

ARTEFACT! RAPPORT 345

Goes De Westerschans

Gemeente Goes

Inventariserend Veldonderzoek door
middel van verkennende boringen

ARTEFACT! RAPPORT 345

Goes De Westerschans

Gemeente Goes

Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

G.P.A. Besuijen

G. de Boer

Colofon

Titel	Goes De Westerschans. Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	drs. G.P.A. Besuijen, ir. G. de Boer
Status rapport	Definitief
Datum	15 januari 2018
Projectcode	2017ART132
Projectleider	drs. J.E.M. Wattenberghe
Projectmedewerker(s)	ir. G. de Boer (veldwerk)
Opdrachtgever	Marsaki B.V.
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	15 januari 2018
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed

Riemensstraat 9
 4543 BW Zaamslag
 T 0115 851614
 E info@artefact-info.nl
 W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2018

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies.

Inhoud

Samenvatting.....	5
Administratieve Gegevens	9
1 Inleiding	
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek.....	11
1.2 Plangebied: afbakening, (toekomstig) grondgebruik en bekende verstoringen.....	13
2 Archeologisch verwachtingsmodel	
2.1 Inleiding	
2.2 Archeologisch verwachtingsmodel.....	15
2.2.1 Geologische gegevens.....	15
2.2.2 Neolithicum – Laagpakket van Wormer	15
2.2.3 Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd – Hollandveen Laagpakket	17
2.2.4 Middeleeuwen en Nieuwe Tijd – Laagpakket van Walcheren.....	18
2.2.5 Historische perioden	18
3 Inventariserend veldonderzoek	
3.1 Doel en methode.....	29
3.2 Resultaten	31
3.2.1 Veldwaarnemingen	31
3.2.2 Verstoringen	32
3.2.3 Bodemopbouw.....	33
4 Conclusie en Advies	
4.1 Conclusie.....	37
4.2 Advies	38
Bronnen	43
Verklarende Woordenlijst.....	45
Tijdstabel	47
Bijlage 1 Overzicht bouwfasen	
Bijlage 2 Ontgravingen sanering gasfabriekterrein	
Bijlage 3 Boorstaten	

Samenvatting

In opdracht van Marsaki B.V. heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in november-december 2017 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Westerschans te Goes. Marsaki B.V. is voornemens de locatie Westerschans te herontwikkelen, in opdracht van RWS Projecten BV. Op deze locatie zullen appartementencomplexen worden gerealiseerd, met daarin winkels en horeca en rondom groenvoorzieningen en infrastructuur. De oppervlakte van het gehele plangebied is ca. 3,8 hectare. Het perceel heeft in de vigerende bestemmingsplannen Havengebied Goes (2016) en Wijzingsplan Westerschans een dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Binnen deze zone geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 m² én dieper reiken dan 0,40 m –mv. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. Omdat met de sanering de vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient in het kader van de benodigde omgevingsvergunning een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om de opgestelde archeologische verwachting middels verkennende boringen te toetsen. De kans op het aantreffen van vindplaatsen ouder dan de Middeleeuwen wordt laag geacht gezien de aard van de aangetroffen afzettingen. Het Laagpakket van Wormer werd vanwege de grote diepteligging niet aangeboord. De verwachting voor dit niveau, voor het Neolithicum, blijft echter onveranderd laag. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Bronstijd, IJzertijd of Romeinse Tijd komt, gezien de sterke erosie van het Hollandveen Laagpakket te vervallen, uitgezonderd het uiterste zuidwesten van het plangebied (boring 1) waar voor de onderzijde van dit laagpakket een lage verwachting voor de Bronstijd blijft gelden. De aard van de aangetroffen afzettingen (Laagpakket van Walcheren), afkomstig van een dan nog actief en verlandende kreek, en het ontbreken van enige (bodem)horizonten maken dat de verwachting voor de Vroege Middeleeuwen bij te stellen naar laag.

Voor de Late Middeleeuwen (zie §2.2.5, Fase 1 en 2) geldt dat op de intacte top van de geulafzettingen en de verlandingsafzettingen (inversierug, Laagpakket van Walcheren), nog een middelhoge verwachting blijft gelden, gelet op de ligging in de nabijheid van de oudste nederzetting van Goes. In algemene zin is de bodem in het plangebied sterk verstoord (zie tabel 1 en afbeelding 16). De helft van de boringen is gestuit op ondoordringbaar puin en/of grind dat afkomstig is van recent gesloopte bebouwing en verharding. In het deel net ten noorden van de Ringbaan West is de afgelopen decennia grondig gesaneerd, waarbij de bodem plaatselijk tot 3,20 m –NAP is afgegraven. Boring 16 is geplaatst op de locatie van een gesloopt bedrijfspand direct ten noorden van de gesaneerde zone. Hier ligt het maaiveld circa 1 m lager en is de ondergrond tot een diepte van 1,00 m –NAP (1,40 m –mv) verstoord.

Gelet op het gedifferentieerde beeld van het plangebied voor wat betreft de archeologische verwachting, de waargenomen bodemverstoringen en het reliëf in het maaiveld als gevolg van recente sloopwerk en saneringen, is het advies toegespitst per bouwfase binnen het projectplan en de aanleg van infrastructuur, zoals opgenomen in Bijlage 1. Het hieronder besproken advies per bouwfase van het plangebied is weergegeven op afbeelding 17.

Voor het plangebieddeel ten zuiden van de Ringbaan West, waar aanleg van infrastructuur is voorzien, geldt dat hier uitsluitend nog een middelhoge verwachting aanwezig is voor de Late Middeleeuwen op het niveau van intacte geulafzettingen, die zijn aangetroffen in het uiterste zuidwestelijk deel (boring 1, 2 en 3, afbeelding 16) op een diepte vanaf 1,65 m –mv (0,55 m –NAP) en dieper. De verwachting is dat voor de aanleg/verbreding van de weg hier niet dieper dan ca. 1 m –mv zal worden gegraven. Dit betekent dat in dit plangebieddeel geen potentiële vindplaatsen bedreigd zullen worden en dat archeologisch vervolgonderzoek hier niet noodzakelijk wordt geacht.

Voor fase 1a en het daar direct ten zuiden geplande parkeerterrein en de ten westen en oosten geplande infrastructuur, geldt dat dit gebied grotendeels is gesaneerd (vm. gasfabriekterrein) en verstoord door aanleg en sloop van bedrijfspanden in recent verleden. Daarbij zijn veelal diepe (meer dan 1 m –mv) en in mindere mate ondiepe (minder dan 1 m –mv) verstoringen ontstaan. Voor dit plangebieddeel geldt dat hier voor de bouw van het wooncomplex (niet onderkelderd) en aanleg van infrastructuur max. ca. 1 m –mv verstoord zal worden. Rond boring 14 (afbeelding 16) geldt voor de hier aangetroffen intacte geulafzetting nog een middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen op een diepte van 2,60 m –mv (0,60 m +NAP). Rond boringen 9, 11 en 12 geldt een hoge verwachting voor de periode 1400-1585. Dit niveau kan hier worden aangetroffen vanaf 1,90 m –mv (vanaf 1,10 m +NAP), waarbij moet worden opgemerkt dat door de saneringen die hier zijn uitgevoerd hier naar verwachting geen aansluitend intact niveau aanwezig is. Uitgaande van de hierboven genoemde diepte van de voorgenomen bodemingrepen van max. ca. 1 m –mv, is het zodoende niet aannemelijk dat bij de in dit plangebieddeel uit te voeren graafwerkzaamheden vindplaatsen bedreigd worden. Archeologisch vervolgonderzoek wordt voor fase 1a dan ook niet noodzakelijk geacht.

In het centrale plangebieddeel fase 1b, zijn twee woongebouwen met daaronder een parkeergarage voorzien en ten westen daarvan een parkeerterrein en westelijk en oostelijk infrastructuur. De aanlegdiepte voor de parkeergarage is niet bekend. Voor de infrastructuur wordt ook hier uitgegaan van ingrepen tot 1 m –mv. Ook in dit plangebieddeel is de bodem verstoord door de aanleg en sloop van bedrijfsgebouwen in het verleden. Rond boring 21 geldt echter nog een hoge verwachting voor de periode 1800-1950. Hier stond een meestof waarvan mogelijk op een diepte van 2,60 m –mv (0,82 m –NAP) een restant is aangeboord. Eventuele resten kunnen echter ook ondieper aanwezig zijn. Zodoende wordt aanbevolen voor fase 1b om op de locatie van de graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 1 m –mv, in dit geval de aanleg van de parkeergarage, archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

In het noordelijk deel van het plangebied, fase 2, is een woongebouw voorzien waarvoor de exacte bodemingrepen nog niet bekend zijn. Aan de noord-, oost- en westzijde is infrastructuur voorzien (max. 1 m –mv). Rond boring 23, 25 en 28 geldt een middelhoge verwachting voor de intacte geul- en verlandingsafzettingen voor de Late Middeleeuwen en de periode 1400-1585 (boring 25). Dit niveau is bij het voorziene woongebouw gelegen op 1,10 m –mv (0,29 m +NAP) en ten oosten daarvan aanmerkelijk hoger: vanaf 0,70 m –mv (vanaf 1,29 m +NAP). Dit betekent dat indien hier ter plaatse van en rond de voorziene bebouwing fase 2 graafwerkzaamheden voorzien zijn die dieper reiken dan 0,30 m +NAP (plaatselijk vanaf 1,10 m –mv), archeologisch vervolgonderzoek is aanbevolen. Ten oosten daarvan, langs het havenkanaal, geldt dat indien voor hier dieper gegraven worden dan 1,30 m +NAP (plaatselijk vanaf 0,70 m –mv) archeologisch vervolgonderzoek is aanbevolen. Voor de overige delen van fase 2 en omgeving geldt dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Bovenstaande adviezen per bouwfase gelden uitsluitend voor de genoemde dieptes van de bodemingrepen per fase. Indien eventueel in aangepaste plannen diepere ingrepen voorzien zijn,

dient het advies te worden herzien.

Het is wellicht mogelijk om potentiële archeologische niveaus te ontzien door voorafgaand aan bepaalde civieltechnische of bouwwerkzaamheden (bijv. voor de aanleg van infrastructuur) ophogingen aan te brengen. Indien dit van toepassing is, dient voor de potentiële archeologische niveaus de diepteligging t.o.v. NAP in acht te worden genomen, gelet op het reliëf in het maaiveld binnen het plangebied.

Conform de AMZ-cyclus (Archeologische MonumentenZorg) dient een vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P) te worden uitgevoerd. Dergelijk onderzoek is gericht op het vaststellen van de daadwerkelijke aanwezigheid, de aard en de waarde van vindplaatsen. Indien graafwerkzaamheden een beperkte oppervlakte hebben, kan gekozen worden voor het archeologisch begeleiden van de werken. Het is echter aan het bevoegd gezag een besluit te nemen over het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek en de vorm daarvan.

Het is echter niet uit te sluiten dat voor die ingrepen waarbij geen vervolgonderzoek aanbevolen is desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks dat er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten direct te melden bij de bevoegde overheid.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm | Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

Projectnaam | Goes De Westerschans

Locatie

Provincie	Zeeland								
Gemeente	Goes								
Plaats	Goes								
Adres / Locatie	J. Antonides van de Goeskade, Zaagmolenstraat, Ringbaan West, Ringbaan Oost, Westhavendijk, Geldeloozepad								
Kadastraal percelen	Gemeente Goes, Sectie D, nrs. 4637, 4794, 4920, 4921, 5082, 5083, 5237, 5296, 5330, 5343, 5468, 5469, 5655, 5656; Sectie B, nrs., 1850, 2966, 2971; Sectie A, nr. 1936.								
RD-coördinaten X/Y	<table> <tr> <td>NW</td> <td>51.028 / 392.537</td> <td>NO</td> <td>51.161 / 392.550</td> </tr> <tr> <td>ZW</td> <td>50.887 / 392.222</td> <td>ZO</td> <td>51.112 / 392.160</td> </tr> </table>	NW	51.028 / 392.537	NO	51.161 / 392.550	ZW	50.887 / 392.222	ZO	51.112 / 392.160
NW	51.028 / 392.537	NO	51.161 / 392.550						
ZW	50.887 / 392.222	ZO	51.112 / 392.160						
Kaartblad	48F								
Oppervlakte plangebied	Ca. 3,8 ha.								
Vigerende bestemmingsplan	Havengebied Goes (2016): WA-2 (250 m ² , 0,40m -mv) Wijzigingsplan Westerschans (2017): WA-2 (250 m ² , 0,40m -mv)								

Bekende waarden binnen plangebied

AMK-status	Geen
Gemeentelijke vindplaats	Geen
Archis vondstlocaties	Geen
Zeeuws Archeologisch Archief	Geen

Opdrachtgever

Naam	Marsaki B.V.				
Contactpersoon	Dhr. R. Sanderse				
Adres	Zonnebloemstraat 53, 4461 PK Goes				
Contactgegevens	<table> <tr> <td>T</td> <td>0113 273055</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>sanderse@marsaki.nl</td> </tr> </table>	T	0113 273055	E	sanderse@marsaki.nl
T	0113 273055				
E	sanderse@marsaki.nl				

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Goes				
Contactpersoon	Dhr. A. Dorleijn				
Adres	Postbus 2118, 4460 MC Goes				
Contactgegevens	<table> <tr> <td>T</td> <td>0113 249714</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>a.dorleijn@goes.nl</td> </tr> </table>	T	0113 249714	E	a.dorleijn@goes.nl
T	0113 249714				
E	a.dorleijn@goes.nl				

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. K-J. R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0113 249715 E kjr.kerckhaert@scez.nl

Beheer en plaats van vondsten en documentatie

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.H. van den Berg
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670618 E depot@scez.nl
Digitaal	e-depot: http://easy.dans.knaw.nl

Uitvoerder

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed
Contactpersoon	Dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Contactgegevens	T 0115 851614 E janwattenberghe@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

Planologische aanleiding	Omgevingsvergunning
Uitvoeringsperiode	November-december 2017
Projectnummer Artefact	2017ART132
Archis onderzoeksmelding	4577613100

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van Marsaki B.V. heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in november-december 2017 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Westerschans te Goes.

Marsaki B.V. is voornemens de locatie Westerschans te herontwikkelen, in opdracht van RWS Projecten BV. Op deze locatie zullen appartementencomplexen worden gerealiseerd, met daarin winkels en horeca en rondom groenvoorzieningen en infrastructuur. De oppervlakte van het gehele plangebied is ca. 3,8 hectare.

Het perceel heeft in de vigerende bestemmingsplannen Havengebied Goes (2016) en Wijzingsplan Westerschans een dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Binnen deze zone geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 m² én dieper reiken dan 0,40 m –mv. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. Omdat met de sanering de vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient in het kader van de benodigde omgevingsvergunning een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd.



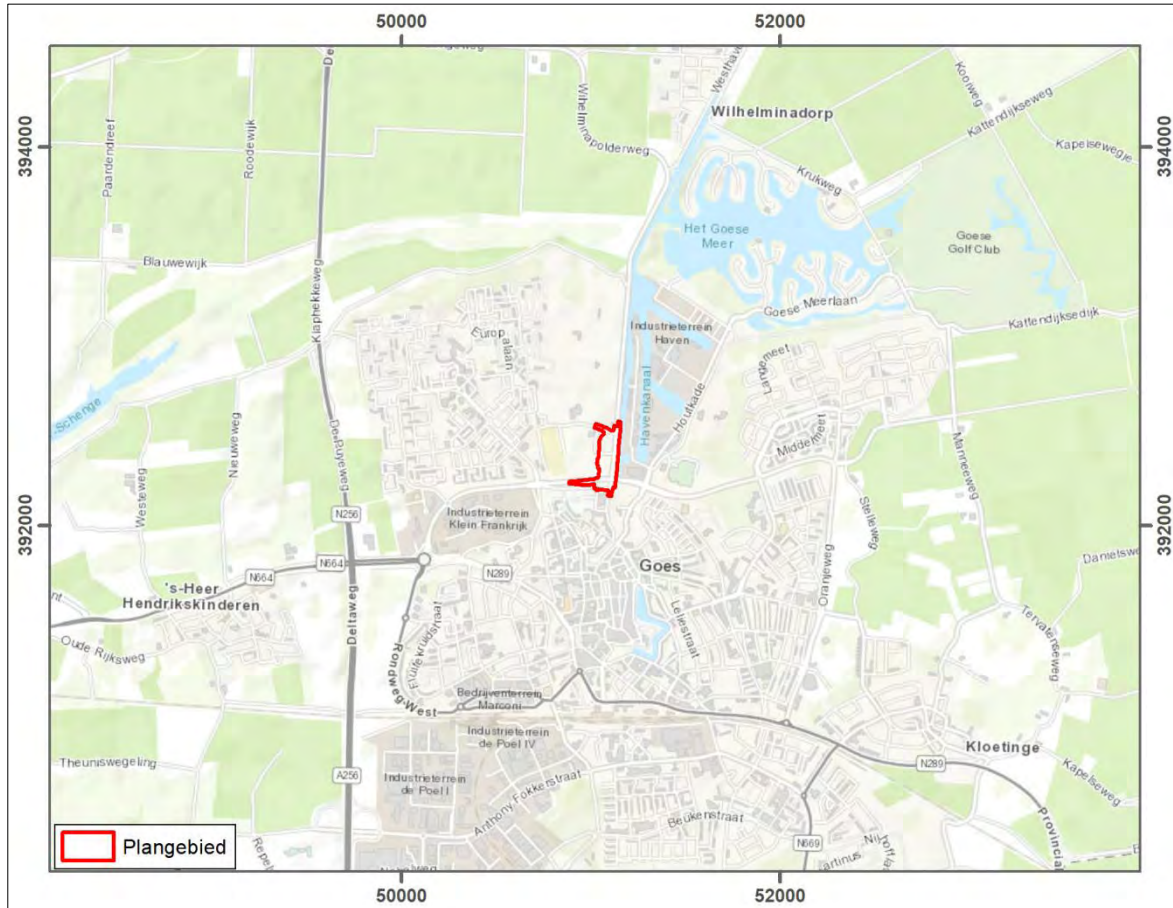
Afbeelding 1 Ligging van het plangebied (rode ster) in Nederland.

Een archeologisch onderzoek, conform de AMZ-cyclus¹, start telkens met een archeologisch bureauonderzoek. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. In de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland² is vastgelegd dat een dergelijk bureauonderzoek steeds wordt aangevuld met 8 grondboringen per hectare, waarbij een minimum van 4 boringen geldt per onderzoeksgebied. Deze boringen hebben als doel het opgesteld verwachtingsmodel te toetsen.

¹ AMZ staat voor Archeologische Monumentenzorg. De AMZ-cyclus is een vaste procedure binnen de archeologische monumentenzorg in Nederland. De cyclus is verankerd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) als een verplicht werkproces voor archeologen. De cyclus omvat drie stadia, namelijk inventariseren/waarderen, selecteren en maatregelen nemen. Een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, zoals hier is uitgevoerd, worden tot de eerste fase gerekend.

² Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland 2017.

Door deze boringen wordt een inzicht verkregen in de verschillende vormeenheden aanwezig in de bodem en wordt de gaafheid van deze bodemniveaus nagegaan. Op basis van de onderzoeksresultaten kan een uitspraak worden gedaan over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van eventueel aanwezige of verwachte archeologische waarden.³



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied in de regio. Bron ondergrond: Kadaster/ Esri 2017.

In dit geval heeft de bevoegde overheid, de gemeente Goes, beredeneerd afgeweken van deze procedure tot het uitvoeren van een Archeologisch Bureauonderzoek. Immers, in 2016 heeft de Gemeente Goes een uitgebreid Archeologisch Bureauonderzoek laten opstellen waar de volledige binnenstad en het havengebied in zijn opgenomen. Ook het huidige plangebied maakt deel uit van dit gebied. Dit betekent dat voor het plangebied geen nieuw bureauonderzoek moet worden opgesteld en dat kan worden volstaan met het opstellen van een verwachtingsmodel voor het plangebied, gebaseerd op het eerder uitgevoerde onderzoek, aangevuld met gebiedseigen informatie (bijv. bekende verstoringen van de bodem). Het opgestelde archeologische verwachtingsmodel wordt getoetst door het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen. Conform de provinciale richtlijnen dienen bij vooronderzoek 8 boringen per hectare te worden uitgevoerd, met een minimum van 4 boringen voor kleine plangebieden. Dit betekent dat voor het plangebied De Westerschans 30 boringen dienen te worden uitgevoerd.

Het onderzoeksrapport zal in eerste plaats aangeven wat het verwachte effect van de geplande ingrepen is op de mogelijke aanwezige archeologische waarden in het plangebied. De resultaten van

³ KNA Versie 4.0: Protocol 4002.

het onderzoek worden verwerkt in een rapportage met een inhoudelijk advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus: vrijstelling, planaanpassing, behoud in situ of eventueel nader archeologisch onderzoek.

Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd conform protocol 4003 (IVO-Overig) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0) en de BRL4000SIKB.



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied op de Topografische Kaart. Bron: Kadaster/Esri 2017.

1.2 Plangebied: afbakening, (toekomstig) grondgebruik en bekende verstoringen

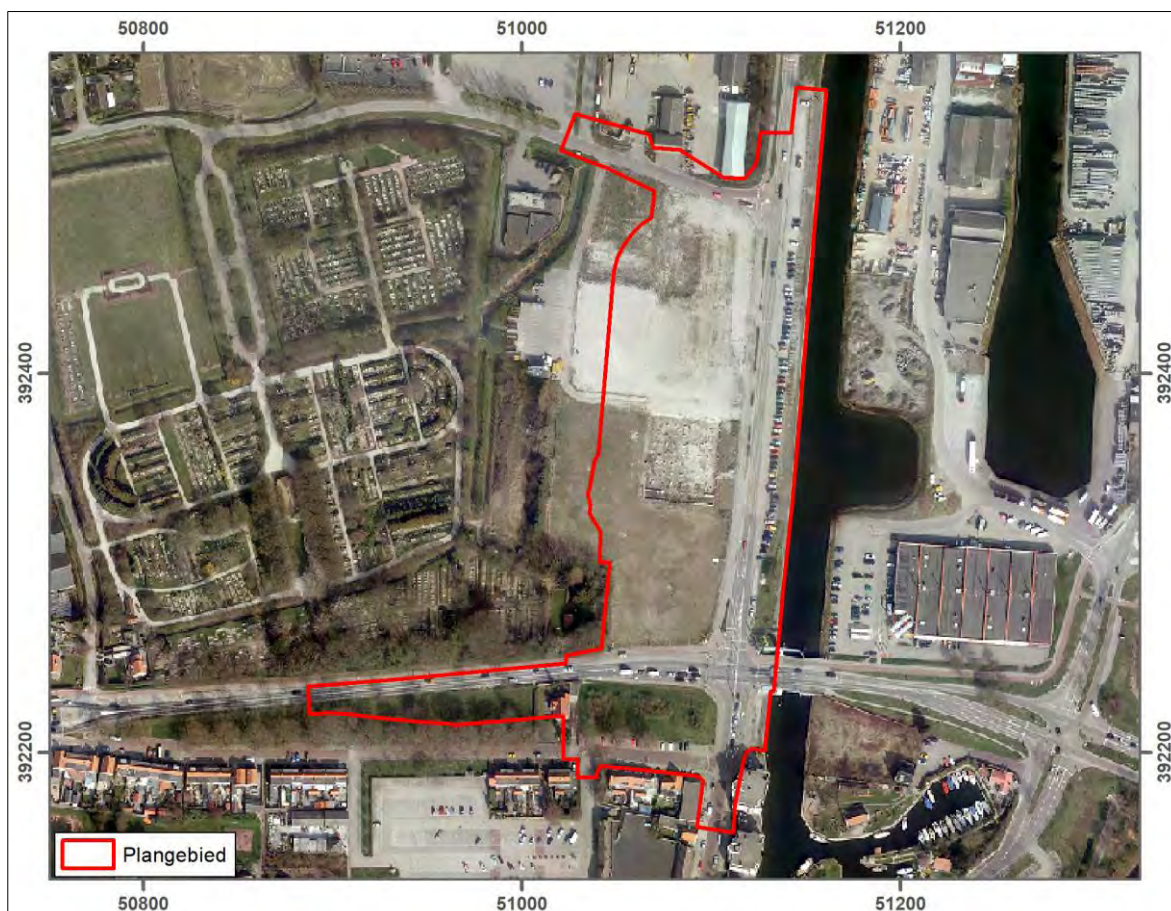
Het plangebied is gelegen in het havengebied ten noorden van de historische kern van Goes, direct ten westen van het havenkanaal. Aan de zuidzijde grenst het aan de J. Antonides van de Goeskade, de Zaagmolenstraat en de Ringbaan West, en aan de noordzijde aan het Geldelooppad.

