



ARTEFACT
advies en onderzoek in erfgoed ●

ARTEFACT! RAPPORT 406

Sluis

Burgemeester Aernoudtsweg

Gemeente Sluis

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel van
verkennde boringen

G.P.A. Besuijen

Colofon

Titel	Sluis Burgemeester Aernoudtsweg. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	drs. G.P.A. Besuijen
Status rapport	Concept
Datum	27 november 2018
Projectcode	2018ART118
Projectleider	drs. G.P.A. Besuijen
Projectmedewerker(s)	drs. F. Delport, F.G.R. D'hondt (veldwerk)
Opdrachtgever	Nijssse Assurantiën BV
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (senior KNA Archeoloog)
	Datum	27 november 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	7
Administratieve Gegevens	9
1 Inleiding	
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek	11
1.2 Beleidskader	12
1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	14
2 Archeologisch Bureauonderzoek	
2.1 Onderzoeksmethode	17
2.2 Aardkundige Waarden	18
2.2.1 Inleiding	18
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis	18
2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem	21
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	24
2.3 Bewoningsgeschiedenis	25
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	25
2.3.2 Historische gegevens	29
2.4 Archeologische Gegevens	37
2.5 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	39
2.6 Archeologisch Verwachtingsmodel	42
3 Inventariserend veldonderzoek	
3.1 Doel en methode	45
3.2 Resultaten	46
3.2.1 Geologie en bodem	46
3.2.2 Archeologie	48
4 Conclusie en Advies	
4.1 Conclusie	49
4.2 Advies	50
Bronnen	53
Verklarende Woordenlijst	57
Tijdstabel	61
Bijlage 1 Boorstaten	

Samenvatting

Aan de Burgemeester Aernoutsweg en het Groenevelt is de realisatie van fase 2 van het woonpark Groenevelt voorzien. Binnen het plan worden 36 nieuwbouwwoningen voorzien met de aanleg van bijbehorende infrastructuur en nutsvoorzieningen.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld waarin het archeologisch potentieel van het plangebied is uiteengezet. Het verwachtingsmodel is getoetst middels 11 verkennende boringen, gelijkmatig verspreid binnen het plangebied. Initieel waren 10 boringen voorzien. Door de aanwezigheid van veel recent puin in de bodem konden echter vier boringen (nr. 5, 8, 9 en 10) niet tot de gewenste diepte worden doorgezet. Zodoende is ter plaatse van boring 8 een extra boring (nr. 11) geplaatst om zo in het noordelijk deel van het plangebied de bodemopbouw te bepalen.

Met het booronderzoek is vastgesteld dat het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) gelegen is op een diepte vanaf 1,09 m -NAP en dieper (vanaf 2,80 m -mv). De top van het dekzand is intact aangetroffen, waarmee de archeologische verwachting voor dit niveau (vroeg prehistorie) behouden blijft op een middelhoge verwachting. De top van het op het dekzand gelegen Hollandveen Laagpakket is aangetroffen op een diepte tussen 0,60 en 0,96 m -NAP (2,25 – 2,60 m -mv). Duidelijk dat de veentop is geërodeerd door mariene invloeden, blijkens de geringe dikte van het pakket en de erosieve overgang naar de bovengelige afzettingen. De verwachting die gold voor dit niveau, voor het aantreffen van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd, komt daarmee te vervallen. Voor de Vroege Middeleeuwen blijft de verwachting onveranderd (lage verwachting).

Boven het veen bevinden zich mariene afzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren, afgezet in de post-Romeinse Tijd waarin het gebied een onbedijkt slikken- en schorrenlandschap was. Uitsluitend in boring 2 en 4 zijn deze afzettingen nog intact, hoewel in de top wel bioturbatie is opgetreden. In de overige boringen die voldoende konden worden doorgezet, uitgezonderd boring 7, zijn bodemverstoringen waargenomen als gevolg van de bouw (1907) en sloop (1991) van het voormalige internaat. Dit blijkt uit de aangetroffen verstoorde/opgebrachte kleipakketten met daarin veel recent baksteenpuin en soms beton, mortel, sintels en kiezels. Deze verstoringen reiken tot een diepte van minimaal 0,50 tot maximaal 1,75 m -mv. Daar waar de boringen zijn gestuit op ondoordringbare puinlagen (boring 5, 8 en 9) kunnen deze verstoringen eveneens worden verwacht. Ter plaatse van boring 10 is een oude rioolbuis in de ondergrond aanwezig op een diepte van 0,95 m -mv.

Boring 7, gezet in het oostelijk deel van het plangebied, behoeft extra aandacht. Deze locatie is ten oosten van het voormalige internaatcomplex gelegen. Beneden de bouwvoor (0,35 m -mv, 1,36 m +NAP) is een oud oppervlak aangetroffen; mogelijk gaat het om een cultuurlaag. Daaronder, tussen 0,85 en 1,10 m -mv (0,86 – 0,61 m +NAP) zijn in een verspitte/verploegde kleilaag veel verbrande resten zachte baksteen gevonden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een baksteenoven (veldoven) uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Het betreft duidelijk oudere baksteen dan de elders in grote hoeveelheden aanwezige recente baksteenresten. In dit deel van het plangebied geldt dan ook een hoge verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Gelet op de waargenomen verstoringen in de ondergrond en het ontbreken van

aanwijzingen voor vindplaatsen, geldt in de overige delen van het plangebied alleen nog een lage verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Gelet op de intactheid van het dekzand, verdient de voorkeur geen bodemingrepen beneden dit niveau (1,09 m -NAP; 2,80 m -mv en dieper) uit te voeren binnen het plangebied. Gelet op de geplande woningbouw binnen het plangebied, met bijbehorende infrastructuur en nutsvoorzieningen, is de verwachting dat de dekzandtop niet of slechts plaatselijk bereikt zal worden bij graafwerkzaamheden. Aangezien geen grote ontsluitingen (in oppervlak) van het dekzandniveau voorzien zijn, wordt voor dit niveau geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

In het oostelijk deel van het plangebied, ter plaatse van boring 7, geldt een sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van een baksteenoven (veldoven) uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd, op een diepte tussen 0,85 en 1,10 m -mv (0,86 – 0,61 m +NAP). Hier is tevens onder de bouwvoor (0,35 m -mv, circa 1,35 m +NAP) mogelijk een cultuurlaag aanwezig. Op basis hiervan wordt aanbevolen hier geen bodemingrepen beneden de bouwvoor uit te voeren in dit deel van het plangebied. Indien dit niet mogelijk blijkt bij de voorgenomen inrichtingsplannen, is in de zone rond boring 7 archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Conform de AMZ-cyclus dient een dergelijk vervolgonderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Afbeelding 25 geeft weer waar binnen het plangebied vervolgonderzoek is aanbevolen.

Het is echter niet uit te sluiten dat daar waar geadviseerd is geen vervolgonderzoek uit te voeren, desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn die in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht kunnen 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 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 onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm | Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

Projectnaam | Sluis Burgemeester Aernoudtsweg

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Sluis
Plaats	Sluis
Adres / Locatie	Groenevelt, Burgemeester Aernoudtsweg
Kadastrale Perceelsnummers	Gemeente Sluis, Sectie M, perceel 362, 1048
RD-coördinaten (X/Y)	NW 16.047 / 370.104 NO 16.191 / 370.087 ZO 16.125 / 369.976 ZW 16.045 / 369.990
Kaartblad	53F
Oppervlakte plangebied	Circa 1,3 ha.
Vigerend bestemmingsplan	Woonpark Groenevelt; Parapluplan archeologie Sluis (2018, in voorbereiding), Waarde Archeologie 2
Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging

Bekende waarden binnen plangebied

Omgevingsplan 2018-2022	Geen
Archis vondstmeldingen	Geen
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen

Opdrachtgever

Naam	Nijssse Assurantiën BV
Contactpersoon	Dhr. A. Nijssse
Adres	Vosmaerstraat 2, 4461 HT Goes

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Sluis
Contactpersoon	Dhr. J. Gerrits
Adres	Postbus 27, 4500 AA Oostburg
Contactgegevens	T 0117 457250 E jgerrits@gemeentesluis.nl

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Edufact
Contactpersoon	Mevr. N.J.G. de Visser
Adres	Postbus 331, 4330 AH Middelburg
Contactgegevens	T 06 23284662 E nathaliedevisser@edufact.nl

Beheer en plaats van documentatie

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 LN Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670618 E jjh.vanden.berg@scez.nl / depot@scez.nl
Digitaal	e-depot: 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

Uitvoeringsperiode	November 2018
Archis onderzoeksmelding BO	4648212100
Archis onderzoeksmelding IVO-O	4649736100

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

De initiatiefnemer heeft het voornemen om fase 2 van woonpark Groenevelt, aan de zuidoostzijde van Sluis, te ontwikkelen. Binnen het plan worden 36 nieuwbouwwoningen voorzien op twee percelen die gesitueerd zijn tussen het Groenevelt en de Burgemeester Aernoudtsweg. De beoogde percelen staan kadastraal bekend onder Gemeente Sluis, Sectie M, Perceel 1048 en 362. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 13 ha.

Fase 2 van het woonpark is reeds bestemd voor woningbouw binnen het vigerende bestemmingsplan Woonpark Groenevelt (2006). Inmiddels is echter een nieuw verkavelingsplan opgesteld dat beter aansluit bij de huidige marktvraag. Omdat dit nieuwe plan niet past binnen het bestaande bestemmingsplan dient een herziening te worden opgesteld. Het plangebied is binnen Parapluplan archeologie Sluis (2018, in voorbereiding) gesitueerd in een gebied waar mogelijke archeologische waarden planologisch worden beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 2. Binnen het gebied met waarde archeologie 2 geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 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, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad.

Om de voorgenomen herinrichting mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Omdat met de bouw van de woningen en de aanleg van infrastructuur de vigerende vrijstellingsgrenzen worden overschreden, dient een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd. Dit vooronderzoek dient te bestaan uit een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen.



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

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. Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een specifieke archeologische verwachting, op basis waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek, behoud in situ of vrijstelling. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en

aardwetenschappelijke eigenschappen.¹ Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.²

1.2 Beleidskader

Rijk

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Middels deze is het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het Europese Verdrag van Valletta beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem;
- de archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces;
- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemverstorende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt').

Daarnaast is er op landelijk niveau een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA 2.0) opgesteld waarin thematisch de archeologische kennis van regio's en perioden is beschreven.

Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2021. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand. Deze richtlijnen zijn in 2014 en in 2017 aangevuld en opnieuw vastgesteld. Deze richtlijnen zijn van toepassing op voorliggend onderzoek.³

In 2008 is de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland⁴ (POAZ) opgesteld die in 2016 is geëvalueerd.⁵ Naar aanleiding daarvan is ook de POAZ 2017-2020 opgesteld en gepubliceerd.⁶ Voor de periode 2017-2020 zijn de volgende kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland geselecteerd:

1. Basale harde gegevens en diachrone datasets
2. Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen
3. Uitwerking oud archeologisch onderzoek
4. Verdrongen land en dorpen
5. Onderzoek naar infrastructuur
6. Verdedigingswerken in Zeeland

¹ KNA Versie 4.0: Protocol 4002.

² Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2017): Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

³ Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 3112, 2017.

⁴ Hessing et al. 2008.

⁵ Van Dierendonck 2016.

⁶ Provincie Zeeland 2017.

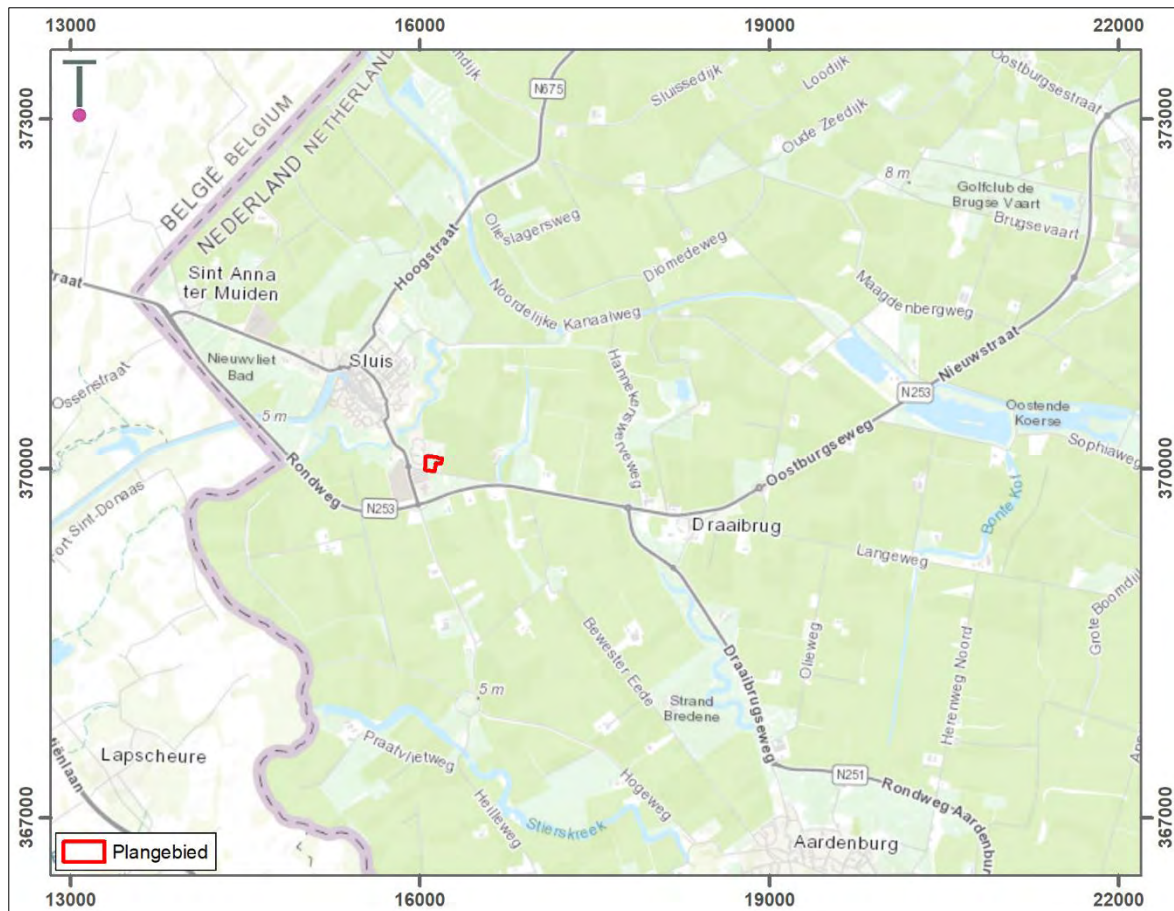
7. Boerderijen en rurale nederzettingen
8. Voedsel economie van stad en platteland
9. Religieuze en rituele verschijningsvormen
10. Scheeps- en onderwaterarcheologie
11. Publiekswerking van archeologisch onderzoek

Gemeente

Met de komst van de Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren. De gemeenteraad heeft op 20 juni 2013 het gemeentelijke archeologiebeleid en de archeologische onderzoeksagenda vastgesteld. In de Gemeentelijke OnderzoeksAgenda Sluis (GOAS) werden zes hoofdthema's opgenomen, die richtinggevend zijn in het selectiebeleid van de gemeente bij uitvoerend onderzoek:

1. Het landschap en bewoning in de prehistorie
2. Aardenburg in de Romeinse tijd
3. De vroege Middeleeuwen
4. Het verdronken land
5. De kernen Aardenburg, Groede, IJzendijke, Oostburg en Sluis
6. De Staats-Spaanse Linies

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid van de gemeente Sluis. De gemeente treedt bijgevolg op als bevoegde overheid voor archeologie en wordt in advies voor archeologie bijgestaan door Edufact. Dit gemeentelijk beleid is niet opgenomen in het geldende bestemmingsplan uit 2006 (Woonpark Groenevelt) omdat het beleid van latere datum is. Wel is het beleid opgenomen in het Parapluplan archeologie dat momenteel in voorbereiding is.



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied in de regio. Bron: Esri/ Kadaster 2018.

1.3 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is ten zuidoosten van de bebouwde kom van Sluis gelegen, tussen de Burgemeester Aernoudtsweg en het Groenevelt (afbeelding 2 en 3). Binnen het plangebied is nieuwbouw van 36 woningen voorzien, met daarbij de aanleg van bijbehorende infrastructuur. Momenteel is het plangebied grasland met daarin een tijdelijke onverharde toegangsweg naar het Groenevelt vanaf de Burgemeester Aernoudtsweg. In het grasland staan enkele bomen en is een sportveldje aangelegd.



Abbeelding 3 Ligging van het plangebied in Sluis. Bron: Esri/ Kadaster 2018.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.⁷ Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing onderzoeksgebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het onderzoeksgebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied;
- het raadplegen van de gemeentelijke waarden- en verwachtingenkaart ;
- het raadplegen van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAD).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van de hieronder genoemde historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport.

- Topografische Kaart, 1950-1970-1995;
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen), 1912;
- Topographische en Militaire Kaart, 1850-1864;
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), 1812-1830;

⁷ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2017): Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

- Kaart van Staats-Vlaanderen West, W.T. Hattinga, 1745;
- Plan van Sluys, D.W.C. Hattinga, circa 1750;
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen, N. Visscher, 1656 ;
- Sluys, J. Blaeu, 1649;
- Stadsplattegrond van Sluys, Jacob van Deventer, 1560;
- Kaart van Zeeland, Jacob van Deventer, 1545;
- Kaart van het Brugse Vrije, Pieter Pourbus, 1571;
- Plattegrond van de Stad Sluis in het midden der 15^{de} eeuw. Van Dale, 1871.
- Kaart van Brugge (met Sluis), Marcus Gerards, 1562.

2.2 Aardkundige Waarden

2.2.1 Inleiding

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Deze gegevens zijn noodzakelijk voor het opstellen van het verwachtingsmodel. In de, sinds 2003 gangbare, nieuwe nomenclatuur, ontwikkeld door De Mulder et. al., werd aangetoond dat de bestaande indeling van onder meer de Duinkerke transgressiefases te rigide is en niet overal zonder meer strookt met de werkelijke geologische geschiedenis van het gebied. Echter, de oude geologische kaart werd nog niet vervangen door gedetailleerde kaarten met de nieuwe nomenclatuur. De nieuwe grofschalige kaart met de ondergrond van Nederland werd wel gehanteerd bij het opstellen van dit rapport maar daarnaast werd ook de bestaande, en voor huidig doel meer geschikte, Geologische Kaart van Nederland geraadpleegd waarop de oude lithostratigrafische indeling gehanteerd wordt. In voorliggend rapport wordt echter zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de nieuwe nomenclatuur. In onderstaande tabel wordt echter een overzicht gegeven waarin de oude nomenclatuur 'vertaald' wordt naar de huidige.

Tabel 1 Vertaling van de oude naar de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur. Bron: De Mulder et al. 2003.

Oude nomenclatuur	Nieuwe nomenclatuur
Formatie van Twente	Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)
Basisveen	Basisveen Laagpakket
Afzettingen van Calais	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
Hollandveen	Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen van Duinkerke	Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)

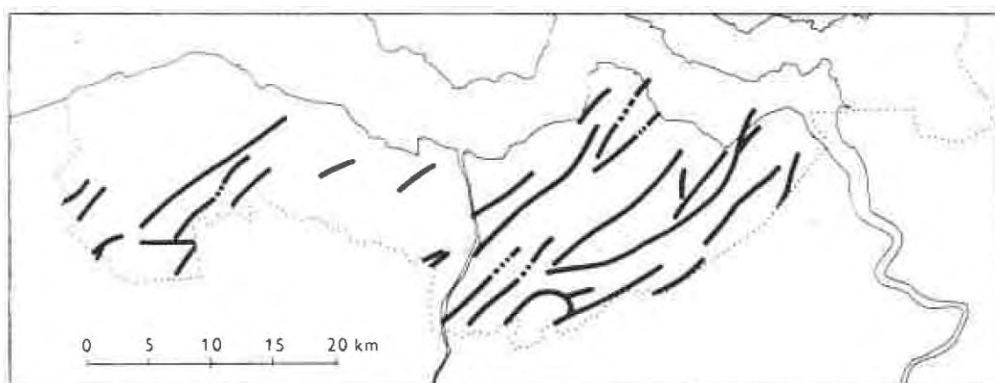
2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

Sluis is gelegen in westelijk Zeeuws-Vlaanderen, een relatief laaggelegen streek die gekenmerkt wordt door het voorkomen Holocene kustafzettingen die bijna het gehele gebied bedekken. De

hoogte van het maaiveld varieert tussen circa 1 meter en 5 m +NAP, ten zuiden van Aardenburg waar Pleistocene Formaties dagzomend voorkomen.

