

Sint-Idesbald Strandlaan: wegeniswerken

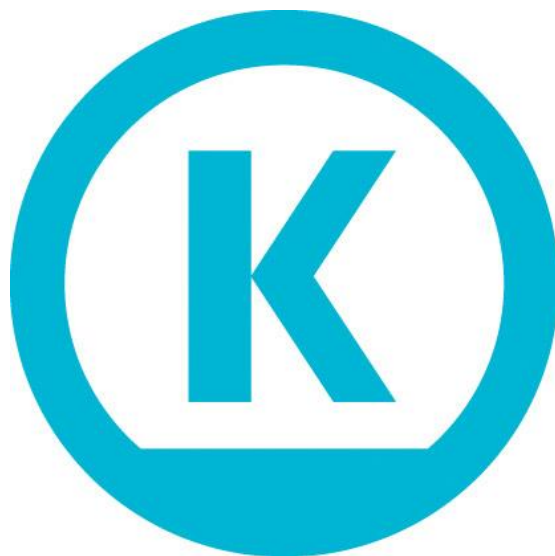
Gemeente Koksijde, Prov. West-Vlaanderen

ARCHEOLOGIE NOTA – **VERSLAG VAN RESULTATEN
BUREAUONDERZOEK (ID 12977)**

Projectcode: 2019K101

Datum: februari 2021

Auteurs: Kaat Vandoorne, Alexander Lehouck



Archeologienota

SINT-IDESBALD STRANDLAAN: WEGENISWERKEN (gemeente Koksijde, prov. West-Vlaanderen)

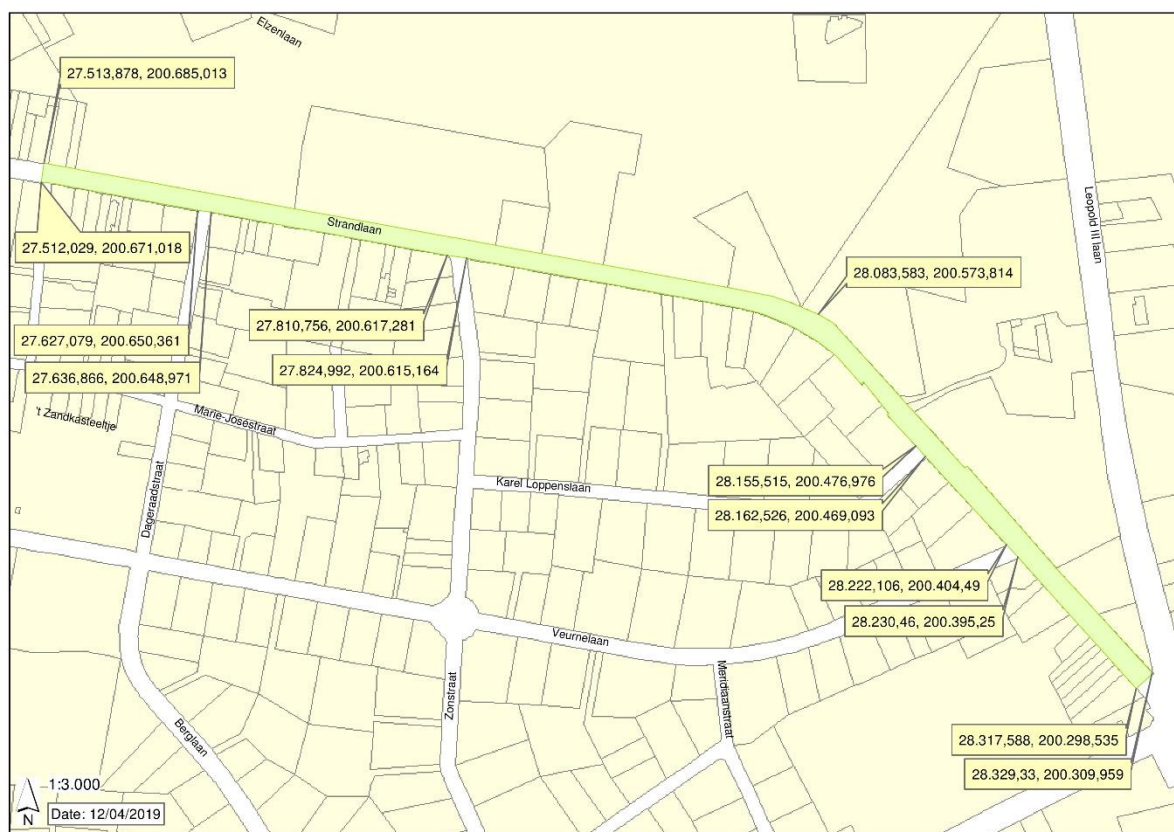
DEEL 1: RESULTATEN BUREAUONDERZOEK		3
1	BESCHRIJVEND GEDEELTE	3
1.1	Administratieve gegevens	3
1.2	Wettelijk kader	6
1.3	Onderzoekskader	6
1.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	6
1.3.2	Ruimtelijke situering	6
1.3.3	Geplande werken en beschrijving van de ingreep	6
1.4	Archeologisch potentieel	10
1.4.1	Methodiek	10
1.4.2	Fysisch geografisch kader	10
1.4.3	Bekende archeologische vindplaatsen	10
1.4.4	Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader	10
1.4.5	Verstoringshistoriek	11
2	ASSESSMENTRAPPORT	11
2.1	Landschappelijke en bodemkundige situering	11
2.1.1	Topografische situering	11
2.1.2	Geologie	13
2.1.2.1	Tertiair	13
2.1.2.2	Quartair	14
2.1.3	Bodem	17
2.1.4	Huidige gebruik en verstoringen	19
2.1.5	Hydrografie	26
2.2	Landschapsgenese: Het ontstaan van de Belgische kustvlakte	26
2.3	Archeologische waarden	28
2.3.1	Nederzettingsgeschiedenis	28
2.3.1.1	Historische achtergrond	28
2.3.1.2	Historische kaarten	35
2.3.2	Gekende archeologische waarden	38
2.3.3	Gekende landschappelijke en bouwhistorische waarden	40
2.4	Synthese	46
2.4.1	Archeologische verwachting	46
2.4.2	Afweging voor verder onderzoek	47
2.4.3	Beantwoording van de onderzoeksvragen	47
2.5	Samenvatting	48
3	BIBLIOGRAFIE	49
4	BIJLAGEN	50
5	LIJST VAN FIGUREN	50

Deel 1: Resultaten bureauonderzoek

1 Beschrijvend gedeelte

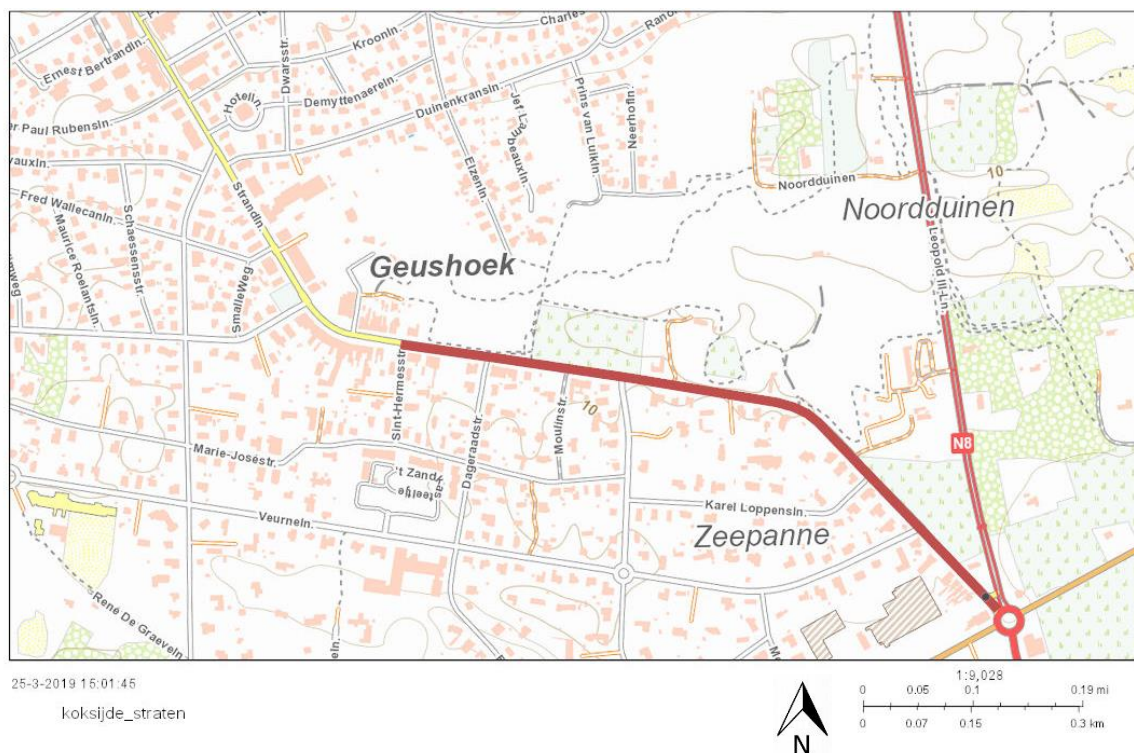
1.1 Administratieve gegevens

Projectcode:	2019K101	
ID-code:	12977	
Wettelijk Depot:	-	
Erkend archeoloog	Naam:	Alexander Lehouck
	Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2015/00040
Onderzoek:	Type onderzoek:	Bureauonderzoek
	Uitvoerder:	Gemeente Koksijde Zeelaan 303, 8670 Koksijde
	Begin- en einddatum van uitvoering:	November 2019-februari 2021
	Bewaarplaats archief:	Gemeente Koksijde Zeelaan 303, 8670 Koksijde
Locatie	Provincie:	West-Vlaanderen
	Gemeente:	Koksijde
	Deelgemeente:	Sint-Idesbald
	Adres:	Strandlaan
	Site (of toponiem)	Zeepanne – Geushoek - Noordduinen
	Bounding Box (Lambertcoördinaten):	Cfr. figuur 1
Topografische kaart	Plan:	Cfr. figuur 2
Kadaster	Het plangebied valt onder Koksijde, afdeling 3, Sint-Idesbald, Sectie A, zonder nr. (wegbedding) Koksijde, afdeling 1, Sint-Idesbald, Sectie F, zonder nr. (wegbedding)	
	Plan:	Cfr. figuur 3
Grootte projectgebied:	Totale oppervlakte kad. percelen:	0 m ²
	Oppervlakte projectgebied:	12620 m ²
	Oppervlakte bodemingreep:	12620 m ²
Opdrachtgever:	Gemeentebestuur Koksijde Zeelaan 303, 8670 Koksijde	
Aard van de werken:	Wegenis- en rioleringswerken	
Vermoedelijke aanvang van de werken:	Oktober 2021	
Overzichtsplan afgebakende verstoorde zones:	Cfr. figuur 4	

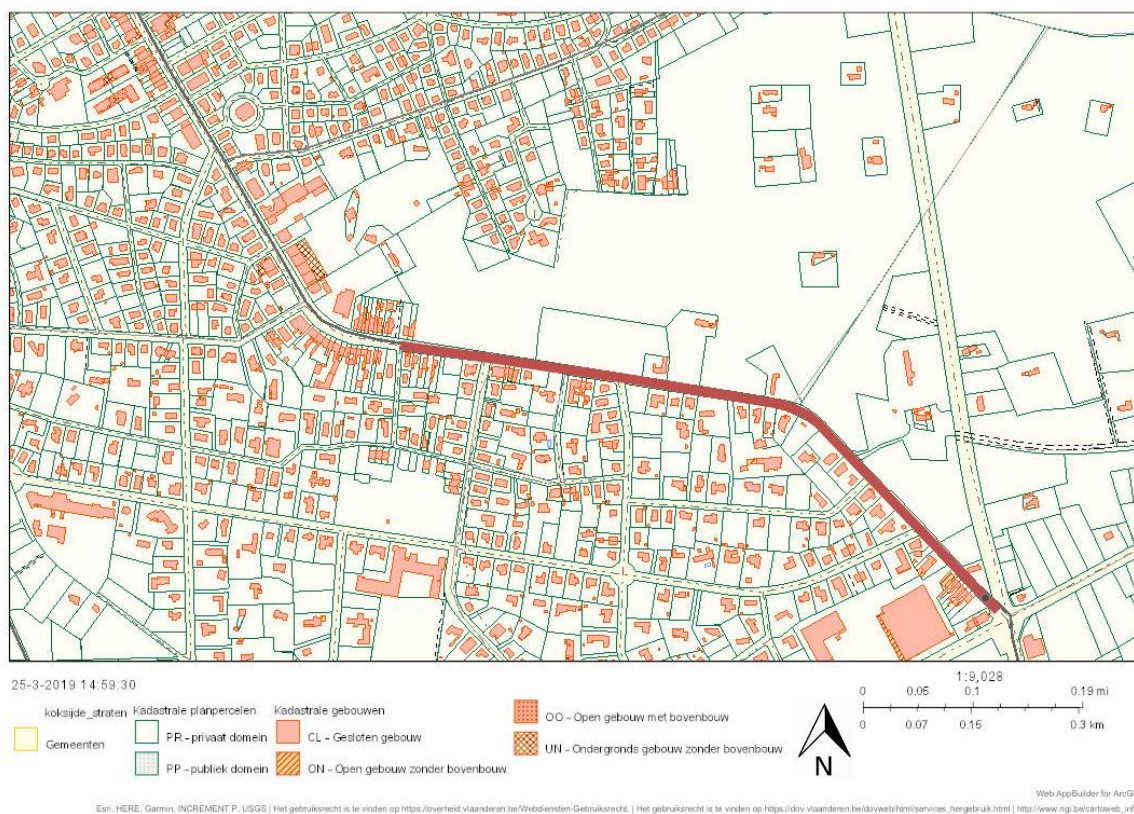


Figuur 1: Het plangebied op de kadastrale kaart¹.

¹ www.geopunt.be/basiskaarten



Figuur 2: Het plangebied op de topografische kaart.²



Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale kaart.³

² <http://www.dov.vlaanderen.be/basiskaarten>

³ www.geopunt.be/basiskaarten

1.2 Wettelijk kader

De opdrachtgever wenst wegenis- en rioleringswerken uit te voeren binnen een terrein met een totaal perceeloppervlakte van 12620 m².

In het kader van het Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit (besluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014), is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en te beschermen voor beschadiging en vernieling. Vandaar de beslissing van de opdrachtgever om eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken vóór de uitvoering van de geplande werken. Dit kan door het behoud in situ, als de waarden in de plannen kunnen worden ingepast, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar worden vernietigd. Dit onderzoek is een analyse van de mogelijkheden om aanwezige archeologische sites of ensembles in situ te behouden en, indien dit niet kan, aanbevelingen te doen voor verder archeologisch onderzoek.

Deze archeologienota bestaat uit een verslag van het vooronderzoek en een overzicht van de voorgestelde maatregelen en is opgesteld conform de Code van Goede Praktijk voor archeologisch onderzoek.

Wanneer de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1000 m², en de percelen volledig buiten een archeologische zone vallen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, is volgens het Onroerendergoeddecreet⁴ een archeologienota vereist.

De oppervlakte van het projectgebied zelf bedraagt 12620 m². Het gebied valt niet in een archeologische zone en komt niet voor op de kaart met geen archeologische waarden (GGA, gebieden waar geen archeologie te verwachten valt). De geplande ingrepen bedragen 12620 m². Er moet bijgevolg een archeologienota bij de vergunningsaanvraag worden gevoegd.

1.3 Onderzoekskader

1.3.1 *Vraagstelling en randvoorwaarden*

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend binnen of nabij het plangebied?
- Is er een archeologische site of is er ander archeologisch potentieel? Wat is de datering, de aard en de bewaringstoestand?
- Welke verstoringshistoriek kende het terrein? Zijn er indicaties voor een verstoring van eventuele archeologische lagen?
- Zijn er landschappelijke factoren die een invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel op lokaal, regionaal vlak en ruimer?
- Welke aanbevelingen en onderzoeksvragen zijn er voor eventueel verder onderzoek?

Deze archeologienota en programma van maatregelen beperkt zich tot het plangebied en de hierin vermelde ingreep in de bodem (zie de administratieve gegevens voor een overzicht).

1.3.2 *Ruimtelijke situering*

De opdrachtgever plant wegenis- en rioleringswerken in Sint-Idesbald (deelgemeente Koksijde) in de Strandlaan – in de zone tussen gelegen tussen het rondpunt met de Robert Vandammestraat en de Sint-Hermesstraat. De zone is bekend bij het kadaster Koksijde, afdeling 3, Sint-Idesbald, Sectie A, zonder nr. (wegbedding) en Koksijde, afdeling 1, Sint-Idesbald, Sectie F, zonder nr. (wegbedding).

1.3.3 *Geplande werken en beschrijving van de ingreep*

De rioleringswerken omvatten de aanleg van een gescheiden rioolstelsel tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat (DWA⁵ of afvalwaterafvoer en RWA of regenwaterafvoer) en een RWA-infiltratieriolering tussen de Zonstraat en het rondpunt. Daarna wordt de bovenbouw van de weg vernieuwd met de aanleg van een dubbelrichtingsfietspad tussen Sint-Hermesstraat en rondpunt (zijde Koksijde), een groenbuffer tussen het fietspad en de rijweg en een voetpad en parkeerstroken tussen de Sint-Hermesstraat en het rondpunt (zijde De Panne). De plannen voor deze wegenis- en rioleringswerken werden gerealiseerd door Ontwerpbureau PLANTEC

⁴ Afdeling 4 Onderafdeling 1 Artikel 5.4.1. paragraaf 3° van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.

⁵ DWA of droogweerafvoer

N.V (zie bijlage 1, plannen 1-3 en bijlage 2, plannen 1-3).⁶ De hierna genoemde beschrijvingen zijn van deze plannen afgeleid.

In de zone Sint-Hermesstraat-Zonstraat wordt de bestaande DWA-riolering in de berm (zijde De Panne) opgebroken en wordt er **een afvalwaterleiding (DWA)** aangelegd in het rijvak (zijde De Panne). Het diepste punt van deze DWA, 2,90 m diep of 7,36 m TAW, situeert zich ter hoogte van de Sint-Hermesstraat waar ze ook op een bestaande wachtbuis zal worden aangesloten. Het hoogste punt situeert zich ter hoogte van de Zonstraat (D5). De DWA zal voorzien worden van 6 inspectieputten D1-6 en dat zal een **bodemingreep van 2,2 tot 2,9 m diep (tot op een hoogte van ca. 7,5 à 8 m TAW)** met zich meebrengen:

- D1, 2,871 m diep of 7,529 m TAW
- D2, 2,555 m diep of 7,776 m TAW
- D3, 2,58 m diep of 7,767 m TAW
- D4, 2,311 m diep of 7,899 m TAW
- D5, 2,169 m diep of 8,031 m TAW
- D6, 2,51 m diep of 7,79 m TAW

In de zone Sint-Hermesstraat-Zonstraat is er momenteel geen regenwaterafvoer (RWA) en wordt er een **regenwaterafvoer (RWA) met infiltratieriolering** aangelegd in het rijvak (zijde Koksijde). Ter hoogte van de Sint-Hermesstraat wordt deze RWA aangesloten op de bestaande riolering, die zich op een diepte van 2,34 m (7,95 m TAW) bevindt. Ter hoogte van de zijstraten, de Dageraadstraat en de Moulinstraat, wordt telkens een wachtriol voorzien zodat de riolering in de toekomst kan worden uitgebreid. De RWA zal voorzien worden van 4 bezinkputten BZ6-9, wat een **bodemingreep van ca. 3,1 m diep (tot op een hoogte van ca. 6,8 tot 7 m TAW)** met zich meebrengt. De RWA-leiding ligt hoger: tussen 1,55 m (of 8,62 m TAW) - ter hoogte van bezinkput BZ8 - en 1,63 m diep (8,55 m TAW) - ter hoogte van bezinkput BZ6. De uitgravingsdiepte van de bezinkputten is dus 1,5 m dieper dan de peilen op het rioleringsplan:

- BZ6, 3,18 m diep of 7,06 m TAW
- BZ7, 3,17 m diep of 7,10 m TAW
- BZ8, 3,12 m diep of 7,12 m TAW
- BZ9, 3,12 m of 7,15 m TAW

In de zone Zonstraat-rondpunt blijft de bestaande DWA of afvalwaterleiding en wordt er een regenwaterafvoer (RWA) met infiltratieriolering aangelegd in het rijvak (zijde De Panne). Geen afvalwaterleiding. Ter hoogte van de Karel Loppenslaan, de Veurnelaan en het rondpunt wordt de RWA aangesloten op de bestaande riolering. Er zullen 5 bezinkputten BZ1-5 worden voorzien wat een **bodemingreep van ca. 3,1 m diep (tot op een hoogte van ca. 6,86 tot 7,02 m TAW)** met zich meebrengt. De uitgravingsdiepte van de bezinkputten is 1,5 m dieper dan de peilen op het rioleringsplan:

- BZ1, 3,37 m diep of 4,03 m TAW
- BZ2, 3,12 m diep of 6,86 m TAW
- BZ3, 3,15 m diep of 6,95 m TAW
- BZ4, 3,18 m diep of 6,99 m TAW
- BZ5, 3,17 m diep of 7,02 m TAW

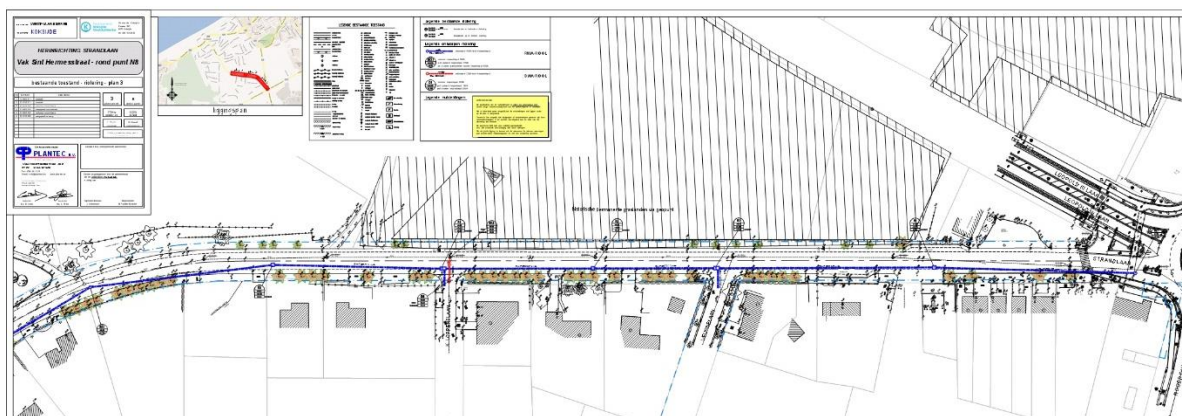
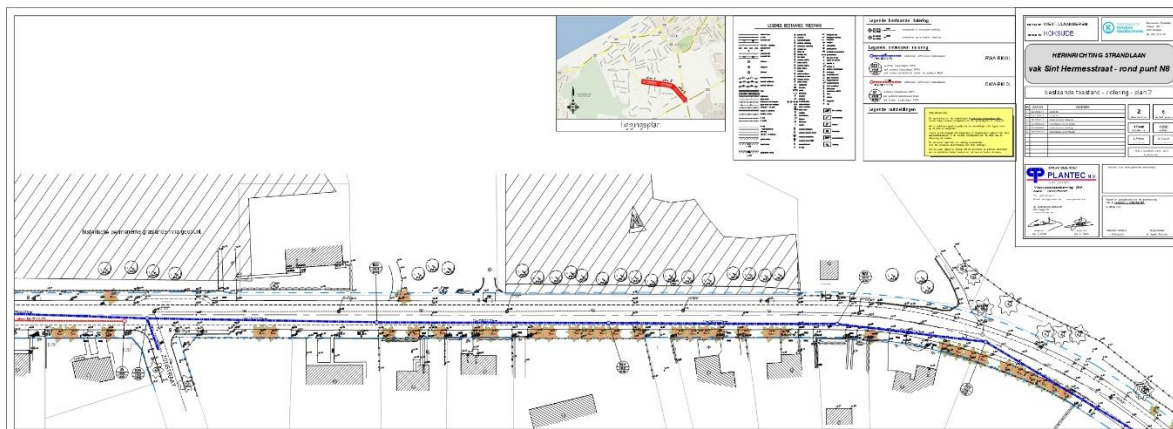
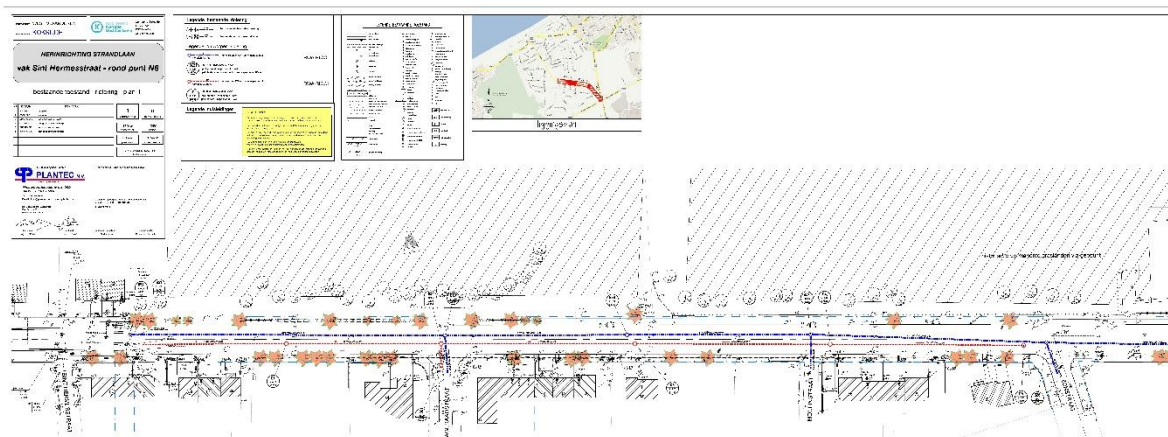
Daarnaast worden er ook 5 R-putten (R1-5) met een gesloten bodem voorzien wat een **bodemingreep van ca. 1,9 m tot 1,99 m diep (tot op een hoogte van ca. 7,72 tot 5,81 m TAW)** met zich meebrengt. De uitgravingsdiepte van de R-putten is 0,3 m dieper dan de peilen op het rioleringsplan:

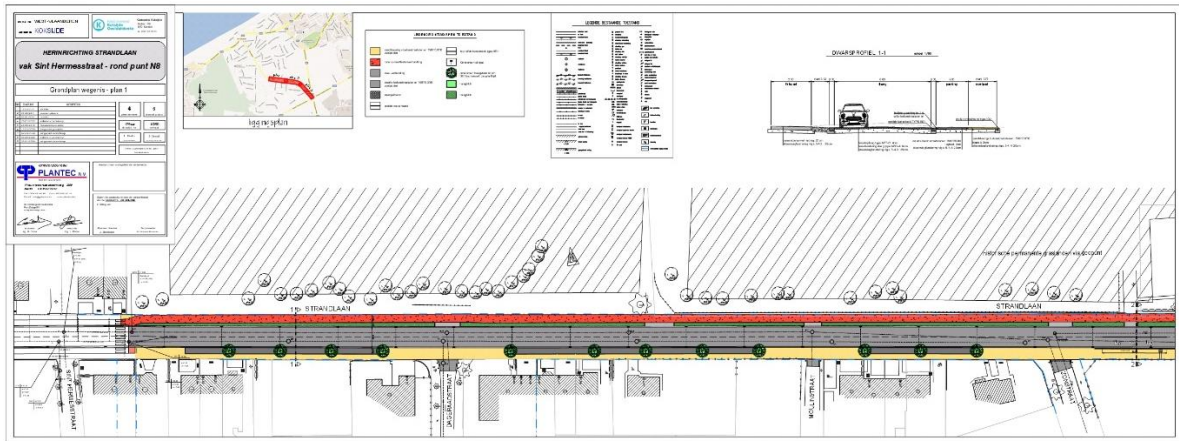
- R1, 1,99 m diep of 5,81 m TAW
- R2, 1,93 m diep of 6,37 m TAW
- R3, 1,94 m diep of 6,68 m TAW
- R4, 1,93 m diep of 7,11 m TAW
- R5, 1,90 m diep of 7,72 m TAW

De RWA-leiding ligt tussen 1,68 m diep (8,559 m TAW) - ter hoogte van bezinkput BZ6 - en 1,51 m (5,529 m TAW) - ter hoogte van bezinkput BZ1.

