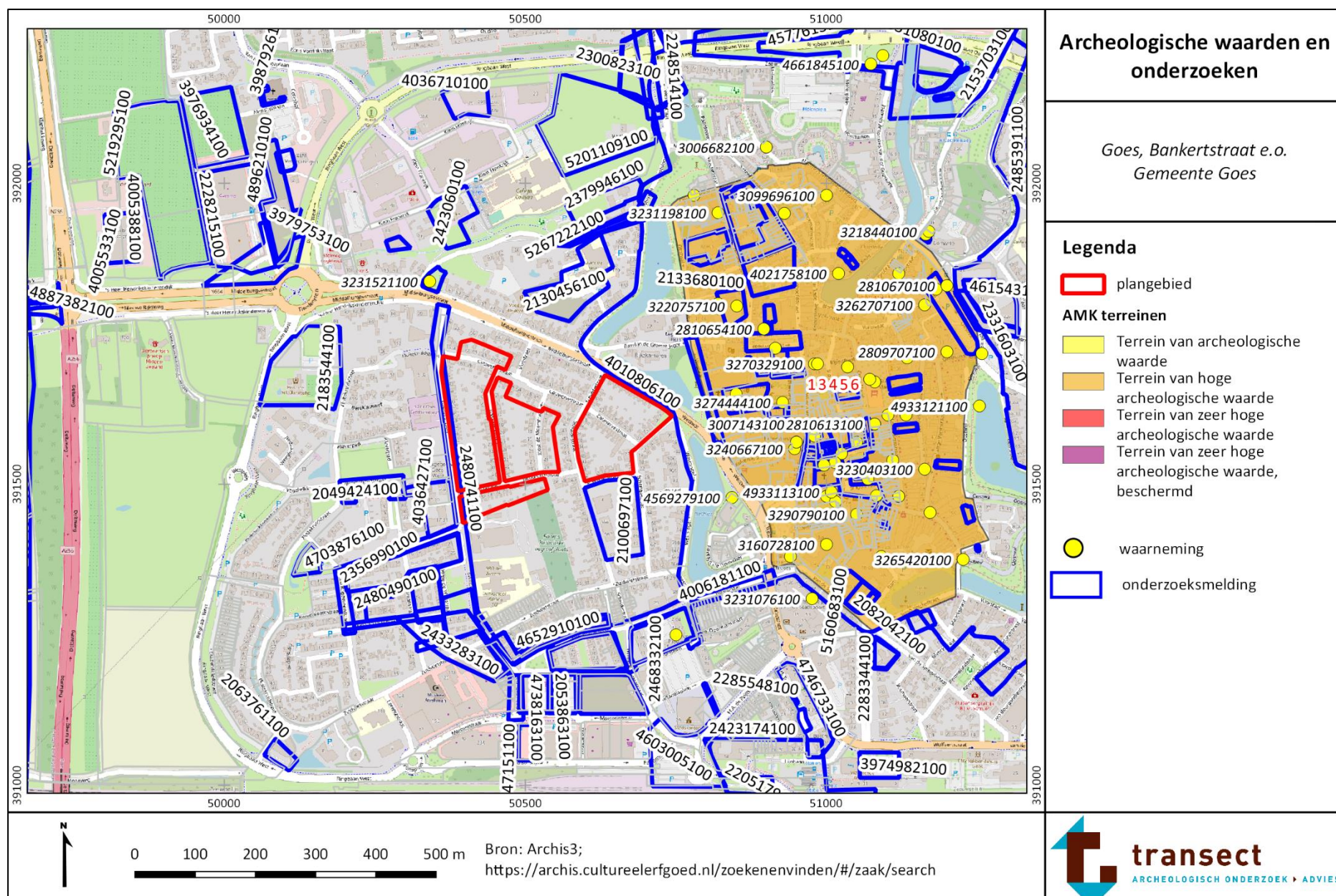
Bijlage 6: Hoogtekaart



Bijlage 7: Bodemkaart

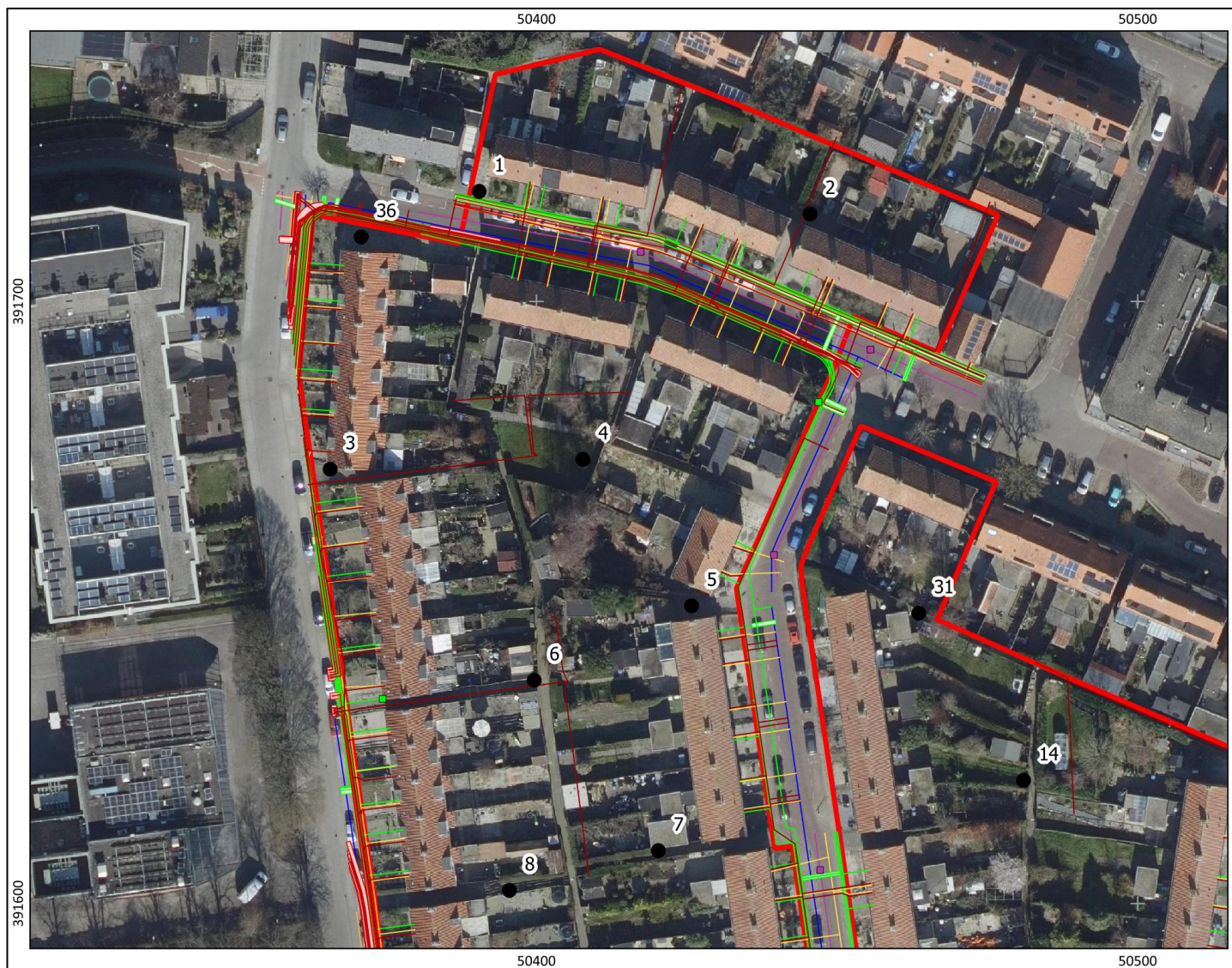


Bijlage 8: Archeologische informatie



Bijlage 9: Boorpuntenkaart





Boorpuntenkaart

Goes, Bankertstraat e.o.
Gemeente Goes

Legenda

- plangebied
- Boorpunten

Elektriciteitskabel

- hoogspanning 2
- hoogspanning geprojecteerd 2
- middenspanning 2
- laagspanning 2

Waterleiding

- water 2

Telecommunicatiekabel

- datatransport 2

Rioolleiding

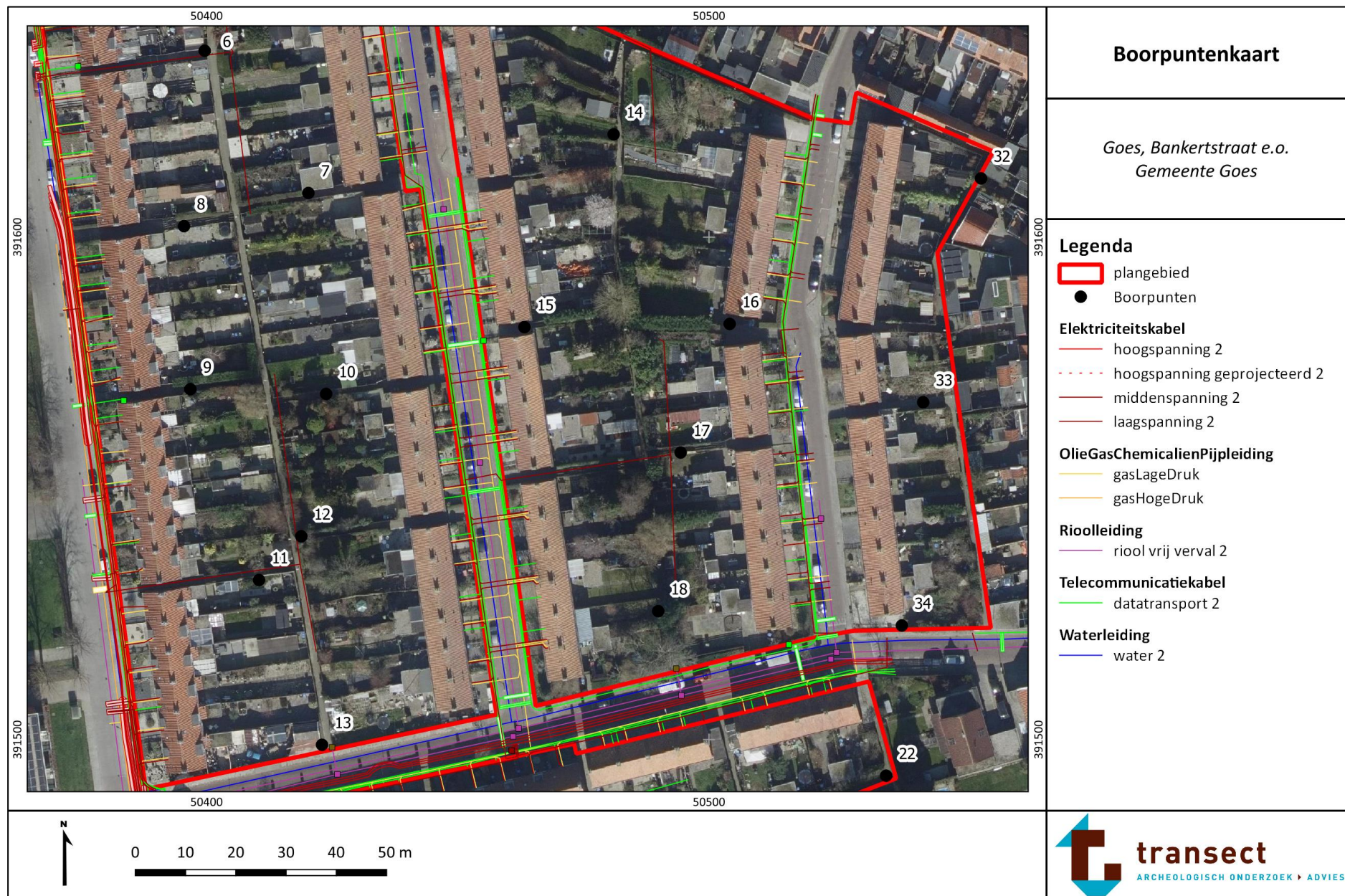
- riool vrij verval 2

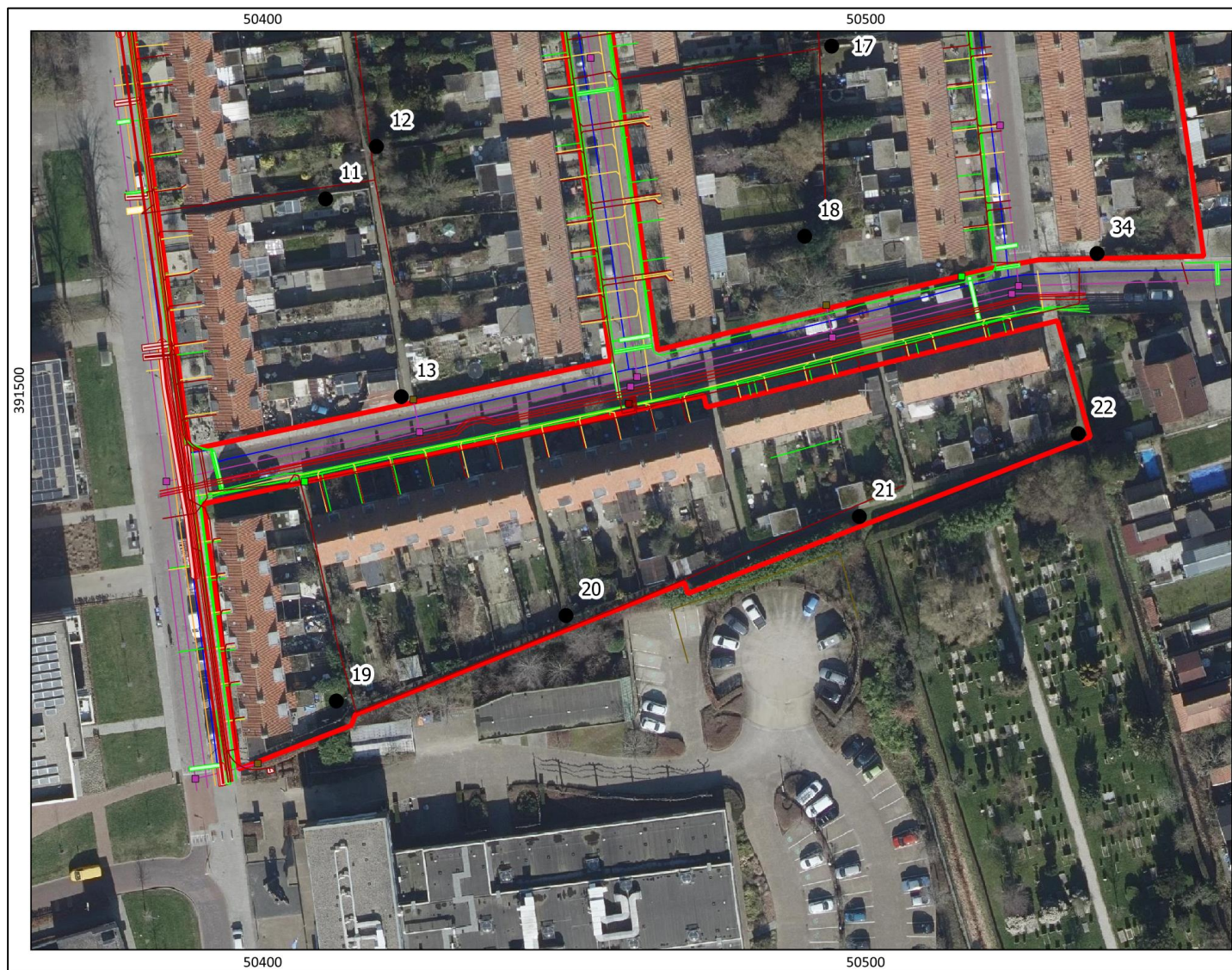
OlieGasChemicalienPijpleiding

- gasLageDruk
- gasHogeDruk



0 10 20 30 40 50 m





Boorpuntenkaart

Goes, Bankertstraat e.o.
Gemeente Goes

Legenda

- plangebied
- Boorpunten

Elektriciteitskabel

- hoogspanning 2
- - - hoogspanning geprojecteerd 2
- middenspanning 2
- laagspanning 2