De oudste dagzomende Pleistocene afzettingen, de Formatie van Merksem, wordt aangetroffen in het oostelijk deel van Oost Zeeuws-Vlaanderen. Deze sterk gelaagde mariene zanden, okergeel tot bruinrood van kleur, met schelpenrijke lagen en plaatselijk harde ijzerhoudende banken, dagzomen, als enige plek in Nederland, in Nieuw-Namen. Tijdens het Tiglien ontstond een brede, oost-west georiënteerde erosiegeul, benoemd als de Vallei van Zeeland. De sedimentatie in deze vallei is van fluviale oorsprong, vond voornamelijk plaats in het Tiglien en worden benoemd als de Afzettingen van Halsteren. Deze afzettingen komen enkel voor in het noordelijk deel van Oost Zeeuws-Vlaanderen. In het Late Pleistoceen, meer bepaald het Eemien, zijn marien beïnvloede, fluviale afzettingen gevormd. Deze (matig) grove zanden met een hoge grindfractie, schelpgruis en grove schelpen behoren tot de Formatie van Schouwen en werden enkel in West Zeeuws-Vlaanderen herkend. Bovenstaande afzettingen komen echter nergens in Zeeuws-Vlaanderen aan of in de nabijheid van het oppervlak voor. In de laatste ijstijd, het Weichselien, werden namelijk eolische zanden afgezet. Het betreft fijnzandige afzettingen met ingeschakelde leemlagen en een aantal gyttja- en venige gyttjalaagjes. De laatste ijstijd wordt gekenmerkt door een afwisseling van warmere en koudere fasen, de zogenaamde interstadialen en stadialen. Deze klimaatschommelingen manifesteerden zich met name sterk in het Vroeg en Laat Glaciaal. Veralgemeend zijn in West Zeeuws-Vlaanderen met name de Vroeg Glaciale interstadialen goed herkenbaar, terwijl in Oost Zeeuws-Vlaanderen de Laat Glaciale beter vertegenwoordigd zijn. In het licht van de bewoningsgeschiedenis zijn het Bölling-interstadiaal (11.990 BP) en het Allerød-interstadiaal daarvan de voornaamste exponenten.

Het dekzandlandschap werd gekenmerkt door zuidwest-noordoost georiënteerde zandruggen, die in Oost Zeeuws Vlaanderen veel talrijker zijn dan in het westelijk deel. In het grootste deel van Zeeuws-Vlaanderen zijn deze echter niet meer herkenbaar, als direct gevolg van de klimatologische veranderingen die circa 10.000 jaar geleden optraden. Het smelten van het landijs van de laatste IJstijd en de daaruit voortvloeiende sterke stijging van de zeespiegel, kondigt een nieuw geologisch tijdperk aan: het Holoceen.



Afbeelding 4 Pleistocene dekzandruggen in Zeeuwsch Vlaanderen. Bron: Van Rummelen 1977b.

De sterke stuwing van het grondwater veroorzaakt op vele plaatsen langs het westelijke Nederlandse kustgebied een sterke veengroei, welke Basisveen wordt genoemd. In Zeeuws-Vlaanderen gebeurde dit enkel in het noordelijk deel van Oost Zeeuws-Vlaanderen. Het valt niet uit te sluiten dat het Basisveen zich ook in westelijk Zeeuws-Vlaanderen ontwikkelde, maar dat dit door erosie is verdwenen. Radiokoolstofdateringen dateren het begin van de veengroei rond circa 6.300 BP, de laatste aanwassen zouden rond circa 5.000 jaar geleden hebben plaatsgevonden. Door het verdere

rijzen van de zeespiegel en het sterk opkomende zeewater verdrong dit veenlandschap onder getijdenafzettingen die het Laagpakket van Wormer worden genoemd. Ook deze zand- en kleisedimenten worden slechts ten oosten van Terneuzen aangetroffen. Door een verminderde invloed van de zee ontwikkelt zich bovenop deze afzettingen opnieuw een veenlandschap, het zogenaamde Hollandveen Laagpakket. In de hoger gelegen delen van Zeeuws-Vlaanderen, waar de getijdeafzettingen geen invloed hadden, ontwikkelde het veen zich rechtstreeks op de dagzomende pleistocene dekzandafzettingen (Laagpakket van Wierden). Daarbij kan geen onderscheid gemaakt worden tussen het Basisveen en het Hollandveen. In West Zeeuws-Vlaanderen begon de veenvorming pas laat door de hoge ligging van het Pleistoceen: tussen het Laat-Atlanticum (5.500 BP) in het noorden en in het zuiden in de tweede helft van het Subboreaal tot het begin van het Subatlanticum (2.400 BP).⁸ Echter, overal is de veenvorming doorgegaan tot na de Romeinse Tijd.

Door een goede ontwatering van het veen, de bijhorende klink, en een sterke zeespiegelstijging komt het veenlandschap weer onder invloed van de zee. Deze getijdenafzettingen, beter bekend als de Duinkerke transgressies, ontwikkelen zich vanaf circa 1.600 BC. Duinkerke 0 (1.600-1.100 BC) en Duinkerke I (500 BC-200 AD) werden in Zeeuws-Vlaanderen niet aangetoond. De post-Romeinse transgressiefase (Duinkerke II, 250-600 AD) heeft echter grote delen van Zeeuws-Vlaanderen met een zwaar kleipakket bedekt. De invloed van de zee gebeurt geleidelijk en in Zeeuws-Vlaanderen is die evolutie nauw verweven met de zeearm die zich vanaf de strandwal voor Knokke en Cadzand gaat insnijden naar het oosten en die later de Westerschelde zal worden. Deze zeearm moet al in de pré-Romeinse Tijd aanwezig zijn geweest in de vorm van een getijdengeul.⁹ Via ontwateringsgeulen in het veen en vermoedelijk ook kanalen door mensen gegraven werd deze geul gevoed. Door het geleidelijke inzakken van het veen en wellicht ook de ontginning van het veen kon het zeewater geleidelijk verder het land binnendringen. Uit de archeologische opgraving in Ellewoutsdijk is gebleken dat in de 2^{de} of 3^{de} eeuw het veenlandschap veranderde in een getijdenlandschap.¹⁰ Dit proces werd in het laatste kwart van de 3^{de} eeuw versneld door de teloorgang van beperkte waterbouwkundige infrastructuur aangelegd in de Romeinse Tijd.¹¹ Wat vroeger omschreven werd als Duinkerke II transgressies wordt nu veeleer gezien als een rustig sedimentatie- en verlandingsproces gespreid over verschillende eeuwen.¹² Aan de kust was dit proces omstreeks 750 na Chr. zo goed als voltooid, waardoor de menselijke invloed op dit gebied sterk toenam. Tussen het einde van de 10^{de} en het einde van de 11^{de} eeuw werden de getijdengeulen in de kustvlakte ingedijkt, wat uiteindelijk leidde tot de verhoging van het stormvloedniveau in het buitendijkse gebied.¹³ Aangezien het noordelijke deel van Zeeuws-Vlaanderen een vergelijkbaar landschap vertoont kan gesteld worden dat dit hier ook gebeurd is. Bedijking zorgde ervoor dat de Honte zich zo kon ontwikkelen tot een brede getijdenstroom wat er op zijn beurt voor zorgde dat het binnendijkse gebied gevoelig werd voor stormvloeden. Tussen 900 en 1.300 AD ontwikkelen zich de afzettingen van Duinkerke IIIa. Waar deze in het oosten bestaan uit krekensels met eromheen komgebieden worden in het westen van Zeeuws-Vlaanderen in deze periode met name opwassen gevormd. De Duinkerke IIIb afzettingen zijn over het algemeen het gevolg van de vele overstromingen die plaatsvonden vanaf 1.350 AD en voortduren tot in de huidige tijd. Deze transgressiefase wordt gekenmerkt door hevige stormvloeden die bedijkingen deden bezweken en grote gebieden voor

⁸ In de gebieden waar het Pleistoceen boven de 0 meter NAP-grens uitkomt.

⁹ Vos & Van Heeringen 1997. Deze getijdengeul is wellicht wat in historische bronnen uit de Volle Middeleeuwen omschreven staat als de Sincfal.

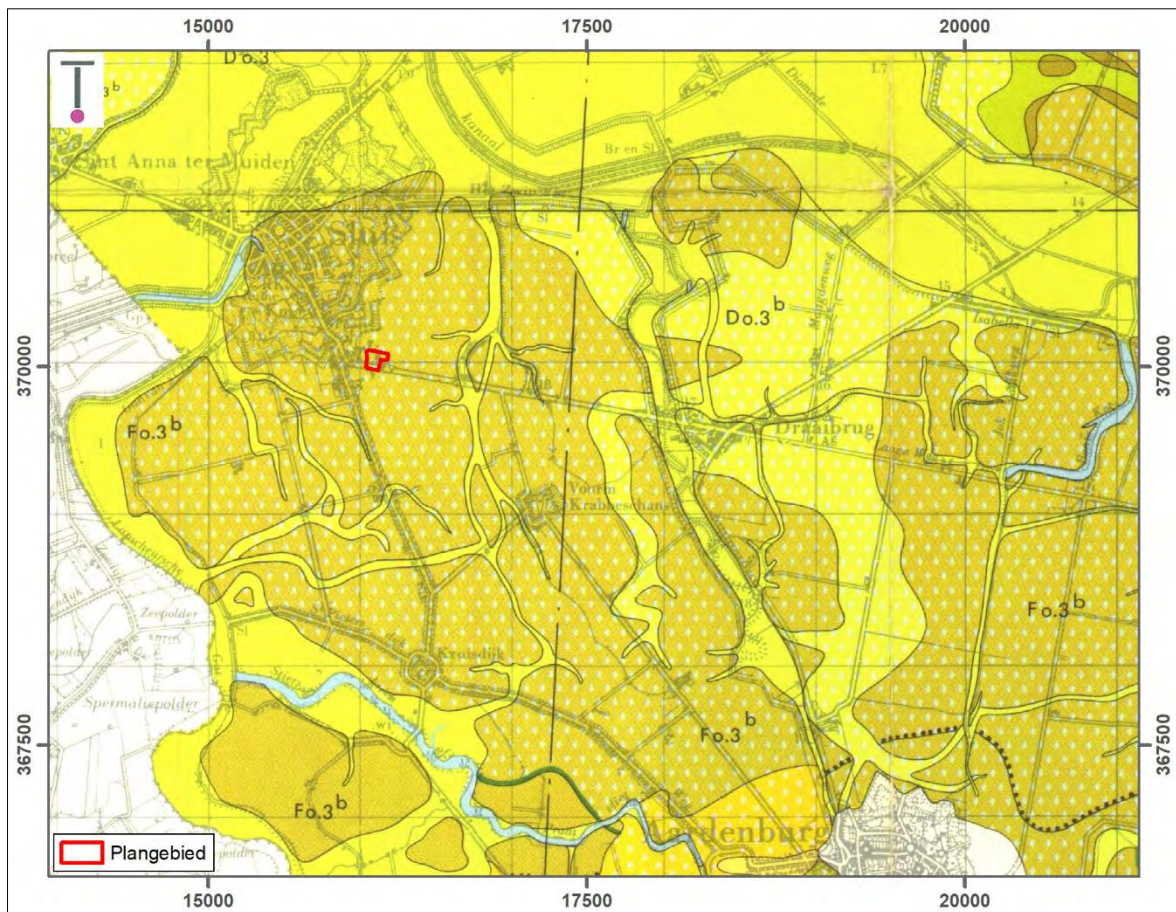
¹⁰ Sier 2003.

¹¹ Lases & De Kraker 2009.

¹² Baeteman 2007.

¹³ Tys 2010.

lange tijd onder water zetten. De bekendste exponenten hiervan zijn bijvoorbeeld de stormvloeden van 1375, de Sint Elisabethsvloeden van 1404 en 1421 en de inundatie van 1583-1585. De heftigheid van deze inbraken wordt versterkt door de brede geulen waarvan sommige zich tot een diepte van meer dan 30 meter in de ondergrond insneden.¹⁴



Afbeelding 5 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Westblad). Bron: Van Rummelen 1977.

2.2.3 Geo(morfo)logie en Bodem

Geologie

Op de Geologische Kaart van Nederland (afbeelding 5) is het plangebied gelegen in een zone met code Fo.3b (met ruitjes). Dit houdt in dat de (diepere) ondergrond bestaat uit Duinkerke IIIb afzettingen die gelegen zijn op Duinkerke II afzettingen (beide behorend tot het Laagpakket van Walcheren). Deze Duinkerke II afzettingen bevinden zich op Hollandveen op Pleistoceen dekzand. Plaatselijk wordt dit gebied doorsneden door diepere Duinkerke IIIb geulen die vanuit noordelijke richting oudere afzettingen hebben weggeërodeerd. Dergelijke geulensystemen liggen ten oosten en zuidwesten van Sluis op geruime afstand van het plangebied.

Volgens de Bijkaarten behorende tot de Geologische Kaart van Nederland kan de top van het Pleistoceen dekzandniveau binnen het plangebied relatief hoog: tussen 1 m + NAP en het NAP-niveau. De dikte van het Hollandveen is hier rond 50 cm.

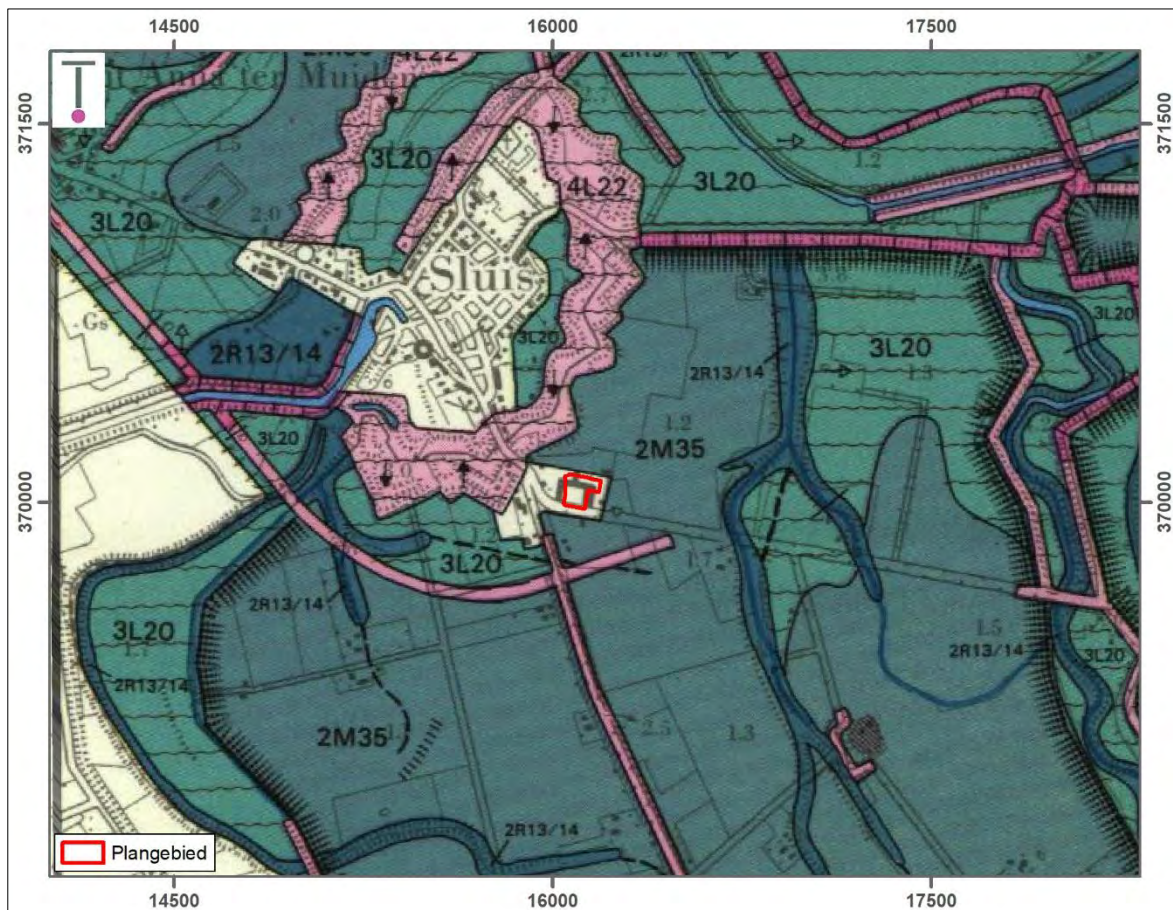
¹⁴ Van Rummelen 1977b, 26-48.

Ten behoeve van dit onderzoek werden geologische boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen puntlocatie of profiellijn waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw. Uiteraard gaat het om de verwachte bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden. In Sluis en omgeving zijn relatief weinig boringen geregistreerd in het DINO-loket, waarmee de het ondergrondmodel hier grofschalig is en de nauwkeurigheid van de voorspelde bodemopbouw beperkt is.

Op basis van het ondergrondmodel is het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) binnen het plangebied gelegen op een diepte van 1,25 m -NAP. Daarboven ligt een 50 cm dikke veenlaag, behoren tot het Hollandveen Laagpakket, met daarop, vanaf 0,75 -NAP, de mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke II/IIIb afzettingen).

Geomorfologie

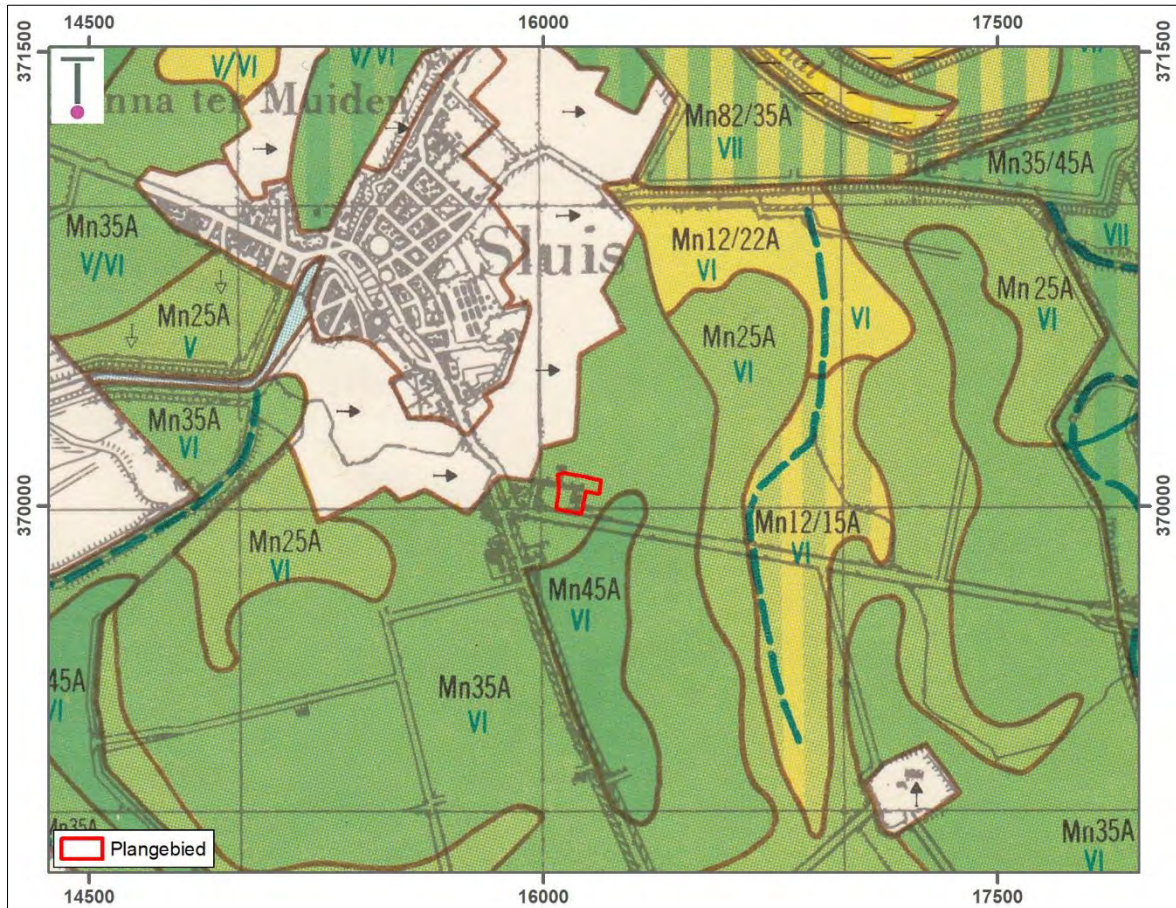
Op de geomorfologische kaart bevindt het plangebied zich in niet gekarteerd gebied. Op basis van extrapolatie van het kaartbeeld is duidelijk dat het plangebied gelegen is in een zone die bestaat uit vlaktes van getijafzettingen (code 2M35, afbeelding 6).



Afbeelding 6 Projectie van het plangebied op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Blad 53-54-55-47-48-49 ged.). Bron: StiBoKa 1987.

