



BIJLAGE 1

Bureauonderzoek voor het plangebied Tractaatweg N62 in de gemeente Terneuzen,
Oranjewoud, 25 februari 2013

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/150
Bureauonderzoek voor het plangebied Tractaatweg N62
in de gemeente Terneuzen

projectnr. 257443
revisie 03
25 februari 2013

auteur(s)
M.L. Craane
G. Sophie

Opdrachtgever

Provincie Zeeland, Directie Economie en Mobiliteit
Postbus 6001
4330 LA Middelburg

datum vrijgave
25-02-2013

beschrijving revisie 03
definitief

goedkeuring


vrijgave
G. Sophie

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/150.
Bureauonderzoek voor het plangebied Tractaatweg N62 in de gemeente Terneuzen
Auteur(s): M.L.Craane & G. Sophie

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

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

Inhoud

blz.

	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting.....	5
1	Inleiding	9
2	Beschrijving onderzoekslocatie	13
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	13
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	13
2.3	Landschappelijke situatie	14
2.4	Historische situatie en mogelijke verstoringen	20
3	Bekende waarden.....	35
3.1	Archeologische waarden	35
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	40
4	Archeologische verwachting	41
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	41
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	41
5	Conclusies en advies.....	47
5.1	Conclusies.....	47
5.2	(Selectie)advies.....	47
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	48

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus

Kaarten

257443-S1	Tracé
257443-S2	Advies vervolgonderzoek
257443-S3	Detailtekeningen tracé
257443-S4	Onderzoeksmeldingen, waarnemingen en archeologische monumenten uit archis
257443-S5	Boorpuntenkaart

Administratieve gegevens



<i>OW Projectnummer</i>	257443
<i>OM-nummer</i>	55425
<i>Provincie</i>	Zeeland
<i>Gemeente</i>	Terneuzen
<i>Plaats</i>	Sluiskil, Axel en Westdorpe
<i>Toponiem</i>	Tractaatweg N62
<i>Soort onderzoek</i>	Bureauonderzoek
<i>Kaartblad</i>	54E
<i>Coördinaten</i>	49.177 / 367.735 45.840 / 358.950
<i>Lengte tracé</i>	ca. 9.850 m
<i>Kadastrale gegevens</i>	Terneuzen, sectie P, nrs. 1597, 1886, 1986, 2003, 2033, 2035, 2036, 2205, 2228, 2408, 2420, 2431, 2432, 2436, 2440, 2443, 2445, 2446, 2450, 2457, 2458, 2465, 2466, 2468, 2474, 2519, 2521, 2555, 2556, 2557, 2558, 2599, 2600, 2601, 2603, 2628 en 2681 Sas van Gent, sectie M, nrs. 286, 364, 392, 394, 701, 702, 703, 705, 711, 722, 723, 724, 736, 737, 738, 739, 740, 746, 762, 764, 933, 965, 1001, 1002, 1005, 1144, 1146 en 1160; sectie K, nrs. 109, 110, 116, 119, 120, 175, 176, 177, 181, 186, 208, 210, 212, 215, 216, 223, 224, 225, 226, 227, 283, 289, 290, 329, 363, 364, 379, 538, 654, 656, 664, 665, 827, 829, 831, 864, 865, 903, 911, 912, 915, 950, 959, 1007 en 1008 Axel, sectie L, nrs. 193, 240, 241, 301, 304 en 309; sectie R, nrs. 202, 211, 212, 214, 216, 233 en 247; sectie S, nrs. 750, 752 en 759
<i>AMK-monumentnummer</i>	nvt Voor het onderzoek relevante en bekend zijnde waarnemingen, ZAA-vondstmeldingen, en archis vondstmeldingen worden besproken in paragraaf 3.1
<i>Opdrachtgever</i>	Provincie Zeeland, Directie Economie en Mobiliteit Postbus 6001 4330 LA Middelburg
<i>Uitvoerder</i>	Oranjewoud
<i>Datum uitvoering</i>	12-11-2012
<i>Projectteam</i>	H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider) G. Sophie (senior KNA-archeoloog) M.L. Craane (project archeoloog)
<i>Bevoegd gezag</i>	Gemeente Terneuzen
<i>Adviseur Bevoegde Overheid</i>	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Dhr. K-J.R. Kerckhaert Postbus 49 4330 AA Middelburg M 06-24979671 T 0118-670870 F 0118-670880 KvK 41113210 E kjr.kerckhaert@scez.nl I www.scez.nl
<i>Beheer documentatie</i>	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers 0118-670879 e-mail: jib.kuipers@scez.nl
<i>Vondstdepot</i>	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Looierssingel 2 4331 NL Middelburg Depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse 0118-623732 e-mail: h.hendrikse@scez.nl



Afbeelding 1 Locatie plangebied
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In november 2012 is in opdracht van de Provincie Zeeland, Directie Economie en Mobiliteit een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een nieuw bestemmingsplan voor de verbreding van de N62 Tractaatweg in de gemeente Terneuzen.

Het huidige bureauonderzoek betreft een actualisatie van een eerder uitgevoerd bureauonderzoek door Grontmij (Wattenberghe 2012). Sinds het verschijnen van dat bureauonderzoek is het tracé enigszins gewijzigd. Dit bureauonderzoek zal dan ook de gegevens en resultaten van de eerdere bureauonderzoek gebruiken en aanvullen met de gegevens over het tracé-gedeelte waarvoor nog geen archeologisch onderzoek is uitgevoerd.

Het plangebied betreft de verbreding van de Tractaatweg N62 tussen Sluiskil en de Belgische grens, in de gemeente Terneuzen.

Conform het interimbeleid archeologie van de gemeente Terneuzen dient binnen de, voor vervolgonderzoek aangeduide, zones (zie bijlage 2) archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden. Hierbij volgt de gemeente Terneuzen de landelijke leidraden en de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek die de Provincie Zeeland in mei 2010 heeft vastgesteld.

Het aanvullend onderzoek zal in eerste instantie dienen te bestaan uit een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkenkende) boringen waarbij de verwachting uit dit bureauonderzoek kan worden verfijnd en kan worden gekomen tot een gespecificeerde archeologische verwachting voor het tracé. Deze verwachting zal dienen als basis waarvan zones geselecteerd worden voor vervolgonderzoek.

1 Inleiding

In november 2012 is in opdracht van de Provincie Zeeland, Directie Economie en Mobiliteit een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een nieuw bestemmingsplan voor de verbreding van de N62 Tractaatweg in de gemeente Terneuzen.

Conform de opdracht van de provincie Zeeland hebben we het eerder uitgevoerd bureauonderzoek door Grontmij (Wattenberghe 2012) weergegeven en alleen daar aangevuld met nieuwe gegevens waar nodig¹. Dit Grontmij rapport was weer een aanvulling/actualisatie was op een rapport van ADC uit 2008. Sinds het verschijnen van dat bureauonderzoek is het tracé namelijk gewijzigd. Dit bureauonderzoek zal dan ook de gegevens en resultaten van het eerdere bureauonderzoek gebruiken en aanvullen met de gegevens over het tracé-gedeelte waarvoor nog geen archeologisch onderzoek is uitgevoerd.

Het plangebied betreft de verbreding van de Tractaatweg N62 tussen Sluiskil en de Belgische grens, in de gemeente Terneuzen.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, vondstmeldingen, ZAA, AMK-terreinen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

1.1 Beleidskader

Rijk

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de Archeologische Monumentenzorg' (WAMz) is hiermee het Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag van Malta 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').

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van de MER-procedure. Bevoegde overheid in deze is de gemeente Terneuzen.

Provincie

¹ Omdat het rapport van Grontmij grotendeels diende te worden overgenomen is ervoor gekozen om niet elke zin te voorzien van de voetnoot 'Wattenberghe 2012' omdat het rapport onleesbaar zou maken. De mededeling in de inleiding dat het Grontmij rapport is weergegeven in dit bureauonderzoek dient te worden beschouwd als voetnoot voor alle overgenomen zinnen. Omdat de afbeelding ook uit het Grontmij rapport moesten worden overgenomen hebben deze ook dezelfde, door het bevoegd gezag goedgekeurde, kwaliteit.

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de Nota Archeologie 2006-2012. 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. Daarnaast werd in 2008 een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 6 opgesteld waarbij tien speerpunten worden beschreven.

Gemeente

Met de komst van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMz 2007) 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 gemeente Terneuzen beschikt momenteel over een gemeentelijk interimbeleid archeologie: *"De onderste steen boven?"*. Procedures bij de advisering in het kader van ruimtelijke plannen en de toetsing van volgens de gemeentelijke Erfgoedverordening vergunningsplichtige gevallen zullen gebaseerd zijn op een door de gemeente uit te voeren toets. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan bestemmingsplannen, vergunningen, bodemsanering en civiele werken. De verantwoording voor het aanvragen van (archeologie)vergunningen en het naleven daarvan ligt bij de initiatiefnemer, dat kan ook de gemeente zijn. Daarnaast heeft de gemeente een toetsende en handhavende rol. Om inzicht te krijgen in de archeologische verwachtingswaarde van een gebied of locatie dient aan 5 criteria te worden getoetst: de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), Archis, het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) en de bodemopbouw. Een en ander is uitgewerkt in het stroomschema onderzoeksplicht archeologie. Bij het opstellen van ruimtelijke plannen en vergunningverlening in het kader van de Erfgoedverordening, zal deze toets het uitgangspunt zijn voor de beoordeling.

STROOMSCHEMA ONDERZOEKSP LICHT ARCHEOLOGIE

Deze toetsen dienen uitgevoerd te worden bij het opstellen van ruimtelijke plannen, de behandeling van aanvragen om een omgevingsvergunning, aanlegvergunning of vergunningverlening in het kader van de Erfgoedverordening.

Toets bevoegd gezag

- Is sprake van een archeologisch monument: ja; het rijk is bevoegd gezag.
- Is sprake van een wettelijke procedure zoals ontgroning, bodemsanering, trajectbesluit, MER en dergelijke: ja; bevoegd gezag archeologie valt samen met bevoegd gezag procedure. Dit kan bijvoorbeeld het rijk of de provincie zijn, maar ook de gemeente.
- In alle overige gevallen is de gemeente bevoegd gezag in het kader van de Erfgoedverordening.

Vrijstellingsregeling

- Vrijstelling tot 0,5 m diep en < 100 m².*
- Vrijstelling indien reeds eerder aantoonbaar verstoring of onderzoek heeft plaatsgevonden. Hierbij kan gedacht worden aan ophogingen, ontgroningen, wegcunetten, rioleringsleuven, bodemsanering en dergelijke. Een en ander dient ter beoordeling aan het bevoegd gezag te worden voorgelegd.
- vrijstelling is eveneens van toepassing als de uitkomst van de toets voor de 4 genoemde criteria (AMK, IKAW, Archis/ZAA, en de bodemkaart) uitkomt op: geen onderzoeksplicht.

Toets onderzoeksplicht indien gemeente bevoegd gezag is

• AMK

Ja: onderzoeksplicht

Nee: geen onderzoeksplicht, ga verder naar IKAW

• IKAW

zeer lage of lage trefkans: geen onderzoeksplicht, ga verder naar Archis/ZAA

middelhoge trefkans: < 500 m² * geen onderzoeksplicht, ga verder naar Archis/ZAA

> 500 m² * onderzoeksplicht

hoge trefkans: < 100 m² * geen onderzoeksplicht, ga verder naar Archis/ZAA

> 100 m² * onderzoeksplicht

- **Archis/ZAA**

geen gegevens:	geen onderzoeksplicht, verder naar bodemkaart
gegevens, lage waarde:	geen onderzoeksplicht, verder naar bodemkaart
gegevens, hoge waarde:	onderzoeksplicht

- **Geologische Kaart**

Pleistoceen zand

- < 100 m², geen onderzoeksplicht
- aan het maaiveld of < 1 m -mv en > 100 m², onderzoeksplicht
- > 1 m -mv < 500 m²*, geen onderzoeksplicht
- > 1 m -mv > 500 m²*, onderzoeksplicht
- > 2 m -mv < 1.000 m²*, geen onderzoeksplicht
- > 2 m -mv > 1.000 m²*, onderzoeksplicht

Hollandveen

- < 1.000 m²*, geen onderzoeksplicht
- > 1.000 m²*, onderzoeksplicht

Duinkerke II****

- < 500 m²*, geen onderzoeksplicht
- > 500 m²*, onderzoeksplicht

Duinkerke III

- geen onderzoeksplicht

Aanbevolen wordt deze toetsen uit te voeren in samenhang met de toets op cultuurhistorie. Hierdoor kan tijd bespaard worden. Ook in het milieuonderzoek is meestal al veel informatie over de bodemopbouw en de recente historie van de locatie aanwezig. Daarnaast kan de toets aangevuld worden met informatie uit archieven, literatuur, kaartmateriaal, luchtfoto's, de lijst van verdrinken dorpen, een terreininspectie en informatie van plaatselijke heemkundigen, historici of (amateur)archeologen.

Bij een uitvoeriger toetsing mag, na overeenstemming met de beleidsmedewerker archeologie of een bevoegd deskundige, gemotiveerd worden afgeweken van het stroomschema.

Projectnr. 257443
februari 2013, revisie 03

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het plangebied betreft een wegtracé. De noordelijk grens van het nieuwe tracé bevindt zich op circa 600 m ten noorden van de kruising met de Spuikreekweg en de zuidelijke grens ter hoogte van de Belgische grens (zie ook afbeelding 1 en kaartbijlage s1). Het plangebied valt binnen de grenzen van het plangebied zoals dat door Grontmij is beschreven (Wattenberghe 2012). Het definitieve tracé is echter een combinatie van de vier varianten zoals in dat bureauonderzoek is beschreven.

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding, kunnen de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting.

Het plangebied betreft de huidige Tractaatweg en onmiddellijke omgeving. De Tractaatweg is een provinciale weg die Terneuzen verbindt met het noorden van Gent (België). Voorbij de Belgische grens heet deze weg de Kennedylaan (R4). De Tractaatweg is een tweebaansweg met aan weerszijden bermsloten. Ter hoogte van Axel, Sluiskil en Westdorpe kent de Tractaatweg aansluiting op provinciale wegen. Het landgebruik binnen het plangebied bestaat daarbuiten overwegend uit akker- en weiland. Ter hoogte van Axel is een viaduct en een restgeul gelegen. Net ten noorden van de aansluiting met de provinciale weg richting Hulst is een restgeul gesitueerd. De weg doorsnijdt van noord naar zuid de Koegors- en Nieuwe Zevenaarpolder, loopt verder door langs de dijk tussen de Smidschorrepolder en de Beoosten en Bewesten Blijpolder en doorkruist de Canisvlietbinnenpolder. Er zijn verder geen (grootschalige) verstoringen bekend, wel dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van leidingstraten binnen of in de onmiddellijke omgeving van de huidige weg. Bekend is dat enkele jaren geleden een aardgastransportleiding werd aangelegd die het plangebied deels overlapt. Het was echter niet mogelijk een digitaal bestand van het leidingtracé te verkrijgen. Het was echter wel mogelijk de boorpunten van het archeologisch onderzoek te plotten op het huidige tracé en daaruit blijkt dat de leiding de Tractaatweg direct ten noorden van de ontsluitingsweg bij Zwartenhoek kruist..

Consequenties toekomstig gebruik

Omdat het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied bepalend kan zijn voor het eventueel vervolgonderzoek (IVO, fysiek beschermen of opgraven), is het van belang vast te stellen hoe het onderzoeksgebied zal worden ingericht. De voorgenomen inrichting bepaalt of bekende of verwachte archeologische waarden deels of geheel onaangetast kunnen blijven. Ook kan de inrichting van het onderzoeksgebied zo worden aangepast dat de bekende en of verwachte archeologische waarden onaangetast kunnen blijven.

Binnen het onderzoeksgebied wordt een verbreding van de huidige Tractaatweg N62 gerealiseerd waardoor deze zal worden omgebouwd tot regionale stroomweg met 2 x 2 rijstroken. Vergeleken met de tracés besproken in het bureauonderzoek uitgevoerd door Grontmij betreft de wijziging voornamelijk een andere combinatie van de aansluitingen met de provinciale wegen ter hoogte van Axel, Sluiskil en Westdorpe. Het gekozen tracé is weergegeven in kaartbijlage s1. Ondanks deze wijzigingen blijft het nieuwe plangebied geheel binnen de grenzen van het plangebied zoals Grontmij dat heeft beschreven. Ten behoeve van de aanleg van de weg met bijhorende infrastructuur zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden. In kaartbijlage S3 zijn detail tekeningen van het gehele tracé weergegeven. Elk van de 11 detailtekeningen die samen het gehele tracé beslaan hebben ook elk een eigen dwarsdoorsnede van de

weg. Daarop is te zien welke werkzaamheden er globaal zullen worden uitgevoerd. Natuurlijk is deze informatie alleen correct voor de specifieke 11 dwarsdoorsneden die zijn weergegeven. Uit deze dwarsdoorsneden is op te maken dat op 1 locatie (deelgebied 2) het nieuwe tracé ten westen van de huidige weg is gepland. Op de overige locaties ligt de nieuwe weg ter hoogte van de huidige weg. Daarbij wordt het huidige talud verbreed, in enkele gevallen compleet nieuw aangelegd, en anders opgehoogd. De enige bodemverstorende werkzaamheden die uit deze 11 dwarsdoorsneden zijn op te maken is het graven van nieuwe bermsloten. Die bermsloten gaan dieper dan 0,5 m - mv. Op de dwarsdoorsneden staat geen informatie over mogelijk aanleg van kabels en leidingen geassocieerd met dit leiding tracé. De benodigde bodemingrepen voor de aanleg van de kunstwerken ter hoogte van de aansluiting Zwartenhoek, Molenverkorting en Axelsche Sassing zijn ook niet bekend. Ter hoogte van de batterij en sluis bij Axelsche Sassing is een weg met rotonde gepland. Met de beschikbare kadastrale informatie is het echter niet mogelijk om een nauwkeurige uitspraak te doen in hoeverre de sluis en batterij verstoord zullen worden.

2.3 Landschappelijke situatie

Geologie

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 fluviatiele 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 beïnvloedde, fluviatiele 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 Bølling interstadiaal (11.990 BP) en het Allerød interstadiaal daarvan de voornaamste exponenten.

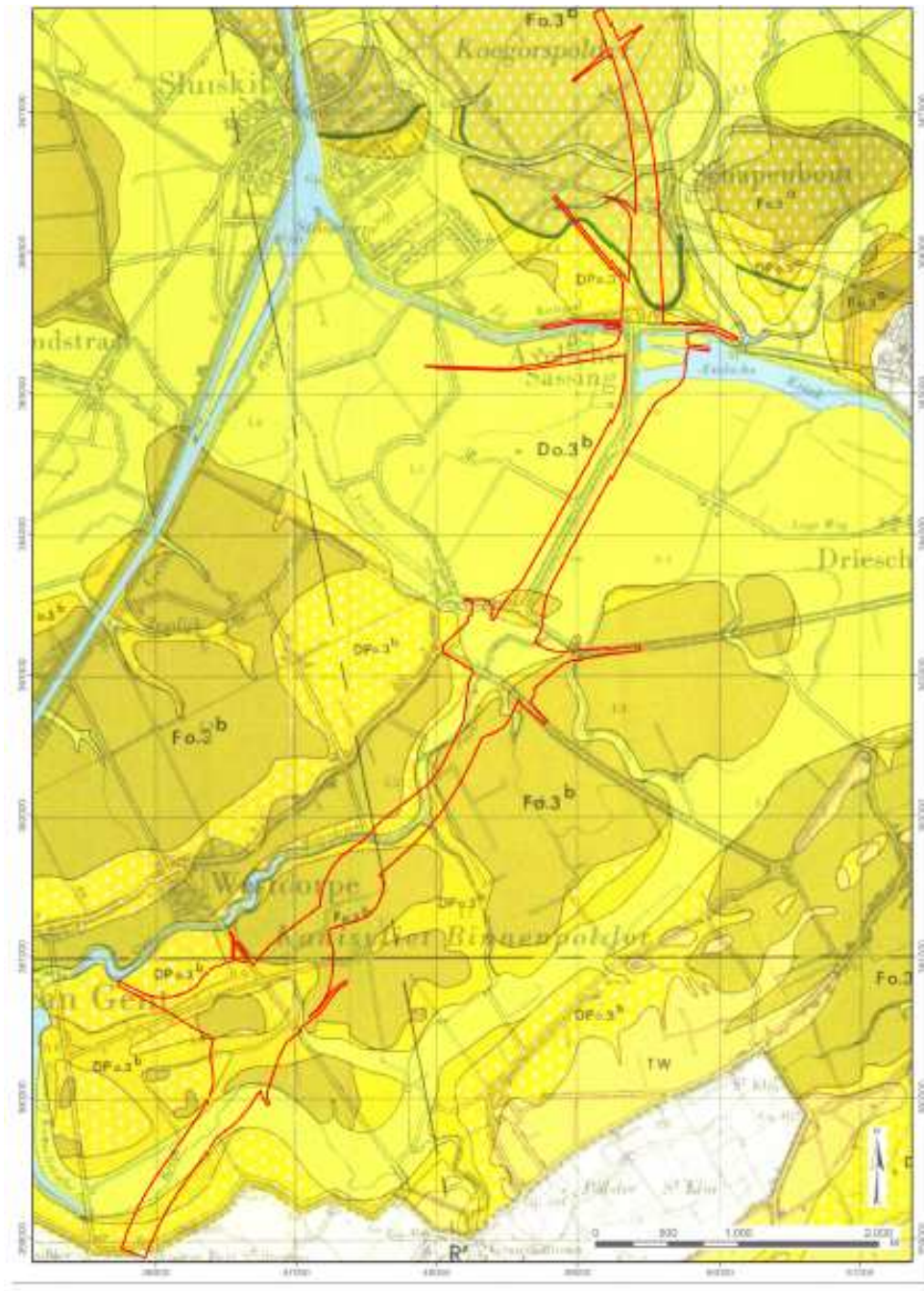
Het dekzandlandschap werd gekenmerkt door zuidwest-noordoost georiënteerde zandruggen. In het grootste deel van Zeeuws-Vlaanderen zijn deze echter niet meer herkenbaar, als direct gevolg van de klimatologische veranderingen die circa 10.000 jaar geleden optraden. Het smelten van het landijs van de laatste IJstijd en de daaruit voortvloeiende sterke stijging van de zeespiegel, kondigt een nieuw geologisch tijdperk aan: het Holoceen. De afzettingen in het Holoceen behoren alle tot de Formatie van Naaldwijk (voorheen Westland Formatie)

De sterke stuwing van het grondwater veroorzaakt op vele plaatsen langs het westelijke Nederlandse kustgebied een sterke veengroei, dat het basisveen wordt genoemd. In Zeeuws-Vlaanderen is het basisveen alleen ontstaan in het noordelijk deel van Oost Zeeuws-Vlaanderen. ¹⁴C-dateringen 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 (voorheen Afzettingen van Calais) worden genoemd. Ook deze zand- en kleis sedimenten zijn slechts ten oosten van Terneuzen ontstaan. Door een verminderde invloed van de zee ontwikkelt zich bovenop deze afzettingen opnieuw een veenlandschap, het zogenaamde Hollandveen. In de hoger gelegen delen van Zeeuws-Vlaanderen, waar de getijdeafzettingen geen invloed hadden, ontwikkelde het veen zich rechtstreeks op de dagzomende pleistocene dekzandafzettingen. Daarbij kan geen onderscheid gemaakt worden tussen de basisveen laag en het Hollandveen Laagpakket.