Waterleiding

- water 2

Telecommunicatiekabel

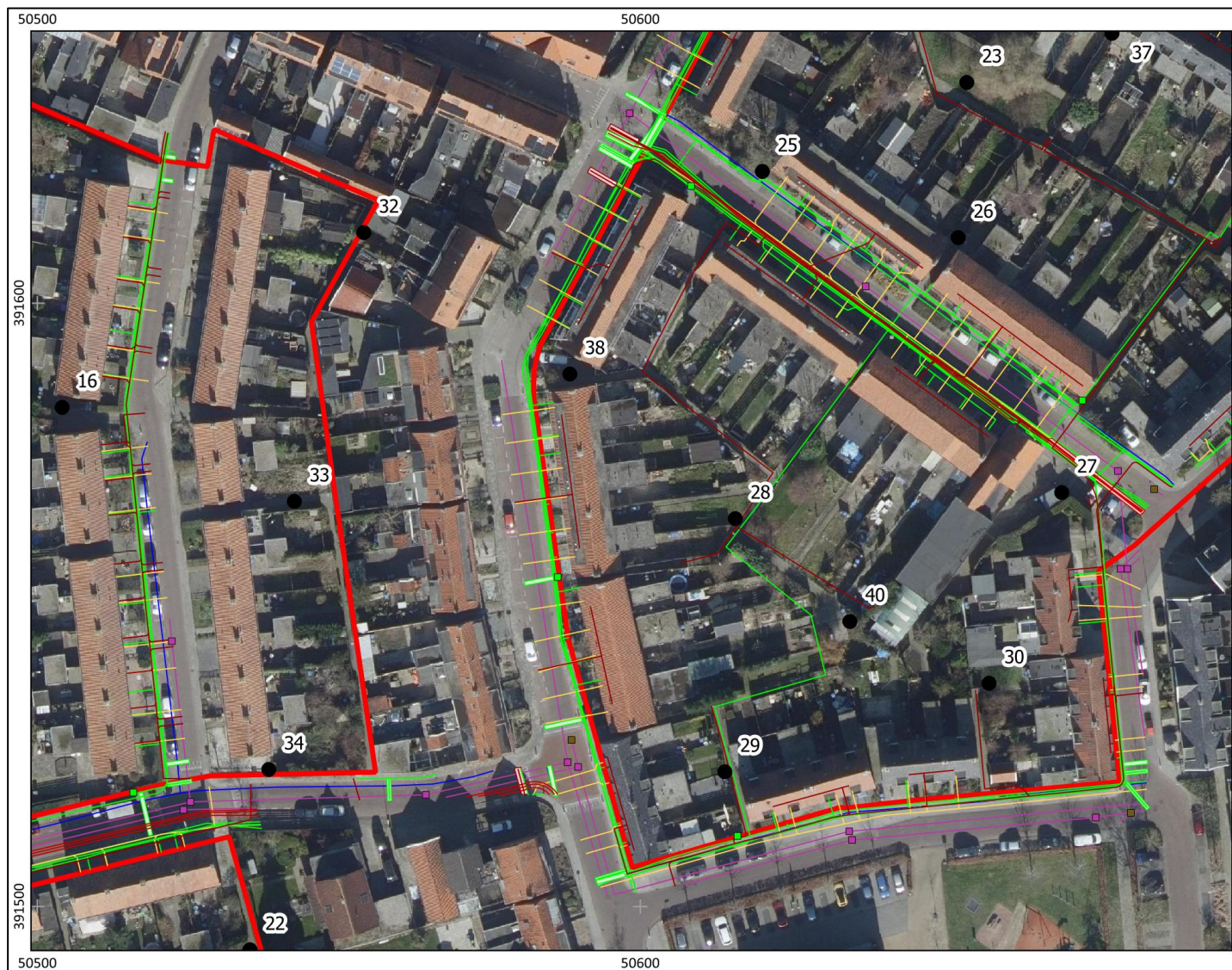
- datatransport 2

Rioolleiding

- riool vrij verval 2



0 10 20 30 40 50 m



Boorpuntenkaart

Goes, Bankertstraat e.o.
Gemeente Goes

Legenda

- plangebied
- Boorpunten

Elektriciteitskabel

- middenspanning 2
- laagspanning 2

OliefGasChemicalienPijpleiding

- gasLageDruk

Telecommunicatiekabel

- datatransport 2

Waterleiding

- water 2

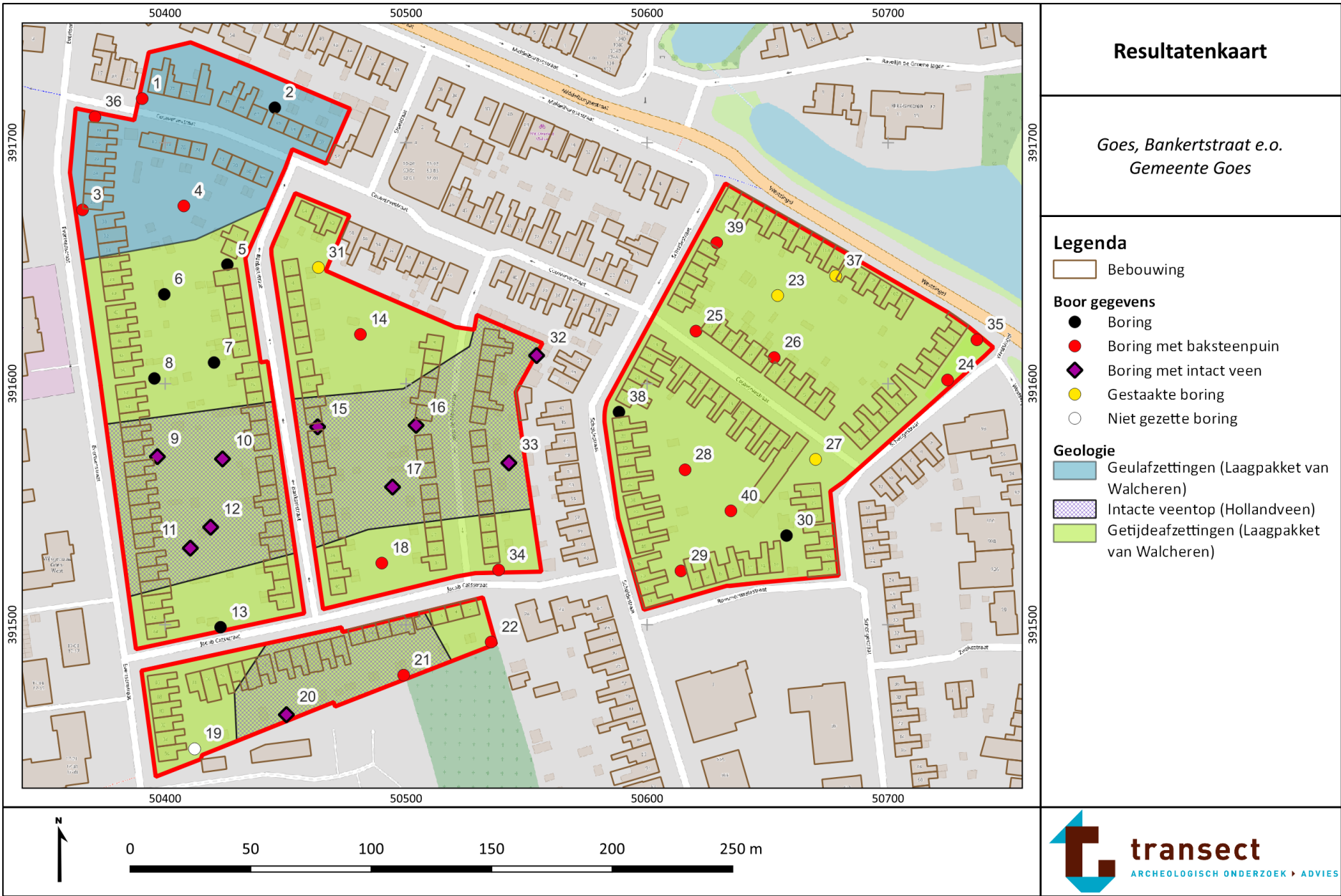
Rioolleiding

- riool vrij verval 2

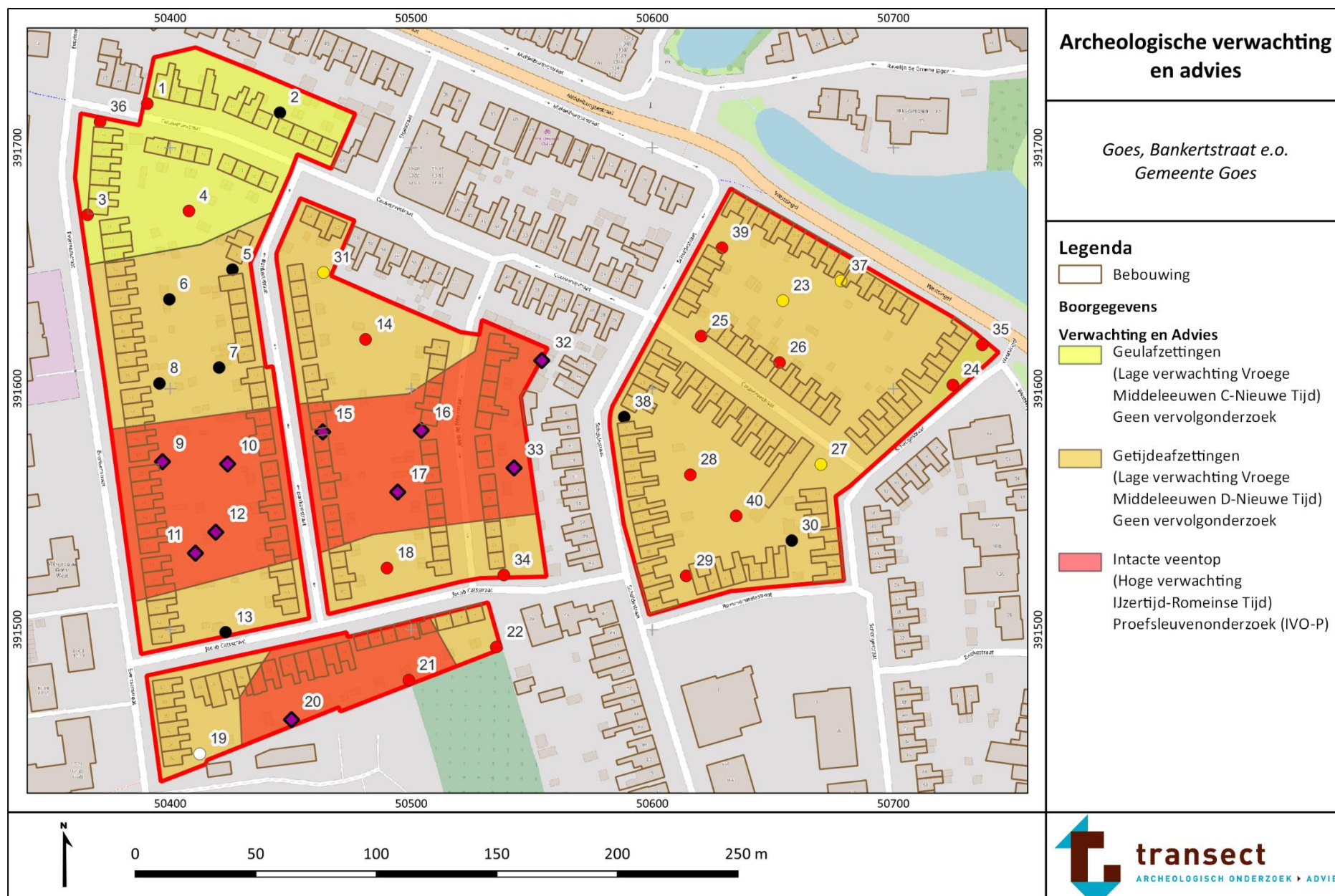


0 10 20 30 40 50 m

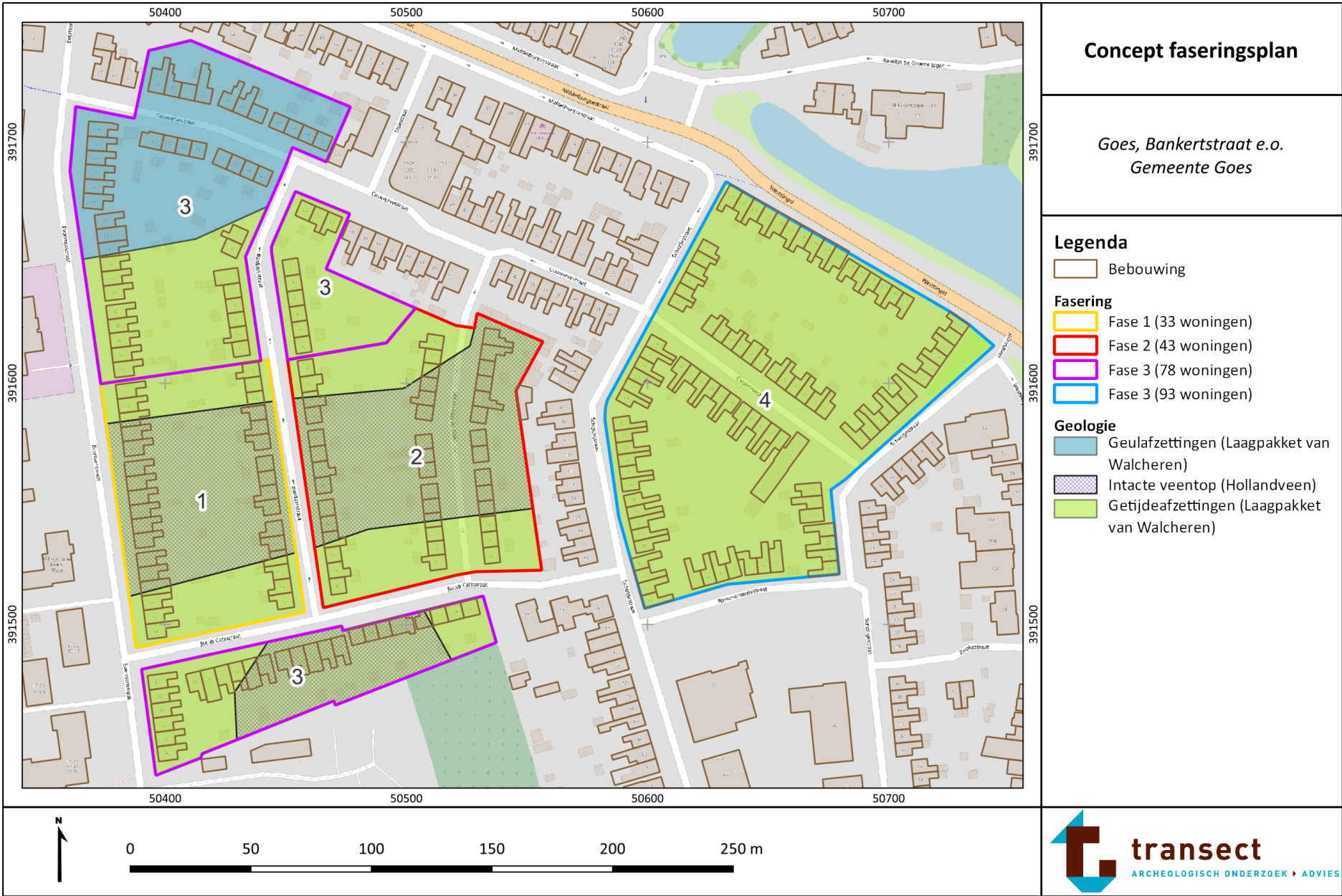
Bijlage 10: Resultatenkaart



Bijlage 11: Archeologische verwachting en advies



Bijlage 12: Concept faseringsplan



Bijlage 13: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van de gezette boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar rechts (het diepste punt) uitgelegd.



Boring 1 (0-220 cm -Mv)



Boring 6 (0-400 cm -Mv)



Boring 11 (0-400 cm -Mv)



Boring 25 (0-360 cm -Mv)



Boring 29 (0-400 cm -Mv)

Bijlage 14: Boorbeschrijvingen

Legenda

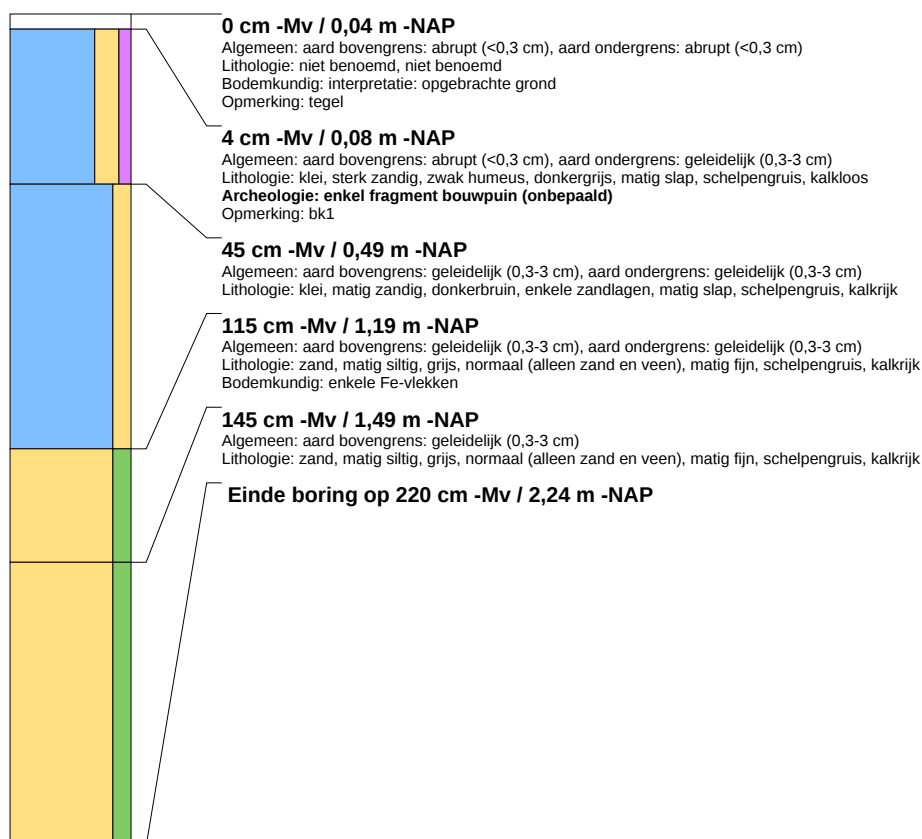
Lithologische boorbeschrijvingen (kolommen)

-  Zand
-  Klei
-  Veen
-  Humeus (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging klei (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging zand (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging silt (zwak, matig, sterk, uiterst)
-  Bijmenging grind (zwak, matig, sterk)

Sterkte van de bijmenging wordt bepaald
door de breedte van de rechterraand

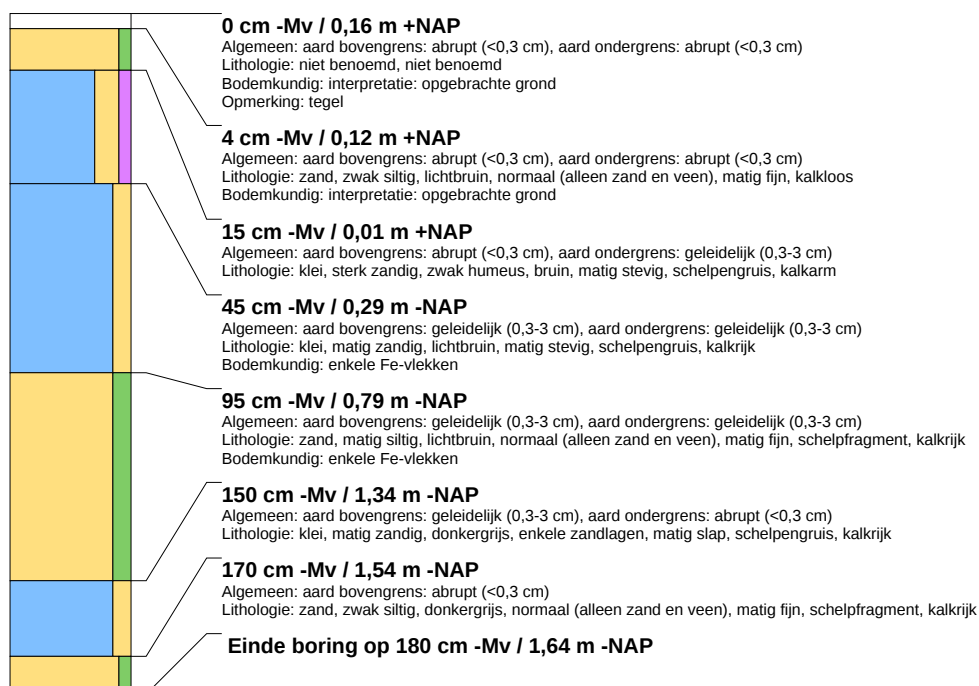
boring: 230728-1

datum: 10-10-2023, X: 50.390,45, Y: 391.718,28, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



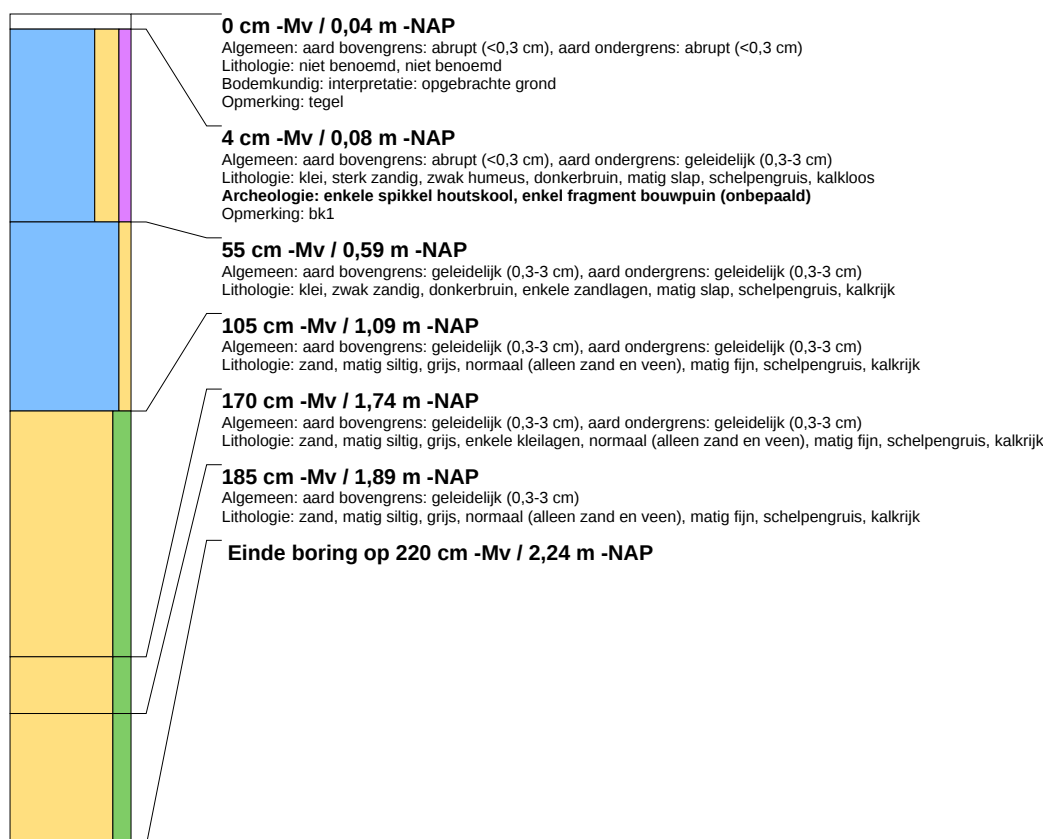
boring: 230728-2

datum: 10-10-2023, X: 50.445,48, Y: 391.714,54, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