Bodem

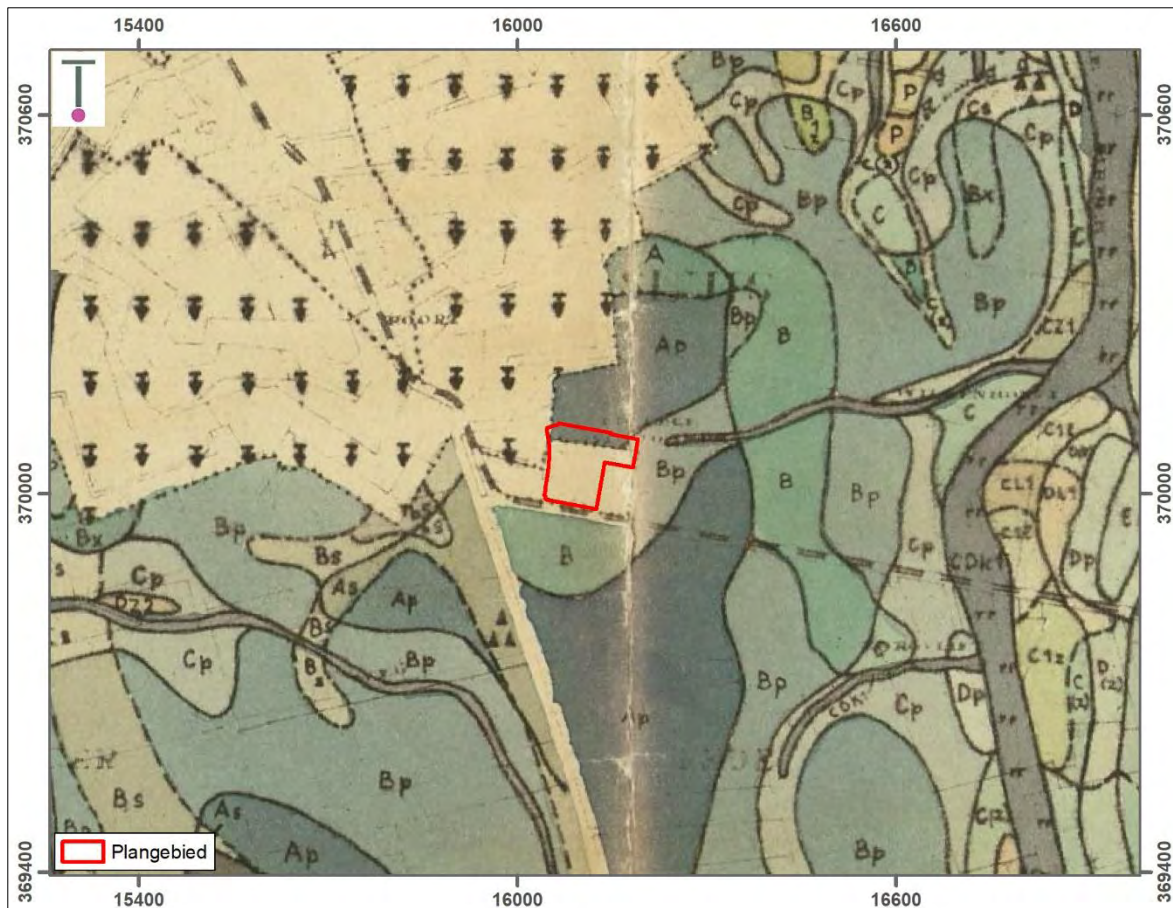
Op de Bodemkaart van Nederland (afbeelding 7) is het plangebied gelegen binnen een zone met code Mn35A. Dit betekent dat bodemkundig gezien de ondergrond hier bestaat uit kalkrijke poldervaaggronden van lichte klei. De grondwatertrap is volgens deze kaart in dit gebied VI, wat inhoudt dat het goed ontwaterde gronden betreft met een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen van 0,40 tot 0,80 m –mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 1,20 m –mv.



Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland (Blad 53 Sluis-54 West Terneuzen). Bron: Bazen 1987.

Voor het westelijk deel van Zeeuws-Vlaanderen is tevens de meer gedetailleerde Bodemkaart van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen (Ovaa 1957) beschikbaar (afbeelding 8). Deze kaart toont naast de bodemkundige kenmerken ook "oude cultuurgronden", aangeduid met zwarte driehoekjes, overblijfselen van stelbergjes of kasteelbergjes, aangeduid met cirkeltjes opgevuld met lijnen, en restanten van dijken, aangeduid als gearceerde witte zones. Met de "oude cultuurgronden" worden als dan niet afdekte archeologische vindplaatsen bedoeld. Niet gekarteerd zijn bebouwde gebieden (dorpskernen e.d.) en dijken, weergegeven als witte zones al dan niet met vergraven profiel (aangeduid met een schepje).

Het plangebied ligt op deze kaart nog net binnen de niet gekarteerde bebouwde kom van Sluis. Gelet op de directe omgeving valt het plangebied echter binnen zones met code B, Bp en Ap. Dit betekent dat het plangebied gelegen is ter plaatse van "Nieuwland", relatief jonge mariene afzettingen, bestaande uit schorgronden van lichte klei (B) en "Nieuwlandgronden" die zijn afgezet op oudere overgangsgonden en of poelklei van in dit geval lichte klei (Bp) en zware klei (Ap). Het jongste, bovenliggende pakket is in dit geval dikker dan 50 cm.



Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Bron: Ovaa 1957.

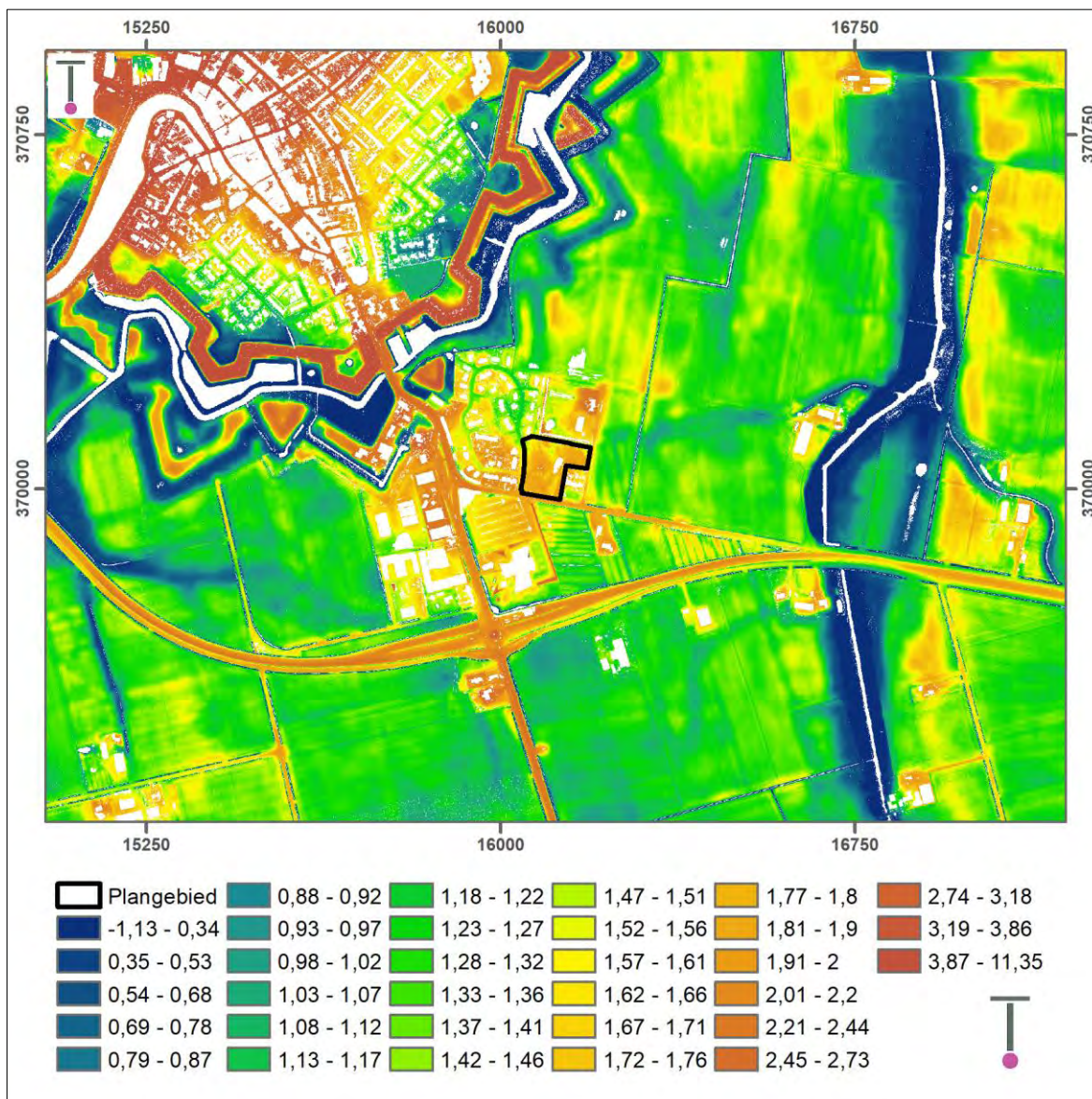
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Tijdens het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd. Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand geeft een beeld van het reliëf van het regionale landschap. Kleine hoogteverschillen kunnen visueel in kaart worden gebracht, hetgeen belangrijk kan zijn voor de lokalisering van verdwenen nederzettingenpatronen. De lager gelegen gebieden hebben een blauwe en groene kleur, de hoger gelegen delen hebben een gele tot rode kleur.

De analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) laat zien dat binnen het plangebied sprake is van recente ophogingen (afbeelding 9). Het maaiveld ligt hier tussen 2,00 en 1,50 m +NAP, terwijl in de omgeving, in het onbebouwde buitengebied, de maaiveldhoogte varieert tussen 1,50 en 1,00 m +NAP. Dit betekent dat binnen het plangebied tussen 50 cm en 1 m is opgehoogd.

In de omgeving van het plangebied laat de hoogtekarte zien dat de voormalige getijdengeulen die zijn afgebeeld op de Geologische en Geomorfologische Kaart en de Bodemkaarten, als lager gelegen insnijdingen (depressies) in het landschap liggen. De maaiveldhoogte is hier circa 1 m lager dan buiten deze geulen. De oostelijk van het plangebied gelegen noord-zuid verlopende geul heeft een aftakking in de richting van het plangebied, waarvan het meest oostelijk deel thans een watergang is. De Bodemkaart van 1957 laat deze uitloper tot even oostelijk van het plangebied lopen (afbeelding 8).

Het is echter mogelijk dat deze tot binnen het plangebied reikte aangezien de depressie van deze geul op het perceel direct ten oosten van het plangebied op het AHN zichtbaar is.



Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland.
Bron: Waterschapuis – AHN.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Omdat de locatiekeuze sterk gebonden is aan het landschap is Nederland in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA) verdeeld in zogenaamde Archeoregio's. Hierbij is het onderzoeksgebied ingedeeld bij het Zeeuws Zeekleigebied. Kennis van

de bewoningsgeschiedenis van het dit gebied is derhalve onontbeerlijk om een goed verwachtingsmodel op te stellen en de locatiekeuzefactoren per periode te bepalen.

Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 BC)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 BC) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk) of in losse context (Nieuw-Namen) aangetroffen. Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 BC), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden.¹⁵ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.¹⁶ De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte Pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 BC)

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangenamer klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatwijziging veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld. Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijks eten niet meer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten. Dit had grote gevolgen voor het nederzettingsspatroon van de mens, aangezien hij niet langer over grote afstanden hoefde rond te trekken om in zijn onderhoud te voorzien, want voedsel was alom aanwezig in een dergelijk landschap. Kenmerkend voor het Mesolithicum is dat men zich voor de jacht aan de nieuwe samenstelling van de meer kleinere wildsoorten ging aanpassen. Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visfuisen. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium. Het aangenamer klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. Opgravingen in Aardenburg, Nieuw Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met

¹⁵ Kuipers & Swiers 2005, 15.

¹⁶ Jongepier 2005, 33.

vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond.¹⁷ Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil en Aardenburg.

Archeologisch onderzoek elders in Nederland laat zien dat de vondstniveaus uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum verschillen. De materiële resten van de Federmesser-traditie worden aangetroffen onder, in en juist boven de Usselo-bodem (een vuilgrijze laag met kleine stukjes houtskool, die door de inwerking van planten ontstond gedurende een relatief warme periode, het Allerød-interstadiaal, circa 9.900 - 9.100 BC., tijdens de laatste ijstijd). De vroeg-mesolithische vondstniveaus bevinden zich in de top van het dekzand boven de Usselo-bodem.

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 BC)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en enkele hoger opgeslibte delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvastige boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars. In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden. De eerste nederzettingssporen dateren echter pas rond 2.500 BC en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers).

Bronstijd (circa 2.000 – 800 BC)

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in Zeeland tijdens de Bronstijd zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl voor de kust van Westkapelle en een paar metaalvondsten uit de oude duinen van Schouwen-Duiveland. Op de Kop van Schouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de Late Bronstijd.¹⁸ In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn uitzonderlijke vondsten voor Zeeland.



Afbeelding 10 Foto van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57. Bron: WAD.

IJzertijd (circa 800 – 12 BC)

In de IJzertijd wordt Zeeland bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. Toch wordt Zeeland tijdens deze periode vrij intensief bewoond, met name in de Late IJzertijd. Vindplaatsen zijn echter vooral

¹⁷ Kuipers & Swiers 2005, 16.

¹⁸ Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

bekend uit Walcheren, Tholen en Schouwen. In Grijpskerke werd een rituele kuil met meer dan 800 kilogram aardewerk aangetroffen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van gerst, huttentut en rogge aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit slechts enkele boerderijen, die werden bewoond door enkele families, die volledig op de eigen gemeenschap waren gericht. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is geen sprake.¹⁹

Romeinse Tijd (12 BC – 450 AD)

Rond 50 BC verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen als De *bello gallico* van Julius Caesar. In Nederland begint de Romeinse tijd in 12 BC, toen alle stammen in Nederland, inclusief die ten noorden van de grote rivieren, door de Romeinse veldheer Drusus waren onderworpen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincie *Gallia Belgica*.

Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Vele (recente) vondsten tonen echter dat ook het veengebied vrij intensief bewoond werd. Nederzettingen zijn bekend uit Haamstede, Zierikzee, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg en Ellewoutsdijk. In deze periode werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning maakte. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke-Wattelsweg maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een klein fort, een zogeheten *castellum* (175-280 AD). De handel werd een belangrijke activiteit die voornamelijk via waterwegen geschiedde. De belangrijkste producten die vanuit Romeins Zeeland werden geëxporteerd betroffen vissaus en zout. Op een aantal altaren gewijd aan de godin Nehalennia worden de namen vermeld van handelaren in deze producten. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden. Het was dan vermoedelijk ook een belangrijk regionaal bestuurscentrum met een vlootstation. Met de Romeinse Tijd zorgde een betere afwateringsinfrastructuur voor een grondige ontwatering van het veenlandschap. Dit had echter tevens een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.²⁰

De Middeleeuwen (450 – 1500 AD)

Na 250 verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd werd in ieder geval nog niet aangetoond. Zeeland wordt geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas na 700 lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruigen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland

¹⁹ Kuipers & Swiers 2005, 19-20.

²⁰ Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *Villa Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9^{de} eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede.

Rond 1000 AD zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekkruggen waren uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen. Onder impuls van lokale ambachtsheren werden kerken gesticht. Grote delen van Zeeland krijgen hun huidige aanzien in de Middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, onder meer door de sterke expansiezucht van de Vlaamse abdijen, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.



Afbeelding 11 Schets van een ringwalburg. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen.

2.3.2 Historische gegevens

Betrouwbare historische gegevens uit de periode voor de dijkenbouw zijn uitermate schaars. De transgressiefase tussen 300 en 700 na Christus heeft geleid tot het ontstaan van een inham, de Sincfal, later bekend als het Zwin, welke de ontwikkeling van de regio van Sluis sterk zal gaan bepalen.²¹ Vanaf de 10^{de} eeuw neemt de invloed van de zee op het Zeeuws Vlaamse kustgebied gestaag toe (voorheen de Duinkerke IIIa-transgressie genoemd). Onder impuls van de Vlaamse abdijen worden vanaf de late 10^{de} eeuw de eerste, defensieve bedijkingen aangelegd. Deze bedijkingen gecombineerd met de ontwatering van het gebied door de zeearmen en het aanleggen van ontwateringssluizen lieten een economische exploitatie van het kustgebied toe. Het vruchtbare zeekleigebied leende zich tot landbouw, het veen werd geëxploiteerd en vanaf de 11^{de} eeuw ontwikkelden steden onder impuls van de ontluikende wolhandel en –nijverheid. Bekende voorbeelden hiervan zijn Rodenburg (het latere Aardenburg), Oostburg en IJzendijke. Buiten deze steden ontstonden in de 11^{de} en 12^{de} eeuw tal van nieuwe nederzettingen, die zodra het bevolkingsaantal groot genoeg was, zelfstandige parochies werden. Het grote aantal parochiesplitsingen illustreert de sterke bevolkingstoename in het gebied.²²

De historische kaart waarop de oudste situatie met betrekking tot de streek wordt afgebeeld is de Kaart van Gwijdde van Dampierre die de situatie van Noord Vlaanderen omstreeks 1274 weergeeft (afbeelding 10). In de 13^{de} eeuw bereikt de Vlaamse kuststreek een toppunt van bloei. In eerste instantie was Aardenburg hiervan het centrum door zijn makkelijke bereikbaarheid vanuit de *Sincfal*

²¹ Gottschalk 1983a, 12-19.

²² Gottschalk 1983a, 20-38.

of Zwin (via de Ee) en zijn goede verbindingswegen met Brugge, Maldegem, Oostburg en IJzendijke. Op de linker Zwinoever ontstond omstreeks 1200 *Mude*, het latere Sint Anna ter Muiden. Pas in de tweede helft van de 13^{de} eeuw ontwikkelde zich tegenover *Mude* de nederzetting Sluis. Op het eind van de 13^{de} eeuw bestond hier een tolkantoor op de kruising van het Zwin met de Vaart naar Damme. De nederzetting dankt haar naam echter aan de uitwateringssluys. Deze sluis, gesitueerd onder de Vismarkt, werd gebouwd aan de monding van een waterweg die het overtollige water van de Bewester Ee polder in het Zwin loosde.²³ Op de 16^{de}-eeuwse stadsplattegrond van Jacob van Deventer wordt deze waterloop, dan grotendeels binnen de wallen gelegen, afgebeeld (niet op de uitsnede zichtbaar). Sluis wordt pas in 1290 voor de eerste keer vermeld in een oorkonde. Wanneer Sluis het stadsrecht van Brugge verkrijgt en tot vrije stad wordt verheven bestaat kennelijk de behoefte om de stad van een nieuwe meer sprekende naam te voorzien, Lamminsvliet, aldus Gottschalk. De nieuwe naam raakte echter nooit ingeburgerd en na 1324 wordt Lamminsvliet enkel nog in zeer plechtige stukken van het stadsbestuur, naar bijvoorbeeld de Graaf van Vlaanderen, gebruikt.²⁴ De naam Lamminsvliet is van oorsprong waarschijnlijk de benaming van de getijdengeul (een vliet) die werd ingepolderd en waarop vervolgens de stad werd gesticht.²⁵



Afbeelding 12 Sluis (aangeduid met rode pijl) op de kaart van Gwijdde van Dampierre, situatie 1274. Bron: RAG, Kaarten & Plans, 0007.

De 14^{de} eeuw werd gekenmerkt door vele oorlogshandelingen en sociale oproer. Dit ging ten koste van de kleine steden, maar ook het platteland ondervond hiervan de invloed. De periode van grote ontginningen was voorbij en de bevolkingsgroei stagneerde. Sluis blijkt deze periode echter vrij goed

²³ Gottschalk 1983a, 44-45.

²⁴ Gottschalk 1983a, 54-55.

²⁵ Leloup 2013, 62-63.

te doorstaan, zij het dat het niet gepaard blijft van oorlogshandelingen. Reeds in het begin van de eeuw overvleugelde Sluis Aardenburg en Damme. De stad werd in 1323 door de Bruggelingen in brand gestoken uit vrees voor de snelle ontwikkeling. Toch kende Sluis in de 14^{de} eeuw grote economische voorspoed door zijn machtige sleutelpositie aan het Zwin.²⁶ De stad ontwikkelde zich in de 14^{de} eeuw in snel tempo vanuit de oudste straat, de Zuiddijkstraat, die oorspronkelijk een zeekering was. Naar aanleiding van de oproer werd in 1382 door Graaf Lodewijk van Vlaanderen aan Sluis toestemming verleend om de stad met gracht en aarden wallen te omringen (afbeelding 13, 16^{de}-eeuwse situatie). Met de aanleg van de wallen werd ook extra terrein bij de stad getrokken: de Oost- en Zuidkeure. In 1386 verwordt Sluis tot een grafelijke stad, toen Philips de Stoute de stad verkreeg. Datzelfde jaar werd gestart met de bouw van een kasteel aan de oostelijke kant van de Zwinmonding. Dit aanzienlijke vestingwerk moest controle bieden over de handel tussen Brugge en Engeland.