Het plangebied betreft het projectplan De Westerschans, waarin vier woongebouwen voorzien zijn die in fasen zullen worden gerealiseerd. Het plan is opgenomen in Bijlage 1. Fase 1a is voorzien direct ten noorden van de Ringbaan West en betreft de bouw van een woongebouw zonder parkeergarage met direct zuidelijk een parkeerterrein. De aanlegdiepte van de funderingen is hier voorzien op een diepte tot ca. 1 m –mv. Fase 1b betreft twee noordelijk hiervan, aan de oostzijde van het plangebied, gelegen woongebouwen met daaronder een parkeergarage. De aanlegdiepte van de parkeergarage is nog niet bekend. Ten westen van de woongebouwen fase 1b komt een parkeerterrein. Fase 2 betreft

een nog niet nader gespecificeerd gebouw in het noordelijk deel van het plangebied. De dieptes van de uit te voeren bodemingrepen voor fase 2 zijn nog niet bekend.

De huidige Westhavendijk in het oostelijk deel van het plangebied komt te vervallen. In de plaats daarvan komt een nieuwe weg in het westelijk deel van het plangebied, die aan de noordzijde aansluit op de huidige Westhavendijk en het Geldeloopezad en aan de zuidzijde op de Ringbaan West. Verder is parallel langs de Ringbaan West en op de plaats van de huidige Westhavendijk direct naar het kanaal een fietspad voorzien.

Het plangebieddeel ten noorden van de Ringbaan West, ten zuiden van het Geldeloopezad en ten westen van de Westhavendijk, is in het verleden (na 1950) gebruikt voor woningbouw en daarna als bedrijfsterrein. Tot 2009/2010 was dit deel bebouwd met twee bedrijfspanden. Deze panden zijn thans gesloopt. Afbeelding 4 geeft de situatie na de sloop weer in 2011. In het deel ten zuiden van de Ringbaan West en ten noorden van de Zaagmolenstraat stond tot 2014 een woning, die daarna is gesloopt. Op de satellietfoto uit 2011 is deze woning nog zichtbaar (afbeelding 4). De overige delen van het plangebied die buiten de wegen en straten liggen, zijn momenteel onbebouwd.



Afbeelding 4 Ligging van het plangebied op een satellietfoto uit 2011. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

2 Archeologisch verwachtingsmodel

2.1 Inleiding

De historische, landschappelijke en geologische situatie in het plangebied staat uitvoerig beschreven in het archeologisch bureauonderzoek dat in opdracht van de gemeente Goes is opgesteld voor de historische kern, het havengebied en de Voorstad van Goes.⁴ Op basis van dit onderzoek is het mogelijk een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen.

Het archeologisch verwachtingsmodel is opgedeeld in de verschillende historische fasen die ook in het bureauonderzoek zijn gebruikt. Op die manier kan er van het plangebied een historisch kader van het plangebied doorheen de tijd worden opgehangen en is het mogelijk een inschatting te maken van de mogelijk archeologische resten in dit plangebied. In het verwachtingsmodel wordt ook informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de mogelijke vindplaats beschreven. Een meer specifieke datering wordt indien bekend ook aangegeven. Daarna kan de verwachting worden bijgesteld door gegevens die uit het verstoringsonderzoek naar voren zijn gekomen of wordt de verwachting genuanceerd door de stand van het onderzoek.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel

2.2.1 Geologische gegevens

Op basis van het bureauonderzoek is af te leiden dat het plangebied zich voor het merendeel bevindt op de plaats van de fossiele bedding van een mariene inbraakgeul (afbeelding 5). Door getijdenwerking in deze geul zijn hier de oudere archeologische niveaus uitgeschuurd tot op grote diepte. De bedding is gevuld met mariene sedimenten van het Laagpakket van Walcheren (Subatlanticum). Voor het zuidwestelijk deel van het plangebied, rond de Ringbaan West, is echter de verwachting dat zich wel nog oudere niveaus, zoals het Hollandveen Laagpakket en mariene afzettingen behorende tot het Laagpakket van Wormer (Atlanticum), in de ondergrond bevinden, aangezien het plangebied hier even buiten de kern van de geul in het komgebied is gelegen. Het is echter mogelijk dat ook hier door de erosieve werking van de geul de oudere afzettingen (Hollandveen) niet meer intact aanwezig zijn. De top van het pleistocene dekzand is in door oudere mariene erosie (getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer), niet meer intact aanwezig en per definitie op zeer grote diepte gelegen. Dit betekent dat archeologische sporen of resten daterend van vóór het Neolithicum in de ondergrond van het plangebied niet verwacht worden.

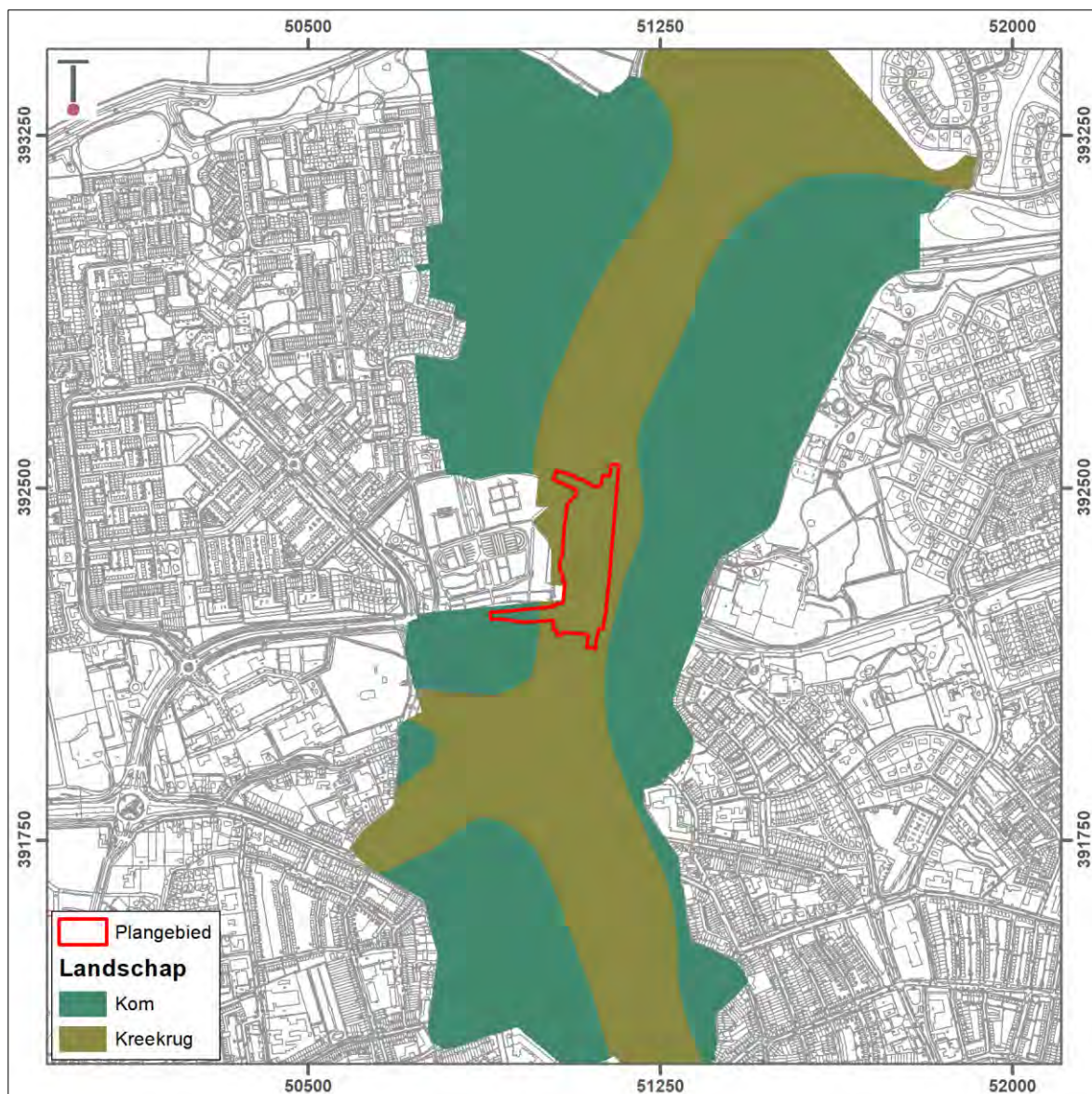
2.2.2 Neolithicum – Laagpakket van Wormer

Op basis van de beschikbare informatie over de geologische situatie in het plangebied, is de verwachting dat de afzettingen van het Laagpakket van Wormer intact aanwezig kunnen zijn in het uiterste zuidwesten van het plangebied. Vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum kunnen hier worden verwacht in de top van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) dat verwacht kan

⁴ D'hondt 2016. De hieronder beschreven gegevens zijn steeds aan dit bureauonderzoek ontleend. Tenzij een andere bron wordt gebruikt wordt dan ook verder niet meer gerefereerd aan dit onderzoek.

worden op een diepte van circa 3,25 m –NAP (circa 4,00 m –mv). Wanneer het Laagpakket hoog genoeg is opgeslibd en er een verlandingsproces begint op te treden, is er opnieuw een mogelijkheid op sporen van menselijke activiteit. Dit gebeurt omstreeks 4500 B.P. Hoger gelegen, en voornamelijk zandige, delen van het landschap kunnen bewoning hebben gekend. Voor het uiterste zuidwesten van het plangebied wordt de verwachting voor dit niveau als laag beschouwd. Deze verwachting is ingegeven door de relatief lage ligging van deze afzettingen op deze locatie en tevens door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de wijde omgeving van het plangebied. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek op afzettingen van dit laagpakket, de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied. Voor de overige delen van het plangebied geldt geen verwachting voor het Neolithicum. Dit niveau is hier door de jongere inbraakgeul geërodeerd.

Complexen die kunnen worden aangetroffen zijn nederzettingsterreinen: huizen en erven (houten palen en paaltjes), voorraad/afvalkuilen, waterkuilen, paalgaten, cultuurlagen met aardewerk, (verbrand) dierlijk bot, bewerkt natuursteen (vuurstenen artefacten).



Afbeelding 5 Geolandschappelijke ligging van het plangebied. Naar: D'hondt 2016, Bijlage 12.

2.2.3 Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd – Hollandveen Laagpakket

Aan het einde van het Neolithicum evolueert het landschap van Zuid-Beveland van een verlandend getijdengebied in een groot veenmoeras met vele kleine vennen en lineaire veenstromen. De afzettingen van dit veenlandschap worden gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Deze afzettingen kunnen aanwezig zijn in het uiterste zuidwesten van het plangebied. In de overige delen is het veen door de erosieve werking van de jongere inbraakgeul niet meer aanwezig (afbeelding 6). De onderstaande verwachtingen per periode gelden dan ook uitsluitend door het zuidwestelijk deel.

Bronstijd: resten uit deze perioden kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket. Gedurende de Bronstijd behoorde het plangebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duingebied in Westenschouwen en het Pleistoceen dekzand in Nieuw-Namen) wordt de archeologische verwachting laag ingeschat. Eventuele resten uit de Bronstijd kunnen zich bevinden op een diepte tussen circa 2,75 en 3,25 m –NAP (ca. 3,50 en 4,00 m –mv).

Vanaf de eerste eeuw voor Chr. raken delen van het veen voldoende ontwaterd om bewoning mogelijk te maken. In en op de top van het veen kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd worden verwacht.

IJzertijd en Romeinse Tijd: voor deze perioden geldt een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied. Vindplaatsen kunnen worden verwacht in de top van het Hollandveen Laagpakket, waar dit intact aanwezig is. De top van het veen kan worden verwacht van circa 2,75 m –NAP (ca. 3,50 m – mv). Het is echter waarschijnlijk dat het veen ter plaatse van het plangebied niet meer intact aanwezig is door mariene erosie van de vlakbij gelegen geul. Gelet op de ligging even westelijk van de voormalige brede getijdengeul is de kans groot dat de veentop niet meer intact aanwezig is. Bij eerder archeologisch booronderzoek in de omgeving van het plangebied⁵, is een geërodeerde veentop waargenomen. Ook bij diverse onderzoeken ten westen van het havengebied bleek de veentop aan erosie onderhevig geweest.⁶ De waarschijnlijkheid dat dit ook binnen het plangebied het geval is bepaalt de lage verwachting. Ook antropogene oorzaken (veenontginning/ moertering) kunnen de veentop hebben aangetast, hoewel hierbij dient opgemerkt dat eventuele woon(stal)huizen tijdens de ontginning van het veen doelbewust ongemoeid zijn gelaten. Mocht blijken dat het veen intact en veraard aanwezig is dan kan de verwachting naar boven worden bijgesteld.

Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze perioden kunnen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten) infrastructurele werken (dijken), aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen). Vaak ontbreken zones met veel vondstmateriaal in de nabijheid van deze huisplaatsen. De omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats. Voor deze vindplaatsen geldt zoals gezegd dat een verstoring van (de top van) het Hollandveen tot een verstoring van mogelijke vindplaatsen heeft geleid.

⁵ D'hondt 2016b; Besuijen 2017; Wattenberghe, 2017

⁶ D'hondt 2016, Bijlage 12.

2.2.4 Middeleeuwen en Nieuwe Tijd – Laagpakket van Walcheren

Vanaf de 3^{de} eeuw na Chr. kreeg de zee opnieuw vat op deze regio en stroomde het water verder en dieper het achterland in. Daarbij zijn opnieuw dikke pakketten klei en zand afgezet. Deze afzettingen worden tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) gerekend en liggen in vrijwel heel Zeeland aan het oppervlak.

Over menselijke aanwezigheid in de omgeving van het plangebied tijdens de Vroege Middeleeuwen zijn weinig gegevens beschikbaar. De bewoning zal kleinschalig en een beperkt permanent karakter hebben gehad. Vermoedelijk bestaat de bewoning vooral uit boerderijen gebouwd op verlande geulen, de oeverwallen van geulen of terpen in een kwelderlandschap en was de economie gericht op de visvangst, schapenteelt, de handel in wol en wolproducten en mogelijk de productie van zout. Op basis hiervan kan normaliter worden geconcludeerd dat de verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit deze periode binnen het plangebied middelhoog is. Hierbij is echter een gaaf bodemprofiel van de lagen waarin deze vindplaatsen aanwezig kunnen zijn van belang. Gelet op de ligging van het plangebied in stedelijke context, specifiek in het (pre-industriële en industriële) havengebied van Goes, moet rekening worden gehouden met mogelijke verstoring van eventuele vindplaatsen. Resten uit deze periode bevinden zich in de natuurlijke afzettingen en bestaan uit houtbouw in rurale context. Deze lagen kunnen in stedelijke context vaak sterk verstoord zijn.

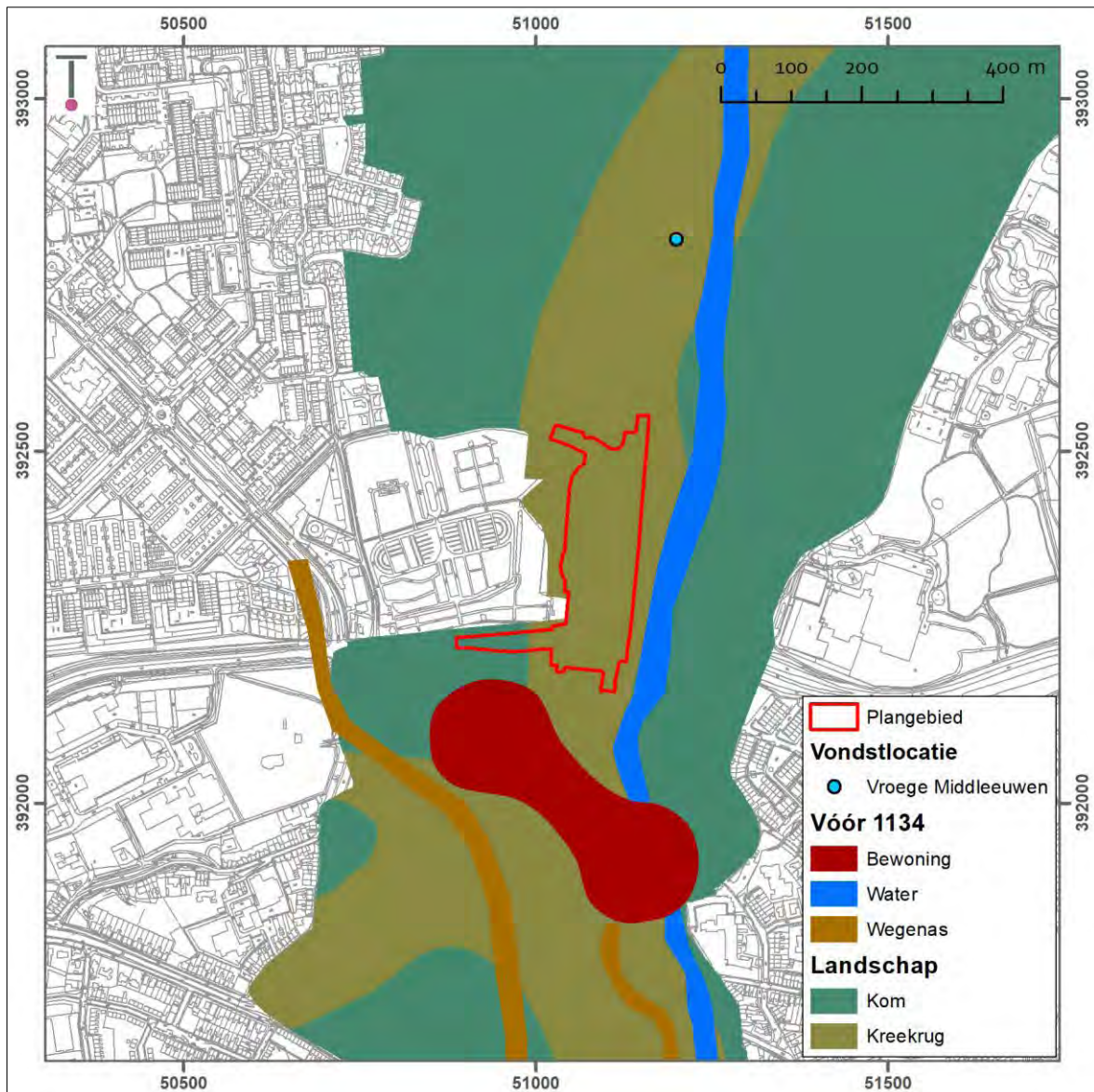
2.2.5 Historische perioden

Fase 1: de periode tussen de 10^{de} eeuw en 1134

Vanaf de 10^{de} eeuw is het getijdenlandschap rond Goes wellicht permanent bewoond. In of vlakbij het plangebied stroomt op dat ogenblik nog de getijdengeul de Gosa, een zijarm van de Oosterschelde (afbeelding 6). Circa 100 m ten zuiden van het plangebied wordt in die periode wellicht een dam in deze geul gelegd en zal de eerste nederzetting bij Goes ontstaan. Veel gegevens over deze nederzetting zijn tot op heden niet bekend. Deze nederzetting is mogelijk vergaan bij de zware stormvloed in 1134. Deze stormvloed zal ook sterk ingrijpen op het landschap ten noorden van Goes, waaronder ook het plangebied. Pas in de 13^{de} eeuw zal dit gebied worden bedijkt als de Goesse Polder.

De archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit Fase 1 wordt als middelhoog beschouwd. De oudste nederzetting ligt waarschijnlijk ten zuiden van het plangebied, maar gezien de ligging van het plangebied op de kreekbedding en mogelijk ter plaatse van de oeverwallen daarvan, en is de kans aanwezig dat zich vindplaatsen uit deze periode in het plangebied bevinden. Circa 300 m noordelijk van het plangebied is een vondstlocatie bekend (zaakid. 2.811.837.100). Het betreft de vondst in 1968 van een muntschat uit de periode 750-900 die echter waarschijnlijk is gevonden in uit de Maas bij Roermond aangevoerd grind.

Mogelijke archeologische resten uit deze periode zijn beperkte huisplaatsen, al dan niet opgehoogd. Deze structuren bestaan uit grondsporen, kuilen, greppels, grachten, beschoeiingen en antropogene grondlagen. Het archeologisch vondstmateriaal dat op deze sites wordt gevonden bevat organisch en anorganisch materiaal: aardewerk, metaal, glas, natuursteen, dierlijk bot, hout, leer en ander organisch materiaal. Resten in de geul (bijv. beschoeiingen, scheepsdelen, vondstmateriaal) worden ook niet meer verwacht gezien de latere diepgaande getijdewerking en erosie.