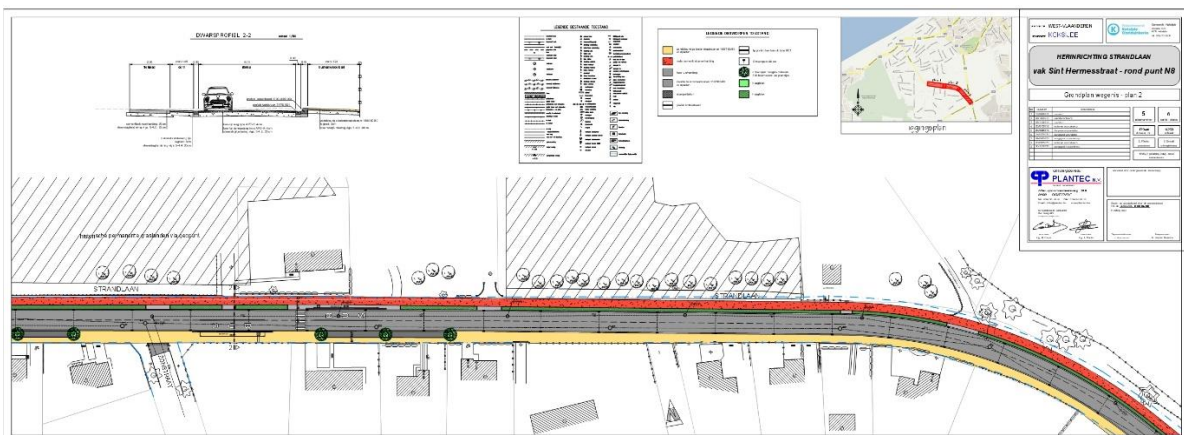
Bij de **wegeniswerken** zal de verharding van de rijweg worden vernieuwd. De rijweg zal terug voorzien worden van 2 rijrichtingen. De rijweg zal met een breedte van 6,00 m binnen het bestaande gabarit vallen. Er zal een fundering van 40 cm worden voorzien. Tussen de Sint-Hermesstraat en het rond punt wordt er een vrij liggend fietspad aangelegd (zijde Koksijde). Het gaat om een dubbelrichtingsfietspad. Hierdoor wordt aan deze zijde van de straat meer oppervlakte ingenomen dan vandaag. De berm wordt hierdoor verder ingenomen. Het fietspad zal door een groenzone van 1-1,2 m breed van de rijweg worden gescheiden. Er wordt tussen de Sint-Hermesstraat en het rondpunt een voetpad (1,77 m breed) en parkeerstroken (2,00 m breed) aangelegd (zijde De Panne).

⁶ Ontwerpbureau PLANTEC N.V., 'Herinrichting Strandlaan vak Sint-Hermesstraat-rond punt N8', plannen bestaande toestand - riolering - plannen 1-3 (dd. 30.11.2020); Idem, grondplan wegenis - plannen 1-3 (dd.30.11.2020).

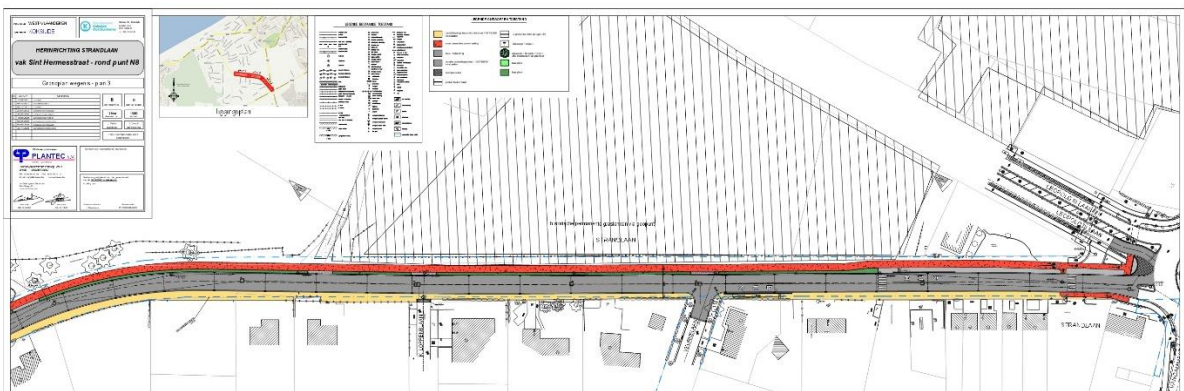




Figuur 4.4: Detailplan ontwerp wegenis aan de Strandlaan, tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat (zie bijlage 4, plan 1).



Figuur 4.5: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de Zonstraat en de bocht (zie bijlage 5, plan 2).



Figuur 4.6: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de bocht en het rond punt met de N8 (zie bijlage 6, plan 3).

1.4 Archeologisch potentieel

1.4.1 *Methodiek*

Om te kunnen antwoorden op de vraag of er bij de geplande werken archeologische waarden zullen worden vernietigd, is er een archeologisch vooronderzoek nodig. Vooreerst is een bureauonderzoek nodig. Een bureauonderzoek bestaat uit een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Hierbij worden mogelijk aanwezige archeologische resten in de bodem niet aangetast. Op basis van bodemkaarten, cartografische en historische bronnen wordt informatie verzameld over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de waarde ervan en de wijze waarop met het terrein moet worden omgegaan bij de geplande bodemingrepen. Het bureauonderzoek kan eventueel worden uitgebreid met een voorafgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied. Op basis van deze analyse kan een inschatting worden gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit dit onderzoek blijkt dat er in het plangebied archeologische waarden kunnen worden aangetroffen, is verdere studie nodig en zal de bodem worden onderzocht op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Dit kan door een doorgedreven vooronderzoek al dan niet met ingreep in de bodem. In het geval van zo'n vooronderzoek worden de resultaten weergegeven in een verslag van resultaten.

Na het vooronderzoek wordt nagegaan hoe het mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed tegen vernietiging moet worden beschermd. De te treffen maatregelen worden gemotiveerd en verklaard in het tweede deel van de archeologienota: het programma van maatregelen.

Het doel van het bureauonderzoek is een archeologische inschatting kunnen maken van de onderzoeklocatie op basis van gekende landschappelijke, geologische, geografische, archeologische en historische bronnen.

Voor een stand van zaken van het historisch en heemkundig onderzoek m.b.t. het onderzoeksgebied werd gekende publicaties geraadpleegd (zie bibliografie).

Tijdens het bureauonderzoek werden geen externe specialisten bevestigd en er werd geen wetenschappelijke begeleiding ingewonnen door derden.

1.4.2 *Fysisch geografisch kader*

Vooreerst wordt het plangebied gesitueerd in een breder landschappelijk kader aan de hand van de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten. Vervolgens gebeurt er een historische studie van de onderzoeklocatie en de directe omgeving aan de hand van gekende archeologische, historische en geologische/geografische vakliteratuur. Aansluitend volgt een uitgebreide cartografische analyse van de onderzoeklocatie.

Hierbij werden volgende administratieve en geografische kaarten opgezocht en geanalyseerd:

- Tertiair geologische kaart
- Quartair geologische kaart
- Bodemkaart
- Bodemgebruikskaart
- Potentiële bodemerosiekaart
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen

De bodemgebruikskaart is toegevoegd omdat ze vereist wordt door de Code van Goede Praktijk maar moet met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. In een begeleidende tekst bij de bodemgebruikskaart op de website van AGIV staat dat naarmate men steeds meer inzoomt op de kaart op een bepaald moment de samenhang tussen de verschillende bodemgebruikstypes gaat verdwijnen. Het wordt afgeraden deze kaart te gebruiken voor lokale studies. De bodemgebruikskaart is in feite niet geschikt voor gebruik op perceelsniveau.⁷

1.4.3 *Bekende archeologische vindplaatsen*

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) werd geraadpleegd voor archeologische informatie over het plangebied en de directe omgeving. Er werd in de CAI-databank gezocht naar meldingen op het grondgebied van de gemeente Koksijde, deelgemeente Koksijde. De CAI-kaart met de open streetmap als onderkaart werd weergegeven.

1.4.4 *Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader*

Tijdens het bureauonderzoek werden volgende archeologische en historische bronnen geraadpleegd

- Kadastrale kaart
- Topografische kaarten
- Luchtfoto's

⁷https://download.agiv.be/Producten/GetDocument?id=184&title=Leesmij_BODGEB01_pdf&x=Leesmij_BODGEB01_pdf

- CAI-kaart
- Massartkaart
- Ferrariskaart
- Vandermaelenkaart
- Poppkaart
- Atlas de Buurtwegen

Het plangebied en de onmiddellijke omgeving op alle kaarten werd besproken. De beschrijving gebeurde aan de hand van de legendes uit *België in kaart*.

1.4.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad in het plangebied bepaalt in belangrijke mate de aanwezigheid en de bewaartoestand van archeologische resten in de bodem. Het is dus van belang om de verstoringsgraad doorheen afgelopen decennia zo goed mogelijk in te schatten. Dit doen we door gebruik te maken van mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, verslagen van bodemonderzoeken (van gelijk welke aard ook), (gemeentelijk) archief, bodemkaarten en een plaatsbezoek.

2 Assessmentrapport

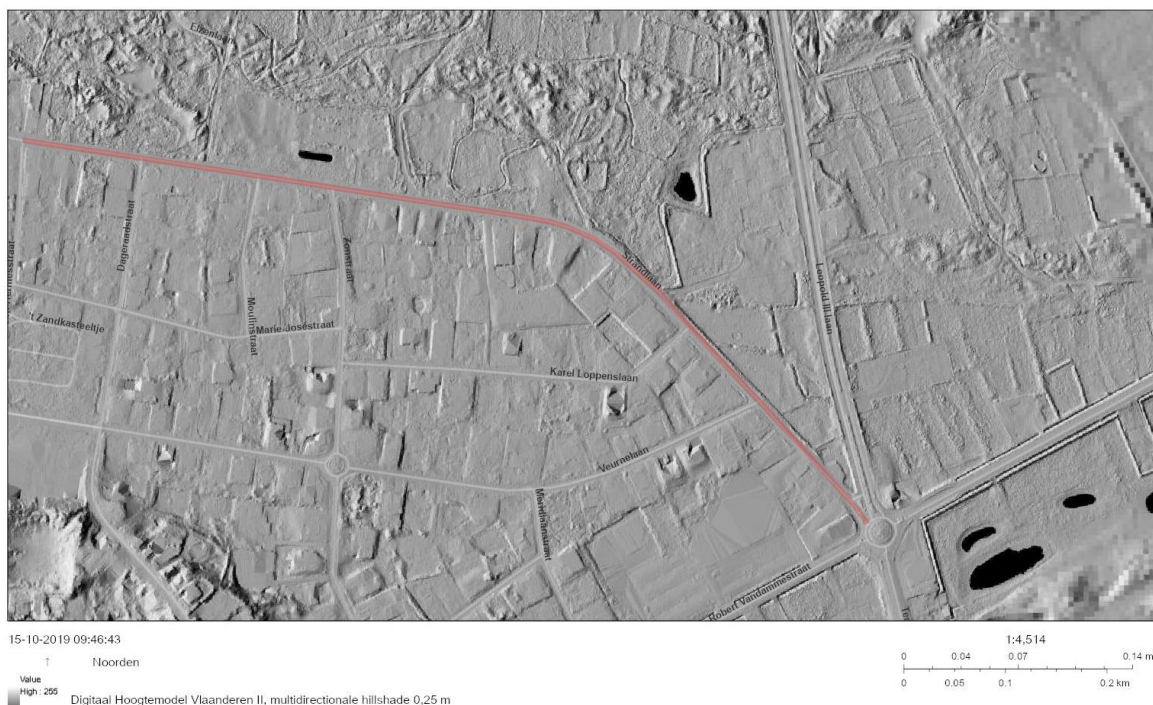
2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

2.1.1 Topografische situering

Het plangebied omvat de Strandlaan, van aan het rond punt met de Robert Vandammestraat tot aan de Sint-Hermesstraat. De Strandlaan is een lokale weg van het type 2 met één rijbaan⁸ die leidt naar Sint-Idesbald. De weg loopt op de kust af. De Strandlaan is één van hoofdstraten in Sint-Idesbald.

Geografisch gezien bevindt het onderzoeksgebied zich in oorspronkelijk duingebied, onmiddellijk ten westen liggen de Noordduinen. De kustlijn bevindt zich tussen ca. 1,17 en 1,92 km. Het plangebied bevindt zich op grondgebied Sint-Idesbald, deelgemeente van Koksijde.

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +10 en +11 m TAW. De duinen in de omgeving van het projectgebied zijn duidelijk zichtbaar.

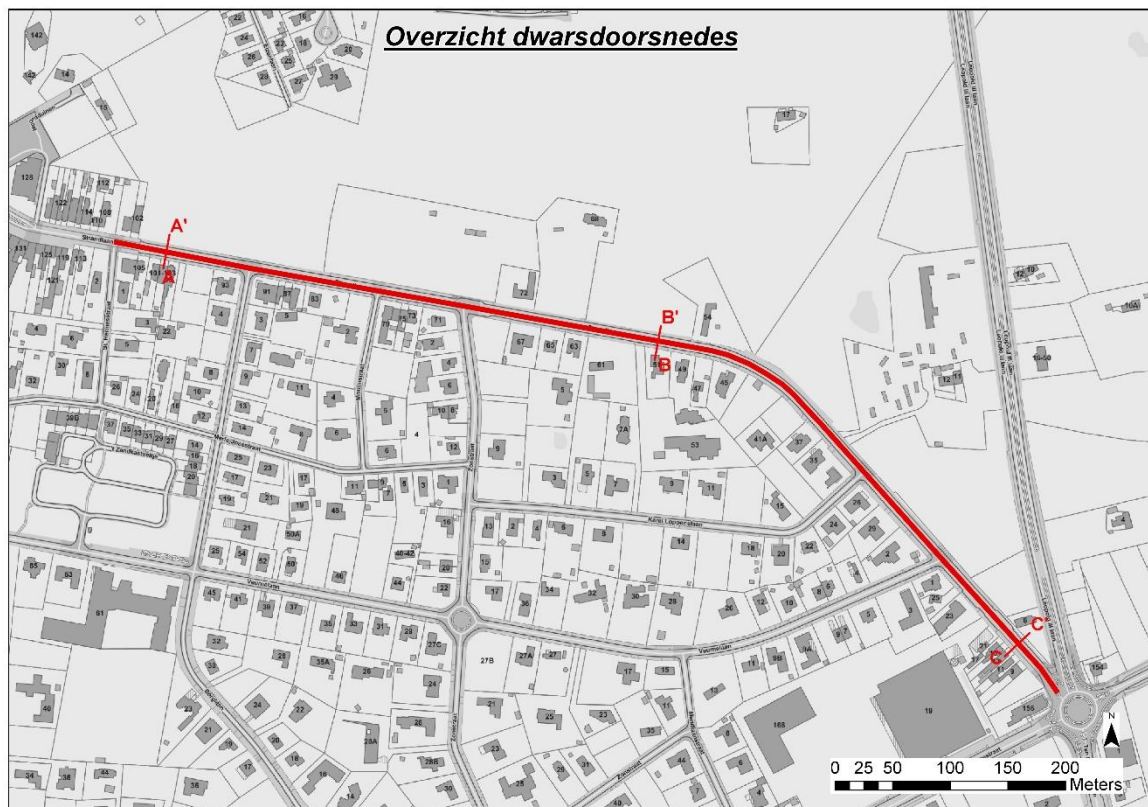


Figuur 5: Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen.⁹

⁸ www.geopunt.be / kaart / mobiliteit / wegennet

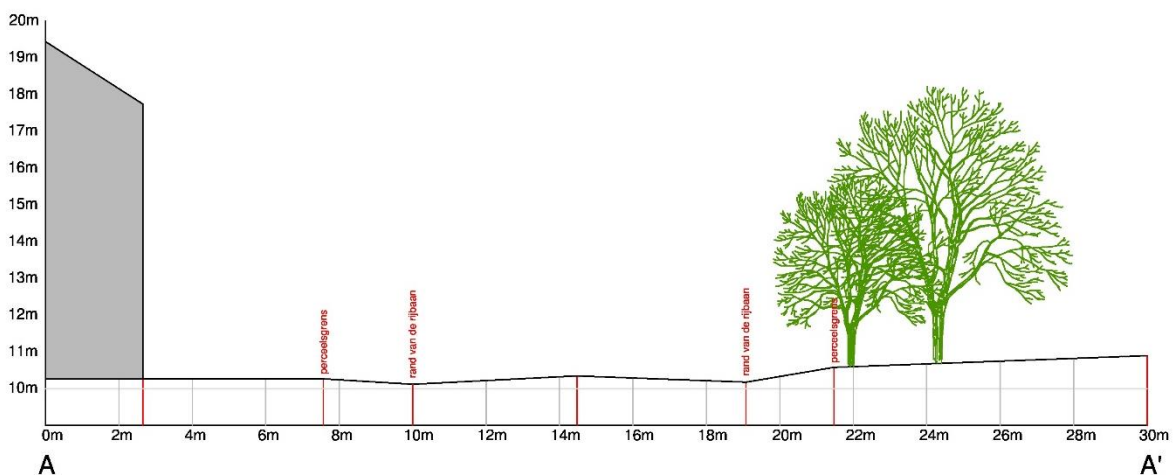
⁹ www.geopunt.be / hoogte

Voor het plangebied werden drie hoogteprofielen opgemaakt. Figuur 6 toont de precieze ligging van deze hoogteprofielen (A-A', B-B' en C-C').



Figuur 6: Situering van de drie hoogteprofielen (A-A', B-B' en C-C') in het plangebied.¹⁰

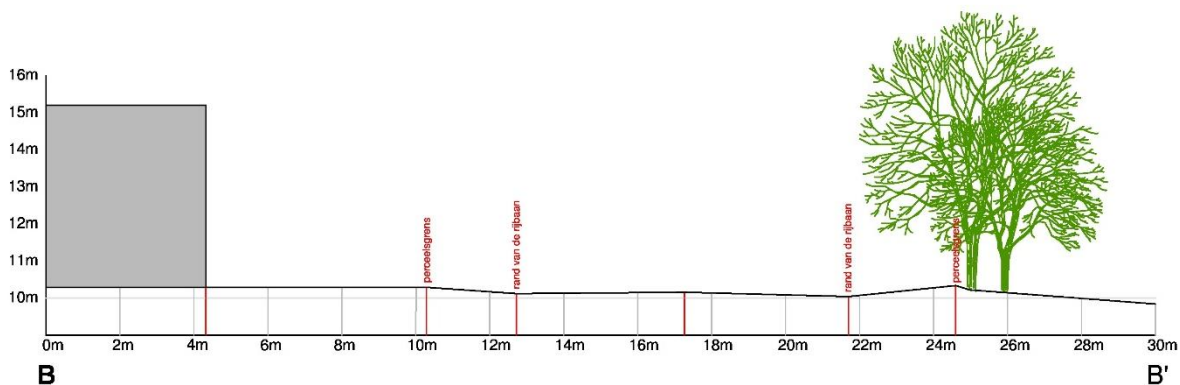
Ter hoogte van het noord-zuid profiel A-A' situeert de zuidelijke perceelsgrens zich op een hoogte van +10,25 m TAW. De diepste punten op de rijweg zijn logischerwijs de goten aan de rand van de rijweg (+10,12 m TAW). De noordelijke perceelsgrens ligt wat hoger dan de zuidelijke, op +10,5 m TAW, en heeft een licht oplopende helling weg van de rijweg.



Figuur 6.1: Noord-zuid hoogteverloop A-A' (in TAW) in de zone van de geplande werken.

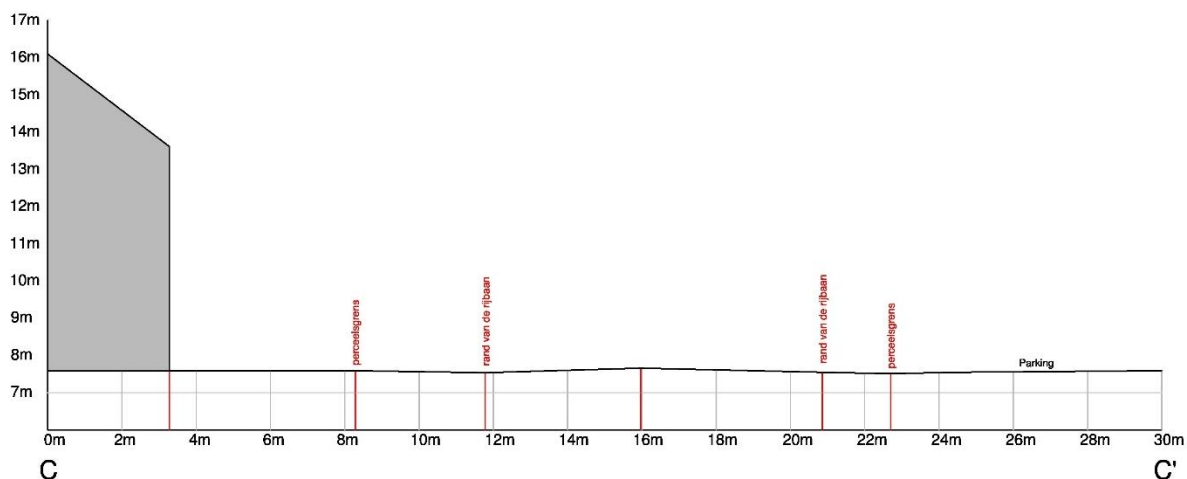
Ter hoogte van het noord-zuid profiel B-B' situeert de zuidelijke perceelsgrens zich op een hoogte van +10,4 m TAW. De diepste punten op de rijweg zijn logischerwijs de goten aan de rand van de rijweg (+10,13 m TAW). De noordelijke perceelsgrens ligt op +10,7 m TAW en vertoont een licht oplopende helling weg van de rijweg.

¹⁰ www.geopunt.be/basiskaarten



Figuur 6.2: Noord-zuid hoogterelief B-B' (in TAW) in de zone van de geplande werken.

Ter hoogte van het noordoost-zuidwest profiel C-C' situeert de zuidwestelijke perceelsgrens zich op een hoogte van +10,56 m TAW. De rand van de rijweg in het zuidwesten ligt op eenzelfde hoogte. Daarna stijgt het niveau tot het midden van de rijweg om terug te dalen naar de rand van de rijweg en de perceelsgrens in het noordoosten, +10,5 m TAW. Op de noordelijke perceelsgrens is een verhoogde berm, waarna een aflopende helling is te zien weg van de rijweg.



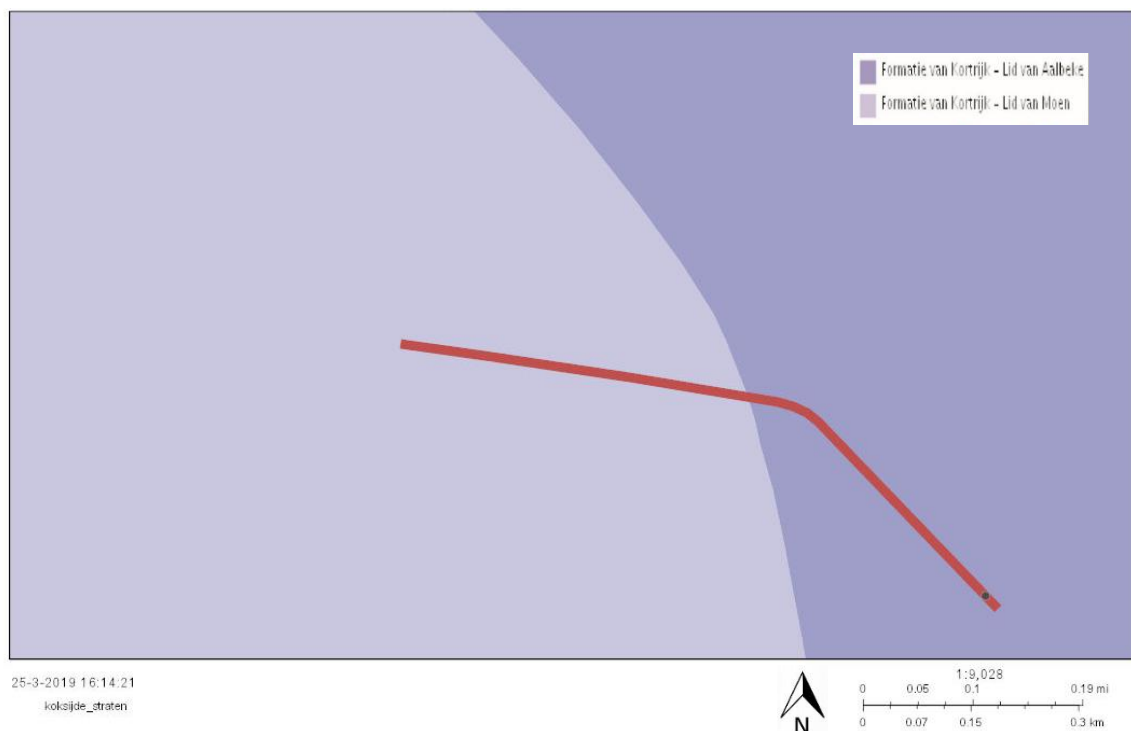
Figuur 6.3: Noordoost-zuidwest hoogterelief C-C' (in TAW) in de zone van de geplande werken.

2.1.2 Geologie

2.1.2.1 Tertiair

Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen¹¹ wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door het lid van Moen in het westen en het lid van Aalbeke in het oosten. Het lid van Moen, als onderdeel van de Formatie van Kortrijk (KoMo), bestaat uit grijze klei tot silt met kleilagen en *Nummulitus planulatus*. Het lid van Aalbeke, eveneens als onderdeel van de Formatie van Kortrijk (KoAa), bestaat uit donkergrijze tot blauwe klei met glimmers.