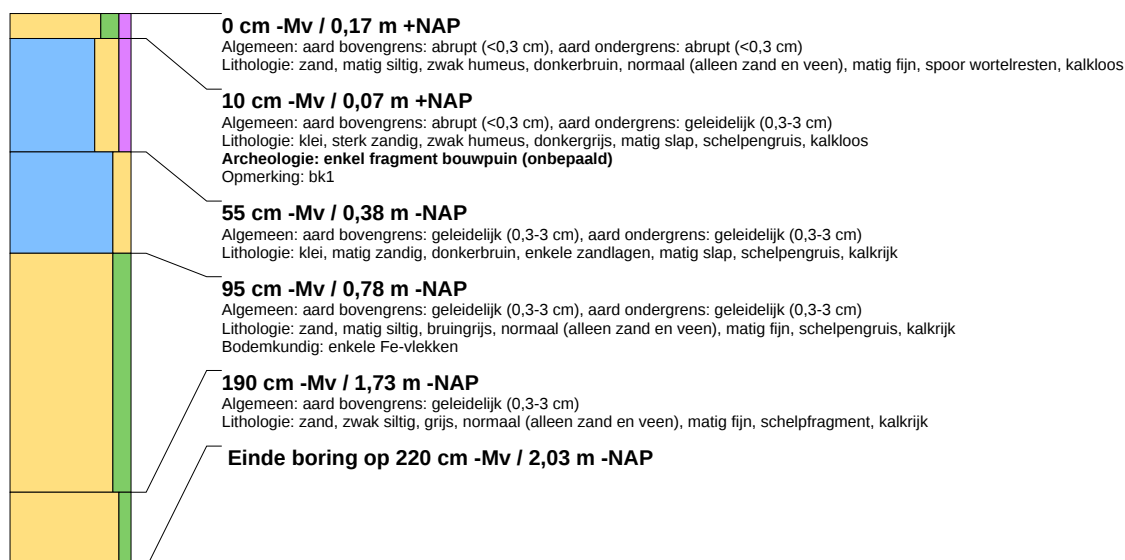
boring: 230728-3

datum: 10-10-2023, X: 50.365,68, Y: 391.672,14, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



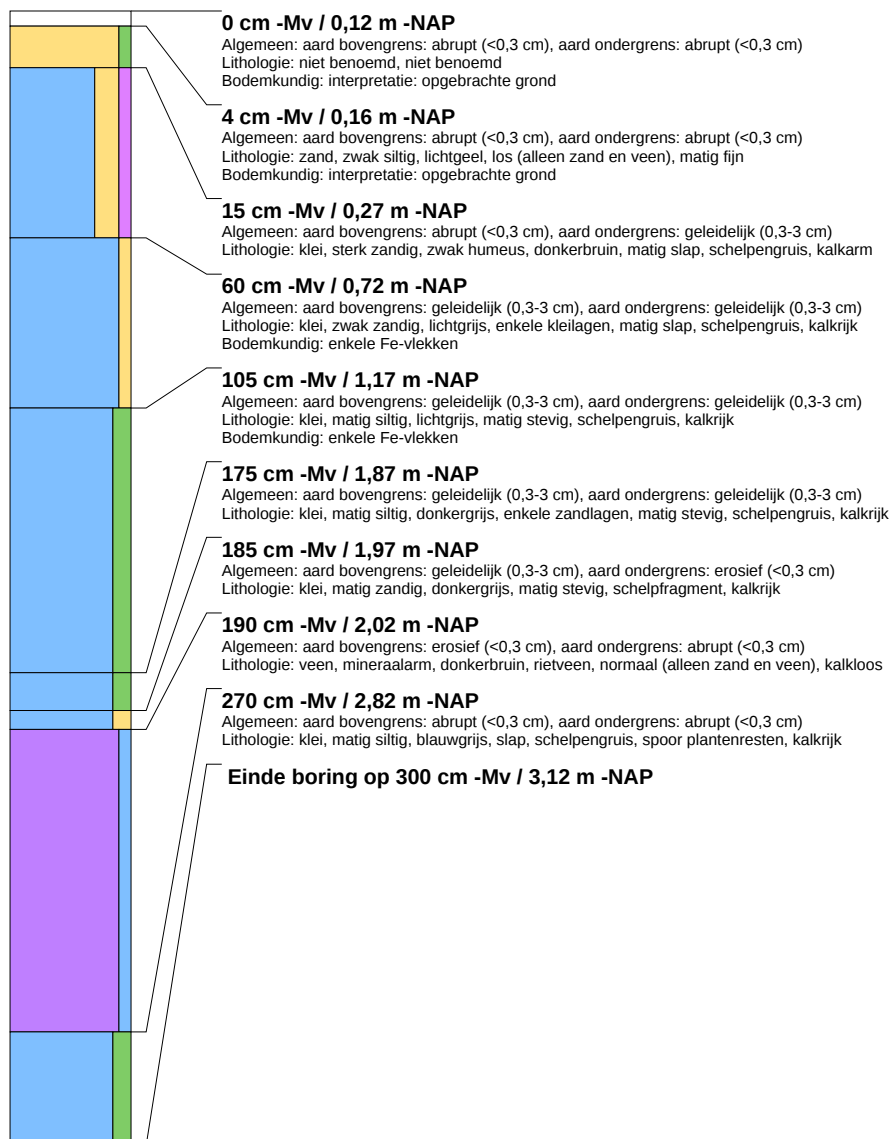
boring: 230728-4

datum: 10-10-2023, X: 50.407,72, Y: 391.673,77, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



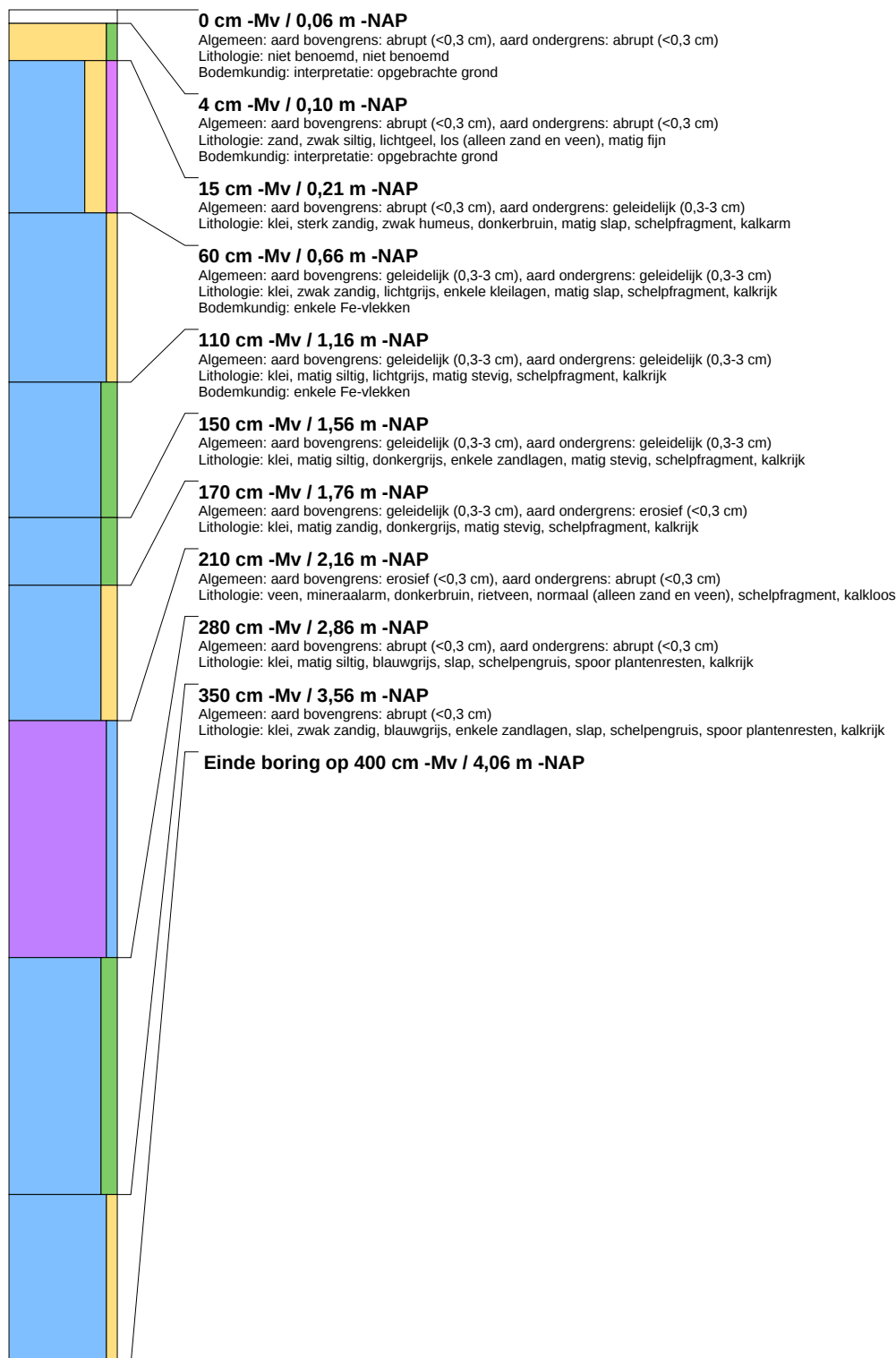
boring: 230728-5

datum: 10-10-2023, X: 50.425,78, Y: 391.649,45, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0.12, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



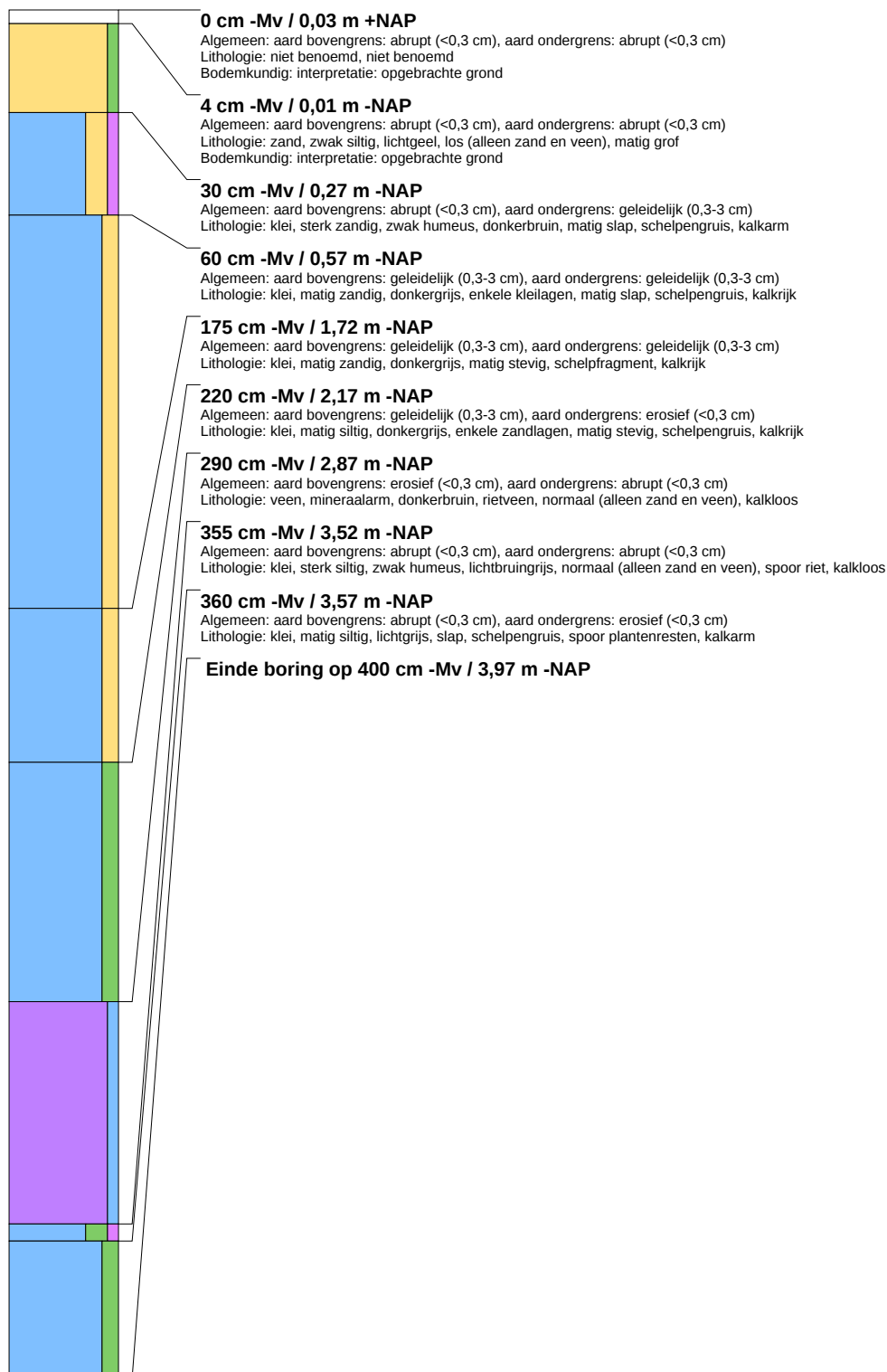
boring: 230728-6

datum: 10-10-2023, X: 50.399,61, Y: 391.637,09, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,06, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



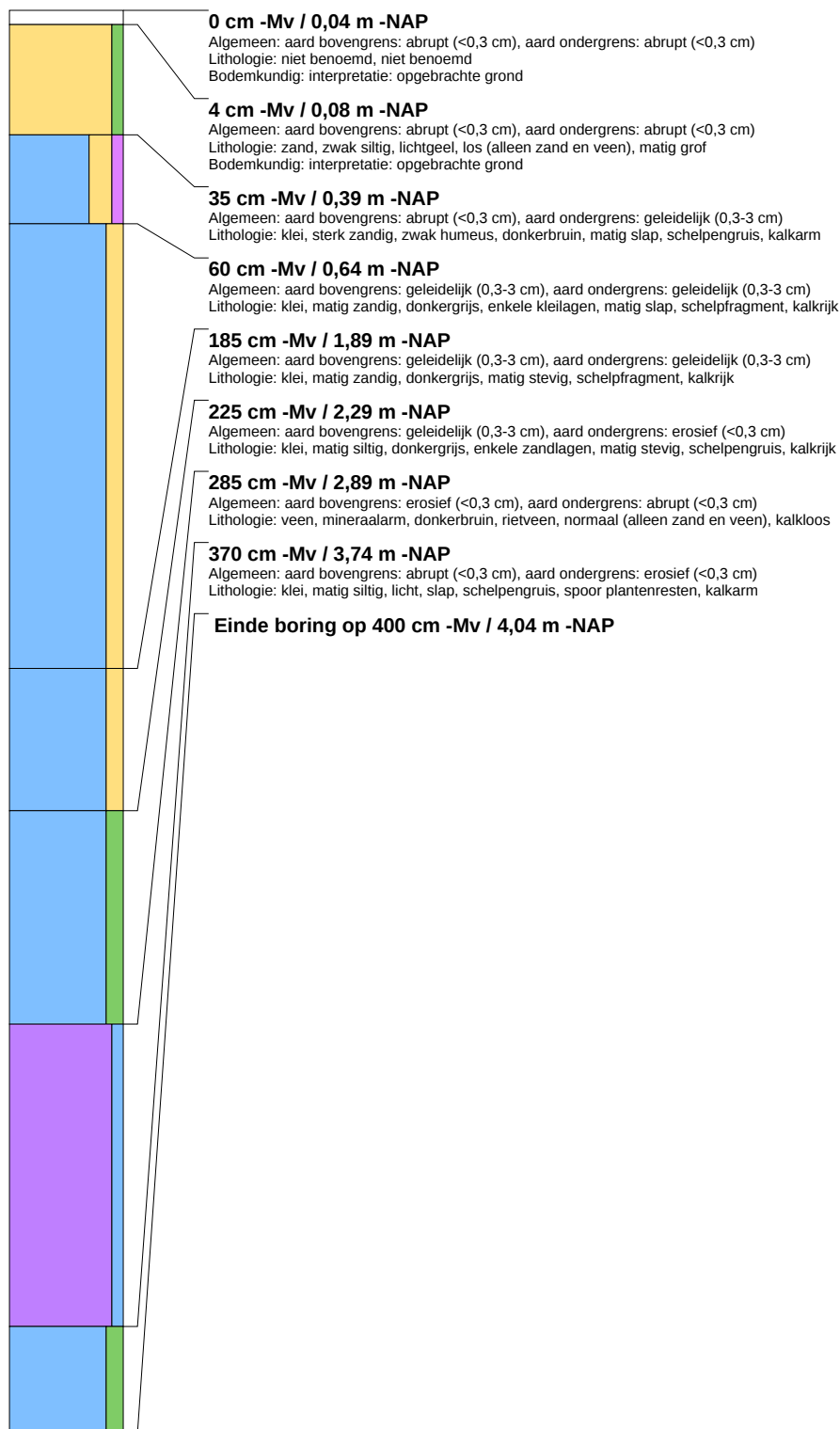
boring: 230728-7

datum: 10-10-2023, X: 50.420,25, Y: 391.608,79, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



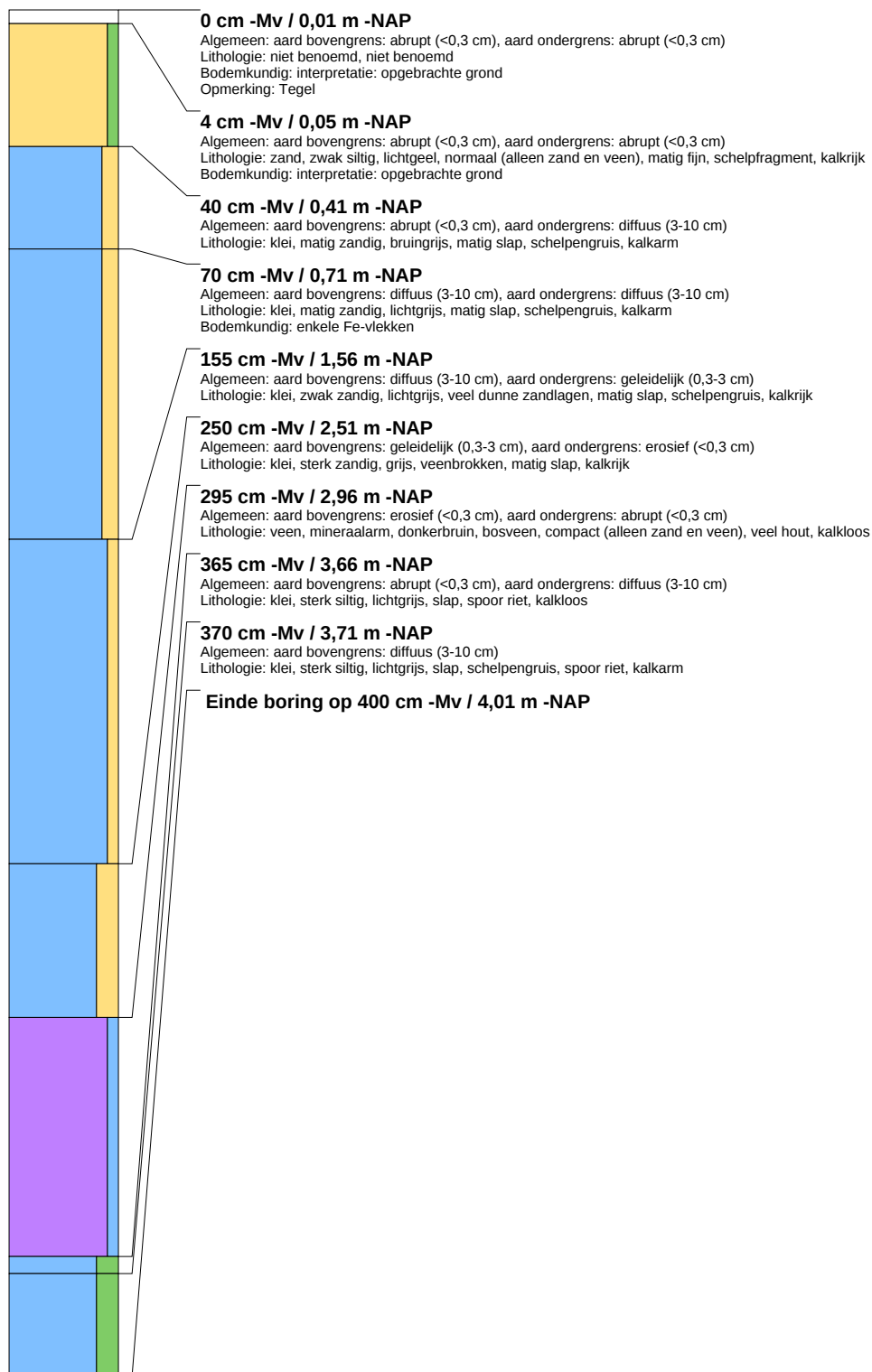
boring: 230728-8

datum: 10-10-2023, X: 50.395,50, Y: 391.602,19, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