In West Zeeuws-Vlaanderen en het westelijk deel van Oost Zeeuws-Vlaanderen, waarbinnen ook het huidige plangebied gesitueerd is, begon de veenvorming pas laat door de hoge ligging van het Pleistoceen: tussen het Laat-Atlanticum in het noorden en in het zuiden in de tweede helft van het Subboreaal tot het begin van het Subatlanticum. Echter, overal is de veenvorming doorgestaan tot na de Romeinse Tijd, op de hogere delen zelfs tot in de Late Middeleeuwen. 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, als gevolg van verschillende transgressies, ontwikkelen zich vanaf circa 1.600 v.Chr en behoren ook tot het Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke). De Hoekpolderlaag (voorheen Duinkerke 0; 1.600-1.100 v.Chr.) en de Gantel laag (voorheen Duinkerke I; 500 v.Chr.-200 n.Chr.) werden in Zeeuws-Vlaanderen niet aangetoond. Tijdens de post-Romeinse transgressiefase is de zogenaamde Laag van Poeldijk (voorheen Duinkerke II; 250-600 n.Chr.) afgezet in de vorm van een zwaar kleipakket dat grote delen van Zeeuws-Vlaanderen bedekt. Deze komkleien werden afgezet vanuit grote krekens die zich diep in het onderliggende veen en pleistocene zand insneden. In de geulen zelf ontwikkelde zich een zandig profiel. Na een periode van relatieve rust wordt de Laag van Poeldijk verder aangevuld met afzettingen tussen 900 en 1300 (voorheen de Afzettingen van Duinkerke IIIa). Waar deze in het westen bestaan uit opwassen worden in het oosten van Zeeuws-Vlaanderen in deze periode met name krekensstelsels gevormd met eromheen komgebieden. De laatste afzettingen die tot de Laag van Poeldijk behoren (voorheen Duinkerke IIIb) zijn over het algemeen het gevolg van de vele overstromingen die plaatsvonden vanaf 1350 en voortduren tot in de huidige tijd. Deze transgressiefase wordt gekenmerkt door hevige stormvloed die bedijkingen deden bezwijken en grote gebieden voor lange tijd onder water zetten. De bekendste exponenten hiervan zijn bijvoorbeeld de stormvloed van 1375, de St.-Elisabethsvloed van 1404 en 1421 en de overstroming van 1530. De heftigheid van deze inbraken wordt onderstreept door de brede geulen waarvan sommige zich tot een diepte van meer dan 30 m in de ondergrond insneden.

Een projectie van het plangebied op de Geologische Kaart van Nederland (van Rummelen 1977a) wordt afgebeeld in afbeelding 2.1. Van noord naar zuid doorsnijdt het plangebied de volgende geologische kaarteenheden:

- Fo.3b met ruitjes: Afzettingen van Duinkerke IIIb op oudere Afzettingen van Duinkerke (DIIIb op DIIIa op DII) op Hollandveen op Pleistoceen;
- Do.3b met ruitjes: Kreekafzettingen van Duinkerke IIIb op oudere Afzettingen van Duinkerke (DIIIb op DIIIa);
- Do.3b: Kreekafzettingen van Duinkerke IIIb;
- groene lijn: grens van de Duinkerke II transgressies;
- DPo.3b met bolletjes: Afzettingen van Duinkerke IIIb op niet geërodeerd Pleistoceen;
- Fo.3b: Afzettingen van Duinkerke IIIb op Hollandveen op Pleistoceen;
- DPo.3b: Afzettingen van Duinkerke IIIb op zwak geërodeerd Pleistoceen.



Afbeelding 2.1: Plangebied geprojecteerd op de geologische kaart

Projectie op de Geologische Kaart van Nederland en de bijbladen waarop de verspreiding van het veen en de hoogte van het Pleistoceen staat afgebeeld, leert dat binnen het plangebied volgende geologische stratigrafie kan verwacht worden:

- Pleistoceen dekzand: op circa 2 tot 1 en 1 tot 0 m -NAP ten noorden van de Axelse Sassing, in het zuiden van het plangebied loopt dit op naar 0 tot 1 m +NAP. Ten opzichte van het maaiveld kan gesteld worden dat de top van het dekzand in het noorden van het plangebied mogelijk vanaf circa 1,80 m en 1,30 m -mv kan worden aangetroffen. Echter, boringen 1, 2 en 3 die door het ADC zijn uitgevoerd circa 700 m ten westen van huidig plangebied, geven aan dat het Pleistoceen zich pas vanaf 2,55 m -mv laat

herkennen². Bekijken we de onderzoeksresultaten van de Universiteit Gent, die in het kader van de Kanaalkruising Sluiskil een karterend booronderzoek uitvoerde net ten noorden van huidig plangebied, dan valt op dat binnen het pleistocene landschap slechts kleine reliëfverschillen merkbaar zijn van maximaal 2,5 m. De auteur merkt op dat in de aangrenzende Vlaamse regio's pleistocene dekzandruggen slechts 1 tot 1,5 m boven de omliggende omgeving uitsteken en dat dit minimale verschil toch de locatiebepalende factor was bij de keuze van vestigingsplaatsen tijdens de Prehistorie. Daarbij bepaalden de onderzoekers 5 zones met mogelijke dekzandkoppen of ruggen. Zone 4 en 5 sluiten aan bij het huidige plangebied: zone 4 omvatte drie kleine kopjes met een hoogte tussen 1,70 en 1,85 m -NAP (opp. circa 2,5 ha); de dekzandkop binnen zone 5 werd aangetroffen vanaf 1,65 m -NAP (opp. circa 1 ha). Centraal in het plangebied, tussen de Axelse Sassing en Zwartenhoek is het Pleistoceen tot op grote diepte geërodeerd (dekzand bevindt zich beneden 9 m -NAP) door een geulinsnijding, het voormalige Axelsche Gat, een uitloper van de Braakman. In het zuiden van het plangebied loopt het maaiveld op tot globaal 1,50 m +NAP wat impliceert dat het dekzand hier vanaf circa 0,50 m -mv kan aangetroffen worden. Ook in het zuidelijke deel van het plangebied werd het landschap doorsneden door twee smallere kreek (de voormalige Molenkreek en Zuidkreek) waardoor een deel van het Pleistocene niveau is weggeslagen. Dit wordt onder meer bevestigd door boring 8 uit het onderzoek van ADC. Tijdens dit onderzoek werd het Pleistoceen in boring 7 net ten zuiden van de Zwartenhoek aangetroffen op 0,80 m -mv, het betreft een intact profiel. In boring 9, 12, 13, 14 en 15 op respectievelijk 1,30, 2,17, 0,90, 1,95 en 1,70 m -mv, waarbij in boringen 13 en 15 een mogelijke A-horizont herkend werd.¹⁴ De auteurs omschrijven de (donker)bruine laag als 'de oude bouwvoor van voor 9.000 v.Chr.'. Het ontbreken van deze laag wordt door de auteurs dan ook indicatief beschouwd voor het verstoord zijn van de top van het dekzand. De term 'bouwvoor' lijkt echter niet opportuun in deze context en tevens dient rekening gehouden te worden dat deze laag niet voor de veenvorming maar net ten gevolge van uitspoeling van humeus materiaal uit deze veenlaag kan zijn ontstaan.

- Hollandveen Laagpakket: Stuwing van het grondwater en de daarmee gepaard gaande vernatting van het landschap leidt ertoe dat zich binnen het gebied een veenlandschap ontwikkelt dat op termijn het hele pleistocene landschap tot voorbij de Belgische grens bedekt. Daarbij dient opgemerkt dat, op basis van de gegevens van de verspreidingskaart van het veen, de dikte van het veen tot maximaal een halve meter beperkt blijft, enkel in het noordelijke deel van het plangebied ter hoogte van de Koegors- en Nieuwe Zevenaerpolder bereikt de veengroei een dikte tot 1 m. Hierbij dient opgemerkt dat de huidige dikte van het veen slechts een afgeleide is van het oorspronkelijke veenpakket dat door oxidatie en inklinking sterk in dikte gereduceerd kan zijn. Waar zich tijdens de latere transgressies geulen hebben ingesneden, is geen Hollandveen bewaard. Het onderzoek van ADC heeft (resterend) veen aangetoond in het noordelijk deel van het gebied, circa 700 m westelijk van huidige planlocatie, in boring 1, 2 en 3 vanaf 2,20 m -mv. Het onderzoek naar de Kanaalkruising heeft aangetoond dat de dikte van het veen sterk varieert, de diepteligging is niet bekend. Met name aansluitend aan het noordelijk deel van huidig plangebied is het veen ruim meer dan een meter dik. De verklaring voor dit verschil ligt enerzijds in de eerdere start van de veengroei in de lagere, nattere delen van het landschap en anderzijds in latere ontginningen. In het zuidelijk deel van het plangebied heeft het ADC in slechts twee boringen (12 en 14) veen aangetroffen, niet in de gebieden waar volgens de Geologische kaart veen aanwezig zou zijn, maar in zones waar erosie door de aanwezige (kreek)afzettingen het veen zou hebben weggespoeld.

- Afzettingen van Duinkerke (Laagpakket van Walcheren): deze afzettingen komen binnen het gehele plangebied aan de oppervlakte voor. De dynamiek van de transgressiefasen binnen dit deel van Zeeuws-Vlaanderen heeft echter tot gevolg gehad dat binnen deze afzettingen een gelaagdheid is te onderkennen. Ze kunnen dus niet als een laagpakket worden beschouwd. De groene lijn op de Geologische Kaart van Nederland geeft de grens van de Duinkerke II transgressies (Laag van Poeldijk) aan. Dit impliceert dat ten noorden van deze lijn (kom)afzettingen van Duinkerke II / Laag van Poeldijk kunnen worden aangetroffen. Tijdens het bureauonderzoek en booronderzoek ten behoeve van de Kanaalkruising, werden deze vroegmiddeleeuwse afzettingen aangeduid als pre-Braakman- of Sluiskilafzettingen. Ze werden herkend als kalkloze, groenkleurige en brokkelige zware kleien. Tijdens het booronderzoek werden deze enkel in het uiterste westen van de onderzoekslocatie herkend, niet in het oostelijke deel welke grenst aan huidige onderzoekslocatie. Deze vroegmiddeleeuwse afzettingen

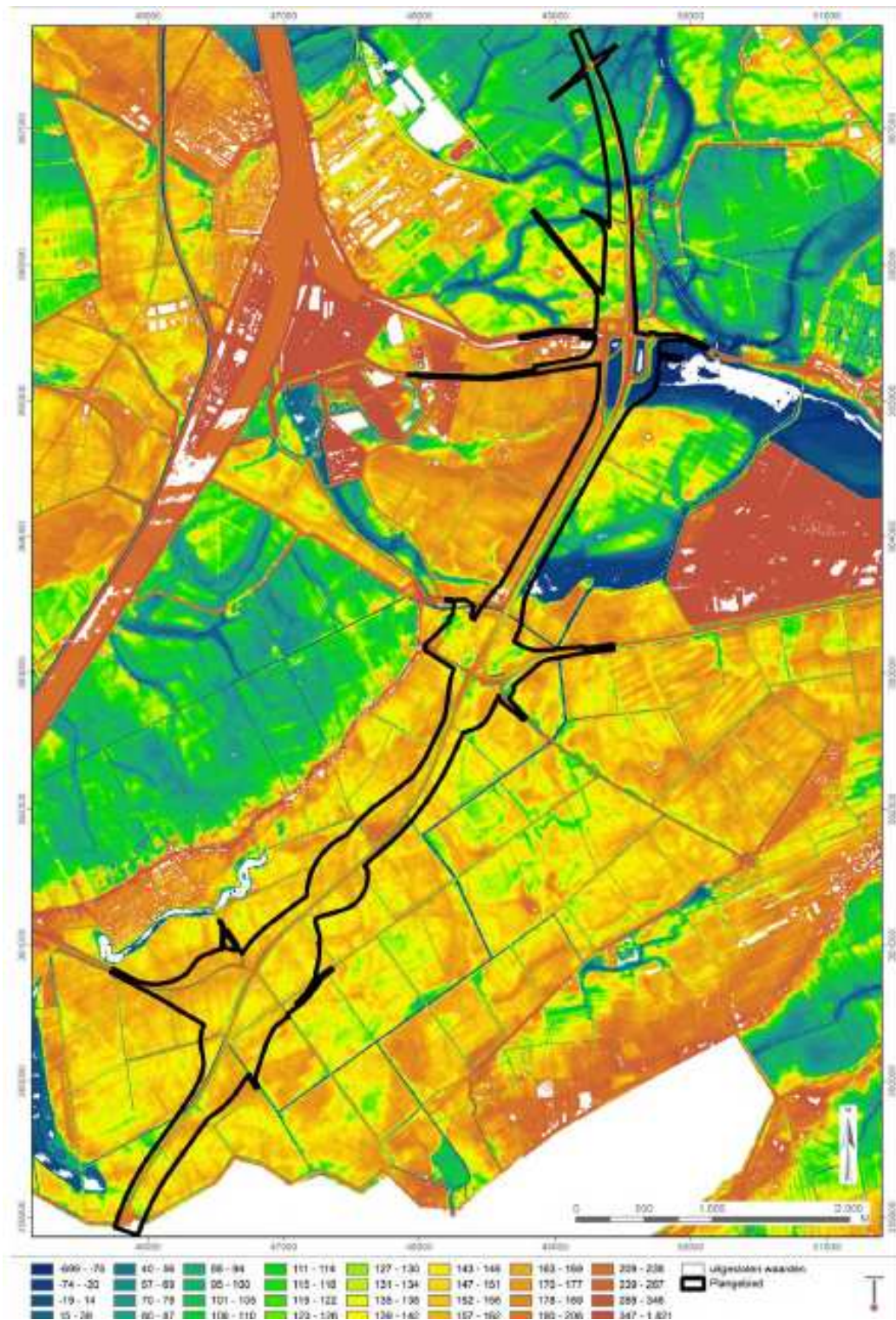
² Hoogtes t.o.v. NAP werden toen niet bepaald. De gemiddelde hoogtewaarde van het huidige maaiveld bedraagt tussen de circa 1,00 m en 1,30 m + NAP en geven dus een hoogte voor het pleistoceen dekzand tussen de 1,20 m en 1,55 - NAP.

werden tijdens de Duinkerke III transgressies bedekt met een pakket laat- en postmiddeleeuwse klei- en zandafzettingen die dagzomend zijn. Centraal in het plangebied situeert zich de Braakmangeul (Duinkerke IIIb/ Laag van Poeldijk) die diep ingesneden is in het landschap, evenals de Canisvliet in het zuiden van het plangebied. Aan de randen van deze geulensystemen werden klei- en zandafzettingen afgezet op niet geërodeerd Pleistoceen. De kleinere geulsystemen in het zuiden lijken echter wel een deel van het Pleistoceen (zwak) te hebben aangetast. Op de tussenliggende schorren hebben zich rechtstreeks op het Hollandveen komafzettingen van Duinkerke IIIb / Laag van Poeldijk afgezet.

Geomorfologie en AHN

Geomorfologisch gezien behoort het onderzoeksgebied grotendeels tot een vlakte van getijafzettingen (code 2M35), net zoals het omliggende gebied. Enkele 'eilandjes' in het zuidelijk deel van het plangebied worden aangemerkt als vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal. Deze komen grofweg overeen met de iets hoger gelegen dekzandgebieden die bedekt zijn met Hollandveen en nadien afgedekt met Duinkerke III / Laag van Poeldijk komafzettingen. De donkerblauwe zones die in de noordelijke helft van het plangebied doorsneden worden, betreffen getij- of kreekbeddingen (2R13/14). De roze lijnen duiden op dijken met een hoogteverschil van maximaal anderhalve meter ten opzichte van de omgeving. De zwart gestreepte roze lijn betreft de dijk (maximaal verschil 5 m) waarop de huidige Tractaatweg is aangelegd en die de scheiding vormt tussen de Smidsschorrepolder en de Beoosten en Bewesten Blijpolder.

Op het bewerkte Actueel Hoogtebestand Nederland is het plangebied geprojecteerd. Duidelijk herkenbaar is het langzaam oplopende landschap richting het zuiden. Het maaiveld loopt op van circa 0,80 tot 1,75 m +NAP, lokale ophogingen niet meegenomen. In het noorden van het plangebied, de latere inpoldering van de Smidsschorrepolder, tussen de Axelsche Sassing en Zwartenhoek, laat zich ook op het AHN goed herkennen doordat de opslibbing van de schorren hier langer is doorgegaan. Het hoogteverschil met het maaiveld in de Beoosten en Bewesten Blijpolder die 35 jaar eerder werd ingepolderd bedraagt circa 0,5 m. De Autriche-polder die definitief werd bedijkt in 1621, vertoont een duidelijk lagere ligging.



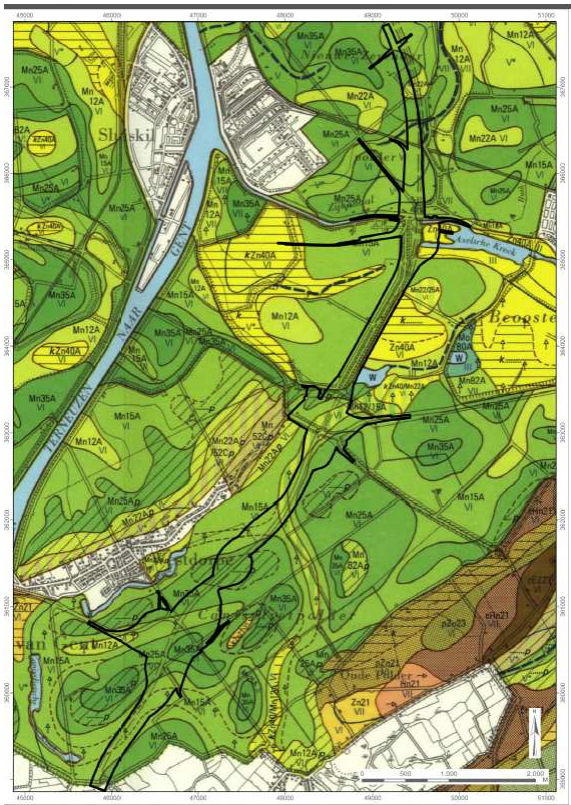
Afbeelding 2.2: Plangebied geprojecteerd op het AHN

In het uiterste zuiden van het plangebied is de wal van Fort Sint Steven en de linedijk waar deze deel van uitmaakte herkenbaar als duidelijke verhoging. Voornaamste conclusie die uit de eerste aanblik van de bewerkte kaart kan worden getrokken is dat duidelijk sporen aanwezig zijn van een laatmiddeleeuws (verdronken) cultuurlandschap. Behalve de vele herkenbare krekken en kreekrestanten zijn vooral de langwerpige smalle stroken zeer kenmerkend. Deze wijzen op de laatmiddeleeuwse ontginningen die eerder reeds werden besproken.

Luchtfoto's van het plangebied worden besproken in paragraaf 2.4.2.

Bodem en grondwater

Het grootste deel van het onderzoeksgebied bevinden zich volgens de bodemkaart zeekleigronden: zogenaamde kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit lichte zavel (code Mn15A; Stiboka 1980) over zware zavel (Mn25a) tot lichte klei (Mn35A) met een homogeen aflopend profiel. De bodem ter hoogte van de voormalige Braakmangeul bestaat grotendeels uit kalkhoudende vlakvaaggronden opgebouwd uit zeer fijn zand (Zn40A). De gearceerde zones in het zuiden van het plangebied duiden op het voorkomen van dekzand op minder dan 1,20 m -mv. De grondwatertrap bedraagt in het grootste deel van het onderzoeksgebied VI, ten noorden van de Axelse Sassing plaatselijk V.



Afbeelding 2.3: Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

2.4.1 Bewoningsgeschiedenis

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt veelvuldig 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 v.Chr.)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 v.Chr.) 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 v.Chr.),

werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand angespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen zijn vuurstenen werktuigen gevonden. Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.. 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. Tijdens een oppervlakte verkenning op het terrein van de Emmabaan in Koewacht, uitgevoerd door de Werkgroep Archeologie Hulst (WAH) en de SCEZ in oktober 2012, mogelijk één of meerdere bewerkte vuurstenen zijn aangetroffen uit het jong paleolithicum (pers com. K-J.R. Kerckhaert, d.d. 24-01-2012)

Mesolithicum (circa 8.800 - 4.900 v.Chr.)

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 behoefde 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 vaste 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. De mens moet hoger gelegen delen gaan opzoeken. 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 vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond. 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. Dit is 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 v.Chr. (aan het eind van de laatste ijstijd). De vroegmesolithische vondstniveaus bevinden zich in de top van het dekzand boven de Usselo-bodem.

Neolithicum (circa 5.300 - 2.000 v.Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk 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 v.Chr en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers). In de binnenstad van Hulst zijn enkele bewerkte vuurstenen aangetroffen die gedateerd kunnen worden in het Neolithicum (onderzoeksmelding 52179). Daarnaast zijn in Hulst crematieresten aangetroffen die mogelijk uit het Neolithicum dateren. 14C-datering dient echter nog te worden uitgevoerd.

Bronstijd (circa 2.000 - 800 v.Chr.)

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. In Westen-Schouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de Late Bronstijd. In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden 2 potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn uitzonderlijke vondsten voor Zeeland!

IJzertijd (circa 2.000 - 12 v.Chr.)

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 bekend uit Walcheren, Tholen en Schouwen. In Grijskerke 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.

Romeinse Tijd (12 v.Chr - 450 n.Chr.)

Rond 50 v.Chr. 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 v.Chr., 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. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en was voorzien van een klein fort, een *castellum* (175-280 n.Chr.). 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 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.

Middeleeuwen (450-1500 n.Chr.)

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 lijken vele van de geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in

het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8e eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *Villam Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de negende eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind negende 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 zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekruggen 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 Volle Middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, ondermeer door de sterke expansiezucht van de Vlaamse abdijen dmv het stichten van kloosteruithoven, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling. Een belangrijke activiteit die in de Late Middeleeuwen voor sterke economische impuls zorgde, was het moerneren (veen als brandstof) en selneren, ten behoeve van zoutproductie. Belangrijke productie- en handelscentra waren Hulst, Axel en Biervliet. Het ontginnen van de moeren resulteerde ook in het ontstaan van wegdorpen en (moer)vaarten voor het transport van veen en zout. De grootschalige ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd landschap. In combinatie met de sterk rijzende zeespiegel en de hevige stormvloed, kenmerkend voor de Late Middeleeuwen, sneden diepe getijdegeulen het landschap in. Grote overstromingen ten gevolge van stormvloed zetten grote gebieden eerder bedijkt land opnieuw onder water en dorpen 'verdronken'. Een belangrijke exponent hiervan binnen de onderzochte regio betreft de Braakman die na 1375 het land insneed.