De 14^{de} eeuw betekende echter ook de aanvang van een omvangrijke transgressieperiode, in de oude lithostratigrafische terminologie aangeduid als de Duinkerke IIIb-transgressies, waarvan de stormvloed van 1375/76 en 1394 belangrijke exponenten waren. Belangrijke landverliezen werden dan ook opgetekend. Het ambacht Aardenburg en de stad Sluis hebben echter weinig invloed ondervonden van deze stormvloed. De stormvloed van 1404 richtte dan weer wel aanzienlijke schade aan: de dijken bij het kasteel en Brungheers werden doorbroken.²⁷ Na de stormvloed in het begin van de 15^{de} eeuw werd grote aandacht besteed aan het herstel van de dijken en de kustverdediging. De bekende verwoestende Elisabethsvloed uit 1421 en 1424 richtten in het Vlaamse kustgebied dan ook weinig schade aan.²⁸



Afbeelding 13 Situatie rond Sluis (aangeduid met rode pijl) op de Kaart van Zeeland door Jacob van Deventer, 1545. Bron: Gittenberger 1983, afbeelding 22-23.

Het middeleeuwse Sluis is afgebeeld op de Kaart van Brugge van Marcus Gerards die werd vervaardigd in 1561-1562 in opdracht van het stadsbestuur van Brugge met als doel aan te tonen hoe goed de stad bereikbaar was via de zee. Zodoende toont de kaart de tussen de stad Brugge en de kust

²⁶ Gottschalk 1983a, 129-138.

²⁷ Gottschalk 1983a, 203.

²⁸ Gottschalk 1983b, 20.

gelegen plaatsen Damme en Sluis. De bebouwing van Sluis is op deze kaart nauwkeurig gedetailleerd afgebeeld, hoewel Sluis niet het detailniveau kreeg zoals dat van Brugge. Het plangebied ligt buiten de stad in een minder gedetailleerd weergegeven gebied; deze kaart is hier zodoende niet afgebeeld.

De kaart van Jacob van Deventer uit het midden van de 16^{de} eeuw (afbeelding 14) laat meer details zien in het gebied direct buiten de stad. Aan de toegangswegen vanuit de omliggende plaatsen naar Sluis is sporadisch bebouwing (boerderijen) gelegen. Het plangebied ligt op deze kaart direct noordelijk van de weg tussen Sluis en Draaiburg die de voorloper is van de Burgemeester Aernoudtsweg overgaand in oostelijke richting in de Rondweg (N253). In deze omgeving is geen bebouwing weergegeven op de kaart van Van Deventer.



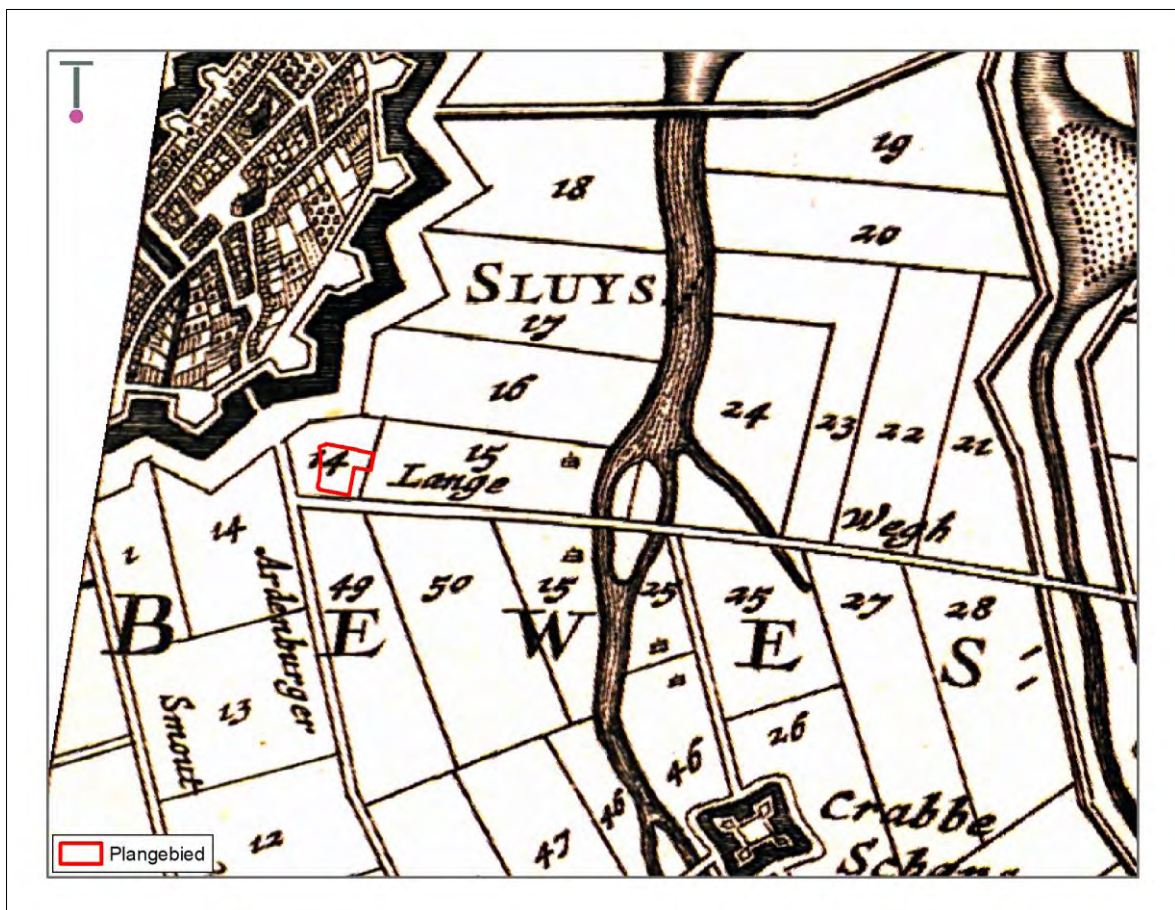
Afbeelding 14 Indicatie van de ligging van het plangebied op een vergrote uitsnede uit de stadsplattegrond van Sluis door Jacob van Deventer, circa 1550. Bron: Koeman & Visser 1992.

Oorlogsconflicten met de Engelsen in 1405 en 1436 hadden aangetoond dat de Sluise wallen niet voldoende versterking boden. Omstreeks 1440 werd de stad dan ook voorzien van een zware vestingmuur.²⁹ De voortdurende bloei in de 15^{de} eeuw kent echter een ommezwaai door de steeds voortgaande verzanding van het Zwin. In eerste instantie verhinderde die zeeschepen de toegang tot Damme en Brugge waardoor Sluis als overslaghaven gouden voorspoed kende, maar de verdergaande verzanding belemmerde nu ook de toegang tot de haven van Sluis. De welvaart van Sluis taande danig waardoor in de tweede helft van de 15^{de} eeuw de schuldenlast steeg. Tegen het einde van de 15^{de} eeuw werd deze last dermate hoog dat de stad zichzelf overdroeg aan Filips de Schone en bij de domeinen van het graafschap Vlaanderen werd gevoegd. De eens zo machtige en

²⁹ Gottschalk 1983b, 51-52.

internationale handelsstad was tegen 1500 verworden tot een vissershaven waar kaakharing werd verhandeld.³⁰

In de 16^{de} eeuw ondernam Brugge nog verwoede pogingen om de scheepvaart opnieuw mogelijk te maken. In 1566 werd een nieuw kanaal voltooid naar Sluis, de Zoete of Varsche Vaart genaamd. Om de weg naar zee volledig te kunnen beheersen kocht Brugge Sluis van Phillips II.³¹ De hereniging met Brugge duurde tot Brugge in 1584 door de Hertog van Parma tot overgave werd gedwongen.³² Na enkele machtswisselingen tijdens de Tachtigjarige Oorlog kwam Sluis in 1604 definitief in Staatse handen. Sluis was nu een garnizoenstad en een van de belangrijkste vestingen in Staats Vlaanderen, maar de functie van havenstad kwam nu volledig te vervallen.³³ Als gevolg van de Tachtigjarige Oorlog veranderden het aanzien van de stad Sluis aanzienlijk. Tussen 1570 en 1604 gingen de stadsversterkingen grondig op de schop. De Spaanse overheersing duurde tot 1604 toen prins Maurits de stad veroverde. Pogingen van Spaanse zijde om in 1606, 1621 en 1622 Sluis te heroveren mislukten en Sluis bleef tot 1747 in Staatse handen.



Afbeelding 15 Ligging van het plangebied op de Visscher-Roman-kaart, omstreeks 1656. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De kaart van Visscher-Roman uit circa 1656 toont het westelijk deel van Zeeuws-Vlaanderen in het midden van de 17^{de} eeuw. Sluis ligt aan de rand van deze kaart waardoor het westelijk deel van de stad niet is afgebeeld (afbeelding 15). De rechte weg tussen Sluis en Draaibrug, die vanuit de

³⁰ Gottschalk 1983b, 121-122.

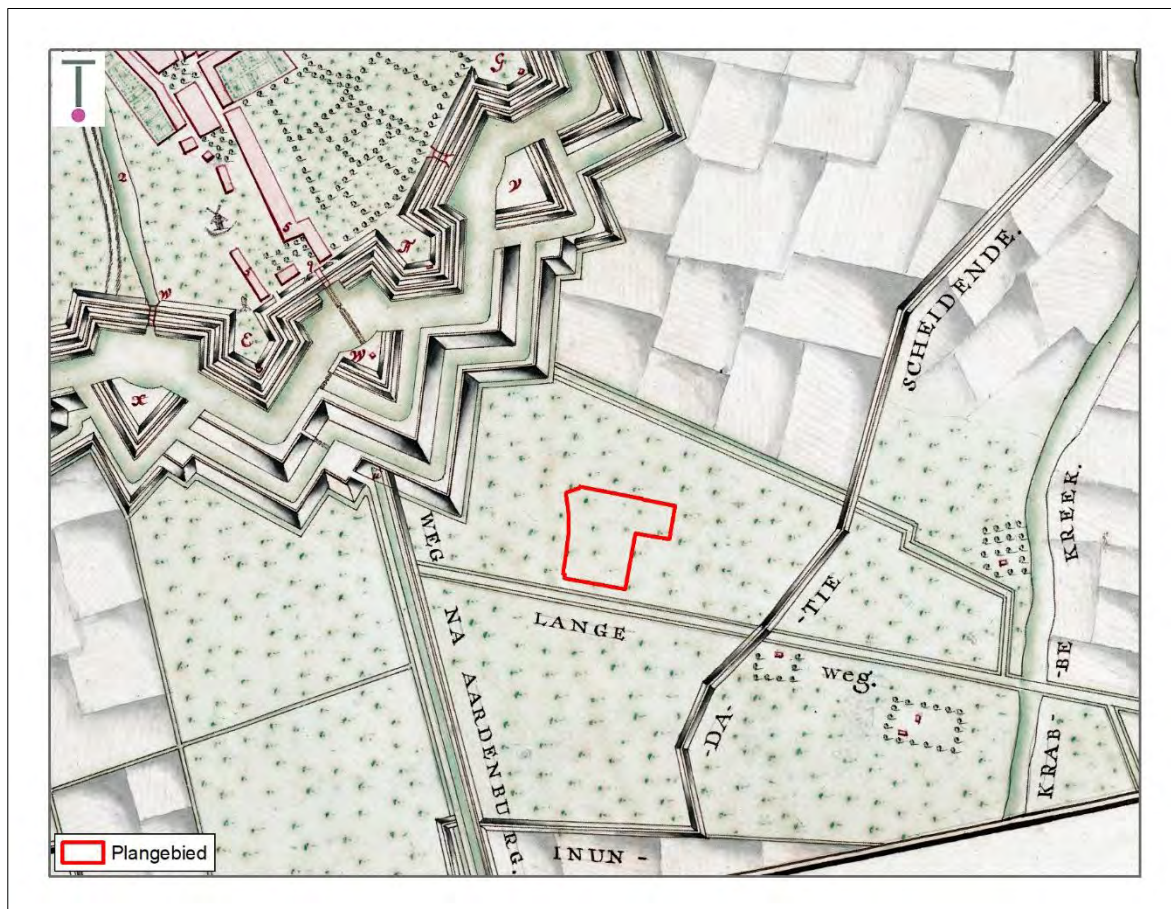
³¹ Gottschalk 1983b, 185-186.

³² Gottschalk 1983b, 185-186.

³³ Bauwens 2004, 159.

zuidelijke vestingwerken van de stad in oostelijke richting loopt, is hier als “Lange Wegh” vermeld. Het plangebied ligt direct ten noorden van deze weg in onbebouwd gebied. Opvallend is dat de perceelsgrens ten oosten van het plangebied overeen lijkt te komen met de tegenwoordige situatie.

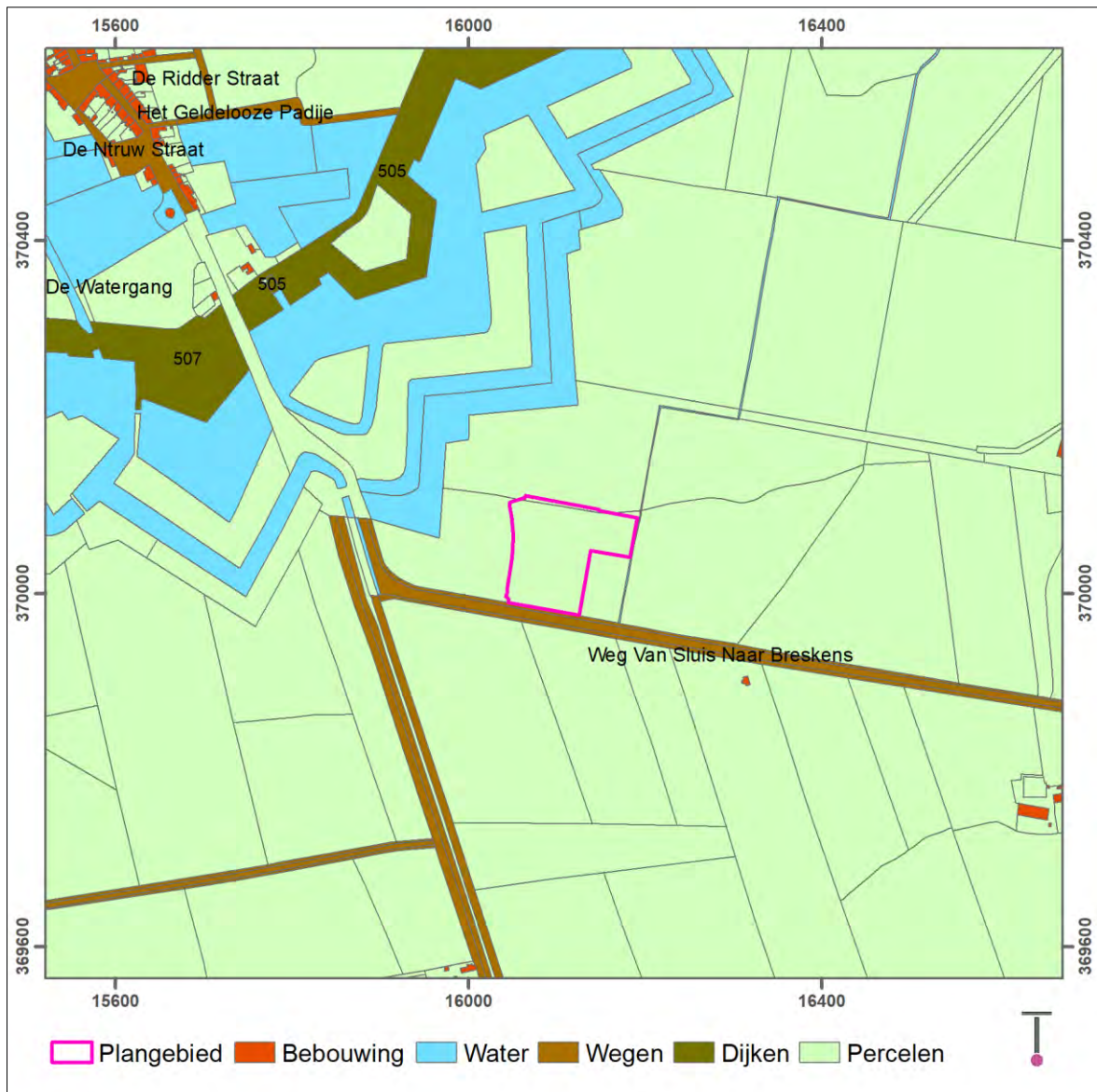
Tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748) dwongen de Fransen de stad in april 1747 tot overgave. In januari 1749 ontruimden de Fransen de vesting weer. Toen in 1782 een conflict met Oostenrijk dreigde over onder andere de sluiting van de Schelde en de in 1718 aangebrachte grenscorrecties werd alleen fort Sint-Donaas door Oostenrijkse troepen bezet, maar de stad bleef een beleg bespaard. In 1794 werd Sluis door Franse troepen na een drie weken durend beleg ingenomen. Het maakte middels het Haags Verdrag deel uit van Frankrijk en werd ingedeeld in het Departement Schelde. De Franse aanwezigheid eindigde in mei 1814.³⁴



Afbeelding 16 Projectie van het plangebied op een uitsneden van het Plan van Sluis door D.W.C. Hattinga uit circa 1750. Bron: Zeeuws Archief.

Op de kaart van Sluis en omstreken van D.W.C. Hattinga uit circa 1750 zijn binnen vestingwallen van de stad Sluis alleen de straten met daartussen de bebouwde delen weergegeven (afbeelding 16). Huizenblokken zijn vereenvoudigd weergegeven zonder nadere details. Buiten de stad zijn de boerderijen herkenbaar als losstaande gebouwen met een erf. Het plangebied ligt aan de “Lange weg” richting Draaibrug in een gebied dat groen is ingekleurd, wat duidt op weidegronden. Deze zone is gelegen tussen de vestingwallen en een dijk, die in tijden van oorlog onderwater gezet kon worden. De aanduiding bij de oostelijk van het plangebied gelegen dijk verwijst hier naar. In dit gebied zijn dan ook geen boerderijen gelegen.

³⁴ Bauwens 2004, 160.



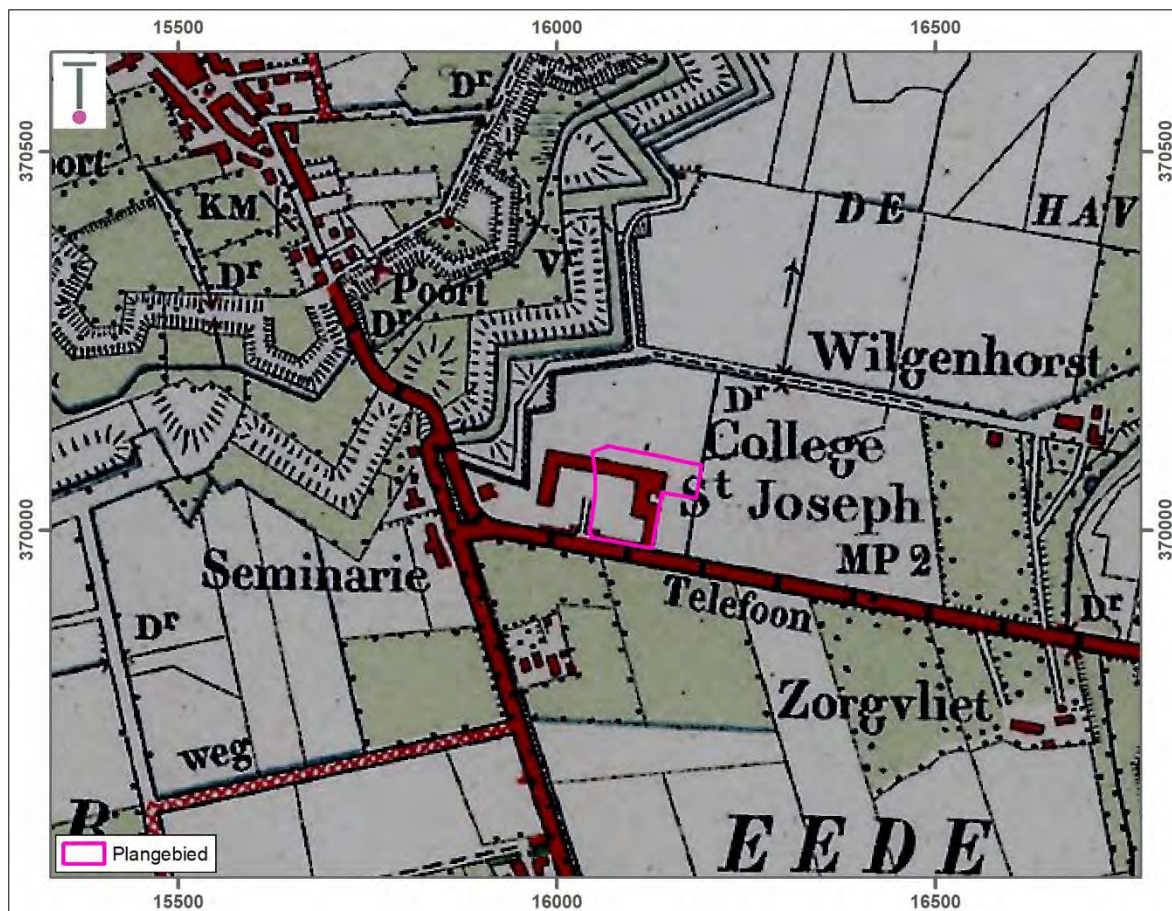
Afbeelding 17 Projectie van het plangebied op de gedigitaliseerde Kadastrale Minuut uit 1811-1832.
Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

Vanaf 1815, na de Franse Tijd, maakt Sluis deel uit van de provincie Zeeland. In de beginfase van de Belgische Afscheiding trokken ongeregelde Belgische troepen onder commando van De Pontécoulant op 30 oktober 1830 Sluis binnen. Na een dag later bij Oostburg door Nederlandse troepen te zijn teruggedreven, werd Sluis en het omliggend gebied weer ontruimd.