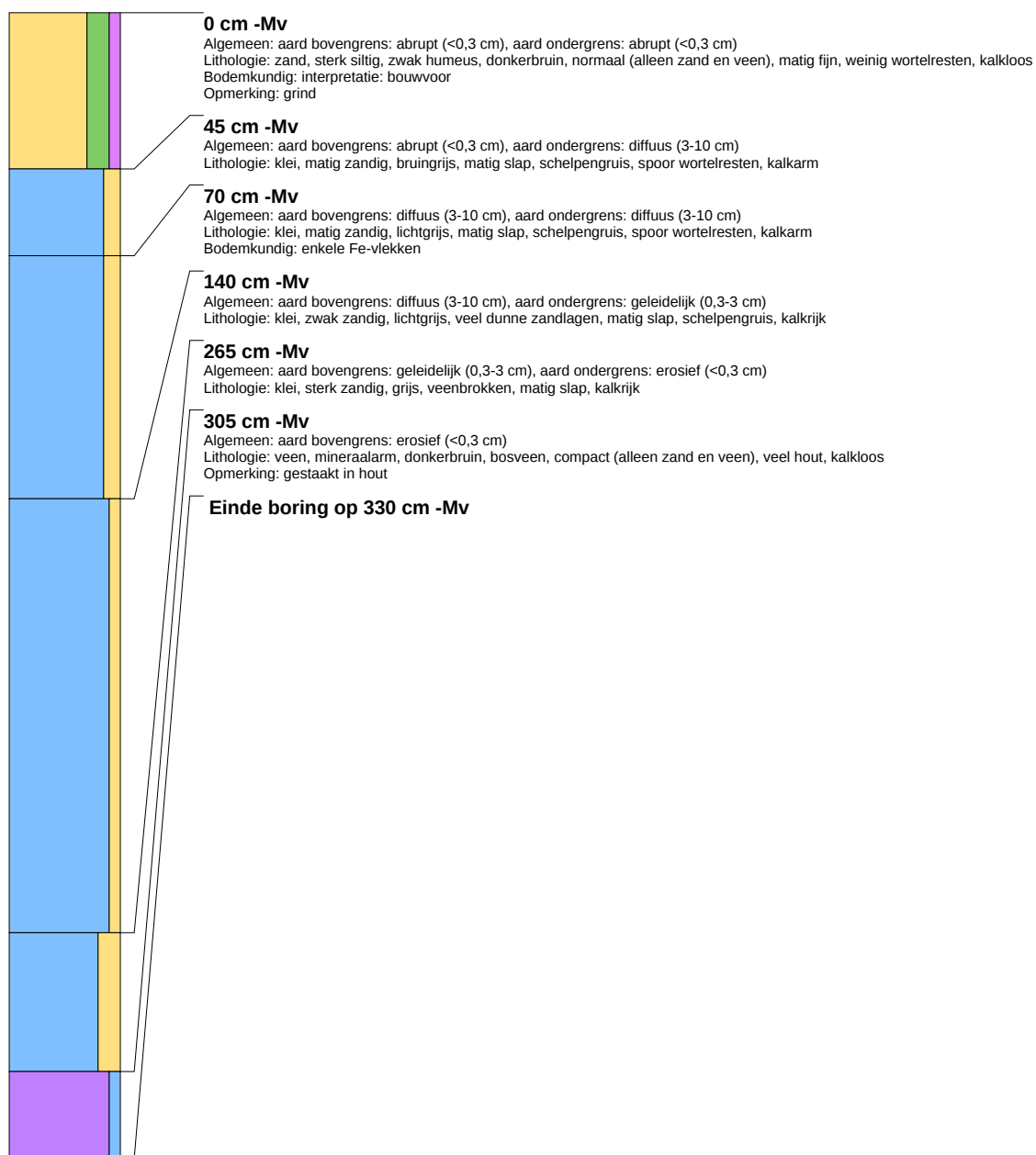
boring: 230728-9

datum: 10-10-2023, X: 50.396,76, Y: 391.569,74, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0.01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



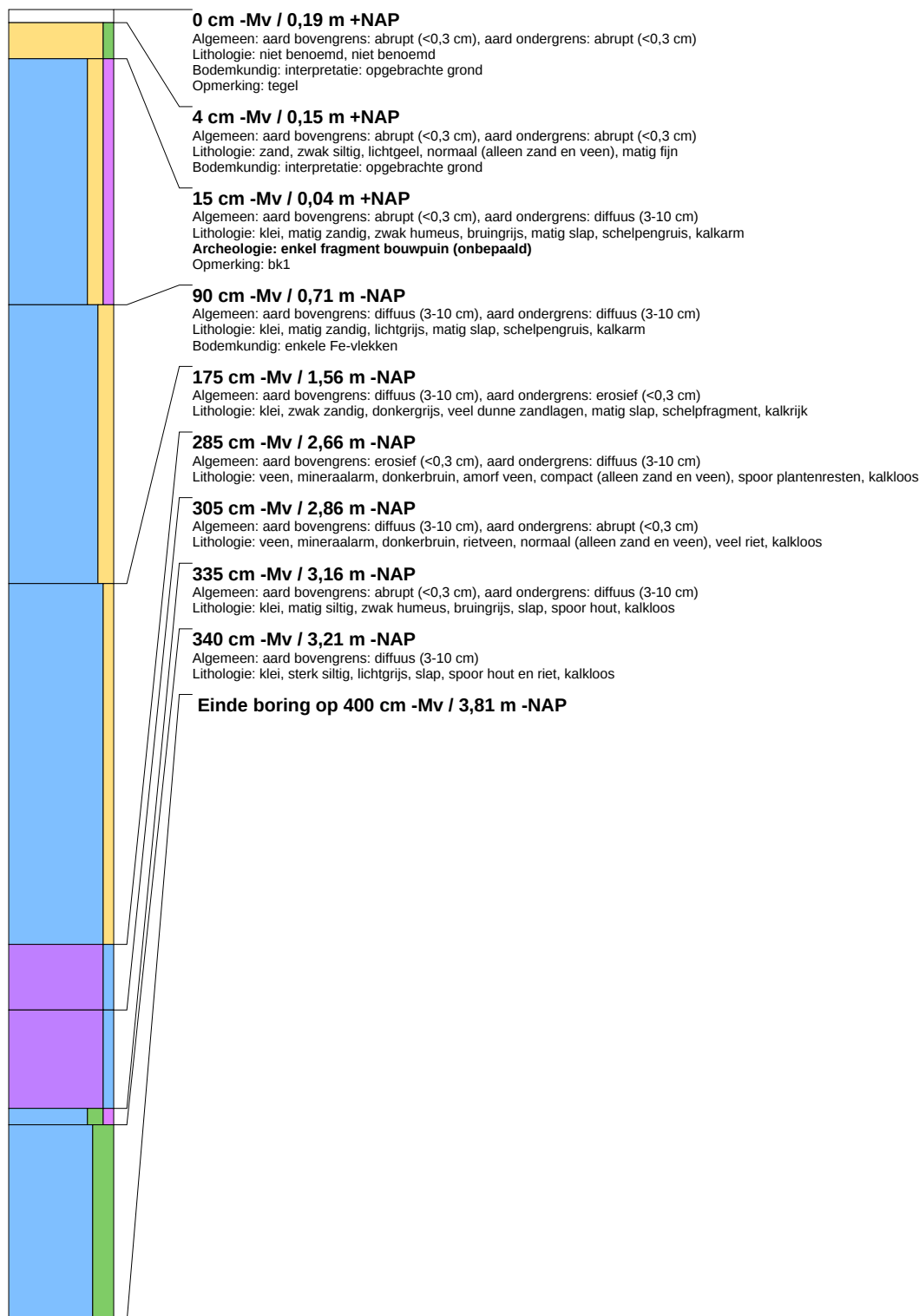
boring: 230728-10

datum: 10-10-2023, X: 50.423,78, Y: 391.568,80, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



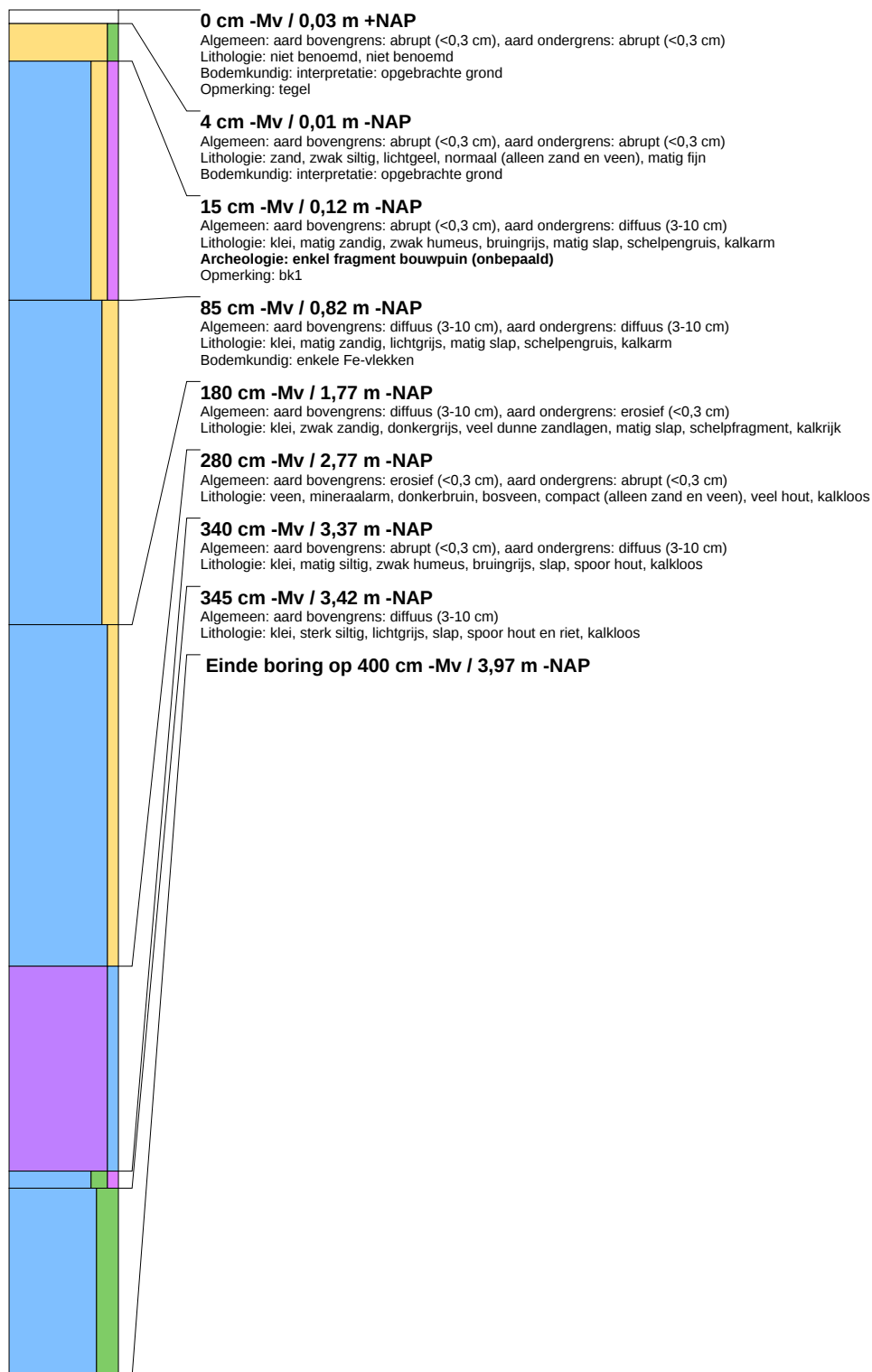
boring: 230728-11

datum: 10-10-2023, X: 50.410,42, Y: 391.531,77, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,19, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



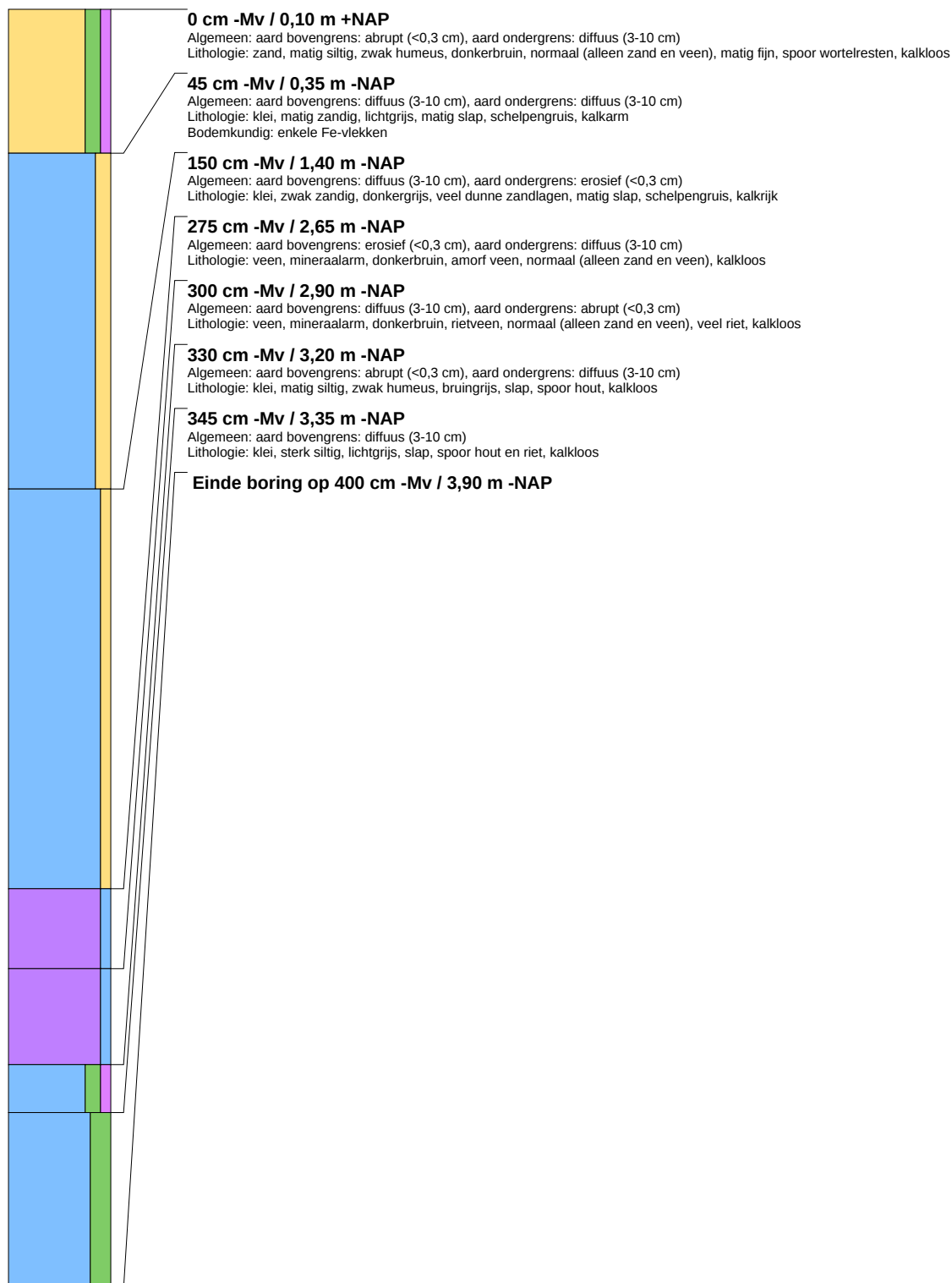
boring: 230728-12

datum: 10-10-2023, X: 50.418,84, Y: 391.540,47, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



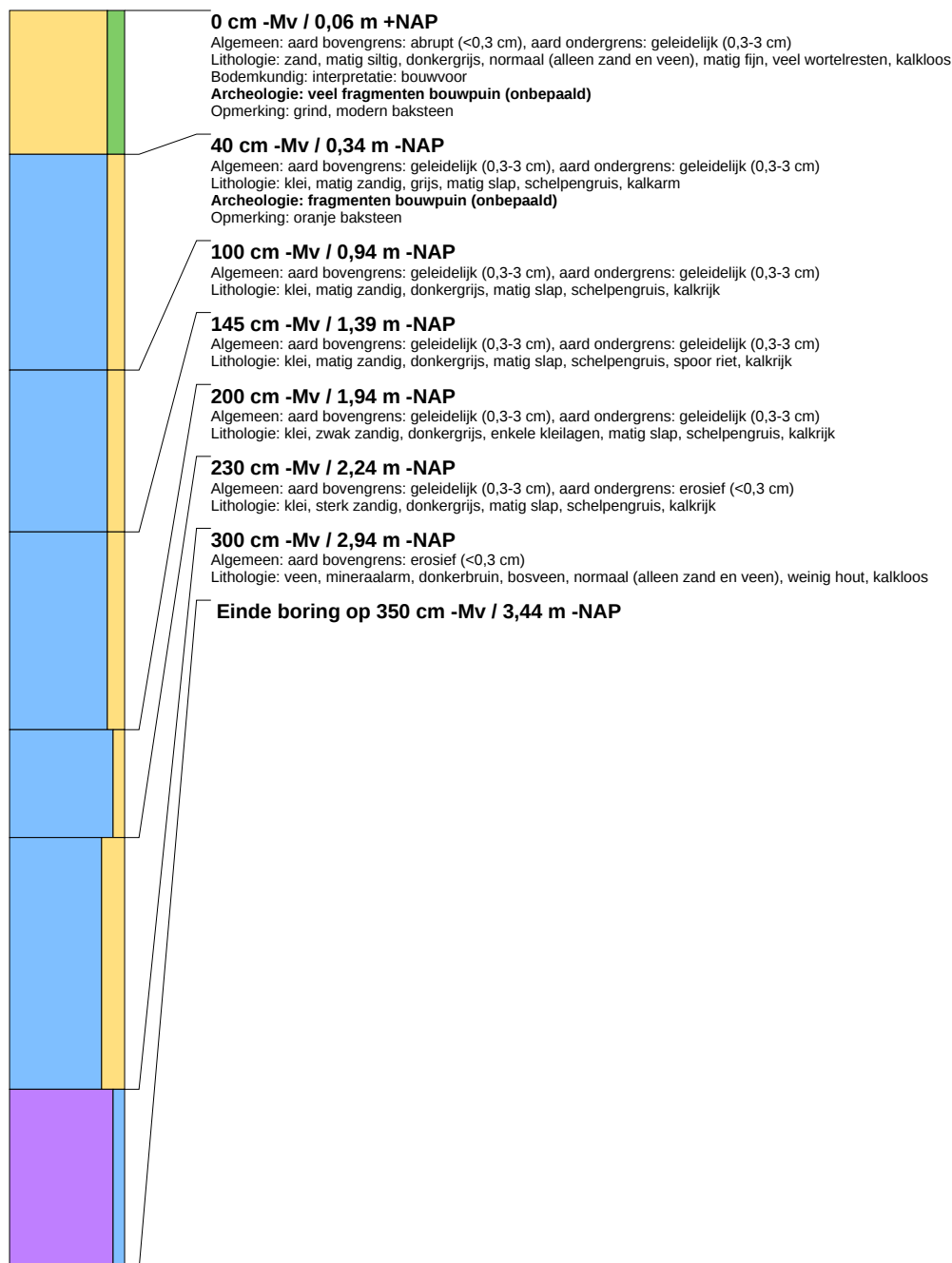
boring: 230728-13

datum: 10-10-2023, X: 50.422,96, Y: 391.498,97, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