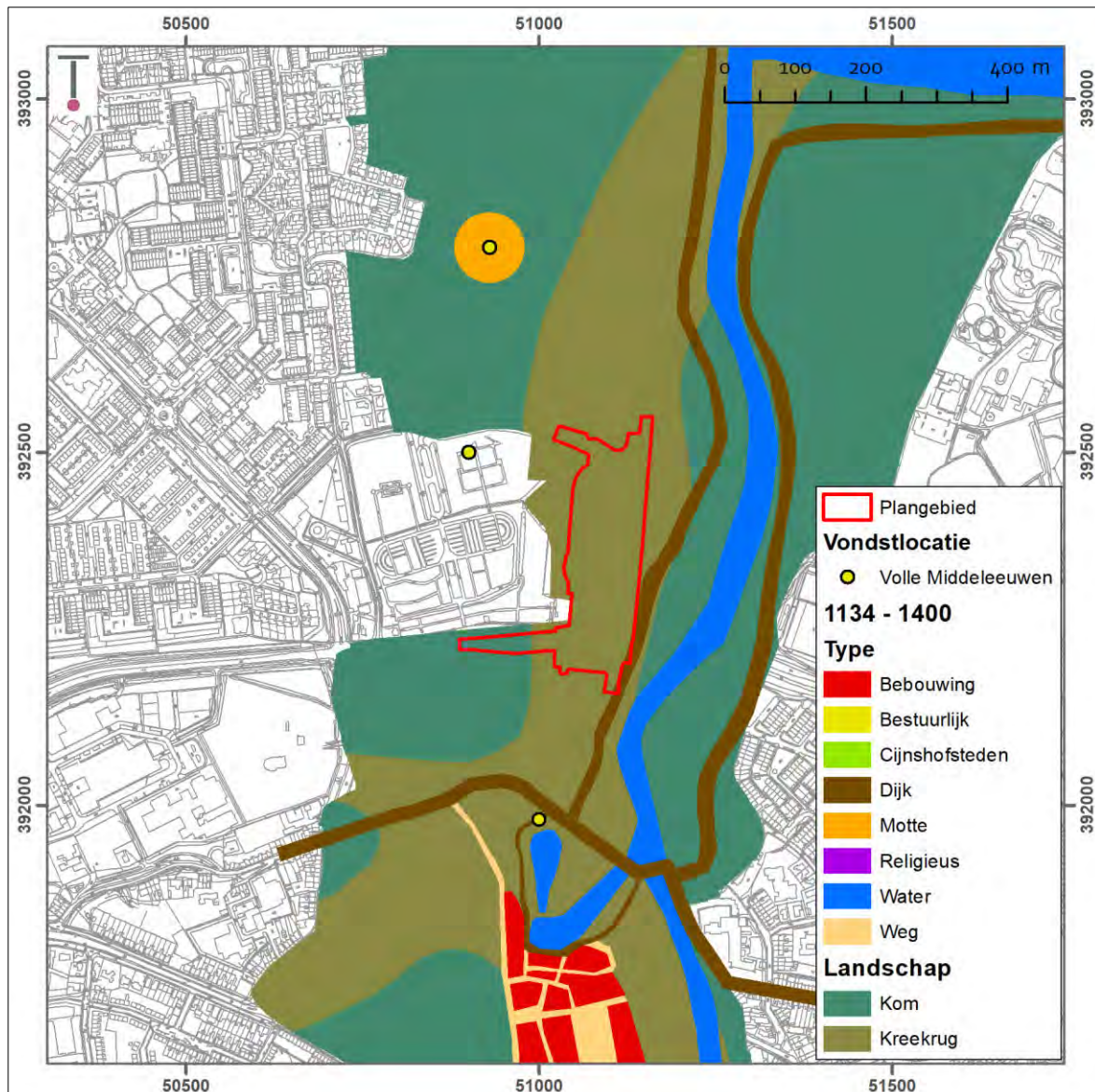


Afbeelding 6 Ligging van het plangebied op de verwachtingskaart vóór 1134. Bron: D'hondt 2016, Bijlage 13.

Fase 2: de periode tussen 1134-1400

In de 13^{de} eeuw wordt de Goese Polder, waartoe ook het plangebied behoort, bedijkt (afbeelding 7). Het is goed mogelijk dat de oostelijke dijk van de Goese Polder ook binnen het plangebied heeft gelopen. De stroomgeul van de Gosa heeft zich in deze periode inmiddels meer naar het oosten verlegd. Tot de stadsvorming in 1405, is de Goese Polder wellicht agrarisch gebied met verspreide bewoning. Bewoning kan mogelijk op de inversierug, waarop het plangebied is gelegen, verwacht worden. De archeologische verwachting voor deze periode is dan ook middelhoog.

De mogelijk aan te treffen archeologische resten zijn vergelijkbaar met de vorige periode, al kunnen bakstenen gebouwen ook niet worden uitgesloten. Ook resten van een dijklichaam zijn niet uitgesloten. Ook het vondstenspectrum is mits de aanvulling van keramisch bouw materiaal gelijkaardig.



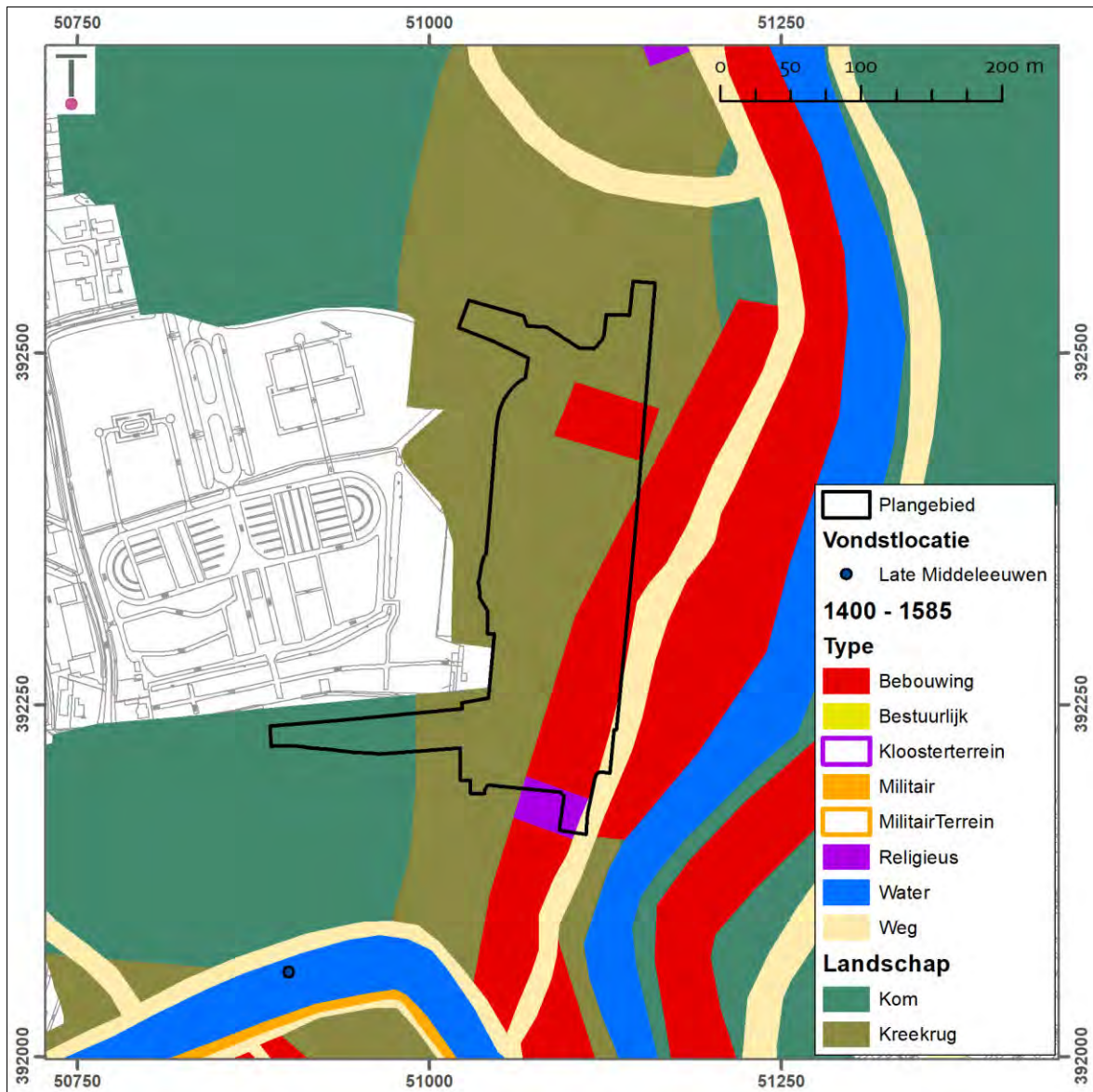
Afbeelding 7 Situering van het plangebied op de reconstructiekaart voor de periode tussen 1134-1400. Bron: D'hondt 2016, Bijlage 14.

Fase 3: de periode 1400-1585

Vanaf de 15^{de} eeuw zal men te Goes op bijna industriële schaal zout gaan raffineren. Dit gebeurde in zogenaamde zoutketen. Deze keten waren wegens de gemakkelijke aanvoer van grondstoffen, de nabijheid van water en het latente brandgevaar aan beide oevers van de havengeul gesitueerd. Deze nijverheidszones werden Oost- en Westzelke genoemd, met het suffix "-zelke", wat verwijst naar de ambachtelijke activiteit van het zoutzieden. Op het einde van de 15^{de} eeuw stonden hier in totaal 54 zoutketen en was de Westzelke uitgegroeid tot een gehucht met ook twee kapellen. Zelfs na de grote stadsbrand van 1554, waarbij vermoedelijk ook delen van dit proto-industrieel gebied in de as is gelegd, zullen nog veel zoutketen worden herbouwd.

Het plangebied is gelegen ter plaatse van de Westzelke, deels binnen bebouwd gebied (afbeelding 8). De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze periode in de ondergrond is dus hoog. Archeologische resten uit de fase middeleeuwse fase manifesteren zich in het plangebied wellicht als eenvoudige woningen en panden met ambachtelijke functie (zoutketen). In het uiterste

zuiden van het plangebied lag een kerk. Daarnaast kan ook infrastructuur zoals wegen en dijken worden aangetroffen. De sporen van de resten uit deze periode bestaan uit funderingen, kelders, kuilen, greppels, sloten, grachten, beschoeiingen, graven, beer- en waterputten en antropogene grondlagen (bijv. zelas). Het archeologisch vondstmateriaal dat op deze sites wordt gevonden bevat organisch en anorganisch materiaal: aardewerk, metaal, glas, natuursteen, dierlijk bot, hout, leer en ander organisch materiaal.



Afbeelding 8 Situering van het plangebied op de reconstructiekaart voor de periode tussen 1400-1585.

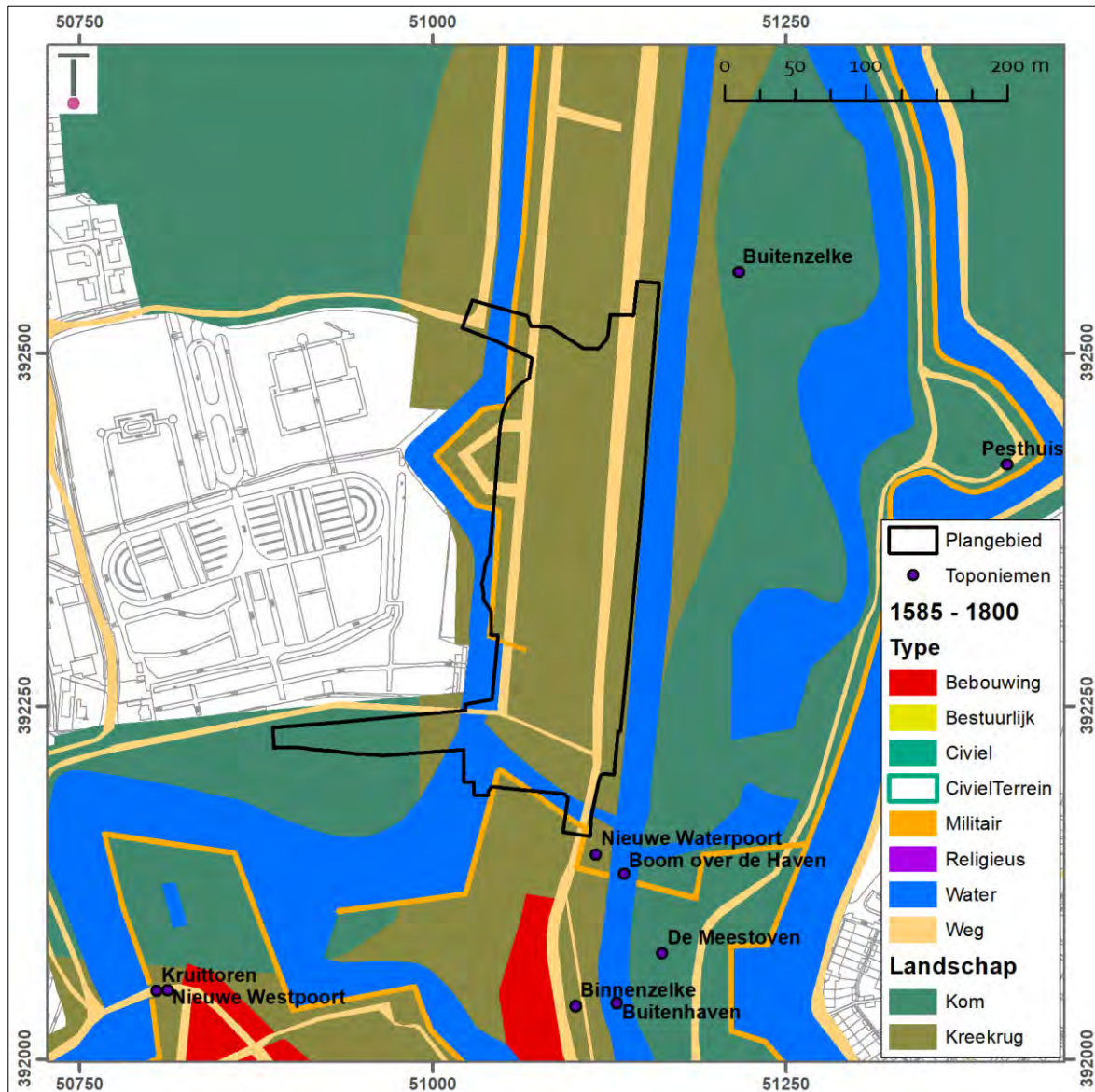
Bron: D'hondt 2016, Bijlage 15.

Fase 4: de periode 1585-1800

Vanaf 1585 verandert de morfologie van Goes sterk. De middeleeuwse havenstad wordt een vestingstad met uitgebouwde verdedigingswerken. Ook de haven wordt sterk aangepakt en gemoderniseerd. In 1651 wordt de havengeul rechtgetrokken en versmald. Het plangebied komt vanaf dat ogenblik op de locatie van het verdedigingswerk de Westerschans te liggen. Aan de overzijde van de direct ten oosten van het plangebied gelegen vestinggracht, ligt dan de

“Buytensulcke”. Hier zijn dan de zoutketen en meestoven gesitueerd.

De mogelijk aangetroffen resten zullen verband houden met de in deze periode aangelegde verdedigingswerken. De sporen van de resten uit deze periode bestaan uit funderingen, kuilen, greppels, kademuren, graven, beer- en waterputten en antropogene grondlagen. Het archeologisch vondstmateriaal dat op deze sites wordt gevonden bevat organisch en anorganisch materiaal: aardewerk, metaal, glas, natuursteen, dierlijk bot, hout, leer en ander organisch materiaal.



Afbeelding 9 Situering van het plangebied op de reconstructiekaart voor de periode tussen 1585-1800.

Bron: D'hondt 2016, Bijlage 16.

Fase 5: de periode 1800-1950

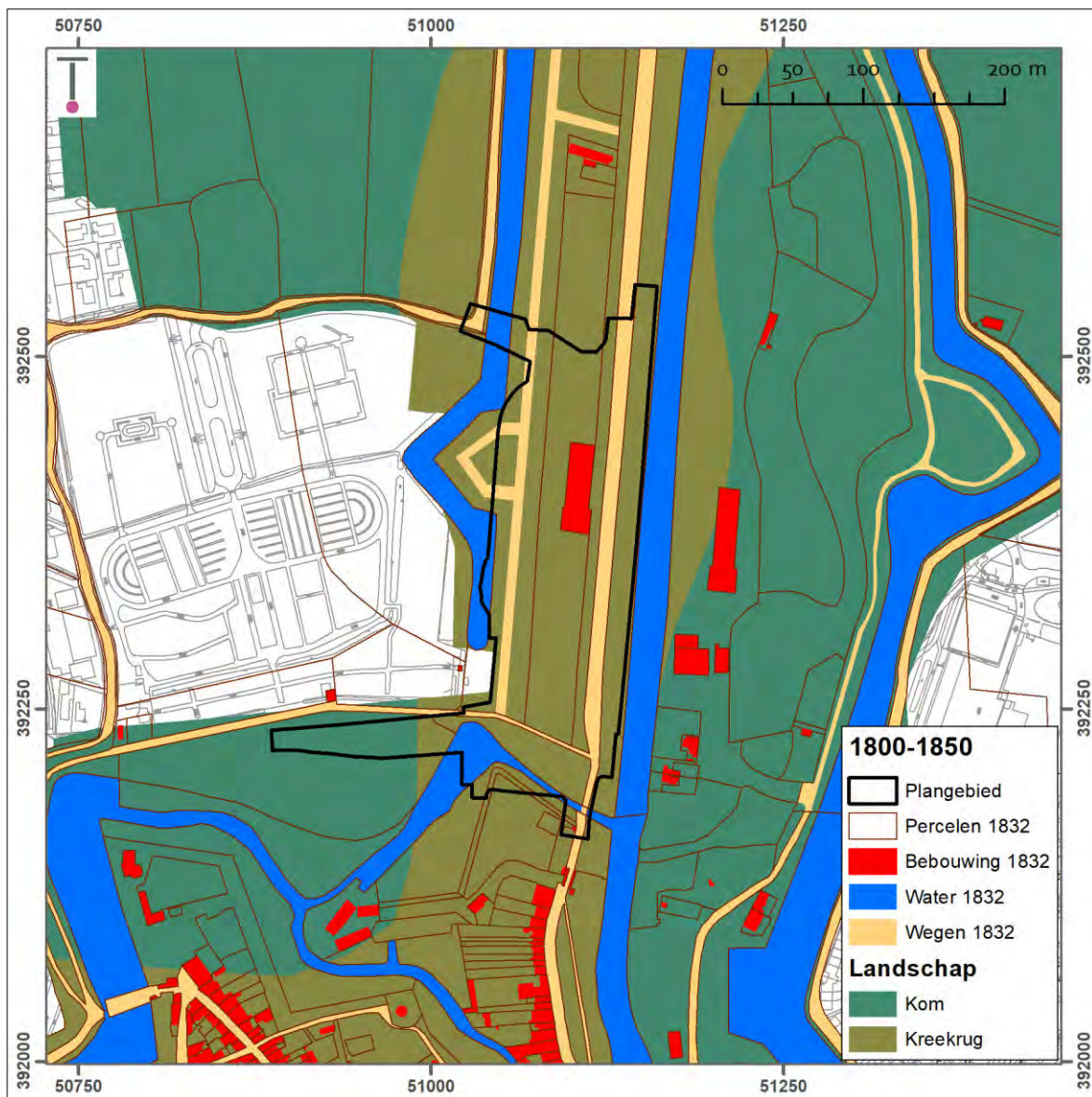
In deze periode ondergaat de Goese haven opnieuw een grote verandering. Het havenfront wordt nagenoeg volledig weggegraven en na de verzanding van de Schenge wordt de Wilhelminapolder worden bedijkt. Er wordt een kanaal gegraven tussen de haven van Goes en de Oosterschelde. Door de aanleg van dit kanaal vallen de verdedigingswerken van het havenfront grotendeels droog. Daarnaast wordt de Achterhaven of Molenwater buiten gebruik gesteld en gedempt. Op het

Kadastraal Minuutplan uit 1832 is binnen het plangebied de meestoof De Zon weergegeven (afbeelding 10). Ook in het uiterste zuiden van het plangebied is bebouwing aanwezig op deze kaart. Uit de Oorspronkelijk Aanwijsbare Tabel (OAT) blijkt dat dit een koepel is (waarschijnlijk een theekoepel), die gelegen in is een perceel dat verder als tuin in gebruik is een toebehoort aan Marinus Harinck. Het plangebied ligt verder ter plaatste van de vestingwerken (de Westerschans), enkele wegen en twee bruggen over de vestinggrachten. De noordwestelijke en zuidwestelijke uitlopers van het plangebied liggen in deze periode ten westen buiten de vesting.

Na 1850 breidt de bebouwing zich rond de meestoof uit binnen het plangebied (afbeelding 11). Ook ten noorden van het plangebied neemt te bebouwing toe en komt deels binnen het plangebied te liggen. De vestinggrachten worden gedempt in deze periode. Op basis van het AHN is echter duidelijk dat de ophogingen die de vestwallen vormden nog aanwezig zijn. Gelet op de maaiveldhoogte buiten het plangebied zal de dikte van de ophogingen tussen 1 en 2,5 m bedragen.

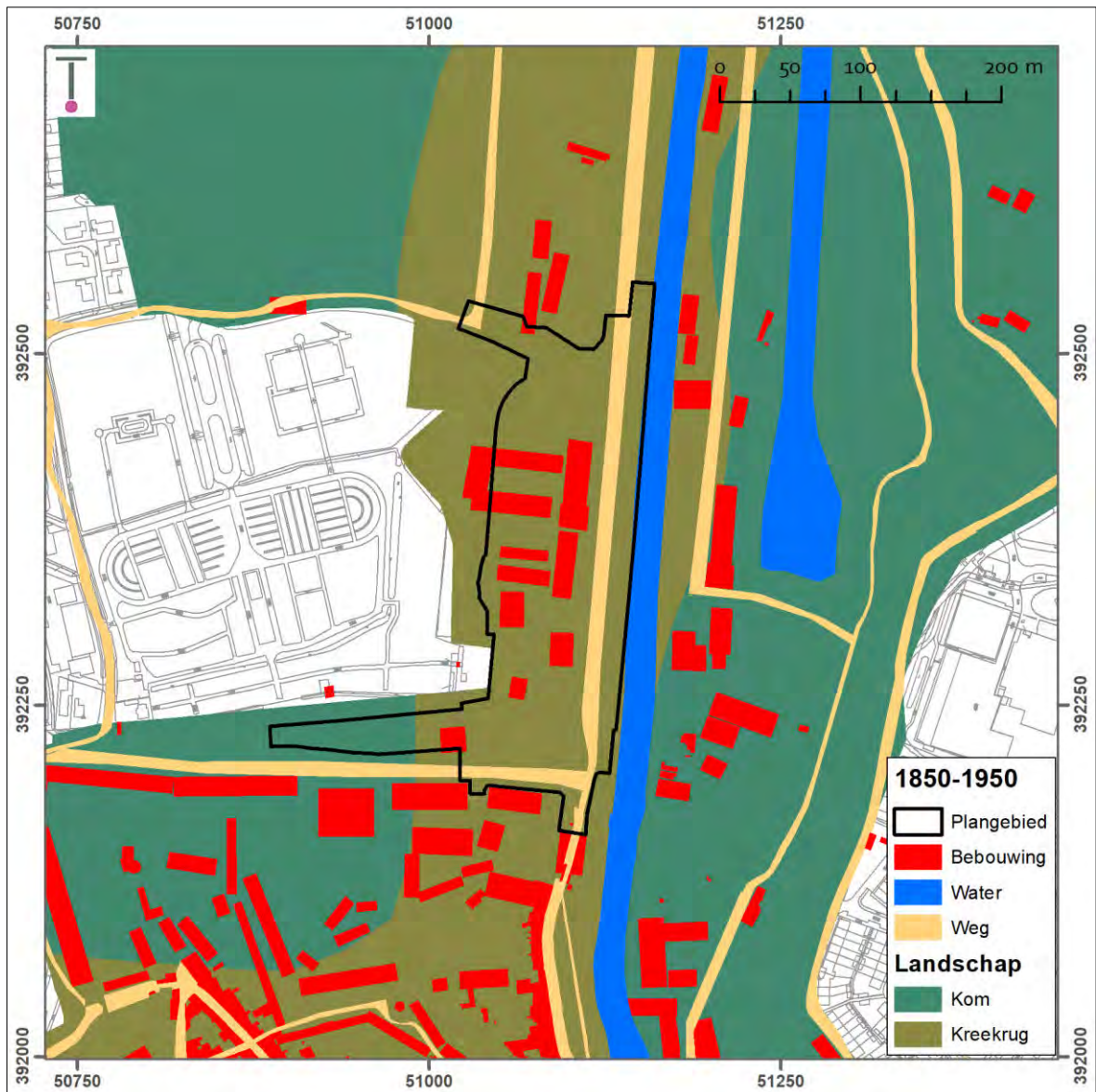
De bebouwing blijft ook in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw gehandhaafd. Hierna worden in het noordelijk deel van het plangebied woningen gebouwd. In de jaren 1970 wordt het gebied in gebruik genomen als bedrijventerrein en wordt het gehele plangebied tussen de Ringbaan West en het Geldeloozepad bebouwd (afbeelding 12). Ook in het plangebieddeel direct ten zuiden van de Ringbaan West wordt dan een bedrijfspand gerealiseerd. Tussen 2000 en 2010 worden deze panden één voor één gesloopt. Het AHN laat zien waar in het midden van het plangebied tot enkele jaren geleden een bedrijfspand stond (afbeelding 13).