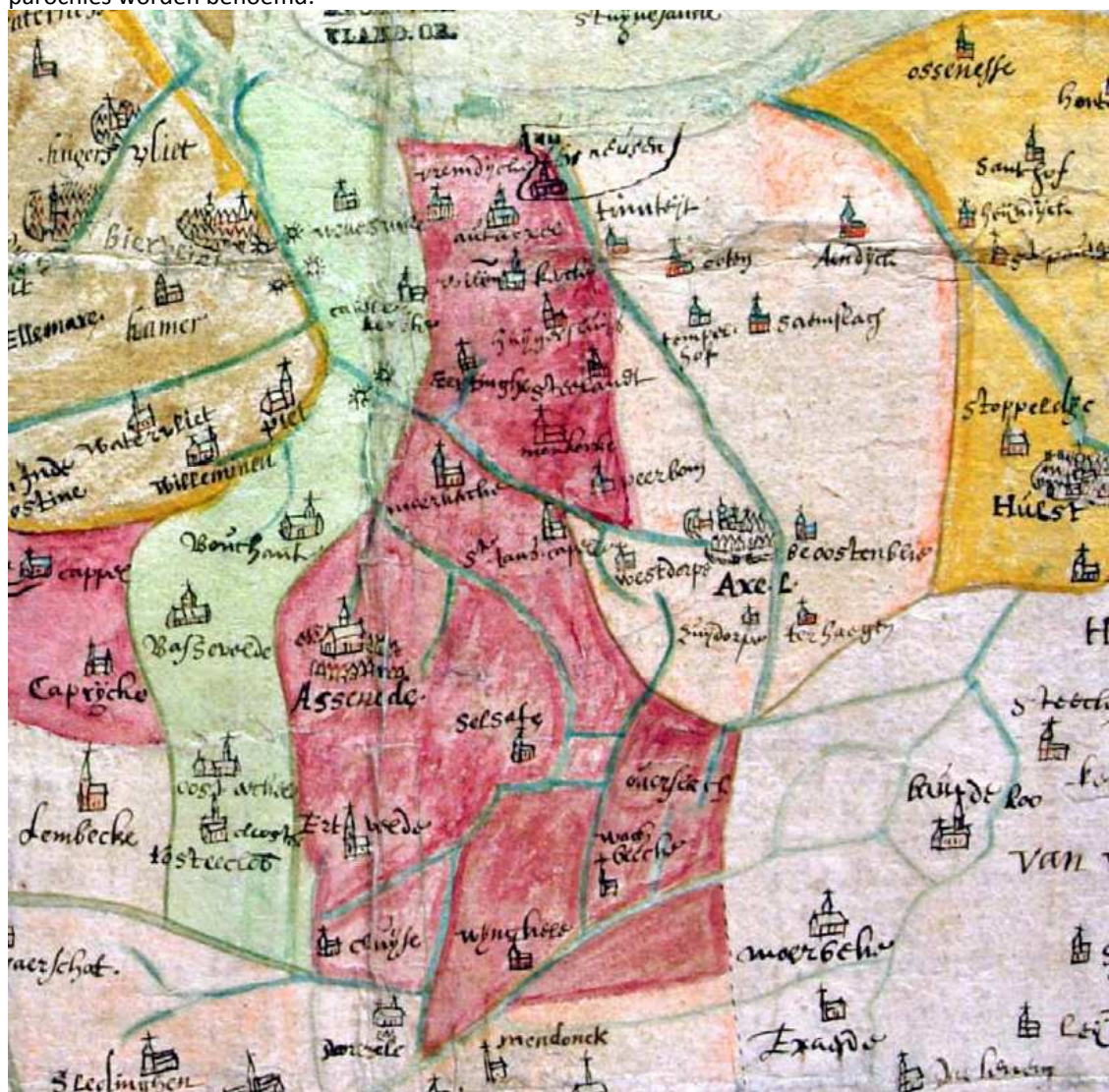
2.4.2 Historische kaarten en luchtfoto's

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere 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. De projecties die gemaakt werden op de oude kaarten zijn vrij betrouwbaar voor alle kaarten daterend vanaf het tweede kwart van de negentiende eeuw wanneer, dikwijls voor militaire doeleinden, topografische kaarten ontwikkeld werden met vrij grote schaalnauwkeurigheid. De projecties op de kaarten daterend voor deze periode moeten dan ook als indicatief beschouwd worden. Voor Zeeland en vooral voor Zeeuws-Vlaanderen geldt dat de kaarten van de Hattinga's (vanaf circa 1750) als zeer betrouwbaar worden gezien. De oudste tekstuele vermelding van Axel dateert uit de periode 987-994 waarin Axla wordt genoemd. In oorkonden uit de elfde en twaalfde eeuw wordt ook wel Axela en Axele gehanteerd.. Het landschap in Zeeuws-Vlaanderen kenmerkte zich door de lage pleistocene dekzandruggen die in zuidwestelijk-noordoostelijke richting verliepen. In de lager gelegen delen tussen deze ruggen was een uitgestrekt veengebied tot ontwikkeling gekomen. Dit veengebied werd na 250 n.Chr. afgedekt door kleidek, afgezet tijdens de Duinkerke II transgressies (afzettingen van de Laag van Poeldijk). De grens van deze transgressies dient net ten noorden van Axel te worden gesitueerd. Door zijn hogere ligging bleef het achterliggende veenlandschap onaangetast tot de Late Middeleeuwen. Rond 1000 was een groot deel van de omgeving van Axel en het plangebied nog onbedijkt land. De eerste polders ontstonden na 1100 als gevolg van defensieve bedijkingen. De oudste dijknaam in de Vier Ambachten is Vroondijke, vermeld in 1114. Pas na de grote stormvloed van 1134 tonen de bronnen nieuwe dijknamen. Aanwinst van nieuw land door het aanleggen van offensieve bedijkingen zal pas later, mede onder invloed van de Vlaamse abdijen, plaatsvinden. Met name de Cisterciënzerabdijen stichtten uithoven die als grootschalige landbouwondernemingen het gebied exploiteerden. Maar ook leken lieten zich niet onbetuigd, getuige sommige poldernamen genoemd naar hun bedijker. De streek van de Vier Ambachten won in de twaalfde eeuw duidelijk aan importantie. Vermoedelijk ingegeven

door de sterke bevolkingsgroei en de opkomst van de stad Gent werden voordien economisch weinig belangrijke gebieden tot grotere productiviteit gebracht. De bevolkingstoename en systematische ontginning weerspiegelt zich in het toenemende aantal stichtingen van nederzettingen, kerken en kapellen. Zo ontstonden Steenlandt en Willemskercke eind twaalfde eeuw als moerparochies. In de eerste helft van de dertiende eeuw ontstonden Nieuwerkercke en Hertinghe. Peerboom wordt in 1234 reeds als parochie genoemd. Bestuurlijk gezien is het plangebied gelegen in het Assender- en Axelambacht. Deze maakten deel uit van de Vier Ambachten: Axel, Boekhoute, Hulst en Assenede. De onderlinge grenzen tussen deze ambachten werden ten dele ingegeven door de inbraakgeulen die vanuit de Honte het land insneden. De grens tussen het Axeler en Assenederambacht ter hoogte van de Honte wordt gemarkeerd door de Blijde, ter hoogte van Axel markeert de Blijde echter slechts een parochiegrens.

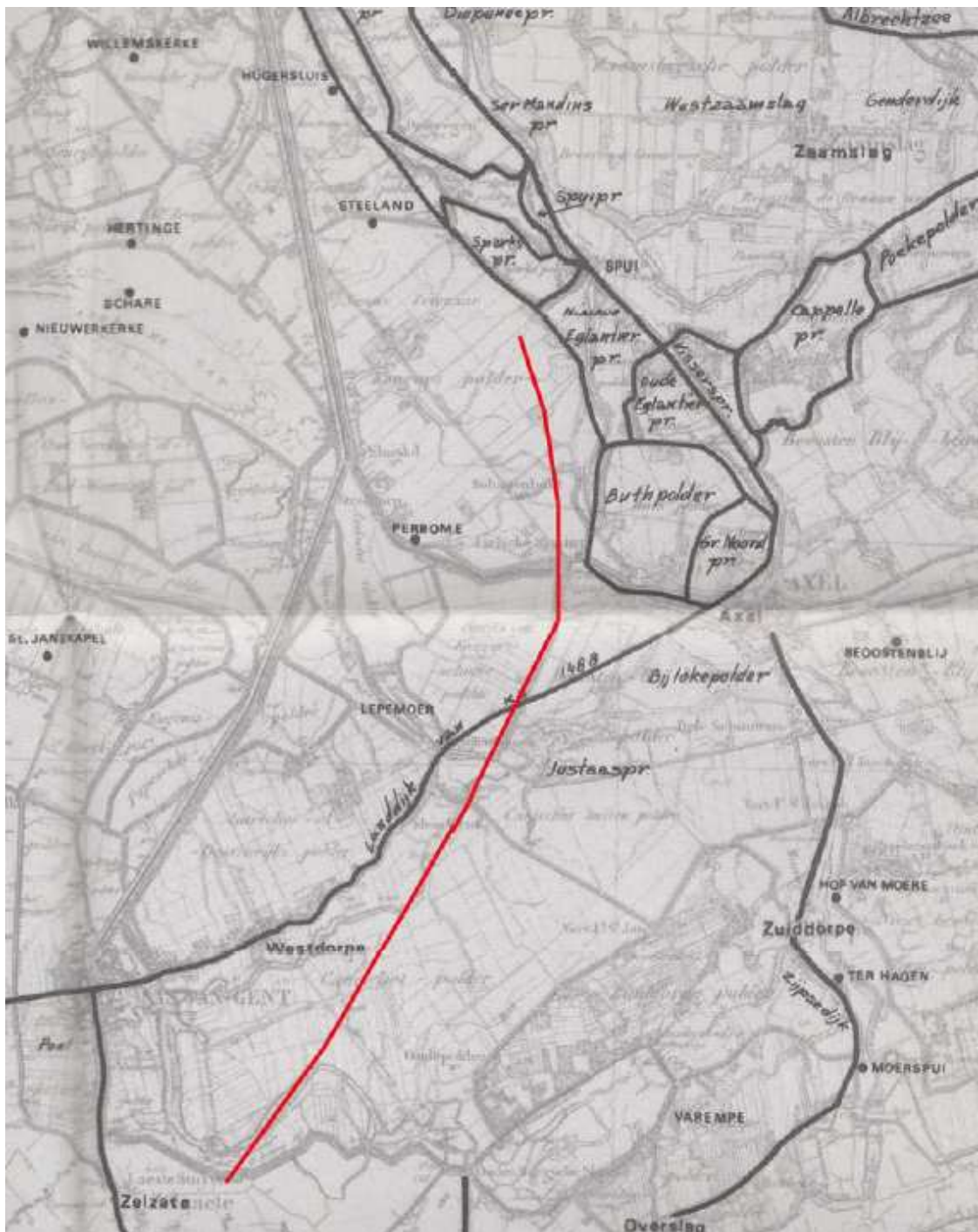
Afbeelding 2.4 toont de situatie in 1274 waarop de geografische indeling van de Vier Ambachten wordt weergegeven. Het plangebied dient gesitueerd ten westen van Axel. In de omgeving van het plangebied worden tevens Westdorpe en Zuiddorpe afgebeeld, moerdorpen die in de dertiende eeuw reeds als parochies worden benoemd.



Afbeelding 2.4 uitsnede uit de kaart van Gwijde van Dampierre, 1274. Bron: RAG, Kaarten en Plans, 0007.

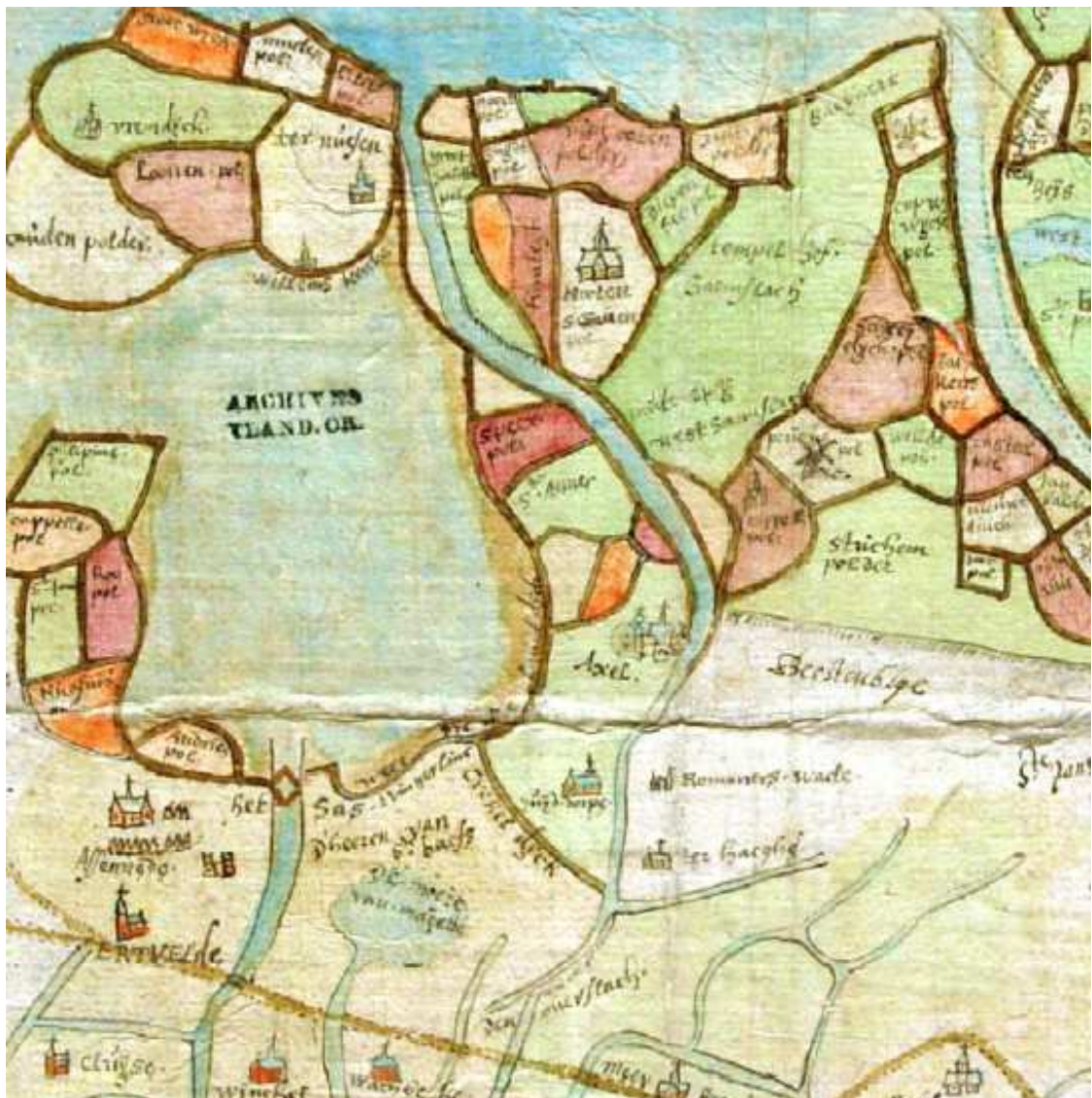
Gedurende de Late Middeleeuwen werd Zeeuws-Vlaanderen meerdere malen getroffen door hevige stormvloed en dijken doorbraken, grote delen land wegschuurden en polders soms jarenlang onder water zetten. De streek wordt gekenmerkt door continue strijd tegen het opkomende water. De

omgeving van het plangebied kent dan ook een continue geschiedenis van bedijken en herdijken. Het herdijken betrof meestal het terugwinnen van land, zelden het aanwinnen van nieuw land. Een systematisch overzicht van de stormvloeden en hun invloed en de bedijkingsgeschiedenis is in het kader van dit onderzoek niet haalbaar. Voor de Middeleeuwen geldt tevens dat duidelijk oud of historisch kaartmateriaal ontbreekt. Ook Gottschalk verhaalt in haar overzichtswerk voor Oost Zeeuwsch-Vlaanderen dat het constant veranderende polder patroon niet in detail kunnen worden gereconstrueerd.³



³ Voor een uitputtend overzicht van de historisch-geografische ontwikkelingen in het gebied wordt dan ook verwezen naar Gottschalk (periode 1205-1488).

Hier worden twee stormvloedën genoemd die voor de onmiddellijke omgeving van het plangebied en zijn verdere geografische ontwikkeling van belang zijn geweest: in 1375 verwordt de Braakman tot een zeeboezem waarbij de noordelijke helft van het Boekhouterambacht wordt verslonden. Deze Braakman verslindt in het rampjaar 1488 de noordelijke helft van het Assenderambacht en het aangrenzende Boekhouter- en Axeler Ambacht als gevolg van het doorbreken van een sluis in Nieuwersluis. Tijdens deze stormvloed werden in deze regio alle moerparochies verzwolgen door het water, de meeste voorgoed. Enkel Vroondijke en Willemskerke werden herbedijkt. Oorlogsomstandigheden verhinderden echter verder spoedig herstel. Op afbeelding 2.5 is te zien hoe het plangebied ten westen van de Nieuwe Eglantierpolder en de Buthpolder verloopt in onbedijkt gebied. De Landdijk wordt net ten noorden van de huidige Zwartenhoek gekruist waarbij vervolgens de Bijlokepolder en de Sint Justaspolder doorsneden worden. Afbeelding 2.6 toont deze situatie op de kaart van Noord Vlaanderen uit 1550.



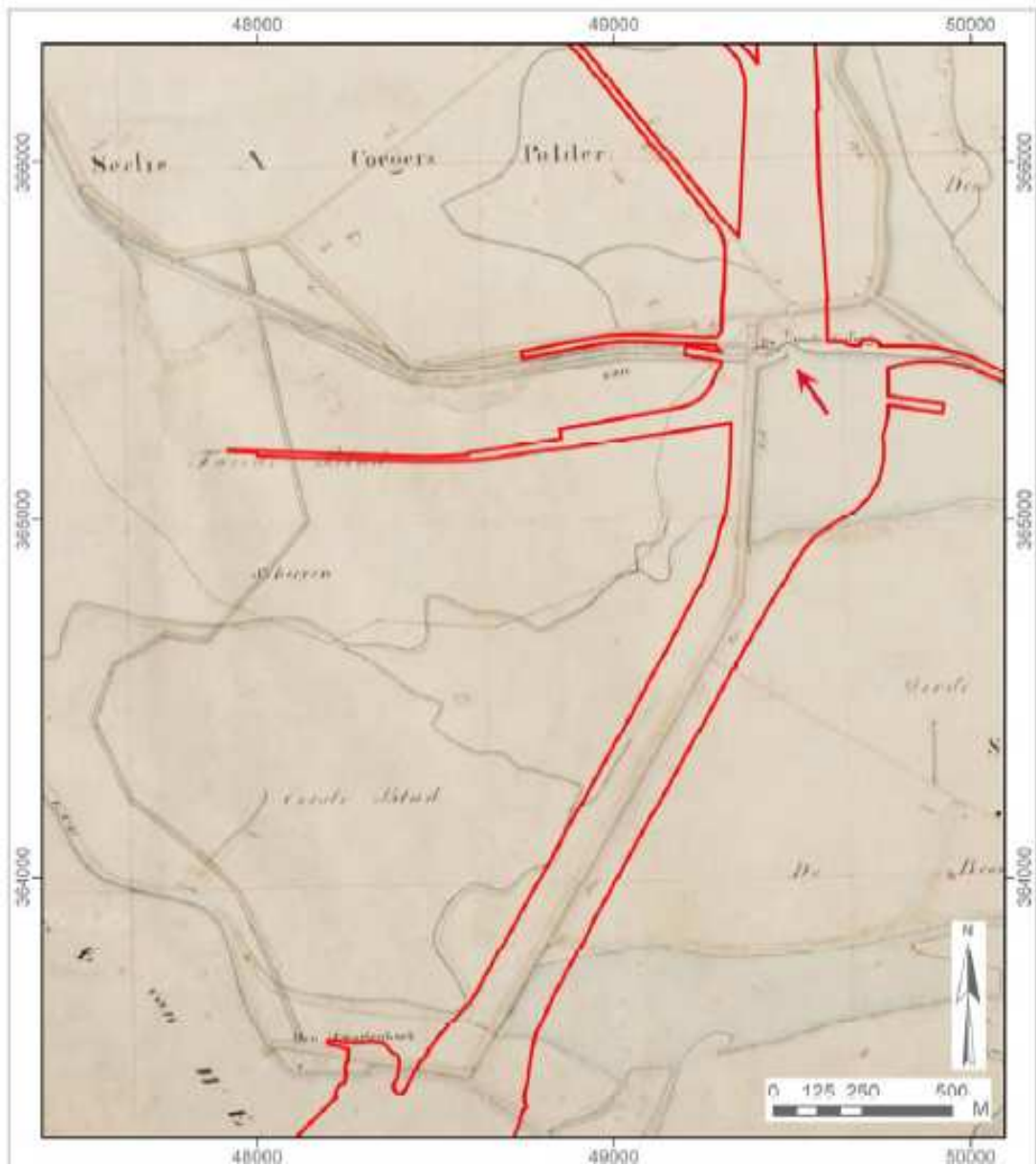
Na de Stormvloed van 1488 kwam het zeewater tot bij de Axelsche Vaart (ten zuiden van Axel wordt deze waterweg als Gentse Vaart aangeduid) en in het zuiden zelfs tot bij Zelzate. Pas na het beëindigen

van de oorlog in 1492 (Vrede van Cadzand) werd de Landdijk tussen Terneuzen en Boekhoute aangelegd die een verder doorbreken van de Braakman in het achterland moest verhinderen. Ook in de periode na de grote stormvloed werd het gebied geteisterd door stormvloeden en militaire inundaties. Het zou te ver leiden om in het kader van dit onderzoek een volledige opsomming te geven. Voor een uitvoerige beschrijving verwijzen we dan ook naar De Kraker⁴ (periode 1488-1609). Enkele stormvloeden en inundaties die van groot belang zijn voor de verdere ontwikkeling van het gebied worden echter wel aangehaald. In 1532 sloeg de stormvloed een groot gat in de Landdijk tussen Assenede en Westdorpe waardoor dit laatste werd overstroomd. De grote omvang van de inundaties leiden tot het aanleggen van een dijk op de grens tussen het Axel en Assenede ambacht: de Creckeldijk. De relatieve stabiliteit tot 1552 lieten toe in het gebied rond de Braakman vele schorren te herbedijken. In deze periode werd tevens de Sasse Vaart aangelegd, die de Landdijk doorsneed en de verbinding met Gent moest garanderen. In Axel werd in deze periode de verzande vaart uitgediept. De sterke verzanding noopte zelfs tot het bedijken van de vaart. De stormvloeden tot de jaren 1583 hadden verder weinig gevolgen voor dit deel van het Braakmangebied. De situatie in het midden van de zestiende eeuw wordt weergegeven op een kopie van een Kaart van de Braakman uit 1550. De woelige jaren tussen 1583 en 1586 worden gekenmerkt door oorlogshandelingen. Tijdens de strijd tussen Spaanse en Staatse troepen werden op grote schaal militaire inundaties toegepast. In 1586 werd de Landdijk bij Buucxgate doorgestoken waardoor de zee vrij spel kreeg in het Axeler Ambacht. De schade door deze inundaties was enorm en herstel zou lang uitblijven. De gevolgen voor het landschap waren enorm. De stad Axel werd een eiland en het middeleeuwse landschap verdween onder het sediment. In de daaropvolgende tientallen jaren zou het landschap grote veranderingen ondergaan. De omstandigheden voor herbedijking waren ten zuiden van Axel erg ongunstig.