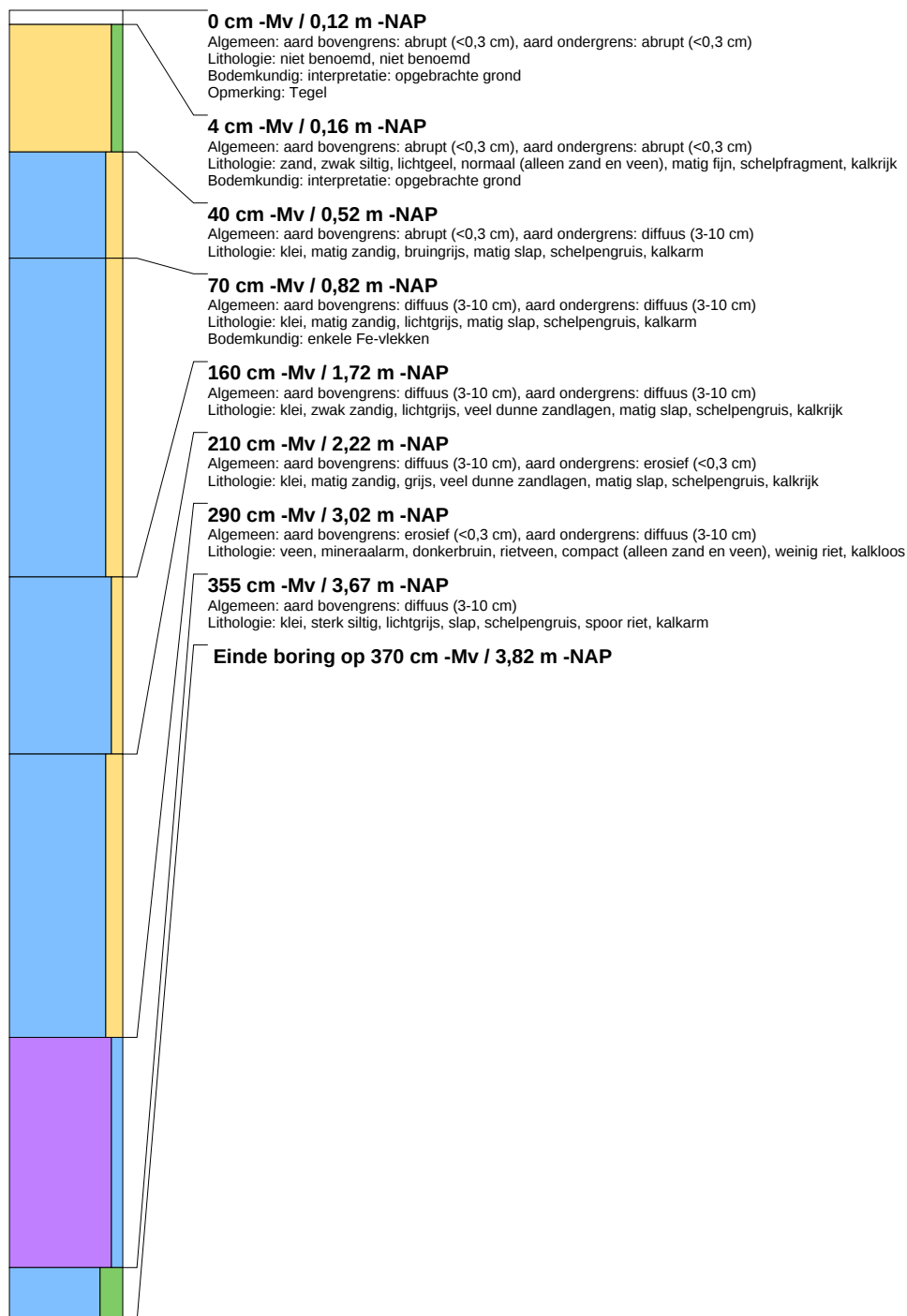
boring: 230728-14

datum: 10-10-2023, X: 50.481,00, Y: 391.620,46, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,06, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



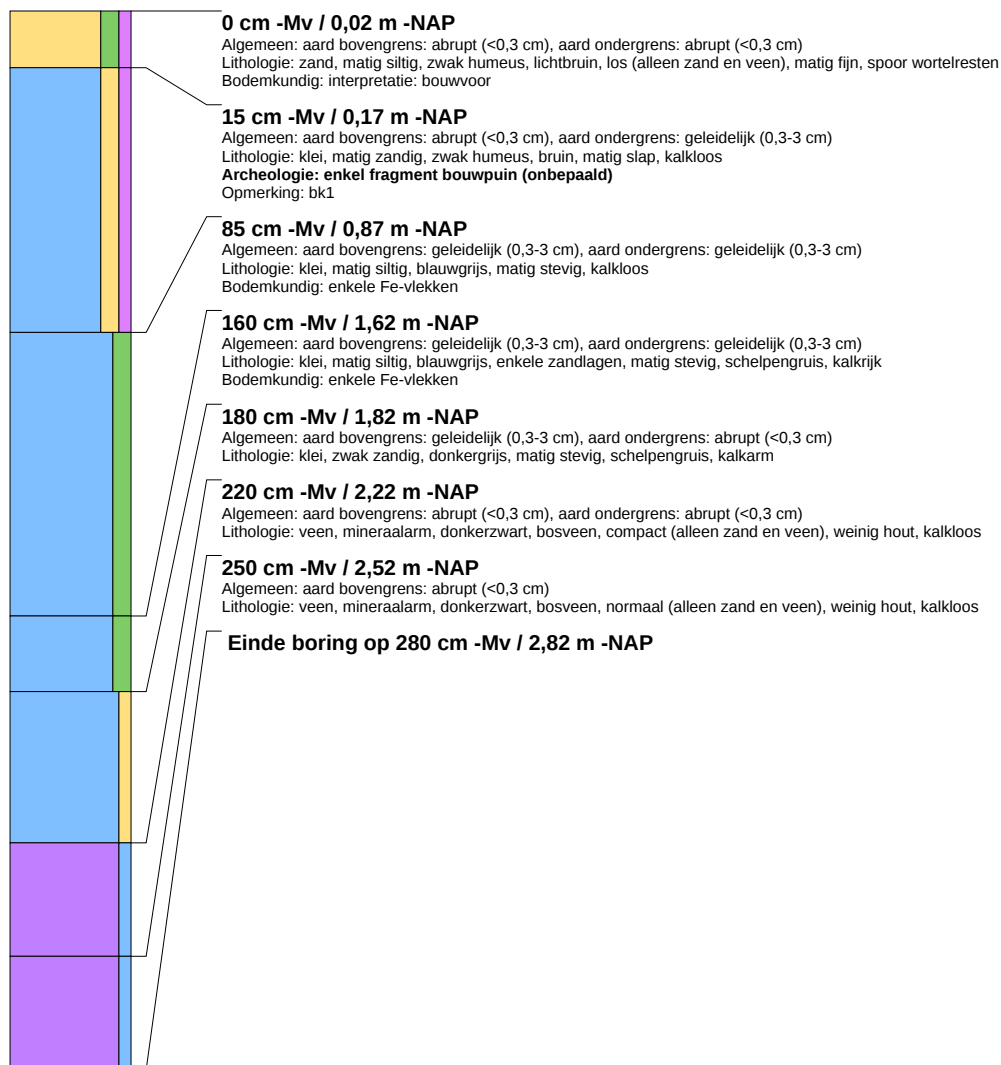
boring: 230728-15

datum: 10-10-2023, X: 50.463,24, Y: 391.582,10, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,12, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



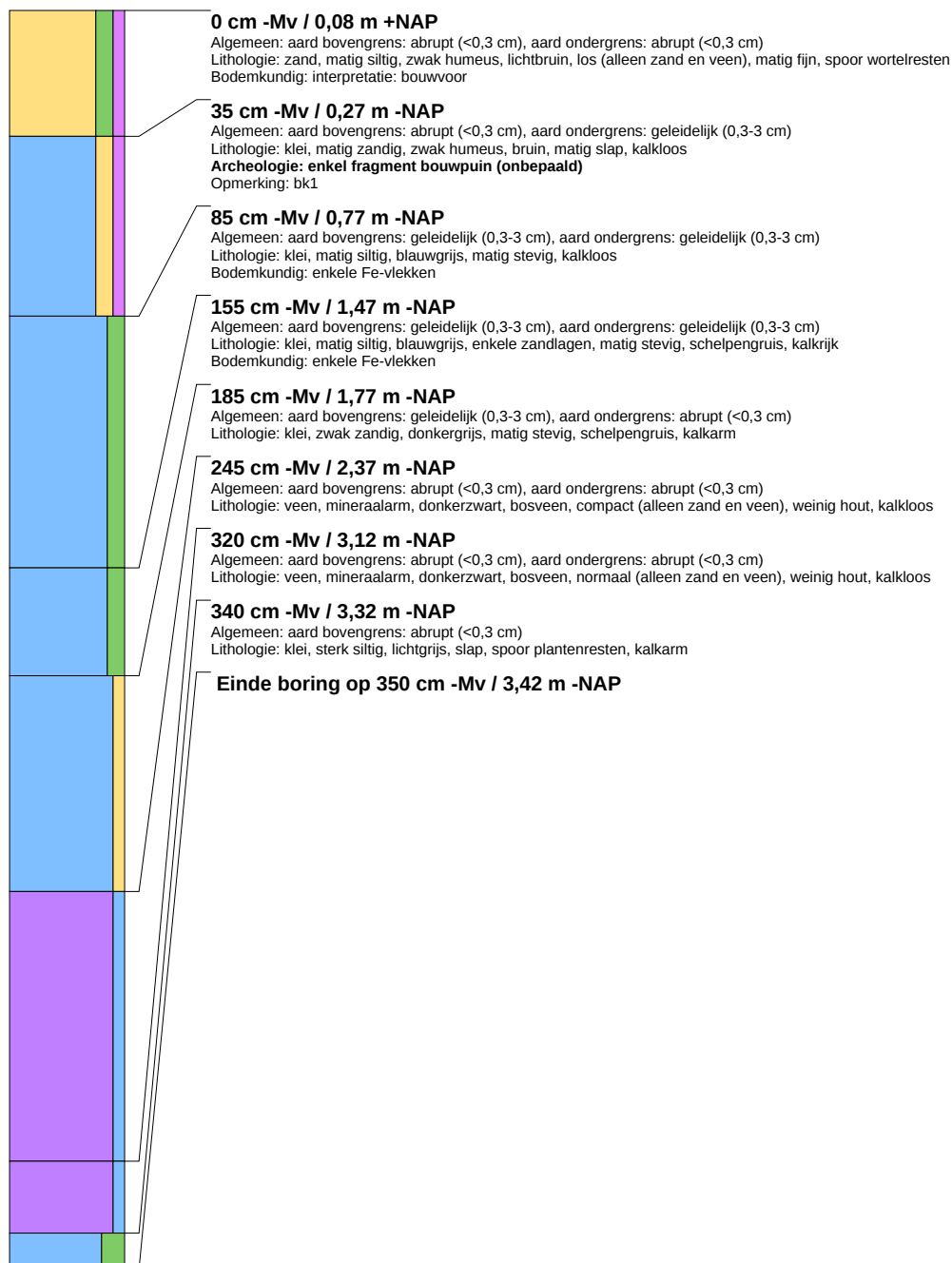
boring: 230728-16

datum: 10-10-2023, X: 50.504,09, Y: 391.582,73, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0.02, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect, opmerking: gestaakt in hout

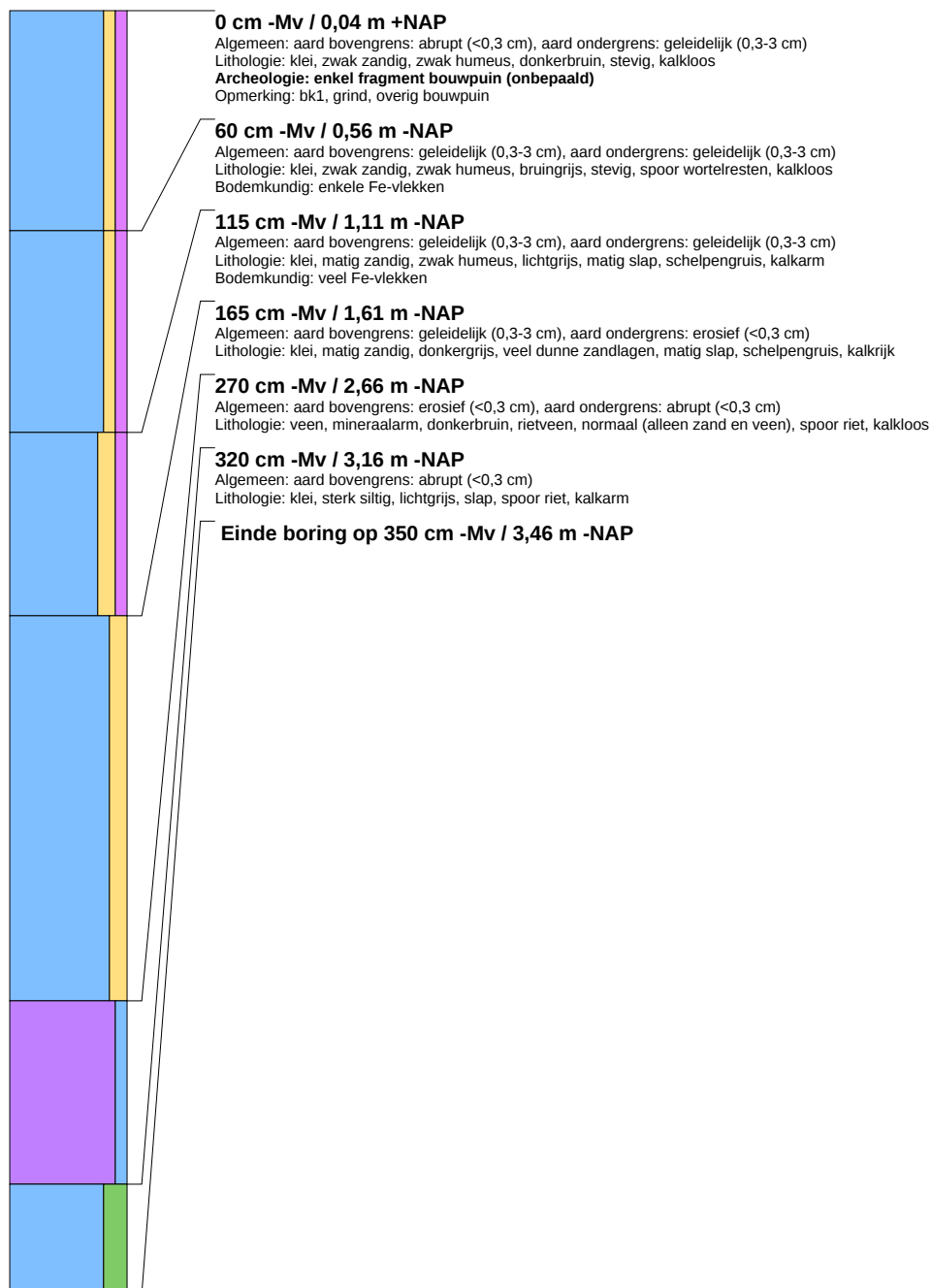


boring: 230728-17

datum: 10-10-2023, X: 50.494,34, Y: 391.557,13, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,08, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect

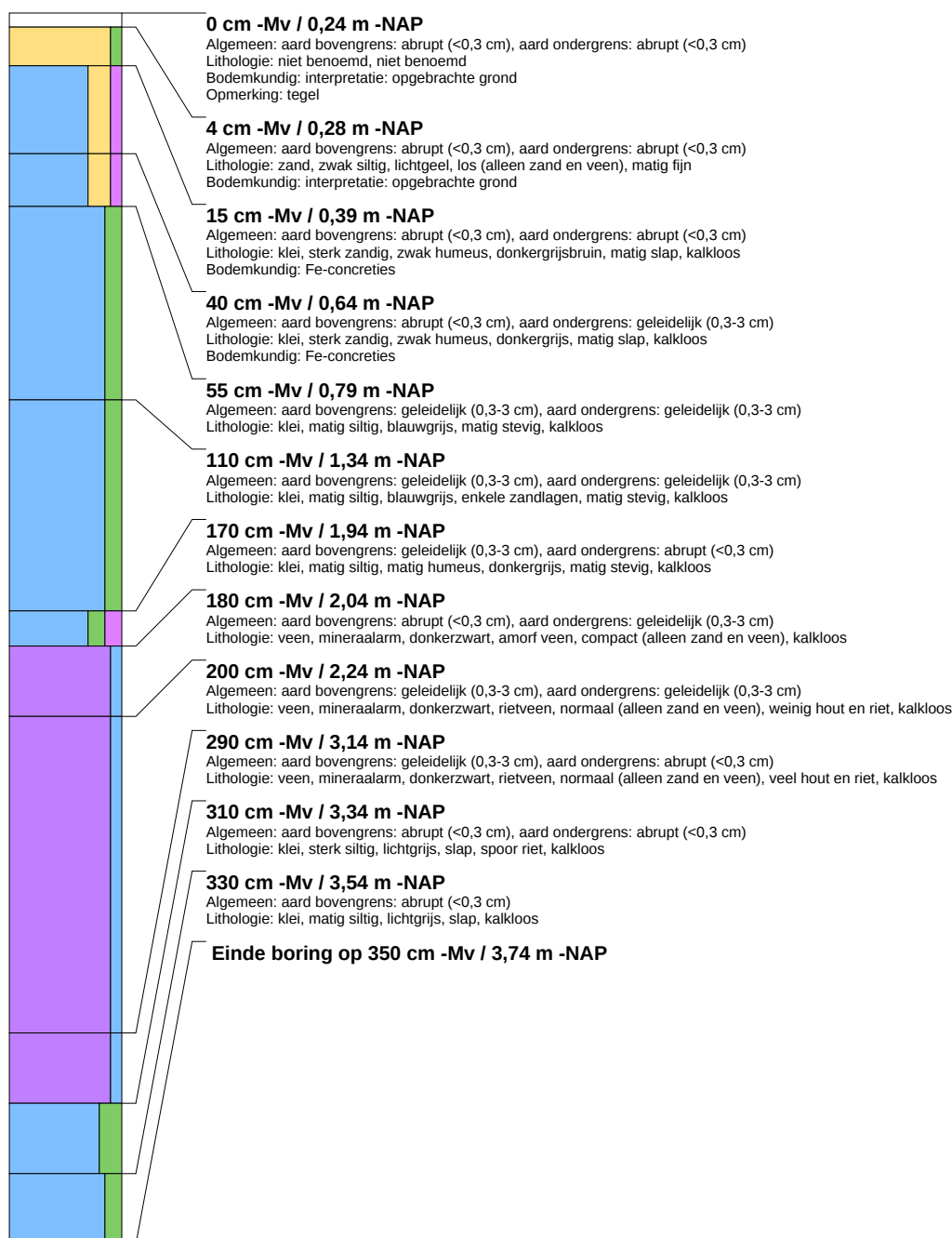


datum: 10-10-2023, X: 50.489,87, Y: 391.525,57, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