¹¹ <http://www.dov.vlaanderen.be>



Figuur 7: Het plangebied op de Tertiair geologische kaart.¹²

2.1.2.2 Quartair

Volgens de Quartair geologische kaart 1:200.000 (figuur 9) treft men in het plangebied het profieltype 11d aan.¹³ Het gaat om Holocene en/of Tardiglaciale eolische zandafzettingen (EH) op getijdenafzettingen (d). Daaronder liggen de eolische Pleistocene afzettingen.

De Quartairgeologische kaart 1:50.000 (figuur 8) wordt anders ingedeeld en geeft profieltype 13 aan: mariene afzettingen van overwegend zand uit het Holoceen (code C) onder eolische zandafzettingen (code B) uit het Holoceen (duingrens).¹⁴

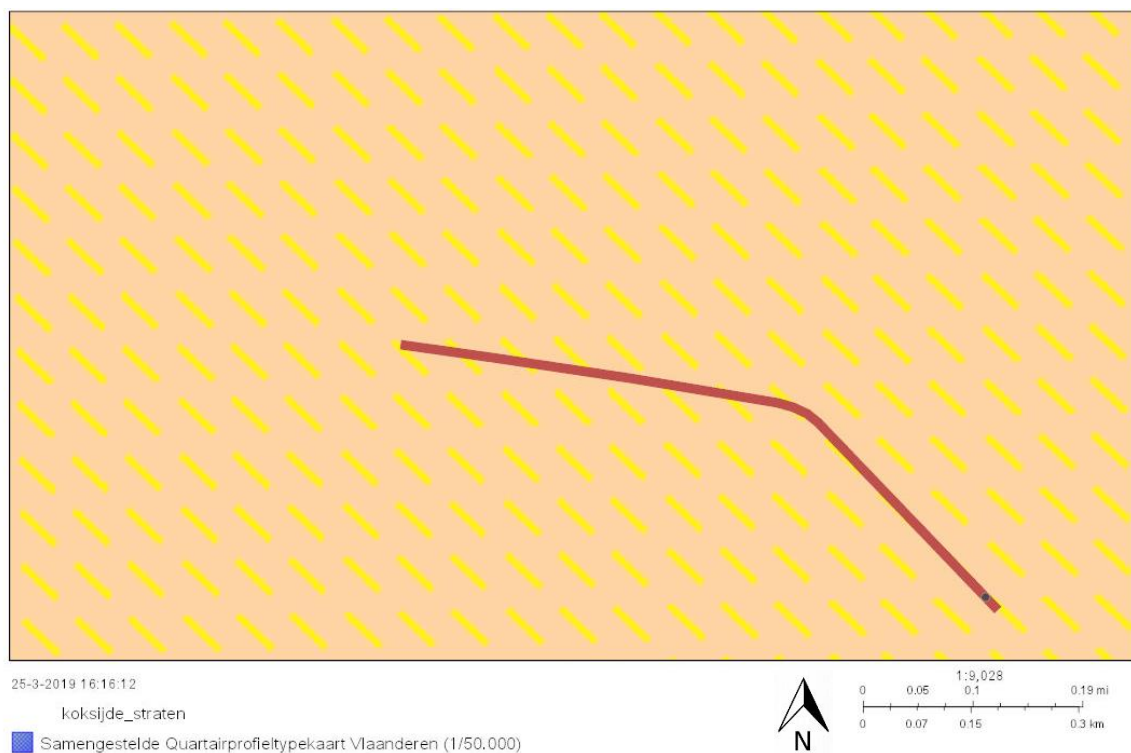
De nieuwste Quartair geologische profieltypenkaart van de Belgisch Geologische Dienst (figuur 10) duidt geulzand (profieltype X11) aan, waarboven zich een binnenduin ontwikkelde.¹⁵ De profieltypes in deze kartering zijn enerzijds gebaseerd op de verticale opeenvolging en de laterale afwisseling van de klastische sedimenten en anderzijds op veen.

¹² [www.dov.vlaanderen.be/geologie/neogeen en paleogeen](http://www.dov.vlaanderen.be/geologie/neogeen%20en%20paleogeen)

¹³ <http://www.dov.vlaanderen.be/geologie/quartair>

¹⁴ www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/quartairgeologische-kaart-kaartblad-4-5-11-12-blankenberge-westkapelle-oostduinkerke-oostende-met-toelichting

¹⁵ Geologische kaart van België 1:25.000. Profieltypenkaart van de Holocene afzettingen



Figuur 8: Het plangebied op de Quartair geologische kaart 1:50 000 cm (legende op volgende pagina)¹⁶.

¹⁶ www.dov.vlaanderen.be/geologie/quartair

LEGENDE

Code/kleur	Lithologie	Afzettingsmilieu	Chronostratigrafie	Continentaal		Marien	
				Klastisch	Organogeen	Klastisch	Organogeen
A	Klei, (zand), veen, kalkgyttja	Schorre, moeras, depressie	Holoceen		X	X	
B	Zand	Kustduin	Holoceen	X		X	
C	Zand, (klei)	Zeegat, getijgeul, priel, kreek, zandwad	Holoceen			X	
D	Klei, (zand)	Schorre, slikke	Holoceen			X	
E	Klei, (zand), veen	Schorre, moeras, slikke	Holoceen		X	X	
F	Klei, zand, veen	Schorre, moeras, slikke	Holoceen		X	X	
G	Klei, veen, (zand)	Meanderende rivier, moerasbos	Laatglaciaal-Holoceen	X	X		
H	Zand, silt	Helling	Holoceen	X			
I	Veen, kalkgyttja	Depressie	Laatglaciaal		X		
J	Zand, (silt)	Zandvlakte, landduin	Laat-Pleniglaciaal-Vroeg-Holoceen	X			
K	Zand, klei, silt, (grint)	Helling	Hoofdzakelijk Weichseliaan	X			
L	Zand, silt, (grint)	Verwilderde rivier, toendra-rivier	Vroeg-Weichseliaan-Laat-Pleniglaciaal	X			
M	Zand, klei	Waddengebied	Eemiaan			X	
N	Zand	Continentaal plat, kustbarrière	Eemiaan			X	

- = Eerheid is mogelijk afwezig
 = Eerheid is bijna zeker aanwezig
 } = Dikte quartair dek < 1,25m
 = Buitenland of havengebied
 = Gemeente
 = Zie toelichtingstekst

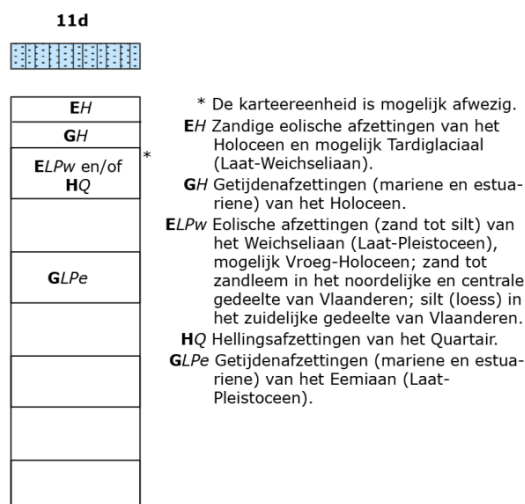
Bathymetrie

	Diepte 0 - 5m
	Diepte 5 - 10m
	Diepte 10 - 20m
	Diepte >20m

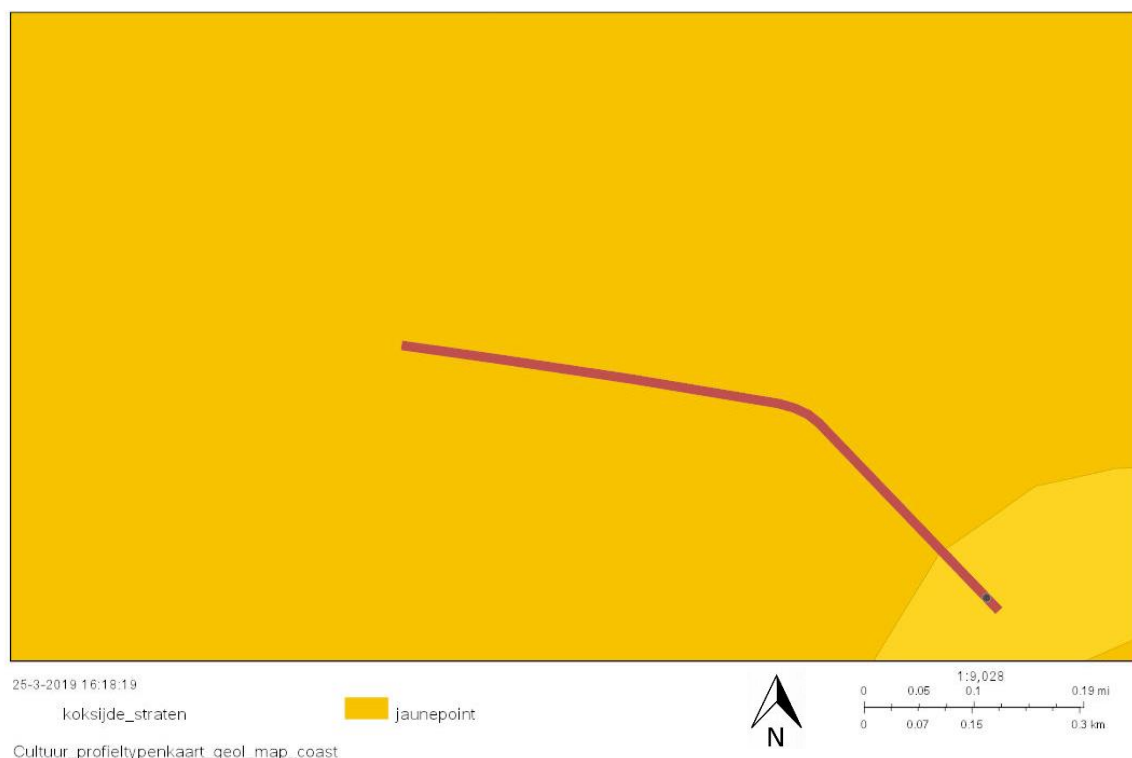
- = Poldergrens
 = Duingrens
 = Uitbreiding buitengaats Eemiaan
 = Landsgrens
 = Nummering lithoprofieltypes

Overzichtskaat met aanduiding van de kaart





Figuur 9: Kenmerken van de Quartair geologische kaart 1:200 000 cm voor wat betreft het plangebied.¹⁷



Figuur 10: Het plangebied op de quartair geologische profieltypenkaart van de Belgisch Geologische dienst.¹⁸

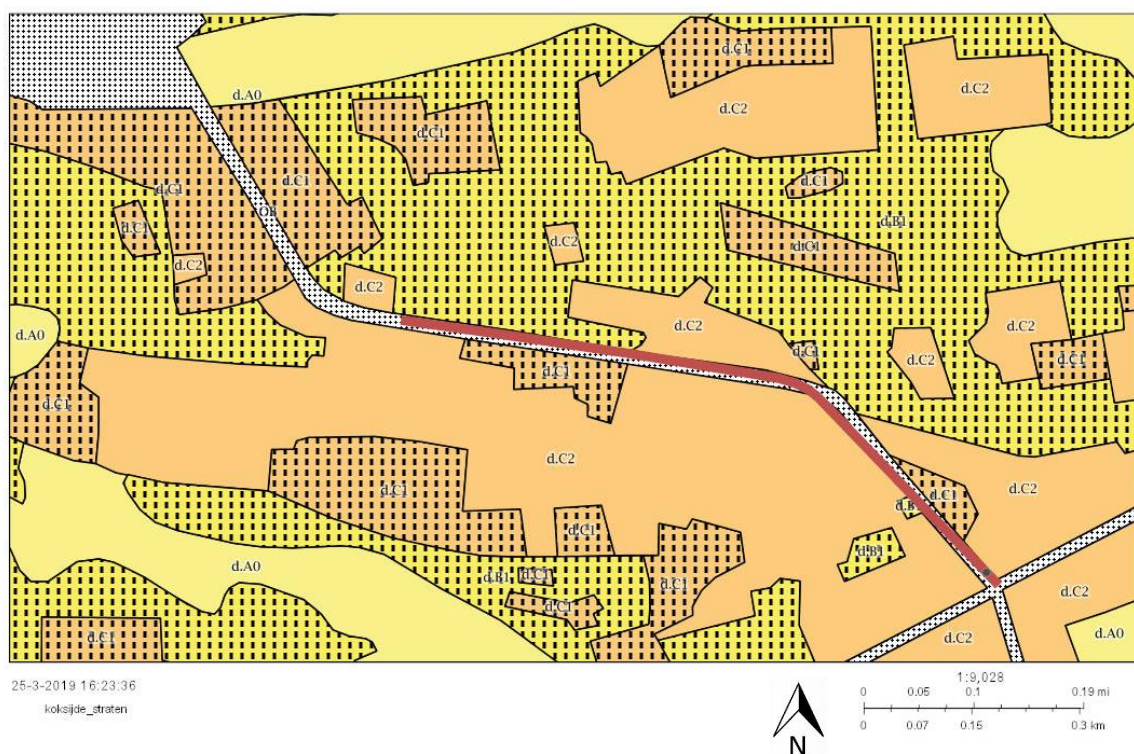
2.1.3 Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁹ is de bodem van het plangebied gekarteerd als antropogene gronden (OB). De onmiddellijke omgeving van het plangebied is gedeeltelijk gekarteerd als droge zandgronden (d.B1), droge, geëgaliseerde duingronden (d.C1) en geëgaliseerde middelmatig vochtige duingronden (d.C2).

¹⁷ www.geopunt.be / Quartaire geologische kaart

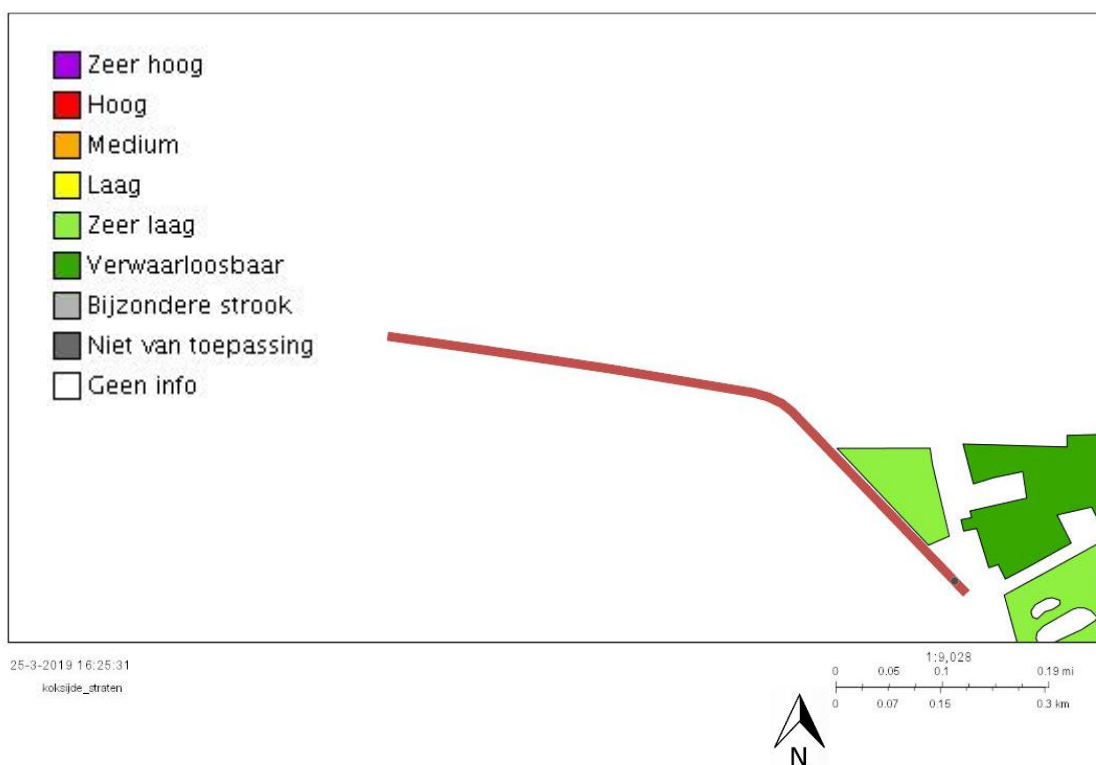
¹⁸ Geologische kaart van België 1:25.000. Profieltypenkaart van de Holocene afzettingen

¹⁹ <http://www.dov.vlaanderen.be/bodem>



Figuur 11: Het plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.²⁰

De bodemerosiekaart²¹ geeft voor het plangebied en omgeving geen informatie. Ten oosten van het plangebied zien we gebieden met zeer lage tot verwaarloosbare erosie. Vermoedelijk kan dit naar het plangebied worden geëxtrapoleerd.



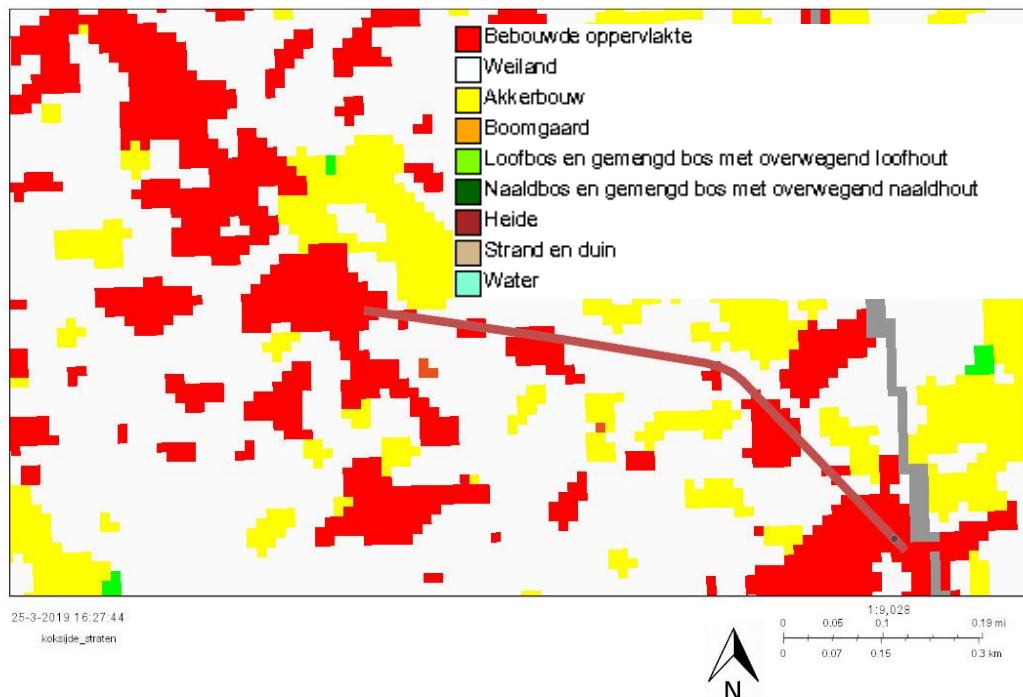
Figuur 12: Het plangebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen.²²

²⁰ www.dov.vlaanderen.be/bodem

²¹ <http://www.dov.vlaanderen.be/bodem/erosie>

²² www.dov.vlaanderen.be/bodem/erosie

Op de bodemgebruikskaart²³ is het plangebied gekarteerd als weiland en bebouwde oppervlakte. De kaart is correct wat de bebouwing betreft. De informatie over het weiland toont aan dat deze kaart in feite niet bedoeld is om te raadplegen op perceelniveau.²⁴



Figuur 13: Het plangebied op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen.²⁵

2.1.4 Huidige gebruik en verstoringen

De Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, gemaakt tussen 1950 en 1970²⁶, toont de tracés van de Strandlaan en de zijstraten Sint-Hermesstraat, Dageraadstraat, Zonstraat en Veurnelaan. Deze tracés zijn sindsdien niet gewijzigd. Volgens de plannen van het Ontwerpbureau PLANTEC N.V. is er momenteel binnen het plangebied tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat een DWA in de berm (zijde De Panne) en geen RWA. Van de Zonstraat tot aan het rond punt met de Robert Vandammestraat ligt er een DWA in de rijstrook (zijde Koksijde). De andere bestaande nutsleidingen, o.a. de gasleiding, liggen binnen het gabarit (zijde De Panne). In de berm (zijde Koksijde) liggen er enkel HS-kabel en Belgacom-leiding.

In het Gemeentelijk Archief van Koksijde vonden we weinig informatie over de aanleg van de Strandlaan en de eventuele voorziening met nutsleidingen.

In 1928 wordt een deel van de stenen Strandlaan, tussen de zee en de Koninginnelaan - dit is ten noorden van het plangebied - voorzien van een nieuwe stenen fundering en een deklaag in beton.²⁷ In de periode 1929-1935 is de Strandlaan meegenomen in de onderhoudswerken van de steenwegen. In het lastenboek voor de onderhoudswerken in 1931-32 is de Strandlaan aangeduid als weg 63. De weg heeft een lengte van 4144 m. In het lastenboek van 1932-33 is de Strandlaan aangeduid als nummer 4 met een lengte van 3918,5 m. Voor het onderhoud moet telkens macadam worden geleverd.²⁸

In 1975 wordt de Sint-Hermesstraat, een zijstraat van de Strandlaan, verhard. De weg is 4 m breed en de bestaande riolering wordt uitgebreid van 25 naar 136 m. Voor de aanleg van de weg wordt 25 cm diep gegraven. Er wordt steenslag en bitumenmacadam van 5 cm dik aangebracht.²⁹

In 1998 worden in de Strandlaan riolen aangelegd. De slechte grond wordt uitgegraven en vervangen door zand en zandcement. Over een afstand van 617 m worden er in de Strandlaan betonnen buizen met een diameter van 50 cm gelegd. Er is een fundering van zandcement voorzien van 20 cm. Hierbij wordt de nieuwe

²³ <http://www.geopunt.be/bodem>

²⁴ Zie ook de opmerking bij de kaart, p.10

²⁵ [www.geopunt.be/natuur en milieu/bodemgebruik en bodembedekking](http://www.geopunt.be/natuur%20en%20milieu/bodemgebruik%20en%20bodembedekking)

²⁶ [www.geopunt.be/historische kaarten/ Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970](http://www.geopunt.be/historische%20kaarten/Topografische%20kaart%20van%20het%20Ministerie%20van%20Openbare%20Werken%20en%20Wederopbouw%20uit%201950-1970)

²⁷ GAK (Gemeentelijk Archief Koksijde, doosnr. 865.1)

²⁸ GAK (doosnr. 865.1)

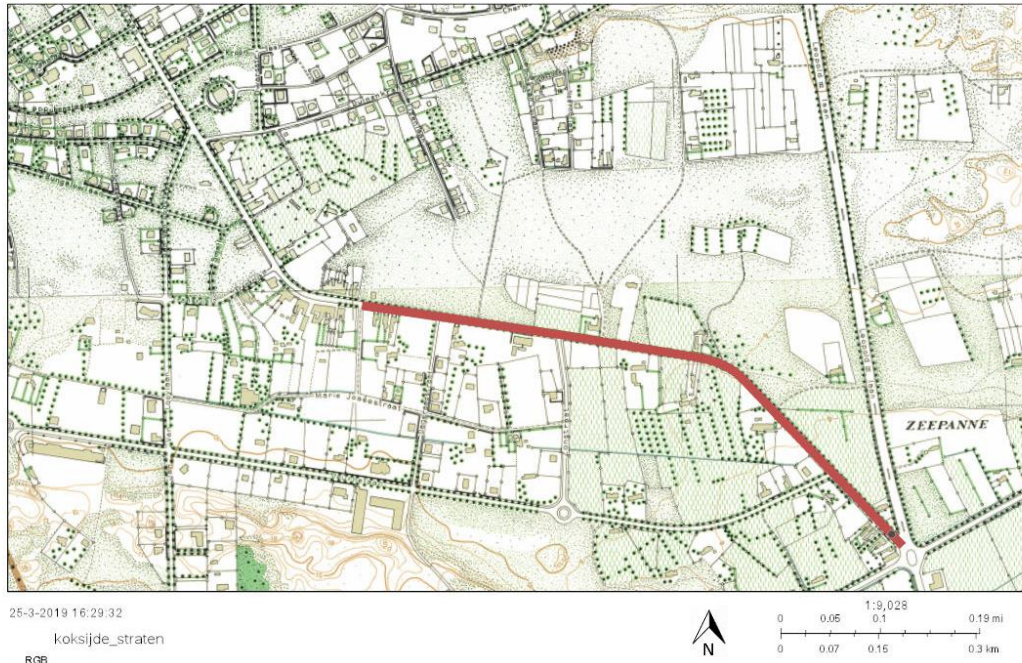
²⁹ GAK (doosnr. 865.1)

buis aangesloten op bestaande wachtbuis en inspectieput in de Karel Loppenslaan en op de 12 inspectieputten ter hoogte van de Strandlaan 41-51 en 40-50. Deze inspectieputten uit beton hebben een gemiddelde diepte van 2,97 m. Na de rioleringswerken wordt de Strandlaan heraangelegd met rijwegdoorsteken van een halve wegbreedte. De straat heeft volgende opbouw:

- Een fundering van 15 cm mager beton en 20 cm keien in een bed van zandcement
- 3 cm bestrating van genormaliseerde betonstraat met stenen in een mortelbed.

Dit komt neer op de bestaande situatie met leidingen in de straat (zijde De Panne).³⁰

Bij al deze werken ter hoogte van het plangebied werden geen archeologische vondsten gemeld.



Figuur 14: Het plangebied op de Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970.³¹

Bij vergelijking van de luchtfoto's van het plangebied uit 1971³², 1979-1990³³, 2000-2003³⁴, 2005-2007³⁵, 2008-2011³⁶ bemerken we volgende elementen:

- 1971: In vergelijking met de Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is de Karel Loppenstraat nu aangelegd. De Strandlaan wordt aan weerszijden geflankeerd door een bomenrij. Tussen Strandlaan en Leopold III-laan is er in de Noordduinen een camping.
- De luchtfoto 1979-90: De Sint-Hermesstraat is geasfalteerd (cfr. wegenwerken in 1975), de camping is er nog steeds,
- 2000-2003: met de heraanleg in 1998 is de Strandlaan verbreed, er is een fietspad aan weerszijden van de weg. De Moulinstraat is aangelegd. De bomen in de Strandlaan zijn verdwenen aan de kant van Koksijde. Tussen de Zonstraat en de Moulinstraat is er in de Strandlaan (zijde Koksijde) een parkeerstrook aangelegd. De Strandlaan is er ook verbreed voor de aanleg van fietspaden.
- In 2012 is het rondpunt aan de Robert Vandammestraat heraangelegd met een fietspad.
- In 2013-2015 zijn ook de bomen in de Strandlaan aan de kant van De Panne verdwenen.