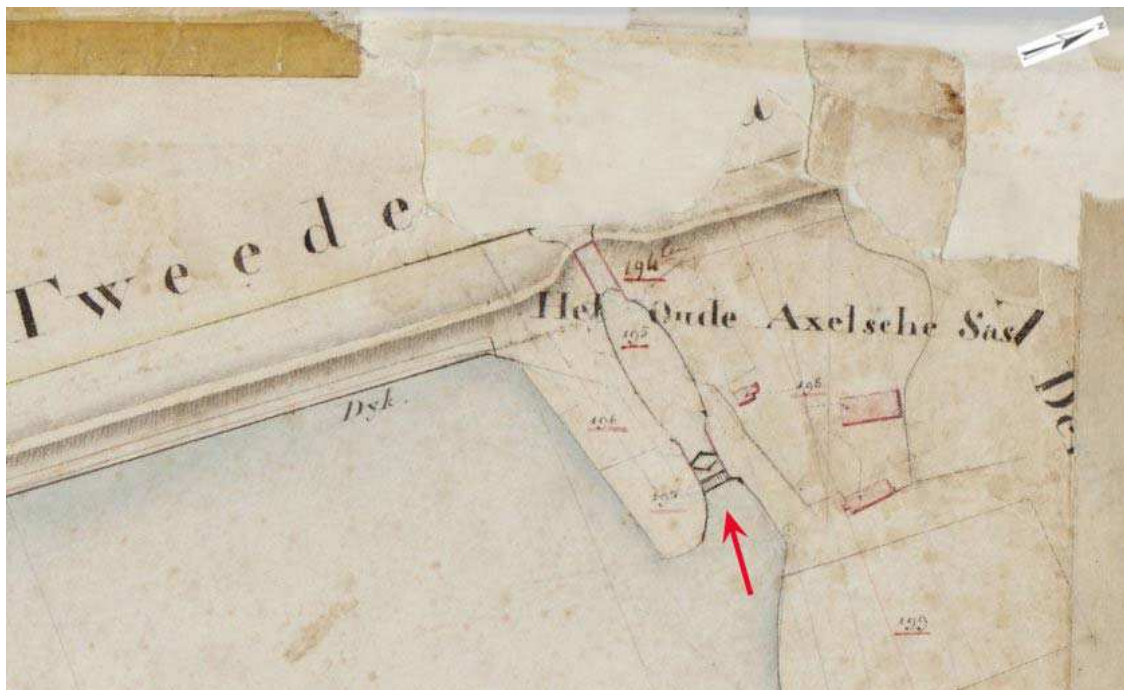
Het gehele schorren- en slikkengebied dat was ontstaan ten zuiden van Axel werd aangeduid als de Axelsche Vlake, met daarin onder meer het Axelsche Gat. Deze situatie wordt afgebeeld in bijlage 9, waar het plangebied globaal wordt geprojecteerd op de Kaart van de Vier Ambachten uit 1664 door Gerard Coeck. De weergegeven Autrichepolder werd in 1621 bedijkt, de Koegors -en Nieuwe Zevenaarpolder waar het noordelijk deel van het plangebied zich situeert werd in 1631 bedijkt. Het oostelijke deel van de Axelsche vlake werd door opslibbing doorwaadbaar wat noopte tot extra fortificaties. Axel werd versterkt en langs de dijken ontstonden kleine schansen en redoutes. De meeste van deze kleine verdedigingswerken kwamen tussen 1583 en 1648 tot stand. In de uiterst zuidelijke hoek van het plangebied bevindt zich Fort Sint Steven, een klein omgracht aarden werk met twee halfbastions en een redoute, die in 1586 werd aangelegd (Archis waarneming 37.782). Dit werk is nog te herkennen in het terrein. Het maakte deel uit van de Spaanse Linie tussen Sas van Gent en Hulst. Tijdens de achttiende eeuw slibden schorren ten zuiden van Axel verder op. In 1789 en 1790 werd een groot deel van dit slikken en schorrengebied ten zuiden en zuidoosten van Axel bedijkt met als doel bij oorlogsdreiging (met de Oostenrijkse keizer) een gecontroleerde inundatie mogelijk te maken. In deze periode kwam onder meer de Beoosten en Bewesten Blijpolder tot stand die aan de westzijde werd afgesloten door de Sasdijk (huidige locatie Tractaatweg). De ingebouwde inundatiesluizen werden beschermd met batterijen. Twee daarvan bevinden zich in of net aan de rand van het plangebied. Het betreft de batterij Koegors (Axelsche Sassing) en de batterij bij Zwartten hoek (AMK terrein 13.555). De Sluis bij Zwartten hoek was een inundatiesluis (De Grote Petrus). De sluis bij de Axelsche Sassing betrof een scheepvaartsluis die echter ook als inundatiesluis kon ingezet worden. Ter verdediging van deze sluis werd op de dijk van de Koegorspolder een schans aangelegd waarop drie batterijen konden worden geplaatst (zie afbeelding 2.10). De batterij is geheel verdwenen maar de ondergrondse sporen (sluizencomplex) zijn naar alle waarschijnlijkheid nog bewaard gebleven. Afbeelding 2.10 toont het Kadastrale Verzamelplan met daarop aangegeven de Sasdijk, ook de Oude Sassing wordt hierop afgebeeld. De Kadastrale Minuutkaart geeft een meer gedetailleerd beeld van het sluizencomplex kort na het eerste kwart van de negentiende eeuw (zie afbeelding 2.8). Het georefereren van deze afbeelding laat zien dat het nieuwe tracé ter hoogte van de sluis zou liggen. Behalve twee bovengenoemde batterijen bevindt zich binnen het plangebied nog een derde verdedigingswerk: Fort Eversdam (Archis waarneming 36.840). Dit was een rechthoekig fort met aarden wallen en een gemetseld wachthuis op het terreplein. Deze was opgericht op de Eversdam om eventuele aanvallen naar de Autrichepolder te verhinderen. De Eversdam zelf diende het opslippen van de schorren ten zuiden van het Axelsche Gat te verhinderen en werd daartoe aangelegd in 1745 op de schorren. Door de aanleg van batterij

⁴ De Kraker 1997

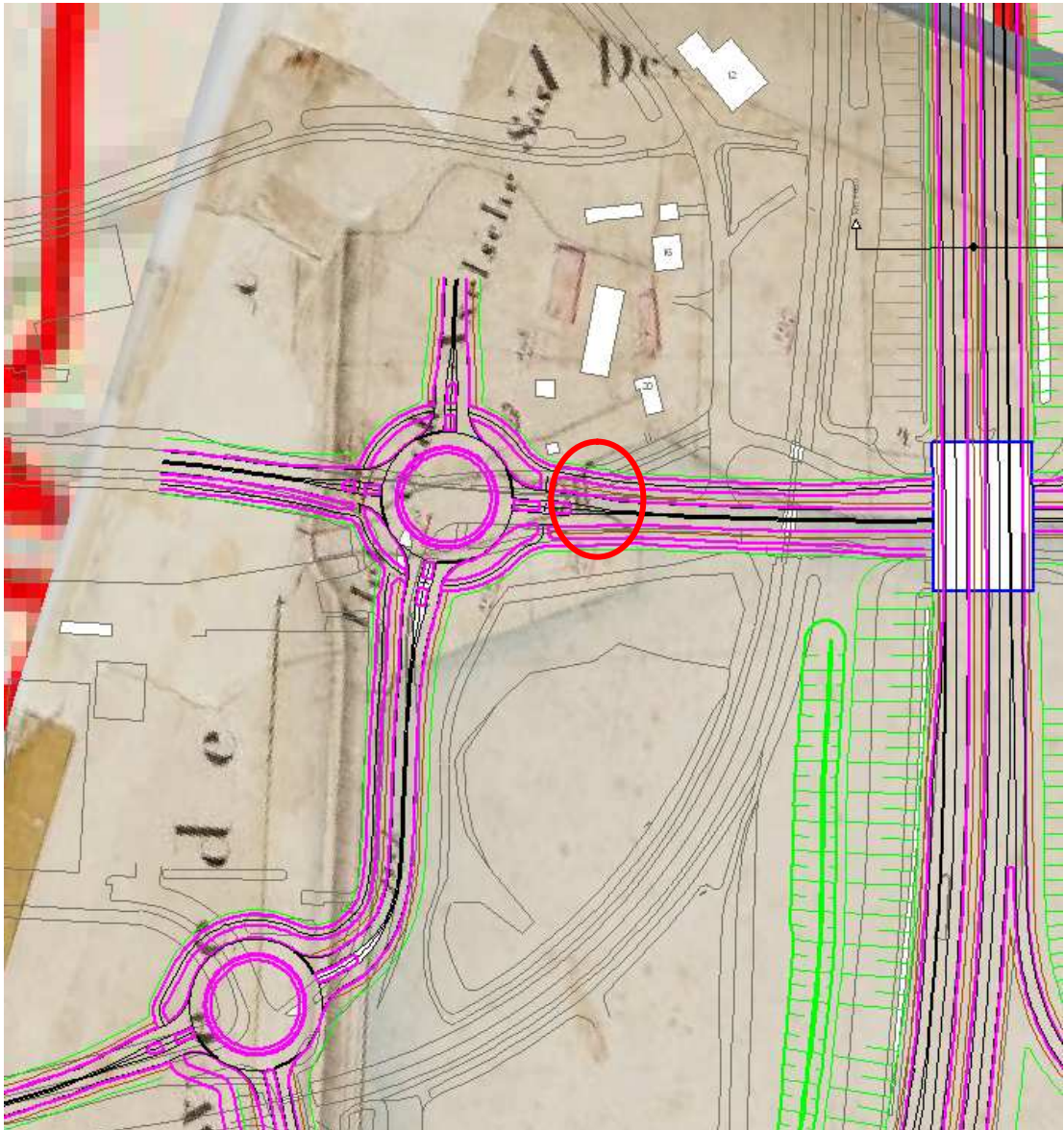
Zwartenhoek kwam in 1790 de functie van fort Eversdam te vervallen. Momenteel is het fort verdwenen, maar wel als verkeersweg nog bekend. Op de Topografische Militaire Kaart uit 1856 is te zien dat inmiddels ook de Canisvlietbinnenpolder (1787), de Nieuw Papeschorpolder en de Smidschorrepolder (beide 1825) zijn ingedijkt. Ten noordwesten daarvan zien we dat de Axelsche vlakte in het midden van de negentiende eeuw nog steeds niet volledig is ingepolderd. In het zuiden van het plangebied wordt het plangebied doorsneden door de Zuidkreek, het verlengde van de Grote Canisvliet.



Afbeelding 2.7 projectie van een deel van het plangebied op het Kadastraal Verzamelplan, 1811-1832. De ligging van de Axelsche Sassing (restanten batterij Koegors met achterliggende sluis) wordt aangeduid met rode pijl. Bron: WatWasWaar.nl .



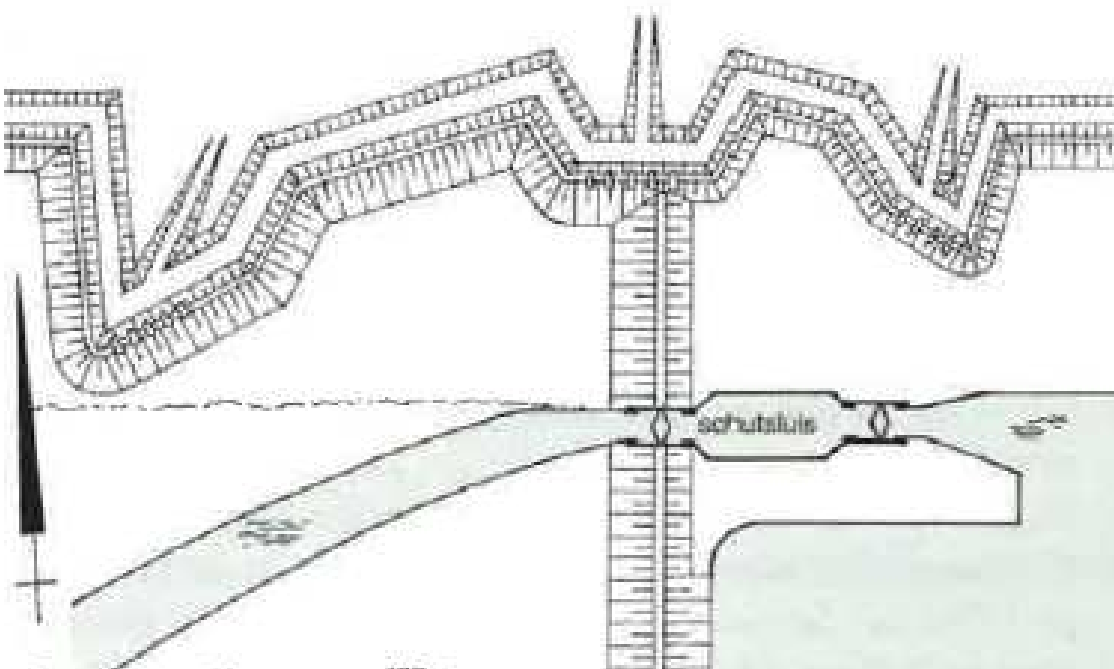
Afbeelding 2.8 uitsnede uit het Kadastraal Minuutplan, Axel, Sectie F, Blad 03, 1811-1832. De ligging van de schut- en inundatiesluis wordt aangeduid met rode pijl. Bron: WatWasWaar.nl.



Afbeelding 2.9 Dit is een geogerefeerde versie van afbeelding 2.6 met daarover heen het nieuwe tracé in kleur en de huidige topografie in grijs. De sluis ligt binnen de cirkel.



Afbeelding 2.10 Kadastraal Verzamelplan, 1811-1832, geprojecteerd op de huidige Grootchalige BasiskaartNederland. Bron: WatWasWaar.nl .



Afbeelding 2.11 plattegrond van de batterij bij Koegors (Axelsche Sassing) met achterliggende schut- en inundatiesluis. Tekening door C. Weber. Bron: De Kruijff 2004, 239 (gekopieerd uit Wattenberghe 2012).

Voor de luchtfotografische analyse werd gebruikt gemaakt van de luchtfoto's uit 1959, Fotoatlas Zeeland 1989, Luchtfoto-atlas Zeeland 2004 en luchtfoto's uit 2011⁵. De luchtfoto-atlas uit 2004 toont binnen het plangebied geen duidelijke verkleuringen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Donkere lijnen in het landschap weerspiegelen wel mogelijke locaties van voormalige kreken en oudere perceleringsindelingen. Op blad 201 laat het Fort Sint Steven zich wel duidelijk herkennen in het landschap. Ten noorden daarvan bevindt zich aan de westelijke zijde van de huidige Tractaatweg in de Canisvlietbinnenpolder een donkere verkleuring met rechte hoeken waarvan met name de randen nog scherper afsteken (zie afbeelding 2.12). Ook op de luchtfoto uit maart 1989, blad 277, is deze verkleuring te zien maar het lijkt erop dat deze eerder aan geologische fenomenen dan aan archeologische sporen kunnen gekoppeld worden. Ook het verloop van de diverse kreken is op deze luchtfotoreeks goed te volgen. Behalve de kreken die op de luchtfoto's herkenbaar zijn, tekenen zich in de omgeving van het plangebied duidelijk sporen van een verdrunken landschap af. De donkere rechte lijnen wijzen op voormalige laatmiddeleeuwse perceelsindelingen. In afbeelding 2.13 en 2.14 worden respectievelijk het sluizencomplex bij de Axelsche Sassing en AMK-terrein 13.555 (Batterij Zwartenhoek met inundatiesluis) weergegeven op luchtfoto's uit 2011.



Afbeelding 2.12 luchtfoto - mei 2003. Bron: Luchtfoto-atlas Zeeland 2004, blad 201. Bij de rode pijl is een rechthoekige verkleuring zichtbaar. De aard hiervan is echter niet onmiddellijk af te leiden. Bij de blauwe pijl zijn duidelijk de contouren van Fort Sint Steven herkenbaar in het landschap.

⁵ Er is gefocust op deze specifieke luchtfoto's omdat deze de meest aanvullende informatie zullen verschaffen over het plangebied. Daarom is niet van alle foto's in het geoloket Zeeland gebruik gemaakt.



Afbeelding 2.13 luchtfoto - 2011. Bron: www.zeeland.nl/chs, 2012. Luchtfoto van de Axelsche Sassing. De rode polygoon betreft de grenzen van het plangebied. De rode pijl duidt de globale locatie van het sluizencomplex aan.



Afbeelding 2.14 luchtfoto - 2011. Bron: www.zeeland.nl/chs, 2012. Luchtfoto van AMK terrein 13.555: Batterij Zwartenhoek met inundatiesluis (blauwe polygoon). De rode polygoon betreft de grenzen van het plangebied. Op de luchtfoto is te zien dat de batterij is gereconstrueerd. In afbeelding 3.1 is het nieuwe tracé weergegeven in de nabijheid van de batterij.

2.4.3 ***Mogelijke verstoringen***

In het plangebied is nu een weg aanwezig met de bijbehorende elementen zoals op- en afritten, kabels- en leidingen etc. Voor de aanleg van deze weg is er eerst verharding aangebracht als gevolg waarvan het bodemarchief verstoord kan zijn. Ditzelfde gevolg zullen de aanleg van kabelgoten en op- en afritten hebben gehad. Er is geen bebouwing aanwezig direct langs het huidige tracé. Er is sprake van bomen, grasland of akkerland langs het tracé. Aan beide zijden van huidige tweebaansweg is sprake van een greppel. Aan de westzijde van het huidige tracé loopt in het noordelijk gedeelte een enkelspoor. De aanleg hiervan zal ook met de nodige bodemverstoringen gepaard zijn gegaan. Zoals al in paragraaf 2.2. is aangegeven, is bekend dat enkele jaren geleden een aardgastransportleiding werd aangelegd die het plangebied deels overlapt.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

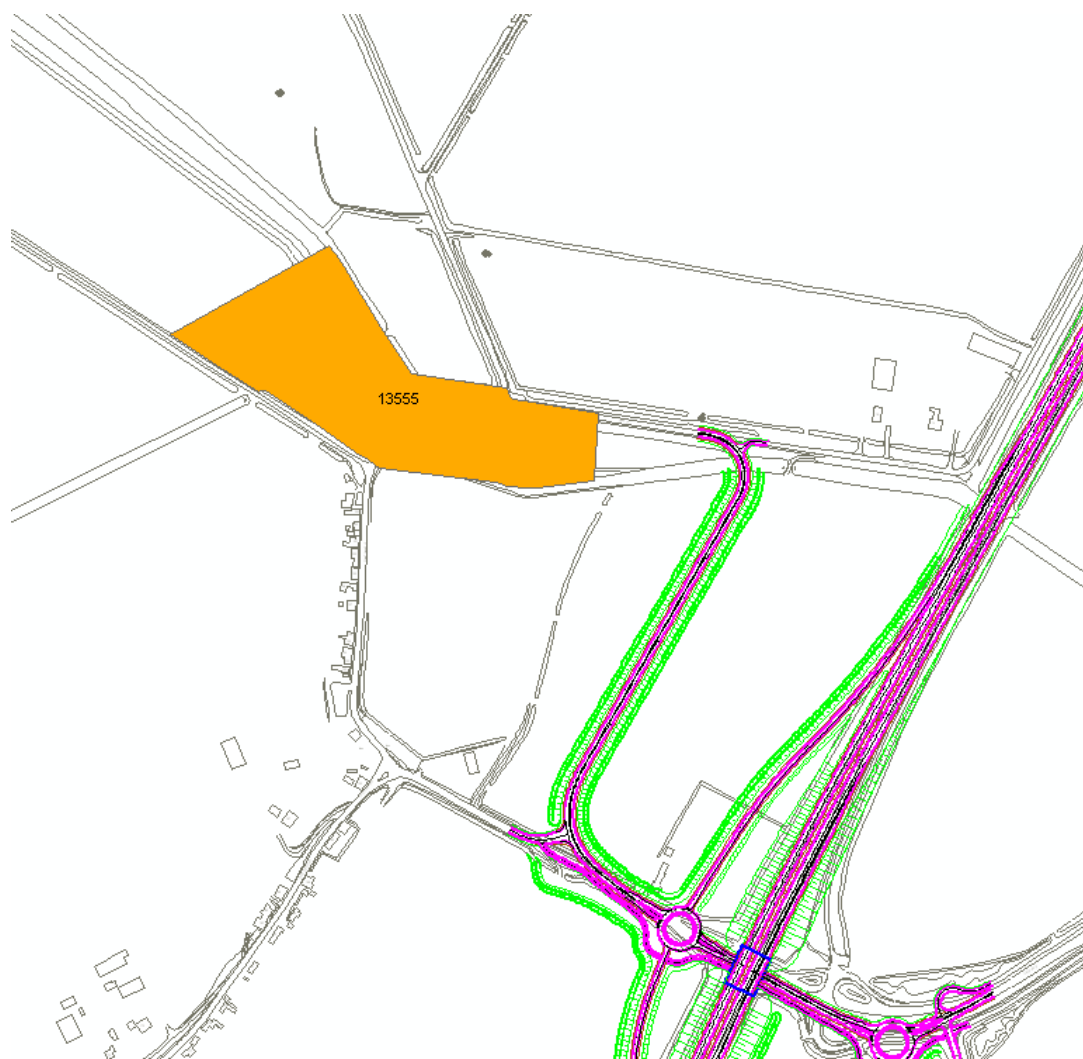
Voor het gehele tracé worden de relevante archeologische monumenten en archeologische waarnemingen achtereenvolgens besproken. Daar er geen sprake is van specifieke zones wordt dit als meest duidelijke bespreking ervaren. Vervolgens worden de onderzoeksmeldingen die in de buurt van het plangebied zijn gelegen of waarvan de resultaten van belang zijn voor het huidige onderzoek besproken. In kaartbijlage s4, zijn de locatie van de in deze paragraaf besproken onderzoeken weergegeven.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE 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. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen archeologische monumenten gelegen. Ter hoogte van Zwartenhoek komt de voorziene verbindingsweg echter wel nabij de noordoostelijke rand van een AMK-terrein, zijnde de resten van de voormalige batterij Zwartenhoek met inundatiesluis. Het terrein heeft een hoge archeologische waarde, maar is niet wettelijk beschermd. Ondanks dat dit AMK-terrein nu niet verstoord dreigt te worden, dient deze wel te worden vermeld mocht er in de toekomst een tracé wijziging optreden.

AMK-nr.	datering	status monument en beschrijving
13555	1790	hoge archeologische waarde

Tabel 3.1 overzicht AMK-terreinen



Afbeelding 3.1: Tracé in de nabijheid van monument 13555

Gegevens uit ARCHIS: archeologische 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. Uit de directe nabijheid van het onderzoeksgebied zijn veel waarnemingen en vondstmeldingen bekend. In tabel 3.2 wordt een overzicht geboden van de waarnemingen en vondstmeldingen die binnen of in de directe nabijheid (binnen 200 m) van het onderzoeksgebied zijn gedaan.

Archis nr.	datering	aard van de melding
37780	NTA-NTB	Schans-redoute Schapenbout
45095	LMEB	laat 14e-eeuwse afvalkuil
36840	NTA-NTB (1745)	Fort Eversdam
37790	NTA-NTB (1790)	Batterij Zwartenhoek
37782	NTA-NTB (1589)	Redoute Sint Steven
21142	PALEO-NTC	mogelijke sporen a.d.h.v. luchtfotografische opnames

Tabel 3.2 overzicht Archis-waarnemingen

In de wijdere omgeving van het plangebied worden vele waarnemingen en vondstmeldingen uit het Paleolithicum tot Nieuwe Tijd vermeld

Waarnemingen 408626 en 411031 betreffen de vondst van boomstammen in de onderkant van het Hollandveen die deel uitmaakten van een uitgestrekt oerbos dat zich binnen de gehele regio uitstrekte.