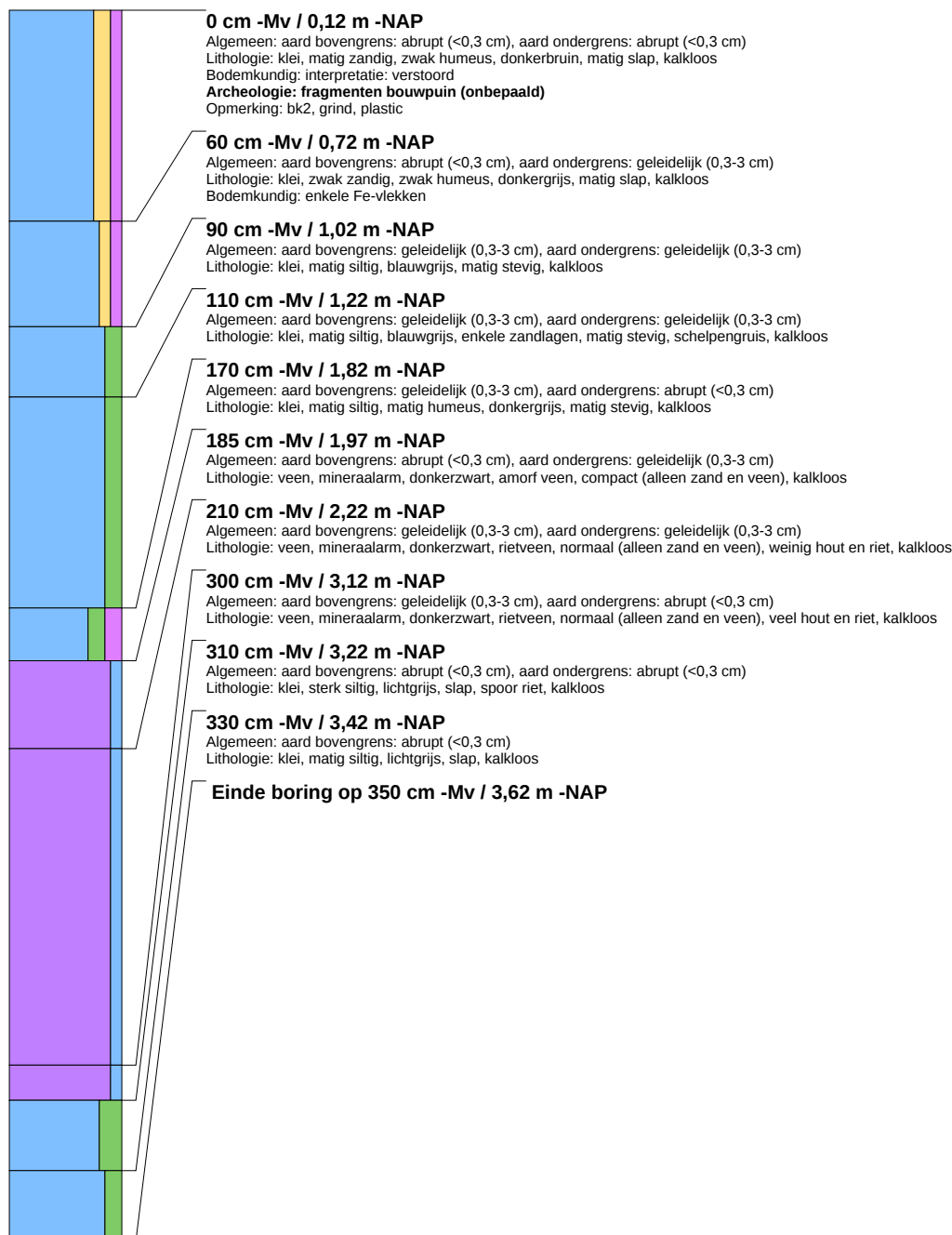
boring: 230728-20

datum: 10-10-2023, X: 50.450,29, Y: 391.462,67, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,24, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



boring: 230728-21

datum: 10-10-2023, X: 50.498,94, Y: 391.479,08, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,12, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



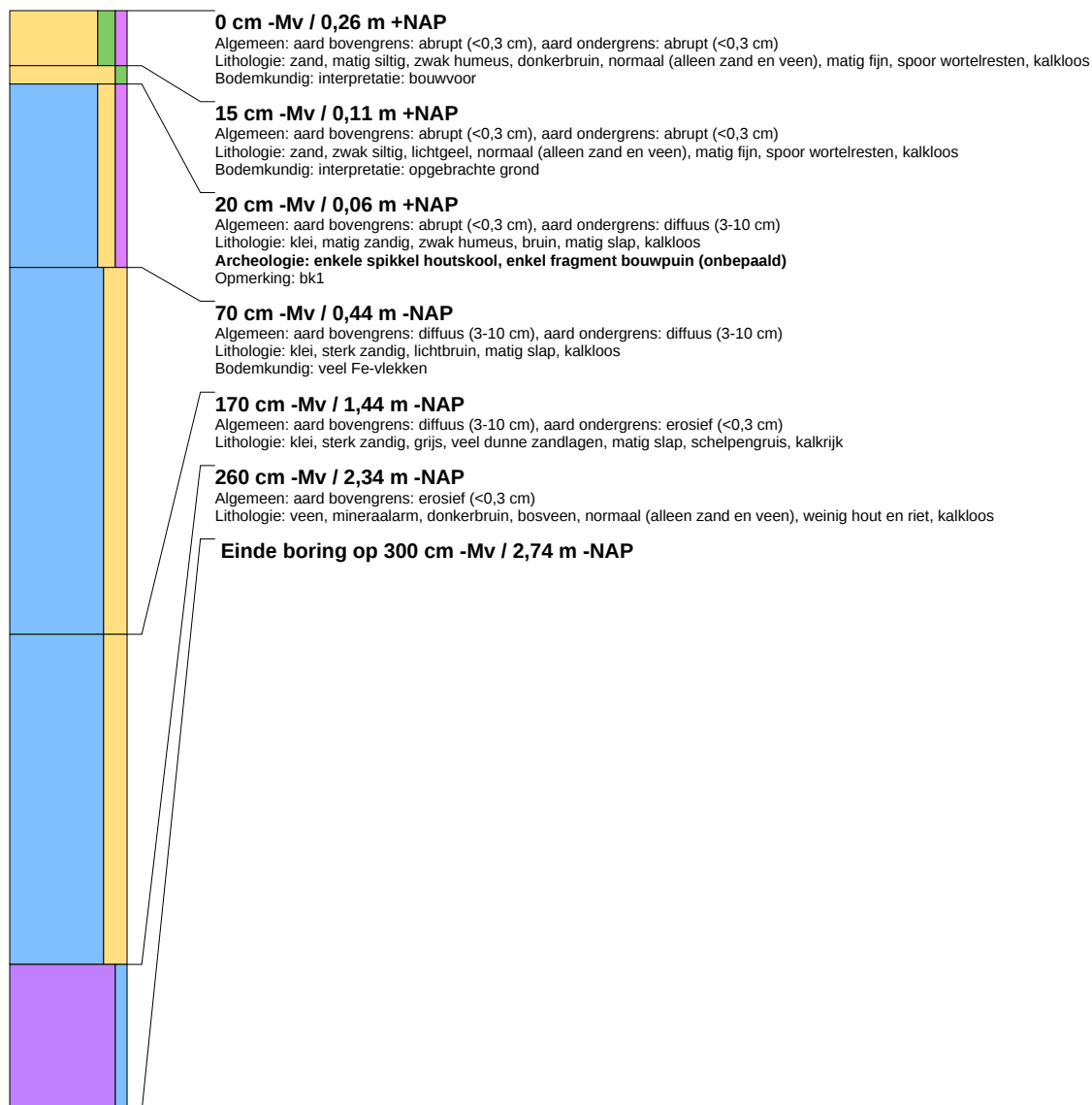
boring: 230728-22

datum: 10-10-2023, X: 50.535,24, Y: 391.492,82, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,13, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



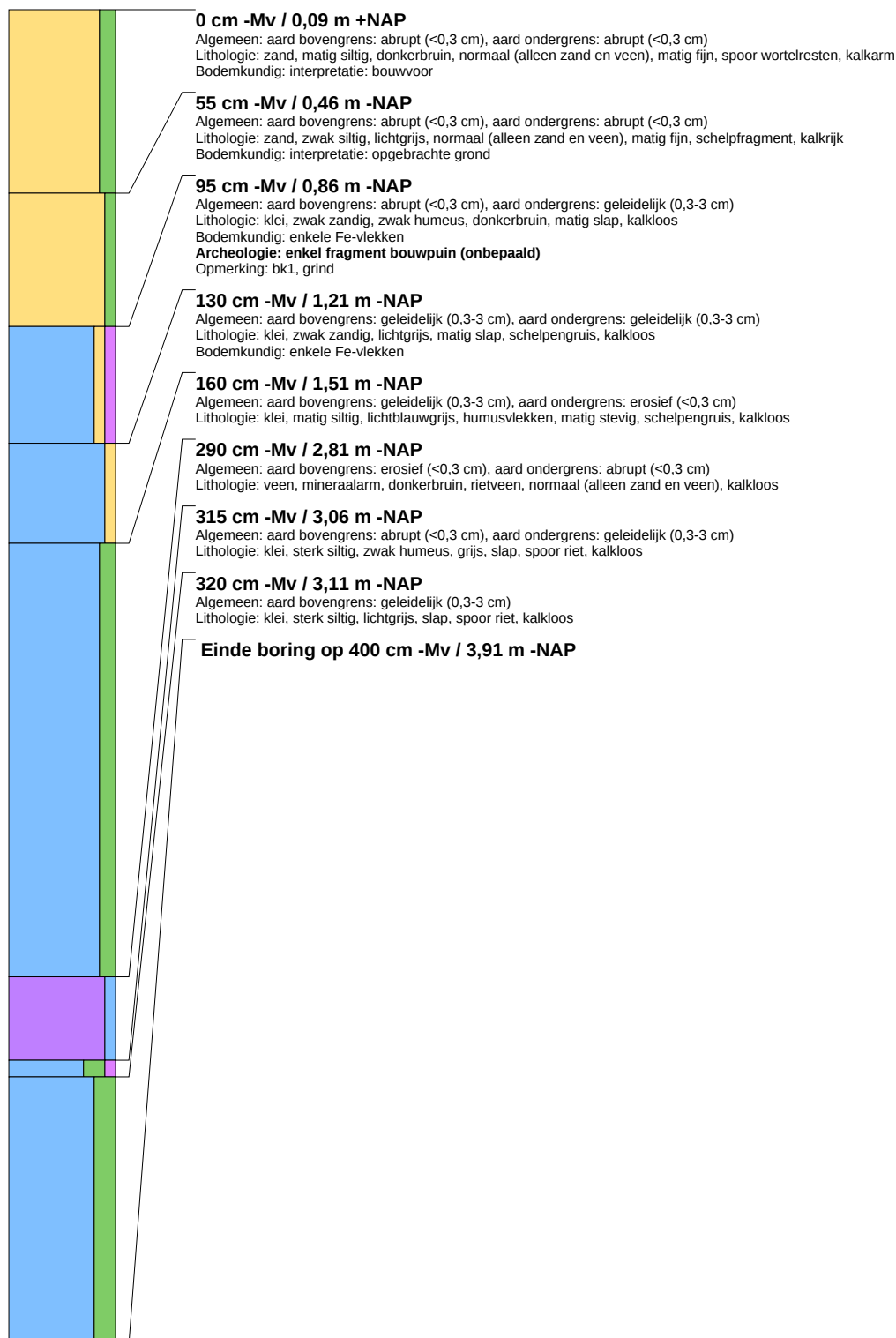
boring: 230728-23

datum: 10-10-2023, X: 50.654,13, Y: 391.636,58, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



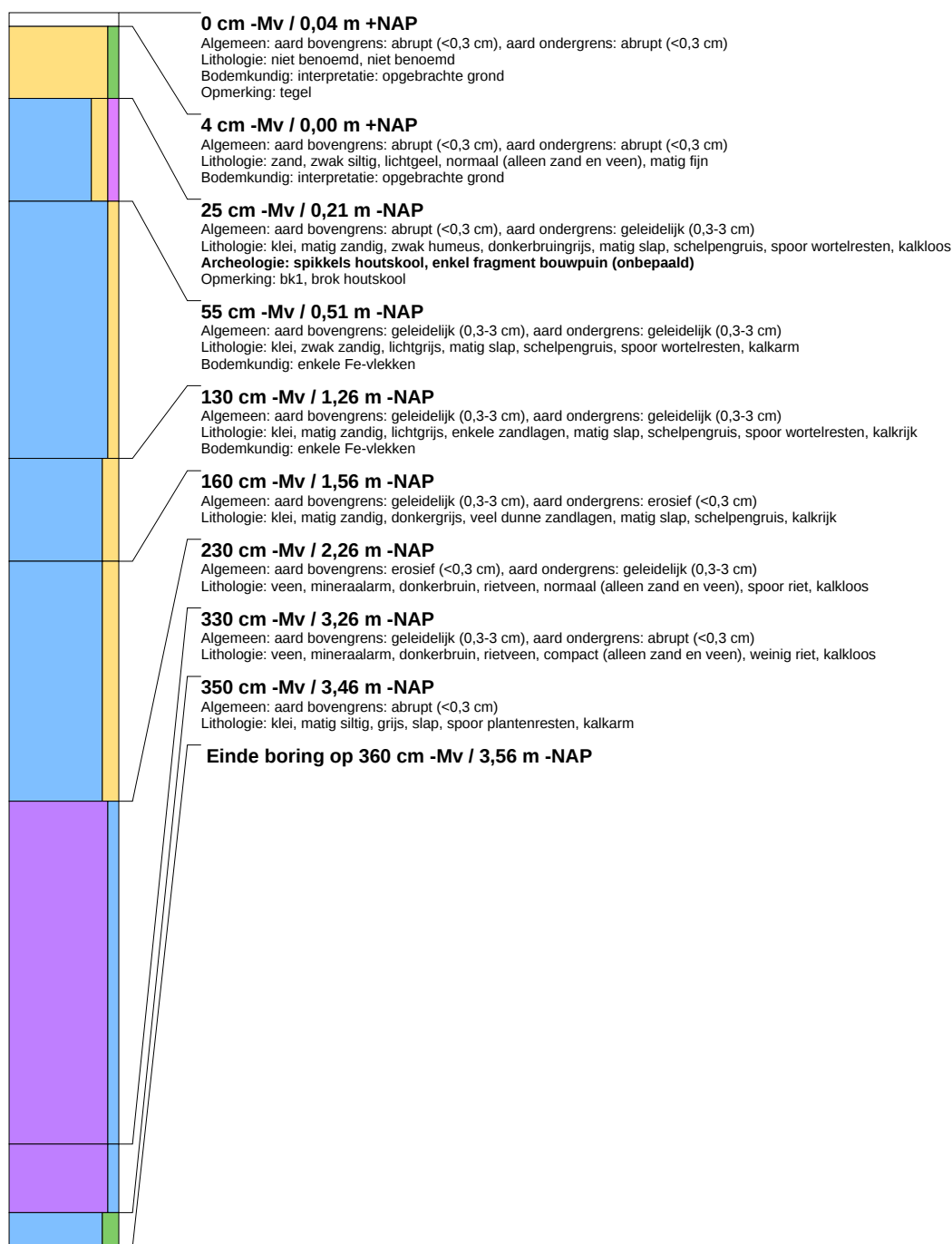
boring: 230728-24

datum: 10-10-2023, X: 50.724,65, Y: 391.601,55, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,09, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



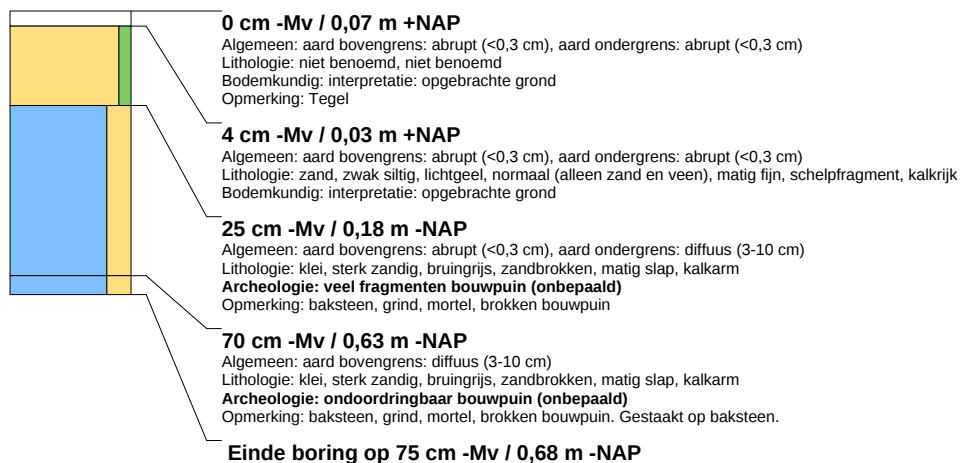
boring: 230728-25

datum: 10-10-2023, X: 50.620,23, Y: 391.621,83, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



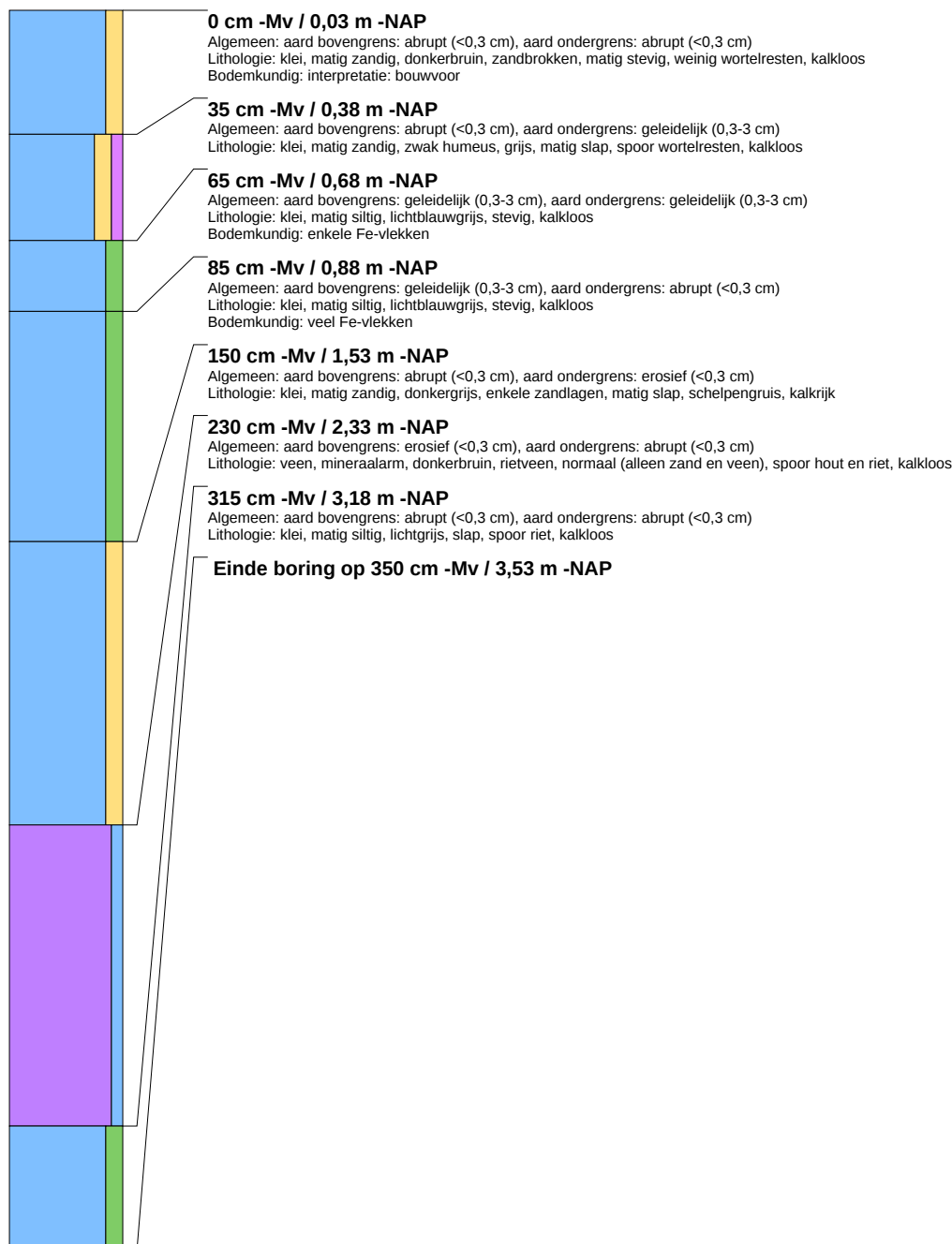
boring: 230728-26

datum: 10-10-2023, X: 50.652,71, Y: 391.610,86, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,07, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