³⁰ GAK (doosnr. 851.2)

³¹ www.geopunt.be /historische kaarten/ Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970

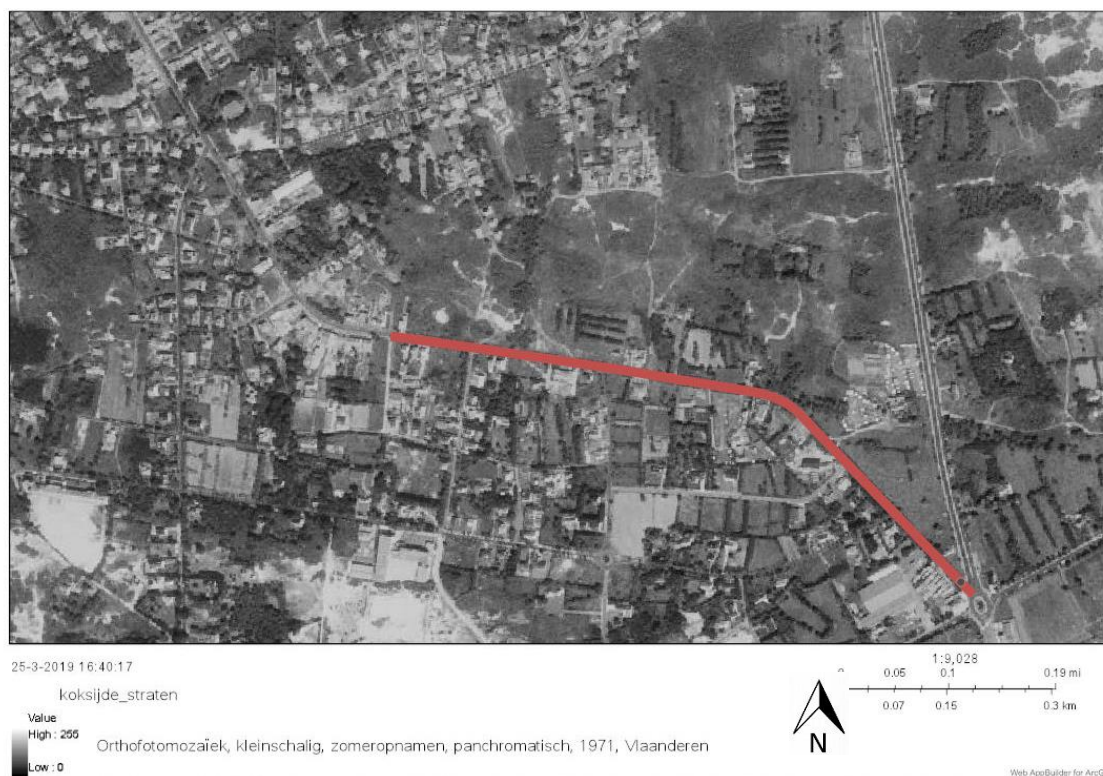
³² www.geopunt.be /basiskaart, luchtfoto's en adres/luchtfoto's

³³ www.geopunt.be /basiskaart, luchtfoto's en adres/luchtfoto's

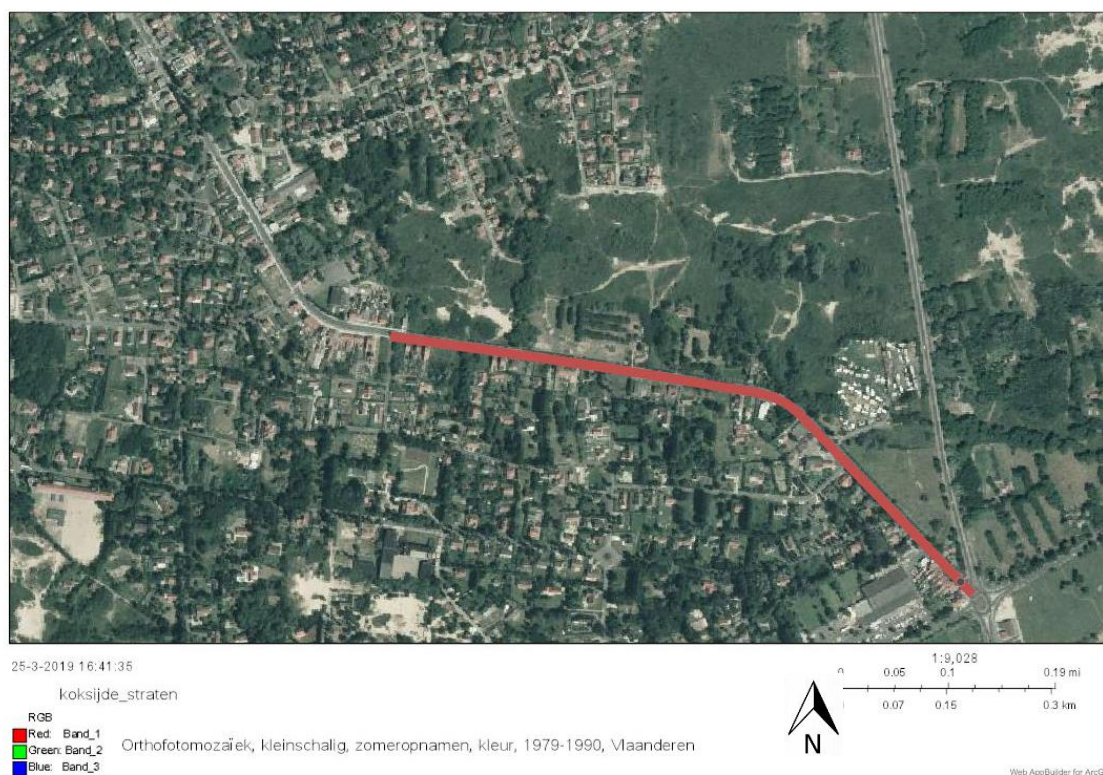
³⁴ www.geopunt.be /basiskaart, luchtfoto's en adres/luchtfoto's

³⁵ www.geopunt.be /basiskaart, luchtfoto's en adres/luchtfoto's

³⁶ www.geopunt.be /basiskaart, luchtfoto's en adres/luchtfoto's



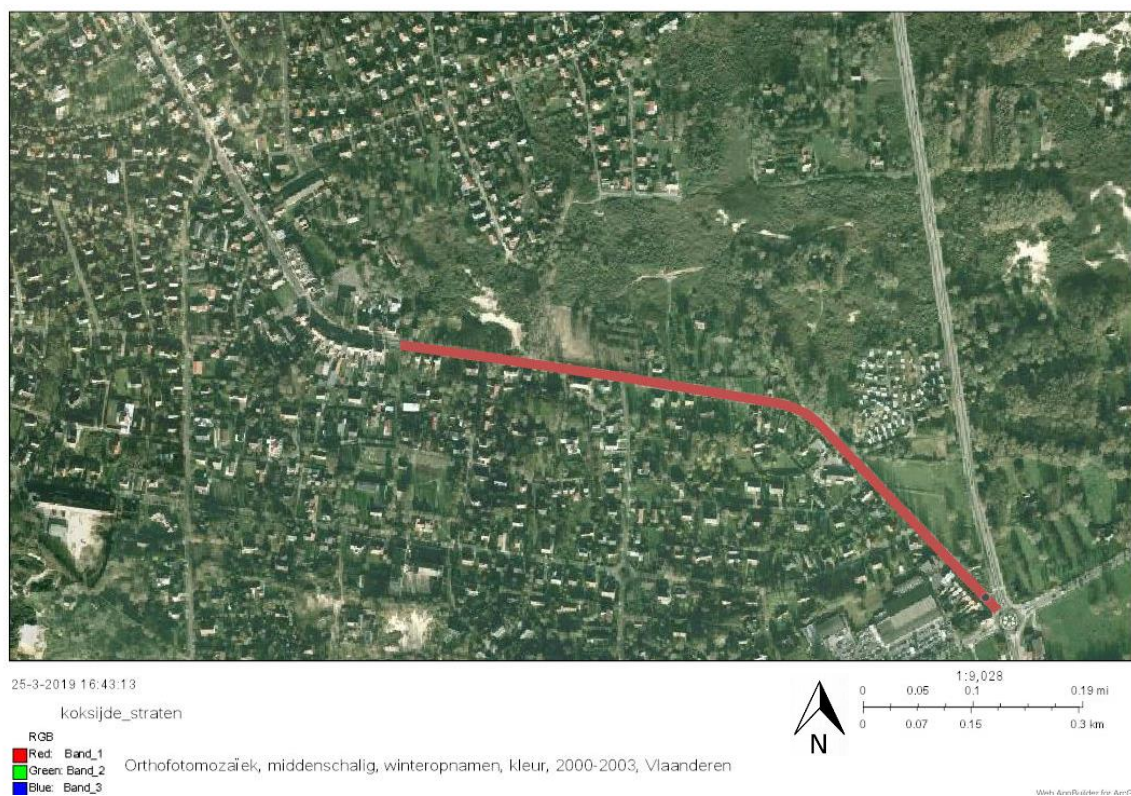
Figuur 15: Het plangebied op een orthofoto uit 1971.³⁷



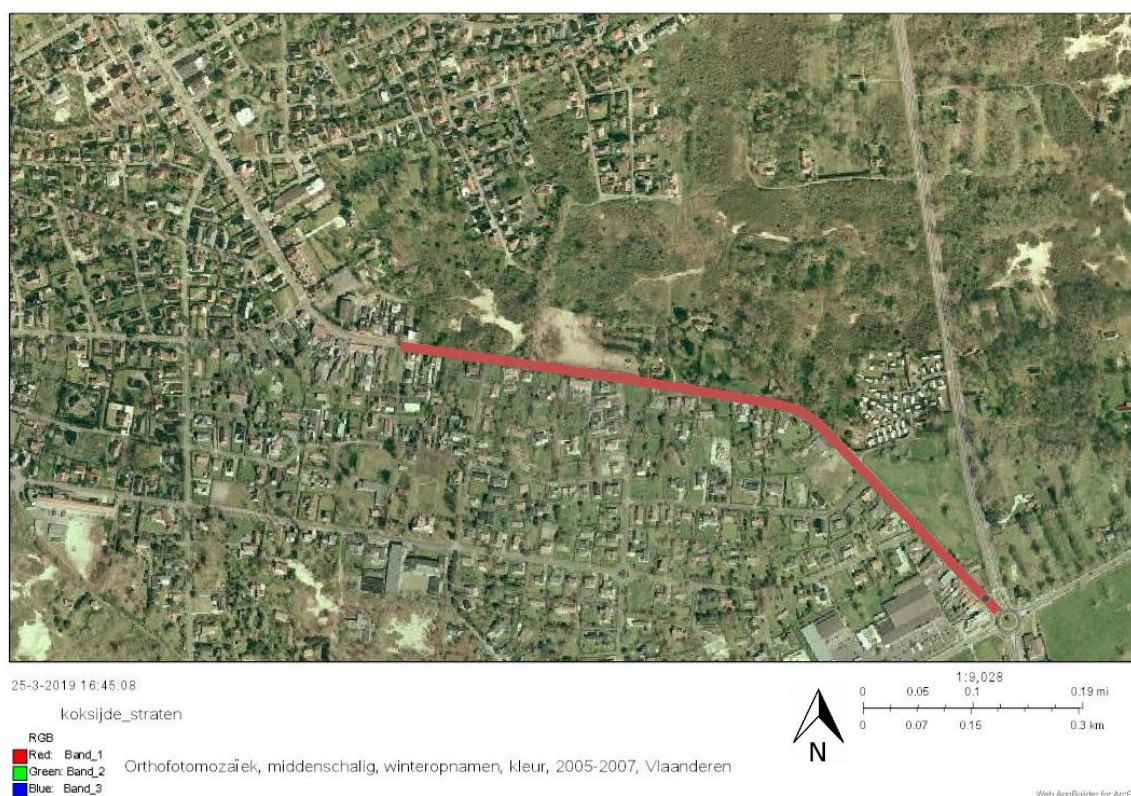
Figuur 16: Het plangebied op een orthofoto uit 1979-1990.³⁸

³⁷ [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto's en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto's%20en%20adres/luchtfoto's)

³⁸ [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto's en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto's%20en%20adres/luchtfoto's)



Figuur 17: Het plangebied op een orthofoto uit 2000-2003.³⁹



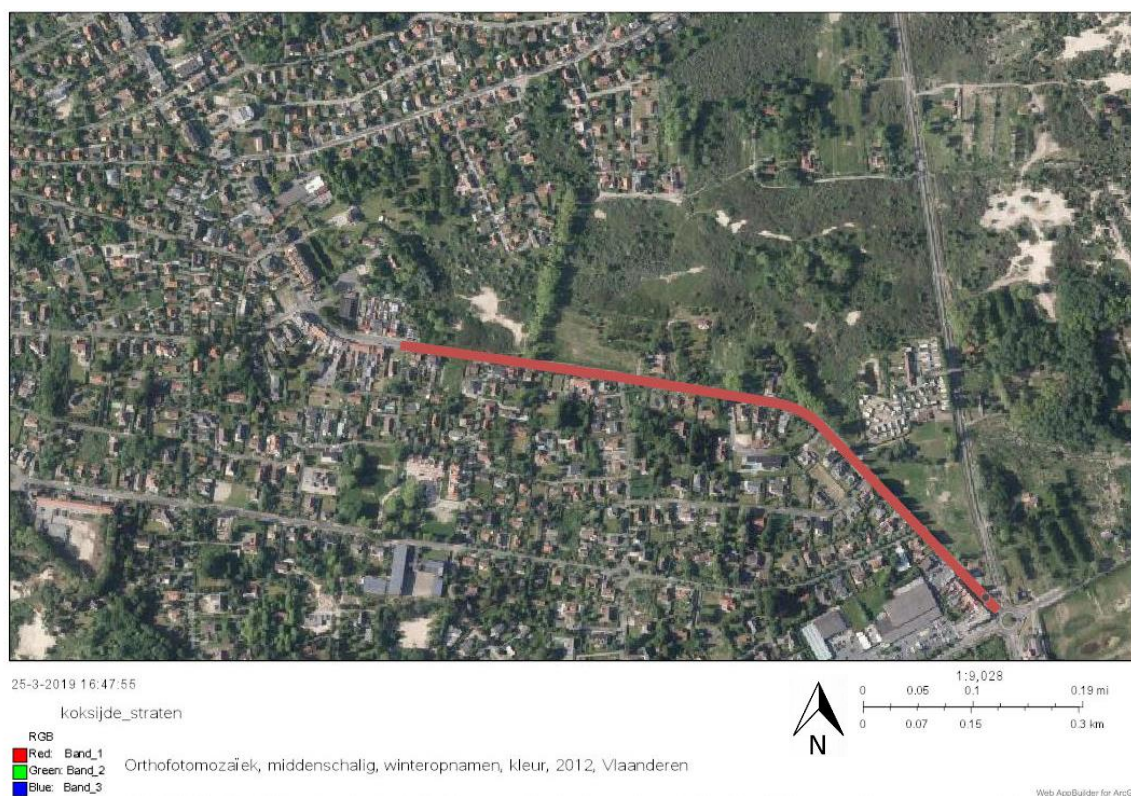
Figuur 18: Het plangebied op een orthofoto uit 2005-2007.⁴⁰

³⁹ [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto%20en%20adres/luchtfoto's)

⁴⁰ [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto%20en%20adres/luchtfoto's)



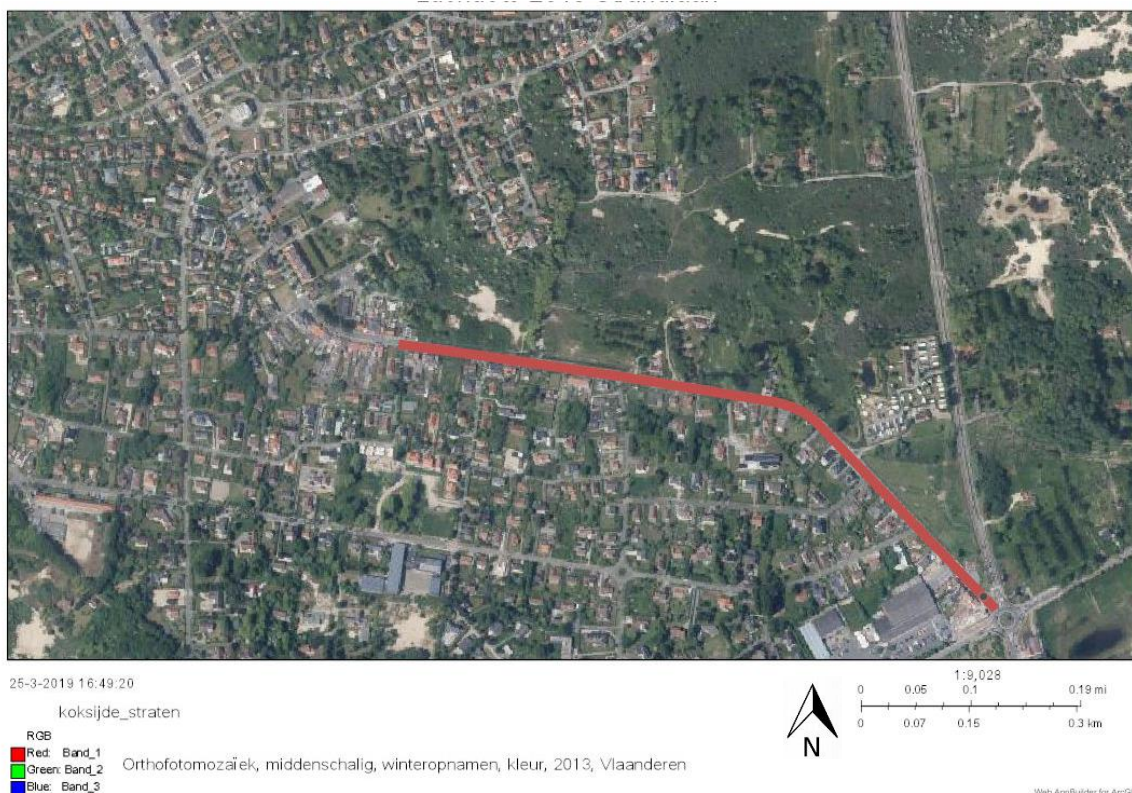
Figuur 19: Het plangebied op een orthofoto uit 2008-2011.⁴¹



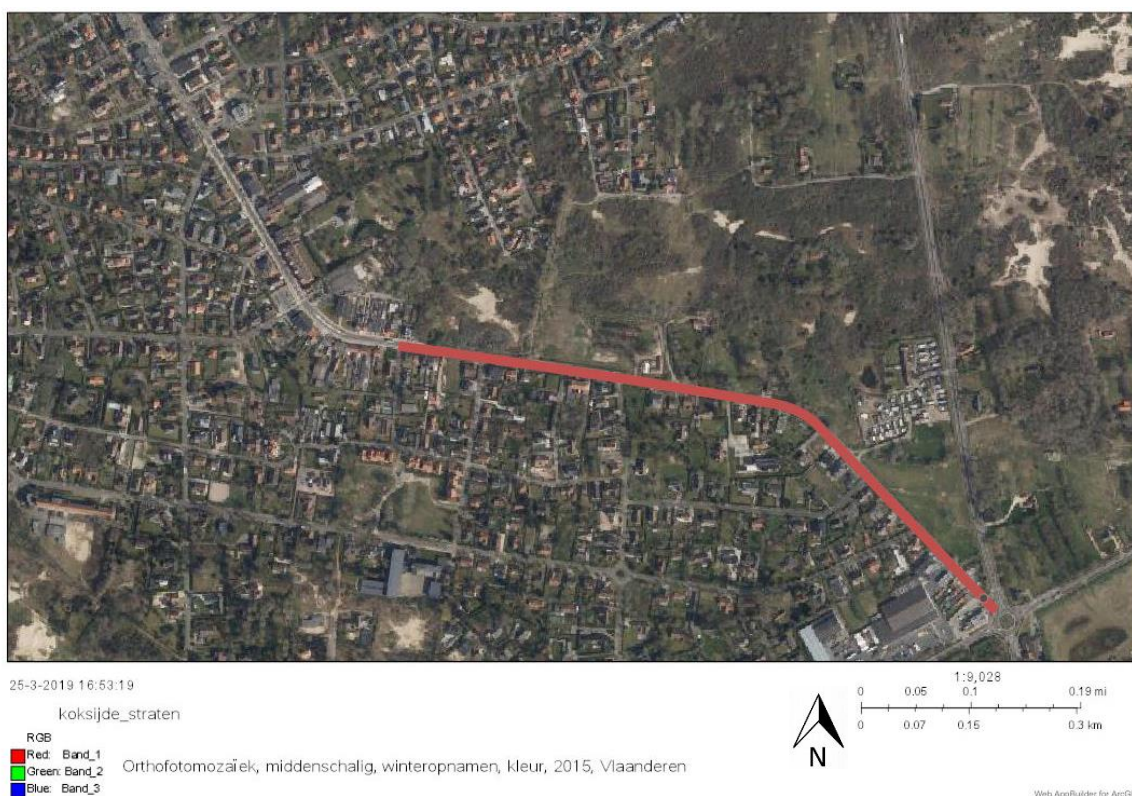
Figuur 20: Het plangebied op een orthofoto uit 2012.⁴²

⁴¹ [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto%20en%20adres/luchtfoto's)

⁴² [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto%20en%20adres/luchtfoto's)



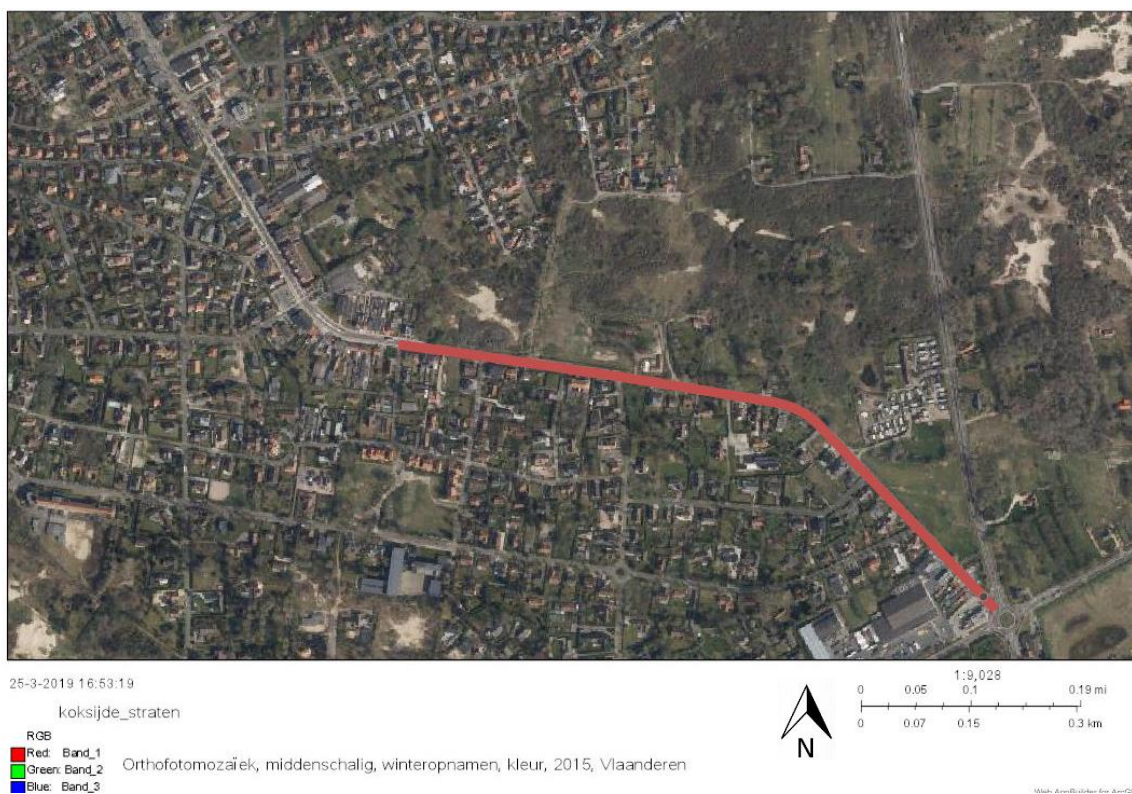
Figuur 21: Het plangebied op een orthofoto uit 2013.⁴³



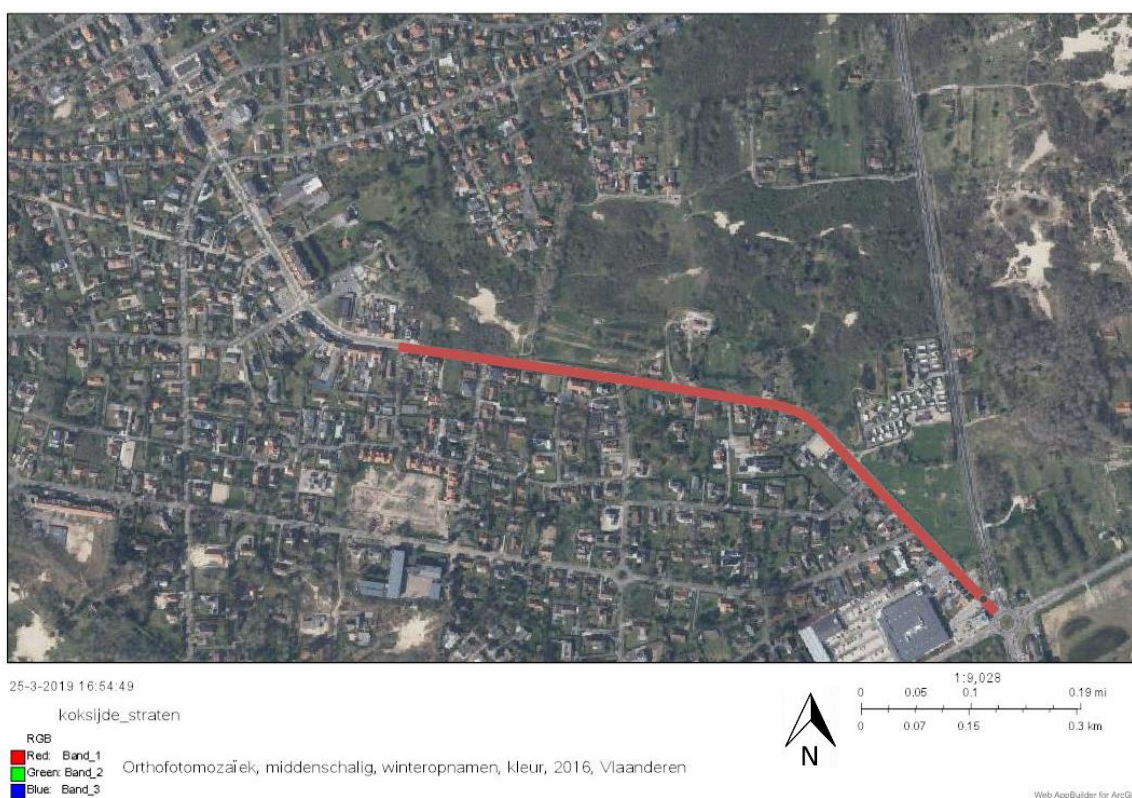
Figuur 22: Het plangebied op een orthofoto uit 2014.⁴⁴

⁴³ [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto%20en%20adres/luchtfoto's)

⁴⁴ [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto%20en%20adres/luchtfoto's)



Figuur 23: Het plangebied op een orthofoto uit 2015.⁴⁵



Figuur 24: Het plangebied op een orthofoto uit 2016.⁴⁶

⁴⁵ [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto%20en%20adres/luchtfoto's)

⁴⁶ [www.geopunt.be/basiskaart, luchtfoto en adres/luchtfoto's](http://www.geopunt.be/basiskaart,luchtfoto%20en%20adres/luchtfoto's)

Volgens de Vlaamse Hydrografische Atlas⁴⁷ ligt het plangebied in het IJzerbekken tussen ongeveer 1,2 en 1,9 km van de kustlijn. Op ongeveer 700 m ten zuidwesten van het plangebied is er de waterloop het Langgeleed (W.N.2.9). Tussen het plangebied en het Langeleed ligt er in het zuidwesten nog een niet geklasseerde waterloop.