Waarneming 426937 beschrijft de resultaten van een booronderzoek naar aanleiding van de Kanaalkruising Sluiskil waar in de boringen resten van vuurstenen microchips werden aangetroffen. Deze dateren tussen het Paleolithicum en Laat Neolithicum. Belangrijk is hierbij te vermelden dat in het gebied kleine, zwak verhoogde dekzandkoppen werden aangetroffen waarop deze vindplaats zich situeerde. Sporen van bodemvorming werden niet aangetroffen, wat aantoonde dat uit het ontbreken van bodemvorming niet kan geconcludeerd worden dat bodems niet meer intact aanwezig zijn. Ook in de Papeschorpolder werden in een getijafzettingenvlakte een twintigtal vuursteenafslagen uit het Vroeg Neolithicum tot Vroege Bronstijd aangetroffen (waarneming 411665) tijdens een veldkartering door SCEZ. De auteur vermeldt dat enkele controleboringen werden uitgevoerd en dat zowel de context en datering van de vondsten als de bodemopbouw bij enkele controleboringen onduidelijk zijn. Verder is geen informatie bekend.

Aan de Emmabaan te Koewacht werden tijdens een veldprospectie op een dagzomende dekzandrug vuursteenvondsten uit mogelijk het Jong Paleolithicum maar waarschijnlijker uit het Mesolithicum aangetroffen (waarneming 421303). Een booronderzoek leverde oppervlaktevondsten (vuursteenafslagen en -artefacten) op. De twee artefacten (een steker en een spits) die met zekerheid te dateren zijn stammen uit het Laat-Paleolithicum/Vroeg Mesolithicum. Op grond van een aantal afslagen is niet uit te sluiten dat zich, behalve de laat-paleolithische/ vroeg-mesolithische component jonger (Neolithisch of Bronstijd-?) vuursteen tussen de vondsten bevindt. Gelet op de stratigrafische positie van Allerød-veen in de ondergrond met daarop Jong Dekzand II kunnen de vondsten in het geval dat ze dateren uit het Laat-Paleolithicum alleen een jongere facies van de Tjonger-cultuur of de Ahrensburg-cultuur vertegenwoordigen. Gelet op het algemene beeld gaan de gedachten eerder uit naar een datering in het Vroeg- Mesolithicum (waarneming 414993). Aan de Boerenkavelweg in hetzelfde dorp werd een Midden tot Laat-Neolithische bijl aangetroffen (waarneming 22071).

Overige mesolithische fragmenten werden aangetroffen bij de aanleg van een zwembad aan de Hazelarenstraat te Nieuwemolen (waarneming 21148). In Axel werden bij de bouw van een bejaardentehuis enkele honderden vuursteenfragmenten uit de Federmesser cultuur Laat Paleolithicum tot Vroeg Mesolithicum verzameld (waarneming 21124).

Bij Passluis werd tijdens de archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden voor natuurontwikkeling twee fragmenten handgevormd aardewerk uit de Late IJzertijd in een laatmiddeleeuwse akkerlaag aangetroffen (waarneming 426026).

Romeinse vondsten uit de omgeving van het plangebied zijn schaars. In Axel werd bij de bouw van het bejaardentehuis een fragment van een Midden-Romeins Terra Sigillata bord (DR.31) aangetroffen (waarneming 21125). Ook de vroegste middeleeuwse vondsten uit de omgeving werden in Axel gevonden: in de Rooseveltlaan werd een fragment van een reliefbandamfoor verzameld (Badorf: 725-1000 n.Chr., waarneming 425904). Ook bij de Passage werd Karolingisch aardewerk verzameld (waarneming 21127). Bij het bejaardentehuis werden enkele fragmenten geelwitbakkend aardewerk aangetroffen daterend na 900 n.Chr. (waarneming 21126).

Waarneming 408381 vermeldt het verdronken dorp Peerboom (vermeld 1228, verdronken 1488/1493). De locatie is echter niet precies, het betreft administratieve coördinaten. Mogelijk dient Peerboom meer naar het Noordwesten gesitueerd te worden. Ook waarnemingen 408624 en 427509 worden in verband gebracht met mogelijke verdronken dorpen (skeletresten).

In de oostelijk gelegen Autrichepolder werden naar aanleiding van onderzoek van SOB Research een knuppelpad (waarneming 426366) in de Duinkerke III afzettingen aangetroffen.

Waarneming 426026 maakt melding van ontginningsgreppels en een drinkput uit de Late Middeleeuwen.

Ook de vele waarnemingen die noordelijk in de Autrichepolder zijn gemeld hebben allen betrekking op een verdronken dorp, vermoedelijk Oud-Westdorpe: zowel tijdens proefopgravingen door de amateurarcheologen van Stichting Oud-Westdorpe als tijdens boor- en geofysische onderzoeken uitgevoerd door ArcheoMedia (zie onderzoeksmeldingsnr's: 14566, 14567, 14568, 14569, 16747, 25797) werden hiervan resten aangetroffen, gaande van aardewerk, baksteen tot funderingen van (heren)huizen.

In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn meerdere onderzoeksmeldingen bekend. Deze worden in tabel 3.3 opgesomd. Ze worden weergegeven in kaartbijlage s4.

onderzoeksmeldingnr.	uitvoerder	aard en resultaten van het onderzoek
14566, 14567, 14568, 14569, 16747, 25797	Archeomedia	bureau-, boor- en geofysische onderzoeken n.a.v. de ontwikkeling van glastuinbouw in de Autrichepolder (Axelsestraat, Westdorpe): resten van verdrongen Oud-Westdorpe (zie waarnemingen)
24651	SOB	bureau- en booronderzoek n.a.v. de natuurontwikkeling te Westdorpe Passluis
35972	SOB	archeologische begeleiding n.a.v. resultaten van bovenstaand onderzoek
21827	RAAP	bureauonderzoek n.a.v. Aardgastransportleidingstracé Wijngaarden-Zelzate
30644	RAAP	booronderzoek naar de restanten van een 19e eeuwse dijklichaam in het kader van de aanleg van de aardgastransportleiding Wijngaarden-Zelzate
21202	Geological	bureauonderzoek n.a.v. Kanaalkruising Sluiskil
27026	Univ. Gent	volgens op bovenstaand onderzoek werd een landschappelijk en daarop verrijkt een karterend booronderzoek uitgevoerd (zie waarnemingen)
39668 ⁶	SOB - Earth	aanvullend booronderzoek naar aanleiding van bovenstaande onderzoeken
46659	ADC	proefsleuvenonderzoek naar aanleiding van de resultaten van bovengenoemd onderzoek
32575	RAAP	geofysisch onderzoek naar de resten van de batterij Zwartenhoek (westelijke helft van het AMK-terrein)
29702	ADC	(eerste) bureauonderzoek Verbreding Tractaatweg
42017	SOB	Archeologische begeleiding
47114	GATE archeology	Inventariserend veldonderzoek dmv proefsleuven en boringen

Tabel 3.3 overzicht onderzoeksmeldingen

Het onderzoek van RAAP in het kader van de aanleg van de aardgastransportleiding Wijngaarden-Zelzate (21827) dat overlappingen kent met huidig onderzoeksgebied, kon niet worden geraadpleegd. Tijdens een hierop volgend booronderzoek aan de Langeweg werden enkele boringen uitgevoerd naar de restanten van een 19e-eeuws dijklichaam. Naar aanleiding van deze veldtoets werd door RAAP geconcludeerd dat Dyk72 (KR179) op basis van o.a. belevingswaarde (o.a. zichtbaarheid) behoudenswaardig is. Gezien de aard van de vindplaats is een dwarsdoorsnede het meest informatief. Aanbevolen werd de werkzaamheden archeologisch te laten begeleiden en eventueel het reliëf en de zichtbaarheid van de dijk te herstellen. Tijdens het geofysisch onderzoek dat RAAP heeft uitgevoerd naar de resten van batterij Zwartenhoek (op westelijke helft AMK-terrein 13555) zijn structuren in kaart gebracht die samenhangen met de locatie van de voormalige wallen, zoals deze in de achttiende eeuw hebben gelopen. Het gebied is ingrijpend heringericht in de negentiende en twintigste eeuw (dijk is omgelegd, wallen zijn afgegraven e.d.). Uit booronderzoek zijn alleen zeer vage aanwijzingen (gereduceerde grond, mogelijke egalisatielaag en mogelijk restanten wallen te herkennen aan andere samenstelling bodem e.d.) naar voren gekomen.

Enkele belangrijke conclusies uit de rapportage met betrekking tot de onderzoeken aan de Axelsestraat te Westdorpe worden hier samengevat: Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het onderzoeksgebied op de IKAW staat aangeduid als een gebied van lage archeologische waarde. Toch werden op de onderzoekslocatie in het verleden archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op bewoning in de Late Middeleeuwen. Volgens de geologische kaart bevinden zich op de onderzoekslocatie aan het

⁶ Het SCEZ heeft in de beoordeling van dit rapport aangegeven dat het onderzoek onder onderzoeksmelding 39668 niet erkend is.

oppervlak zavel en klei die door de zee in de periode van de dertiende tot en met de zestiende eeuw zijn afgezet. Zij worden gerekend tot de Duinkerke III-afzettingen / Laag van Poeldijk. Kleine geulen hebben plaatselijk oudere afzettingen opgeruimd.

Op grote delen van de onderzoekslocatie is een dun pakket veen bewaard. Hoewel het veen vrijwel volledig uit het huidige landschap is verdwenen, zijn grote delen van de onderzoekslocatie vanaf het eind van het Midden-Neolithicum tot de Vroege Middeleeuwen, overdekt geweest door een dik veenkussen. Het veen is in de loop van de Late Middeleeuwen op grote schaal afgegraven ten behoeve van zout- en turfwinning. De kans op het aantreffen van vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen wordt volgens de auteurs daarom zeer klein ingeschat. Het karterend en waarderend booronderzoek heeft behoudenswaardige archeologische resten uit de Late Middeleeuwen opgeleverd. Sporen uit de Nieuwe Tijd werden tevens aangetroffen, maar als niet-behoudenswaardig gewaardeerd. Op de onderzoekslocatie zijn, naast één pseudo-artefact, geen indicatoren aangetroffen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Toch dienen de beperkingen van een booronderzoek voor het aantreffen van resten uit de prehistorie aangestipt te worden. Ook zijn er geen indicatoren aangetroffen voor bewoning vanaf het Laat-Neolithicum tot de Vroege Middeleeuwen. Slechts in één boring is niet-veraard veen aangetroffen. Op alle andere plaatsen was slechts wat restveen of helemaal geen veen bewaard. Sporen uit deze perioden zijn volledig vergraven. Uit de tweede fase van het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat zich binnen het plangebied archeologische resten bevinden. Oppervlaktekartering leverde 7 vondstenrijke zones op die werden onderzocht middels een karterend booronderzoek. Binnen 4 locaties werden archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen aangetroffen in de vorm van hoofdzakelijk bouw materiaal (daktegels en bakstenen) en in beperkte mate gebruiksaardewerk. Tevens zijn meerdere boringen binnen deze vondstlocaties gestuit op bakstenen funderingen, vanaf circa 0,4 m -mv. Met een peilijzer werden binnen deze locaties meerdere funderingen aangetroffen. Op basis van dit onderzoek kan echter niet met zekerheid gesteld worden of de aangetroffen resten de kern vormden van het verdrongen Oud-Westdorpe. Evenmin is duidelijk waar de kern met onder andere de kerk gezocht dient te worden. Onduidelijk blijft nog steeds of het dorp een duidelijke kern heeft gehad, of dat de bewoning bestond uit verspreide boerderijen. Ook zijn tijdens het onderzoek slechts enkele vondstlocaties afgebakend. Sporen van infrastructuur, agrarische activiteiten en nering- en handelsactiviteiten zijn tijdens dit onderzoek niet onderkend. Dit is sowieso tijdens booronderzoek lastig vast te stellen. De voorlopig laatste fase van het onderzoek door middel van grondradar met controleboringen heeft de aanwezigheid van de vier genoemde vindplaatsen bevestigd. Daarbij werd tevens een nieuwe vindplaats aangewezen en werd gesteld dat binnen de grote cluster van vindplaatsen (5,2 ha) nog vindplaatsen te verwachten zijn. Daarnaast werd aangestipt dat het Pleistoceen dekzand in sommige boringen bijna dagzomend voorkomt (onderzoeksmelding 16747).

Het archeologische onderzoek van het plangebied Koewacht-Emmabaan (47114) heeft nieuwe inzichten omtrent de lokale bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen opgeleverd. Dit onderzoek is uitgevoerd door het archeologisch bureau van de Universiteit van Gent en bevat veel informatie over de bodemopbouw in de omgeving van het plangebied. Het is niet mogelijk alle resultaten van dat onderzoek hier weer te geven daarom wordt verwezen naar Noens, Laloo en Mikkelsen (2013). Van belang voor het huidige onderzoek is dat als er sprake is van een (zelfs maar) dun afgedekt pleistoceen dekzand dat er dan sprake kan zijn van vuursteen vindplaatsen, ook al zijn er tijdens het booronderzoek geen vuurstenen aangetroffen. Als er bij het onderhavige onderzoek dus sprake blijkt te zijn van een eenzelfde profiel kan de aanwezigheid van vuursteen vindplaatsen niet worden uitgesloten. Is er echter sprake van een verstoord laag die het dekzand afdekt dan zullen er geen vuursteen vindplaatsen meer aanwezig zijn. Vindplaatsen uit andere periodes kunnen echter op basis van dit kenmerk niet worden uitgesloten.

Over het gehele plangebied van Westdorpe-Passluis (OM 35972) zijn op regelmatige afstand van elkaar (circa 10 tot 12 meter) ontginningsgreppels aangetroffen. Het is niet zeker of het hier om landbouwontginning dan wel zandontginning gaat. De vermoedelijke datering is late middeleeuwen of nieuwe tijd. Hierbij is ook aangetoond dat een lage archeologische verwachting er ook sprake kan zijn van een intact bodemprofiel en dus de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Ook in het plangebied van het Groote Gat (OM 42017) zijn een zelfde soort greppels aangetroffen. Deze konden echter nauwkeuriger worden gedateerd tussen 1350 en 1500.

Bij het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (46659) dat is uitgevoerd ter hoogte van de Kanaalkruising Sluiskil zijn wel archeologische indicatoren aangetroffen, maar geen artefacten. De definitieve resultaten zijn echter nog niet gepubliceerd.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Volgens het Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (www.kich.nl) bevinden er zich geen elementen in het plangebied met een vastgestelde bouwhistorische waarde.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. Op de IKAW heeft het plangebied een lage of zeer lage trefkans.

Provinciale verwachtingskaart

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de archeologische monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de Nota Archeologie 2006-2012. Daarnaast werd in 2008 een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) opgesteld. De provincie Zeeland heeft echter geen verwachtingskaart.

Gemeentelijke verwachtingskaart

De gemeente Terneuzen heeft geen gemeentelijke verwachtingskaart. In hun beleid 'De Onderste Steen' boven hebben ze echter wel vastgelegd wanneer er een archeologisch onderzoeksplicht is. Dit wordt middels een stroomdiagram aangegeven gebaseerd op de AMK, IKAW, ARCHIS/ZAA en de bodemkaart. Dit stroomdiagram is weergegeven in paragraaf 1.1. Daar het plangebied geen AMK-terrein is en op de IKAW een zeer lage of lage trefkans heeft is de volgende stap het bepalen van de waarde van het plangebied in ARCHIS/ZAA. Bij een hoge waarde geldt er een onderzoeksplicht en bij een lage waarde of gegevens is de geologische / bodemkundige ligging van het plangebied doorslaggevend. De onderbouwing van hoge dan wel lage waarde wordt getoetst door de beleidsmedewerker archeologie en/of archeologisch deskundige.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de in de bovenstaande stappen verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een gespecificeerde verwachting worden opgesteld. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complexiteit (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.

Het is echter de verwachting dat op basis van de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen nadere gebiedsspecifieke gegevens beschikbaar komen.

Dekzand

*Laat Paleolithicum-Mesolithicum

Gezien de geologische gesteldheid van het onderzoeksgebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat een hoge kans dat zich in het onderzoeksgebied archeologische waarden bevinden uit de vroege Prehistorie. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de Laag van Usselo en de top van het dekzand (Finaal Paleolithicum tot Mesolithicum). De top van het dekzand wordt in het

noorden van het plangebied verwacht op circa 2,50 m -mv (circa 1,65 m -NAP). De verwachting voor deze periodes geldt met name voor de dekzandruggen en koppen die boven de omringende dekzandvlakte uitsteken. In het zuidelijke deel van het plangebied, ten zuiden van de Batterijstraat, bevindt de top van het dekzand zich (lokaal) mogelijk reeds vanaf 0,80 m -mv. Enkele onderzoeken in de ruimere omgeving van het plangebied (Autrichepolder) maken gewag van lokaal dagzomend dekzand. In de zones waar diepe geulinsnijdingen de top van het dekzand hebben weggeslagen, vervalt de verwachting voor vindplaatsen uit deze periode. Hetzelfde geldt mogelijk voor die zones die op de geologische Kaart van Nederland aangegeven worden als zones met Duinkerke afzettingen op zwak geërodeerd Pleistoceen. Vooralsnog kan dit echter niet met zekerheid gesteld worden. Een veldtoets wordt noodzakelijk geacht om te bepalen in welke mate het Pleistoceen is geërodeerd. Mede door de, tijdens voorgaande onderzoeken vastgestelde, vrij aanzienlijke hoogteverschillen binnen het oorspronkelijke pleistocene landschap, bestaat de kans dat binnen deze zones nog niet-geërodeerde opduikingen en eventueel vindplaatsen aanwezig zijn. Archeologische waarden uit deze periode zouden kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen zogenaamde extractiekampen. De zogenaamde 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. De waarde van vuursteenvindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de intactheid ervan aangezien vuursteenvindplaatsen zich vrijwel alleen kenmerken door het voorkomen van vuursteen artefacten. 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. De waarde van de vuursteenvindplaats wordt derhalve grotendeels bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Van belang is daarom de mate van verstoring van het bodemprofiel in beeld te brengen. Indien de vindplaats is afgedekt, zoals in het onderzoeksgebied door veen, is de kans op het aantreffen van een (redelijk) intacte vindplaats mogelijk. De middelhoge verwachting wordt echter ingegeven door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek (door de lage trefkans op de IKAW), de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied. Echter werden in Axel en recentelijk bij de Kanaalkruising Sluiskil vondsten uit het Mesolithicum opgetekend.

Noot: Bij het opstellen van deze verwachting zijn we er van uit gegaan dat het volledige gebied tot tegen de Belgische grens is bedekt geweest met Basis-/ Hollandveen. Hoewel dit soms betwist wordt, lijken we dit te kunnen stellen op basis van de geraadpleegde geologische en bodemkaarten. In de lager gelegen, nattere delen van het landschap is de veengroei eerder begonnen. In theorie bestaat de mogelijkheid dat in gebieden waar geen of nauwelijks (lees later) veengroei heeft plaatsgevonden ook vindplaatsen uit het *Neolithicum tot de Late Middeleeuwen in de top van het pleistocene dekzand aanwezig zijn. Deze kans bestaat in het zuidelijk deel van het plangebied (ten zuiden van de Batterijstraat) en wordt laag (tot middelhoog) ingeschat. De lage verwachting wordt mede ingegeven door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek (door de lage trefkans op de IKAW), de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied (booronderzoek blijkt hierbij een weinig beproefde techniek). Zoals al aangegeven in paragraaf 3.1 is het onderzoek Koewacht-Emmabaan van groot belang geweest voor de kennis over de bodemopbouw en de mogelijke aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Er dient hier dan ook te worden vermeld dat als er bij het onderhavige onderzoek sprake blijkt te zijn van een eenzelfde profiel kan de aanwezigheid van vuursteen vindplaatsen niet worden uitgesloten. Is er echter sprake van een verstoord laag die het dekzand afdekt dan zullen er geen vuursteen vindplaatsen meer aanwezig zijn. Vindplaatsen uit andere periodes kunnen echter op basis van dit kenmerk niet worden uitgesloten.

*Late Middeleeuwen

De mogelijkheid bestaat dat in gebieden waar geen of slechts beperkte veengroei heeft plaatsgevonden vindplaatsen uit het Late Middeleeuwen in de top van het pleistocene dekzand aanwezig zijn. Dit geldt enkel voor het zuidelijke deel van het plangebied (ten zuiden van de Batterijstraat). De kans op vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen in de top van het dekzand wordt hier hoog ingeschat. Denk hierbij aan resten van ontginningsdorpen en sporen van landgebruik en -ontginning. Zo maken enkele

Archiswaarnemingen in de Autrichepolder melding van laatmiddeleeuwse sporen die in het dekzand zijn ingegraven (en afgedekt door latere afzettingen).

Basis-/Hollandveen

****Late Prehistorie en Romeinse Tijd***

Een lage tot middelhoge trefkans geldt voor vindplaatsen uit deze perioden. Deze vindplaatsen kunnen worden verwacht in de top van het veen, waar dit intact aanwezig is. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit huisplaatsen of ambachtelijke activiteiten. Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door het voorkomen 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. Voor deze vindplaatsen geldt eveneens dat een verstoring van de top van het veen tot een verstoring van mogelijke vindplaatsen heeft geleid. Uit archiefbronnen weten we dat in de omgeving van huidig onderzoeksgebied grootschalige ontginningen hebben plaatsgevonden. Tijdens eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving werd dit ook reeds vastgesteld. Echter dient hierbij opgemerkt dat tijdens het moerneren 'vervulde' delen van het veen soms onontgonnen bleven. Dit werd onder meer vastgesteld bij de opgraving van de Romeinse huisplattegronden te Ellewoutsdijk, waar men tijdens het laatmiddeleeuwse moerneren kennelijk de palenrijke omgeving van de huizen meed. De aanwezigheid van geulinsnijdingen zijn indicatief voor het ontbreken van veen op die plaatsen. De verwachting voor deze periode vervalt dan ook in deze zones. De lage tot middelhoge verwachting wordt echter ingegeven door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek (door de lage trefkans op de IKAW), de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holocene gebied (booronderzoek blijkt hierbij een weinig beproefde techniek). Enkel in Axel werden fragmenten Terra Sigillata aangetroffen. Het lijkt echter aannemelijk dat de vlakbij gelegen hogere, pleistocene zandgronden de voorkeur genoten als vestigingsplaats ten koste van het veenlandschap.

****Vroege Middeleeuwen tot Late Middeleeuwen***

In het zuidelijke deel van het plangebied, waar de hoger gelegen pleistocene dekzanden voorkomen is het veenlandschap tot in de Middeleeuwen dagzomend gebleven. Dit impliceert dat in deze delen, die pas tijdens de Duinkerke III / Laag van Poeldijk sedimentatiefasen overspoeld raakten, een mogelijke verwachting voor deze perioden genieten in/op de top van het veen. Vooralsnog wordt een lage tot middelhoge verwachting toegekend voor vroegmiddeleeuwse vondsten. Deze zijn in de omgeving enkel vastgesteld in Axel, gelegen op een pleistocene dekzandrug. Het betrof slechts enkele fragmenten aardewerk. Voor de Late Middeleeuwen geldt een hoge verwachting.