De archeologische verwachting voor deze fase is bijgevolg hoog. Specifiek voor deze periode worden in het onderzoeksgebied gebouwen met een ambachtelijke of industriële functie. De sporen van de resten uit deze periode bestaan uit funderingen en kelders en antropogene grondlagen. Het archeologisch vondstmateriaal dat op deze sites wordt gevonden bevat organisch en anorganisch materiaal: aardewerk, metaal, glas, natuursteen, dierlijk bot, hout, leer en ander organisch materiaal.



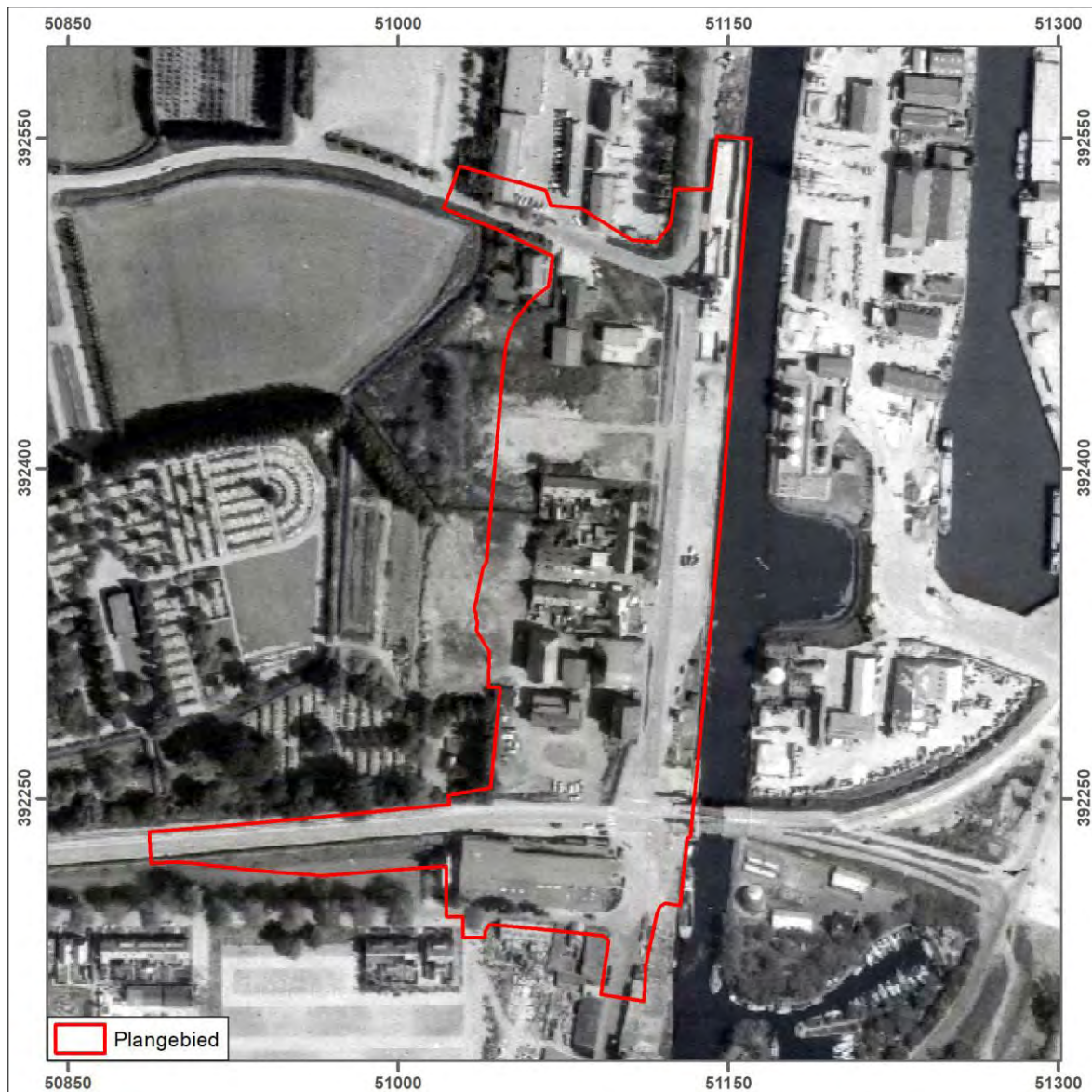
Afbeelding 10 Situering van het plangebied op de reconstructiekaart voor de periode tussen 1800-1850.

Bron: D'hondt 2016, Bijlage 17.



Afbeelding 11 Situering van het plangebied op de reconstructiekaart voor de periode tussen 1850-1950.

Bron: D'hondt 2016, Bijlage 18.



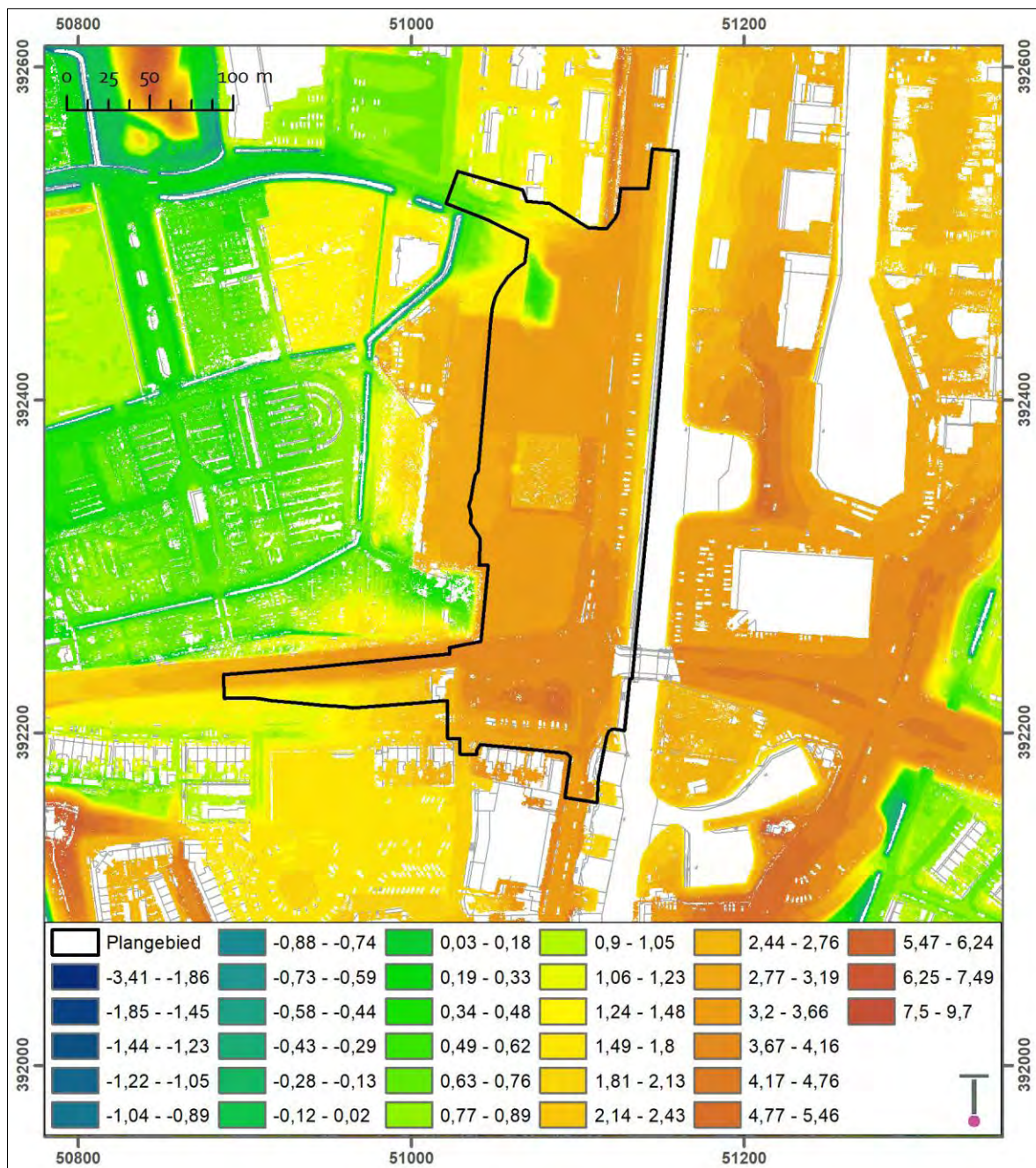
Afbeelding 12 Projectie van het plangebied op een luchtfoto van omstreeks 1970. Bron: Provincie Zeeland Geoloket.

Gezien de ligging in het bedrijventerrein van het havengebied kan verwacht worden dat er verstoring van het bodemarchief is geweest bij (her)inrichtingswerkzaamheden. Teven zal bij de bouw en sloop van de voormalige bedrijfsgebouwen de bodem verstoord zijn geraakt. De exacte diepte van deze verstoringen is niet bekend en zal moeten blijken uit het booronderzoek. Wel is bekend dat in het zuidelijk deel van het plangebied, direct ten noorden van de Ringbaan West een sanering heeft plaatsgevonden van het hier gelegen voormalige gasfabriekterrein. Hierbij is het gebied in vlakken ontgraven tot verschillende dieptes, tot maximaal 3,20 m –NAP (zie Bijlage 2).⁷

Zeeuws Archeologisch Archief en gemeentelijke vindplaatsen

Het plangebied is niet gelegen in terrein van Archeologische Waarde op de gemeentelijke verwachtingskaart. In het Zeeuws Archeologisch archief zijn geen aanvullende gegevens beschikbaar.

⁷ Ter Horst & Van der Born 2002; Boshoven 2017.



Afbeelding 13 Projectie van het plangebied op de hoogtekaart (Actueel Hoogtebestand Nederland).

Bron: Waterschapshuis – AHN.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek wordt een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie, ten behoeve van een waardestelling, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken.

Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn.

Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²), is booronderzoek minder geschikt. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

Voor onderhavig onderzoek is door de bevoegde overheid en diens adviseur gekozen voor het uitvoeren van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland (2017) beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om door middel van verkennende boringen het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2017) en de eisen gesteld in de opdrachtaanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden 29 boringen verricht.⁸ De

⁸ In het PvA was uitgegaan van 30 boringen, boring 18 is komen te vervallen; deze lag op het met klinkers bestrate deel van de kade en kon niet worden herplaatst in de directe omgeving.

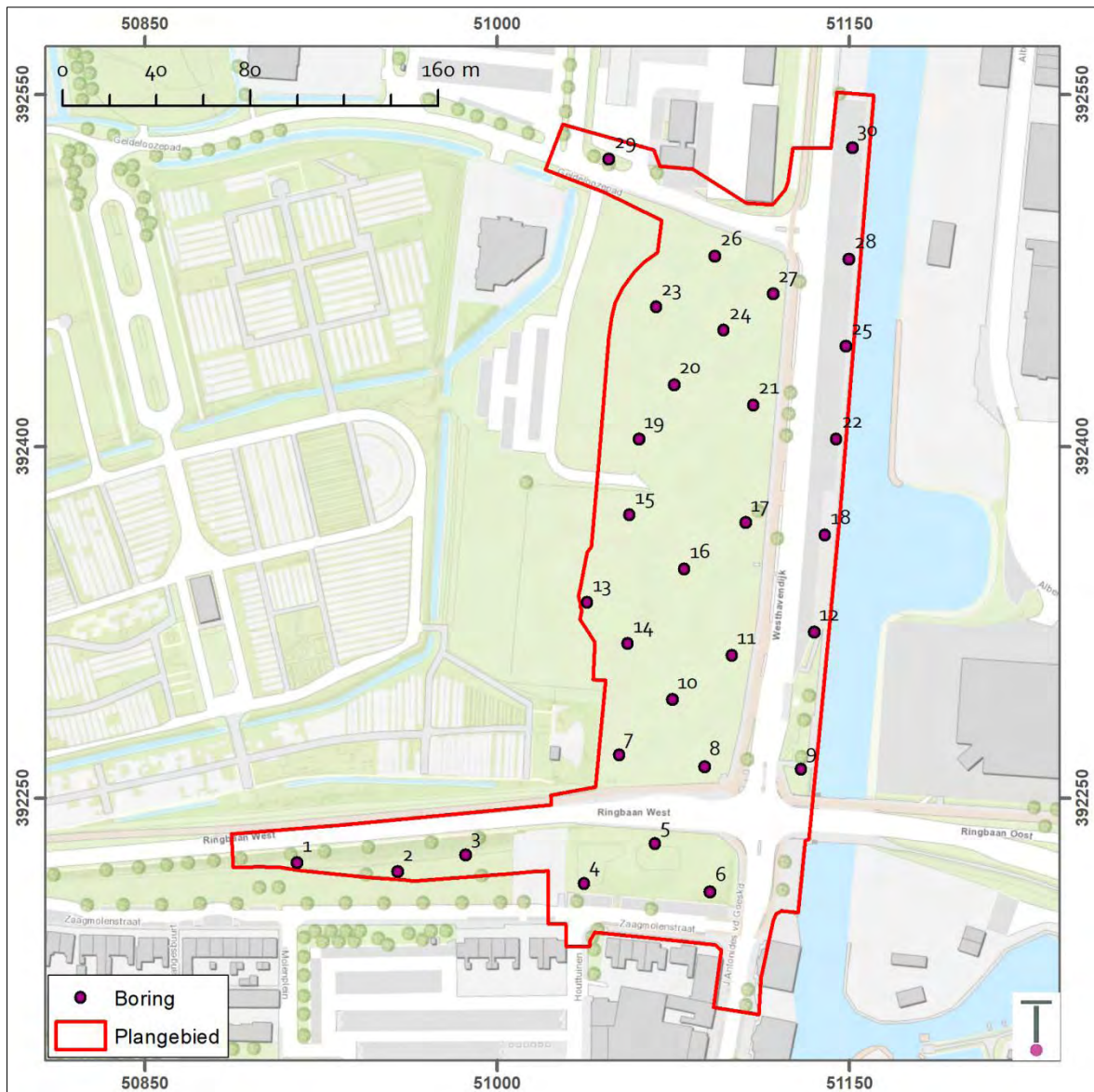
boringen zijn uitgezet op basis van de archeologische verwachting. De boringen zijn ingemeten met een dGPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 2 cm. Voor de boorpuntenkaart wordt verwezen naar afbeelding 14. De maximale diepte van de boringen bedroeg 5,0 m –mv (3,89 m –NAP). Tot circa 1,5 m –mv is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm; er is verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Tijdens het veldonderzoek is de bodemopbouw en zijn de aanwezige lagen bestudeerd en beschreven. De boorbeschrijvingen zijn gedaan conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) en opgenomen in Bijlage 3. Specifieke aandacht is besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- de aard, kleur en kalkgehalte van het sediment;
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen);
- aard en genese van de laag (bijv. natuurlijk, antropogeen, verstoord of opgebracht);
- bodemvormende kenmerken (bodenvorming/veraarding, ontkalking, rijping e.d.);
- de diepteligging van het reductievlak.

Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, verbrand en onverbrand bot of verbrande leem). Het kalkgehalte van de (natuurlijke) bodemniveaus me behulp van een 10% HCl-oplossing. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkennde) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht.

Het uitvoeren van een oppervlaktekartering bleek omwille van de terreingesteldheid niet mogelijk, noch zinvol. Het maaiveld bestond uit braakliggend bedrijventerrein waarvan de bestrating was verwijderd en recente ophooglagen aan het oppervlak lagen.



Abbeelding 14 Ligging van de boringen in het plangebied. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2017.

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Het plangebied kent veel reliëf en is recentelijk sterk antropogeen beïnvloed. In de zuidoosthoek (boringen 4, 5 en 6) ligt een ophoging (tot ongeveer 5 m +NAP). Het centrale deel (boringen 7 t/m 21) ligt relatief vlak (rond 3,00 à 3,30 m +NAP). Een uitzondering vormt de ontgraving bij boringen 16 en 17. Het noordelijk deel is daarentegen sterk vergraven en deels opgehoogd (afbeelding 15 - boven). De boringen langs het kanaal lagen deels ter plekke van parkeerplaatsen met oppervlakteverharding van grind (boringen 9, 12, 18, 22, 25, 28 en 30). Voor zover mogelijk zijn deze boringen enkele meters naar het oosten verplaatst en onder of op het talud gezet (afbeelding 15 - onder). Boring 18 kon niet worden verplaatst door de hier aanwezige verharding van aaneengesloten klinkers. Deze boring is daardoor komen te vervallen.



Afbeelding 15 Impressie van het plangebied. Boven: het geaccidenteerde noordelijk deel (t.h.v. boring 24 in zuidelijke richting); linksonder: langs het kanaal (t.h.v. boring 25 in noordelijke richting); rechtsonder: langs het kanaal (t.h.v. boring 22 in zuidelijke richting). Foto: G. de Boer.

3.2.2 Verstoringen

De resultaten van het verkennend booronderzoek laten zien dat de bodem in het plangebied een gevarieerde, maar vooral een zeer verstoorde opbouw kent. In de helft van de gevallen (15 boringen) is de boring gestuit voordat de natuurlijke afzettingen waren bereikt. In tabel 1 zijn de verstoorde boringen weergegeven/toegelicht.

In boringen 13, 15, 18, 19 en 22 was al vanaf het maaiveld sprake van een ondoordringbare puin- of oppervlakteverharding. Dit gold ook voor het omliggende terrein, waardoor het verplaatsen van de boringen geen oplossing bood. De andere gestuite boringen konden worden doorgezet tot dieptes variërend van 45 cm tot 4,50 m. In vrijwel alle gevallen bleek het gehele bovenliggende pakket (zeer)

recent verstoord.⁹ Met name het deel net ten noorden van de Ringbaan West is de afgelopen decennia grondig gesaneerd, waarbij de bodem plaatselijk tot 3,20 m -NAP is afgegraven.¹⁰

Boring	Diepte (m -mv)	Diepte (m ±NAP)	Toelichting	Interpretatie pakket/afzetting
4	3,30	-0,06	gestuit op puin	gedempte gracht? (eind 19e eeuw)
5	4,50	-0,67	gestuit op puin	mogelijk semi-natuurlijke/ antropogeen-beïnvloede geulvulling
6	1,85	+2,80	gestuit op massief puin	recent ophogingspakket, fundering?
8	2,85	+0,50	gestuit op grind	grind in verstoord pakket
10	3,90	-0,76	vastgelopen in zand	recent verstoord zand met plastic vezels
13	0,15	+2,71	gestuit op puin en grind	oppervlakteverharding
15	0,15	+2,89	gestuit op puin en grind	oppervlakteverharding
18	0	+2,12	klinkerbestrating	bestrating kade (boring niet gezet)
19	0,45	+2,97	gestuit op puin	recente versterking
20	0,15	+3,24	gestuit op puin en grind	oppervlakteverharding
22	0,15	+1,88	gestuit op grind	oppervlakteverharding
24	0,80	+2,47	gestuit op puin	recente ophoging
27	1,10	+2,38	gestuit op puin	recente ophoging
29	1,30	-0,52	gestuit op puin	recente versterking
30	0,60	+2,07	gestuit op grind	oppervlakteverharding

Tabel 1 Overzicht van gestuite boringen.

3.2.3 Bodemopbouw

Behalve dat in slechts de helft van de boringen de natuurlijke afzettingen werden bereikt, was deze, ook in de boringen waar de natuurlijke afzettingen wel werden aangeboord, sterk aangetast. Zowel door recente ont-/vergravingen, als door historische bodemroerende activiteiten (zoals de aanleg van versterkingen met wallen en omgrachting).

Zuidelijke zone

De boringen 1, 2 en 3 laten een verrassend, maar eenduidig beeld zien.¹¹ In de boringen bestaat de bovengrond tot ongeveer 0,90 m -mv (variërend van 0,20 tot 0,90 m +NAP) uit een heterogeen, pakket uiterst siltige/zwak zandige klei met puinresten, klei- en veenbrokken. Dit betreft recent geroerd of opgebracht pakket. Daaronder is een stugge laag, zwak zandige, lichtbruingrijze klei met roestvlekken en fragmentjes baksteenpuin aangetroffen. De laag heeft een dikte variërend van 20 tot 90 cm. Het betreft vermoedelijk geen recent verstoord of opgebracht pakket, maar de laag lijkt wel geroerd (de aard /verspreiding van roestvlekken, de stugheid en de aanwezigheid van fragmentjes baksteenpuin. Mogelijk betreft het de omwalling die begin 17^{de} eeuw is aangebracht bij het vernieuwen van de vestingwerken.

⁹ Zo werden bijvoorbeeld in boring 10 op bijna 4 m -mv nog plastic vezels aangetroffen in het verstoord zandpakket.

¹⁰ Ter Horst & Van der Born 2002; Boshoven 2017.

¹¹ Niet toevallig zijn dit ook de minst verstoorde boringen in het plangebied.

Deze geroerde laag gaat tussen 1,10 en 1,70 m –mv (0,23 en 1,1 m –NAP) over in natuurlijke afzettingen van zwak zandige, lichtgrijze, kalkrijke klei met (enkele) dunne zandlagen. Het betreft de top van de (ongeroerde) wadgeulafzettingen. Naar beneden toe gaan de kleiige afzettingen over in zandige geulafzettingen, bestaande uit matig tot zwak siltig, matig fijn, lichtgrijs zand. De afzettingen bevatten dunne humus-, klei- en/of detrituslagen. In boring 1 is de geul (erosief) ingesneden in het onderliggende veenpakket. De basis van de geulafzettingen bevat relatief veel schelpgruis en plantenresten ('lag deposits'). Het veen bestaat uit mineraalarm, matig amorf, bruin veen met enkele rietresten. De top van het geërodeerde veen bevindt zich op 4,50 m –mv (3,10 m –NAP). In boringen 2 en 3 is (binnen respectievelijk 4 en 5 m –mv) geen veen aangetroffen; de boringen zijn geëindigd in de zandige geulafzettingen.