2.2 Landschapsgenese: Het ontstaan van de Belgische kustvlakte⁴⁸

De Belgische kustvlakte is "het gebied dat tot stand kwam ten gevolge van de afzetting van Holocene sedimenten onder invloed van de getijden, ook wel de 'Polderstreek' genoemd" en is een deel van de kustvlakte van de zuidelijke Noordzee.⁴⁹ Het milieu van de kustvlakte was een getijdenlandschap, met de centrale dynamische rol van de getijdengeulen.⁵⁰

De huidige kustvlakte werd gevormd door een complex opvullingsproces dat 10.000 jaar geleden begon, op het einde van de laatste ijstijd. De opeenvolging van sedimenten werd voornamelijk bepaald door de veranderingen in de snelheid van de zeespiegelstijging en het evenwicht tussen de sedimentaanvoer en de ruimte om deze sedimenten af te zetten.⁵¹ Op dat moment bestond de westelijke kustvlakte uit een fluviatiel landschap rond de paleovallei van de IJzer en haar bijrivieren, terwijl in de oostelijke kustvlakte dekzanden voorkwamen.⁵² De toenmalige klimaatsopwarming resulteerde in het afsmelten van de ijskappen, waardoor de zeespiegel spectaculair begon te stijgen en de Atlantische Oceaan en de Noordzee zich zijwaarts uitbreidden. De hiermee gepaarde stijging van de grondwatertafel vormde de vegetatie op het land om in een zoetwatermoeras, waarin veen ontstond. Dit veenpakket, ook basisveen genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien en later ook meer landinwaarts voor.⁵³ Omstreeks 7500-7000 v.Chr. bereikten de Atlantische Oceaan en de Noordzee de kustvlakte, waardoor dit gebied veranderde in een wad doorsneden door getijdengeulen. Door het patroon van de steeds wisselende waterstanden (eb en vloed) ontstonden de verschillende landschappen of afzettingmilieus van het getijdengebied. Slikken en schorren zijn zeer afhankelijk van het waterniveau en daardoor zeer dynamisch.⁵⁴ De slikken breidden zich steeds verder uit ten gevolge van de sterke zeespiegelstijging over de schorren en het basisveen, die meer landinwaarts verschoven. Deze landwaartse verschuiving van het getijdengebied resulteerde in de afzetting van een bijna 10 m dik zand- en kleipakket.⁵⁵

De snelheid van de zeespiegelstijging nam rond 5500 v.Chr. af. Op de hoger gelegen delen van het wad vormden zich zoetwatermoerassen waarin lokaal verlandingsveentjes ontstonden, gevormd door de opstapeling van riet. In de nabijheid van de getijdengeulen werden nog steeds zand en klei afgezet. De geulen verplaatsten zich en transformeerden het veengebied, dat lager gelegen was, opnieuw in een wad.⁵⁶ Bijgevolg bestaan de afzettingen uit de periode tussen 5500 en 3500 v.Chr. uit een afwisseling van veenlaagjes en wadsedimenten.⁵⁷ Omstreeks 3500-3000 v. Chr. ontstond er een tweede vertraging in de zeespiegelstijging, waardoor de veengroei ongestoord verder ging met een grote laterale uitbreiding. Dit oppervlakteveen kwam in de hele kustvlakte voor, die daardoor veranderde in een kustveenmoeras.⁵⁸ Geleidelijk aan namen de getijden langs de getijdengeulen opnieuw de kustvlakte in. Deze nieuwe geulen werden in het veen gevormd door erosie die begon via zeegaten, zoals de IJzermonding.⁵⁹

Later kon het getij de vlakte terug binnenstromen, via getijdegeulen. Door verticale erosie ontwaterde het veen, klonk het in en kwam het lager te liggen langs de geulen. Dit proces vergrootte de komberging van de geulen, die zich steeds dieper gingen insnijden. Het herwerkte pleistocene zand werd met brokken veen in de geulen afgezet. Het geulennetwerk breidde zich steeds verder uit tot het zich over nagenoeg de hele kustvlakte uitstreekte en deze omvormde tot een wadgebied. Sedimentatie vond vooral plaats in de geulen. De getijdendelta's en vooroever van de kustvlakte erodeerden steeds meer, wat resulteerde in een landwaartse verschuiving van de kustlijn, die zich voordien meer zeewaarts bevond.⁶⁰

⁴⁷ www.geopunt.be /natuur en milieu / water

⁴⁸ Dyselinck 2016, 28-32

⁴⁹ Tys 2001/2002, 257

⁵⁰ Tys 2001/2002, 257

⁵¹ Eryvynck et al. 1999, 103

⁵² Baeteman 2008, 7

⁵³ Baeteman 2007a, 3

⁵⁴ Baeteman 2008, 7-9

⁵⁵ Baeteman 2008, 7-9

⁵⁶ Baeteman 2008, 10

⁵⁷ Baeteman 2007b, 7

⁵⁸ Baeteman 2007a, 9

⁵⁹ Tys 2001/2002, 260

⁶⁰ Baeteman 2007a, 9

Tussen ca 2500 v.C. en 450 n.C. hadden de getijden de kustvlakte, die grotendeels geëvolueerd was tot veengebied, terug ingenomen door de evolutie van natuurlijke sedimentatie. De sedimentbronnen in de Noordzee waren opgebruikt door de opslibbing van het getijdenbekken. Het tekort werd gecompenseerd door de erosie van de veenoever en de Holocene afzettingen van de kustvlakte. Er werden diepe, nieuwe getijdengeulen in het veen gevormd, zodat de invloed van de getijden snel toenam (ca 400 v.C.). De verticale eroderende werking van de geulen draineerde het waterrijke veen waardoor het veen ging inklinken en het oppervlak van het kustgebied daalde. Door de toenemende invloed van de getijden werd het kustgebied een wadgebied.⁶¹

Tijdens de Romeinse periode werden de sedimenten eerst in de door de erosie vrij diep uitgeschuurde getijdengeulen zelf afgezet, waardoor deze opgevuld raakten met mariene sedimenten (high-energy conditions).⁶² Daarna nam de getijdeninvloed op het wad af. Bijgevolg kenmerkten low energy conditions met veel sedimentatie de vroege middeleeuwen, waardoor de meeste getijdengeulen definitief opgevuld werden. Deze *final infill* vond plaats tussen 550 / 750 n. C.⁶³ Enkel de grootste geulen bleven langer open (o.a. de paleovallei van de IJzer). In de buurt van Oostende was een geul actief tot ongeveer 750-860.⁶⁴ Het kustgebied bestond uit een dynamisch, maar eerder kalm wadgebied, met lateraal bewegende geulen die afgezoomd werden door slikken die overgingen in schorren. Er trad zogenaamde reliëfinversie op. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactie door ontwatering in vergelijking met de schorren. Daardoor kwamen de geulruggen iets hoger te liggen in het landschap en werden ze aantrekkelijk voor bewoning.⁶⁵ Laterale migratie van de geulen zorgde er rond 800 voor dat het afgezette materiaal herwerkt werd. De dichtslibbing van de geulen tussen de tweede helft van de 6de eeuw en de tweede helft van de 8ste eeuw vergrootte de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte.⁶⁶

Gedurende de middeleeuwen begon de mens met de bouw van dijken en de aanleg van drainagesystemen. Vermoedelijk hadden ook de Romeinen reeds drainagesystemen aangelegd om het veengebied toegankelijker te maken. Het gedraineerde gebied kwam later opnieuw onder invloed van de getijden te staan, waardoor de grachten werden omgevormd tot getijdengeulen.⁶⁷ De bedijking en drainage zorgden voor de samendrukking van de bodemlagen en een oppervlakteverlaging, nog versterkt door veenontginning. Dijkdoorbraken als gevolg van hevige stormen hadden dan ook catastrofale gevolgen.⁶⁸

*Bodemclassificatie van de kuststreek*⁶⁹

De bodemclassificatie van de kuststreek is gebaseerd op geomorfologische en lithostratigrafische criteria. Op het substraat van pleistoceen zand of zandleem werden tijdens het holoceen in verschillende fasen sedimentpakketten afgezet. De grote verscheidenheid aan sedimenten in de kustvlakte werd door bodemkundigen aanvankelijk verklaard door het zogenaamde transgressiemodel. Dit model werd echter vanaf de jaren '90 van de 20ste eeuw in toenemende mate weerlegd en wordt ondertussen als achterhaald beschouwd. Het is bijgevolg vervangen door het RSL-model (Relative Sea Level), dat uitgaat van een geleidelijke stijging van de zeespiegel gedurende het Holoceen.

De bodemkaart, die werd opgesteld rond het midden van de 20ste eeuw, deelt de verschillende bodems in de kustvlakte nog steeds in volgens het oude transgressiemodel. Vandaar dat we hier kort de theorie van het transgressiemodel toelichten. Het transgressiemodel ging uit van het principe van een aantal zeespiegelstijgingen (transgressies) en zeespiegeldalingen (regressies). Een eerste transgressie tijdens het Atlanticum leidde tot de afzetting van zandige en kleiige sedimenten, de afzettingen van Calais en de Oude Duinengordel genoemd. Achter deze oude duinen kwam later het oppervlakteveen tot ontwikkeling. Tijdens de daaropvolgende transgressie zou de afzetting van Duinkerke zijn gevormd. Deze transgressie werd verder onderverdeeld in de Duinkerke I-, de Duinkerke II- en de Duinkerke III-transgressie. De Duinkerke I-transgressie (300 v.C.) zou van weinig belang zijn geweest. De Duinkerke II-transgressie (4de-8ste eeuw) zou gekenmerkt zijn door een uitgebreid netwerk van getijdengeulen, die later werden opgevuld met zand. De omliggende veengronden zouden dan bedekt zijn geraakt met klei. De gebieden waar deze sedimenten dagzomen, werden tot het Oudland gerekend. De 11de eeuwse Duinkerke III-transgressie zou hebben plaatsgevonden rond Nieuwpoort en het Zwin. De kleis sedimenten die dan zouden zijn afgezet, werden tot de Middellandpolders gerekend. Deze ontstaansgeschiedenis leidde tot de opsplitsing van de kustvlakte in Duin- en Polderstreek. Deze laatste werd verder onderverdeeld in Oudland-, Middelland- en Nieuwlandpolders. In de

⁶¹ Tys 2001/2002, 260

⁶² Tys 2001/2002, 260-261

⁶³ Tys 2001/2002, 261

⁶⁴ Baeteman 2007b, 9

⁶⁵ Baeteman 2007b, 10

⁶⁶ Tys 2001/2002, 261

⁶⁷ Mostaert 2000, 133

⁶⁸ Baeteman 2007b, 10

⁶⁹ Dyselinck 2016, 31-32

Middellandpolders dagzoomden de afzettingen van Duinkerke III, terwijl de Nieuwlandpolders het resultaat waren van bewuste inundaties in de nieuwe tijd.

Het transgressiemodel was voornamelijk gebaseerd op het bestaan van archeologische en historische gegevens over het voorkomen van bewoning in de kuststreek. Geologisch onderzoek leverde echter nieuwe inzichten in de ontstaansgeschiedenis van de kustvlakte. De aanwezige sedimenten vertonen sporen van afwisselende opvulling en vernieuwde mariene invloed, waardoor het eerder om zeer lokale veranderingen dan om grootschalige, gelijktijdige overstromingen van kustgebied blijkt te gaan. De sedimenten van de Duinkerke II-transgressie stemmen doorgaans overeen met rustige verlandingsfasen, terwijl de Duinkerke III-transgressie in werkelijkheid rampzalige overstromingen waren, die door de mens zijn veroorzaakt. Toch worden de termen Oudland-, Middelland- en Nieuwlandpolders nog steeds op de bodemkaart gebruikt. Toch kan de informatie van de bodemkaart nog steeds waardevolle info geven over de landschapsgenese.

Invloed van de duinen

De duingordels waren bepalend bij de vorming en de bewoningsgeschiedenis van de kustvlakte. Er vormden zich op de duinen nederzettingen van waaruit op hun beurt nieuwe nederzettingen werden gesticht. Permanente vestiging was slechts mogelijk op bepaalde ogenblikken wanneer de dynamiek van de duinen stillag.⁷⁰

De wind, de plantengroei en de oriëntatie van de kustlijn bepalen de duinvorming. De wind transporteert het zand landinwaarts zodat duinen ontstaan. Plantengroei zorgt voor stabilisatie van de duinen door het zand vast te houden. Zo worden de duinen groter en ontstaan er duinruggen evenwijdig met de kust. Bij landinwaartse wind (zoals vaak aan onze kust het geval is) kunnen de duinen van de duinruggen landinwaarts bewegen. Daarbij lopen ze over andere landschappen en eventueel ook nederzettingen. Daarom spreekt men van loopduinen. Landinwaarts ontwikkelen deze loopduinen zich vaak tot paraboolduinen. De lage randen van de paraboolduinen zijn vastgezet door planten terwijl het middenstuk verder landinwaarts is geblazen. Zo ontstaan er duinpannen. In de pannen verstuipt het natte zand niet want het klikt er samen omdat de grondwatertafel er aan de oppervlakte is geblazen of het zand er helemaal is weggeblazen tot op de organische bodem. Paraboolduinen worden vaak 5 tot 15m hoog en 2km lang. Ze kunnen 10m per jaar afleggen.⁷¹

Tijdens de vroege middeleeuwen raakten de geulen die zorgden voor de verbinding met de zee afgesloten. De zeegaten slibden dicht. Hierdoor ontstond een uitgestrekte zeeduingordel. Eén van de laatste grote zee-inhammen, die pas tijdens de late middeleeuwen verlandde, liep vanuit de IJzermonding door de zeeduingordel ten noordwesten van Nieuwpoort naar het westen, tot aan de abdij Ten Duinen. Deze zee-inham was belangrijk voor het ontstaan van de kustdorpen Nieuwe Yde, Oostduinkerke en Koksijde. In de late middeleeuwen breiden de duinen door een combinatie van de natuur en het menselijk ingrijpen verder uit tot een zeeduingordel met paraboolduinen. Vanaf de 16de eeuw zijn 'wandelduinen' gekend. De bekendste zijn 'de Hoge Blekker' en 'de Galloper', die op het eind van de 17de eeuw van west naar oost over het oud dorp Koksijde trok nadat hij eerst zuidwaarts over de abdij Ten duinen was getrokken.⁷²

2.3 Archeologische waarden

2.3.1 *Nederzettingsgeschiedenis*

2.3.1.1 *Historische achtergrond*

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Koksijde. De plaatsnaam Koksijde (in de duinen ten noorden van Veurne) wordt voor het eerst als *Cocxhida* vermeld in kerkelijke archieven in de 13de eeuw (1239). In niet-kerkelijke documenten komt *Koxide* (1330) voor vanaf de 14de eeuw.⁷³

De etymologie van de naam Koksijde wijst vermoedelijk naar een haventje of aanlegplaats van de heer *Coc*.⁷⁴ Vermoedelijk verwijst 'Kok' naar een persoonsnaam, een eigenaar. De uitgang 'Yde' komt voor in verschillende plaatsnamen aan de kust en zou wijzen op een landingsplaats, aanlegplaats, kleine haven of schuilhaven.⁷⁵

In 1216 duikt de naam *Symonis capella* voor het eerst op in een oorkonde. De naam wijst op een eigenkerk gesticht door een lokale heer Simon. Deze nederzetting bestond uit een adellijk hof, een kerk en verspreide bewoning. De kerk was afhankelijk van de parochie Sint-Walburga (Veurne).⁷⁶ De nederzetting ontwikkelde zich dankzij de visserij en de handel en was erg aantrekkelijk. De nederzetting was goed ontsloten door de aanwezigheid van de getijdenrivier ten noordwesten van Nieuwpoort en de Burgweg tussen Veurne en Nieuwpoort.⁷⁷ Door de getijdenrivier was het in de late middeleeuwen mogelijk om vanuit Koksijde de IJzermonding te bereiken. Door aanslibbing en duinverstuiving werd deze toegangsgoed onbevaarbaar. Deze

⁷⁰ Termote 2011, 17-18

⁷¹ Deceuninck 1992, 24-27

⁷² Van Acker 2012, 26

⁷³ Lehouck 2010a, 399

⁷⁴ Lehouck 2010a

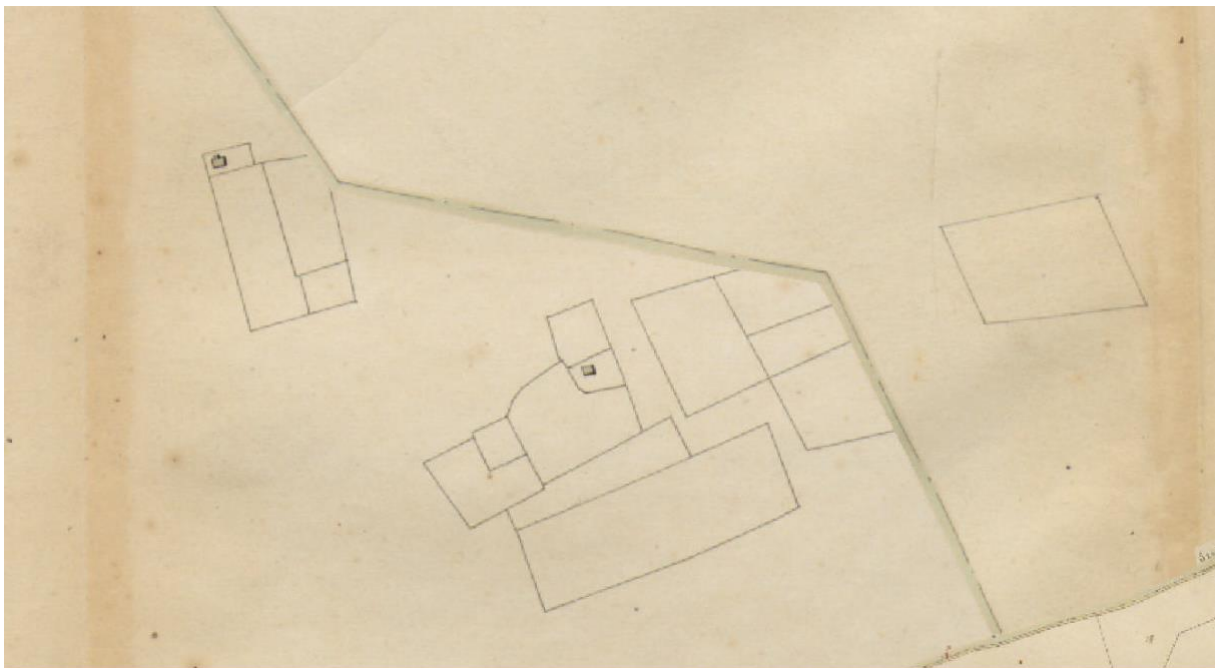
⁷⁵ Lehouck 2010a 407-408

⁷⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Koksijde, Inventaris Onroerend Erfgoed [online]*, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121087> (geraadpleegd op 13 maart 2017)

⁷⁷ Lehouck 2010a, 413

getijdenrivier is nu volledig verdwenen. Met het kusttoerisme verdwenen ook de sporen van de getijdengeul uit het landschap.⁷⁸

Sint-Idesbald ontwikkelde zich pas vanaf 1902 wanneer de Steenweg Koksijde-De Panne werd aangelegd met een aftakking naar de zee ter hoogte van de 'Zeepanne'.⁷⁹ De Zeepanne, rond die tijd ook Zeepanne-Baden genoemd, was een vissersgehucht ter hoogte van de Fluithoekweg. Het bestond uit enkele percelen met een tweetal vissershuisjes in de 1840-er jaren. In de loop van de tweede helft 19de eeuw kwamen er enkele huisjes bij. De Fluithoekweg is een in oorsprong eeuwenoude zandweg op de rand van duinen en polders. Deze weg loopt vanuit Adinkerke verder oostwaarts, aansluitend op de Burgweg.⁸⁰ Zeepanne-Baden ontstond vanaf 1904 met de bouw van een houten chalet door Ernest Bertrand, namelijk Chalet Bertrand. Het was de eerste voorziening voor toeristen. Wandelaars konden er uitrusten en iets drinken. In 1906 verhuisde het chalet een paar honderd meter landinwaarts en kreeg het de naam Chalet des Dunes. Op de plaats van het vroegere Chalet Bertrand werd het Hotel des Dunes gebouwd. Vanaf 1906 werden de duingronden die in het bezit waren van rijke families verkaveld door vennootschappen zoals de *Société Anonyme de Sint-Idesbald* en de *Société Civile des Dunes d'Oostduinkerke et de Coxyde*. Er werden straten aangelegd en volop villa's gebouwd. Tussen 1910 en 1914 reed een paardentram tussen Sint-Idesbald en De Panne en vanaf 1 juli 1914 baatte de NMVB een stoomtram uit die van Koksijde-Dorp, over Koksijde-Bad en Sint-Idesbald naar De Panne reed.⁸¹ In 1912 werd de naam Zeepanne-Baden officieel vervangen door Coxyde-Sint-Idesbaldus.⁸²



Figuur 25: Het plangebied op de detailkaart van de Atlas der Buurtwegen.

De Eerste Wereldoorlog betekende voorlopig een einde van de ontwikkeling van Koksijde en Sint-Idesbald als toeristische badplaatsen. Tijdens de Eerste Wereldoorlog bevond Koksijde zich achter de geallieerde frontsector Nieuwpoort. Er waren in Koksijde kampementen, logistieke infrastructuur en artillerieposities. Van 23 oktober 1914 tot eind mei 1917 was het duingebied tussen Nieuwpoort en De Panne in handen van het 32^{ste} Frans legerkorps met o.a. de 42^{ste} Infanteriedivisie van generaal Grossetti, de brigade Mariniers van admiraal Ronarc'h en de Zeeaven.⁸³ Op de hoge duinen van de Westkust werd er zware artillerie geïnstalleerd die zowel gericht was tegen Duitse activiteit op zee als op het Duitse front ter hoogte van Nieuwpoort. Reeds vroeg in de oorlog werden zware bunkers gebouwd om de kanonnen en hun personeel te huisvesten.^{84 85} Op het terrein van de abdijhoeve Ten Bogaerde, ongeveer een kilometer ten zuiden van het projectgebied, werd eind 1914 een vliegveld aangelegd. Het vliegveld bestond uit een startbaan van verhard grint en vier loodsen. De terreinen werden hiervoor geëffend, de sloten gedempt en de bomen geveld. Bij een zwaar bombardement in mei 1916 werd het vliegveld grotendeels vernield. De loodsen waren uitgebrand. Daarop werd het vliegveld verplaatst naar De Moeren.⁸⁶ Toen de Fransen zwaar geschut op spoor zetten, werden in de

⁷⁸ Lehouck 2010a, 403

⁷⁹ <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/14001> (geraadpleegd op 20-06-2019)

⁸⁰ Van Acker 2012

⁸¹ Vanden Bussche, Verstraete 2006, 45-47

⁸² <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/14001> (geraadpleegd op 20-06-2019)

⁸³ Lehouck e.a. 2014, 93-105

⁸⁴ Bracke, Heyvaert, Verdegem 2017, 13

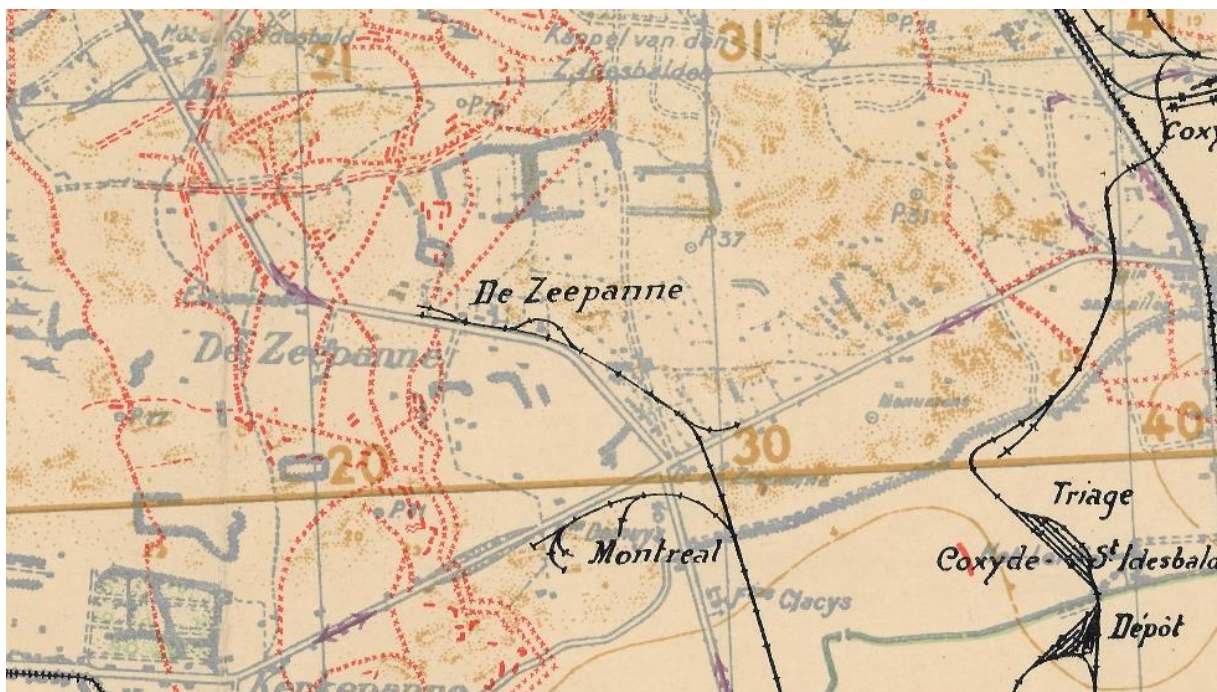
⁸⁵ Stichelbaut 2013, 95

⁸⁶ Gemeentelijke archiefcommissie 2011, p.15

vlakke polders sporen (1,435 m breed) en *decauvilles* of verplaatsbare smalsporen (0,60 m breed) aangelegd. Zo ontstond een spoorwegnet met verschillende hoeves als knooppunten.⁸⁷ De Belgische genietroepen legden heel wat spoorlijnen aan voor de Franse en Britse spoorwegartillerie en de aanvoer van munitie. Met inlichtingen van piloten en grondwaarnemers maakten alle partijen precieze kaarten. De Belgische officieren beschikten per sector over een Plan Directeur dat geregeld werd aangepast.