Afzettingen van Duinkerke II / Laag van Poeldijk – Sluiskilafzettingen

****Vroege Middeleeuwen***

Deze afzettingen komen volgens de Geologische Kaart van Nederland enkel ten noorden van de Axelsche Sassing voor. Ze kunnen worden aangetroffen onder de laat- en postmiddeleeuwse Duinkerke III / Laag van Poeldijk sedimenten. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit huisplaatsen of ambachtelijke activiteiten. Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes, en worden niet gekenmerkt door een grote vondstdichtheid. De verwachting voor vindplaatsen uit deze periode kan als laag tot middelhoog ingeschat worden. Genoemd gebied was mede volgens de Geologische Kaart van Nederland gelegen in een niet-bedijkt getijdegebied, hypothetisch kan gesteld worden dat eventuele bewoning zich eerder op de nabijgelegen dekzandruggen (zie waarnemingen in Axel) of veenvlaktes zou situeren. Het valt echter niet uit te sluiten binnen het plangebied Duinkerke II / Laag van Poeldijk kreek(ruggen) aanwezig zijn die bij de karterende boringen ten behoeve van de Geologische Kaart niet werden aangeboord. Door inversie van het landschap kwamen deze voormalige kreken hoger te liggen dan het omringende landschap waardoor deze aantrekkelijk werden voor bewoning.

Afzettingen van Duinkerke IIIa / Laag van Poeldijk

Deze afzettingen komen volgens de Geologische Kaart enkel voor binnen het meest noordelijke deel van het plangebied, ten noorden van de Axelsche Sassing. Binnen het plangebied en in de directe omgeving

ervan, komen echter enkele geulsystemen voor uit deze periode, volgens de beleidsmedewerker van de gemeente Terneuzen⁷. Deze worden afgebeeld op de kaart van Gwijde van Dampierre uit 1274 (zie afbeelding 2.2). De mogelijkheid bestaat dat (een gedeelte van) het landschap werd bedekt met sedimenten afgezet vanuit deze geulen en dat deze bij de kartering ten behoeve van de Geologische Kaart niet (konden) worden onderscheiden van de latere Duinkerke IIIb sedimenten. In en in de top van deze afzettingen kunnen vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen worden aangetroffen.

***Late Middeleeuwen**

Voor de Late Middeleeuwen geldt een hoge trefkans op het vinden van archeologische vindplaatsen in eventuele aanwezige afzettingen van Duinkerke IIIa. Dit is met name gebaseerd op grond van de geologische situatie en de historische gegevens. Het gebied werd sinds de twaalfde eeuw ontgonnen; kerken, parochies en gehuchten werden gesticht. Vanuit deze dorpen werden grote veengebieden gemoernd en wastines verder geëxploiteerd. Dijken werden opgeworpen en polders ingericht. Mogelijke complexen kunnen bestaan uit dijken, wegen, bruggen en sluizen en voornamelijk resten van dorpen of gehuchten. Daarbij kunnen resten in de vorm van houten en bakstenen funderingen, beerputten, afvalkuilen, sporen van ambachtelijke activiteiten worden aangetroffen. In de kerkparochies kunnen resten van kerken met bijhorend kerkhof worden aangetroffen. Echter dient opgemerkt dat geen van de bekende verdrongen dorpen binnen het plangebied lijkt te zijn gesitueerd. In de omgeving van de Axelse Sassing is wellicht Buuxcgate te situeren. Vraag is in welke mate de kaarten en kaartprojecties wat dat betreft betrouwbaar zijn. Dit sluit tevens niet uit dat zich binnen de grenzen van het onderzoeksgebied resten van niet-bekende, verkeerd gesitueerde dorpen of tussenliggende gehuchten aanwezig zijn. In deze context dient ook Archis waarnemingsnummer 45.095 vermeld waar een veertiende-eeuwse afvalkuil werd aangetroffen. Mogelijk wijst deze op een (verdrongen) nederzettingsareaal. Bovendien dient opgemerkt dat tussen de dorpen sporen van landinrichting en grondexploitatie kunnen worden aangetroffen. Denk daarbij aan dijken, wegen, sluizen, bruggen maar ook ontginningsporen. Onder het kleidek ligt in principe een laatmiddeleeuws cultuurlandschap verborgen. Vindplaatsen uit deze periode zullen reeds in de afzettingen van Duinkerke IIIb kunnen worden aangetroffen en zijn afgedekt door zand- en kleisedimenten die tijdens de laat vijftiende tot eind achttiende eeuw in het gebied werden afgezet. Waar diepe geulinsnijdingen aanwezig zijn, vervalt de verwachting voor vindplaatsen uit deze periode.

Afzettingen van Duinkerke IIIb

***Nieuwe tijd-Nieuwste Tijd**

Deze afzettingen komen binnen het gehele plangebied aan de oppervlakte voor. Op grond van de historische gegevens geldt voor grootste deel van het onderzoeksgebied een lage tot middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden. Op geen van de bewaard gebleven en bestudeerde kaarten zijn aanwijzingen gevonden voor structuren uit de Nieuwe Tijd met uitzondering van enkele verdedigingswerken: aan de zuidelijke rand van het plangebied Fort Sint Steven, welke deel uitmaakte van de Spaanse Linie tussen Sas van Gent en Hulst (1586: Archis-waarneming 37782). De Tractaatweg is centraal in het plangebied gelegen langs de Sasdijk (1790) die twee ingebouwde inundatiesluizen verdedigd met batterijen kende. De batterij Koegors (1790: Axelsche Sassing: batterij met schut- en inundatiesluis) situeert zich binnen het plangebied en de batterij bij Zwartenhoek (1790; AMK-terrein 13555: batterij met inundatiesluis) bevindt zich aan de uiterste rand van het plangebied. Behalve twee bovengenoemde batterijen bevindt zich binnen het plangebied nog een derde verdedigingswerk: Fort Eversdam (1745; Archis-waarneming 36840) ten zuidoosten van batterij Zwartenhoek. In de uiterst zuidelijke hoek van het plangebied bevindt zich Fort Sint Steven, een klein omgracht aarden werk met twee halfbastions en een redoute, welke in 1586 werd aangelegd als onderdeel van de Spaanse Linie tussen Sas van Gent en Hulst (Archis-waarneming 37782). De resten die van dergelijke verdedigingswerken bewaard gebleven zijn, kunnen bestaan uit aarden wallen, grachten, eventuele stenen gebouwtjes op het binnenterrein. Bij eerstgenoemde batterijen zijn tevens een scheepvaartsluis en een inundatiesluis te verwachten. De sporen kunnen worden aangetroffen net onder het maaiveld. De bovengrondse structuren (wallen) zijn veelal afgetopt, resten van de basis van de wal kunnen wel nog worden aangetroffen.

⁷ Wattenberghe (2012) P.41

Samenvattend geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de vroege Prehistorie (vuursteenvindplaatsen), een lage tot middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de Late Prehistorie en Romeinse Tijd, dezelfde verwachting geldt voor de Vroege Middeleeuwen. De verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen is hoog en voor vindplaatsen uit de Nieuwe tijd is die waarde laag tot middelhoog met uitzondering van die zones waar verdedigingswerken zijn gelegen, daar is de verwachting hoog. Waar diepreikende geulafzettingen van Duinkerke IIIb aanwezig zijn, vervalt de verwachting voor alle perioden met uitzondering van de Nieuwe Tijd-Nieuwste Tijd.

4.3 Toetsing aan het archeologische beleid

Toetsing aan het interim-beleid archeologie van de gemeente Terneuzen “De onderste steen boven?” leert dat:

- Op basis van de AMK binnen het gehele plangebied geen onderzoeksplicht geldt.
- Op basis van de IKAW binnen het gehele plangebied geen onderzoeksplicht geldt omdat sprake is van zeer lage tot lage verwachting voor vindplaatsen tot en met de Late Middeleeuwen.
- Op basis van Archis/ZAA binnen delen van het plangebied **onderzoeksplicht geldt ter hoogte van:**
 - o waarnemingsnr 36840: resten van fort Eversdam (1745), mogelijk slechts ondergronds bewaard.
 - o waarnemingsnr 45095: 14^e-eeuwse afvalkuil, wijst mogelijk op verdrongen nederzetting.
 - o waarnemingsnr 37782: resten van Fort Sint Steven (1586), aan de uiterste rand van het plangebied.
 - o de Axelsche Sassing (Batterij Koegors met sluizencomplex) wordt niet in Archis of het ZAA vermeld. Op de CHS Zeeland en het Kadastraal Minuutplan uit het tweede kwart van de negentiende eeuw wordt de batterij in ieder geval wel vermeld. Bovengronds rest hiervan echter weinig, Ondergronds is vermoedelijk wel het sluizencomplex bewaard, waardoor deze als onderdeel van de archeologie zou kunnen worden meegenomen.
- Op basis van analyse van de Geologische Kaart van Nederland geldt:
 - o Pleistoceen dekzand: in het noordelijk deel van het plangebied bevindt het dekzand zich op meer dan 2 m -mv, in het zuidelijk deel lokaal op minder dan 1 m -mv. Voor beide zones geldt onderzoeksplicht omdat de verstoringsoppervlakte respectievelijk groter is dan 1.000 en 100 m².
 - o Hollandveen: zowel in het noordelijke als zuidelijke deel van het plangebied is (mogelijk) Hollandveen aanwezig en bedraagt de verstoringsoppervlakte meer dan 1.000 m². Vervolgonderzoek wordt dus verplicht gesteld voor dit niveau
 - o Duinkerke II: deze komen volgens de Geologische Kaart enkel voor in het noordelijk deel van het plangebied. De verstoringsoppervlakte bedraagt meer dan 1.000 m². Vervolgonderzoek wordt dus verplicht gesteld voor dit niveau
 - o Duinkerke III: komt overal in het plangebied aan de oppervlakte voor. Op basis van het stroomschema vrijgesteld van onderzoek. Ter plaatse van de Duinkerke IIIb geulsystemen vervalt tevens de verwachting voor oudere lagen en geldt voor geen enkel niveau onderzoeksplicht. Vrijstelling op basis van de te verstoren oppervlaktes is niet aan de orde. De maximale vrijstellingsgrens is 1.000 m². De verstoringen die gepaard gaan met de aanleg van het nieuwe wegtracé en bijhorende infrastructuur overstijgen deze grens exponentieel. Hoewel de toekomstige verstoringsdieptes nog niet bekend zijn kan verwacht worden dat met de aanleg van de weg gepaard gaande infrastructuur verstoringen tot op grote diepte zal teweegbrengen.

Samenvattend kan gesteld worden dat er in de roze zones zoals aangegeven in kaartbijlage S2 archeologisch vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

4.4 Advies voor vervolgonderzoek

Conform het interimbeleid archeologie van de gemeente Terneuzen dient binnen de, voor vervolgonderzoek aangeduide, zones (zie bijlage S2) archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden. Hierbij volgt de gemeente Terneuzen de landelijke leidraden en de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek die de Provincie Zeeland in mei 2010 heeft vastgesteld. Het onderzoek zal in eerste instantie dienen te bestaan uit een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennende) boringen waarbij de bodemopbouw, de intactheid daarvan en daarmee de mogelijkheid op het aantreffen van vindplaatsen kan bepaald en verfijnd worden. In kaartbijlage S5 is een concept boorpuntenkaart bijgevoegd voor dit vervolgonderzoek.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Op basis van dit en voorgaande bureauonderzoeken kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied een aantal zones in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Op basis van bodemkundige informatie, eerdere uitgevoerde archeologische onderzoeken kan namelijk de aanwezigheid van een archeologische vindplaats niet worden uitgesloten.

5.2 (Selectie)advies

Conform het interimbeleid archeologie van de gemeente Terneuzen dient binnen de, voor vervolgonderzoek aangeduide, zones (zie kaartbijlage S2) archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden. Hierbij volgt de gemeente Terneuzen de landelijke leidraden en de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek die de Provincie Zeeland in mei 2010 heeft vastgesteld.

Het onderzoek zal in eerste instantie dienen te bestaan uit een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkenkende) boringen waarbij de bodemopbouw, de intactheid daarvan en daarmee de mogelijkheid op het aantreffen van vindplaatsen kan bepaald en verfijnd worden. In kaartbijlage S5 is een concept boorpuntenkaart bijgevoegd voor het vervolgonderzoek. Het is de verwachting dat op basis van het booronderzoek nadere gebiedsspecifieke gegevens over het plangebied beschikbaar komen. Waardoor het beter mogelijk zal zijn een mogelijk archeologisch vervolgonderzoek specifiek in te zetten. Het booronderzoek dient te worden ingezet ter hoogte van de geplande bermsloten die gelegen zijn binnen de zones met een hoge archeologische verwachting. In deze bermsloten zullen namelijk de voornaamste bodemingrepen plaatsvinden,.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHISmeldpunt, telefoon 033-4227682). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, februari 2013

Literatuur en geraadpleegde bronnen

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

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

Berkel, G. van en K. Samplonius. 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

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

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

Holl, J. en J. Huizer, 2008. Sluiskil-Axel-Westdorpe (gemeente Terneuzen), Verbreding Tractaatweg N62. Een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. Amersfoort. ADC rapport 1564.

Kraker, A.M.J., de, 1997. Landschap uit balans. De invloed van de natuur, de economie en de politiek op de ontwikkeling van het landschap van de Vier Ambachten en het Land van Saeftinghe tussen 1488 en 1609. Utrecht.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2, 2010. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

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

Rummelen, F.F.F.E., van, 1977. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1 :50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Wattenberghe, J.H.M. 2012: *Archeologisch onderzoek Verbreding Tractaatweg - N62 Gemeente Terneuzen; Bureauonderzoek*. GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1168

Weerts, Cleveringa, Westerhoff en Vos, 2006: *Nooit meer; afzettingen bij Duinkerke en Calais, Archeobrief (Methoden en Technieken), 28-34*. Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA).

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 54E
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)
Topografische kaart 1:25000 (<http://kada.kadaster.nl>)
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet

www.watwaswaar.nl
archis2.archis.nl
www.kadata.nl

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

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

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

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

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

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

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

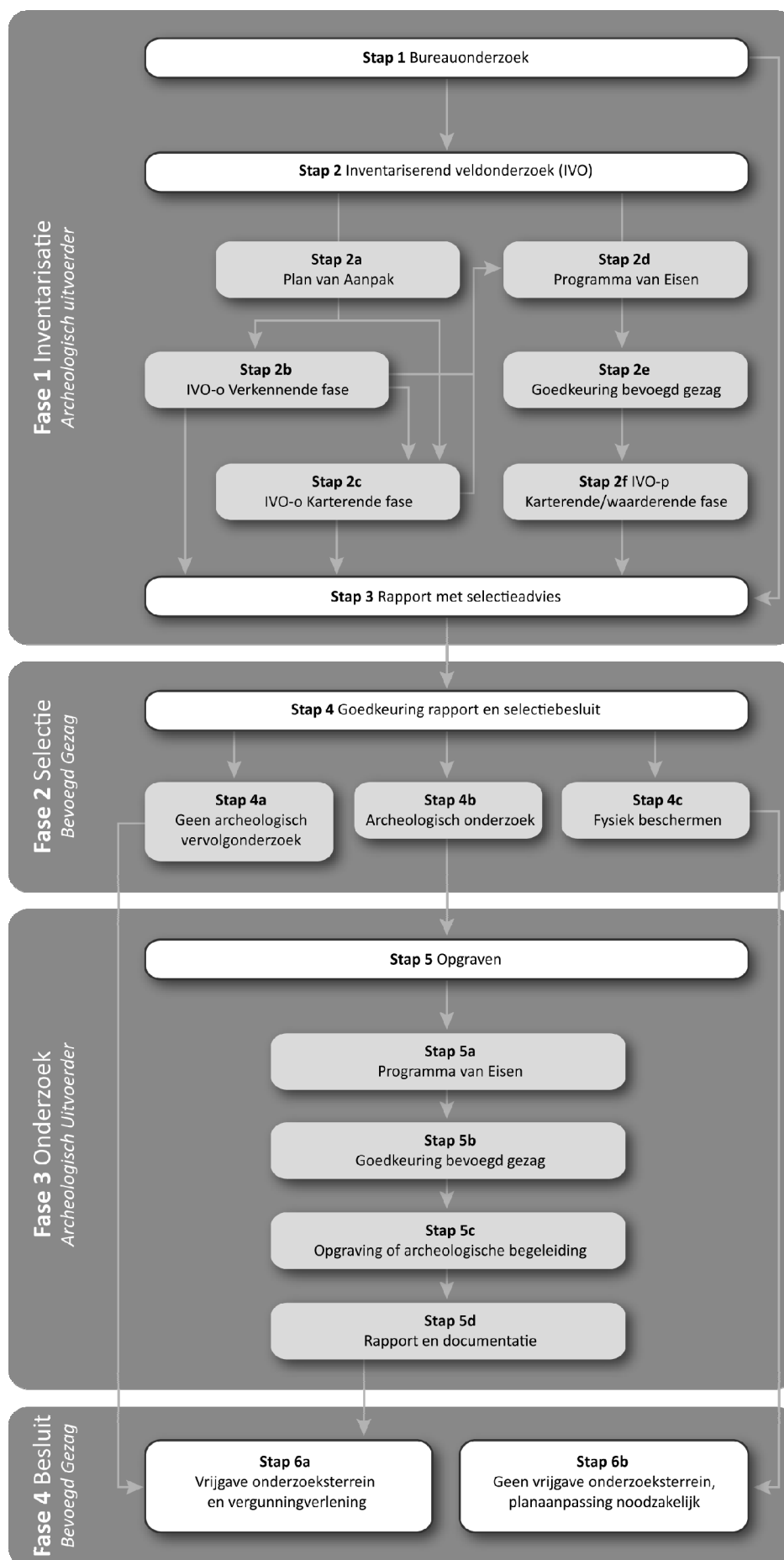
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd.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

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

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

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

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

Archeologische indicatoren

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

Archis

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

Bureauonderzoek (STAP 1)

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

Fysiek beschermen (STAP 4c)

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

Geofysisch onderzoek

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

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

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

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

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

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

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

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

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

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

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de

verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

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

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

Opgraving (STAP 5c)

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

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

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

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

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

Quickscan

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

Selectieadvies (STAP 3)

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

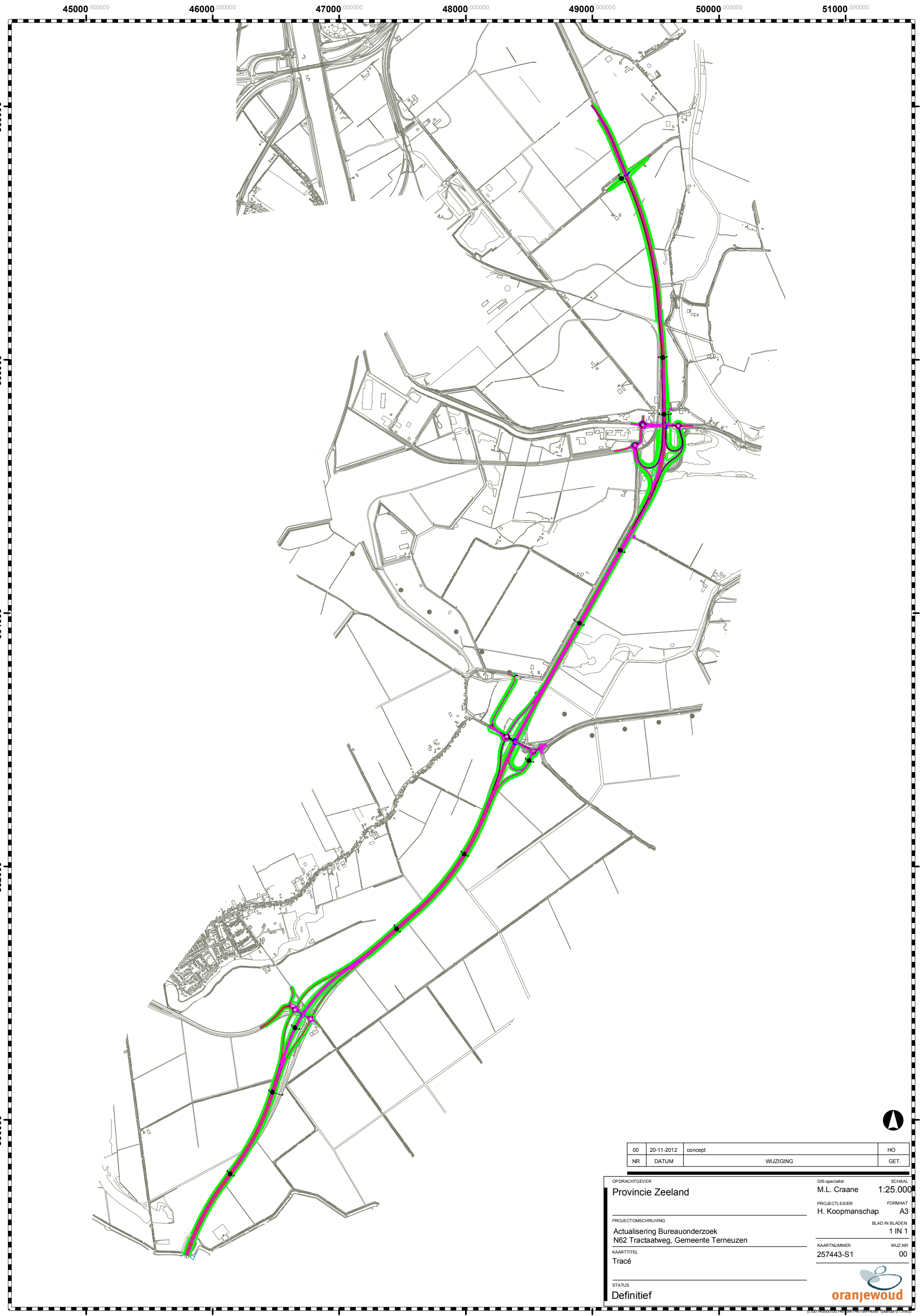
Selectiebesluit (STAP 4)

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

Veldkartering

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

Kaartenbijlage



00	20-11-2012	concept	HO
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Provincie Zeeland

PROJECTOMSCHRIJVING

Actualisering Bureauonderzoek
N62 Tractaatweg, Gemeente Terneuzen

KAARTTITEL

Tracé

STATUS

Definitief

GIS-specialist

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

H. Koopmanschap

KAARTNUMMER

257443-S1

SCHAAL

1:25.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

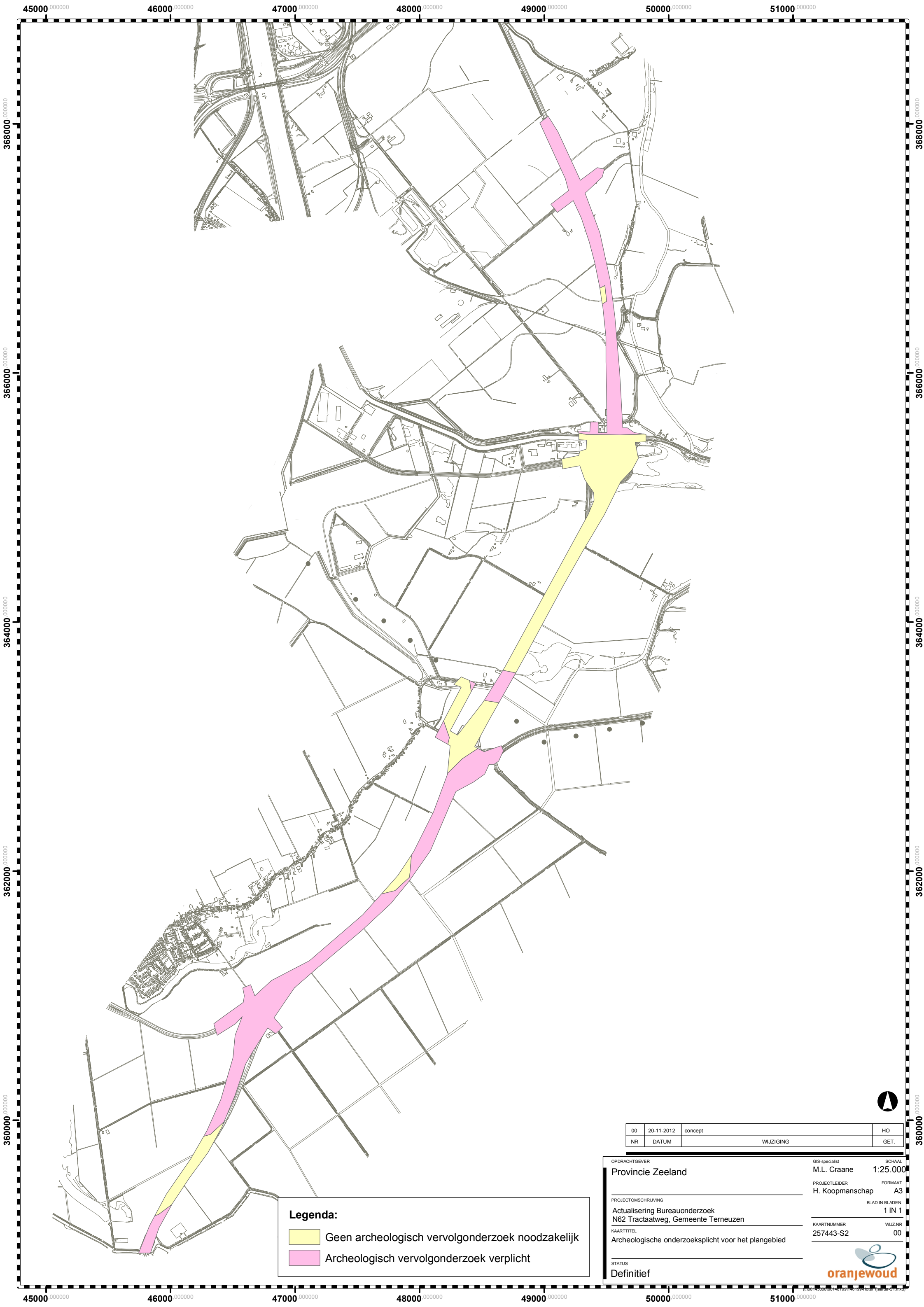
1 IN 1

WIJZIGING

00


oranjewoud





Legenda:

Geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk

Archeologisch vervolgonderzoek verplicht

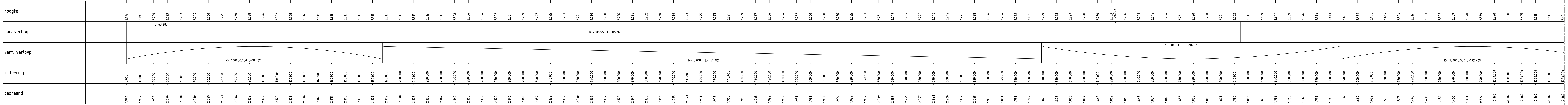
00	20-11-2012	concept	HO
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS-specialist	SCHAAL
Provincie Zeeland	M.L. Craane	1:25.000
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
Actualisering Bureauonderzoek N62 Tractaatweg, Gemeente Terneuzen	H. Koopmanschap	A3
KAARTTITEL	KAARTNUMMER	BLAD IN BLADEN
Archeologische onderzoeksplicht voor het plangebied	257443-S2	1 IN 1
STATUS	WIJZ.NR	
Definitief	00	


oranjewoud

Lengteprof. t.p.v. MN62
hor. schaal 1:1000
vert. schaal 1:100

-3.000 m t.o.v. N.A.P.