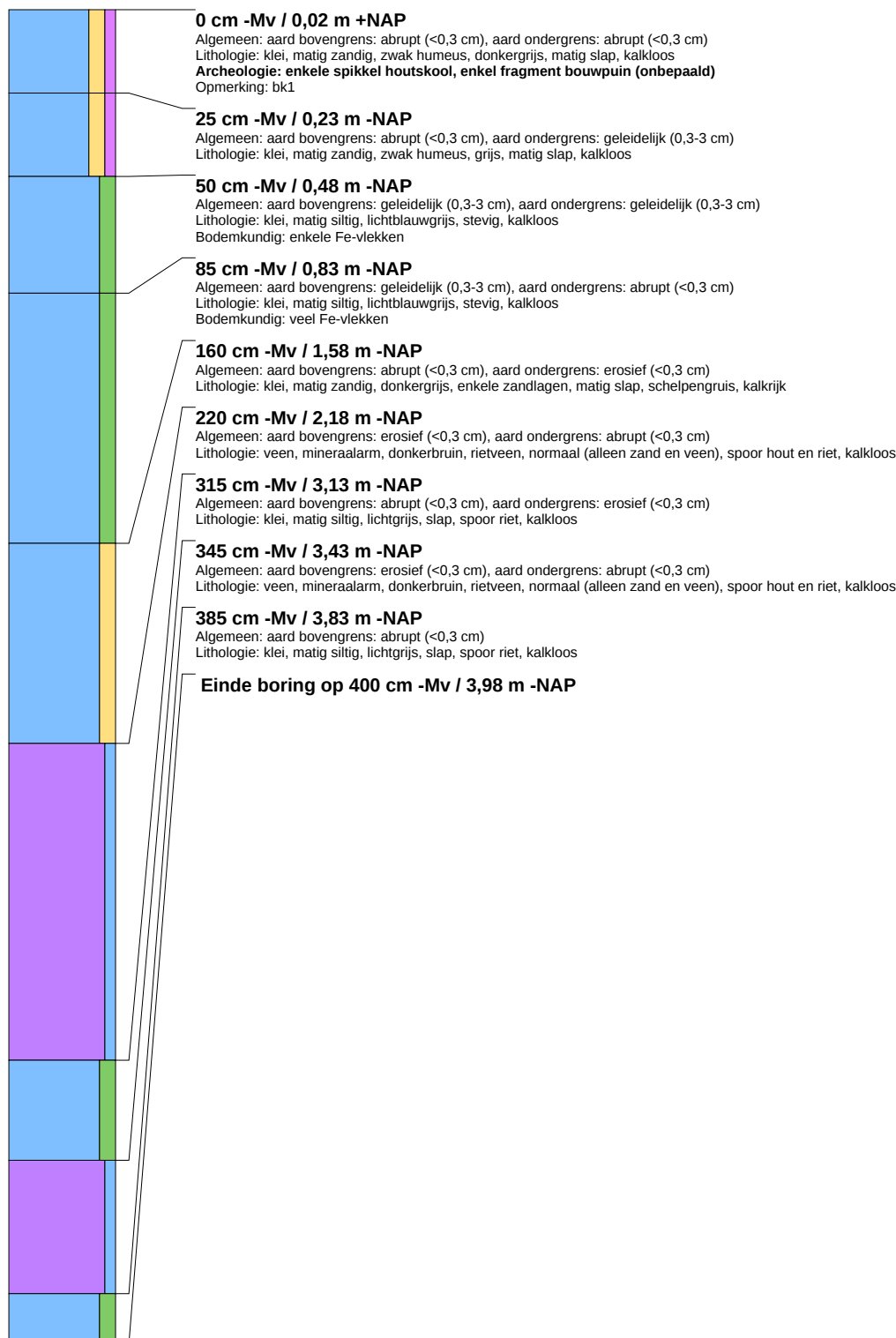
boring: 230728-27

datum: 10-10-2023, X: 50.669,88, Y: 391.568,61, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



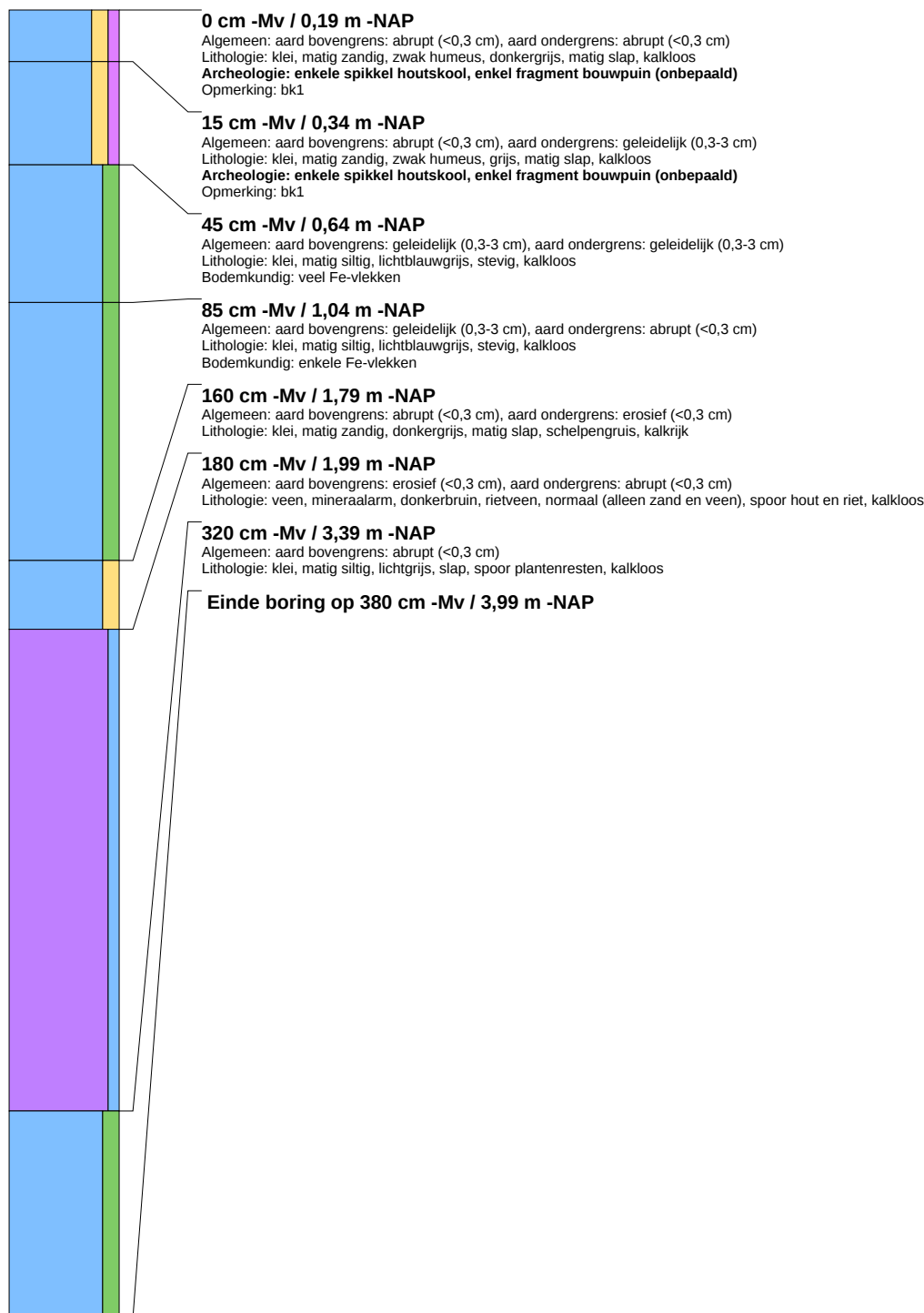
boring: 230728-28

datum: 10-10-2023, X: 50.615,73, Y: 391.564,28, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,02, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



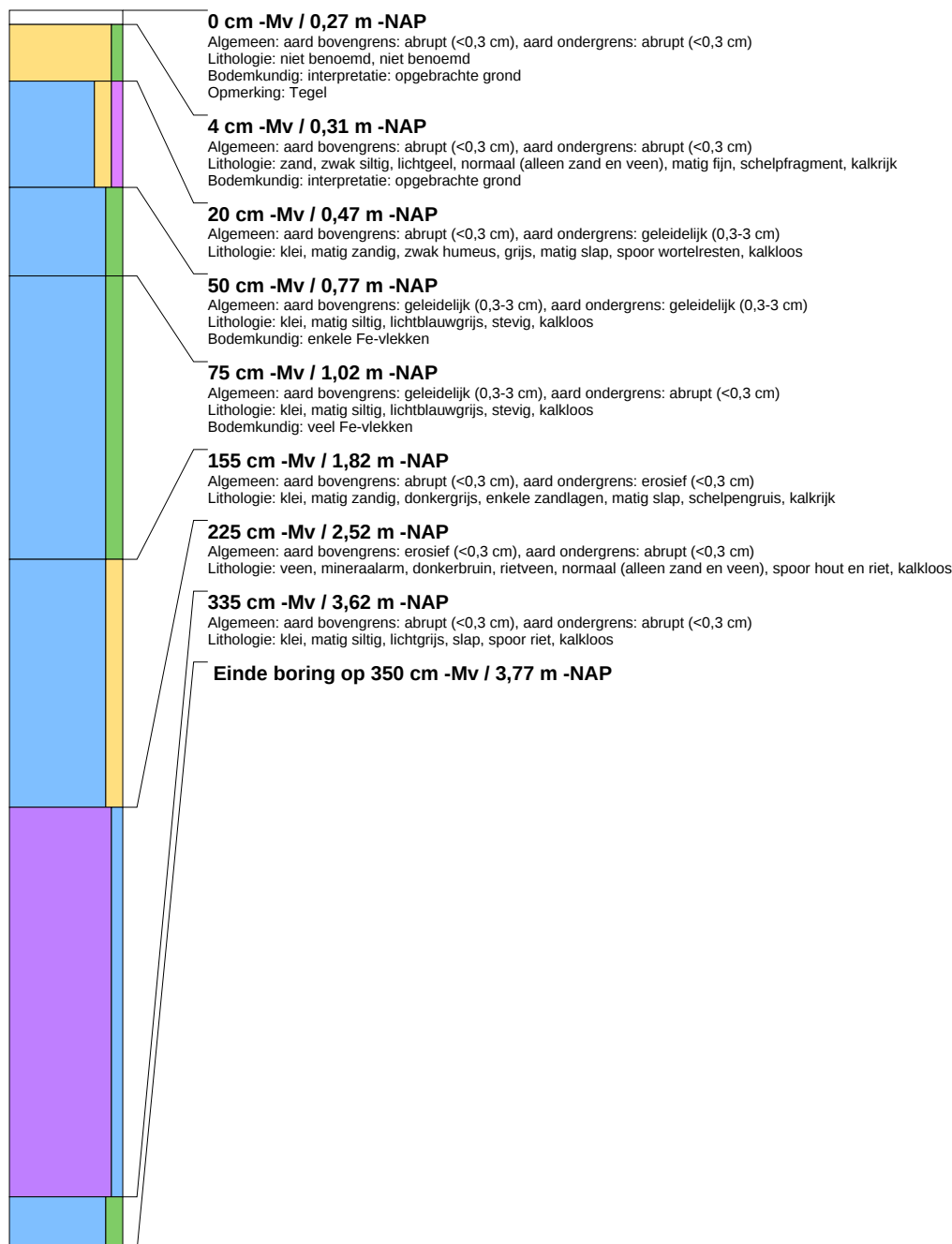
boring: 230728-29

datum: 10-10-2023, X: 50.614,01, Y: 391.522,33, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,19, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



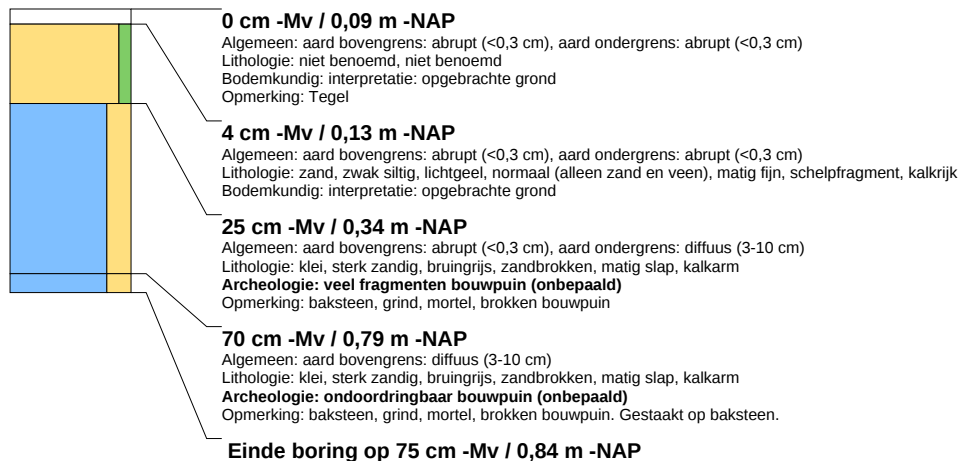
boring: 230728-30

datum: 10-10-2023, X: 50.657,83, Y: 391.537,00, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,27, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



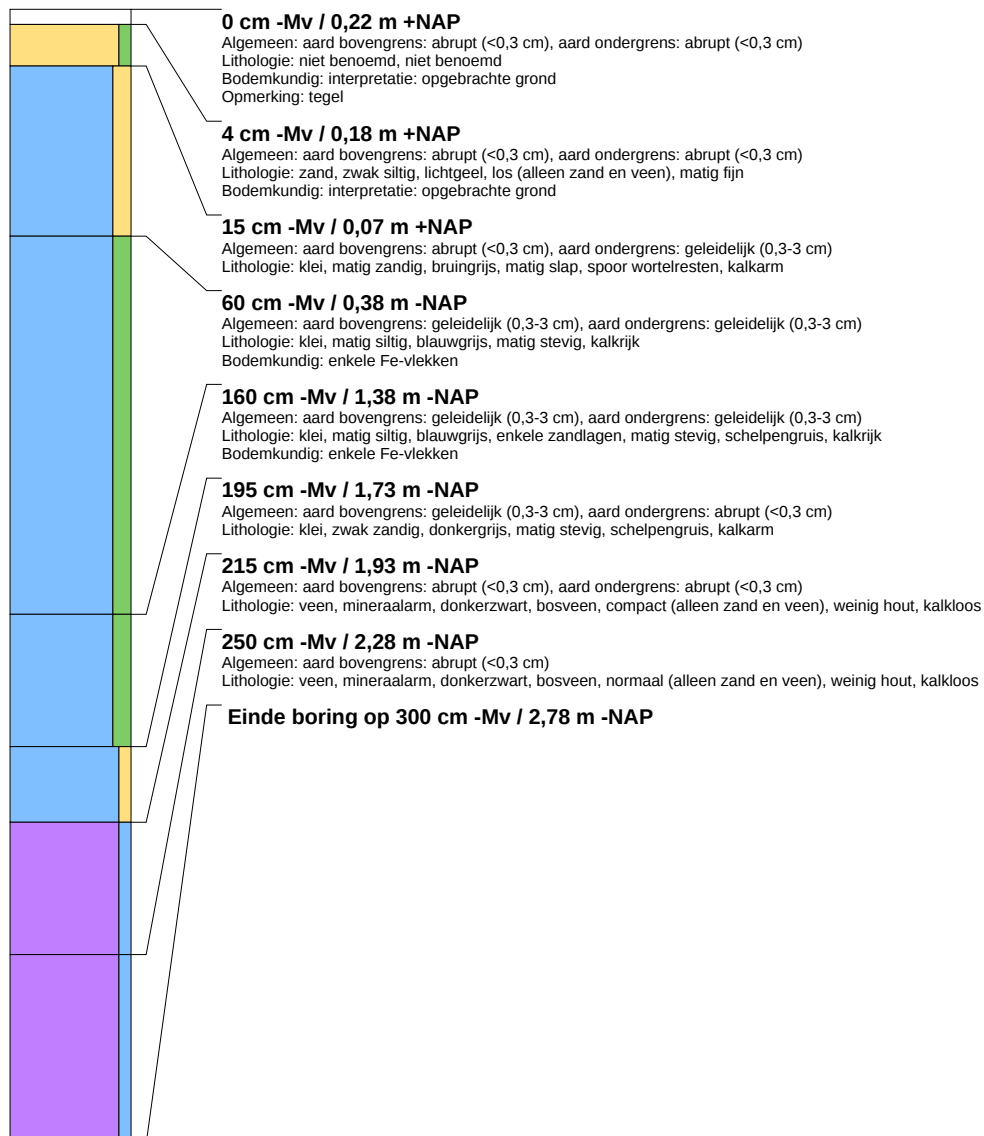
boring: 230728-31

datum: 10-10-2023, X: 50.463,57, Y: 391.648,23, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,09, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



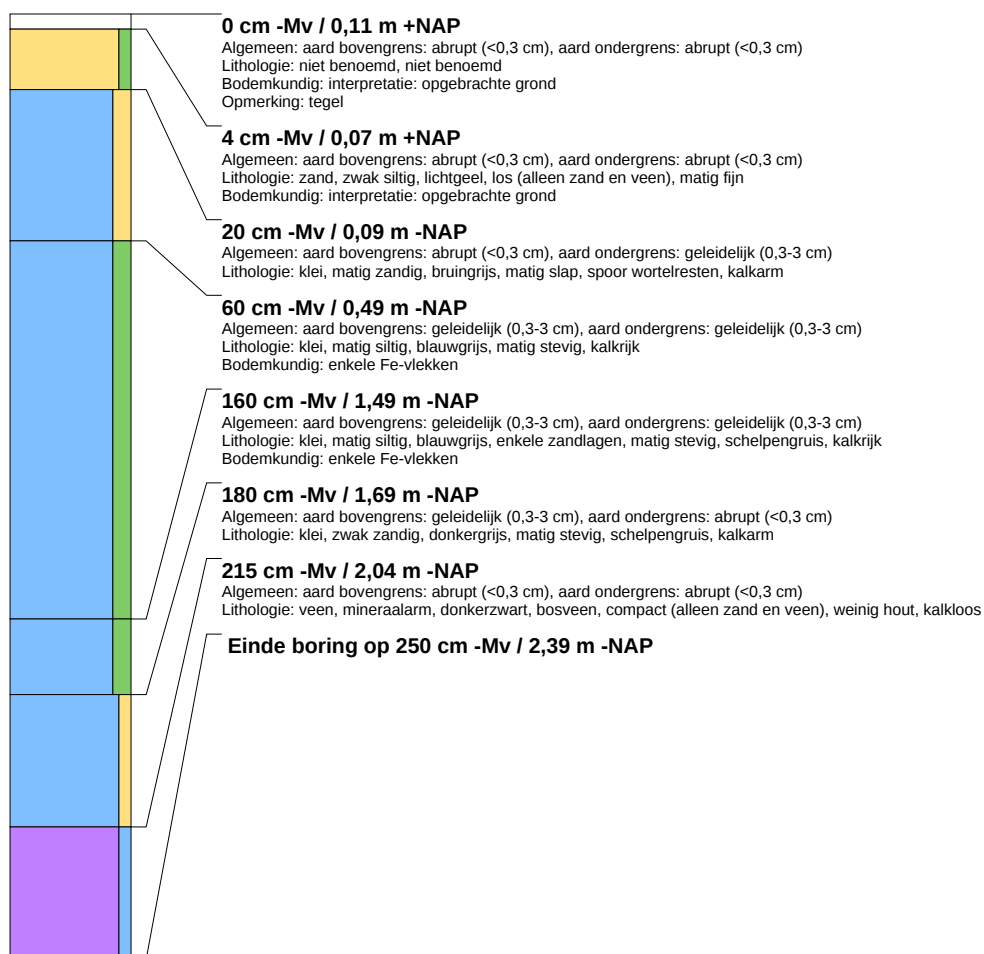
boring: 230728-32

datum: 10-10-2023, X: 50.554,12, Y: 391.611,69, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,22, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect, opmerking: gestaakt in hout