Een Plan Directeur van de sector Veurne⁸⁸ (05.09.1918) toont een smalspoor komende van Veurne, ten oosten van de Ten Bogaerdelaan. Het spoor heeft vóór de Robert Vandammestraat een vertakking in westelijke richting (Montréal). Net voorbij de Robert Vandammestraat is er een korte aftakking (wisselspoor) in oostelijke richting. Voorbij de Robert Vandammestraat vervolgt het smalspoor langs de Strandlaan (zijde Koksijde) naar het noorden. Ter hoogte van de eerste bocht (tussen de Karel Loppenslaan en de Zonstraat) ligt het spoor langs de Strandlaan (zijde Koksijde) en vertoont het een splitsing. Iets verder komen beide sporen terug samen. Wat verder is er terug een splitsing. Vervolgens stoppen beide sporen. Aan het einde van de sporen zijn er aan weerszijden van de Strandlaan verdedigingswerken.

Een Plan Directeur van de sector Hondsschoote⁸⁹ (maart 1918) toont dezelfde situatie. Een derde Plan Directeur (*Littoral* 1918)⁹⁰ toont drie kampementen in de omgeving van de Strandlaan te Sint-Idesbald. *Camp de Zeepanne* situeert zich ten oosten van de Strandlaan, tussen de Strandlaan en de huidige Leopold III-laan, net voor de eerste splitsing van het spoor. *Camp des Marins* ligt ten oosten van de Strandlaan ter hoogte van de doodlopende sporen. *Camp Brabant* situeert zich ten westen van de Strandlaan net ten noorden van het plangebied.



Figuur 26: Een detail van een Plan Directeur⁹¹ van de sector Veurne (05.09.1918). Er loopt een smalspoor langs de Strandlaan (zijde Koksijde), komende vanuit Veurne. Het spoor vertoont een splitsing tussen de Karel Loppenslaan en de Zonstraat. Daarna komen beide sporen terug samen. Iets verder is er terug een splitsing. Vervolgens stoppen beide sporen.

⁸⁷ Lehouck e.a. 2014, 293

⁸⁸ Kaart VTM.B_20.89 uit het bewaararchief van het Koninklijk Legermuseum te Brussel

⁸⁹ Kaart VTM.B_20.89 uit het bewaararchief van het Koninklijk Legermuseum te Brussel

⁹⁰ Kaart VTM. Angel.20.Ass.1 uit het bewaararchief van het Koninklijk Legermuseum te Brussel

⁹¹ Kaart VTM.FN-20.184 uit het bewaararchief van het Koninklijk Legermuseum te Brussel

In het kenniscentrum van het *In Flanders Fields Museum* te Ieper werden twee luchtfoto's⁹⁴ digitaal geraadpleegd waarop een deel van het plangebied is te zien. De originele foto's behoren tot de collectie van het *Koninklijk Legermuseum*. Luchtfoto 13425 toont het noordelijk deel van het plangebied vanuit de lucht gefotografeerd op 9.08.1917. Luchtfoto 14389 toont het plangebied vanuit de lucht gefotografeerd op 31.07.1918. Beide foto's tonen terug het smalspoor langs de Strandlaan (zijde Koksijde). Op luchtfoto 13425 is, ter hoogte van de huidige Willem Elsschotlaan, het *Camp Brabant* zichtbaar. Dit is net ten noorden van het plangebied. Ter hoogte van de huidige Ernest Bertrandlaan en de P.P. Rubenslaan (ten noorden van het plangebied), waar nu het vakantiehuis Emmaüs en vier appartementsvilla's staan, is een hospitaal zichtbaar. Het was een burgerlijk hospitaal dat bestond uit het home en barakken. Er was ook een operatiekamer. Het hospitaal werd uitgebaat door professor Pierre Nolf en de zusters van Liefde uit Pervijze. Het was het enige burgerhospitaal tijdens de bezetting in vrij België. Vanaf juni 1917 was het hospitaal niet meer veilig. Dagelijks vielen er granaten en bommen. De zusters verlieten op 27 juli 1917 Sint-Idesbald. Het hospitaal werd vermoedelijk gesloten.⁹⁵

Op luchtfoto 14389 is langs de Strandlaan het smalspoor te zien. Net vóór de splitsing van het smalspoor staan enkele barakken van het *Camp de Zeepanne*. Ter hoogte van het einde van de sporen ligt het klein kampement *Camp des Marins*.



Figuren 29-30: Detail van luchtfoto 13425⁹⁶ dd. 09.08.1917 (afbeelding links) toont, noordwest van het plangebied, het *Camp Brabant* en het burgerhospitaal. Een detail van luchtfoto 14389⁹⁷ dd. 31.07.1918 (afbeelding rechts) toont een smalspoor langs de Strandlaan en - kort voor de splitsing van het smalspoor - *Camp de Zeepanne* en *Camp des Marins* aan het eindpunt van het spoortraject.

⁹⁴ Dianummers 13425 en 14389 uit het bewaararchief van het *Koninklijk Legermuseum* te Brussel

⁹⁵ Gemeentelijke archiefcommissie 2011, p.6-7

⁹⁶ Dianummer 13425 uit het bewaararchief van het *Koninklijk Legermuseum* te Brussel

⁹⁷ Dianummer 14389 uit het bewaararchief van het *Koninklijk Legermuseum* te Brussel



Figuur 31-32: Detail van dezelfde luchtfoto's 13425⁹⁸ en 14389⁹⁹ met het plangebied in rood.

Tijdens **de Tweede Wereldoorlog** werden aan de Belgische kust militaire steunpunten opgericht die het continent moesten beschermen tegen mogelijke geallieerde aanvallen. Al deze stellingen samen maakten deel uit van de Atlantikwall die zich uitstreckte van de Frans-Spaanse grens tot de Nederlandse Waddeneilanden.¹⁰⁰ Vanaf 10 september 1942 werden de Koksijde dijkvilla's en hun voortuintjes vermijnd. Om het strand af te sluiten werd tussen *Hotel Terlinck* en *Hotel Regina*, over de volledige dijk, een muur opgetrokken van 3 m hoog. Ook de straten en de onbebouwde percelen werden met een muur afgesloten. De verdediging werd aan weerszijden voorzien van geschutsbunkers. Er waren 2 bewaakte doorgangen: één 1 ter hoogte van *Hotel Terlinck* en één ter hoogte van het Zeeavenplein. Overal verrezen bunkers en defensieve stellingen. In november 1943 werd dit aangevuld met mijnevelden en versperringen op het strand en extra geschutsbunkers. In april 1944 werden mijnevelden aangelegd te Sint-Idesbald en Koksijde-Bad. De stranden werden vol Rommelasperges gezet.¹⁰¹

Op de flank van de Hoge Blekker werd vanaf mei 1942 een commandopost en een telefooncentrale gebouwd. Vlakbij werd een groot plateau aangelegd voor een gigantisch zoeklicht en een 88 mm *Flugabwehrkanon* (FLAK). Begin september 1940 startte de bezetter met de uitbouw van een vliegveld *Flugplatz Altana* in de polders achter Koksijde-Dorp. Op het erf van het *Leihof* bouwden ze een commandobunker en het hoevehuis werd bezet. Na alle nivelleringswerken werd in februari 1941 gestart met de aanleg van de betonnen startbanen.¹⁰² Ter verdediging van het vliegveld installeerden de Duitsers rondom FLAK-geschut. Dit was het geval op het dak van een villa in het dorp, op de hoeves in de Burgweg, in de Noordduinen en bovenop Dikke Hillen.¹⁰³

Op de website van de *National Collection of Aerial Photography* vonden we twee luchtfoto's¹⁰⁴ uit de Tweede Wereldoorlog die betrekking hebben op het plangebied. Deze foto's dateren van 25 maart 1944. Daarop zijn geen belangrijke elementen vastgesteld die eventueel archeologische sporen zouden kunnen nalaten.

⁹⁸ Dianummer 13425 uit het bewaararchief van het Koninklijk Legermuseum te Brussel

⁹⁹ Dianummer 14389 uit het bewaararchief van het Koninklijk Legermuseum te Brussel

¹⁰⁰ Dezutter 2006, 4-5

¹⁰¹ Slosse 2018, 204-211

¹⁰² Slosse, 2018, 214-215

¹⁰³ Slosse 2018, 216

¹⁰⁴ Inventarisnummers NCAP_ACUI_RB_0541_3032, 4029 uit de National Collection of Aerial Photography (Edinburgh)



Figuren 33-34: Detail van twee luchtfoto's¹⁰⁵, dd. 25 maart 1944 met zicht op plangebied.

Koksijde en de abdij Ten Duinen

De geschiedenis van Koksijde is nauw verbonden met die van de abdij Ten Duinen die zowel economisch als landschappelijk een enorme invloed had op haar directe omgeving en bijgevolg ook op de nederzettingen in haar onmiddellijke nabijheid.¹⁰⁶ Vandaar dat we de geschiedenis van de abdij hier ook kort behandelen.

De abdij Ten Duinen werd gesticht in de 12de eeuw. Volgens de overlevering vestigde Ligerius zich in 1107 als kluizenaar in de duinen in de buurt van Veurne. Al snel ontwikkelde zich rond Ligerius een congregatie van monniken die in 1128 onder Fulco werd samengebracht in een echte kloostergemeenschap. Fulco bouwde een abdij met de steun van de graven van Vlaanderen en werd de eerste abt. In 1138 werd deze Benedictijnengemeenschap opgenomen in de Orde van Cîteaux. Vrij snel kon de abdij land verwerven in Vlaanderen, Zeeland en Engeland. In 1214 werd gestart met de bouw van een abdij in bakstenen. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1566-1648) had de abdij te kampen met diverse moeilijkheden. Na verbeurdverklaring van de goederen in 1578, de geleidelijke afbraak van de abdijgebouwen en de jarenlange verwaarlozing werd de abdijsite snel door stuifzand bedolven.¹⁰⁷

Deze in grote lijnen geschetste geschiedenis van de abdij Ten Duinen kan worden opgedeeld in vier grote fasen¹⁰⁸:

Ten Duinen I (1107-1128)	gemeenschap van kluizenaars
Ten Duinen IIa (1128-1138)	kloostergemeenschap van Benedictijnen onder leiding van Fulco
Ten Duinen IIb (1138-...)	uitbouw van een Cisterciënzergemeenschap
Ten Duinen III (1214-1578/1627)	van de bouw van de nieuwe vroeg-Gothische abdij tot de verwoesting en het definitief verlaten van de abdij

Volgens een recente studie lag de abdij Ten Duinen eveneens aan de getijdengeul die zorgde voor een verbinding met de IJzermonding en de Noordzee. De getijdenrivier situeerde zich ten zuidoosten van de abdij. De aanwezigheid van een getijdenrivier betekent dat de abdij over eigen getijdenhaven en een vloot zou kunnen beschikken. De verzanding van deze getijdengeul was vermoedelijk omstreeks 1400 goed ingezet en speelde vermoedelijk een grote rol in de economische teloorgang van de abdij in de 14de en 15de eeuw.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Inventarisnummers NCAP_ACIU_RB_0541_3029 en NCAP_ACUI_RB_0541_3030 uit de National Collection of Aerial Photography (Edinburgh)

¹⁰⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Koksijde, Inventaris Onroerend Erfgoed* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121087> (geraadpleegd op 13 maart 2017)

¹⁰⁷ Lehouck 2010b, 255-256

¹⁰⁸ Lehouck 2010b, 256

¹⁰⁹ Lehouck 2010b, 262-264

Historische kaarten vormen eveneens een belangrijk bron van informatie. Ze kunnen belangrijke aanwijzingen geven voor het archeologisch potentieel van de ondergrond. Op basis van oude kaarten kan men een beeld krijgen van de vroegere bebouwing op het onderzoeksgebied. Afwezigheid van de locatie op de oude kaarten betekent echter niet zomaar dat er niets was. Oudere kaarten hadden vooral aandacht voor grote nederzettingen en gebouwen zoals kerken, kloosters, abdijen en kastelen. Gewone huizen werden niet gedetailleerd of, in de meeste gevallen, helemaal niet weer gegeven.

Massekaart

De Massekaarten kwamen tot stand in 1729-1730, toen de Franse ingenieurs-geografen Claude en François Masse (vader en zoon) het grensgebied tussen de Frankrijk en de Zuidelijke Nederlanden in kaart brachten. De oorlog over de Spaanse troonopvolging tussen 1701 en 1713 was de aanleiding voor deze kartering. De kartering begon vanaf 1724. Maar de terreinopnames voor de kaartbladen van Ieper, Menen, Kortrijk, Wervik, Veurne, Nieuwpoort, Oostende gebeurden in 1729-1730. De oorspronkelijke schaal was 1:28.800 (1 duim=400 vadem).¹¹⁰

Volgens de Massekaart situeerde het plangebied zich in de duinen. Ten noordoosten van het plangebied zijn de resten van de oude abdij Ten Duinen aangeduid. In het plangebied en de ruime omgeving is er geen bebouwing getekend. Het plangebied wordt wel doorkruist door twee wegen (zuidoosten) en twee paden (noorden).



Figuur 35: Plangebied op de Massekaart.¹¹¹

Ferraris

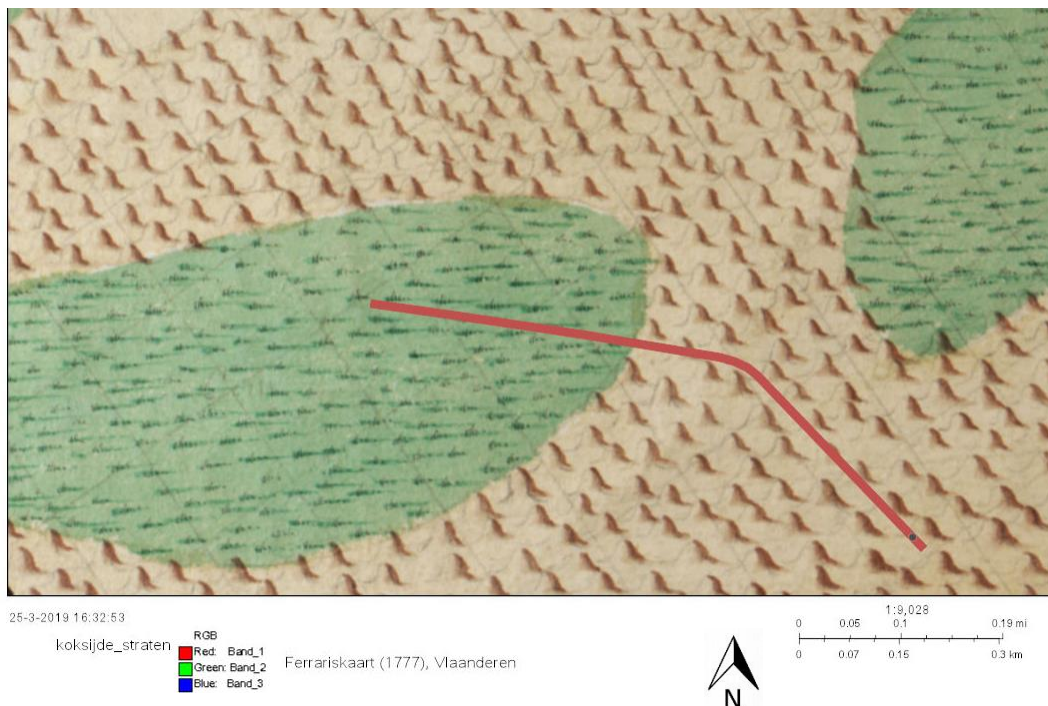
De Ferrariskaarten bestaan uit 275 gedetailleerde, topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Voor ons land vormen ze de oudste systematische kartering. Ze werden gemaakt door generaal Joseph de Ferraris tussen 1771-1778 in opdracht van keizerin Maria-Theresia en keizer Jozef II. Joseph de Ferraris was generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden.¹¹²

Volgens de Ferrariskaart situeerde het plangebied zich in duinpannen en hoge duinen. Er zijn in het plangebied en de onmiddellijke omgeving geen wegen of bebouwing aangeduid.

¹¹⁰ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/c7be4fa8-c7f4-4e4b-a9de-47375a5520ad>

¹¹¹ [www.geopunt.be/historische kaarten](http://www.geopunt.be/historische%20kaarten)

¹¹² <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/2d7382ea-d25c-4fe5-9196-b7ebf2dbe352>

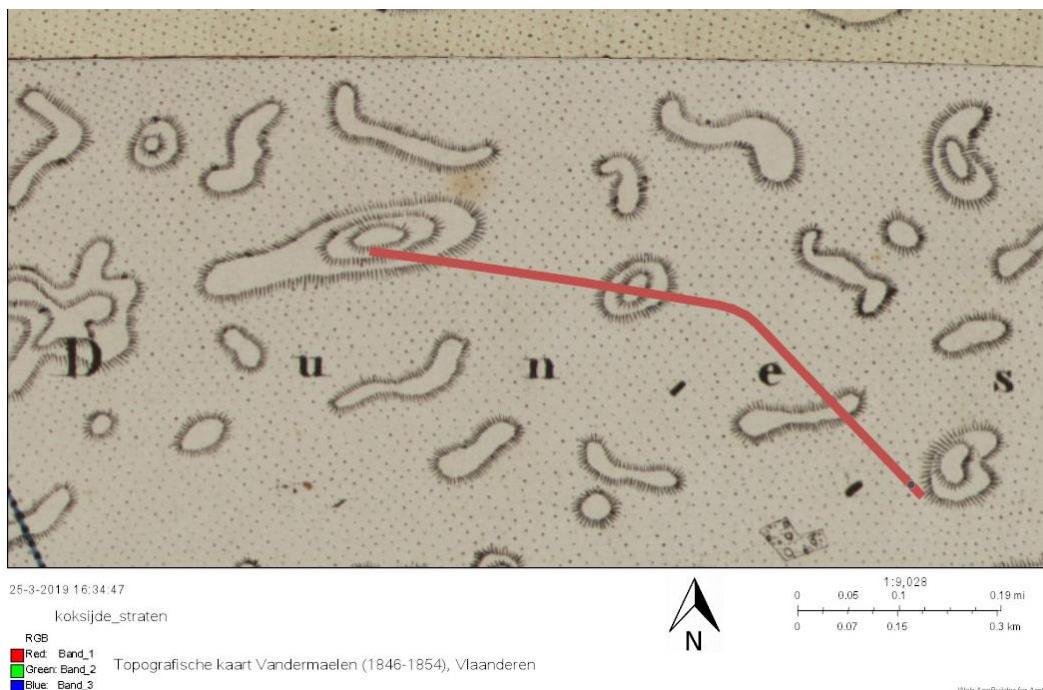


Figuur 36: Het plangebied op de Ferrariskaart.¹¹³

Vandermaelen

Deze kaarten zijn gemaakt door Philippe Vandermaelen tussen 1846 en 1854 in opdracht van de Belgische overheid en heet *Carte topographique de la Belgique*. Ze bestaan uit 250 folio's op schaal 1 : 20.000. Ze worden beschouwd als opvolger van de Ferrariskaarten.¹¹⁴

Op de Vandermaelenkaart situeert het plangebied zich in de duinen. Er zijn wegen noch bewoning.



Figuur 37: Het plangebied op de Vandermaelenkaart.¹¹⁵

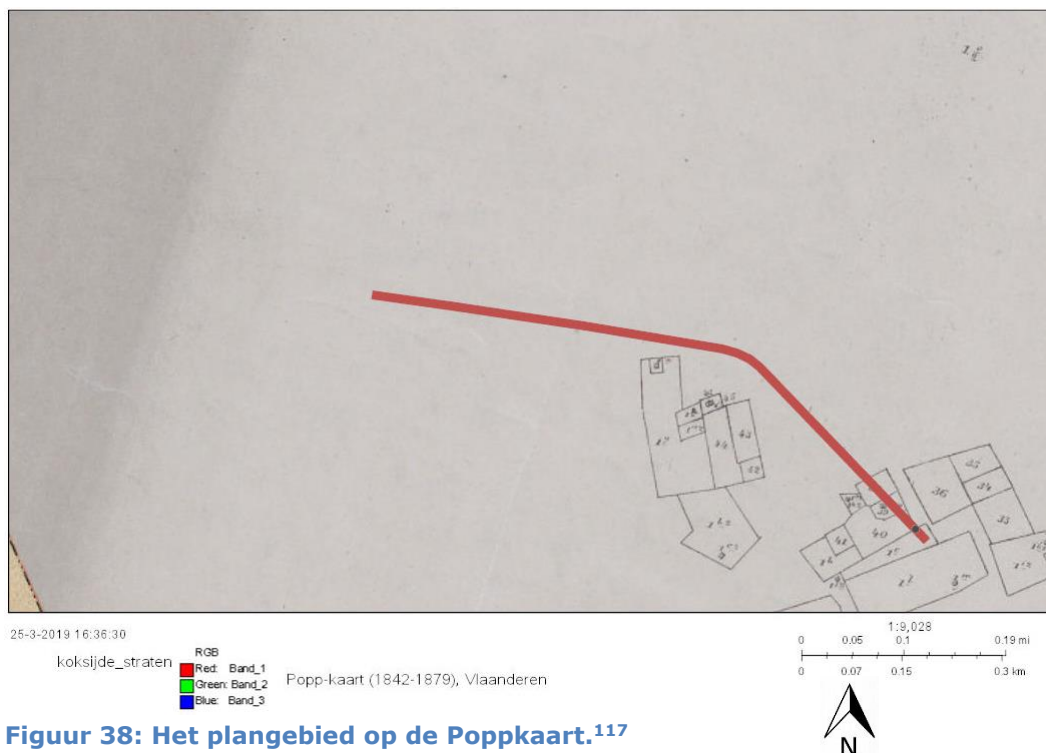
¹¹³ www.geopunt.be/historische-kaarten

¹¹⁴ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>

¹¹⁵ www.geopunt.be/historische-kaarten

Popp

Met de Poppkaarten worden de *Atlas cadastral parcellaire de la Belgique* bedoeld. Ze werden getekend door Philippe-Christian Popp tussen 1842 en 1879. Hij drukte ze in zijn drukkerij te Brugge.¹¹⁶



Figuur 38: Het plangebied op de Poppkaart.¹¹⁷

Op de Poppkaart zijn er in het zuidoosten en ten zuiden van de huidige Strandlaan percelen getekend. In het zuidoosten doorsnijdt het plangebied de percelen 37, 38, 39, 40 en 1^e. Op de percelen 38 en 39 is er bebouwing. Onmiddellijk ten westen van het plangebied, ten westen van perceel 37, namelijk in de percelen 1^{h2} en 1⁹² is er een tweede gebouw. Wellicht is de projectie van de Strandlaan op de Poppkaart niet helemaal nauwkeurig en valt het traject van de latere Strandlaan samen met een weg tussen de percelen 37-38 en 36.

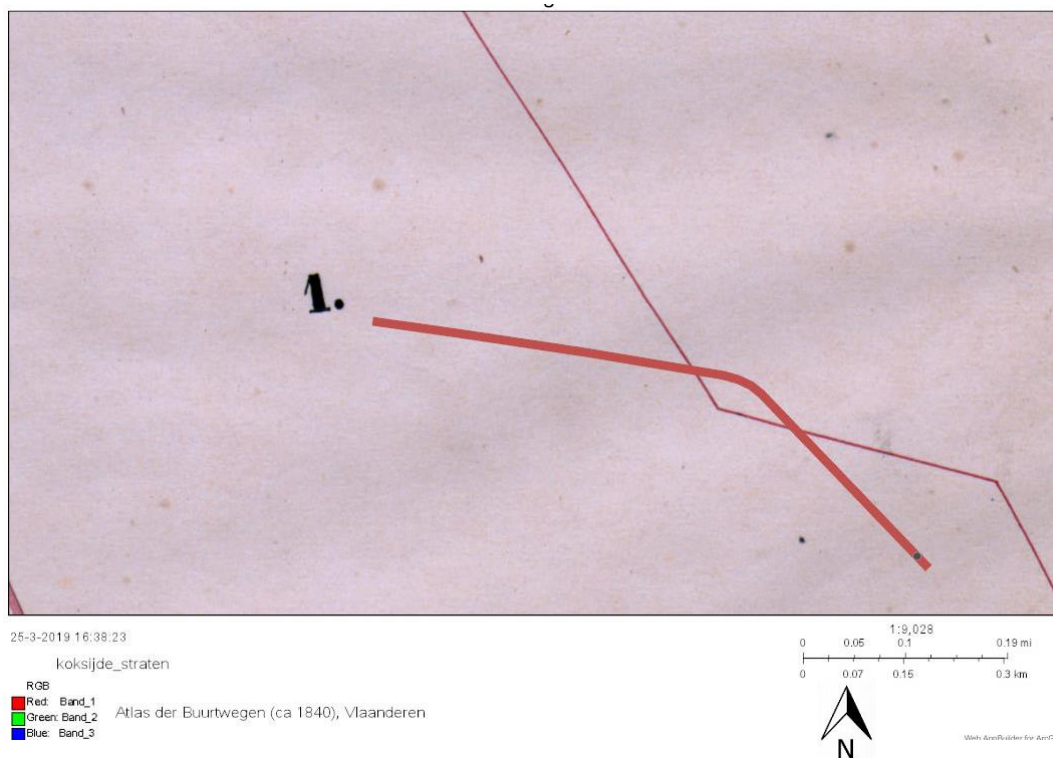
Atlas der Buurtwegen

In 1841 wilde de Belgische overheid weten welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Ze liet daarom een inventaris maken van alle openbare en private wegen met een openbare erfdienstbaarheid. Per gemeente werd er tussen 1843 en 1845 een openbaar register of een *Atlas der Buurtwegen* opgemaakt. De atlas bevat overzichtsplannen, detailkaarten en o.a. tabellen met de karakteristieken, het nummer, de lengte en de oppervlakte van de buurtwegen.¹¹⁸

¹¹⁶ http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpPopp_nl.html

¹¹⁷ www.geopunt.be/historische-kaarten

¹¹⁸ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>

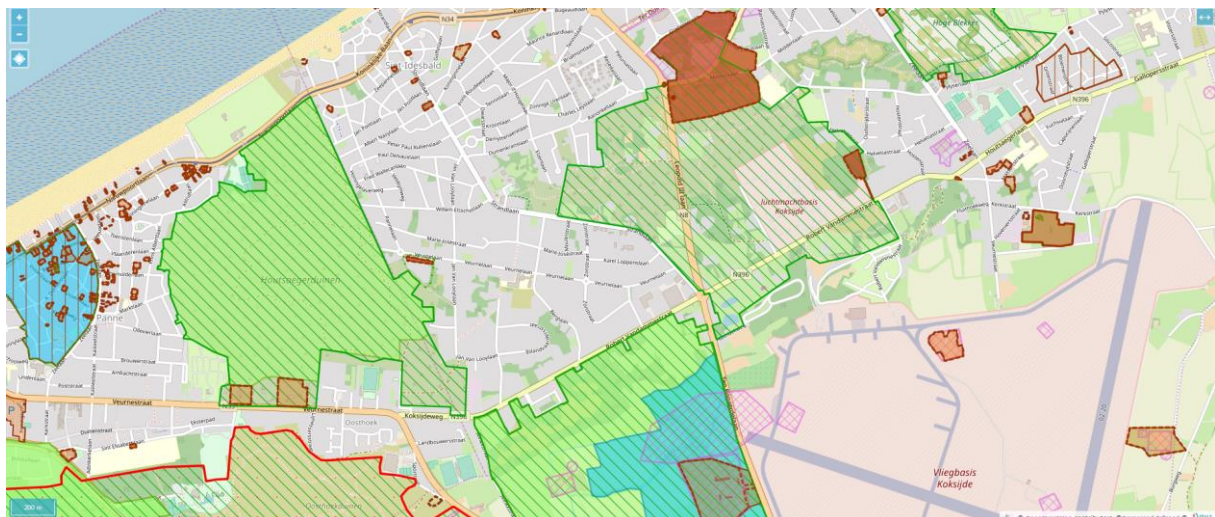


Figuur 39: Het plangebied op de overzichtskaart van de Atlas der Buurtwegen.¹¹⁹

Wellicht is ook de projectie van de Strandlaan op de Atlas der Buurtwegen niet nauwkeurig en valt de huidige Strandlaan samen met de gemeentegrens iets meer zuidoostwaarts gelegen.