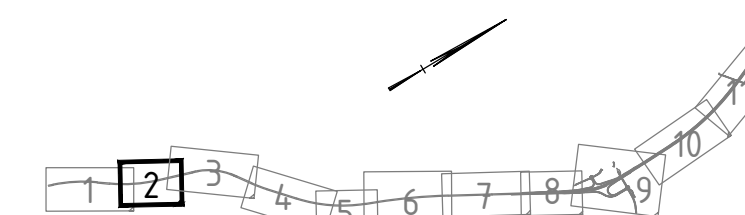
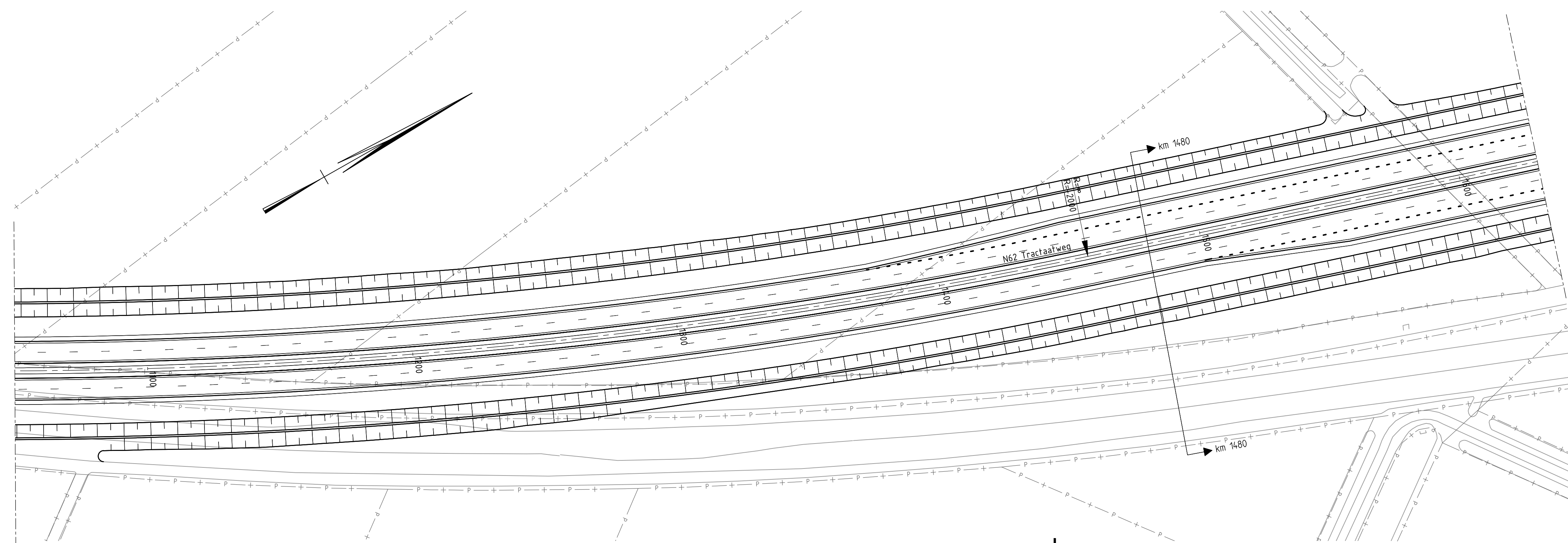
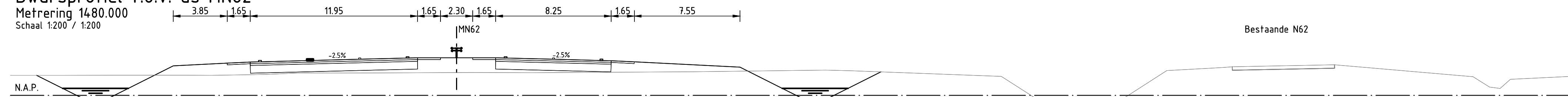


hor. schaal 1:1000
vert. schaal 1:100

-3.000 m t.o.v. N.A.P.

[illegible]

Metreering 1480.000
Schaal 1:200 / 1:200



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

0 10 20 30 40
Schaal 1:1000

CONCEPT

Opdrachtoever

Provincie Zeeland

Project
N62

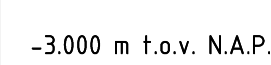
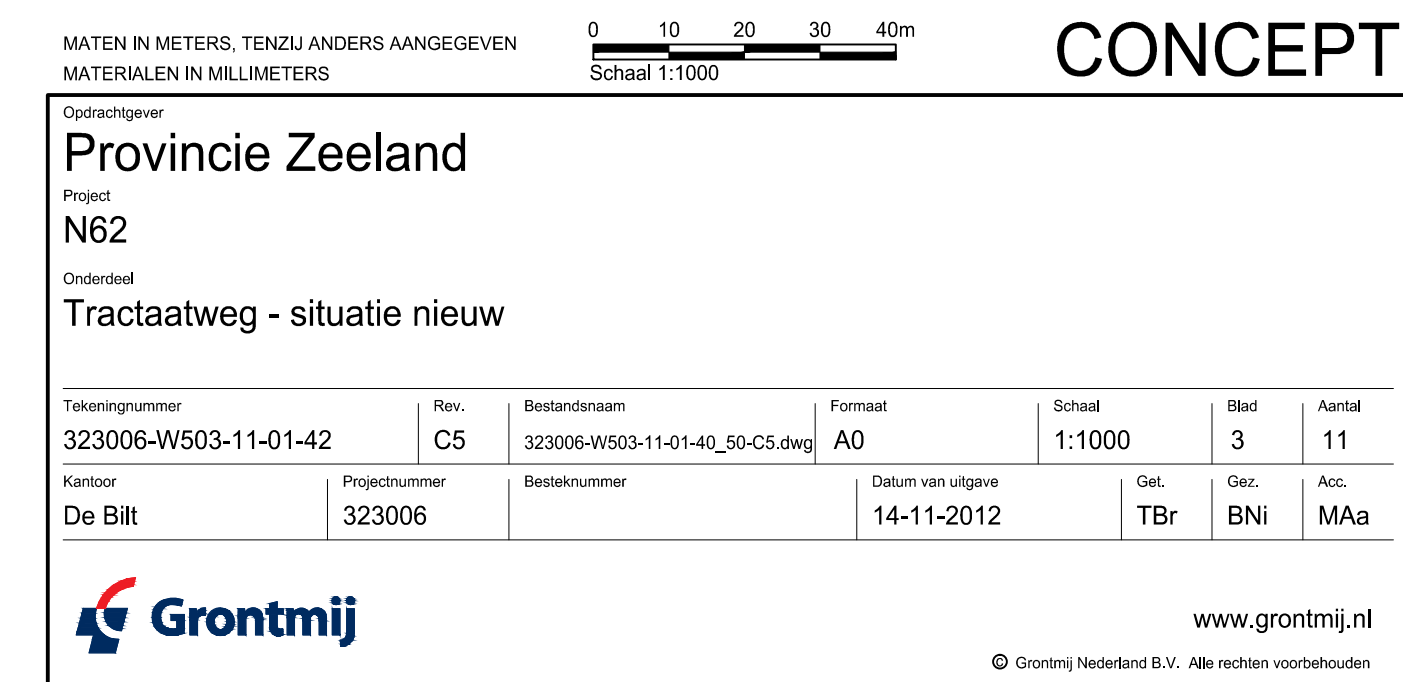
Onderdeel
Tractaatweg - situatie nieuw

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
323006-W503-11-01-41	C5	323006-W503-11-01-40_50-C5.dwg	A1	1:1000	2	11
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
De Bilt	323006		14-11-2012	TBR	BNI	MA



www.grontmij.nl

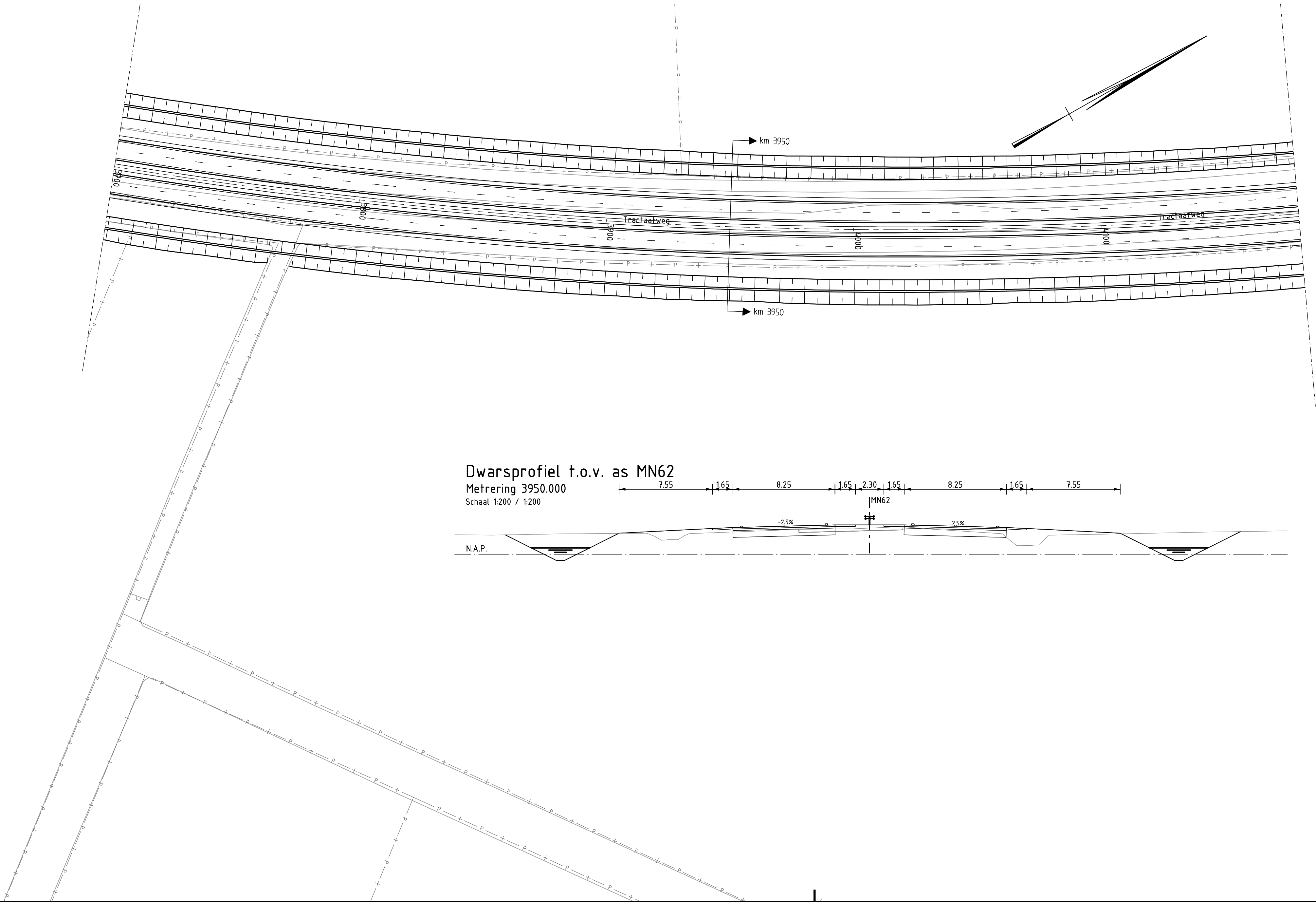
© Grootmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden.

[illegible]

Lengteprof. t.p.v. MN62
hor. schaal 1:1000
vert. schaal 1:100

-3.000 m t.o.v. N.A.P.

hoogte	2.472	2.409	2.406	2.403	2.400	2.397	2.394	2.391	2.388	2.385	2.382	2.379	2.376	2.373	2.370	2.367	2.364	2.361	2.358	2.355	2.352	2.349	2.346	2.343	2.340	2.337	2.334	2.331	2.328	2.325	2.322	2.319	2.316	2.313	2.310	2.307	2.304	2.301	2.298	2.295	2.292	2.289	2.286	2.283	2.280	2.277	2.274	2.271	2.268
hor. verloop	R=2000.000 L=924.193																																																
vert. verloop																																																	
metreering	-3700.000	-3710.000	-3720.000	-3730.000	-3740.000	-3750.000	-3760.000	-3770.000	-3780.000	-3790.000	-3800.000	-3810.000	-3820.000	-3830.000	-3840.000	-3850.000	-3860.000	-3870.000	-3880.000	-3890.000	-3900.000	-3910.000	-3920.000	-3930.000	-3940.000	-3950.000	-3960.000	-3970.000	-3980.000	-3990.000	-4000.000	-4010.000	-4020.000	-4030.000	-4040.000	-4050.000	-4060.000	-4070.000	-4080.000	-4090.000	-4100.000	-4110.000	-4120.000	-4130.000	-4140.000	-4150.000	-4160.000	-4170.000	-4180.000
bestaand	2.382	2.079	2.081	2.075	2.070	2.081	2.090	2.089	2.083	2.072	2.058	2.045	2.049	2.066	2.084	2.087	2.059	2.056	2.065	2.074	2.055	2.038	2.024	2.055	2.083	2.103	2.132	2.156	2.151	2.149	2.164	2.172	2.183	2.189	2.191	2.220	2.240	2.228	2.205	2.199	2.192	2.195	2.200	2.207	2.212	2.217	2.243	2.146	2.198



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

CONCEPT

Ondachtgever
Provincie Zeeland
Project
N62
Onderdeel
Tractaatweg - situatie nieuw

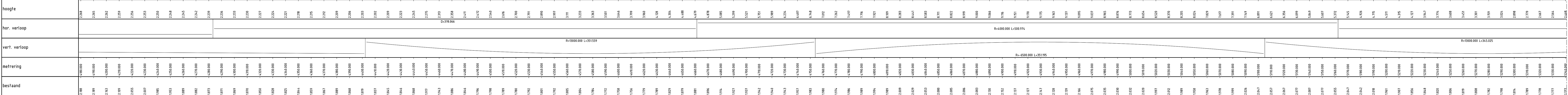
Tekeningnummer 323006-W503-11-01-44	Rev. C5	Bestandsnaam 323006-W503-11-01-40_50-C5.dwg	Formaat A1	Schaal 1:1000	Blad 5	Aantal 11
Kantoor De Bilt	Projectnummer 323006	Besteknummer	Datum van uitgave 14-11-2012	Get. TBr	Gez. BNi	Acc. MAa



www.grontmij.nl
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

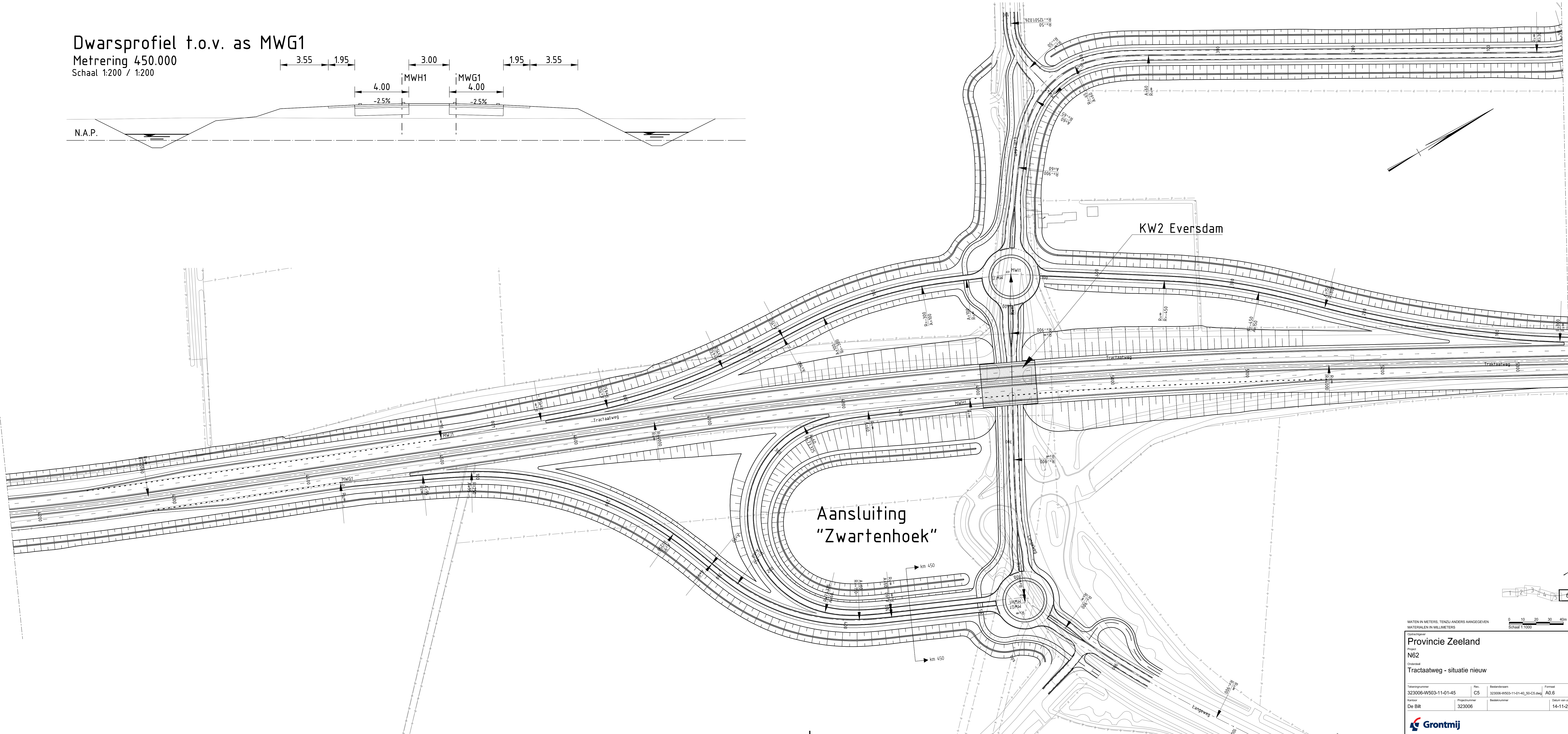
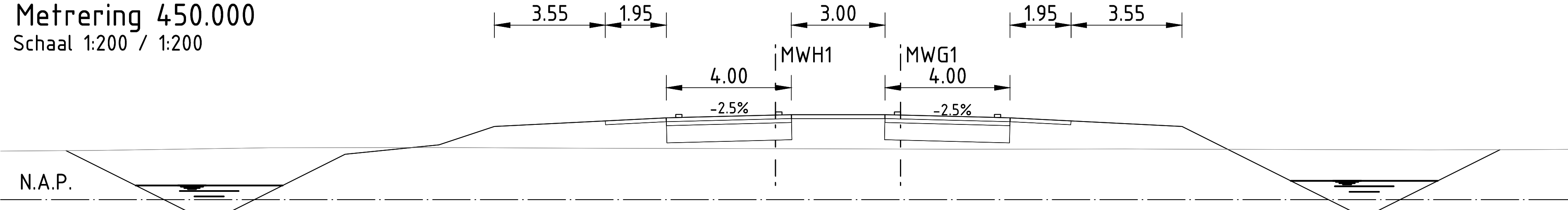
Lengteprof. t.p.v. MN62
hor. schaal 1:5000
vert. schaal 1:500

-3.000 m t.o.v. N.A.P.