Boringen 4 en 5 konden tot respectievelijk 3,30 en 4,50 m –mv worden doorgezet voordat werd gestuit op ondoordringbaar puin. In beide gevallen gaat het zeer waarschijnlijk niet om een recent verstoord pakket, maar betreft het mogelijk de (19^{de}-eeuwse?) opvulling van de gracht. In boring 4 is vanaf 1,40 m –mv (1,80 m +NAP) onder het opgebrachte pakket zand een pakket uiterst siltige klei met kleibrokken, houtskool, puinresten, schelpresten, glas en humeuze trajecten aangetroffen. Vanaf 2,60 m –mv bevat de laag meer puinresten.

Boring 5 kent een zeer heterogene opbouw met onder andere fragmenten baksteenpuin en kalkbrokjes. Vanaf 3,40 m –mv (0,40 m +NAP) bestaat de bodem uit uiterst siltige klei/zwak zandige met dunne zandlagen, schelpfragmenten en zwarte humusvlekken. De laag oogt als een semi-natuurlijke geulvulling (haven? gracht?) met fragmenten bouwpuin.

Centrale en noordelijke zone

In de niet-gestuite boringen in het centrale en noordelijke deel van het plangebied is over het algemeen sprake een dik verstoord/opgebracht pakket (bestaande uit zand met schelpgruis, klei- en puinbrokken) dat op relatief grote diepte abrupt overgaat in natuurlijke afzettingen. Deze bestaan uit matig fijn, zwak siltig zand met dunne kleilagen en zijn geïnterpreteerd als zandige geulafzettingen. In een aantal boringen (o.a. boringen 11, 17 en 21) worden de zandige geulafzettingen afgedekt door het pakket uiterst siltige/zwak zandige klei met dunne zandlagen (vergelijkbaar met boringen 1, 2 en 3).

In de boringen 11, 17 en 21 is onder het verstoorde pakket een dikke laag met asresten, veel brokjes houtskool en verbrande klei, puinfragmentjes, brokjes en/of verbrand bot aangetroffen. De laag is geïnterpreteerd als een pakket zelas.¹² De precieze context van de laag (is het bijvoorbeeld een bult of een dump?) is niet duidelijk. In boring 21 zijn direct onder de aslaag brokken van een circa 5 cm dikke donkerrode baksteen aangeboord; mogelijk betreft het een vloertje. Onder de puinlaag bevond zich een relatief schoon maar stug pakket lichtbruingrijze, zwak zandige klei.

In boringen 7 en 8 is eveneens zelas aangetroffen, maar in deze boringen bevond de as zich in brokken in een verstoorde (vergraven) bodemlaag.

Oostelijke zone (langs het kanaal)

In de boringen langs het kanaal (boringen 9, 12, 22 en 28) bestaat de bovengrond (tot 1,10 à 1,40 m –NAP) uit een opgebracht en/of sterk verstoord pakket zwak siltig, matig fijn, zand met schelpengruis

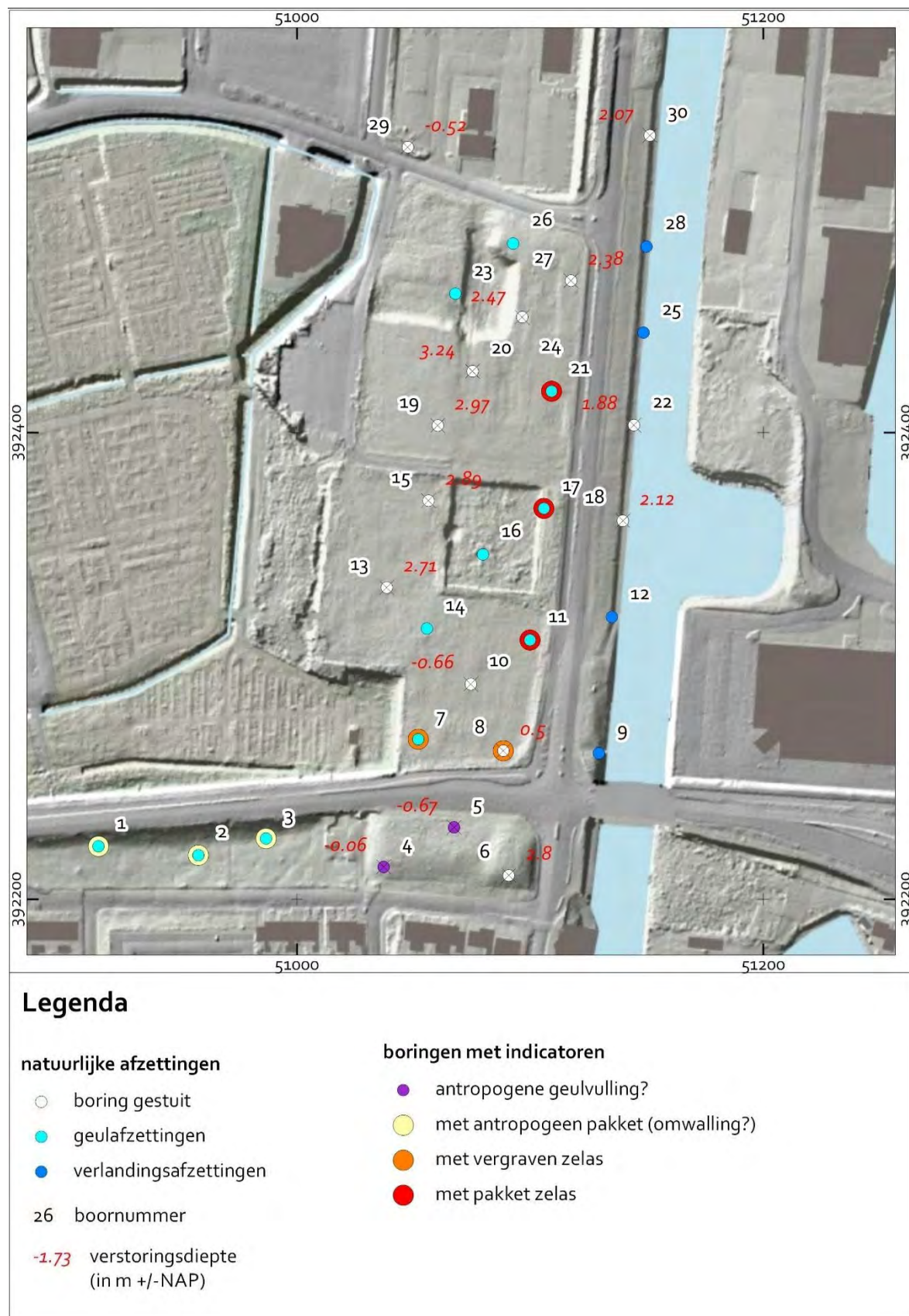
¹² Zelas is een direct restproduct van het verbranden van veen en het productieproces van zout.

en kleibrokken. Het verstoorde pakket gaat naar beneden toe abrupt over in uiterst siltige, lichtgrijze, slappe klei met zandlagen en/of humusvlekken. De slappe kleien zijn geïnterpreteerd als verlandingsafzettingen: de laatste fase van de voormalige getijdengeul. In de boringen 12 en 25 gaan deze afzettingen op respectievelijk 0,90 en 1,20 m –NAP over in matig siltig, matig fijn, grijs zand met dunne humus- en kleilagen.

Opmerkelijk zijn enkele trajecten met puinfragmentjes, verbrande klei en/of houtskool, in het pakket verlandingsafzettingen (boringen 9, 12 en 25). Hoewel de aangetroffen resten veelal gruis betreft en diagnostisch materiaal ontbreekt, gaat het waarschijnlijk om afval dat samenhangt met de aanwezige (pre-)industriële/ambachtelijke activiteiten die in de directe omgeving plaatsvonden (zoutketen, meekrapstoven, e.d.). Mogelijk betreft het afvaldumps of gaat het om afvalresten die in de verlandende (haven)geul zijn ingewaaid of ingespoeld.

Alle aangetroffen getijdenafzettingen (kleiig én zandig) worden lithostratigrafisch gerekend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), het veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.¹³ De oude getijdenafzettingen (Laagpakket van Wormer) zijn niet aangetroffen binnen 5 m –mv (3,60 m –NAP).

¹³ Resp. Weerts 2003; Weerts & Busschers 2003.



Afbeelding 16 Resultaten booronderzoek.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om de opgestelde archeologische verwachting middels verkennende boringen te toetsen. Voorafgaand aan het veldonderzoek werd op basis van de beschikbare gegevens van de geologische situatie verwacht dat de meest westelijke boringen (boringen 1, 2 en 3) niet meer op de getijdengeul zouden liggen, maar in het naastgelegen komgebied (klei-op-veen). Dit bleek onjuist. Hoewel in boring 1 (als enige boring) weliswaar veen werd aangetroffen, wordt het veenpakket ingesneden door een zandige en goed ontwikkelde getijdengeul. De getijdengeul (getij-inversierug) loopt dus minimaal 100 m verder door naar het westen dan eerder verondersteld op basis van de beschikbare informatie over de bodemopbouw op deze locatie. In de meest oostelijke boringen (langs het kanaal) bestaat de ondergrond uit slappe verlandingsafzettingen, al dan niet overgaand naar zandige geulafzettingen. Dit betekent dat het gehele plangebied op de voormalige getijdengeul ligt.

De kans op het aantreffen van vindplaatsen ouder dan de Middeleeuwen wordt laag geacht gezien de aard van de aangetroffen afzettingen. Het Laagpakket van Wormer werd vanwege de grote diepteligging niet aangeboord. De verwachting voor dit niveau, voor het Neolithicum, blijft echter onveranderd laag. De verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Bronstijd, IJzertijd of Romeinse Tijd komt, gezien de sterke erosie van het Hollandveen Laagpakket te vervallen, uitgezonderd het uiterste zuidwesten van het plangebied (boring 1) waar voor de onderzijde van dit laagpakket een lage verwachting voor de Bronstijd blijft gelden. De aard van de aangetroffen afzettingen (Laagpakket van Walcheren), afkomstig van een dan nog actief en verlandende kreek, en het ontbreken van enige (bodem)horizonten maken dat de verwachting voor de Vroege Middeleeuwen bij te stellen naar laag.

Voor de Late Middeleeuwen (zie §2.2.5, Fase 1 en 2) geldt dat op de intacte top van de geulafzettingen en de verlandingsafzettingen (inversierug, Laagpakket van Walcheren), nog een middelhoge verwachting blijft gelden, gelet op de ligging in de nabijheid van de oudste nederzetting van Goes. Dit is het geval in boringen 1, 2, 3, 9, 12, 14, 16, 23, 25 en 28. In boring 1, 2, 3, 14, 16 en 23 gaat het om geulafzettingen waarvan de intacte top aangetroffen is tussen 0,59 m +NAP en 1,08 m – NAP. Nergens liggen deze afzettingen hoger dan 1,60 m –mv. De intacte verlandingsafzettingen (boring 9, 12, 25 en 28) liggen aanmerkelijk hoger; de top is waargenomen tussen 1,39 en 1,08 m +NAP (0,70 – 1,90 m –mv).

In algemene zin is de bodem in het plangebied sterk verstoord (zie tabel 1 en afbeelding 16). De helft van de boringen is gestuit op ondoordringbaar puin en/of grind dat afkomstig is van recent gesloopte bebouwing en verharding. In het deel net ten noorden van de Ringbaan West is de afgelopen decennia grondig gesaneerd, waarbij de bodem plaatselijk tot 3,20 m –NAP is afgegraven. Boring 16 is geplaatst op de locatie van een gesloopt bedrijfspand direct ten noorden van de gesaneerde zone. Hier ligt het maaiveld circa 1 m lager en is de ondergrond tot een diepte van 1,00 m –NAP (1,40 m – mv) verstoord.

In veel boringen reikt het verstoorde pakket tot in de natuurlijke geulafzettingen. In enkele boringen

bevinden zich onder het verstoorde pakket antropogene lagen (d.w.z. geen [sub]recente verstoringen). In boringen 11, 17 en 21 zijn lagen zelas aangetroffen op een diepte vanaf 1,45 m +NAP. Hier waren in de periode 1400-1585 zoutketen gelegen die deel uitmaakten van de nijverheidszone Westzelke (zie §2.5.5, Fase 4). De hier aangetroffen zelas kan daarmee verband houden met hier gelegen zoutketen. Dit betekent dat in deze zone voor de periode 1400-1585 een hoge verwachting geldt. Ter plaatse van boring 21 lag in de periode 1800-1950 (zie §2.5.5, Fase 5) een meestof. In deze boring is op een diepte van 0,82 m –NAP (2,60 m –mv) een donkerrode baksteen aangeboord; mogelijk betreft het een vloertje behorend tot dit gebouw. In de zone rond boring 21 geldt zodoende een hoge verwachting voor de periode 1800-1950.

Direct langs het kanaal zijn in boringen 9, 12 en 25 in de voormalige geulafzettingen trajecten met puinfragmentjes, verbrande klei en/of houtskool. Mogelijk betreft het afval(dumps) dat samenhangt met de aanwezige (pre-)industriële/ambachtelijke activiteiten die in de directe omgeving plaatsvonden (zoutketen, meekrapstoven, e.d.). In deze zone geldt voor de periode 1400-1585 daarom een hoge verwachting.

Ten zuiden van de Ringbaan West zijn in boring 1, 2 en 3 onder de recent verstoorde bovenlaag, op een diepte vanaf 0,92 m +NAP (0,70 –mv) oudere opgebrachte/verstoorde pakketten waargenomen. Waarschijnlijk betreft het aan de vestingwerken te relateren lagen. Gelet op de locatie van deze boringen buiten de omwalling kan het ook gaan om grond na de opheffing van de vestingwerken (slechten van wallen en/of egalisaties) hier is terechtgekomen. Boringen 4 en 5 laten een diepreikende, gedempte geulvulling zien in de boorprofielen, waarmee de ligging van de voormalige vestinggracht bevestigd is.

4.2 Advies

In het middels het booronderzoek bijgestelde verwachtingsmodel en de bovenstaande conclusie, is het archeologische potentieel van het plangebied uiteengezet. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om binnen het plangebied vier woongebouwen te realiseren, bestaande uit fase 1a, 1b en 2. Gelet op het gedifferentieerde beeld van het plangebied voor wat betreft de archeologische verwachting, de waargenomen bodemverstoringen en het reliëf in het maaiveld als gevolg van recente sloopwerk en saneringen, is het advies toegespitst per bouwphase binnen het projectplan en de aanleg van infrastructuur, zoals opgenomen in [Bijlage 1](#). Het hieronder besproken advies per bouwphase van het plangebied is weergegeven op [afbeelding 17](#).

Voor het plangebieddeel ten zuiden van de Ringbaan West, waar aanleg van infrastructuur is voorzien, geldt dat hier uitsluitend nog een middelhoge verwachting aanwezig is voor de Late Middeleeuwen op het niveau van intacte geulafzettingen, die zijn aangetroffen in het uiterste zuidwestelijk deel (boring 1, 2 en 3, afbeelding 16) op een diepte vanaf 1,65 m –mv (0,55 m –NAP) en dieper. De verwachting is dat voor de aanleg/verbreding van de weg hier niet dieper dan ca. 1 m –mv zal worden gegraven. Dit betekent dat in dit plangebieddeel geen potentiële vindplaatsen bedreigd zullen worden en dat archeologisch vervolgonderzoek hier niet noodzakelijk wordt geacht.

Voor fase 1a en het daar direct ten zuiden geplande parkeerterrein en de ten westen en oosten geplande infrastructuur, geldt dat dit gebied grotendeels is gesaneerd (vm. gasfabriekterrein) en verstoord door aanleg en sloop van bedrijfspanden in recent verleden. Daarbij zijn veelal diepe (meer dan 1 m –mv) en in mindere mate ondiepe (minder dan 1 m –mv) verstoringen ontstaan. Voor dit plangebieddeel geldt dat hier voor de bouw van het wooncomplex (niet onderkelderde) en aanleg van

infrastructuur max. ca. 1 m –mv verstoord zal worden. Rond boring 14 (afbeelding 16) geldt voor de hier aangetroffen intacte geulafzetting nog een middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen op een diepte van 2,60 m –mv (0,60 m +NAP). Rond boringen 9, 11 en 12 geldt een hoge verwachting voor de periode 1400-1585. Dit niveau kan hier worden aangetroffen vanaf 1,90 m –mv (vanaf 1,10 m +NAP), waarbij moet worden opgemerkt dat door de saneringen die hier zijn uitgevoerd hier naar verwachting geen aansluitend intact niveau aanwezig is. Uitgaande van de hierboven genoemde diepte van de voorgenomen bodemingrepen van max. ca. 1 m –mv, is het zodoende niet aannemelijk dat bij de in dit plangebieddeel uit te voeren graafwerkzaamheden vindplaatsen bedreigd worden. Archeologisch vervolgonderzoek wordt voor fase 1a dan ook niet noodzakelijk geacht.

In het centrale plangebieddeel fase 1b, zijn twee woongebouwen met daaronder een parkeergarage voorzien en ten westen daarvan een parkeerterrein en westelijk en oostelijk infrastructuur. De aanlegdiepte voor de parkeergarage is niet bekend. Voor de infrastructuur wordt ook hier uitgegaan van ingrepen tot 1 m –mv. Ook in dit plangebieddeel is de bodem verstoord door de aanleg en sloop van bedrijfsgebouwen in het verleden. Rond boring 21 geldt echter nog een hoge verwachting voor de periode 1800-1950. Hier stond een meestof waarvan mogelijk op een diepte van 2,60 m –mv (0,82 m –NAP) een restant is aangeboord. Eventuele resten kunnen echter ook ondieper aanwezig zijn. Zodoende wordt aanbevolen voor fase 1b om op de locatie van de graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 1 m –mv, in dit geval de aanleg van de parkeergarage, archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

In het noordelijk deel van het plangebied, fase 2, is een woongebouw voorzien waarvoor de exacte bodemingrepen nog niet bekend zijn. Aan de noord-, oost- en westzijde is infrastructuur voorzien (max. 1 m –mv). Rond boring 23, 25 en 28 geldt een middelhoge verwachting voor de intacte geul- en verlandingsafzettingen voor de Late Middeleeuwen en de periode 1400-1585 (boring 25). Dit niveau is bij het voorziene woongebouw gelegen op 1,10 m –mv (0,29 m +NAP) en ten oosten daarvan aanmerkelijk hoger: vanaf 0,70 m –mv (vanaf 1,29 m +NAP). Dit betekent dat indien hier ter plaatse van en rond de voorziene bebouwing fase 2 graafwerkzaamheden voorzien zijn die dieper reiken dan 0,30 m +NAP (plaatselijk vanaf 1,10 m –mv), archeologisch vervolgonderzoek is aanbevolen. Ten oosten daarvan, langs het havenkanaal, geldt dat indien voor hier dieper gegraven worden dan 1,30 m +NAP (plaatselijk vanaf 0,70 m –mv) archeologisch vervolgonderzoek is aanbevolen. Voor de overige delen van fase 2 en omgeving geldt dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Bovenstaande adviezen per bouwphase gelden uitsluitend voor de genoemde dieptes van de bodemingrepen per fase. Indien eventueel in aangepaste plannen diepere ingrepen voorzien zijn, dient het advies te worden herzien.

Het is wellicht mogelijk om potentiële archeologische niveaus te ontzien door voorafgaand aan bepaalde civieltechnische of bouwwerkzaamheden (bijv. voor de aanleg van infrastructuur) ophogingen aan te brengen. Indien dit van toepassing is, dient voor de potentiële archeologische niveaus de diepteligging t.o.v. NAP in acht te worden genomen, gelet op het reliëf in het maaiveld binnen het plangebied.

Conform de AMZ-cyclus (Archeologische MonumentenZorg) dient een vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P) te worden uitgevoerd. Dergelijk onderzoek is gericht op het vaststellen van de daadwerkelijke aanwezigheid, de aard en de waarde van vindplaatsen. Indien graafwerkzaamheden een beperkte oppervlakte hebben, kan gekozen worden voor het archeologisch begeleiden van de werken. Het is echter aan het bevoegd

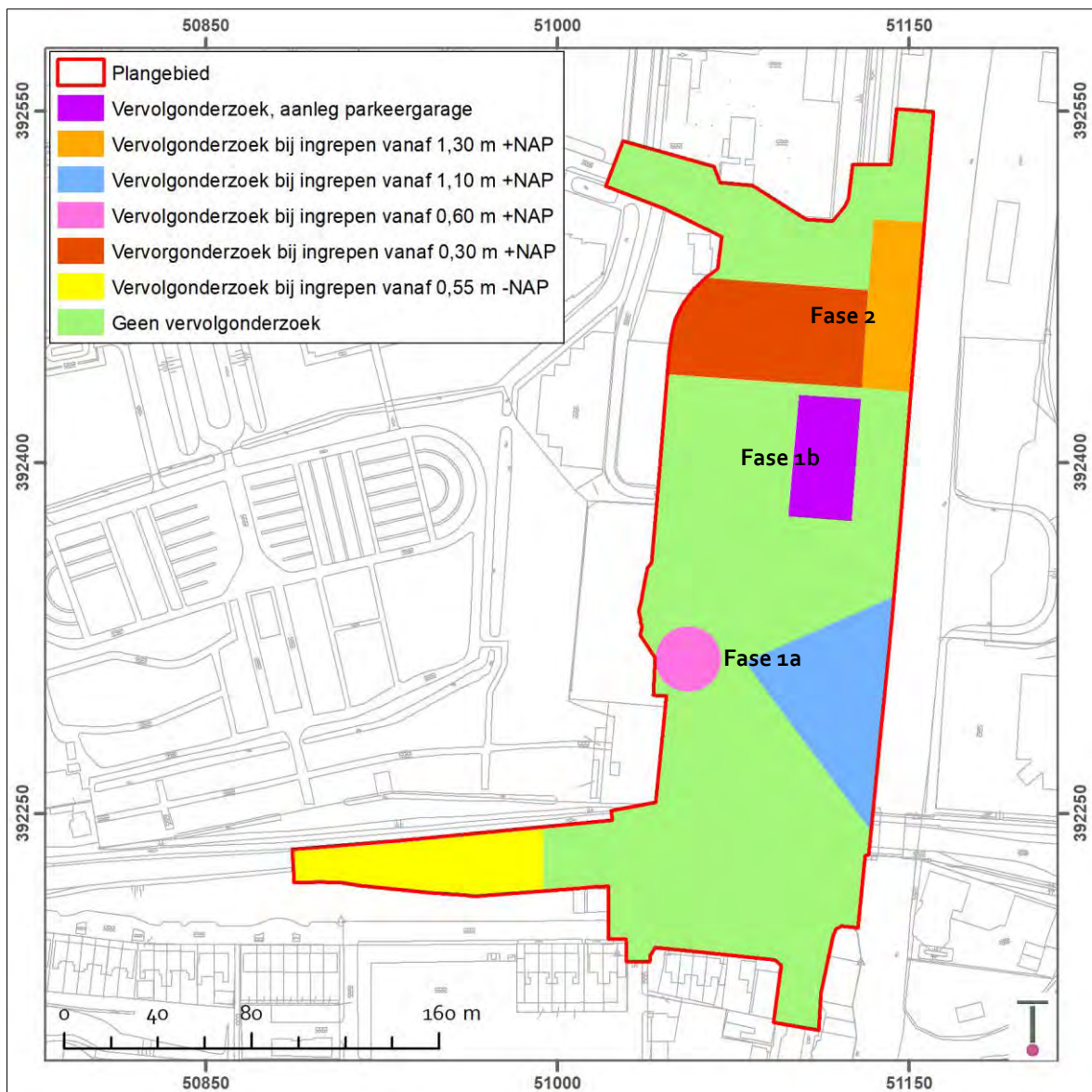
gezag een besluit te nemen over het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek en de vorm daarvan.