2.3.2 *Gekende archeologische waarden*

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Door opzoeken in de CAI kan men een idee krijgen van het archeologisch potentieel van een locatie. Het projectgebied zelf is niet opgenomen in de CAI (zie figuur 40).



Figuur 40: CAI-kaart van de omgeving van het plangebied. De archeologische vindplaatsen zijn aangeduid als paarse, gearceerde polygonen.¹²⁰

¹¹⁹ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>

¹²⁰ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

Voor de gemeente Koksijde (deelgemeente Koksijde) werden volgende 29 meldingen teruggevonden in de CAI¹²¹:

CAI ID-nummer	Locatie, omschrijving en datering
70660	Koksijde 1, losse vondst uit de ijzertijd
70661	Koksijde 2, losse vondst van aardewerk, Romeins
70664	Abdij ten Duinen, middeleeuwen
71570	Ten Bogaerde, site met walgracht, middeleeuwen + molen, nieuwe tijd
71571	Noordstraat, site met walgracht, late middeleeuwen
71572	De Grote Kwinte, site met walgracht, late middeleeuwen
71573	De Kleine Kwinte, site met walgracht, late middeleeuwen
75468	's Herenshof, site met walgracht, late middeleeuwen + molen, nieuwe tijd
75470	Het Leihof, site met walgracht, late middeleeuwen
75476	Belvedere Hoeve, nieuwe tijd
75488	Kapel O.L.V. ten Houcke, 18de eeuw
75489	Motken, bewoning, nieuwe tijd
75500	Teghelrie, steen- en pannbakkerij, late middeleeuwen + schans, nieuwe tijd
75503	Ten Bogaerdelaan, redoute, nieuwe tijd
75504	Veurnestraat, redoute, nieuwe tijd
76537	Zeelaan, vlakgraven, late middeleeuwen
77290	Robert Vandammestraat, bewoning, late middeleeuwen
151727	Langgeleedstraat, losse vondst van fibula,
155464	Residentie 't Groen Hof, omheiningsmuur van Abdij ten Duinen, middeleeuwen
155914	Warandepoort, resten van poort van Abdij ten Duinen, middeleeuwen + late middeleeuwen
157005	Antoon Vandijcklaan, losse vondst van munt, nieuwe tijd
161332	Residentie abt Elias, Abdij ten Duinen, middeleeuwen en late middeleeuwen
164373	Burgweg, losse vondst van fibula, middeleeuwen
164376	Ganzestraat, losse vondst van fibula, middeleeuwen
164390	Burgweg, losse vondst i.v.m. WOI
213057	Poortgebouw abdijsheue Ten Bogaerde, late middeleeuwen
215772	Burgweg, sporen van vliegtuig, WOI
218030	Zeelaan, structuren, late middeleeuwen
220371	Strand Koksijde, losse vondst van menselijk schedelfragment

De opgravingen tussen de Ten Duinenlaan en de Tulpenlaan eind 2016-begin 2017 bij de bouw van het nieuw politiekantoor in Koksijde zijn nog niet opgenomen in de CAI. Bij de bouw van het politiekantoor werden sporen gevonden van de konijnenwarande van de vroegere Duinenabdij. Deze warande had een langwerpige en hoekige structuur en lag net buiten de muren van de abdij. De wal situeerde zich tussen 7,20 en 8,30 m TAW. De basis van de wal lag op ca. 6,80 m TAW. Rondom de site van de Duinenabdij bevindt het laatmiddeleeuwse loopniveau zich doorgaans tussen ca. 7 en 8 m TAW, naargelang de microtopografie.

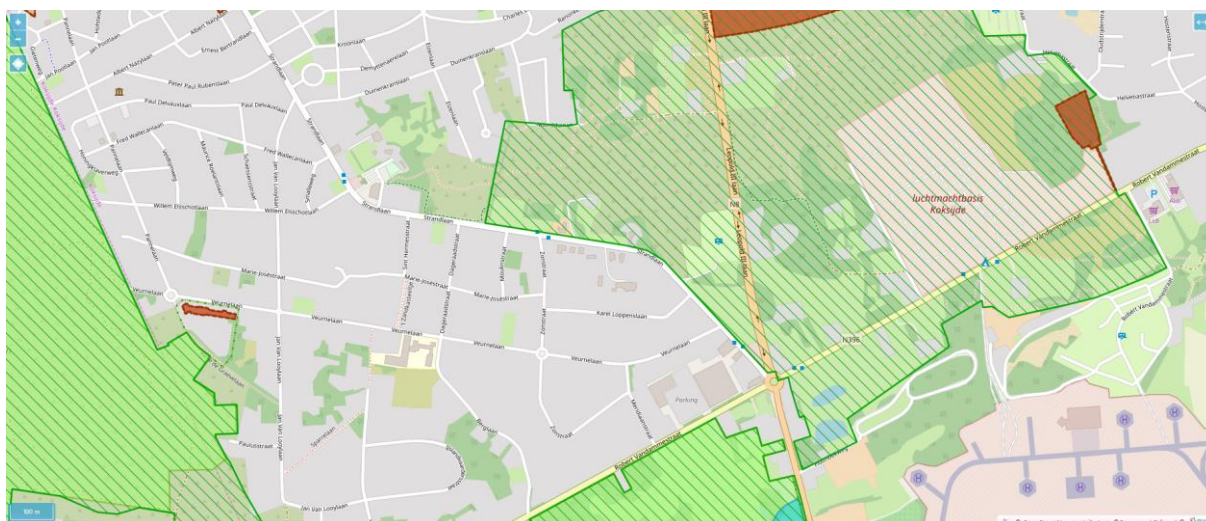
Opmerkelijker waren echter de sporen van een vroegmiddeleeuwse nederzetting en een grafveld op een diepte van ca. 4 m TAW. Het rijengrafveld uit de late 7^{de}-8^{ste} eeuw bestond uit 47 inhumatiegraven van mannen, vrouwen en kinderen. Het grafveld doorsneed de sporen van een oudere nederzetting die bestond uit een woonerf met 2 stallen, een vermoedelijke koppelwoning en bijhorende afsluitingen in hout. Onder deze bewoningsporen werden nog ploegsporen aangetroffen. Het oudste materiaal dat werd verzameld is Romeinse terra sigillata uit de 1^{ste} eeuw.¹²²

De melding Robert Vandammestraat (ID 77290) situeert zich op ongeveer 300 m van de Strandlaan. Bij opgravingen werden sporen van een hoofdgebouw (vakwerk op een bakstenen basis) en bijgebouwen teruggevonden. Het schervenmateriaal wijst op de 15^{de} eeuw. Dieper werden greppeltjes aangetroffen. Deze greppeltjes dienden om de middeleeuwse duinenakkertjes af te bakenen. Op basis van scherven kunnen deze structuren ten vroegste in de 13^{de} eeuw gedateerd worden. Afgaande op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen wordt het niveau van deze site geschat op ca. 8 m TAW.

Het overzicht van vondstmeldingen bevat geen meldingen voor het plangebied van de Strandlaan en de onmiddellijke omgeving.

¹²¹ Centrale Archeologische Inventaris, geraadpleegd op 17-06-2019

¹²² Dewilde e.a. 2018, 131-136



Figuur 41: Kaart van de omgeving van het plangebied met de beschermde monumenten, aangeduid in rood. Er zijn in de buurt geen beschermde cultuurhistorische landschappen en beschermde stads- en dorpsgezichten.

Volgens de informatie op het Geoportaal¹²³ zijn er in de buurt van het plangebied geen beschermde stads- en dorpsgezichten. Wat betreft beschermde monumenten, WO-relicten geeft het Geoportaal en de landschapsatlas volgende informatie.

Home Edouard Pecher (Veurnelaan 109) is beschermd als monument. Het werd in 1937 opgericht door de liberale mutualiteiten uit Brussel naar een ontwerp van ingenieur-architect Marcel Simon. In 1948 was er een eerste uitbreiding. De uitbreidingen uit 1969 ter hoogte van het middenrisaliet zijn niet opgenomen in de bescherming. Typerend zijn de inplanting en vormgeving van het gebouw. Ze zijn aangepast aan de oriëntatie, de vorm en de hoekligging van het perceel. Zo werd de korte oostgevel uitgewerkt als een boogvormige inkom. De sober uitgewerkte, lange gevels met risaliserende muurgedeelten, de halfronde trappenkokers aan noordzijde en de grote raampartijen aan zuidzijde sluiten hierbij aan. De gele baksteen is afgewisseld met wit bepleisterde muuromlijstingen. Het plat dak wordt afgelijnd met geglaazuurde, rode boordstenen.¹²⁴



Figuur 42: Home Edouard Pecher (Vanderhispallie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Archeologische site van de Abdij Onze-Lieve-Vrouw-ter-Duinen is beschermd als monument en ligt ten noordwesten van het plangebied.¹²⁵

Coxyde Military Cemetery (Robert Vandammestraat 92) is vastgesteld als bouwkundig erfgoed en beschermd als monument. Deze militaire begraafplaats is oorspronkelijk aangelegd door de Franse troepen in juni 1917. Daarna werden de Britse doden, die zijn omgekomen tijdens de Britse bezetting van de sector Nieuwpoort

¹²³ <https://geo.onroenderfgoed.be>

¹²⁴ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/11408> (geraadpleegd op 17.06.2019)

¹²⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Abdij Ter Duinen* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/16323> (geraadpleegd op 17 april 2018)

tussen juni en november 1917, er begraven. De Fransen namen daarna de begraafplaats terug in gebruik. In 1918 werden hier ook doden begraven van de Britse zeemacht die gestationeerd was te Duinkerke. Na de oorlog werden de Franse graven verwijderd. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd de begraafplaats terug gebruikt om de slachtoffers die bij Operatie Dynamo in mei 1940 waren gesneuveld, te begraven. *Coxyde Military Cemetery* is ontworpen door Sir Edwin Lutyens (1869-1944). Hij plaatste de *Stone of Remembrance* aan de ingang. Deze steen uit 10 ton Portlandsteen staat symbool voor de eeuwigheid. Het opschrift is van Rudyard Kipling *Their Name liveth for evermore*. Centraal achteraan op de begraafplaats staat *het Cross of Sacrifice* naar een ontwerp van de Britse architect Reginald Blomfield. De begraafplaats heeft een oppervlakte van 7750 m². De graven zijn opgedeeld in zes verschillende perken. In totaal liggen er 1672 gesneuvelden. Uit de Eerste Wereldoorlog liggen er 1453 Britten (van wie 9 ongeïdentificeerd), 18 Australiërs, 15 Canadezen, 19 Nieuw-Zeelanders, 2 Zuid-Afrikanen en 10 Duitsers (van wie 6 ongeïdentificeerd). Daarnaast liggen er nog 155 gesneuvelden uit de Tweede Wereldoorlog. De grafzerkjes zijn gemaakt in Portlandsteen.¹²⁶



Figuur 43-44: Coxyde Military Cemetery (Decoodt, Hannelore, 25-04-2005, © Onroerend Erfgoed).

De *Keunekapel* (Henri Christiaanlaan 40) is beschermd als monument en is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. De Brusselse familie Lafosse bouwde de kapel in 1906 naar een ontwerp van architect Alfred Knein. De kapel werd ingewijd op 23 juli 1907 en werd daarna opengesteld voor erediensten. Tijdens de Eerste Wereldoorlog kwamen er veel vluchtelingen uit Nieuwpoort bidden. In de jaren '30 werd de kapel te klein. In de Strandlaan werd de nieuwe Sint-Idesbalduskerk gebouwd. In 1935 werd de *Keunekapel* voor erediensten gesloten. De kapel werd verkocht aan een kunstschilder en werd omgebouwd tot villa, zonder iets te wijzigen aan het buitenzicht. In 1980 kocht de gemeente Koksijde de *Keunekapel*. Sindsdien worden er tentoonstellingen ingericht.^{127 128}



Figuur 45: De Keunekapel (Delepiere, Anne Marie, 01-11-1980, © Onroerend Erfgoed).

Villa Sursum Corda (Koninginnelaan 65) is beschermd als monument en is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Deze vakantiewoning werd bovenop een duintop gebouwd midden de jaren 1930. De architect is Charles Van Nueten uit Brussel. De kubusvormige woning heeft een vierkante basis (ca. 10x10 m) met twee bouwlagen en een overstekende dakrand. De sokkel bestaat uit gele baksteen. De bovenbouw is beraapt in lichtbeige. Dit past bij de witgeschilderde ramen. De raamindeling is eenvoudig en zorgt voor voldoende lichtinval en diverse zichten op het duin en de zee. De voordeur is achterin in een uitgespaard portaal. Er is een klein terras en een

¹²⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Coxyde Military Cemetery* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/201188> (geraadpleegd op 17 april 2018)

¹²⁷ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Keunekapel> (geraadpleegd op 21-06-2019)

¹²⁸ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/16499> (geraadpleegd op 18-06-2019)

pad rondom de woning. De garage werd in de voet van het duin ingewerkt. Een trap van afwisselend baksteen en tegels loopt tot aan het pad rondom het huis. Een tweede trap loopt naar de toegang. Net zoals het reliëf is de typische, fixerende vegetatie met duinhelm, duindoorn, ... gerespecteerd. Elke vorm van tuinaanleg werd geweerd.¹²⁹



Figuur 46: De villa *Sursum Corda* (Vandevorst, Kris, 01-01-2005, © Onroerend Erfgoed).

Het hoekhuis *Le Carbet* (Zeepannelaan 49) is beschermd als monument en is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Het huis getuigt van een nawerking van de internationale stijl. De architect is M. Leborgne. De hoek is geaccentueerd door een afgeronde, uitgeholde hoektravee. Er wordt gebruik gemaakt van rechthoekige vormen, buisvormige leuningen en diefijzers.¹³⁰



Figuur 47: Hoekhuis *Le Carbet* (Vanderhispsallie, Eelkje, 3-8-2010, © Onroerend Erfgoed).

Kerk Sint-Idesbaldus (Strandlaan 235) is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. De kerk is gebouwd in de jaren 1930 naar een ontwerp van architect Albert Lust. De kerk, in wit bepleisterde bakstenen, bestaat uit een breed, éénbeukig schip met zeven traveeën. Aansluitend is er een lager, vlak afgesloten koor met twee traveeën. Er is een vierkante klokkentoren aan de noordzijde, in de hoek tussen koor en schip. De toren en de kerk zijn bedekt met rode, mechanische pannen. Het rondbogige portaal met wimberg heeft een lage voorbouw met een zadeldak en is geflankeerd door halfronde traptorentjes met leien kegeldak. De wimberg is bekroond met een natuurstenen kruis. Boven het portaal is er een halfronde nis met een beeld van Sint-Idesbaldus. Boven de wimberg is er een driedelig, getoogd venster. De puntgevel heeft een natuurstenen daklijst en centrale halfronde nis met een Mariabeeld. De langsmuren van het schip zijn afgeboord met een sterk uitspringende kroonlijst en geleed door trapsgewijs verjongende steunberen. Per travee zijn er drie, smalle, rechthoekige vensters. De koorafsluiting heeft een driedelig, getoogd venster in een puntgevel met natuurstenen daklijst.¹³¹

¹²⁹ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/201184> (geraadpleegd op 18-06-2019)

¹³⁰ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/16509> (geraadpleegd 18-06-2019)

¹³¹ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/209037> (geraadpleegd op 18-06-2019)



Figuur 48: Sint-Idesbalduskerk (Van Acker, Pascal, 14-08-2017, © Onroerend Erfgoed).

Het huis *Coene* (Strandlaan 269) is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Hoekhuis in modernistische stijl is gebouwd in de jaren 1930. Typierend zijn de horizontale lijnen door de muurbanden en de raampartijen. De uitgewerkte, afgeronde hoekerker vormt een accent en een tegenwicht voor het rechthoekige middenrisaliet.¹³²



Figuur 49: Huis Coene (Santy, Pieter, 19-03-2014, © Onroerend Erfgoed).

Résidence La Galiote (Strandlaan 284-286) is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Het is een modernistisch hoekhuis op de hoek met de H. Christiaenlaan. Het gebouw dateert eveneens uit de jaren 1930. Het accent ligt op de afgeronde hoektoren die bekroond is met betonschijven en op de verticaal doorlopende muurpartijen. Er zijn afwisselend hoekige en afgeronde elementen gebruikt. Zo zijn er oculi voor de verlichting van trappenhuisen. Er is een betonnen afdak met ronde openingen boven het gelijkvloers. De benedenverdieping is gedeeltelijk aangepast voor een winkel.¹³³



Figuur 50: Résidence La Galiote (Vanderhispanie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Villa *Lentelust* (Zeepannelaan 22) is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Het is een modernistische villa uit de jaren 1930 naar ontwerp van architect R. Vanmarke. Het gebouw is opgetrokken in baksteen maar is er ook veel beton met granitobelesting voor zowel constructieve als decoratieve elementen. Zo zijn er overkragende dekplaten en een borstwering in beton. Er is een wisselend dakenspel door de haaks op elkaar staande zadeldaken. De villa is voorzien van groengeglazuurde dakpannen. De puntgevels met muurvlchtingen en een oculus in top zijn typerend. De afgeronde hoekerker met bekronende borstwering zorgt voor een accent. Er is een contrast tussen de rethlijnige en gebogen vormen.¹³⁴

¹³² <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/16501> (geraadpleegd op 18-06-2019)

¹³³ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/16504> (geraadpleegd 18-06-2019)

¹³⁴ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/16508> (geraadpleegd 18-06-2019)



Figuur 51: Villa *Lentelust* (Vanderhispallie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Villa *Sidonia* (Henri Christiaanlaan 50) is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Het is een alleenstaande villa in baksteen met betonverwerking onder het zadeldak. Het dak heeft een flauwe helling en is voorzien van mechanische pannen. Het dak heeft een overkragende dakrand op houten modillons. Er is een souterrain met garage. Rechts is er het inkomportaal met bordes. De woning vertoont een Art-deco-invloed gezien de geometrische roedeverdeling in het venster (gekleurd glas) van het trappenhuis en het driezijdige erkerfenster op degraderende console in voorgevel.¹³⁵



Figuur 52: Villa *Sidonia* (Vanderhispallie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Het standbeeld van Sint-Idesbald (Koninklijke Baan) is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Het witstenen beeld staat op een sokkel van gele baksteen. De sokkel is voorzien van steunberen. In de sokkel is er een arduinen wapenschild en een arduinen gevelsteen aangebracht met het volgende opschrift: "Aan Sint-Idesbald van der Gracht. Heer van Eggewaartskapelle. Regent van het Graafschap. 3e Abt van Ten Duinen. 1155-1167".¹³⁶



Figuur 53: Standbeeld van Sint-Idesbald (Vanderhispallie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Noordduinen en de omgeving van de abdij Ten Duinen staan op de inventaris landschappelijk erfgoed. Ze zijn een landschapsrelict en een ankerplaats. Ze situeren zich ten noorden van het militair vliegveld van Koksijde, rond de Robert Vandammestraat en de Koning Leopold III-laan. Ze bestaan uit zowel open stuifduinen en gefixeerde duinen met struweel en duinbos. De Koning Leopold III-laan splitst de Noordduinen in twee delen. In beide delen zijn er vroegere vissershuisjes te vinden. De ruïnes van de abdij Ten Duinen sluiten in het noorden

¹³⁵ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/16500> (geraadpleegd op 18-06-2019)

¹³⁶ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/16502> (geraadpleegd op 18-06-2019)

aan. Dichtbij de ruïnes staan het historisch veldkapelletje *Baldjes-Kruis* en de Zuid-Abdijmolen. De Zuid-Abdijmolen is een 18de-eeuwse houten staakmolen uit Houtem. Hij werd verplaatst naar de locatie van de oorspronkelijke molen van de abdij Ten Duinen.

In het zuiden sluiten de Noordduinen aan op een duinpanne die grotendeels ontgonnen werd als landbouwgrond. De duingronden zijn er geëgaliseerd en in kleine smalle percelen verdeeld. Rond de percelen ontstond er perceelrandbegroeiing met doornige struiken, knotbomen en houtkanten. Ze beschermden de akkers tegen het vee dat tot de 19de eeuw vrij graasde in de duinen. Momenteel zijn de voormalige akkerlanden weiland geworden. De perceelrandbegroeiing en de smalle perceelvormen zijn echter goed bewaard.¹³⁷



Figuur 54: De Noordduinen met zicht op de Zuid-Abdijmolen (Himpe, Koen, 21-08-2019, © Onroerend Erfgoed).

De duin-polderovergang Ten Bogaerde is beschermd als landschap en als cultuur-historisch landschap. Deze ankerplaats bevindt zich op de bodemkundige grens en de graduele overgang tussen het duinfront en de polders. Het duinfront heeft zich tijdens de 14de-16de eeuw gevormd bovenop de resten van veel oudere duinen. Deze duinen vormen een unieke standplaats voor duinvegetatie die een droog en zuur milieu prefereert. Door het actief stuiven van de duinen wordt achter dit front een erg laag gelegen duinpanne gevormd. Dit is een erg nat stuk waar pioniersvegetatie voorkomt. Rond de 4de-8ste eeuw zorgde een zee-inbraak voor de afzetting van de typische zware polderklei en lokaal voor veenvorming. In de geulen zelf werd voornamelijk zand afgezet, in de aangrenzende gronden eerder klei. Nadien zijn er nog dergelijke zee-inbraken geweest, maar dit gebied werd toen reeds beschermd door de huidige duinengordel.

De percelen tussen het Langgeleed en de duinen vertonen een microreliëf dat waarschijnlijk te wijten is aan de ontginning van zandige klei voor bakstenen. In het noordoosten ziet men nog een lage talud langs een perceelrand. In de percelen zelf komen ondiepe ontwateringsgrachten voor. Het kwelwater komt er uit het duinfront aan de oppervlakte. Hierdoor zijn deze percelen erg vochtig en komt er een zeldzame en specifieke flora voor. In de polders zorgt een netwerk van grachten voor de afwatering van dit laag gelegen gebied naar het Langgeleed.

De overgangszone tussen duinen en polders wordt gekenmerkt door actieve overstuiving van polderafzettingen met zand vanuit het duinfront. De graduele overgang tussen duinen en polder en de actieve overstuiving maken dit gebied uniek en bijgevolg zeer waardevol. Zowel het reliëfverschil als de houtige begroeiing langs de overgang als de actieve, onbegroeide stuifhelling maken deze bodemkundige overgang van duinen naar polder ook visueel zeer opvallend. De hoeve Ten Bogaerde, een vroeger uithof van de abdij Ten Duinen, is een blikvanger in dit vlakke en open landschap.¹³⁸ De ruime omgeving van de abdijhoeve Ten Bogaerde is samen met de eveneens als monument beschermde gebouwen van de abdijhoeve beschermd als dorpsgezicht. De bescherming als monument omvat de twee eindgevels van de monumentale schuur, het kerkgebouw (met inbegrip van de twee zijgebouwen onder lessenaarsdak), de ingangspoort, de overblijfselen van de muren rondom het erf en de vier wapenschilden.¹³⁹



Figuren 55-56: De duin-polderovergang Ten Bogaerde (Himpe, Koen, 14-08-2019, © Onroerend Erfgoed) en de abtswoning van de abdijhoeve Ten Bogaerde (Pascal Van Acker, 14-08-2017, © Onroerend Erfgoed).

¹³⁷ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135171> (geraadpleegd op 18.06.2019)

¹³⁸ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135164> (geraadpleegd op 18-06-2019)

¹³⁹ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/30477> (geraadpleegd op 1-07-2019)

De Houtsaegerduinen zijn beschermd als landschap en als cultuurhistorisch landschap. De Houtsaegerduinen behoren tot de middeloude duinen en zijn ontstaan tijdens de 14de-16de eeuw. Het gebied bestaat afwisselend uit grote pannes en paraboolduinen wat zorgt voor gevarieerde biotopen. De vegetatie bestaat uit een mengeling van duingraslanden en struweelbegroeiing. In het zuiden en oosten van de Houtsaegerduinen zijn er restanten van duinakkers. Ze zijn te herkennen aan de kleine, verwilderde percelen met een houtwal. In de zuidoostelijke hoek liggen gedeelten van het Kerkepannebos, één van de oudste bosaanplantingen aan de Vlaamse kust met een rijke flora.¹⁴⁰



Figuur 57: Houtsaegerduinen (Himpe, Koen, 12-02-2009, © Onroerend Erfgoed).

2.4 Synthese

2.4.1 Archeologische verwachting

Op basis van het assessment zijn volgende elementen bepalend om het archeologisch potentieel in te schatten:

- Het projectgebied bevindt zich in de duinen. Dit duinlandschap ontwikkelde zich tussen de 8^{ste} en de 12de eeuw. Een ouder (afzetting)landschap werd daarbij begraven, waardoor mogelijke archeologisch relevante sporen er zijn afgedekt.
- Mogelijk bevinden er zich archeologische sporen uit de middeleeuwen. Er zijn geen archeologische gegevens in het plangebied bekend. Bij onderzoek langs de Robert Vandammestraat, op ongeveer 300 m van het plangebied, werden gebouwsporen uit de 14de-16de eeuw teruggevonden alsook greppeltjes die als perceelafbakening kunnen worden geïnterpreteerd (CAI ID-nummer 77290). Die sporen bevinden zich op ca. 8 meter TAW. Naar analogie zouden er zich in het plangebied dus afgedekte archeologische sporen kunnen bevinden, vanaf zo'n 2 meter onder maaiveld (het bestaande maaiveld aldaar situeert zich op ca. 10 meter TAW).
- In de omgeving van het projectgebied ontwikkelde zich in de 19^{de} eeuw een verspreide kleinschalige bewoning met duinakkers, aansluitend op een oude gemeentegrens. Deze gemeentegrens is als relict bewaard in het traject van de Strandlaan. Op dit traject is geen behuizing.
- De Strandlaan, één van de hoofdstraten van Zeepanne-Baden (Sint-Idesbald genoemd vanaf 1912), werd aangelegd omstreeks 1902, vermoedelijk in macadam. Dit was de start voor de ontwikkeling van een badplaats verder zeewaarts.
- Tijdens de Eerste Wereldoorlog liep er langs de weg (aanpalend aan de Strandlaan, zijde Koksijde) een smalspoor, komende van Veurne. Ter hoogte van de eerste bocht (tussen de Karel Loppenslaan en de Zonstraat) was er een splitsing. Wat verderop noordwaarts was er ook een wisselspoor. Het spoor leidde naar een militair kamp (*Camp Brabant*, waar ook een militair hospitaal was). Langs dit traject, palend aan de Strandlaan, waren nog twee kampementen (*Camp de Zeepanne*, gelegen tussen de Strandlaan en de huidige Leopold III-laan, en *Camp des Marins*).
- De Strandlaan werd tussen 1929-1935 met macadam hersteld. Vermoedelijk werd pas in de 1970-er jaren geasfalteerd. Daarbij werd de bestaande primitieve riolering uitgebreid. Die bleek ondermaats. In 1998 werden verbeteringen aangebracht: 12 inspectieputten met een gemiddelde diepte van 2,97 m, de heraanleg van de Strandlaan (diepte ca. 40 cm), een verbreding van de weg (zijde Koksijde) ten behoeve van de aanleg van fietspaden, aan weerszijden van de weg. Momenteel ligt er in de Strandlaan, tussen de Zonstraat en het rond punt met de Robert Vandammestraat, een DWA-leiding in de rijstrook aan de kant van Koksijde. Tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat ligt er momenteel DWA in de berm (zijde De Panne) en geen RWA. De andere bestaande nutsleidingen, o.a. gasleiding, liggen binnen het gabarit (zijde De Panne). In de berm, zijde Koksijde, liggen er enkel HS-kabel en Belgacom-leiding.