Projectie van het plangebied op de Minuutkaart uit 1811-1832 laat zien dat er ten opzichte van de situatie in de 18^{de} eeuw geen veranderingen zijn binnen het plangebied (afbeelding 17). De liniedijk ten oosten van het plangebied, die de inundatiezone rond de stad begrensd, is uitsluitend nog in de percelering herkenbaar. Volgens de bij de Minuutkaart behorende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel is zijn de percelen waar binnen het plangebied is gelegen, in deze periode in gebruik als bouwland.

De Topografische Militaire Kaart uit 1830-1850 (niet afgebeeld) laat eenzelfde maar minder gedetailleerd beeld van het plangebied en omgeving zien. Op de Topografische Militaire Kaart van 1912 is binnen het plangebied het in 1907 gebouwde College Sint Joseph gelegen. Dit rooms-katholieke internaat, Institut Saint-Joseph werd opgericht door de broeders van Saint Omèr uit Nord-Pas-de-Calais en was bedoeld voor Franse jongens die hier onderwijs kregen van de kloosterlingen, wat in Frankrijk verboden was vanaf 1900 vanwege de secularisatiepolitiek. Gedurende de Eerste en Tweede Wereldoorlog was het gebouwcomplex in gebruik als kazerne door resp. het Nederlandse leger en het Duitse leger. Na de Tweede Wereldoorlog raakte het gebouw in onbruik en verval.³⁵ In 1991 is het gesloopt.

Het betrof een omvangrijk complex bestaande uit twee vleugels, waarvan het oostelijk deel binnen het plangebied was gelegen.

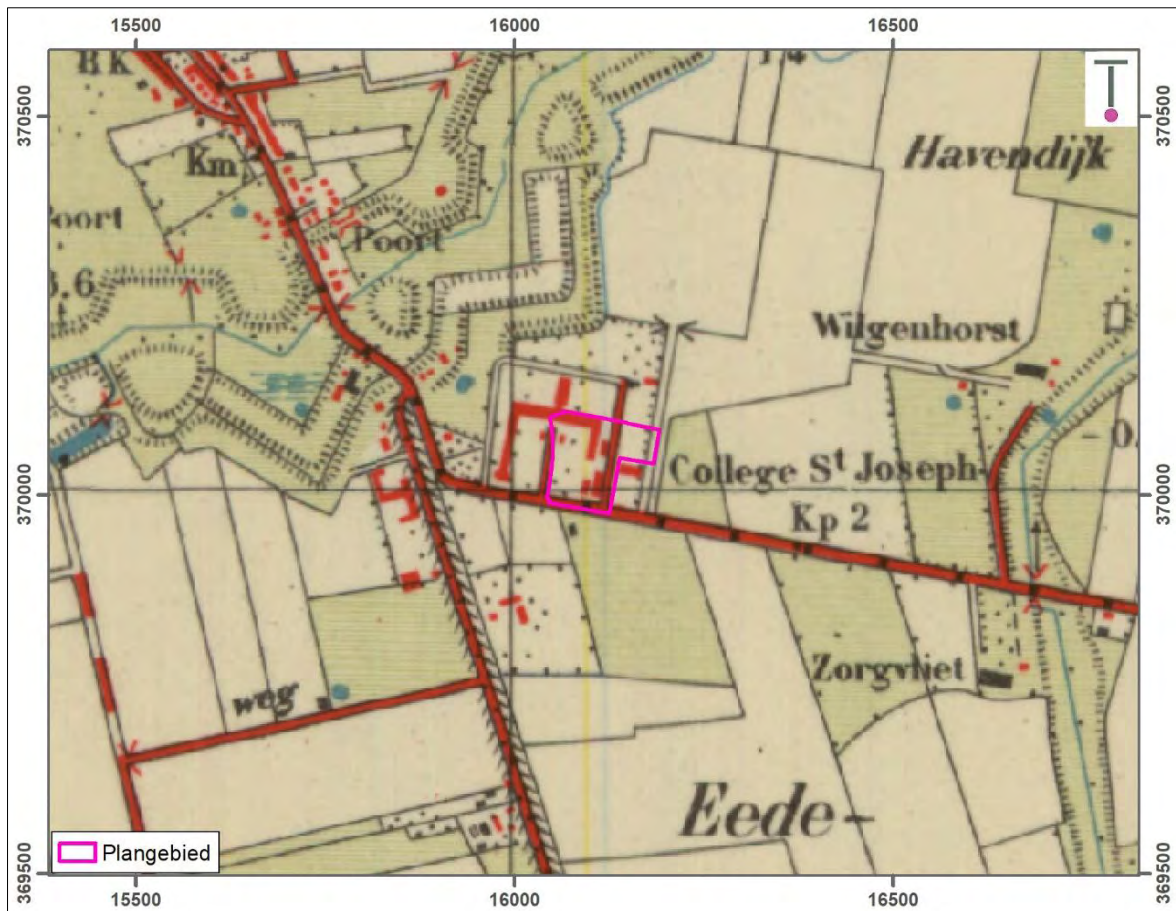


Afbeelding 18 Projectie van het plangebied op de Topografische Militaire Kaart uit 1912. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De Topografische Kaart van omstreeks 1950 laat zien dat het College Sint Joseph in de tussengelegen periode aan de achterzijde en oostzijde is uitgebreid. Het aan de oostzijde buiten het plangebied gelegen deel, betrof het ziekenhuis van het internaat. Dit is het enige thans nog bestaande deel van het voormalige complex en is verbouwd tot twee woonhuizen.

De ontwikkelingen vanaf de jaren 1959 zijn te volgen aan de hand van de beschikbare lucht- en satellietfoto's in §2.5.

³⁵ Van Vooren 1990, 22.



Afbeelding 19 Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart uit circa 1950. Bron: Provincie Zeeland Bodemvenster.

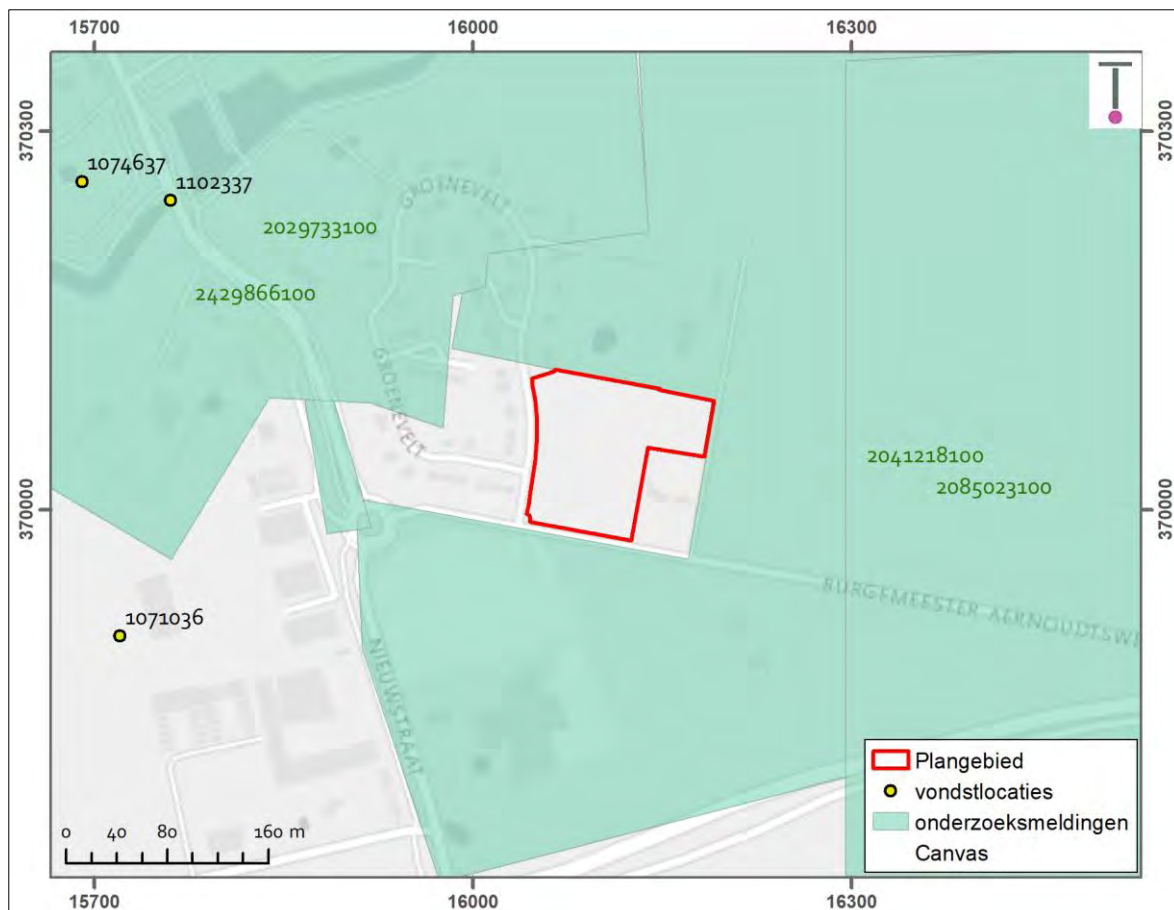
2.4 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich binnen een straal van 400 m rond het plangebied bevinden. Enkel de archeologische vindplaatsen die relevante informatie met betrekking tot het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opleveren, worden hier nader besproken. Deze gegevens werden ontleend aan Archis, het ZAD, de gemeentelijke verwachtingskaart en literatuur.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

De AMK is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in samenwerking met de provincie Zeeland is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria: kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde. De AMK is opgenomen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur.

In de omgeving van het plangebied liggen geen terreinen die zijn opgenomen in de AMK. Het voormalige AMK-terrein 13459, de oude stadskern van Sluis met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, is nu opgenomen als terrein met vastgestelde archeologische waarde in het Omgevingsplan 2018-2022 van de provincie Zeeland.



Afbeelding 20 Onderzoeksmeldingen en vondstlocaties in de omgeving van het plangebied. Gegevens ontleend aan Archis3. Bron ondergrond: Esri/ Kadaster 2018.

Onderzoeken en waarnemingen

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd.

In de omgeving van het plangebied zijn eerder enkele archeologische (voor)onderzoeken uitgevoerd en in een straal van 400 m rondom het plangebied zijn enkele vondstlocatie bekend (afbeelding 20, tabel 2 en 3).

Tabel 2 Overzicht waarnemingen in de omgeving van het plangebied.

Vondstlocatie (objectnr.)	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
1071036	NTA	Particuliere vondst van een veel-vlaks stenen zonnwijzer uit de 16 ^{de} eeuw in een hoop stenen aan de rand van een weiland. Vondstdatum onbekend. De zonnwijzer is opgenomen in de collectie van het (Zeeuws?) Genootschap. Locatie bij benadering, niet exact.
1074637	NTA-NTB	Bij de aanleg van een veedrinkput op het bastion ten westen van de Nieuwstraat in 2004 werden paalconstructies en IJsselstenen funderingen waargenomen van een kruithuis uit de eerste helft van de 17 ^{de} eeuw.
1102337	LMEB-NTB	Resten aangetroffen bij begeleiding van rioleringswerkzaamheden in 2015 (onderzoeksmelding 2429866100). Het betreft funderingsresten

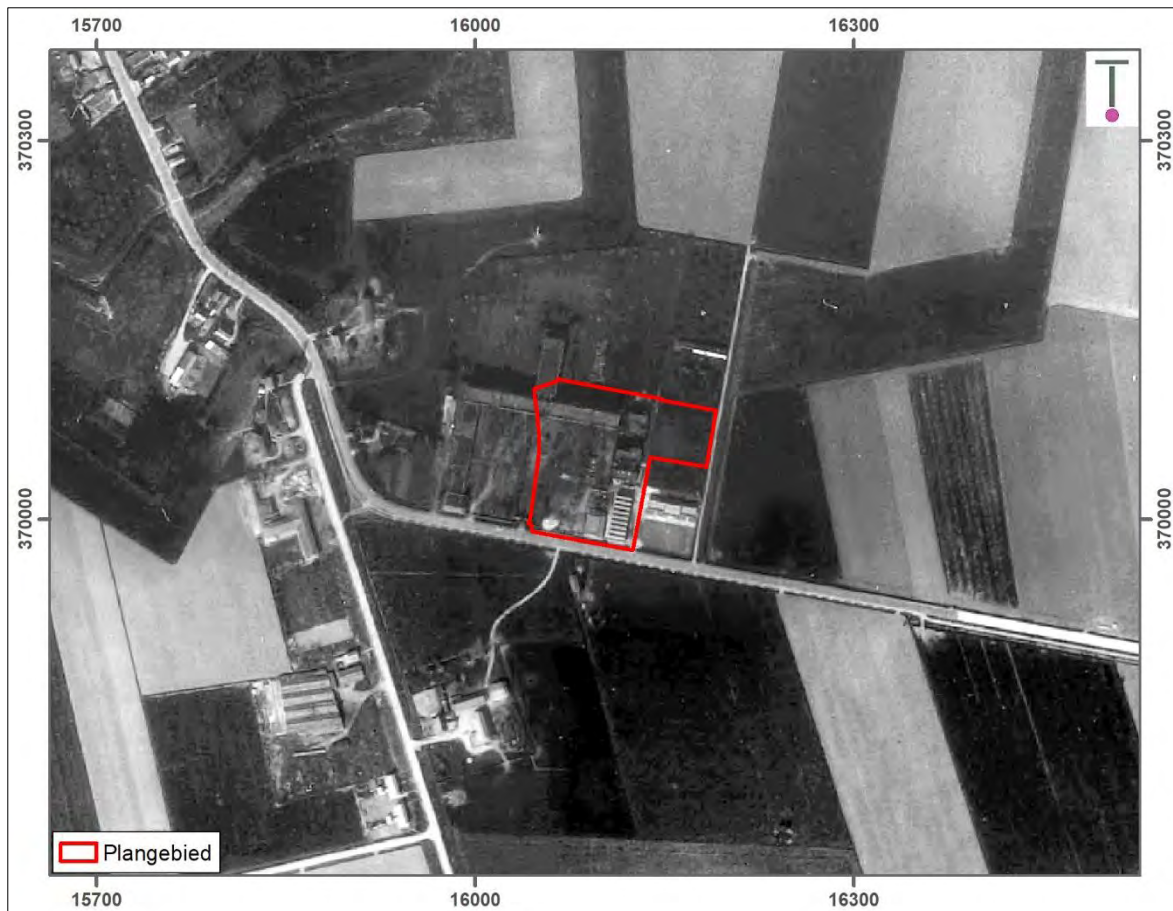
van postmiddeleeuwse bewoning en restanten van een voormalig wegdek van de Nieuwstraat of Zuidkeurestraat. Centraal in het onderzoeksgebied kwam de dubbele, laatmiddeleeuwse stadsomgrachting aan het licht. Uit de aardewerkstudie komt naar voren dat de buitenste gracht in de eerste helft van de 17^{de} eeuw gedempt werd, terwijl het aardewerk in de dempingslagen van de binnengracht uit de tweede helft van de 17^{de} en eerste helft van de 18^{de} eeuw dateert. In de rioleringsleuf zijn de oorspronkelijke, sterk humeuze opvullingslagen van de grachten aangesneden waaruit een redelijke hoeveelheid nederzettingmateriaal uit de 14^{de}- 15^{de} eeuw is verzameld. De bodem van de binnenste gracht is door middel van een boring vastgesteld op ca. 0,20 meter +NAP. Beide stadsgrachten hebben een vermoedelijke breedte van ruim 10 à 11 meter en worden van elkaar gescheiden door een ca. 5 meter brede oever. Op deze middensingel zijn de resten van een enveloppe met bedekte weg in kalkzandsteen aangetroffen. De totale breedte van de laatmiddeleeuwse verdedigingswerken ter plaatse van de huidige Nieuwstraat bedraagt ruim 26 meter. Vanaf de middensingel, ter plaatse van de gedempte buitenste stadsgracht, kwamen funderingsresten en een bakstenen vloertje aan het licht die vanaf het midden van de 17^{de} eeuw gedateerd kunnen worden. Ter hoogte van de huidige vestingwal zijn de vloer- en funderingsresten teruggevonden van een mogelijk ravelijn dat na 1587 door de Spanjaarden is aangelegd en enkele decennia later door de Staatsen werd geslecht. Iets zuidelijker is ook de bijbehorende, omliggende vestinggracht aangetroffen die bij de aanleg van de Staatse vestingwerken met hoofdzakelijk laatmiddeleeuws nederzettingsafval werd gedempt.

Tabel 3 Overzicht onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied.

Onderzoeksmelding (Zaakident.)	Uitvoerder	Aard onderzoek
2029733100	RAAP	Bureauonderzoek: archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (2001).
2041218100	RAAP	Bureauonderzoek: verwachtingskaart m.e.r.-procedure rondweg Sluis (1997).
2085023100	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch bureau- en booronderzoek t.b.v. de aanleg van een fietspad en parallelweg langs de N58 tussen Sluis en Oostburg (2004).
2429866100	Artefact!	Archeologische begeleiding t.b.v. de aanleg van riolering aan de Nieuwstraat.

2.5 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

In kader van het bureauonderzoek zijn meerdere lucht- en satellietfoto's geraadpleegd: uit 1959, ca. 1970, (Geoloket Provincie Zeeland), 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989), 2003 (Luchtfotoatlas Zeeland 2004) en 2003, 2005, 2007 t/m 2018 (Geoloket Provincie Zeeland).



Afbeelding 21 Projectie van het plangebied op de luchtfoto van 1959. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De luchtfoto uit 1959 toont de situatie ten tijde van het hier gevestigde College Sint Joseph (afbeelding 21). Aan de oostzijde, buiten het plangebied, ligt het tot dit internaat behorende ziekenhuis. De luchtfoto van omstreeks 1970 geeft een gedetailleerd beeld van het plangebied en de omgeving (afbeelding 22). Duidelijk is dat het binnenterrein van het internaat dat binnen het plangebied valt begroeid is met bodem. In het uiterste oostelijk deel van het plangebied zijn nu ook bebouwing aanwezig. De luchtfoto van 1989 heeft eenzelfde beeld als die van omstreeks 1970 en is hier zodoende niet afgebeeld.



Afbeelding 22 Projectie van het plangebied op de luchtfoto van omstreeks 1970. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Begin jaren 1990 worden de gebouwen van het voormalige College Sint Joseph gesloopt. Alleen het voormalige ziekenhuis van het internaat, direct ten oosten van het plangebied, blijft bestaan. Afbeelding 23 geeft de huidige situatie binnen het plangebied weer. Ten westen ligt de recent aangelegde woonwijk Groenevelt. Het plangebied bestaat uit grasland met daarop enkele bomen en een sportveldje. Door het plangebied loopt een onverharde weg die de Burgemeester Aernoudtsweg en het Groenevelt verbindt.

Het bestuderen van de lucht- en satellietfoto's leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied.



Afbeelding 23 Projectie van het plangebied op de satellietfoto van 2018. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

2.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij werd per geologische eenheid aangegeven uit welke perioden archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Indien mogelijk wordt hierbij informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de vindplaats beschreven. Een meer specifieke datering wordt indien bekend ook aangegeven.

Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden)

Vindplaatsen uit de vroeg prehistorie kunnen respectievelijk worden verwacht in de Laag van Usselo (Laat-Paleolithicum) en de top van het Laagpakket van Wierden (Mesolithicum). Deze niveaus bevinden zich op een diepte vanaf circa 1,00 m –NAP (circa 2,75 m -mv of dieper).

Archeologische waarden uit deze periode zouden kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen, de zogenaamde extractiekampen. Deze extractiekampen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m²) waarbij basiskampen een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (haardplaatsen) kunnen worden aangetroffen waarin ook verbrande hazelnootschelpen kunnen voorkomen.

De waarde van vindplaatsen uit deze perioden wordt grotendeels bepaald door de intactheid van het bodemprofiel. Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo weinig mogelijk verstoord is. Van belang is daarom de mate van verstoring van het bodemprofiel in beeld te brengen. Indien de vindplaats is afgedekt, zoals in het plangebied het geval is door het bovenliggende Hollandveen Laagpakket, is de kans op het aantreffen van een (redelijk) intacte vindplaats mogelijk. Gezien de veronderstelde geologische gesteldheid van het onderzoeksgebied bestaat een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de vroeg prehistorie in het plangebied. In de directe omgeving van Sluis werden tot nu toe nog geen vindplaatsen uit deze perioden aangetroffen. Dit komt door het ontbreken van gericht onderzoek de afgelopen decennia (door de lage trefkans op de IKAW) en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holocene gebied.

Hollandveen Laagpakket

Tijdens het Neolithicum en de Bronstijd maakte het plangebied vermoedelijk reeds deel uit van het veenmoeras dat zich door de verdergaande vernatting op het voormalige pleistocene landschap ontwikkelde. Een veenmoeras was geen geschikte plaats om te wonen of landbouw op te bedrijven. Dit niveau is om die reden geen potentiële archeologische laag.

Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door boerderijen (greppels, hout, paalkuilen, afvalkuilen en artefacten). Er werden in en in de wijde omgeving van Sluis geen archeologische waarden aangetroffen uit deze periode.

Ondanks dat gericht onderzoek ontbreekt en de geologische gesteldheid van het gebied deze vindplaatsen moeilijk laat opsporen, wordt voor het Neolithicum en de Bronstijd een lage verwachting op het voorkomen van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied aangehouden, met als belangrijkste argumentatie de vernatting van het landschap en ontwikkeling van het veenmoeras in deze perioden.

Vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd kunnen worden verwacht in de top van het veen, waar dit intact aanwezig is. Deze top kan binnen het plangebied worden verwacht op circa 0,75 m – NAP, circa 2,25 m -mv. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit huisplaatsen of ambachtelijke activiteiten, maar ook graven. Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen. 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. Gezien de veronderstelde geologische gesteldheid van het onderzoeksgebied bestaat een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd in het plangebied.

In de directe omgeving van Sluis werden tot nu toe weinig vindplaatsen uit deze perioden aangetroffen. Dit komt wellicht door het ontbreken van gericht onderzoek de afgelopen decennia (door de lage trefkans op de IKAW) en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holocene gebied.

Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke II/III)

Vindplaatsen uit de Vroege en Volle Middeleeuwen kunnen worden verwacht in en in de top van de oudere afzettingen binnen het Laagpakket van Walcheren (oude lithostratigrafie: Duinkerke II en IIIa

afzettingen). Er bestaan in de onmiddellijke omgeving van Sluis geen waarnemingen die melding maken van vondsten uit de Vroege Middeleeuwen, ondanks meerdere gravende onderzoeken die eerder in Sluis plaatsvonden. Tevens zijn er geen historische bronnen bekend die melding maken van bewoning in dit gebied in de Vroege Middeleeuwen. Volgens historische bronnen werd Sluis pas gesticht in de 13^{de} eeuw. Op basis van het ontbreken van archeologische vondsten uit deze perioden in de omgeving van het plangebied en gelet op de toenmalige landschappelijke omstandigheden, wordt de kans op het voorkomen van vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen binnen het plangebied als laag ingeschat. In de Late Middeleeuwen kent het gebied een toename van de nederzettingen. Voor deze periode geldt een middelhoge verwachting.

Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit (verhoogde) huisplaatsen of 'terpen'. Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes, en worden niet gekenmerkt door een grote vondstdichtheid. Vindplaatsen kunnen worden verwacht in, en in de top van, de Duinkerke II/IIIa afzettingen.

Op basis van kaartprojecties, historische bronnen en bekende archeologische gegevens bestaat voor het plangebied een lage verwachting voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd. In het plangebied en in de ruime omgeving daarvan zijn op de beschikbare oude kaarten geen gebouwen of andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen aanwezig. Eventuele vindplaatsen uit deze perioden kunnen aanwezig zijn in ophooglagen en in, en op de top van, de afzettingen van Duinkerke IIIb.

Eventuele vondstcomplexen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zijn resten van nederzettingsterreinen, resten van infrastructuur en dijken. Resten van nederzettingsterrein: boerderijen/werkmanshuizen en andere bedrijfsgebouwen (schuren, stallingen, roedenbergen, etc.) en vestingwerken en daaraan te relateren structuren. Materialen en resten die hierbij gevonden kan worden zijn dus: hout, baksteen, muren, funderingen, afvalputten (beerputten), waterputten, ophooglagen met aardewerk, botmateriaal, glas, metaal en natuursteen. Resten van infrastructuur kunnen worden teruggevonden: landinrichtingsgreppels, landwegen (en wegverhardingen) en bermsloten.

In 1907 is het College Sint Joseph binnen het plangebied gebouwd. Daarbij zullen voor de aanleg van funderingen bodemverstoringen zijn opgetreden. Onbekend is of dit in de jaren 1990 gesloopte gebouw onderkelderde was. Op basis van het AHN is vast te stellen dat het plangebied circa 1 m boven het natuurlijke maaiveldniveau is opgehoogd.

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 bodemerrosie 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 gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland beschreven staat. Het veldonderzoek heeft tot doel om middels controleboringen (verkennde boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde 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 zijn 11 boringen verricht, waarbij 10 boringen voorzien waren. Boring 9 stuitte echter bij herhaaldelijke pogingen op een ondoordringbare laag, waarna besloten is een extra boring (11) te zetten. De boringen voor zover mogelijk gelijkmatig verspreid over het plangebied, rekening houdend met de locatie van een

rioolleiding in het midden van het plangebied. Rond de boorpunten is een oppervlaktekartering uitgevoerd.

De boringen zijn ingemeten door middel van een GPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 3 cm. Voor een boorpuntenkaart binnen de huidige topografie wordt verwezen naar afbeelding 24. De maximale diepte van de boringen bedroeg 3,55 m –mv. Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCL-oplossing. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkenkende) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. De boorstaten zijn te vinden in Bijlage 1.



Afbeelding 24 Boorpuntenkaart. Bron: Esri/Kadaster 2018.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Onderin de boorprofielen van de boringen die tot de gewenste diepte konden worden doorgezet, boring 1 t/m 4, 7 en 11, is het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) aangetroffen. Deze

afzettingen bestaan hier uit kalkloos, zwak siltig, zeer fijn, zand. In de top is, uitgezonderd in boring 11, consequent een zwak tot matig humeuze, donkerbruine A-horizont aanwezig met daaronder een oranjebruine tot bruine B-horizont. Daarmee is duidelijk dat de top van dit laagpakket intact aanwezig is ter plaatse van deze boringen. In boring 11 is de top van het dekzand samengesteld uit matig fijn, lichtbruin, kalkarm en sterk kleilig zand. Dit niveau is hier als C-horizont te typeren. Boven dit niveau is een laagje zwak siltig, lichtblauw-grijze kalkloze klei aanwezig, waarvan de lithostratigrafische origine niet eenduidig is. Mogelijk betreft het een vroege mariene afzetting; deze is afgezet in een laagte in het plaatselijke dekzandlandschap. De dekzandtop ligt hier circa 50 cm lager dan in de overige boringen. Deze kleilaag is afgedekt zandlaag (A-horizont), vermoedelijk bestaand uit ingestoven dekzand. De top van pleistocene dekzand is waargenomen tussen 1,09 en 1,81 m -NAP (2,80 – 3,45 m -mv).

Boven het dekzand is in boring 1 t/m 4 nog een zwak siltig, lichtblauw-grijs, kalkloos, zwak tot sterk humeus kleilaagje aanwezig. Vermoedelijk gaat het om een mariene afzetting behorend tot het Laagpakket van Wormer die in boring 11 in de daar aanwezige depressie in het dekzand is waargenomen en nog is overstoven met zand. Boven het dekzand en de kleiafzetting is boring 1 t/m 4, 7 en 11 een veenpakket aangetroffen dat tot het Hollandveen kan worden gerekend. Het betreft mineraalarm, matig amorf, donker geelbruin mosveen en bosveen, soms met veel hout, dat naar boven tot overgaat in donkerbruin/zwart, mineraalarm, matig tot sterk amorf zeggeveen. In boring 6 is eveneens veen waargenomen. Dit bevindt zich hier op de maximale boordiepte tot 2,75 m -mv. Door de aanwezigheid van een stuk hout onderin het veen, kon deze boring niet dieper worden doorgezet. De top van het veen is in deze zeven boringen gelegen tussen 0,60 en 0,96 m -NAP (2,25 – 2,60 m -mv) en is aan erosie onderhevig geweest. Dit blijkt tevens uit de geringe dikte van het veenpakket: tussen 30 en 90 cm, en de erosieve overgang naar de bovengelegene mariene afzettingen.

Op het in boring 1 t/m 4, 6, 7 en 11 aangetroffen veenpakket zijn afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Dit betreft sterk siltige, matig stevige, licht- tot donkergrijze, kalkarme tot kalkrijke kleilagen, met daarin veel oxidatieverschijnselen en dunne zandlagen. Deze zijn afgezet in een intergetijdenmilieu waarin een schorren- en slikkenlandschap is ontstaan. In boring 2 en 4 zijn deze afzettingen aanwezig tot onder de bouwvoor (0,35 en resp. 0,20 m -mv), maar in de top wel licht verstoord als gevolg van bioturbatie. In boring 1, 3, 6, 11 zijn boven de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren heterogene/verstoorde lagen van sterk siltige tot matig zandige, stevige, grijze, kalkrijke klei aanwezig met daarin sporen of resten van baksteen. Deze verstoorde lagen reiken in deze boringen tot een diepte van 1,20 tot 1,35 m -mv (0,30 – 0,44 m +NAP).

Boring 5 stuitte op een diepte van 1,75 m -mv (0,08 m -NAP) op een ondoordringbare puinlaag. Daarboven is een laag sterk siltige klei, vergelijkbaar met die in boring 1, 3, 6 en 11 (zie hierboven), gelegen met daarin wat baksteenpuin, afgedekt met een laag opgebrachte, sterk zandige klei met daarin veel baksteen en daarop een sterk verstoorde bouwvoor.

In boring 7 is in de bovenzijde van de op het veenpakket gelegen kleiige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, tussen 0,85 en 1,10 m -mv (tussen 0,61 en 0,86 m +NAP), veel baksteen aangetroffen. Het betreft oranje, verbrande, zachte baksteen, gelegen in een verspit/verploegd niveau. Deze verbrande baksteenresten kunnen duiden op de aanwezigheid van een baksteenoven. Boven dit niveau ligt, tussen 0,55 en 0,86 m -mv (tussen 0,86 en 1,16 m +NAP) een kleilaag met daarin een spoor baksteen die wordt afgedekt door een zwak humeuze kleilaag, gelegen tussen 0,55 en 0,35 m -mv (tussen 1,16 en 1,36 m +NAP). Deze humeuze laag bevat wat baksteen en een spoor mortel en

is als oud oppervlak en als mogelijke cultuurlaag aan te merken. De bovengelegen bouwvoor bestaat uit opgebracht zand.

Boring 8, 9 en 10, konden niet tot de gewenste diepte worden doorgezet, bij herhaaldelijke pogingen binnen 1 m². Als alternatief kon nog wel in de omgeving van boorpunt 8 een extra boring worden geplaatst tot de gewenste diepte (boring 11, zie hierboven en afbeelding 24). Boring 8 is op een diepte van 0,50 m -mv (1,20 m +NAP) gestuit op een laag met veel puin, sintels, mortelbrokken en kiezels. Daarboven ligt tot aan het maaiveld een laag opgebrachte grond (klei) met daarin veel puin, sintels, mortelbrokken en kiezels. Boring 9 stuitte reeds op 0,10 m -mv in de verstoorde top laag van klei op een laag ondoordringbaar puin. Boring 10 is op 0,95 m -mv op een holle buis gestuit. Daarboven is tot aan het maaiveld sprake van verstoorde siltige en zwak zandige, naar boven toe humeuze kleilagen met daarin veel baksteenpuin, beton en kiezels.

Uitgezonderd boring 4 en 7 is duidelijk sprake van verstoorde bodemprofielen reiken tussen 0,50 tot maximaal 1,75 m -mv. Deze zijn het resultaat van de bouw en sloop van het hier gelegen internaat tussen 1907 en 1991. De verstoorde en opgebrachte kleipakketten bevatten plaatselijk zo veel puin dat niet dieper geboord kan worden (boring 5, 8, 9). Ook zijn nog oude rioolbuizen aanwezig (boring 10).

3.2.2 Archeologie

Boring 7 is in het oostelijk deel van het plangebied gezet, ten oosten van het voormalige complex van het internaat. Vanaf de jaren 1970 heeft hier wel een bedrijfsgebouw of loods gestaan; bodemverstoringen zijn hier echter nauwelijks aanwezig. Beneden de bouwvoor (0,35 m -mv) is een oud oppervlak aangetroffen; mogelijk gaat het om een cultuurlaag. Daaronder, tussen 0,85 en 1,10 m -mv (0,86 – 0,61 m +NAP) zijn in een verspitte/ verploegde kleilaag veel verbrande resten zachte baksteen gevonden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een baksteenoven (veldoven) uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Het betreft duidelijk oudere baksteen dan de elders in grote hoeveelheden aanwezig baksteenresten die afkomstig zijn van de gebouwen van het voormalige internaat.

In de overige boringen zijn, beneden de verstoorde niveaus, geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen, zoals cultuurlagen, fosfaatvlekken e.d., aangetroffen.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld waarin het archeologisch potentieel van het plangebied is uiteengezet. Er kon samengevat gesteld worden dat voor het plangebied een middelhoge verwachting gold voor het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie (Paleolithicum en Mesolithicum) op de top van het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden). Vanwege het natte karakter van het toenmalige landschap gold voor het Neolithicum en de Bronstijd een lage verwachting. Voor de IJzertijd en de Romeinse Tijd gold een middelhoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen op het Hollandveen Laagpakket. Tot de 13^{de} eeuw was Sluis gelegen in onbedijkt gebied. De kans op het voorkomen van vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen binnen het plangebied werd dan ook als laag ingeschat (niveau Laagpakket van Walcheren/ Duinkerke II/IIIa afzettingen). Voor de periode na de inpoldering van het gebied, de Late Middeleeuwen, gold een middelhoge verwachting. Voor de Nieuwe Tijd gold, op basis van kaartprojecties, historische bronnen en bekende archeologische gegevens een lage verwachting binnen het plangebied (niveau Laagpakket van Walcheren/ Duinkerke IIIb afzettingen).

Het verwachtingsmodel is getoetst middels 11 verkennende boringen, gelijkmatig verspreid binnen het plangebied. Initieel waren 10 boringen voorzien. Door de aanwezigheid van veel recent puin in de bodem konden echter vier boringen (nr. 5, 8, 9 en 10) niet tot de gewenste diepte worden doorgezet. Zodoende is ter plaatse van boring 8 een extra boring (nr. 11) geplaatst om zo in het noordelijk deel van het plangebied de bodemopbouw te bepalen.

Met het booronderzoek is vastgesteld dat het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) gelegen is op een diepte vanaf 1,09 m -NAP en dieper (vanaf 2,80 m -mv). De top van het dekzand is intact aangetroffen, waarmee de archeologische verwachting voor dit niveau (vroege prehistorie) behouden blijft op een middelhoge verwachting. Plaatselijk is de dekzandtop mogelijk licht aan mariene erosie onderhevig geweest, zo blijkt uit de in boring waargenomen kleilaag in de dekzandtop.

De top van het op het dekzand gelegen Hollandveen Laagpakket is aangetroffen op een diepte tussen 0,60 en 0,96 m -NAP (2,25 – 2,60 m -mv). Duidelijk dat de veentop is geërodeerd door mariene invloeden, blijkens de geringe dikte van het pakket en de erosieve overgang naar de bovengelegen afzettingen. De verwachting die gold voor dit niveau, voor het aantreffen van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd, komt daarmee te vervallen. Voor de Vroege Middeleeuwen blijft de verwachting onveranderd (lage verwachting). Er zijn geen aanvullende gegevens uit het veldonderzoek naar voren gekomen voor de mogelijk aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode.

Boven het veen bevinden zich mariene afzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren, afgezet in de post-Romeinse Tijd waarin het gebied een onbedijkt slikken- en schorrenlandschap was. Uitsluitend in boring 2 en 4 zijn deze afzettingen nog intact, hoewel in de top wel bioturbatie is opgetreden. In de overige boringen die voldoende konden worden doorgezet, uitgezonderd boring 7, zijn bodemverstoringen waargenomen als gevolg van de bouw (1907) en sloop (1991) van het

voormalige internaat. Dit blijkt uit de aangetroffen verstoorde/opgebrachte kleipakketten met daarin veel recent baksteenpuin en soms beton, mortel, sintels en kiezels. Deze verstoringen reiken tot een diepte van minimaal 0,50 tot maximaal 1,75 m -mv. Daar waar de boringen zijn gestuit op ondoordringbare puinlagen (boring 5, 8 en 9) kunnen deze verstoringen eveneens worden verwacht. Ter plaatse van boring 10 is een oude rioolbuis in de ondergrond aanwezig op een diepte van 0,95 m -mv.