Het is echter niet uit te sluiten dat voor die ingrepen waarbij geen vervolgonderzoek aanbevolen is desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks dat er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten.

Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten direct te melden bij de bevoegde overheid.



Afbeelding 17 De bouwfases 1a, 1b en 2 binnen het plangebied, waar op basis van de voorziene bodemingrepen archeologisch vervolgonderzoek wordt aanbevolen. Bron ondergrond: Kadaster, GBKN 2010.

Bronnen

Literatuur

Boshoven, A., 2017. Verkennend bodemonderzoek Westerschans te Goes. Rapport T&PBD7666R003Fo.1. Royal Haskoning DHV, Rotterdam.

Horst, L.J. ter & J.A. van der Born, 2002. Evaluatierapport Grondsanering voormalige gasfabriek aan de Westhavendijk/Ringbaan West te Goes. Projectnummer 15251-106028. Oranjewoud, Goes.

D'hondt F.G.R., 2016. Archeologisch Bureauonderzoek Goes. De historische stadskern, de voorstad en het havengebied, Artefact! Rapport 183, Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, Zaamslag.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), 2016: versie 4.0, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 2704, 22 oktober 2014. Provincie Zeeland, 2e Rectificatie aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2014. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 14 oktober 2014, houdende wijziging regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.

Provinciaal Blad van Zeeland 2017 nr. 605, 15 februari 2017. Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017.

Websites

Bestemmingsplan Havengebied Goes: geraadpleegd op <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Geoloket Provincie Zeeland en Cultuurhistorische Hoofdstructuur: <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

–mv	beneden maaiveld
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
n. Chr.	na Christus
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
v. Chr.	voor Christus

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
Archis	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
OM-nummer	Onderzoeksmeldingsnummer, het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Archeologisch Informatiesysteem (Archis)
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag

Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties
Zelas	Zelas is een direct restproduct van het verbranden van veen en het productieproces van zout

Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden	
-1950	0	Holoceen	Laat	Vb2	Moderne tijd	
-1500	-500				Middeleeuwen	Laat
-1000	-1000					Vroeg
-500	-1500			Vb1	Romeinse tijd	
0	-2000					
-500	-2500		Vroeg	Va	IJzertijd	Laat
-1000	-3000					Midden
-1500	-3500					Vroeg
-2000	-4000		Midden	IVb	Bronstijd	Laat
-2500	-4500					Midden
-3000	-5000					Vroeg
-3500	-5500			IVa	Neolithicum	Laat
-4000	-6000					Midden
-4500	-6500	Vroeg				
-5000	-7000	Atlanticum	III	Mesolithicum	Laat	
-5500	-7500				Midden	
-6000	-8000				Vroeg	
-6500	-8500	Vroeg	II		Vroeg	
-7000	-9000					
-7500	-9500	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum	
-8000	-10000			LW II		
-8500	-11000			LW I		

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart; 2005.

Bijlage 1 Overzicht bouwfasen

Bijlage 2 Ontgravingen sanering gasfabriekterrein

Bron: Ter Horst & Van der Born 2002.

Vak nr.	ontgr.diepte t.o.v. NAP
Vak 1	0,15
Vak 2	3,3
Vak 3	2,3
Vak 5	0,8
Vak 6	2,3
Vak 7	2,3
Vak 8	2,3
Vak 10	-1,8
Vak 11	-1,8
Vak 12	0,8
Vak 13	1,8
Vak 14	1,8
Vak 20	-2,2
Vak 21	-1,45
Vak 22	-1,45
Vak 23	1,7
Vak 24	0,8
Vak 25	0,7
Vak 26	0,2
Vak 27	-0,7
Vak 30	-0,4
Vak 32	-3,2
Vak 33	-1,2
Vak 35	1,3
Vak 37	-3,2
Vak 38	-1,2
Vak 39	-1,7
Vak 40	-2,7
Vak 41	-0,3
Vak 42	-0,7
Vak 44	1,8
Vak 45	0,3
Vak 46	0,3
Vak 47	-1,2
Vak 48	0,3
Vak 49	-1,2
Vak 50	2,6
Vak 51	2,0
Vak 501	-0,4
Vak 505	-3,2
Vak 506	-2,2
Vak 508	-3,2
Vak 516	-2,2
Vak 517	-2,2
Vak 518	2,3
Geul	0,3

2 terrein in
gebruik door
transportbedrijf

drukkerij
Pitmandruk

Westhavendijk

Begraafplaats

Begraafplaats

Begraafplaats

505/506

518

51

42

49

47

46

45

50

6

7

8

48

22/23

24

44

35

501/30/42

25/26

5

516

517

20

38

41

33

12

kelder

37

olie afscheider

39

40

10

11

508

21

10

14

3

1

13

0 5 10 15 20m

DO	15-09-2002	DEFINITIEF	R.R.
CO	27-05-2002	CONCEPT	R.R.
NR	DATUM	WILZIGING	GET

VERKLARING:

7 NUMMERING VAN ONTGRAVINGSVAKKEN

— BEGRENZING ONTGRAVINGSVAKKEN

PROVINCIE ZEELAND
DIRECTIE RUIMTE, MILIEU EN WATER

SANERING VOORMALIGE GASFABRIEK
TE GOES

OVERZICHT VAN ONTGRAVINGSVAKKEN
EN ONTGRAVINGSDIEPTE

DEFINITIEF

TEKENAAR
R.REMIJN

PROJECTLEIDER
A.MEERTENS

TEKENINGNUMMER
106028-04

WJZ.NR
D0

BLAD IN BLADEN
4 IN 7

SCHAAL
1:500

FORMAT
A3

oranjewoud

Bijlage 3 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Goes De Westerschans
2017ART132

Plaats: Goes
Gemeente: Goes

Opdrachtgever: Marsaki B.V.

Kaartblad: 48F
OM-nummer: 4577613100
Bepaling Locatie: dGPS
Bepaling Maaiveldhoogte: dGPS

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Grasland

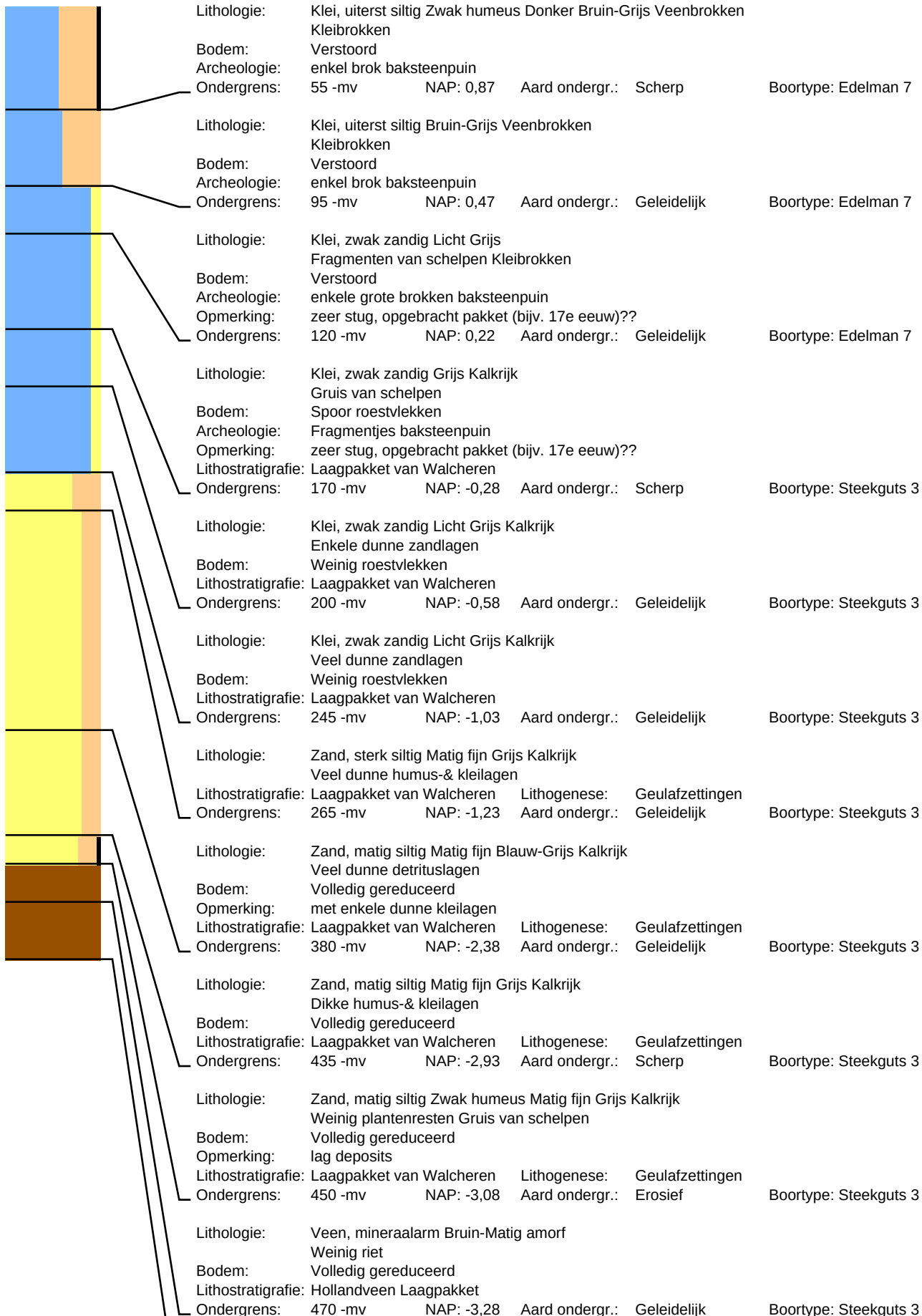
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: plantsoen

X: 50914,83

Y: 392222,72

Z: 1,42



Artefact! Advies en onderzoek in erfgoed

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin-Sterk amorf
Bodem: Volledig gereduceerd



Boring: 2

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Grasland

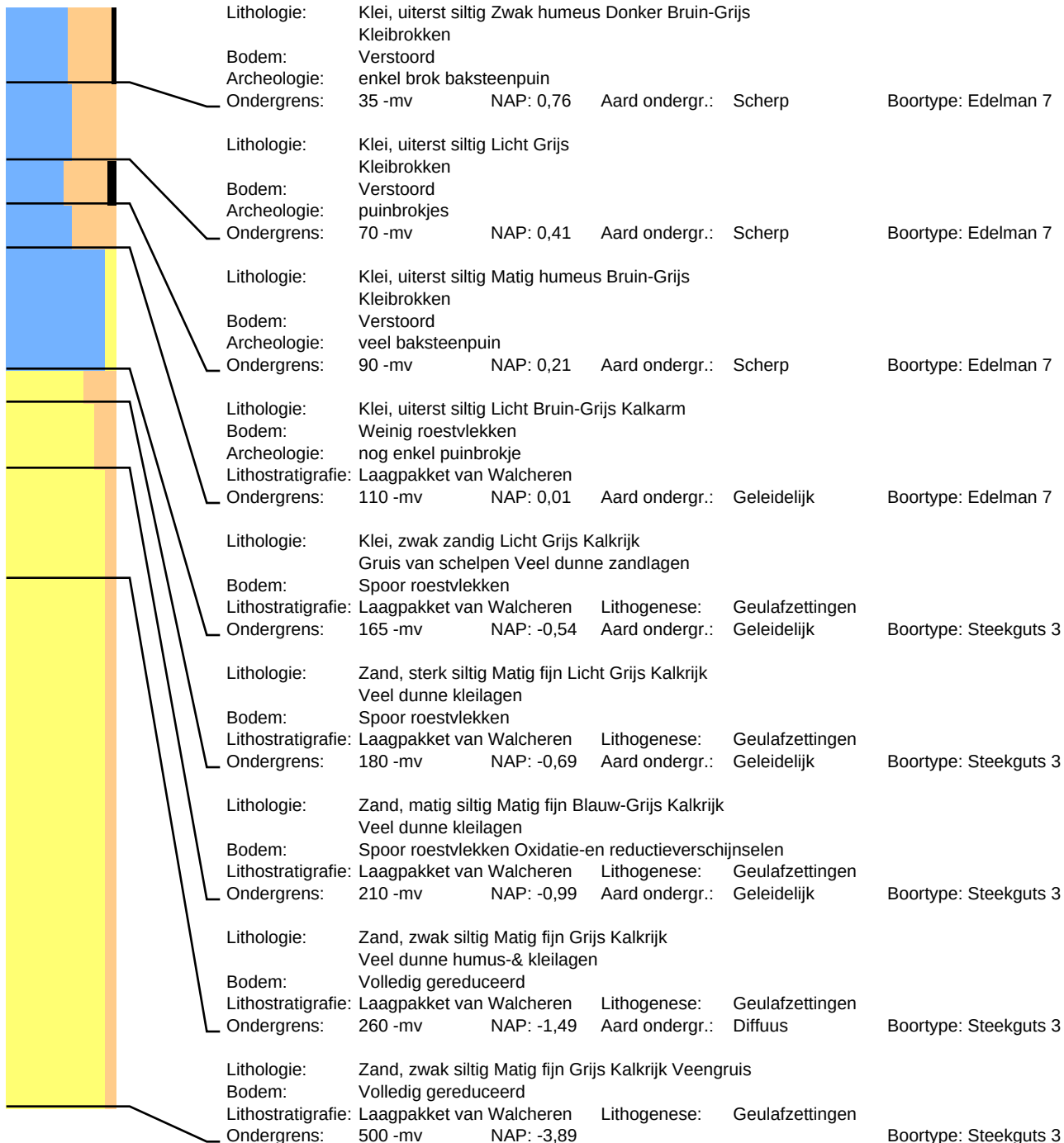
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: plantsoen

X: 50957,68

Y: 392218,89

Z: 1,11



Boring: 3

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Grasland

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: plantsoen

X: 50986,69

Y: 392226,07

Z: 1,72



Boring: 4

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Struikgewas

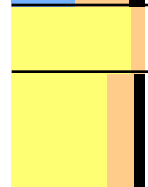
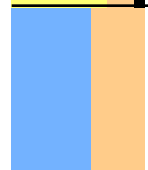
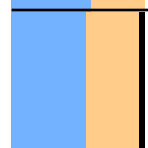
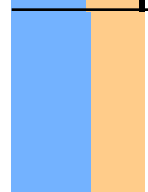
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: plantsoen/bolwerk, uitgestapt piket ontbrak

X: 51037,12

Y: 392213,88

Z: 3,24

	Lithologie:	Klei, uiterst siltig Sterk humeus Donker Bruin-Grijs Kleibrokken				
	Bodem:	Verstoord				
	Archeologie:	puinbrokjes				
	Ondergrens:	70 -mv	NAP: 2,54	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Gruis van schelpen				
	Bodem:	Opgebrachte grond				
	Archeologie:	enkele brokken baksteenpuin en grindje				
	Opmerking:	ophoging				
	Ondergrens:	95 -mv	NAP: 2,29	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, matig siltig Matig humeus Matig fijn Licht Grijs Gruis van schelpen Kleibrokken				
	Bodem:	Opgebrachte grond				
	Archeologie:	enkele brokken baksteenpuin en grindje				
	Opmerking:	ophoging				
	Ondergrens:	140 -mv	NAP: 1,84	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Klei, uiterst siltig Licht Bruin-Grijs Gruis van schelpen Kleibrokken				
	Bodem:	Verstoord				
	Archeologie:	Fragmentjes baksteenpuin en houtskoolspikkels				
	Opmerking:	vulling?				
	Ondergrens:	205 -mv	NAP: 1,19	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Klei, uiterst siltig Zwak humeus Grijs Fragmenten van wadplaatschelpen Kleibrokken				
	Bodem:	Verstoord				
	Archeologie:	Fragmentjes baksteenpuin				
	Opmerking:	vulling?				
	Ondergrens:	260 -mv	NAP: 0,64	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Klei, uiterst siltig Grijs Fragmenten van wadplaatschelpen Kleibrokken				
	Bodem:	Verstoord				
	Archeologie:	zeer veel puin (o.a. glas)				
	Opmerking:	ondoordringbaar puin				
	Ondergrens:	330 -mv	NAP: -0,06	Boortype: Steekguts 3		



Boring: 5

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Struikgewas

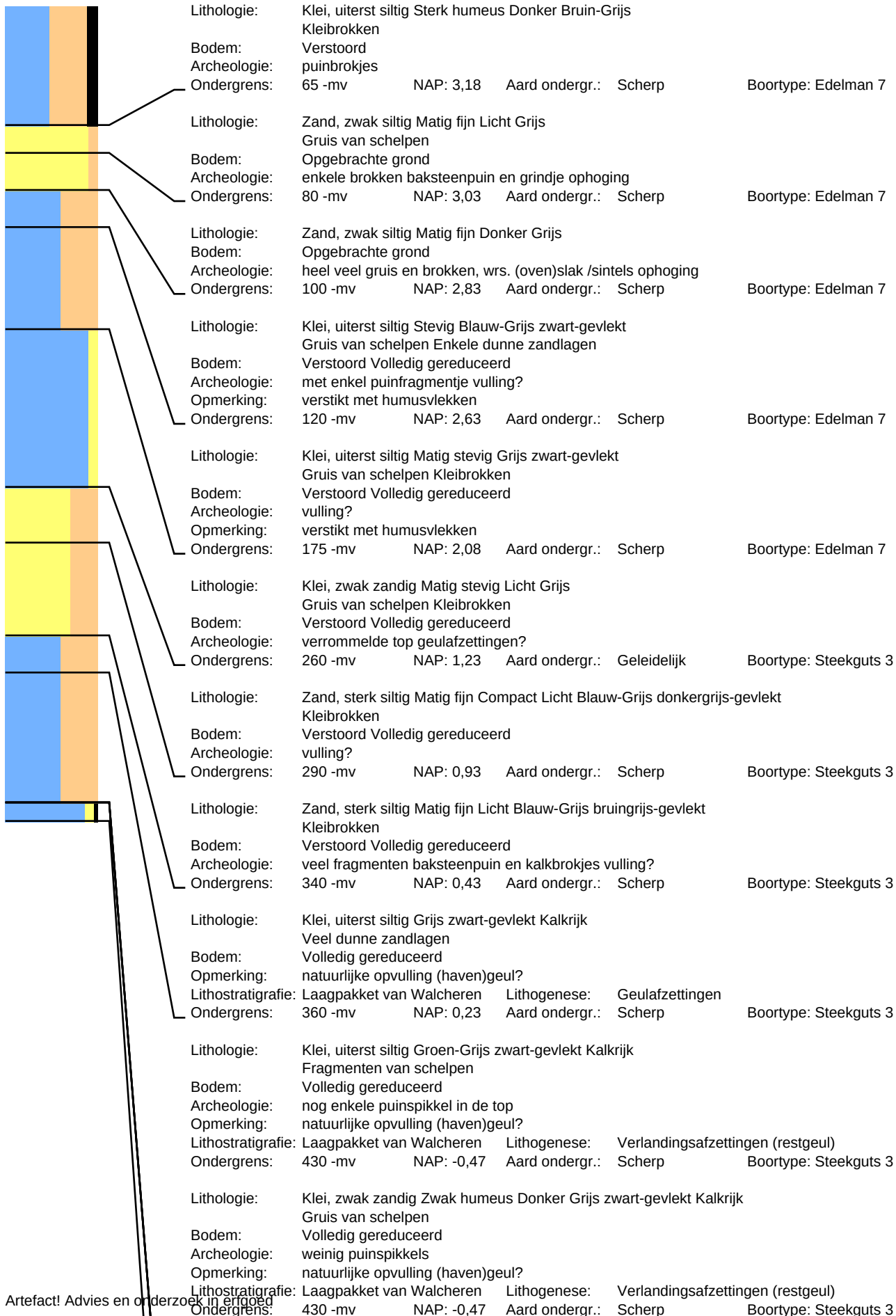
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: plantsoen/bolwerk

X: 51067,30

Y: 392230,85

Z: 3,83



Boring: 6

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Struikgewas

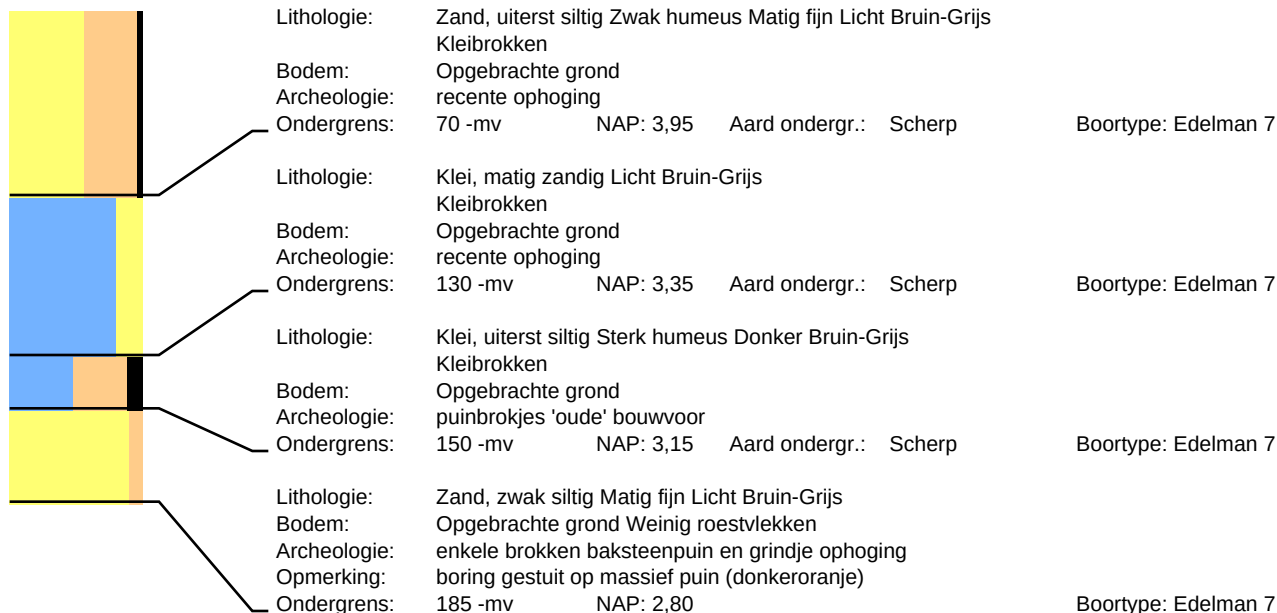
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: plantsoen/bolwerk