Dwarsprofiel t.o.v. as MWG1

Metreering 450.000
Schaal 1:200 / 1:200



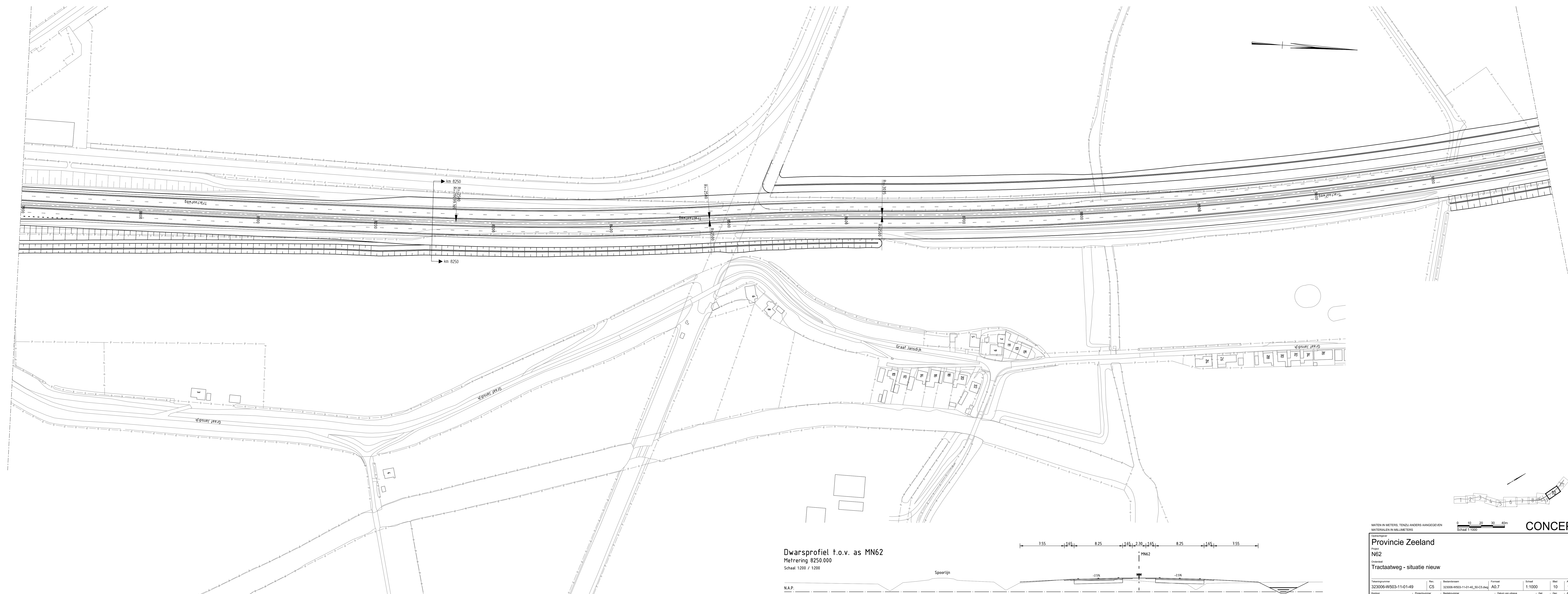
-3.000 m t.o.v. N.A.P.

Lengteprof. t.p.v. MN62
hor. schaal 1:1000
vert. schaal 1:100

-3.000 m t.o.v. N.A.P.

hoogte	1976	1980	1984	1989	1993	1997	2001	2005	2009	2013	2018	2022	2026	2030	2034	2038	2042	2046	2051	2055	2059	2063	2067	2071	2075	2079	2084	2088	2092	2096	2100	2104	2108	2112	2117	2121	2125	2129	2133	2137	2141	2146	2150	2154	2158	2162	2166	2170	2174	2179	2183	2187	2191	2195	2199	2203	2207	2212	2216	2220	2224	2228	2232	2236	2240	2244	2248	2252	2256	2260	2264	2268	2272	2276	2280	2284	2288	2292	2296	2300	2304	2308	2312	2316	2320	2324	2328	2332	2336	2340	2344	2348	2352	2356	2360	2364	2368	2372	2376	2380	2384	2388	2392	2396	2400	2404	2408	2412	2416	2420	2424	2428	2432	2436	2440	2444	2448	2452	2456	2460	2464	2468	2472	2476	2480	2484	2488	2492	2496	2500	2504	2508	2512	2516	2520	2524	2528	2532	2536	2540	2544	2548	2552	2556	2560	2564	2568	2572	2576	2580	2584	2588	2592	2596	2600	2604	2608	2612	2616	2620	2624	2628	2632	2636	2640	2644	2648	2652	2656	2660	2664	2668	2672	2676	2680	2684	2688	2692	2696	2700	2704	2708	2712	2716	2720	2724	2728	2732	2736	2740	2744	2748	2752	2756	2760	2764	2768	2772	2776	2780	2784	2788	2792	2796	2800	2804	2808	2812	2816	2820	2824	2828	2832	2836	2840	2844	2848	2852	2856	2860	2864	2868	2872	2876	2880	2884	2888	2892	2896	2900	2904	2908	2912	2916	2920	2924	2928	2932	2936	2940	2944	2948	2952	2956	2960	2964	2968	2972	2976	2980	2984	2988	2992	2996	3000	3004	3008	3012	3016	3020	3024	3028	3032	3036	3040	3044	3048	3052	3056	3060	3064	3068	3072	3076	3080	3084	3088	3092	3096	3100	3104	3108	3112	3116	3120	3124	3128	3132	3136	3140	3144	3148	3152	3156	3160	3164	3168	3172	3176	3180	3184	3188	3192	3196	3200	3204	3208	3212	3216	3220	3224	3228	3232	3236	3240	3244	3248	3252	3256	3260	3264	3268	3272	3276	3280	3284	3288	3292	3296	3300	3304	3308	3312	3316	3320	3324	3328	3332	3336	3340	3344	3348	3352	3356	3360	3364	3368	3372	3376	3380	3384	3388	3392	3396	3400	3404	3408	3412	3416	3420	3424	3428	3432	3436	3440	3444	3448	3452	3456	3460	3464	3468	3472	3476	3480	3484	3488	3492	3496	3500	3504	3508	3512	3516	3520	3524	3528	3532	3536	3540	3544	3548	3552	3556	3560	3564	3568	3572	3576	3580	3584	3588	3592	3596	3600	3604	3608	3612	3616	3620	3624	3628	3632	3636	3640	3644	3648	3652	3656	3660	3664	3668	3672	3676	3680	3684	3688	3692	3696	3700	3704	3708	3712	3716	3720	3724	3728	3732	3736	3740	3744	3748	3752	3756	3760	3764	3768	3772	3776	3780	3784	3788	3792	3796	3800	3804	3808	3812	3816	3820	3824	3828	3832	3836	3840	3844	3848	3852	3856	3860	3864	3868	3872	3876	3880	3884	3888	3892	3896	3900	3904	3908	3912	3916	3920	3924	3928	3932	3936	3940	3944	3948	3952	3956	3960	3964	3968	3972	3976	3980	3984	3988	3992	3996	4000	4004	4008	4012	4016	4020	4024	4028	4032	4036	4040	4044	4048	4052	4056	4060	4064	4068	4072	4076	4080	4084	4088	4092	4096	4100	4104	4108	4112	4116	4120	4124	4128	4132	4136	4140	4144	4148	4152	4156	4160	4164	4168	4172	4176	4180	4184	4188	4192	4196	4200	4204	4208	4212	4216	4220	4224	4228	4232	4236	4240	4244	4248	4252	4256	4260	4264	4268	4272	4276	4280	4284	4288	4292	4296	4300	4304	4308	4312	4316	4320	4324	4328	4332	4336	4340	4344	4348	4352	4356	4360	4364	4368	4372	4376	4380	4384	4388	4392	4396	4400	4404	4408	4412	4416	4420	4424	4428	4432	4436	4440	4444	4448	4452	4456	4460	4464	4468	4472	4476	4480	4484	4488	4492	4496	4500	4504	4508	4512	4516	4520	4524	4528	4532	4536	4540	4544	4548	4552	4556	4560	4564	4568	4572	4576	4580	4584	4588	4592	4596	4600	4604	4608	4612	4616	4620	4624	4628	4632	4636	4640	4644	4648	4652	4656	4660	4664	4668	4672	4676	4680	4684	4688	4692	4696	4700	4704	4708	4712	4716	4720	4724	4728	4732	4736	4740	4744	4748	4752	4756	4760	4764	4768	4772	4776	4780	4784	4788	4792	4796	4800	4804	4808	4812	4816	4820	4824	4828	4832	4836	4840	4844	4848	4852	4856	4860	4864	4868	4872	4876	4880	4884	4888	4892	4896	4900	4904	4908	4912	4916	4920	4924	4928	4932	4936	4940	4944	4948	4952	4956	4960	4964	4968	4972	4976	4980	4984	4988	4992	4996	5000	5004	5008	5012	5016	5020	5024	5028	5032	5036	5040	5044	5048	5052	5056	5060	5064	5068	5072	5076	5080	5084	5088	5092	5096	5100	5104	5108	5112	5116	5120	5124	5128	5132	5136	5140	5144	5148	5152	5156	5160	5164	5168	5172	5176	5180	5184	5188	5192	5196	5200	5204	5208	5212	5216	5220	5224	5228	5232	5236	5240	5244	5248	5252	5256	5260	5264	5268	5272	5276	5280	5284	5288	5292	5296	5300	5304	5308	5312	5316	5320	5324	5328	5332	5336	5340	5344	5348	5352	5356	5360	5364	5368	5372	5376	5380	5384	5388	5392	5396	5400	5404	5408	5412	5416	5420	5424	5428	5432	5436	5440	5444	5448	5452	5456	5460	5464	5468	5472	5476	5480	5484	5488	5492	5496	5500	5504	5508	5512	5516	5520	5524	5528	5532	5536	5540	5544	5548	5552	5556	5560	5564	5568	5572	5576	5580	5584	5588	5592	5596	5600	5604	5608	5612	5616	5620	5624	5628	5632	5636	5640	5644	5648	5652	5656	5660	5664	5668	5672	5676	5680	5684	5688	5692	5696	5700	5704	5708	5712	5716	5720	5724	5728	5732	5736	5740	5744	5748	5752	5756	5760	5764	5768	5772	5776	5780	5784	5788	5792	5796	5800	5804	5808	5812	5816	5820	5824	5828	5832	5836	5840	5844	5848	5852	5856	5860	5864	5868	5872	5876	5880	5884	5888	5892	5896	5900	5904	5908	5912	5916	5920	5924	5928	5932	5936	5940	5944	5948	5952	5956	5960	5964	5968	5972	5976	5980	5984	5988	5992	5996	6000	6004	6008	6012	6016	6020	6024	6028	6032	6036	6040	6044	6048	6052	6056	6060	6064	6068	6072	6076	6080	6084	6088	6092	6096	6100	6104	6108	6112	6116	6120	6124	6128	6132	6136	6140	6144	6148	6152	6156	6160	6164	6168	6172	6176	6180	6184	6188	6192	6196	6200	6204	6208	6212	6216	6220	6224	6228	6232	6236	6240	6244	6248	6252	6256	6260	6264	6268	6272	6276	6280	6284	6288	6292	6296	6300	6304	6308	6312	6316	6320	6324	6328	6332	6336	6340	6344	6348	6352	6356	6360	6364	6368	6372	6376	6380	6384	6388	6392	6396	6400	6404	6408	6412	6416	6420	6424	6428	6432	6436	6440	6444	6448	6452	6456	6460	6464	6468	6472	6476	6480	6484	6488	6492	6496	6500	6504	6508	6512	6516	6520	6524	6528	6532	6536	6540	6544	6548	6552	6556	6560	6564	6568	6572	6576	6580	6584	6588	6592	6596	6600	6604	6608	6612	6616	6620	6624	6628	6632	6636	6640	6644	6648	6652	6656	6660	6664	6668	6672	6676	6680	6684	6688	6692	6696	6700	6704	6708	6712	6716	6720	6724	6728	6732	6736	6740	6744	6748	6752	6756	6760	6764	6768	6772	6776	6780	6784	6788	6792	6796	6800	6804	6808	6812	6816	6820	6824	6828	6832	6836	6840	6844	6848	6852	6856	6860	6864	6868	6872	6876	6880	6884	6888	6892	6896	6900	6904	6908	6912	6916	6920	6924	6928	6932	6936	6940	6944	6948	6952	6956	6960	6964	6968	6972	6976	6980	6984	6988	6992	6996	7000	7004	7008	7012	7016	7020	7024	7028	7032	7036	7040	7044	7048	7052	7056	7060	7064	7068	7072	7076	7080	7084	7088	7092	7096	7100	7104	7108	7112	7116	7120	7124	7128	7132	7136	7140	7144	7148	7152	7156	7160	7164	7168	7172	7176	7180	7184	7188	7192	7196	7200	7204	7208	7212	7216	7220	7224	7228	7232	7236	7240	7244	7248	7252	7256	7260	7264	7268	7272	7276	7280	7284	7288	7292	7296	7300	7304	7308	7312	7316	7320	7324	7328	7332	7336	7340	7344	7348	7352	7356	7360	7364	7368	7372	7376	7380	7384	7388	7392	7396	7400	7404	7408	7412	7416	742
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

-3,000 m t.o.v. N.A.P.

[illegible]

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

Opdrachtgever
Provincie Zeeland

Project

N62

Ordinarily

Tractaatweg - situatie niet

Topic/number	Rev.
--------------	------

323008-W503-11-01-49	C5
----------------------	----

Kategori	ProjeDurumları
...	...

De Bit	323006
--------	--------

Controlli

--	--	--

CONCEPT

School	Field	Acad.
--------	-------	-------

1:1000	10	11
--------	----	----

	Oct.	Nov.	Dec.
1999	100	100	100
2000	100	100	100
2001	100	100	100
2002	100	100	100
2003	100	100	100
2004	100	100	100
2005	100	100	100
2006	100	100	100
2007	100	100	100
2008	100	100	100
2009	100	100	100
2010	100	100	100
2011	100	100	100
2012	100	100	100
2013	100	100	100
2014	100	100	100
2015	100	100	100
2016	100	100	100
2017	100	100	100
2018	100	100	100
2019	100	100	100
2020	100	100	100
2021	100	100	100
2022	100	100	100
2023	100	100	100
2024	100	100	100
2025	100	100	100
2026	100	100	100
2027	100	100	100
2028	100	100	100
2029	100	100	100
2030	100	100	100
2031	100	100	100
2032	100	100	100
2033	100	100	100
2034	100	100	100
2035	100	100	100
2036	100	100	100
2037	100	100	100
2038	100	100	100
2039	100	100	100
2040	100	100	100
2041	100	100	100
2042	100	100	100
2043	100	100	100
2044	100	100	100
2045	100	100	100
2046	100	100	100
2047	100	100	100
2048	100	100	100
2049	100	100	100
2050	100	100	100
2051	100	100	100
2052	100	100	100
2053	100	100	100
2054	100	100	100
2055	100	100	100
2056	100	100	100
2057	100	100	100
2058	100	100	100
2059	100	100	100
2060	100	100	100
2061	100	100	100
2062	100	100	100
2063	100	100	100
2064	100	100	100
2065	100	100	100
2066	100	100	100
2067	100	100	100
2068	100	100	100
2069	100	100	100
2070	100	100	100
2071	100	100	100
2072	100	100	100
2073	100	100	100
2074	100	100	100
2075	100	100	100
2076	100	100	100
2077	100	100	100
2078	100	100	100
2079	100	100	100
2080	100	100	100
2081	100	100	100
2082	100	100	100
2083	100	100	100
2084	100	100	100
2085	100	100	100
2086	100	100	100
2087	100	100	100
2088	100	100	100
2089	100	100	100
2090	100	100	100

	IBr	BNi	MAa
--	-----	-----	-----

www.gronimj.nl

--	--

-3000 m to x NAP

[illegible]

N.A.

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIEN IN MILLIMETERS

Opdrachtgever
Provincie Zeeland

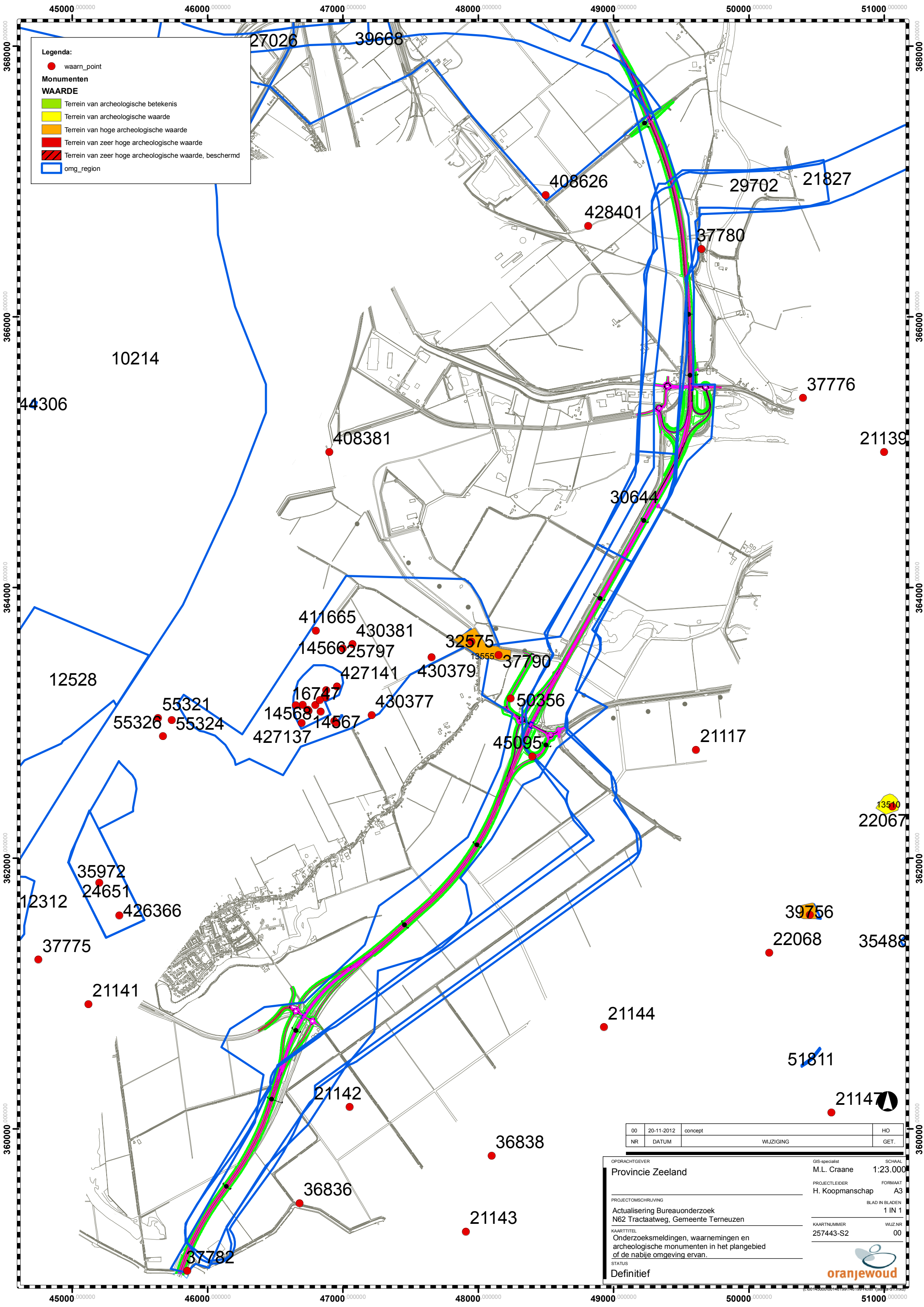
Project
N62
Ondersdeel
Tractaatweg - situatie nieuwe

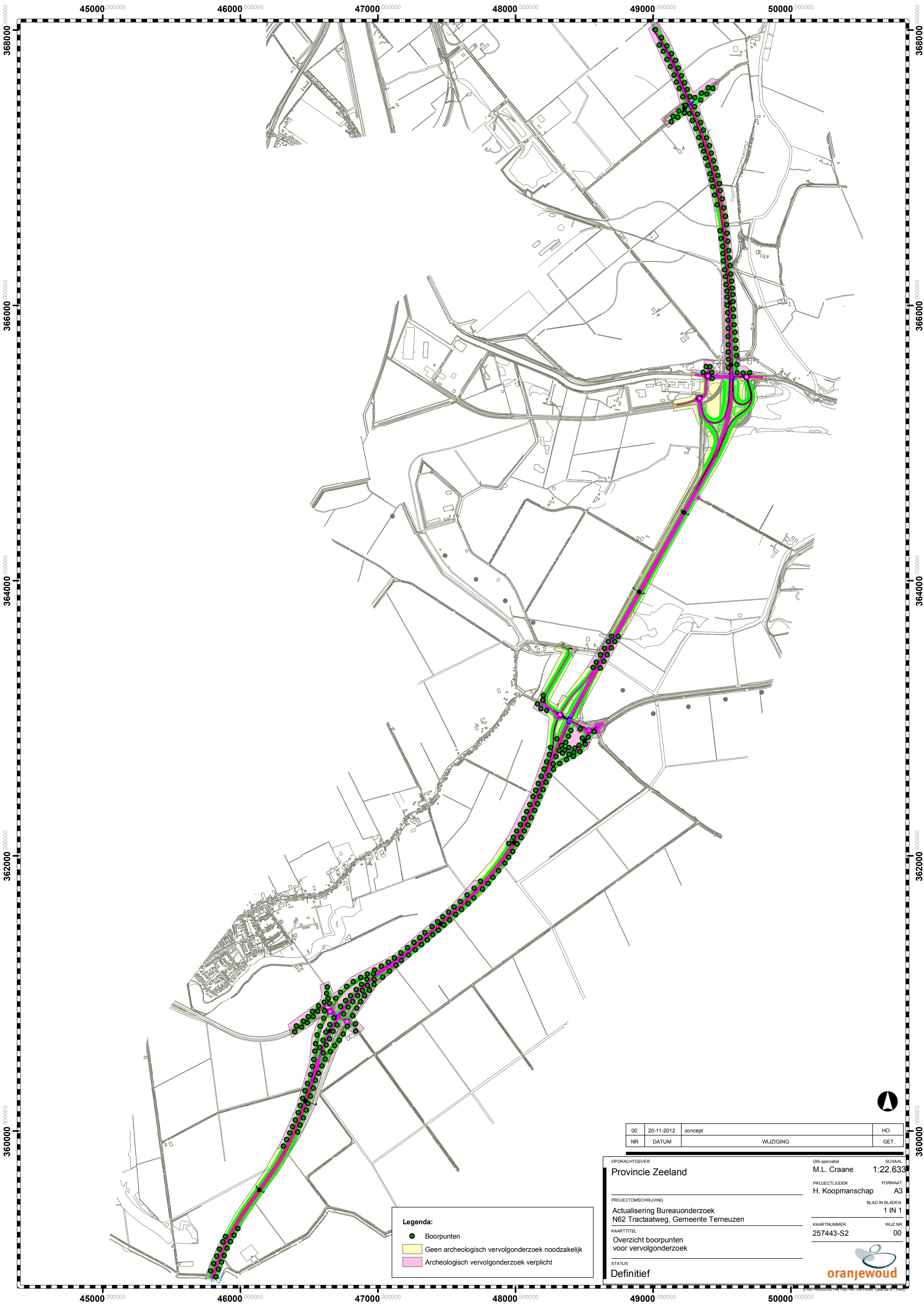
Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
323006-W503-11-01-50	C5	323006-W503-11-01-40_50-C5.dwg	A0.6	1:1000	11	11
Kontor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
De Bilt	323006		14-11-2012	TBr	BNi	MA



www.grontmij.nl

© Geonix Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





Legenda:

- Boorpunten
- Geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk
- Archeologisch vervolgonderzoek verplicht

00	20-11-2012	concept	HO
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Provincie Zeeland

PROJECTOMSCHRIJVING

Actualisering Bureauonderzoek
N62 Tractaatweg, Gemeente Terneuzen

KAARTTITEL

Overzicht boorpunten
voor vervolgonderzoek

STATUS

Definitief

GIS-specialist

M.L. Craane

PROJECTLEIDER

H. Koopmanschap

KAARTNUMMER

257443-S2



oranjewoud

SCHAAL

1:22.633

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 IN 1

WIJZ.NR

00