Boring 7, gezet in het oostelijk deel van het plangebied, behoeft extra aandacht. Deze locatie is ten oosten van het voormalige internaatcomplex gelegen. Beneden de bouwvoor (0,35 m -mv, 1,36 m +NAP) is een oud oppervlak aangetroffen; mogelijk gaat het om een cultuurlaag. Daaronder, tussen 0,85 en 1,10 m -mv (0,86 – 0,61 m +NAP) zijn in een verspitte/ verploegde kleilaag veel verbrande resten zachte baksteen gevonden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een baksteenoven (veldoven) uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Het betreft duidelijk oudere baksteen dan de elders in grote hoeveelheden aanwezige recente baksteenresten. In dit deel van het plangebied geldt dan ook een hoge verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

In de overige boringen zijn, beneden de verstoorde niveaus, geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen, zoals cultuurlagen, fosfaatvlekken e.d., aangetroffen. Gelet op de waargenomen verstoringen in de ondergrond en het ontbreken van aanwijzingen voor vindplaatsen, geldt in de overige delen van het plangebied alleen nog een lage verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

4.2 Advies

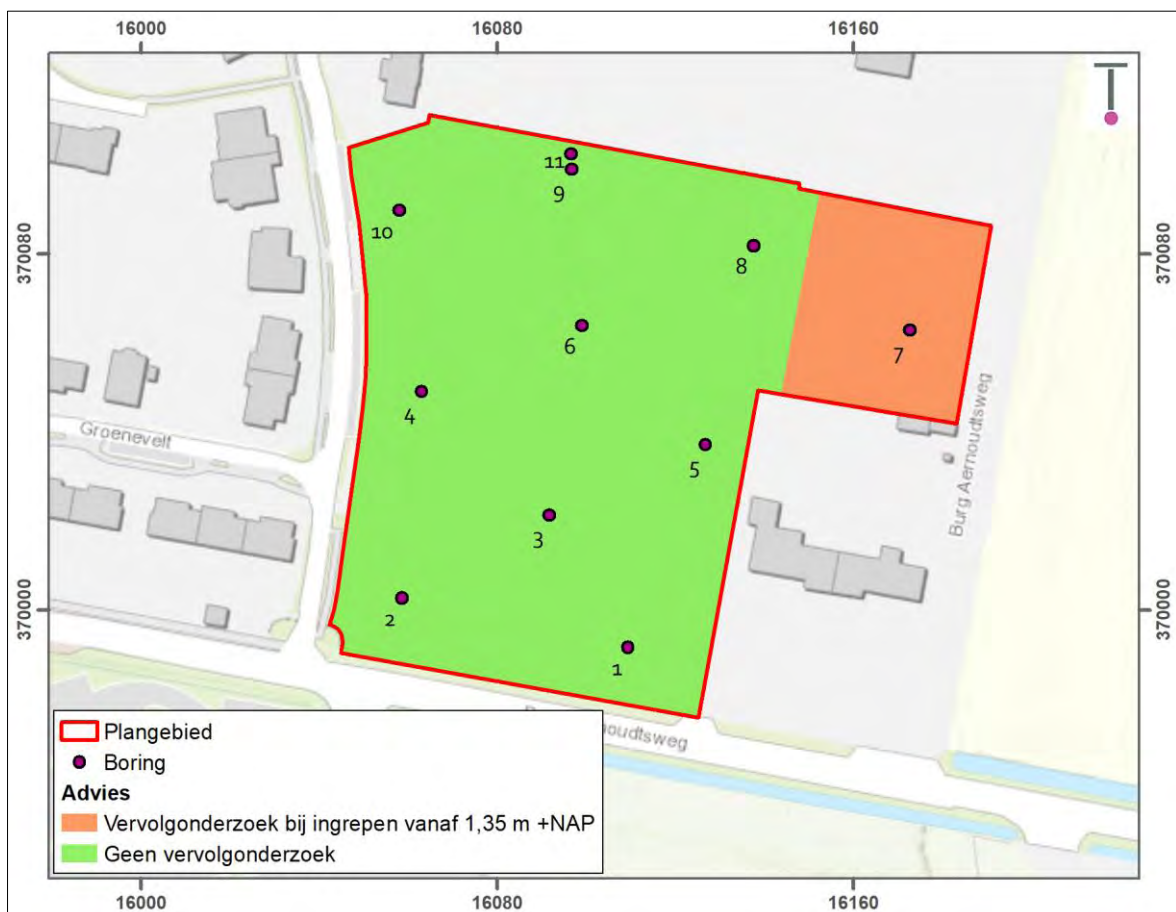
In bovenstaande conclusie is het archeologische potentieel van de omgeving waarbinnen het plangebied is gesitueerd beschreven. Uit het booronderzoek blijkt dat de bouw en sloop van het voormalige internaat (1907-1991) aanzienlijke bodemverstoringen heeft veroorzaakt in grote delen van het plangebied. De top van het pleistocene dekzand is echter nog intact aangezien deze zich beneden de verstoringsniveaus bevindt. Voor dit laagpakket geldt een middelhoge verwachting voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de vroege prehistorie. Dit niveau bevindt zich op een diepte van 1,09 m -NAP en dieper (2,80 m -mv en dieper). Het verdient de voorkeur geen bodemingrepen beneden dit niveau uit te voeren binnen het plangebied. Gelet op de geplande woningbouw binnen het plangebied, met bijbehorende infrastructuur en nutsvoorzieningen, is de verwachting dat de dekzandtop niet of slechts plaatselijk bereikt zal worden bij graafwerkzaamheden. Aangezien geen grote ontsluitingen (in oppervlak) van het dekzandniveau voorzien zijn, wordt voor dit niveau geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

In het oostelijk deel van het plangebied, ter plaatse van boring 7, geldt een sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van een baksteenoven (veldoven) uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd, op een diepte tussen 0,85 en 1,10 m -mv (0,86 – 0,61 m +NAP). Hier is tevens onder de bouwvoor (0,35 m -mv, 1,36 m +NAP) mogelijk een cultuurlaag aanwezig. Op basis hiervan wordt aanbevolen hier geen bodemingrepen beneden de bouwvoor uit te voeren in dit deel van het plangebied. Indien dit niet mogelijk blijkt bij de voorgenomen inrichtingsplannen, is in de zone rond boring 7 archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Conform de AMZ-cyclus dient een dergelijk vervolgonderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Afbeelding 25 geeft weer waar binnen het plangebied vervolgonderzoek is aanbevolen.

Het is echter niet uit te sluiten dat daar waar geadviseerd is geen vervolgonderzoek uit te voeren, desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn die in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht kunnen 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 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 onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.



Afbeelding 25 De zones binnen het plangebied waar archeologisch vervolgonderzoek is geadviseerd.
Bron ondergrond: Esri/Kadaster 2018.

Bronnen

Literatuur

Bauwens, A.R., 2004. Sluis en omliggende werken, in: T. de Kruijf (red.), et al., Atlas van historische vestingwerken in Nederland, Zeeland, Stichting Menno van Coehoorn, Utrecht, 158-167.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Besuijen, G.P.A., 2015. Sluis Groote Markt 17. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen, (Artefact! Rapport 136) Kamperland.

Blonk-van der Wijst, D. & J., 2010. Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860, (Utrechtse Historisch-Cartografische Studies 11) Hes & de Graaf Publishers bv, Houten.

Bodemkaart van Nederland, blad 53 Sluis en blad 54 West Terneuzen, 1980. Stiboka, Wageningen.

Bodemkaart van Nederland, Toelichting bij de kaartbladen, 1980. Stiboka, Wageningen.

Bossu, J., 1983. Vlaanderen in oude kaarten. Uitgeverij Lannoo Tielt – Bussum, Knokke.

Brus, J., 1987a. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad Zeeuwsch-Vlaanderen, 1:50.000. Stiboka, Wageningen. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Brus, J., 1987b. Toelichting op de Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad Zeeuwsch-Vlaanderen, 1:50.000. Stiboka, Wageningen. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Coppens, E., 2017. Sluis, Groote Markt 1a, belfort aanbouw museum. Gemeente Sluis. Archeologische Begeleiding, (Artefact! Rapport 113) Zaamslag.

Depuydt, S., 2018. Sluis – Groote Markt 17. Gemeente Sluis 17. Archeologische Begeleiding protocol Opgraven, (Artefact! Rapport 171) Zaamslag.

D'Hondt, F.G.R., 2009. Archeologische Begeleiding Bouwplan Groote Markt 11, Sluis, Gemeente Sluis, (SOB-Research rapport 1529-0809), Heinenoord.

Encyclopedie van Zeeland, 1992. Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, Middelburg.

Foto-atlas Zeeland, 1989. Robas Produkties, Topografische Dienst, Emmen.

Gittenberger, F., & H. Weiss, 1983. Zeeland in oude kaarten. Uitgeverij Lannoo Tielt Bussum.

- Gottschalk, M.K.E., 1983a. Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Deel 1. Tot de Sint-Elisabethsvloed van 1404. De Bataafsche Leeuw, Dieren.
- Gottschalk, M.K.E., 1983b. Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Deel 2. Van het begin der 15e eeuw tot de inundaties tijdens de tachtig-jarige oorlog. De Bataafsche Leeuw, Dieren.
- Grote Historische Provincie-atlas, Zeeland 1856-1858, 1992. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Hessing, W.M.A, M.M.M. Alkemade & R.M. van Heeringen, 2008. Archeologie naar Deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.
- Jongepier, J., 1995. Zeeland in de Prehistorie. Provincie Zeeland.
- Kaart van Gwijdde van Dampierre, situatie 1274, Rijksarchief Gent, Kaarten & Plans, 0007.
- Kempen, P.A.M.M. van, & I.A. Schute, 2001. Binnenstad Sluis, gemeente Sluis-Aardenburg; een archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (RAAP-rapport 718), Amsterdam.
- Koeman, C., Visser, J.C., 1992. De stadsplattegronden van Jacob van Deventer, Alphen aan den Rijn.
- Krekelbergh, N., 2007. Sluis (Z) – Vrijstraat, Perceel 1815. Archeologisch bureauonderzoek, (Bilan rapport 2007/47) Tilburg.
- Kuipers, J.J.B., & R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0, 2017. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- Lases, W.B.P.M., & A.M.J. de Kraker, 2009. De Westerschelde, natuurlijk? Verdieping van en ontpoldering langs de Westerschelde in historisch perspectief geplaatst, (Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 18/ 2), 25-39.
- Leloup, W., 2013. De vorming van Sluis. Het ontstaan en de ruimtelijke ontwikkeling van ene laatmiddeleeuwse Zwinstad (ca. 1250 – 1560). Masterproef aangeboden binnen de opleiding master in de geschiedenis. KU Leuven, Leuven.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. Nederland in de Prehistorie. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Luchtfoto-Atlas Zeeland, 2004. Uitgeverij 12 Provinciën/ Aerodata Int. Surveys.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff, & T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland, Groningen.
- Nijdam, L.C, J. Huizer & M. Benjamins, 2008. De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de kernen Aardenburg, Oostburg, IJzendijke en Sluis in de gemeente Sluis : rapportage behorende bij de archeologische beleidsadvieskaart voor de kernen Aardenburg, Oostburg, IJzendijke en Sluis. ADC Heritage, Amersfoort.
- Polderman, T., 2001. Zeeland in de Vroege Middeleeuwen. Provincie Zeeland, Middelburg.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 3112, 14 juli 2017. Provincie Zeeland. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland houdende de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2017.

Ras, J., 2010. Archeologisch Bureauonderzoek (met controleboringen) Plangebied Groote Markt 13, Sluis, Gemeente Sluis, (SOB-Research rapport 1760-1006) Heinenoord.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1977a: Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Westblad), 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1977b: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Sier, M.M. (red.), 2003. Ellewoutsdijk in de Romeinse Tijd, (ADC rapporten 200), Amersfoort.

Stockman, P. & P. Everaers, 2001, Versterckt Zeeland. Provincie Zeeland, Middelburg.

Tys, D., 2010. Embankment as a Social Practice. The historical study of embankments and rising sea level in medieval coastal Flanders and our understanding environmental sustainability. s.l. (http://vub.academia.edu/DriesTys/Papers/1560800/EMBANKMENTS_AS_A_SOCIAL_PRACTICE_The_historical_study_of_embankments_and_rising_sea_level_in_medieval_coastal_Flanders_and_our_understanding_of_environmental_sustainability)

Trimpe Burger, J.A., 1997. De Romeinen in Zeeland. Onder de hoede van Nehalennia. Provincie Zeeland, Middelburg.

Visser, N.J.G. de, 2013. Archeologiebeleid gemeente Sluis & Gemeentelijke Onderzoeksagenda Archeologie Sluis, (Artefact! Rapport 18) Middelburg.

Vooren, G.A.C. van, 1990. De gemeenten Sluis en Aardenburg toen en nu, Hulst.

Vos, P.C., & R.M. van Heeringen, 1997. Holocene Geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), In: M.M. Fischer (red.), Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen, TNO 59, 5-109.

Wattenberghe, J.E.M., 2012. AB de Smeedtoeren, Sluis. Evaluatierapport.

Zeeuws Archief, Zeeuws Genootschap, Zelandia Illustrata III-0284.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort: <http://archis.cultureelerfgoed.nl/>

Cultuurhistorische Hoofdstructuur: <http://zldgwb.zeeland.nl/gwbh5?Viewer=Cultuur%20Historie>

Koninklijke Bibliotheek: <http://www.kb.nl>

TU Delft: <http://www.library.tudelft.nl/collecties/kaarten>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
AD	Anno Domini; na Christus
AMK	Archeologische Monumentenkaart
Archis	ARChologisch Informatie Systeem Archis 3
BP	Before Present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
BC	Before Christ; voor Christus
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
ROB	Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
SCEZ	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

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

AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde)
Bastion	vijfhoekige aarden of stenen uitbouw van een verdedigingswerk naar oorspronkelijk Italiaans ontwerp, voornamelijk voor het bestrijken van de aanliggende courtines
Batterij	een groep geschut van hetzelfde kaliber dat als een eenheid vuur geeft, of een plaats waar deze kanonnen worden opgesteld
Bedekte weg	doorlopende, door een aardlichaam gedekte weg rond de buitengracht van een vesting; bestemd voor het verzamelen van troepen voor een uitval, of als verdedigende opstelling
Buitenwerk	algemene benaming voor delen van een vesting welke voor de hoofdwal doch binnen de bedekte weg respectievelijk het glacis zijn gelegen; niet te verwarren met voorwerk
Contregarde	langwerpige aarden buitenwerk gelegen voor de facen van bastions, ravelijnen ed. om deze te dekken tegen direct vuur; tevens geschikt voor de opstelling van infanterie en geschut; vrijwel synoniem met couvre-face
Contrescarp	tegenover de escarp gelegen en soms bekleed talud; ook wel buitengrachtsboord; de buitenwaarts ervan gelegen bedekte weg en het glacis worden soms ook tot de contrescarp gerekend
Courtine	deel van een vestingwal of –muur, gelegen tussen twee rondelen of bastions; ook wel gordijn
Couvre-face	lang en smal aarden buitenwerk gelegen voor de facen van bastions, ravelijnen ed. om deze te dekken tegen direct vuur; tevens geschikt voor de opstelling van infanterie; komt sterk overeen met contregarde
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Face	de twee naar buiten gerichte zijden van een bastion, ravelijn, flèche, redan of lunet die samenkomen in de meest naar buiten gerichte punt (saillant) van het werk
Glacis	flauw aflopend talud, gelegen buiten de contrescarp van een vestingwerk, dat vanaf de wal of de gedekte weg met vuur kan bestreken worden

Gracht	gegraven doorlopende hindernis rond een vestingwerk; in laag terrein doorgaans breed, ondiep en met water gevuld; in hoog terrein als regel vrij smal, diep en droog
Geul	rivier- of kreekbedding
Halve maan	in de hoofdgracht gelegen buitenwerk van een vesting, dienende ter dekking van de saillant, van een bastion of ravelijn, de benaming is ontleend aan de naar binnen gebogen achterzijde (keel)
Hoofdgracht	gracht rondom de hoofdwal; ook wel kapitale gracht
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
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen
Lunet(te)	klein verdedigingswerk met twee facen en veelal korte flanken, doorgaans in de keel open, soms ravelijn of halve maan genoemd; ook wel brilschans
Moernering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd)
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
Regressiefase	periode waarin de zee-invoed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
Schans	algemene benaming voor een eenvoudig, als regel aarden verdedigingswerk
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag

Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tenaille	(in de betekenis zoals gebruikt in dit rapport) een verdedigbaar buitenwerk van een vesting met de vorm van een enkele of dubbele tenaille, ook wel tangwerk genoemd
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden
Transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
Vesting	versterkte stad; soms ook een groter verdedigingsgebied
Vestingwerk	permanent verdedigingswerk
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
Voorwerk	verdedigingswerk, gelegen voor het glacis van een vesting, maar binnen het ondersteunende vuur daarvan
Wal	Dijkvormige aarden ophoging rond een verdedigingswerk, voorzien van een borstwering
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden

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				Laat
-1000	-1000				Middeleeuwen
-500	-1500				Vroeg
0	-2000			Vb1	Romeinse tijd
-500	-2500			Va	Laat
-1000	-3000				IJzertijd
-1500	-3500				Midden
-2000	-4000				Vroeg
-2500	-4500			IVb	Laat
-3000	-5000				Bronstijd
-3500	-5500				Midden
-4000	-6000			IVa	Vroeg
-4500	-6500				Laat
-5000	-7000				Midden
-5500	-7500	Holoceen	Midden	III	Vroeg
-6000	-8000				Laat
-6500	-8500				Midden
-7000	-9000			II	Vroeg
-7500	-9500				Laat
-8000	-10000				Midden
-8500	-10500			I	Vroeg
-9000	-11000				Laat
-9500	-11500				Midden
-10000	-12000				Vroeg
-10500	-12500	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum
-11000	-13000			LW II	
-11500	-13500			LW I	

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

Bijlage 1 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Burgemeester Aernoutsweg
2018ART118

Plaats: Sluis
Gemeente: Sluis

Opdrachtgever: Nijssse Assurantien

Kaartblad: 53F
OM-nummer: 4649736100
Bepaling Locatie: gps
Bepaling Maaiveldhoogte: gps

Verklaring boorschema

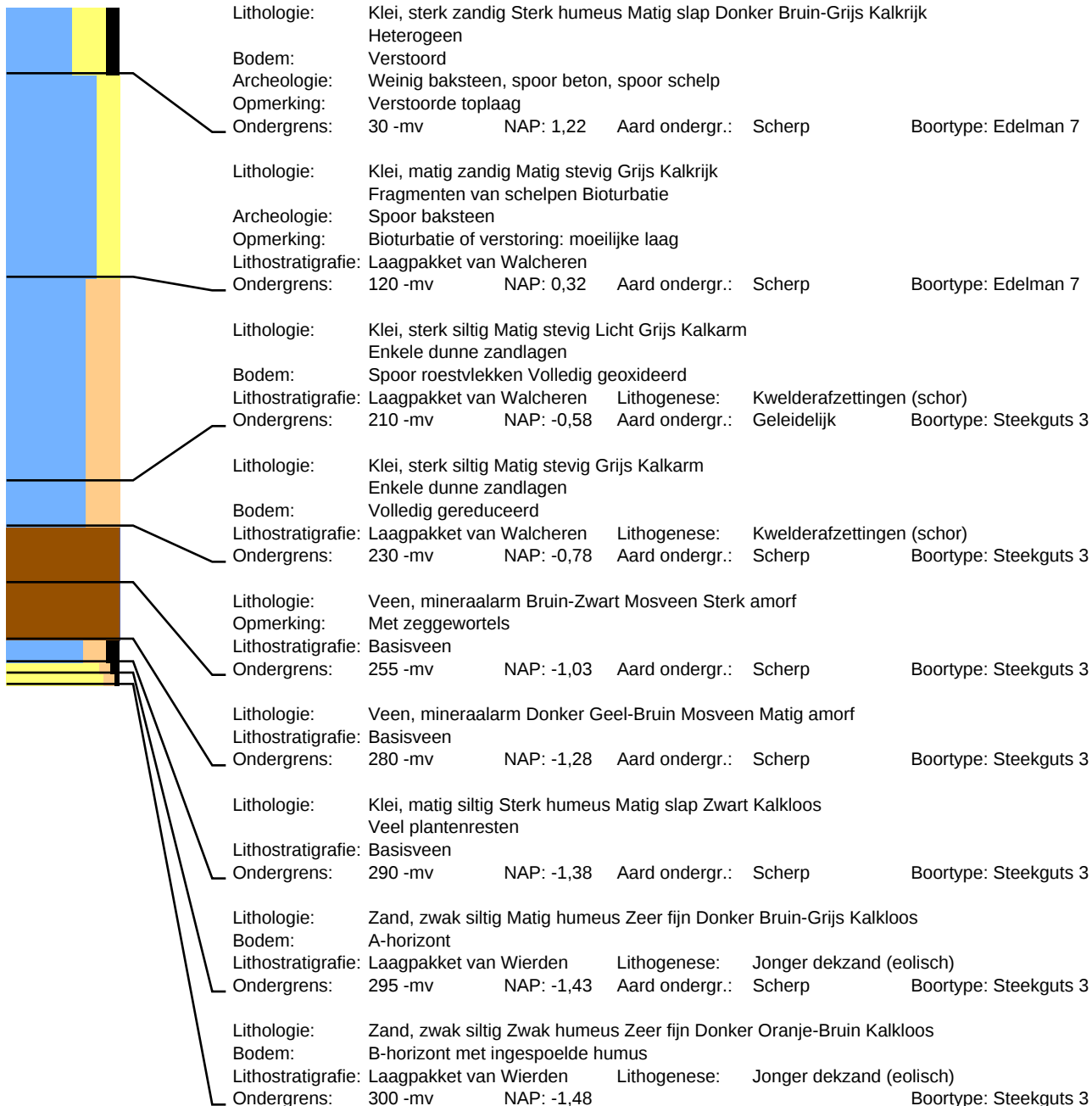


Boring: 1

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 16109,31 Y: 369991,67 Z: 1,52
Opmerking: Braakliggend terrein. Eerste poging op 100 gestuit op pvc-buis