X: 51090,74

Y: 392210,24

Z: 4,65



Boring: 7

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

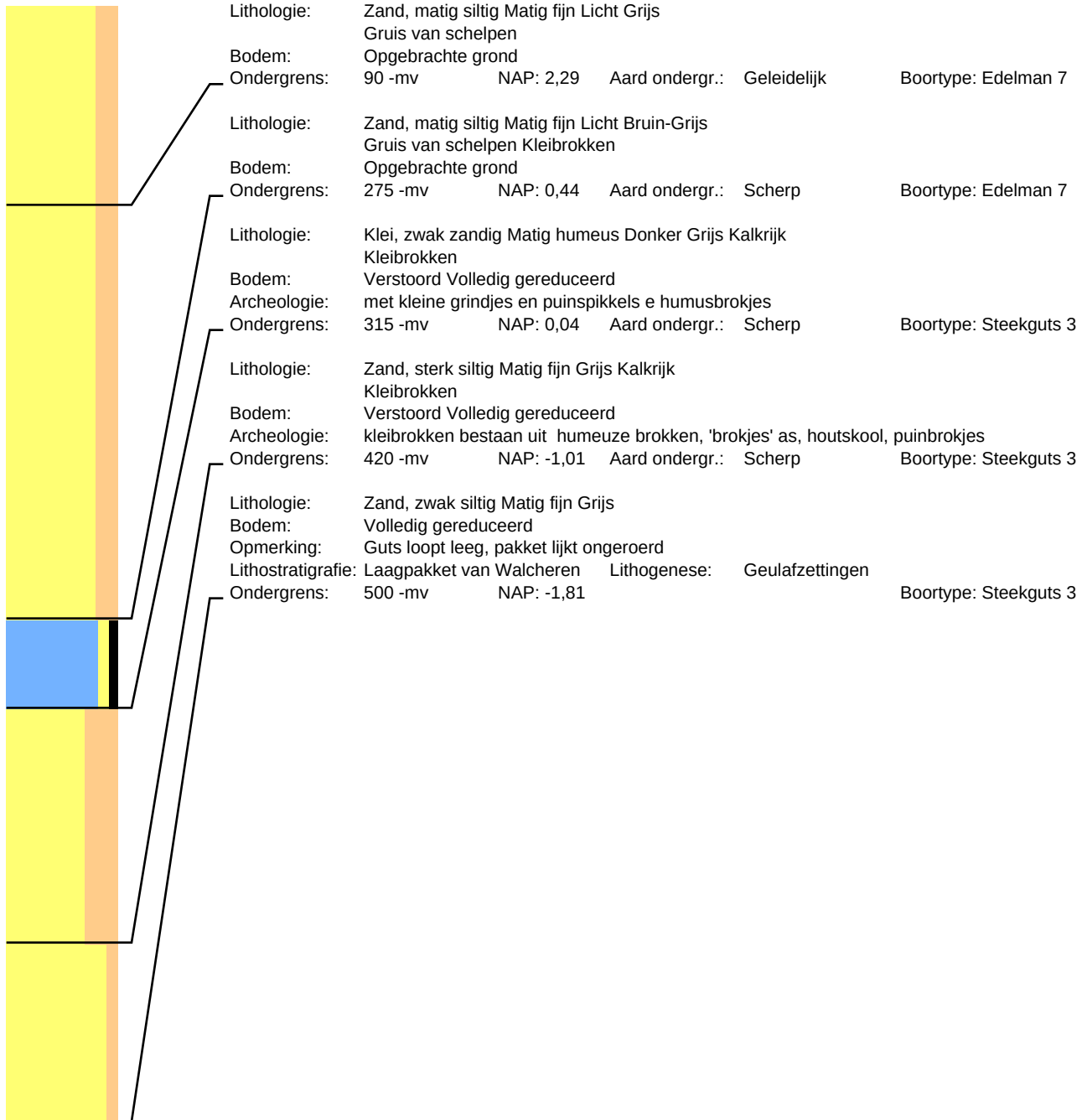
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51051,98

Y: 392268,61

Z: 3,19



Boring: 8

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51088,46

Y: 392263,67

Z: 3,35



Boring: 9

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Grasland

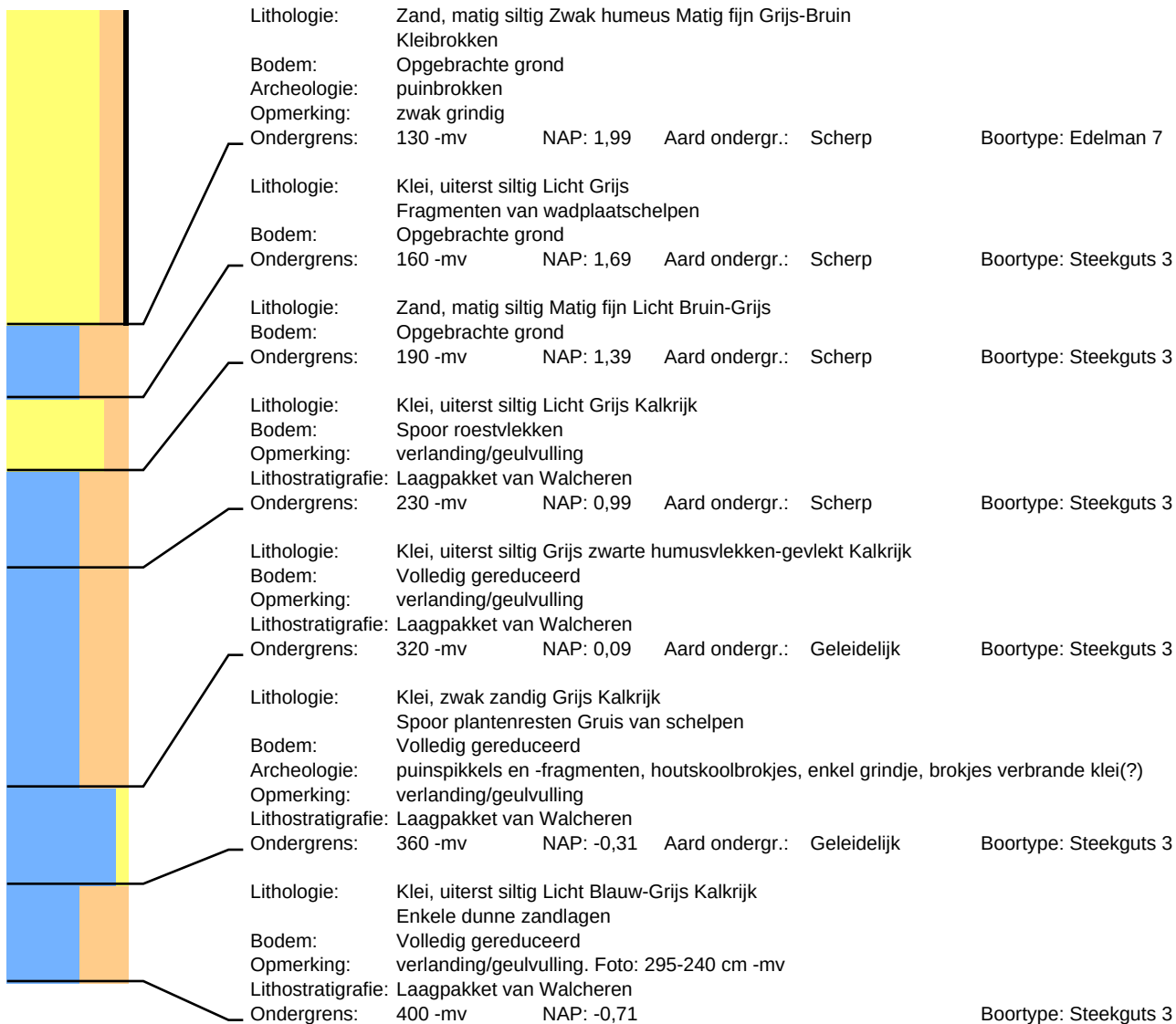
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: Kade/grastalud

X: 51129,41

Y: 392262,60

Z: 3,29



Boring: 10

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

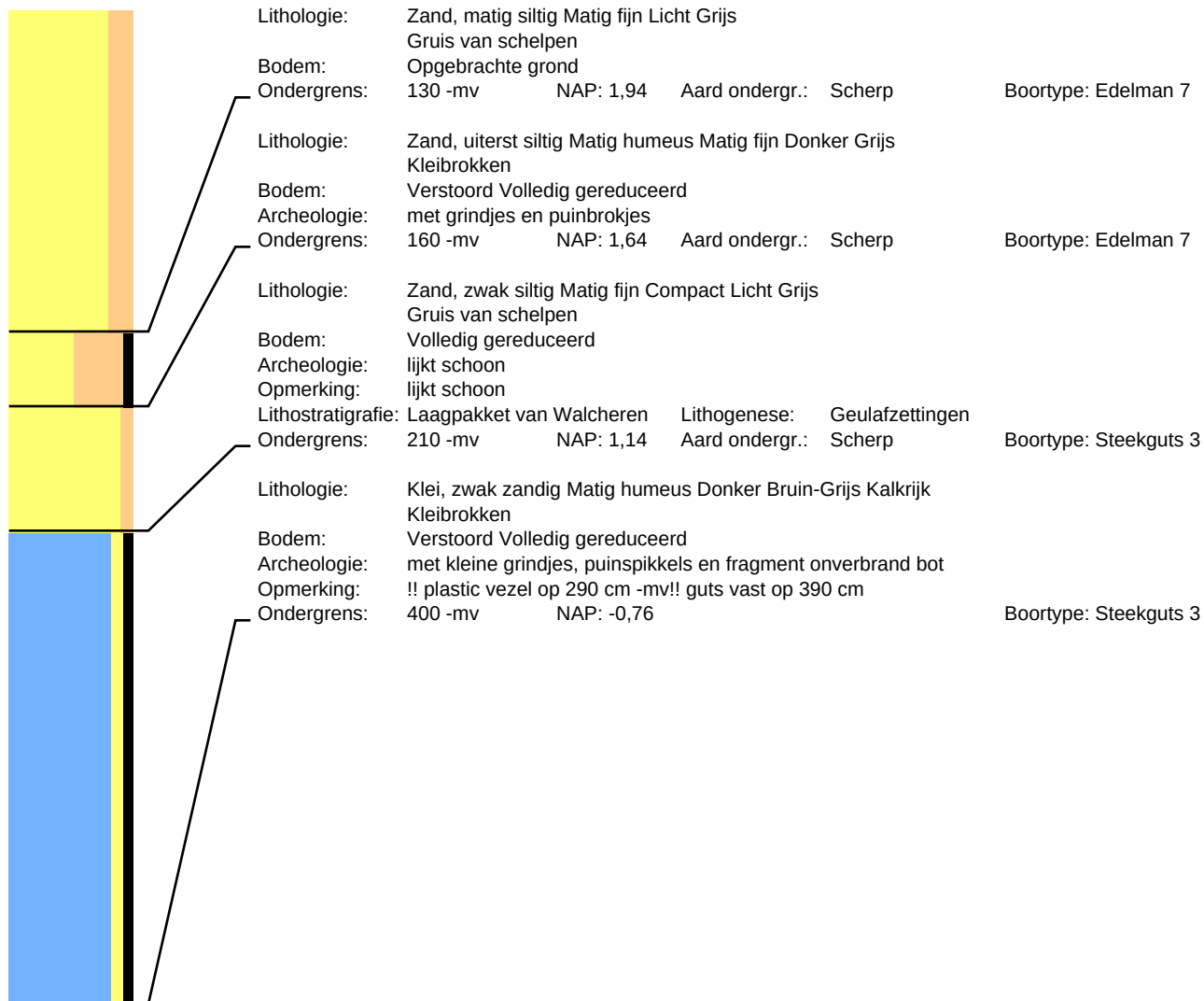
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51074,53

Y: 392292,23

Z: 3,24



Boring: 11

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

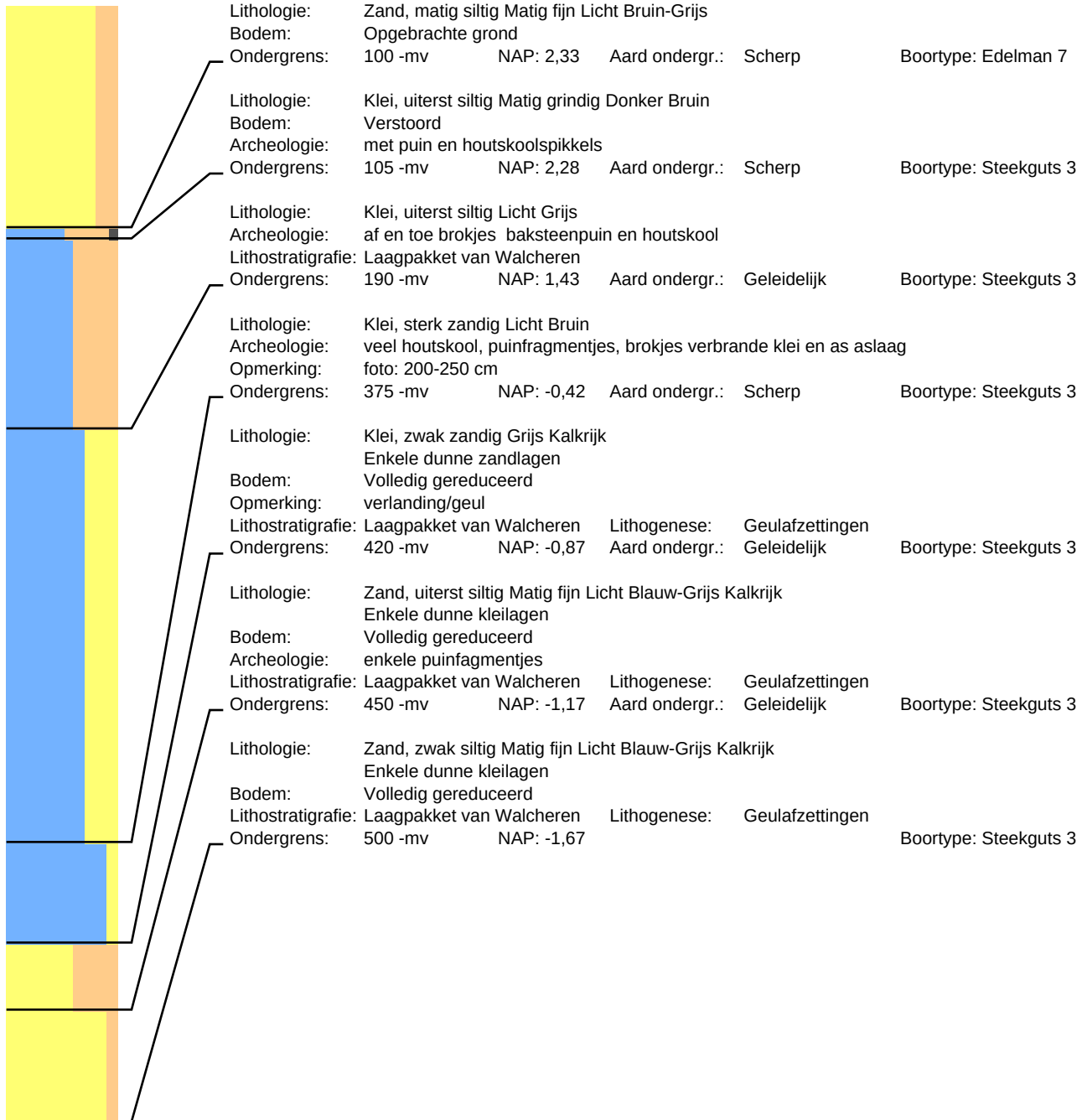
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51099,90

Y: 392311,13

Z: 3,33



Boring: 12

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Grasland

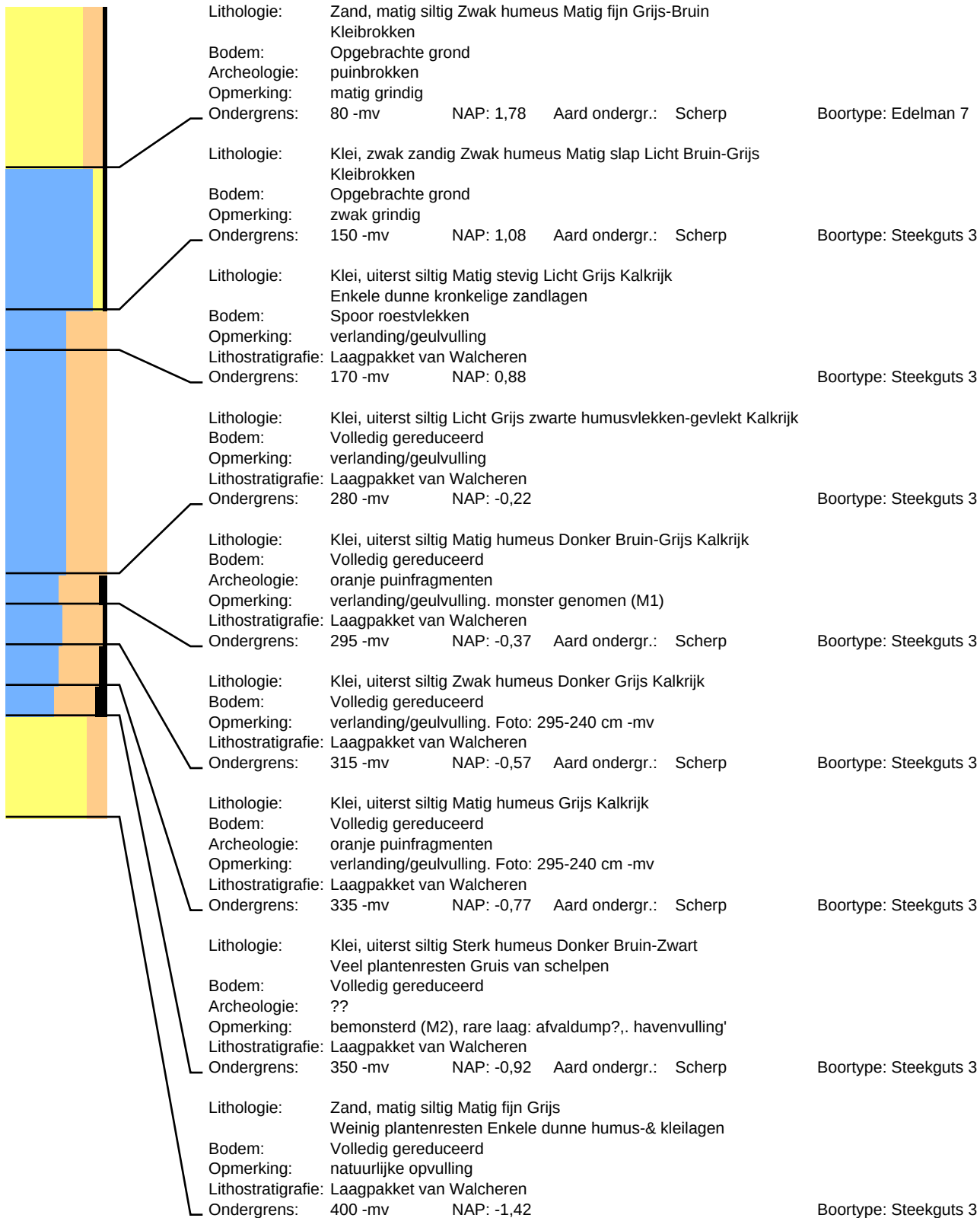
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: Kade/grastalud

X: 51135,01

Y: 392320,99

Z: 2,58



Boring: 13

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht X: 51038,47 Y: 392333,64
Opmerking: bovengrond ondoordringbaar, met gras overgroeide grind/puinlaag

Z: 2,86



Lithologie: Zand, matig siltig Sterk grindig Matig fijn Licht Bruin-Grijs
Bodem: Opgebrachte grond
Archeologie: veel recent puinmateriaal
Opmerking: gestuit op puin en grind
Ondergrens: 15 -mv NAP: 2,71

Boortype: Edelman 7

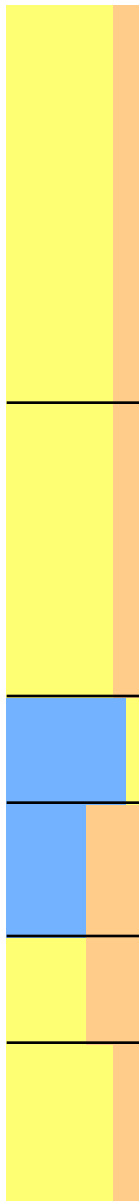
Boring: 14

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht X: 51055,67 Y: 392316,06
Opmerking: piketpaal ontbreekt, uitgepast

Z: 3,19



Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Licht Grijs				
Bodem:	Opgebrachte grond				
Ondergrens:	150 -mv	NAP: 1,69	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Licht Bruin-Grijs				
Bodem:	Opgebrachte grond				
Ondergrens:	260 -mv	NAP: 0,59	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak zandig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken				
Opmerking:	lijkt schoon, stug				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Geulafzettingen	
Ondergrens:	300 -mv	NAP: 0,19	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, uiterst siltig Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Geulafzettingen	
Ondergrens:	350 -mv	NAP: -0,31	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, uiterst siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Geulafzettingen	
Ondergrens:	390 -mv	NAP: -0,71	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Veel dunne humus- & kleilagen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Geulafzettingen	
Ondergrens:	450 -mv	NAP: -1,31			Boortype: Steekguts 3



Boring: 15

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht X: 51056,38 Y: 392370,87
Opmerking: bovengrond ondoordringbaar, met gras overgroeide grind/puinlaag

Z: 3,04



Lithologie: Zand, matig siltig Sterk grindig Matig fijn Licht Bruin-Grijs
Bodem: Opgebrachte grond
Archeologie: veel recent puinmateriaal
Opmerking: gestuit op grote puinbrokken en zeer grof grind
Ondergrens: 15 -mv NAP: 2,89

Boortype: Edelman 7

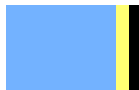
Boring: 16

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht X: 51079,71 Y: 392347,81
Opmerking: t.h.v. ontgraven deel

Z: 2,40



Lithologie: Klei, zwak zandig Matig humeus Donker Bruin-Grijs
Bodem: Verstoord
Ondergrens: 35 -mv NAP: 2,05 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, uiterst siltig Matig fijn Licht Bruin-Grijs
Kleibrokken
Bodem: Verstoord Spoor roestvlekken
Opmerking: Lijkt alsof hele pakket is vergraven, afwisseling zand en dikke kleibrokken
Ondergrens: 80 -mv NAP: 1,60 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs
Kleibrokken
Bodem: Verstoord
Ondergrens: 140 -mv NAP: 1,00 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, uiterst siltig Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Spoor roestvlekken
Archeologie: Opgebracht LME/NT?
Opmerking: stug
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 170 -mv NAP: 0,70 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Archeologie: idem
Opmerking: stug
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 220 -mv NAP: 0,20 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig humeus Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Archeologie: puinfragmentje
Opmerking: ??
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 250 -mv NAP: -0,10 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: natuulijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen
Ondergrens: 350 -mv NAP: -1,10 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Veel dunne humus- & kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -1,60 Boortype: Steekguts 3