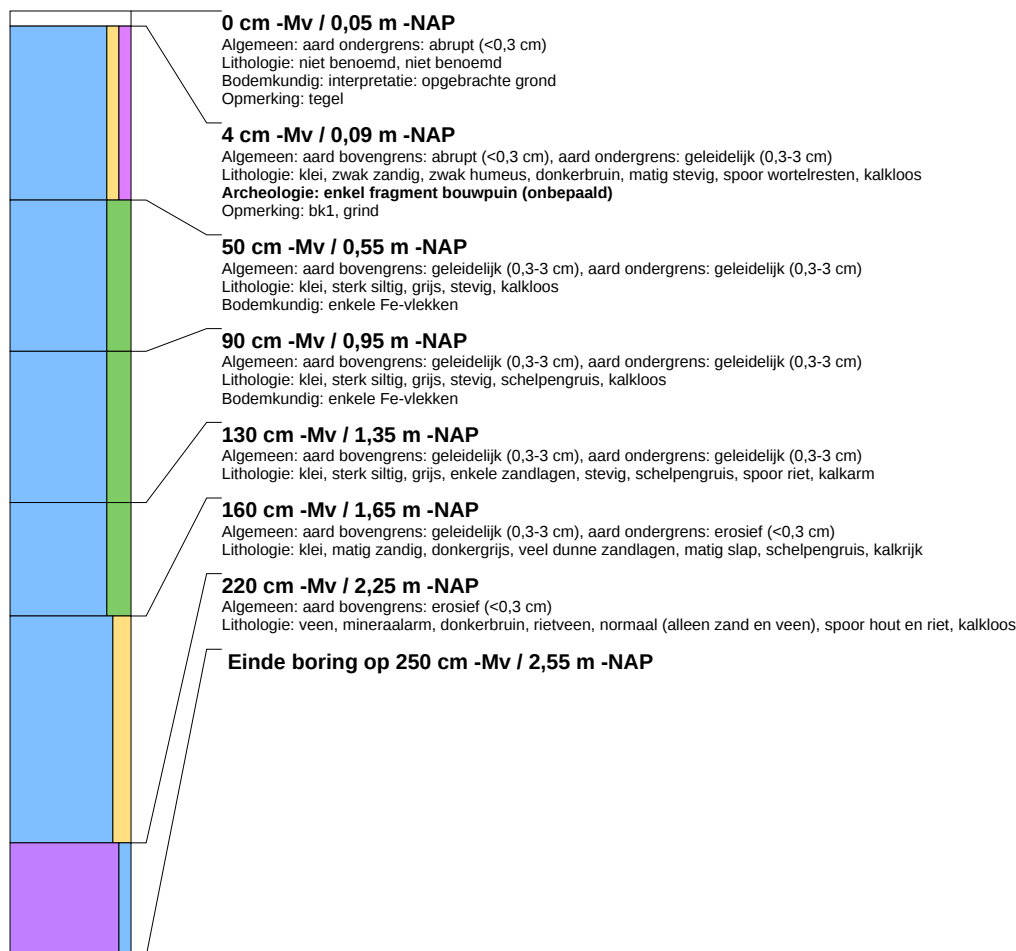
boring: 230728-33

datum: 10-10-2023, X: 50.542,61, Y: 391.567,14, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,11, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



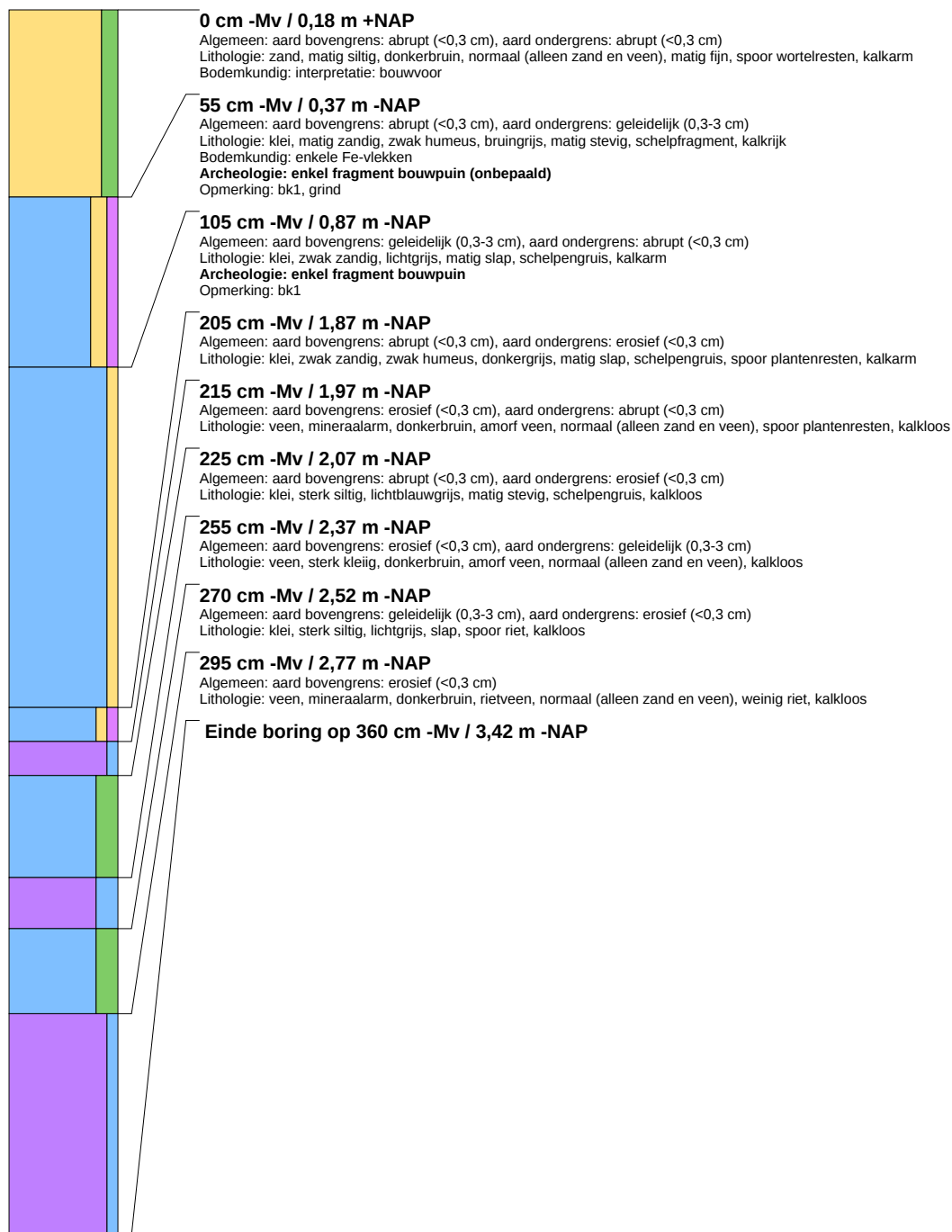
boring: 230728-34

datum: 10-10-2023, X: 50.538,36, Y: 391.522,71, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0.05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



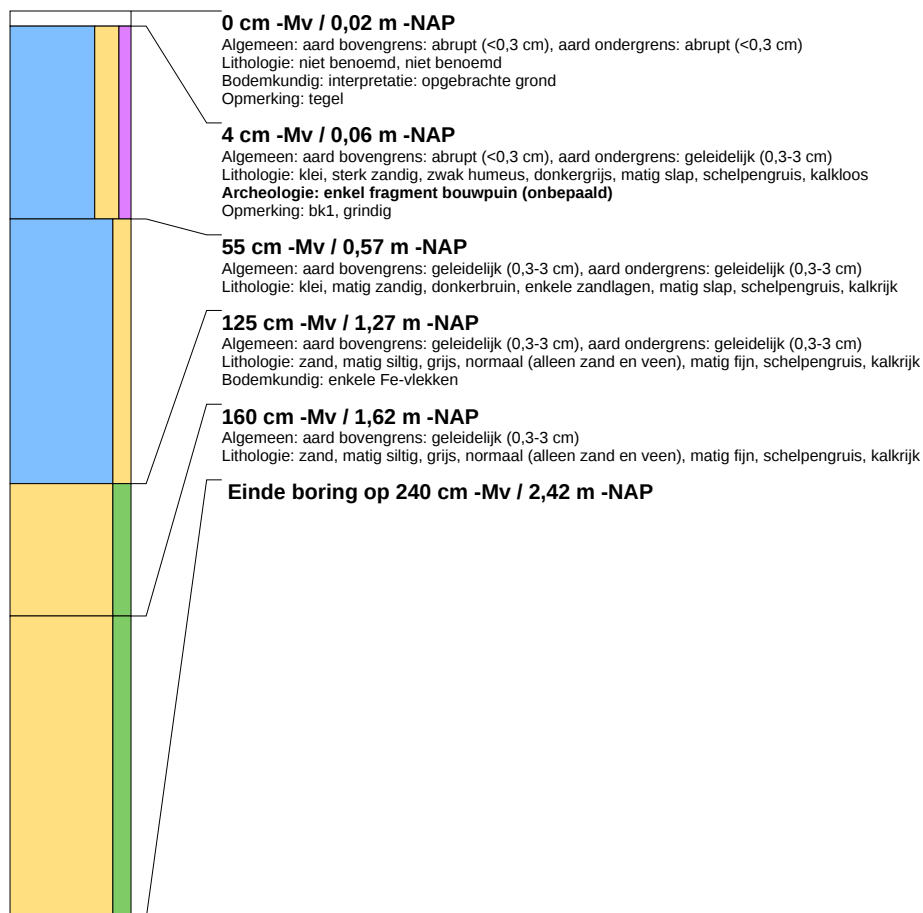
boring: 230728-35

datum: 10-10-2023, X: 50.736,82, Y: 391.618,22, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,18, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



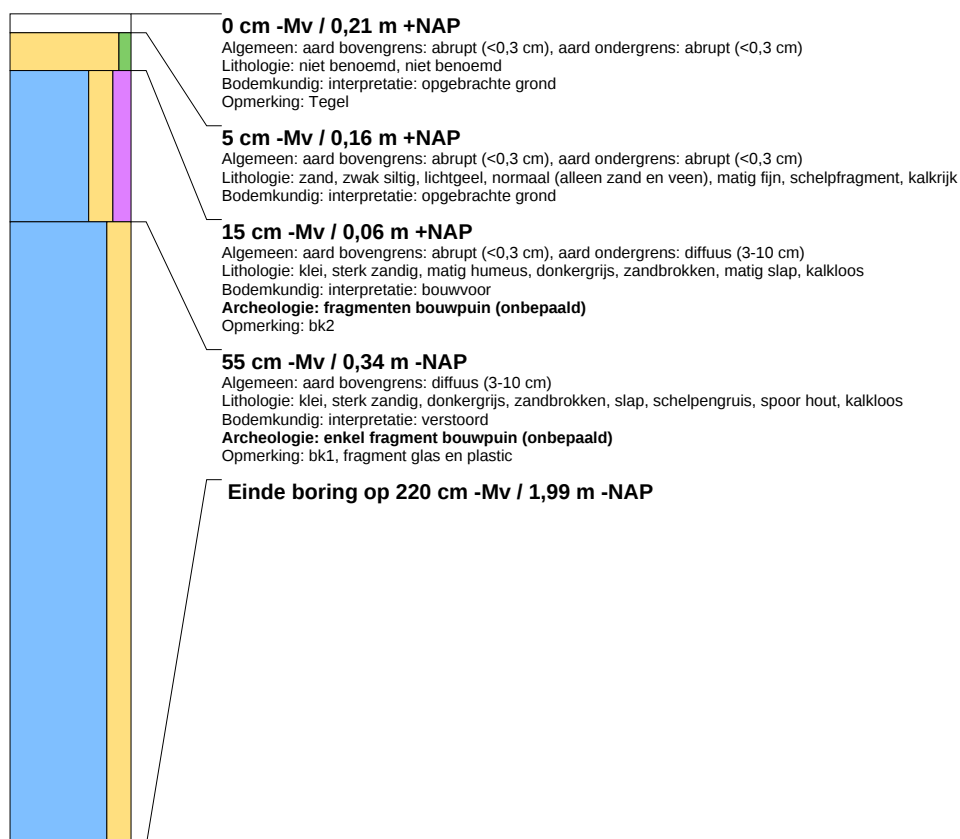
boring: 230728-36

datum: 10-10-2023, X: 50.370,84, Y: 391.710,71, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0.02, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



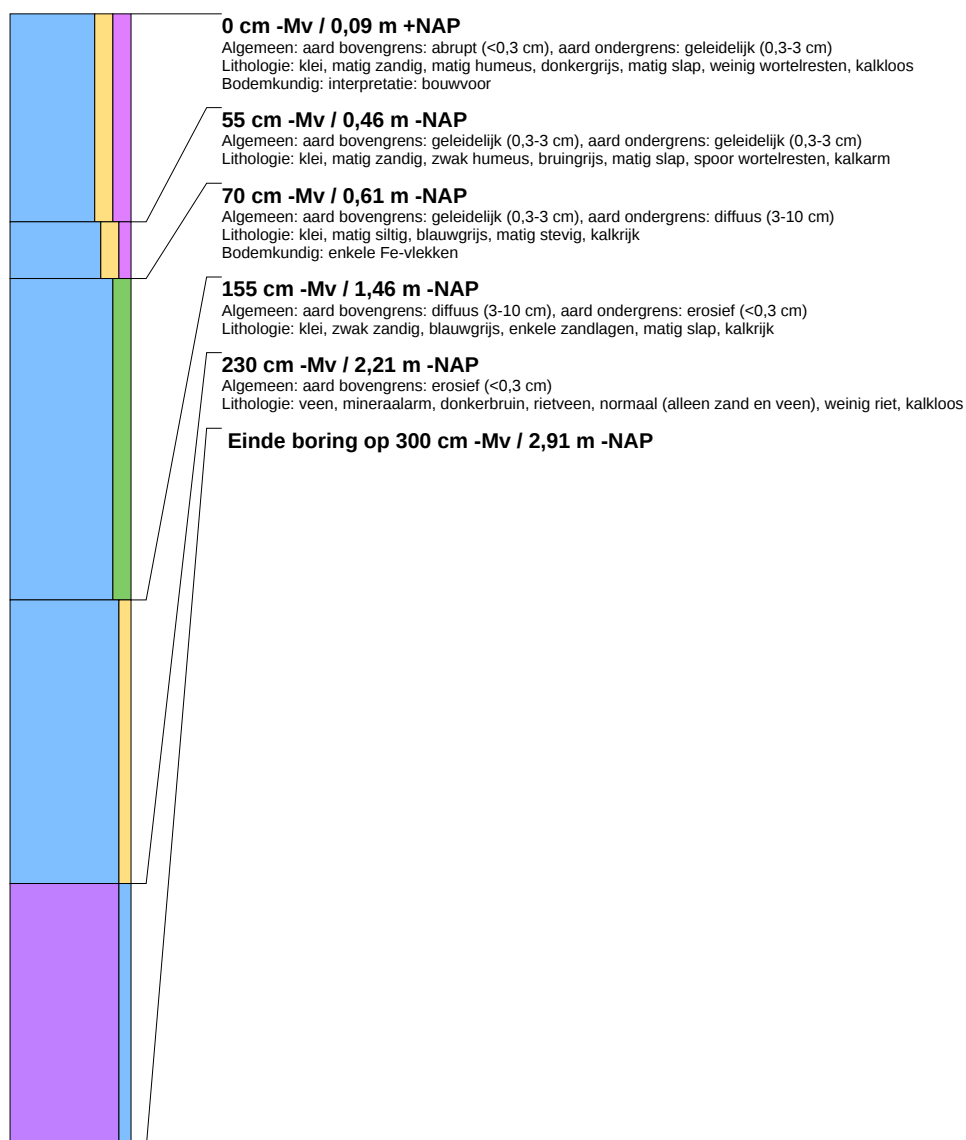
boring: 230728-37

datum: 6-12-2023, X: 50.678,21, Y: 391.644,74, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



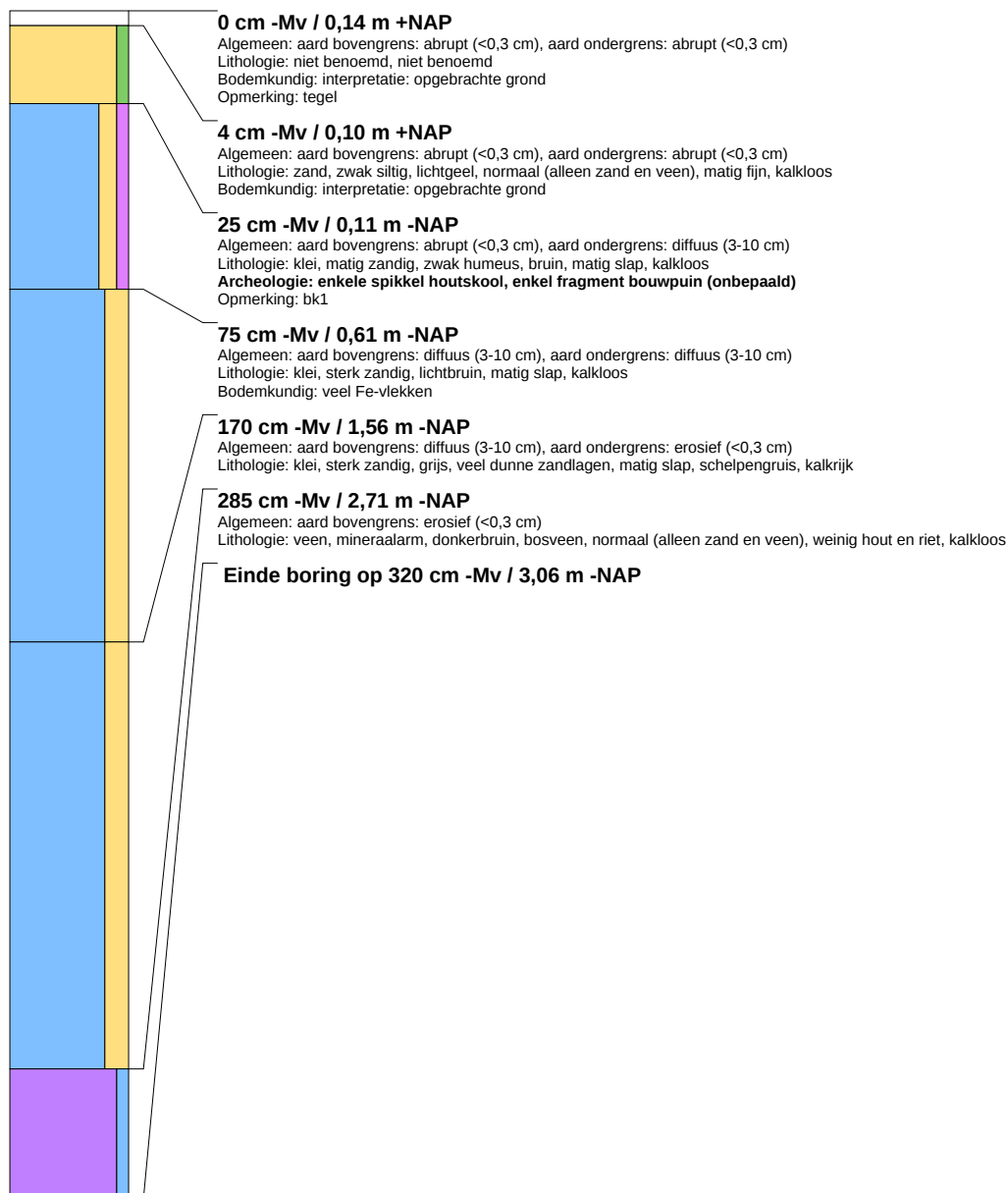
boring: 230728-38

datum: 6-12-2023, X: 50.588,30, Y: 391.588,25, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,09, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



boring: 230728-39

datum: 10-10-2023, X: 50.628,86, Y: 391.658,49, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 0,14, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect



boring: 230728-40

datum: 6-12-2023, X: 50.634,74, Y: 391.547,25, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: -0,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zeeland, gemeente: Goes, plaatsnaam: Goes, opdrachtgever: RWS Projecten, uitvoerder: Transect