Boring: 2

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

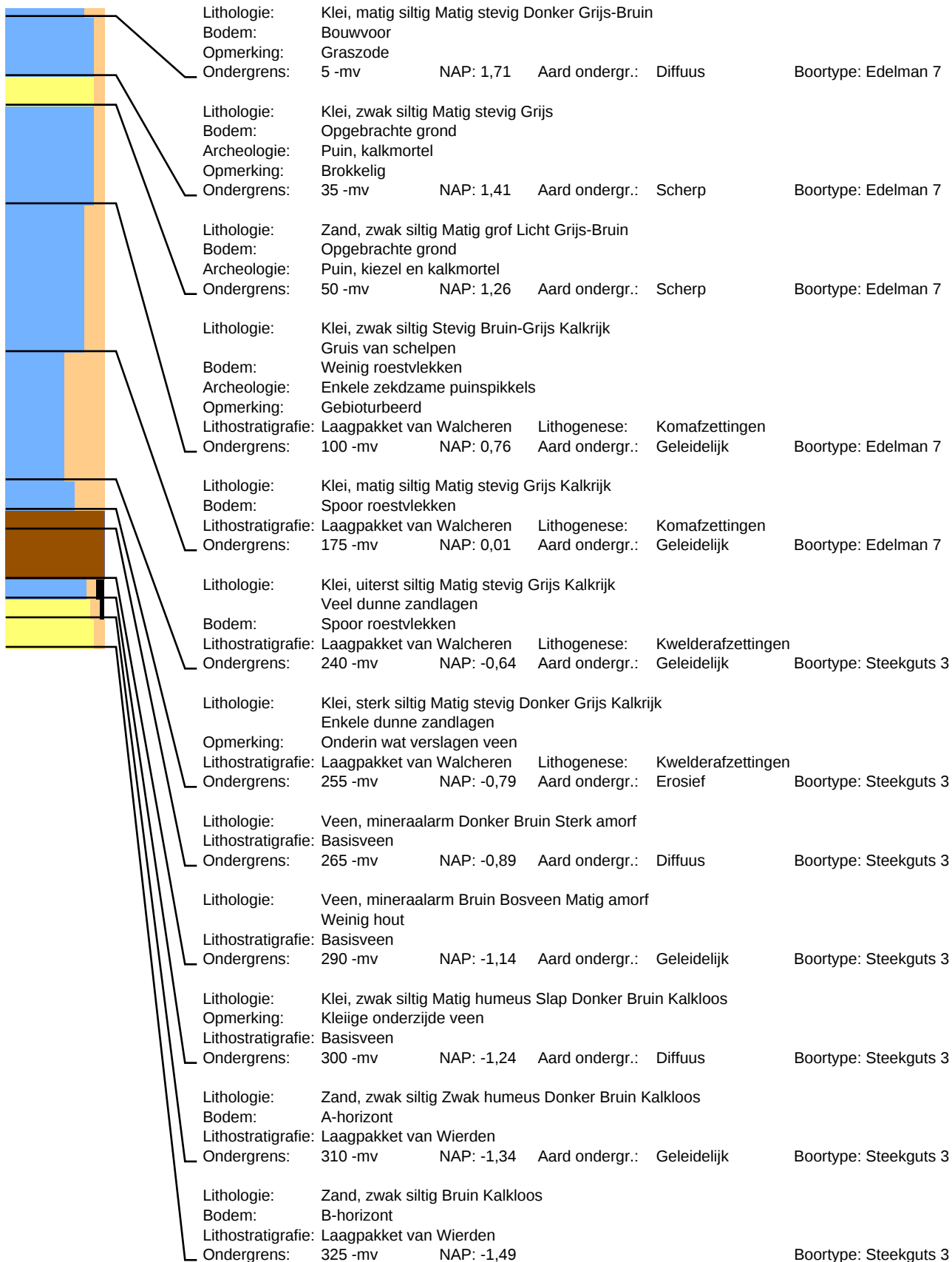
Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Francies Delporte

X: 16058,50

Y: 370002,71

Z: 1,76



Boring: 3

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

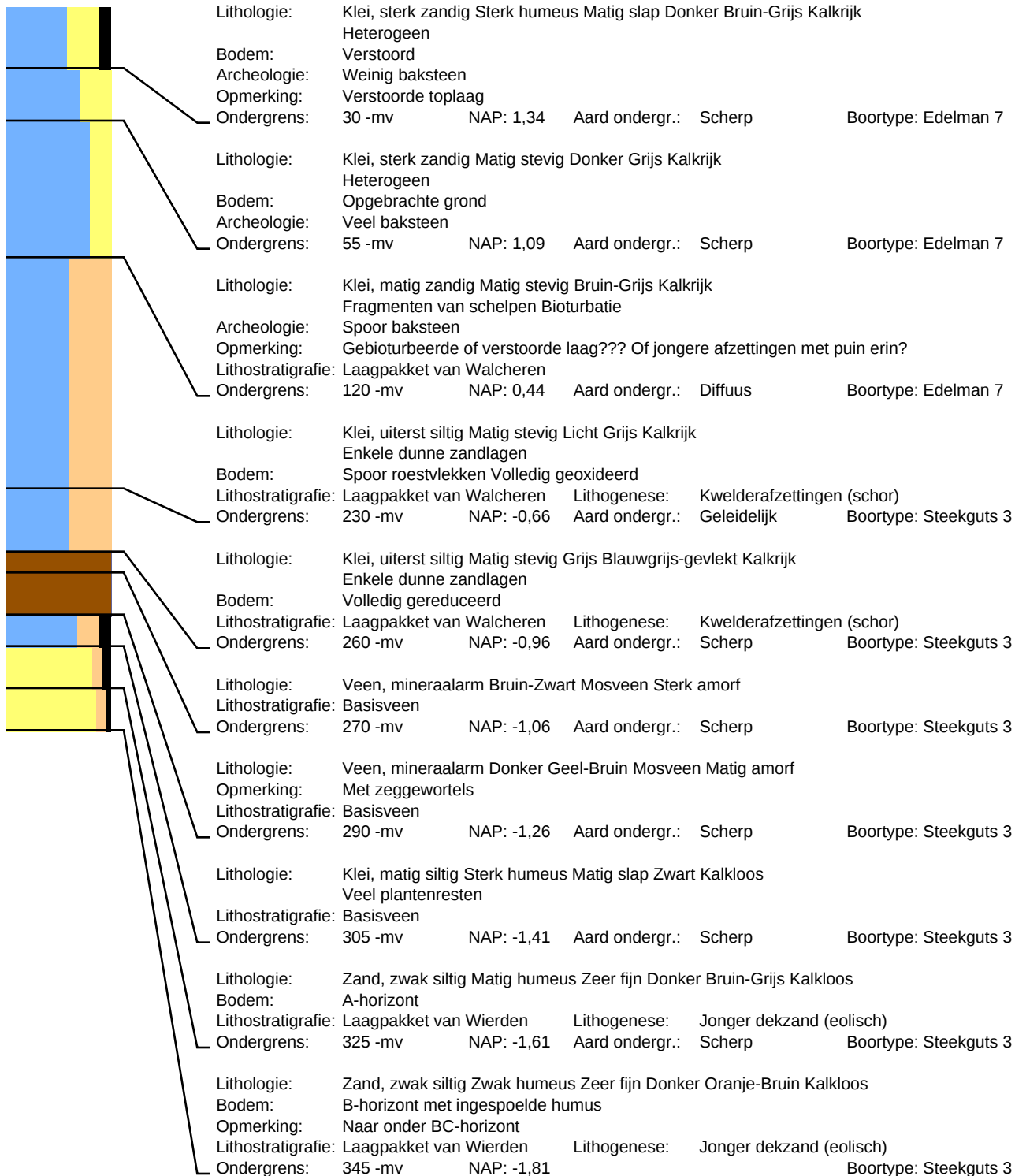
Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend terrein

X: 16091,60

Y: 370021,24

Z: 1,64



Boring: 4

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

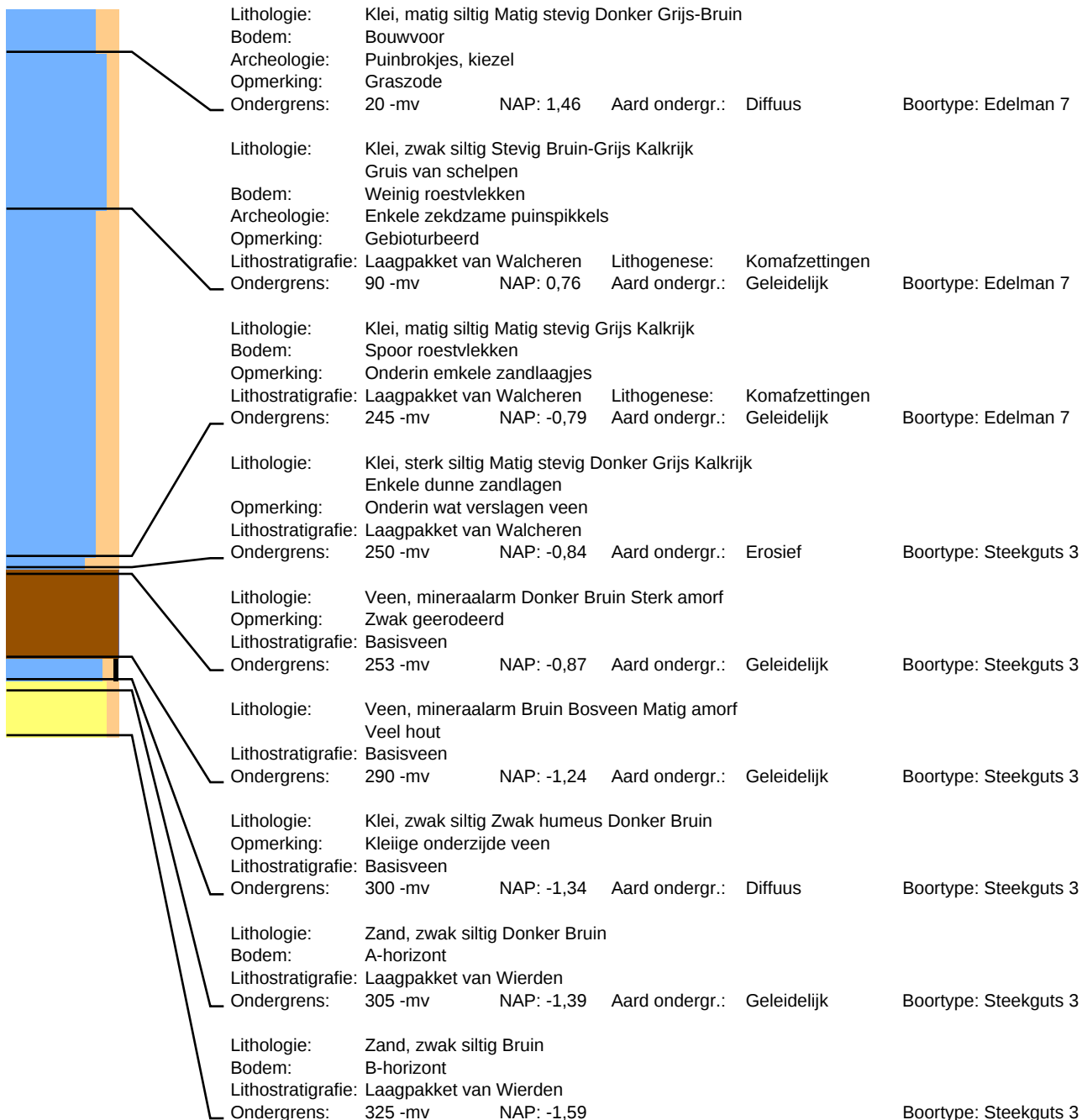
Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Francies Delporte

X: 16062,96

Y: 370049,02

Z: 1,66



Boring: 5

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend terrein

X: 16126,80

Y: 370037,09

Z: 1,67



Lithologie: Klei, sterk zandig Matig humeus Matig slap Donker Grijs Kalkrijk
Heterogeen

Bodem: Verstoord

Archeologie: Weinig baksteen

Opmerking: Verstoorde toplaag

Ondergrens: 25 -mv NAP: 1,42 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk
Heterogeen

Bodem: Opgebrachte grond

Archeologie: Veel baksteen

Ondergrens: 50 -mv NAP: 1,17 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Grijs Kalkarm
Fragmenten van schelpen Dikke zandlagen

Archeologie: Weinig baksteen

Opmerking: Klei met dikkezandlagen met daarin redelijk wat (afgezet) baksteenpuin. Boring vast op 1,75 op ondoordringbaar puin

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,08 Boortype: Edelman 7



Boring: 6

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

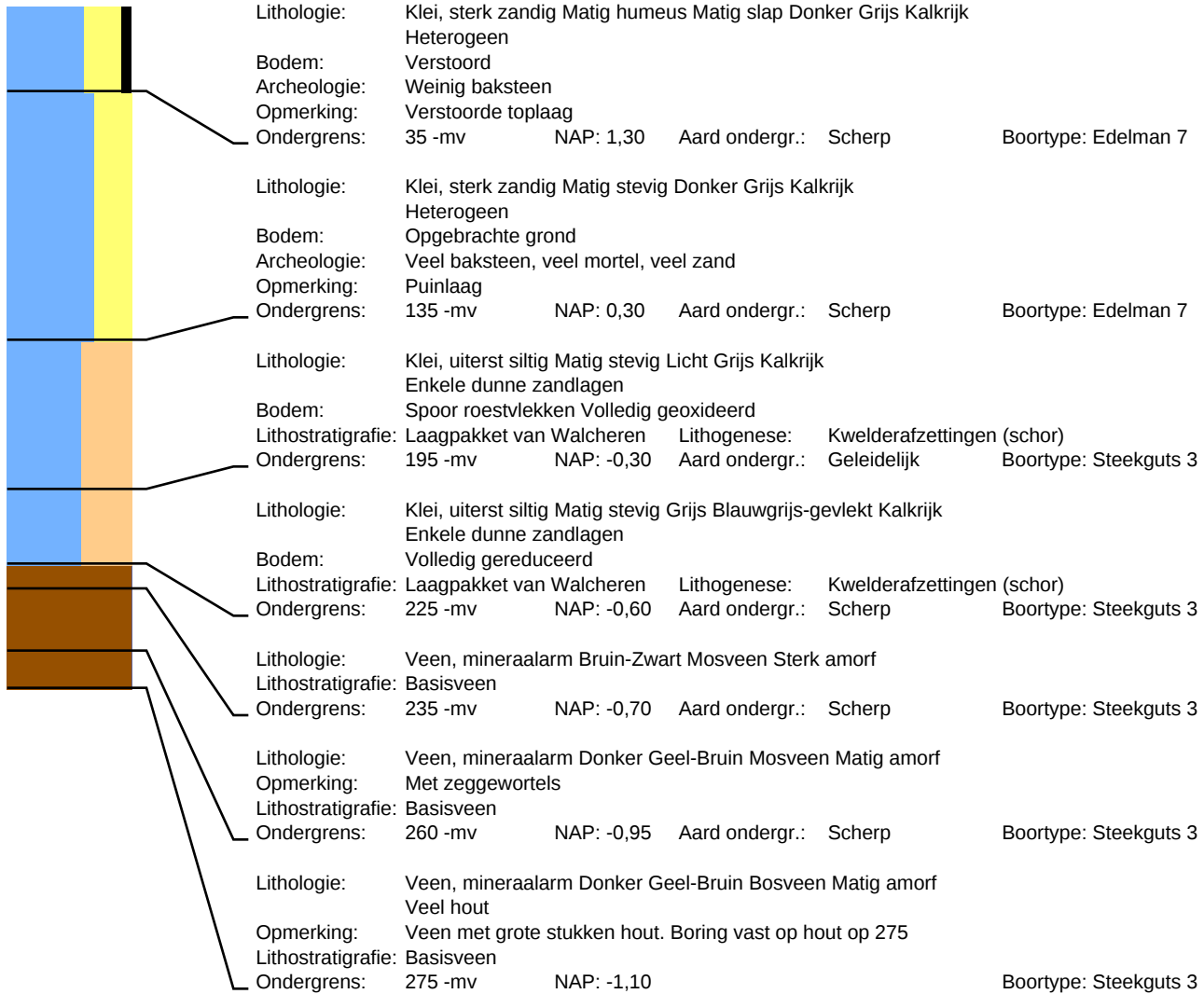
Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend terrein

X: 16099,00

Y: 370063,83

Z: 1,65



Boring: 7

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

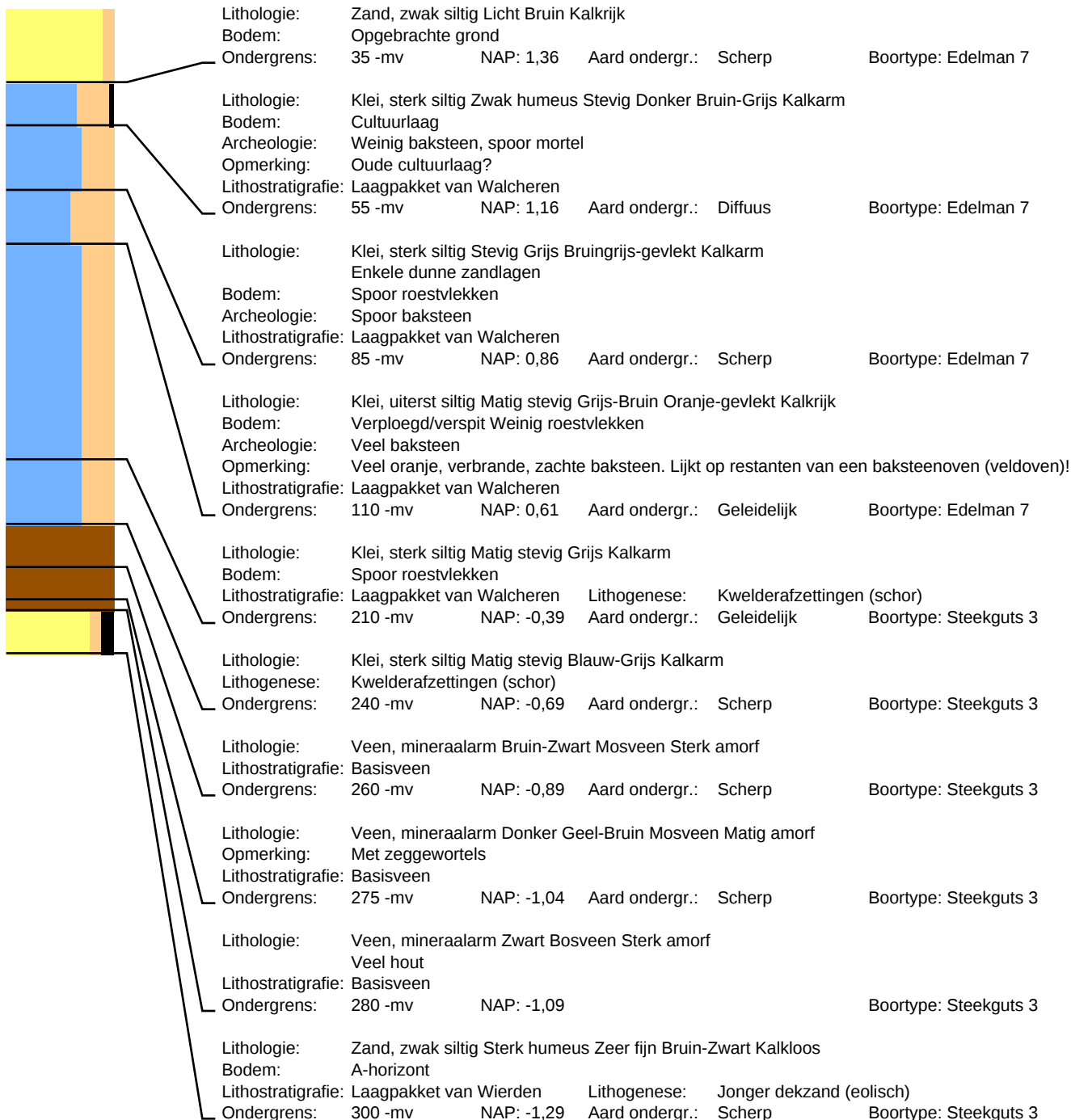
Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend terrein

X: 16172,55

Y: 370062,78

Z: 1,71



Boring: 8

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

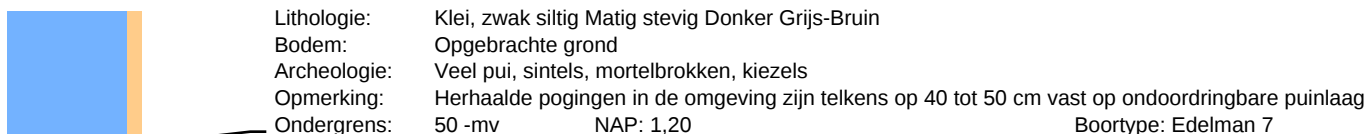
Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Francies Delporte

X: 16137,58

Y: 370081,83

Z: 1,70



Boring: 9

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

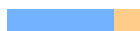
Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Francies Delporte

X: 16096,62

Y: 370098,94

Z: 1,75



Lithologie: Klei, matig siltig Donker Grijs-Bruin
Bodem: Opgebrachte grond
Opmerking: Steeds vast op ondoordringbaar puin
Ondergrens: 10 -mv NAP: 1,65

Boortype: Edelman 7

Boring: 10

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

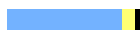
Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 16057,96

Y: 370089,69

Z: 1,49



Lithologie: Klei, zwak zandig Zwak humeus Donker Grijs
Bodem: Opgebrachte grond
Archeologie: Veel baksteen, veel beton, spoor kiezel
Opmerking: Opgebrachte puinhoudende laag
Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,69

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Blauw-Grijs Bruingrijs-gevekt
Bodem: Verstoord
Archeologie: Spoor baksteen
Ondergrens: 90 -mv NAP: 0,59

Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Blauw-Grijs
Bodem: Verstoord
Opmerking: Boing vast op 95 op leiding? Holle buis.
Ondergrens: 95 -mv NAP: 0,54

Boortype: Steekguts 3



Boring: 11

Datum: 19-11-2018
Maaiveld: Grasland

Project: Burgemeester Aernoutsweg

Beschrijver: Francies Delporte

X: 16096,58

Y: 370102,46

Z: 1,64