Boring: 17

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

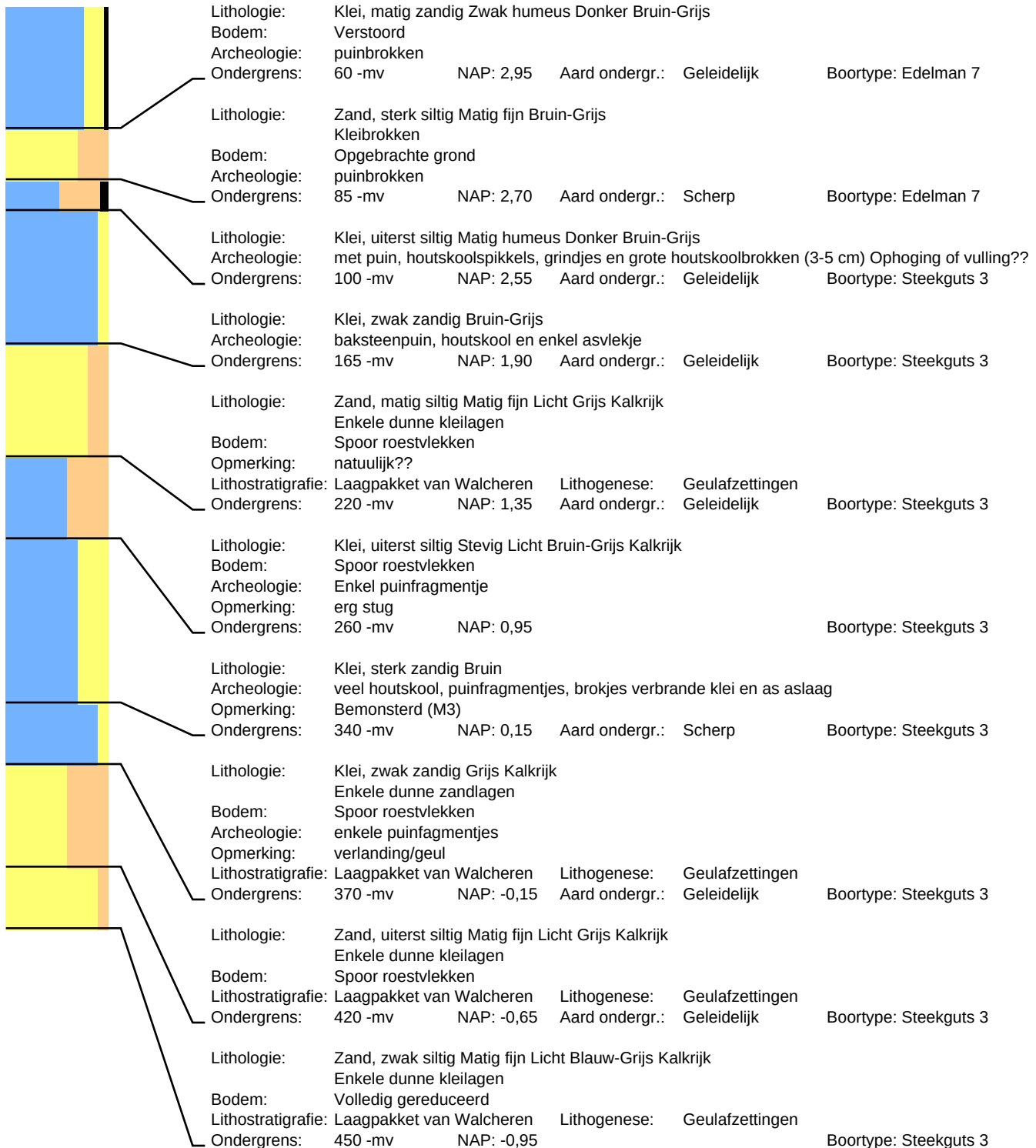
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51105,84

Y: 392367,55

Z: 3,55



Boring: 18

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Verhard

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51139,68

Y: 392362,23

Z: 2,12

Opmerking: kade bestaat, boring niet gezet



Boring: 19

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

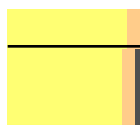
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51060,34

Y: 392403,08

Z: 3,42



Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Bruin-Grijs
Bodem: Opgebrachte grond
Ondergrens: 15 -mv NAP: 3,27

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak grindig Matig fijn Licht Bruin-Grijs
Bodem: Opgebrachte grond
Archeologie: veel recent puinmateriaal
Opmerking: gestuit op puinlaag, meerdere pogingen
Ondergrens: 45 -mv NAP: 2,97

Boortype: Edelman 7

Boring: 20

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51075,28

Y: 392426,33

Z: 3,39



Lithologie: Zand, matig siltig Sterk grindig Matig fijn Licht Bruin-Grijs
Bodem: Opgebrachte grond
Archeologie: veel recent puinmateriaal
Opmerking: gestuit op grote puinbrokken en zeer grof grind
Ondergrens: 15 -mv NAP: 3,24

Boortype: Edelman 7



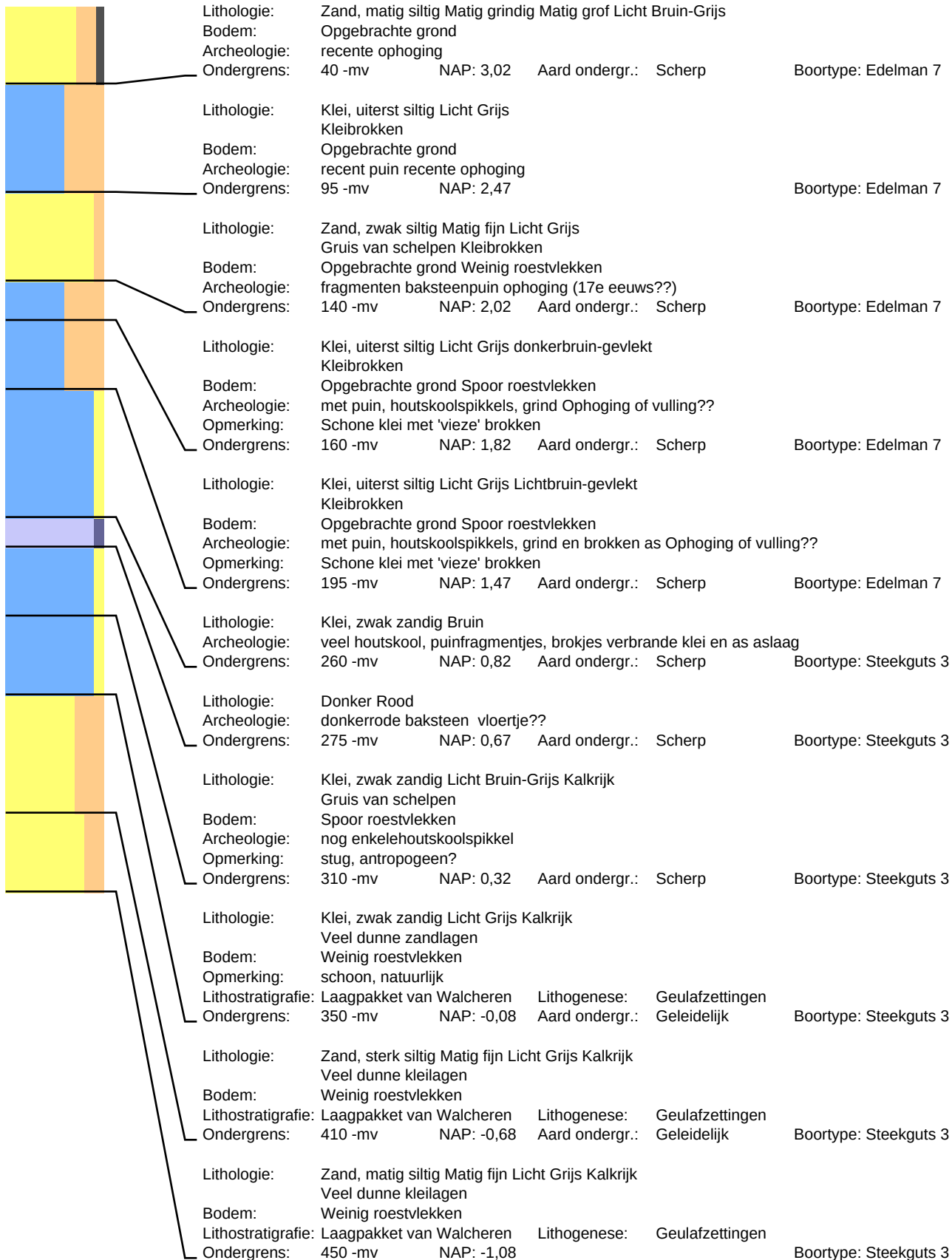
Boring: 21Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Braakliggend**Project: Goes De Westerschans**

Beschrijver: Externe kracht

X: 51109,14

Y: 392417,77

Z: 3,42



Boring: 22

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Verhard

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: Kade

X: 51144,46

Y: 392403,23

Z: 2,03



Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk grindig Licht Bruin-Grijs
Bodem: Opgebrachte grond
Opmerking: boring gestuit op grind
Ondergrens: 15 -mv

NAP: 1,88

Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7

Boring: 23

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51067,87

Y: 392459,61

Z: 1,39

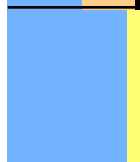


Lithologie: Klei, uiterst siltig Zwak humeus Bruin-Grijs
Bodem: Opgebrachte grond
Archeologie: recente ophoging
Ondergrens: 20 -mv

NAP: 1,19

Aard ondergr.: Geleidelijk

Boortype: Edelman 7

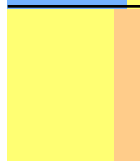


Lithologie: Klei, uiterst siltig Zwak humeus Grijs
Kleibrokken
Bodem: Opgebrachte grond
Archeologie: recent baksteenpuin recente ophoging
Ondergrens: 50 -mv

NAP: 0,89

Aard ondergr.: Geleidelijk

Boortype: Edelman 7

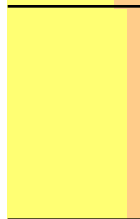


Lithologie: Klei, zwak zandig Grijs
Kleibrokken
Bodem: Opgebrachte grond Spoor roestvlekken
Archeologie: enkel fragmentje baksteenpuin recente ophoging
Ondergrens: 110 -mv

NAP: 0,29

Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7



Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: natuurlijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 170 -mv

NAP: -0,31

Lithogenese: Geulafzettingen
Aard ondergr.: Geleidelijk

Boortype: Steekguts 3



Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: natuurlijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 250 -mv

NAP: -1,11

Lithogenese: Geulafzettingen

Boortype: Steekguts 3



Boring: 24

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

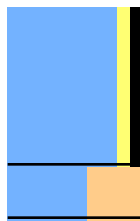
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51096,56

Y: 392449,52

Z: 3,27



Lithologie: Klei, zwak zandig Matig humeus Donker Bruin-Grijs
Kleibrokken

Bodem: Opgebrachte grond

Archeologie: puin en grind recente ophoging

Ondergrens: 60 -mv NAP: 2,67 Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Licht Grijs
Gruis van schelpen Kleibrokken

Bodem: Opgebrachte grond

Archeologie: veel puin en grind recente ophoging

Opmerking: gestuit op ondoordringbaar puin, meerdere pogingen

Ondergrens: 80 -mv NAP: 2,47

Boortype: Edelman 7

Boring: 25

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Verhard

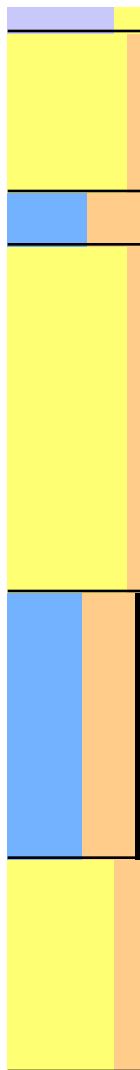
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51148,57

Y: 392442,89

Z: 1,99



Lithologie: Grind, matig zandig Donker Grijs-Bruin

Bodem: Opgebrachte grond

Ondergrens: 10 -mv NAP: 1,89 Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs
Gruis van schelpen

Bodem: Opgebrachte grond

Ondergrens: 70 -mv NAP: 1,29 Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig slap Grijs zwarte humusvlekken-gevekt Kalkrijk

Bodem: Volledig gereduceerd

Opmerking: verlanding/geulvulling

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 90 -mv NAP: 1,09 Aard ondergr.: Geleidelijk

Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs
Dikke kleilagen

Bodem: Volledig gereduceerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 220 -mv NAP: -0,21

Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, uiterst siltig Zwak humeus Slap Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen

Bodem: Volledig gereduceerd

Opmerking: geulvulling

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 320 -mv NAP: -1,21

Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs
Weinig plantenresten Enkele dunne humus- & kleilagen

Bodem: Volledig gereduceerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,01

Boortype: Steekguts 3



Boring: 26

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht

X: 51092,64

Y: 392481,10

Z: 3,29

	Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs			
	Bodem:	Opgebrachte grond			
	Archeologie:	recente ophoging			
	Ondergrens:	80 -mv	NAP: 2,49	Aard ondergr.: Scherp	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zwak humeus Matig fijn Bruin-Grijs			
	Bodem:	Gruis van schelpen Kleibrokken			
	Bodem:	Opgebrachte grond			
	Archeologie:	recente ophoging			
	Ondergrens:	125 -mv	NAP: 2,04	Aard ondergr.: Scherp	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Zand, zwak siltig Zwak humeus Matig fijn Blauw-Grijs bruin-gevekt			
	Bodem:	Kleibrokken			
	Bodem:	Verstoord Volledig gereduceerd			
	Archeologie:	opvulling?			
	Ondergrens:	200 -mv	NAP: 1,29	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
	Lithologie:	Klei, zwak zandig Zwak humeus Blauw-Grijs bruin-gevekt			
	Bodem:	Kleibrokken			
	Bodem:	Verstoord Volledig gereduceerd			
	Archeologie:	opvulling?			
	Opmerking:	klei- en zandbrokken			
	Ondergrens:	260 -mv	NAP: 0,69	Aard ondergr.: Scherp	Boortype: Steekguts 3
	Lithologie:	Zand, uiterst siltig Matig humeus Matig fijn Donker Blauw-Grijs			
	Bodem:	Gruis van schelpen			
	Bodem:	Verstoord Volledig gereduceerd			
	Archeologie:	opvulling?			
	Ondergrens:	370 -mv	NAP: -0,42	Aard ondergr.: Scherp	Boortype: Steekguts 3
	Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Licht Blauw-Grijs			
	Bodem:	Veel dunne kleilagen			
	Bodem:	Volledig gereduceerd			
	Opmerking:	verstikt maar schoon			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Geulafzettingen	
	Ondergrens:	390 -mv	NAP: -0,62	Aard ondergr.: Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
	Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Licht Grijs			
	Bodem:	Fragmenten van schelpen Veel dunne kleilagen			
	Bodem:	Volledig gereduceerd			
	Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren	Lithogenese:	Geulafzettingen	
	Ondergrens:	400 -mv	NAP: -0,72		Boortype: Steekguts 3



Boring: 27

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

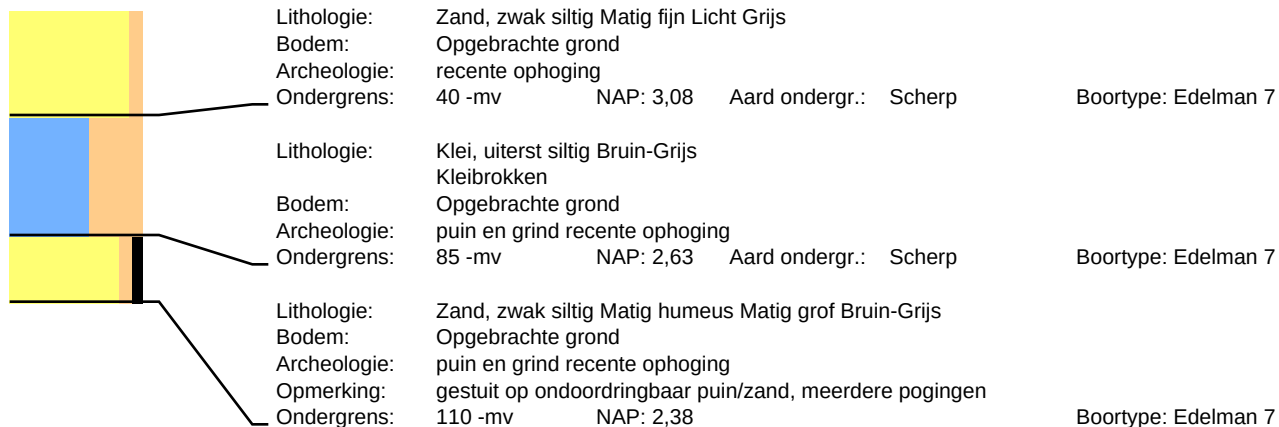
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: uitgepast, piket ontbrak

X: 51117,48

Y: 392465,16

Z: 3,48



Boring: 28

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Verhard

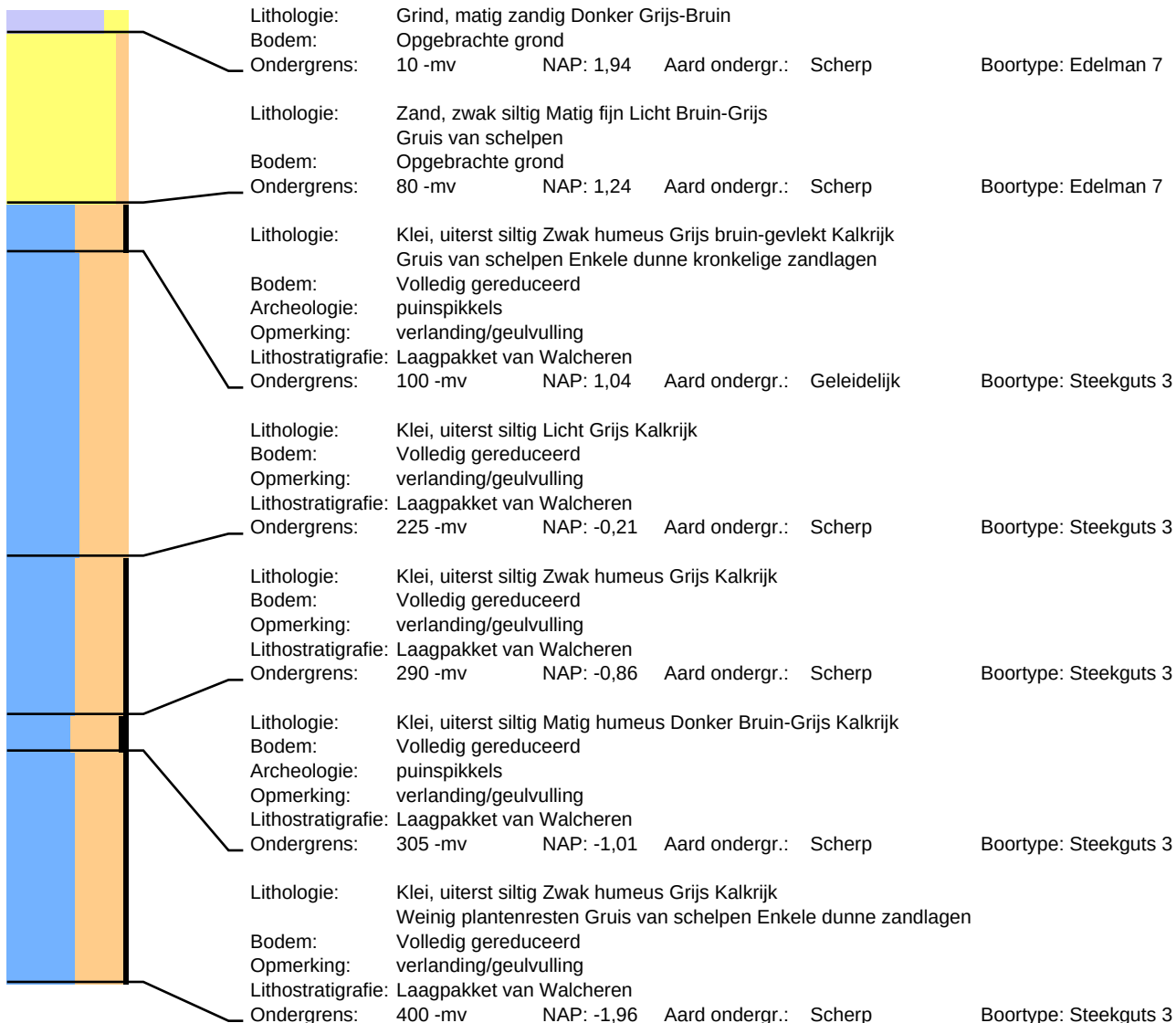
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: Kade

X: 51149,87

Y: 392479,76

Z: 2,04

**Boring: 29**

Datum: 6-12-2017
Maaiveld: Braakliggend

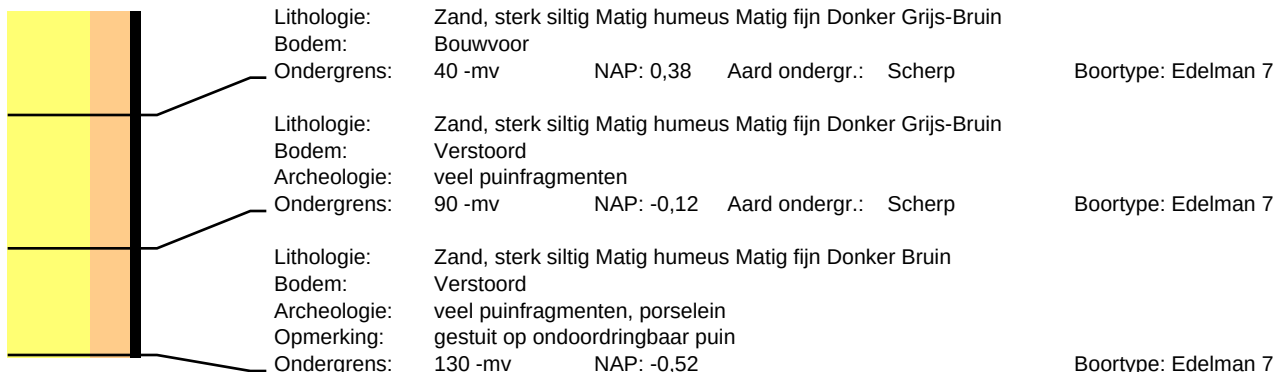
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: langs de weg

X: 51047,51

Y: 392522,36

Z: 0,78



Boring: 30

Datum: 5-12-2017
Maaiveld: Verhard

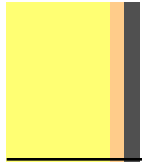
Project: Goes De Westerschans

Beschrijver: Externe kracht
Opmerking: Kade/parkeerplaats

X: 51151,26

Y: 392527,39

Z: 2,67



Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk grindig Licht Bruin-Grijs

Bodem: Opgebrachte grond

Opmerking: boring gestuit op grind

Ondergrens: 60 -mv NAP: 2,07 Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7