¹⁴⁰ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/11639> (geraadpleegd op 18-06-2019)

2.4.2 Afweging voor verder onderzoek

Er zijn geen concrete aanwijzingen dat er zich archeologische sporen bevinden in het plangebied. Voor de periode van de middeleeuwen tot het begin van de 20^{ste} eeuw zijn er geen archeologische gegevens bekend. Voor de periode van de middeleeuwen of ouder is er nog onvoldoende info over het kennispotentieel: het betreft hier een afgedekt middeleeuws landschap dat zich naar verwachting op ca. 2 meter diepte of meer bevindt. Op een diepte van ca. 8.00 m TAW of dieper kunnen mogelijk archeologische sporen uit de middeleeuwen worden aangetroffen. Voor de 17^{de} en 18^{de} eeuw zijn geen gegevens bekend en is de archeologische verwachting eerder zeer laag. Voor de periode van de 19^{de} eeuw beschikken we over gegevens waaruit blijkt dat de Strandlaan (1902) een relict is van een oude gemeentegrens waarop enkele 19^{de}-eeuwse percelen aansluiten. Er ligt geen behuizing op het traject, waardoor de archeologische verwachting ook hier zeer laag wordt ingeschat. Voor wat betreft de Wereldoorlogen is bekend dat er op het bestaande traject van de Strandlaan geen site aanwezig kan zijn gezien deze weg tijdens de oorlog al bestond. Op de nevenliggende gronden zijn structuren bekend, maar gezien de verstoringshistoriek (1970-er jaren en 1998: graafwerken en verbreding van het gabarit) is de kans bijzonder hoog dat eventuele archeologische sporen uit de Eerste Wereldoorlog zijn vernield gezien deze sporen quasi aan het oppervlak zijn te verwachten.

Voor de geplande wegeniswerken zal voor de verharding van de rijweg en de parkeerstroken binnen het bestaande gabarit worden gebleven, maar voor de aanleg van een vrij liggend, dubbelrichtingsfietspad aan de oostzijde van het traject (zijde Noordduinen) is een uitbreiding nodig en wordt de berm (graszone) meegenomen. Gezien de aard van eventueel aanwezige structuren (WOI) en de verstoringshistoriek in de bovenste laag van de bodem is de aanbeveling dit archeologisch niet verder op te volgen.

Rioleringswerken tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat omvatten de aanleg van een afvalwaterleiding met zes inspectieputten in het rijvak (zijde De Panne). Dit zal een bodemingreep tot een diepte van 7,36 m TAW vergen. In het rijvak (zijde Koksijde) wordt er een regenwaterafvoer met infiltratieriolering en vier bezinkputten aangelegd. Dit zal een bodemingreep tot een diepte van 7 m TAW vergen. Ook in de zone Zonstraat-rondpunt wordt er in het rijvak (De Panne) een regenwaterafvoer met infiltratieriolering voorzien van 5 bezinkingsputten met een open bodem en 5 R-putten met een gesloten bodem. Dit zal een bodemingreep tot een diepte van 5,529 m TAW met zich meebrengen. Gezien de verstoringshistoriek (rioleringswerken 1998) is de kans hoog dat eventuele archeologische sporen uit de middeleeuwen plaatselijk zijn verstoord. De rioleringswerken beperken zich evenwel niet tot het bestaande gabarit, vandaar dat eventuele aanwezige archeologische resten tot een diepte van ruim 3 m -mv. kunnen worden verstoord.

Als besluit: er zijn geen concrete aanwijzingen voor de aan- of afwezigheid van archeologische sporen in het plangebied; voor de periode van de middeleeuwen en ouder is er nog onvoldoende informatie over het kennispotentieel. Verder archeologisch vooronderzoek is aangewezen om de aanwezigheid van een archeologische site te kunnen uitsluiten.

2.4.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend binnen of nabij het plangebied?
De CAI bevat geen vondstmeldingen voor het plangebied en de onmiddellijke omgeving van de Strandlaan. Het middeleeuws landschap wordt er afgedekt door zand en bevindt zich naar schatting 2 meter onder het huidige maaiveld. De omgeving ligt er tot de 19^{de} eeuw desolaat bij. Midden 19^{de} eeuw treffen we er een vissersgehucht aan, met slechts enkele vissershuisjes. Het tracé van de Strandlaan gaat terug op de gemeentegrensafbakening in de duinen, aangeduid op de Atlas der Buurtwegen. Op die grens sluit de 19^{de}-eeuwse parcelering van de 'Zeepanne' aan.
De Strandlaan wordt aangelegd in 1902. Het is een verbindingsweg tussen het vissersgehucht 'Zeepanne' en de Steenweg Koksijde-De Panne. Tijdens de Eerste Wereldoorlog liep er langs de weg (aanpalend aan de Strandlaan, zijde Koksijde) een smalspoor, komende van Veurne. Ter hoogte van de eerste bocht (tussen de Karel Loppenslaan en de Zonstraat) was er een splitsing. Wat verderop noordwaarts was er ook een wisselspoor. Het spoor leidde naar een militair kamp (*Camp Brabant*, waar ook een militair hospitaal was). Langs dit traject, palend aan de Strandlaan, waren nog twee kampementen (*Camp de Zeepanne*, gelegen tussen de Strandlaan en de huidige Leopold III-laan, en *Camp des Marins*).
- Is er een archeologische site of is er ander archeologisch potentieel?
Een archeologische site is er niet bekend en er is onvoldoende info over het archeologisch kennispotentieel. Voor de periode van de middeleeuwen tot het begin van de 20^{ste} eeuw zijn er geen archeologische gegevens bekend, en is er onvoldoende info over het kennispotentieel: het betreft hier een afgedekt middeleeuws landschap dat zich naar verwachting op ca. 2 meter diepte of meer bevindt. Op een diepte van ca. 8.00 m TAW of dieper kunnen mogelijk archeologische sporen uit de middeleeuwen worden aangetroffen. Voor de 17^{de} en 18^{de} eeuw zijn geen gegevens bekend en is de archeologische verwachting eerder zeer laag. Voor de periode van de 19^{de} eeuw beschikken we over gegevens waaruit blijkt dat de Strandlaan (1902) een relict is van een oude gemeentegrens waarop enkele 19^{de}-eeuwse percelen aansluiten. Er ligt geen behuizing op het traject, waardoor de archeologische verwachting ook hier zeer laag wordt ingeschat. Voor wat betreft de Wereldoorlogen is

bekend dat er op het bestaande traject van de Strandlaan geen site aanwezig kan zijn gezien deze weg tijdens de oorlog al bestond en alle structuren en sporen erop aansluiten. Op de nevenliggende percelen zijn structuren bekend, maar gezien de verstoringshistoriek (1970-er jaren en 1998: graafwerken en verbreding van het gabarit) is de kans hoog dat eventuele archeologische sporen uit de Eerste Wereldoorlog zijn vernield.

- Welke verstoringshistoriek kende het terrein? Zijn er indicaties voor een verstoring van eventuele archeologische lagen?
De Strandlaan werd in 1902 aangelegd in macadam. Tot na WOII was de Strandlaan ook voorzien van een beperkt rioleringsnetwerk. In de 1970-er jaren en in 1998 zijn wegenwerken uitgevoerd waarbij ingrijpende rioleringswerken zijn uitgevoerd, het netwerk van nutsleidingen werd uitgebreid en het wegdek volledig werd vernieuwd met asfalt. Vooral de wegeniswerken uit 1998 hebben ingrijpende verstoringen in de ondergrond met zich meegebracht: 12 inspectieputten met een gemiddelde diepte van 2,97 m, de heraanleg van de Strandlaan (diepte ca. 40 cm), een verbreding van de weg aan de zijde Koksijde ten behoeve van de aanleg van fietspaden, aan weerszijden van de weg (waarvoor ook bomen moesten worden gerooid). Tussen de Zonstraat en het rondpunt met de Robert Vandammestraat, is een DWA leiding in de rijstrook (zijde Koksijde). Tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat ligt er een DWA in de berm (zijde De Panne), maar geen RWA. De andere bestaande nutsleidingen, o.a. gasleiding, liggen in het gabarit (zijde De Panne). In de berm (graszone) (zijde Koksijde) ligt er enkel een HS-kabel en Belgacom-leiding. Gezien de verstoringshistoriek is de kans dat eventuele archeologische sporen uit de middeleeuwen (op ca. 2 m -mv) lokaal en uit de Eerste Wereldoorlog (langs de oostzijde van de Strandlaan) volledig zijn vernield.
- Zijn er landschappelijke factoren die een invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?
We bevinden ons in een afgedekt middeleeuws landschap dat zich naar verwachting op ca. 2 meter diepte of meer bevindt. Op een diepte van ca. 8.00 m TAW of dieper kunnen mogelijk archeologische sporen uit de middeleeuwen worden aangetroffen. Een afgedekt landschap geeft aan dat eventuele archeologische sporen zeer goed bewaard kunnen zijn. Overige archeologische sporen, zoals die uit de 19^{de} eeuw en WOI liggen zowat aan het oppervlak en zijn erosiegevoelig.
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?
Voor de geplande wegeniswerken zal voor de verharding van de rijweg en de parkeerstroken binnen het bestaande gabarit worden gebleven, maar voor de aanleg van een vrij liggend, dubbelrichtingsfietspad aan de oostzijde van het traject (zijde Noordduinen) is een uitbreiding nodig en wordt de berm (graszone) meegenomen. Rioleringswerken tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat omvatten de aanleg van een afvalwaterleiding met zes inspectieputten in het rijvak (zijde De Panne). Dit zal een bodemingreep tot een diepte van 7,36 m TAW vergen. In het noordelijke rijvak wordt er een regenwaterafvoer met infiltratieriolering en vier bezinkputten aangelegd. Dit zal een bodemingreep tot een diepte van 7 m TAW vergen. Ook in de zone Zonstraat-rondpunt wordt er in het zuidelijke rijvak een regenwaterafvoer met infiltratieriolering voorzien van 5 bezinkingsputten met een open bodem en 5 R-putten met een gesloten bodem. Dit zal een bodemingreep tot een diepte van 5,529 m TAW met zich meebrengen. Gezien de verstoringshistoriek is de kans dat eventuele archeologische sporen uit de middeleeuwen (op ca. 2 m -mv) lokaal en uit de Eerste Wereldoorlog (langs de Strandlaan, zijde Koksijde) volledig zijn vernield.

2.5 Samenvatting

De opdrachtgever wenst riolerings- en wegeniswerken uit te voeren in de Strandlaan te Sint-Idesbald. Deze werken zullen gepaard gaan met bodemingrepen. De bodemingrepen kunnen een bedreiging vormen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Het doel van deze archeologienota is een inschatting maken van het archeologisch potentieel binnen het plangebied en de opmaak van een programma van maatregelen.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd aan de hand van bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische informatie. Een archeologische site is er niet bekend, en er is onvoldoende info over het archeologisch kennispotentieel. Het plangebied bevindt zich in een afgedekt middeleeuws landschap dat zich naar verwachting op ca. 2 meter diepte of meer bevindt. Op een diepte van ca. 8.00 m TAW of dieper kunnen mogelijk archeologische sporen uit de middeleeuwen worden aangetroffen. Voor de 17^{de} en 18^{de} eeuw zijn geen gegevens bekend en is de archeologische verwachting eerder zeer laag. Voor de periode van de 19^{de} eeuw beschikken we over gegevens waaruit blijkt dat de Strandlaan (1902) een relict is van een oude gemeentegrens waarop enkele 19^{de}-eeuwse percelen aansluiten. Er ligt geen behuizing op het traject, waardoor de archeologische verwachting ook hier zeer laag wordt ingeschat. Voor wat betreft de Wereldoorlogen is bekend dat er op het bestaande traject van de Strandlaan geen site aanwezig kan zijn gezien deze weg tijdens de oorlog al bestond en alle structuren en sporen erop aansluiten. Op de nevenliggende percelen zijn structuren bekend (een smalspoor langs het traject, zijde Koksijde; twee legerkampen, *Camp de Zeepanne* en *Camp des Marins* genaamd, gelegen in de Noordduinen), maar gezien de verstoringshistoriek (1970-er jaren en 1998: graafwerken en verbreding van het gabarit) is de kans hoog dat eventuele archeologische sporen uit de Eerste Wereldoorlog zijn vernield.

Tot na WOII was de Strandlaan ook voorzien van een beperkt rioleringsnetwerk. In de 1970-er jaren en in 1998 zijn wegenwerken uitgevoerd waarbij ingrijpende rioleringswerken zijn uitgevoerd, het netwerk van nutsleidingen werd uitgebreid en het wegdek volledig werd vernieuwd met asfalt. Vooral de wegeniswerken uit 1998 hebben ingrijpende verstoringen in de ondergrond met zich meegebracht: 12 inspectieputten met een gemiddelde diepte van 2,97 m, de heraanleg van de Strandlaan (diepte ca. 40 cm), een verbreding van de weg (zijde Koksijde) ten behoeve van de aanleg van fietspaden, aan weerszijden van de weg (waarvoor ook bomen moesten worden gerooid). Tussen de Zonstraat en het rondpunt met de Robert Vandammestraat, is een DWA leiding in de rijstrook aan de zijde van Koksijde. Tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat ligt er een DWA in de berm (zijde De Panne), maar geen RWA. De andere bestaande nutsleidingen, o.a. gasleiding, liggen in het gabarit (zijde De Panne). In de berm (graszone) (zijde Koksijde) ligt er enkel een HS-kabel en Belgacom-leiding. Gezien de verstoringshistoriek is de kans dat eventuele archeologische sporen uit de middeleeuwen (op ca. 2 m -mv) lokaal en uit de Eerste Wereldoorlog (langs de Strandlaan, zijde Koksijde) volledig zijn vernield.

Er zijn geen concrete aanwijzingen voor de aan- of afwezigheid van archeologische sporen in het plangebied en er is onvoldoende informatie over het kennispotentieel. Verder archeologisch vooronderzoek in de vorm van landschappelijk bodemonderzoek is aangewezen om de aanwezigheid van een archeologische site te kunnen uitsluiten.

3 Bibliografie

- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) maart-juni 2019: [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd maart-juni 2019).
- BAETEMAN, C. (2007a) De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: sedimentatieprocessen versus zeespiegel en de Duinkerke transgressies, in *Geo- and Bioarchaeological Studies*, 8, p.1-17.
- BAETEMAN, C. (2007b) De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte, in *De Grote Rede. Nieuws over onze kust en zee*, 18, p.2-10.
- BAETEMAN, C. (2008) *De Holocene geologie van de Belgische kustvlakte*.
- BRACKE, M., HEYVAERT, B., VERDEGEM, S. (2017) *Archeologische opgraving. Koksijde 'La Vigie' Verdedigingslaan (provincie West-Vlaanderen). Basisrapport*.
- CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS 2016: *CAI Databank* [online], (geraadpleegd op 17-06-2019).
- DEBRABANDERE, F. (2003) *Woordenboek van de familienamen in België en Noord-Frankrijk. Grondig herzien en vermeerderde uitgave*.
- DE CEUNYNCK, R. (1992) Het duinlandschap. Ontstaan en evolutie, in *Tussen land en zee*, p. 18-42.
- DEWILDE, M., LEHOUCQ, A. BAETSEN, S., WYFFELS, F. (2018) Een vroegmiddeleeuwse nederzetting en een grafveld onder de warande van de abdij Ten Duinen (Koksijde, W-Vl.), *Archaeologia Mediaevalis* 41, 131-137.
- DEZUTTER, H. (2006) *Widerstandsnest Waldersee. Een betenisvol stuk geschiedenis of een hoop waardeloze stenen?*
- DOV VLAANDEREN 2017: *Databank Ondergrond Vlaanderen, bodemkaarten, geologische kaarten* [online], <https://dov.vlaanderen.be> (geraadpleegd in maart-juni 2019).
- DYSELINCK, T. (2016) *Archeologienota Koksijde, Zeelaan. Deel 2: Verslag van Resultaten*.
- ERVYNCK, A. (et al.) (1999) Human occupation because of a regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD, in *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, 26, p. 97-121.
- GEMEENTELIJKE ARCHIEFCOMMISSIE (2011) Herinneringen aan beide wereldoorlogen in Koksijde – Sint-Idesbald – Oostduinkerke – Wulpen, p.6-7 en p.15-16.
- JACOBS, K. (2007) De Tweede Wereldoorlog aan de Belgische Kust. Steunpunt Tilsit en stoorzender Breslau II te Oostduinkerke. Inventarisatie, beschrijving en opdracht.
- LEHOUCQ, A. (2010a) Het verdwenen landschap en de etymologie van Koksijde, in J. DE CALUWE, J. Van KEYMEULEN (eds) *Voor Magda. Artikelen voor Magda Devos bij haar afscheid van de Universiteit Gent*, p. 397-419.
- LEHOUCQ, A. (2010b) Een mysterie opgelost! Twaalfde-eeuws sporen in de Cisterciënzerabdij O.L.V.-Ten Duinen in Koksijde (1107-1578/1627), in DEWILDE, M., ERVYNCK, A. en BECUWE, F. (red.) *Cenulae recens factae. Een Huldeboek voor John De Meulemeester, Jaarboek Abdijmuseum (Ten Duinen 1138), Nova Monasterii*, 10, p. 255-284.
- LEHOUCQ, A., VAN ACKER, J., STOCKELYNCK, S., e.a. (2014) Koksijde Golf ter Hille, van abdijsloot tot golf.
- MOSTAERT, F. (2000) Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek, *Vlaanderen*, 49, p. 130-134.
- SLOSSE, W. (2018) Koksijde vertelt. Herinneringen aan een vissersdorp 1900-1950.
- STICHELBAUT, B., CHIELENS, P. (2013) *De oorlog vanuit de lucht. 1914-1918: het front in België*.
- TERMOTE, J. (1992) Wonen op het duin. De bewoningsgeschiedenis van het duingebied tot aan de Franse revolutie, in *Tussen land en zee*, p. 46-85.
- TERMOTE, J. (2011) *Cultuurhistorische atlas van de dorpen in de Westhoek. Een historisch-topografisch onderzoek van de dorpen in de Franse en Vlaamse Westhoek. Studie in opdracht van de Provincie West-Vlaanderen*.
- TYS, D. (2001/2002) De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van een vroegmiddeleeuwse nederzittingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen*, VII, p. 257- 279.

VAN ACKER, J. (2012) De Westhoekduinen van de middeleeuwen tot 1800, in *Het zand geschreven. De duinen van de Westhoek. Een geschiedenis*, p. 13-73.

VAN DE VOORDE, E. (2008) *Koksijde, tuinen van eeuwige rust. Inventaris van het funerair erfgoed*.

VANDEN BUSSCHE, M., VERSTRAETE, M. (2006) Sint-Idesbald, in CHAMON, J., MEPLON, C., SAUWEN R. en VERSTRAETE, M; (red.) *Koksijde. Van vissersgemeente tot volwaardige badstad*, p.45-47.

WILLEMS, S. (2006) *Koksijde. Een bewogen architectuurgeschiedenis. Inventaris van het bouwkundig erfgoed*

4 Bijlagen

Bijlage 1: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat (plan 1, Plantec NV)

Bijlage 2: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de Zonstraat en de bocht (plan 2, Plantec NV)

Bijlage 3: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de bocht en het rond punt met de N8 (plan 3, Plantec NV)

Bijlage 4: Detailplan ontwerp wegenis aan de Strandlaan, tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat (plan 1, Plantec NV)

Bijlage 5: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de Zonstraat en de bocht (plan 2, Plantec NV)

Bijlage 6: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de bocht en het rond punt met de N8 (plan 3, Plantec NV)

5 Lijst van figuren

Figuur 1: Het plangebied op de kadastrale kaart.

Figuur 2: Het plangebied op de topografische kaart.

Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale kaart.

Figuur 4.1: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat (zie bijlage 1, plan 1).

Figuur 4.2: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de Zonstraat en de bocht (zie bijlage 1, plan 2).

Figuur 4.3: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de bocht en het rond punt met de N8 (zie bijlage 1, plan 3).

Figuur 4.4: Detailplan ontwerp wegenis aan de Strandlaan, tussen de Sint-Hermesstraat en de Zonstraat (zie bijlage 2, plan 1).

Figuur 4.5: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de Zonstraat en de bocht (zie bijlage 2, plan 2).

Figuur 4.6: Detailplan ontwerp riolering aan de Strandlaan, tussen de bocht en het rond punt met de N8 (zie bijlage 2, plan 3).

Figuur 5: Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen.

Figuur 6: Situering van de drie hoogteproufielen (A-A', B-B' en C-C') in het plangebied.

Figuur 6.1: Noord-zuid hoogteverloop A-A' (in TAW) in de zone van de geplande werken.

Figuur 6.2: Noord-zuid hoogteverloop B-B' (in TAW) in de zone van de geplande werken.

Figuur 6.3: Noordoost-zuidwest hoogteverloop C-C' (in TAW) in de zone van de geplande werken.

Figuur 7: Het plangebied op de Tertiairgeologische kaart.

Figuur 8: Het plangebied op de Quartairgeologische kaart (legende op volgende pagina).

Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart voor wat betreft het plangebied.

Figuur 10: Het plangebied op de quartairgeologische profieltypenkaart van de Belgisch Geologische dienst.

Figuur 11: Het plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.

Figuur 12: Het plangebied op de bodemerosiekaart van Vlaanderen.

Figuur 13: Het plangebied op de bodemgebruikskaart van Vlaanderen.

Figuur 14: Het plangebied op de Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw uit 1950-1970.

Figuur 15: Het plangebied op een orthofoto uit 1971.

Figuur 16: Het plangebied op een orthofoto uit 1979-1990.

Figuur 17: Het plangebied op een orthofoto uit 2000-2003.

Figuur 18: Het plangebied op een orthofoto uit 2005-2007.

Figuur 19: Het plangebied op een orthofoto uit 2008-2011.

Figuur 20: Het plangebied op een orthofoto uit 2012.

Figuur 21: Het plangebied op een orthofoto uit 2013.

Figuur 22: Het plangebied op een orthofoto uit 2014.

Figuur 23: Het plangebied op een orthofoto uit 2015.

Figuur 24: Het plangebied op een orthofoto uit 2016.

Figuur 25: Het plangebied op de detailkaart van de Atlas der Buurtwegen.

Figuur 26: Een detail van een Plan Directeur van de sector Veurne (05.09.1918). Er loopt een smalspoor ten oosten van de Strandlaan, komende vanuit Veurne. Het spoor vertoont een splitsing tussen de Karel Loppenslaan en de Zonstraat. Daarna komen beide sporen terug samen. Iets verder is er terug een splitsing. Vervolgens stoppen beide sporen.

Figuur 27: Een detail van een Plan Directeur van de sector Hondshoote (maart 1918). Er loopt een smalspoor ten oosten van de Strandlaan, komende vanuit Veurne. Het spoor vertoont een splitsing tussen de Karel Loppenslaan en de Zonstraat. Daarna komen beide sporen terug samen. Verderop is er terug een splitsing en vervolgens stoppen beide sporen.

Figuur 28: Detail van het Plan Directeur *Littoral*. Er zijn drie kampementen in de omgeving van de Strandlaan te Sint-Idesbald: *Camp de Zeepanne* (6), *Camp des Marins* (5) en *Camp Brabant* (2).

Figuren 29-30: Detail van luchtfoto 13425 dd. 09.08.1917 (afbeelding links) toont, noordwest van het plangebied, het *Camp Brabant* en het burgerhospitaal. Een detail van luchtfoto 14389 dd. 31.07.1918 (afbeelding rechts) toont een smalspoor ten oosten van de Strandlaan en - kort voor de splitsing van het smalspoor - *Camp de Zeepanne* en *Camp des Marins* aan het eindpunt van het spoortraject

Figuur 31-32: Detail van dezelfde luchtfoto's 13425 en 14389 met het plangebied in rood.

Figuren 33-34: Detail van twee luchtfoto's, dd. 25 maart 1944 met zicht op plangebied.

Figuur 35: Plangebied op de Massekaart.

Figuur 36: Het plangebied op de Ferrariskaart.

Figuur 37: Het plangebied op de Vandermaelenkaart.

Figuur 38: Het plangebied op de Poppkaart.

Figuur 39: Het plangebied op de overzichtskaart van de Atlas der Buurtwegen.

Figuur 40: CAI-kaart van de omgeving van het plangebied. De archeologische vindplaatsen zijn aangeduid als paarse, gearceerde polygonen.

Figuur 41: Kaart van de omgeving van het plangebied met de beschermde monumenten, aangeduid in rood. Er zijn in de buurt geen beschermde cultuurhistorische landschappen en beschermde stads- en dorpsgezichten.

Figuur 42: Home Edouard Pecher (Vanderhispallie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 43-44: *Coxide Military Cemetery* (Decoodt, Hannelore, 25-04-2005, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 45: De *Keunekapel* (Delepiere, Anne Marie, 01-11-1980, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 46: De villa *Sursum Corda* (Vandevorst, Kris, 01-01-2005, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 47: Hoekhuis *Le Carbet* (Vanderhispallie, Eelkje, 3-8-2010, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 48: Sint-Idesbalduskerk (Van Acker, Pascal, 14-08-2017, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 49: Huis *Coene* (Santy, Pieter, 19-03-2014, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 50: *Résidence La Galiote* (Vanderhispallie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 51: Villa *Lentelust* (Vanderhispallie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 52: Villa *Sidonia* (Vanderhispallie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 53: Standbeeld van Sint-Idesbald (Vanderhispallie, Eelkje, 03-08-2010, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 54: De Noordduinen met zicht op de Zuid-Abdijmolen (Himpe, Koen, 21-08-2019, © Onroerend Erfgoed).

Figuren 55-56: De duin-polderovergang Ten Bogaerde (Himpe, Koen, 14-08-2019, © Onroerend Erfgoed) en de abtswoning van de abdijhoeve Ten Bogaerde (Pascal Van Acker, 14-08-2017, © Onroerend Erfgoed).

Figuur 57: Houtsaegerduinen (Himpe, Koen, 12-02-2009, © Onroerend Erfgoed).