

# Programmabureau Súd Ie en Wetterfront Verkenning fietspad Súd Ie

C03091.000601 | DEFINITIEF | VERSIE 5.0 | 7 APRIL 2020  
ARCADIS LANDSCHAPSARCHITECTUUR & STEDENBOUW



## COLOFON

### IN OPDRACHT VAN

Programmabureau Súd Ie en Wetterfront Dokkum

### OPGESTELD DOOR

Arjan Thurkow | Projectleider

Timo Cents | Landschapsarchitect

Floor van Gils | Adviseur Landschap en Cultuurhistorie

Herman Bouman | Ecoloog

Fred van de Voort | Kostendeskundige

Sjors de Greeff | Landschapsontwerper

Ferry Streng | Landschapsontwerper

### GECONTROLEERD DOOR

Arjan Thurkow | Projectleider

John Boon | Hoofd Landschapsarchitectuur & Stedenbouw

### VRIJGEGEVEN DOOR

John Boon | Hoofd Landschapsarchitectuur & Stedenbouw

Datum: 07 APRIL 2020

Status: definitief, versie 5.0

Projectnummer: C03091.000601

---

# INHOUD

Inleiding	05	Beoordeling deeltracé 4	51
Aanleiding	07	Beoordeling deeltracé 5	55
Doel	07		
Leeswijzer	07	Afweging voorkeursvariant	59
		Inleiding	61
Gebiedsbeschrijving	09	Afweging voorkeursvariant	65
Landschapsgenese	11		
Ruimtelijke analyse	17	Conclusies en aanbevelingen	73
Huidig fiets- en wandelroutenetwerk	23	Conclusies	74
		Aanbevelingen	75
Beschrijving tracévarianten	25		
Beschrijving tracévarianten	27	Bijlagen	
Grondeigendommen en gebruiksfuncties	31	Bijlage A: Overzichtskaart varianten	
		Bijlage B: Overzichtskaart voorkeursalternatief	
Beoordelingsmethodiek	33	Bijlage C: Deelgebiedenkaart voorkeursalternatief	
Inleiding	35		
Beoordelingsschaal	35		
Beoordelingscriteria	35		
Beoordeling tracévarianten	37		
Inleiding	39		
Beoordeling deeltracé 1	39		
Beoordeling deeltracé 2	39		
Beoordeling deeltracé 3	45		



# INLEIDING





Referentieontwerp fietspad Súd Ie (Presentatie Startbijeenkomst verkenningfase Fietspad Súd Ie d.d. 6 november 2019)

## AANLEIDING

Met het uitvoeringsprogramma Súd Ie en Wetterfront Dokkum wordt watersportstad Dokkum versterkt en wordt de Súd Ie bevaarbaar gemaakt voor middelgrote motorboten. Binnen dit programma werken de gemeente Noardeast-Fryslân, de provincie Fryslân, Wetterskip Fryslân en andere partijen met elkaar samen om gebiedsopgaven te realiseren, met een belangrijke bijdrage van het Waddenfonds. De aanpak van de Súd Ie kent drie fasen. De eerste twee fasen betroffen het op diepte brengen van het water van de Súd Ie en het ophogen van bruggen. Tegelijkertijd met het bevaarbaar maken van de Súd Ie zijn vispassages aangelegd en zijn de oevers ecologisch verrijkt. In de derde fase worden de volgende deelopgaven voor het buitengebied uitgewerkt:

- Een verhard fietspad als belevingsroute langs de vaarroute Súd Ie, tussen Oostmahorn (Lauwersmeer) en Dokkum. Dit vormt een vitale schakel in het regionale fiets- en wandelroutenetwerk;
- Waterbelevingsstekjes voor de pleziervaart als ‘eilandjes’ in het water van de Súd Ie;
- Enkele toeristische overstapplaatsen langs de vaarroute Súd Ie die het aantrekkelijk maken om, via aansluitende paden, de terpdorpen en het landschap te verkennen.

Opdrachtgever voor deze opgaven is het Programmabureau Súd Ie en het werk wordt uitgevoerd in het kader van de samenwerking tussen provincie Fryslân, gemeente Noardeast-Fryslân en Wetterskip Fryslân.

### Waddenfonds aanvraag

In de Waddenfonds aanvraag fase 3 ‘*Verbinding rondom de Súd Ie*’ is voor het fietspad een referentieontwerp opgenomen. Deze route volgt zoveel mogelijk de oevers van de Súd Ie, waarbij afwisselend de noordoever of de zuidoever wordt gevolgd. Op het tracé Jouswier – Dokkum wordt ook (deels) gebruik gemaakt van bestaande paden. In de aanvraag is voorzien in de aanleg van circa 8 km nieuw fietspad en circa 4 km op te waardenen

fietspad. Daarnaast maken de inrichting van enkele recreatieve op- en overstapplaatsen langs de vaarroute en de realisatie van (minimaal) twee waterbelevingsstekjes langs de Súd Ie onderdeel uit van de subsidieaanvraag. In het voorliggende rapport zijn deze onderdelen verkend.

## DOEL

Het doel van deze verkenningsfase is om, in afstemming met direct belanghebbenden en stakeholders, te komen tot een onderbouwd advies voor het voorkeurstracé voor het fietspad langs de Súd Ie. Op basis van dit advies zal het voorkeurstracé worden vastgesteld door de stuurgroep, college van burgemeester en wethouders en vervolgens de gemeenteraad. Dit besluit geldt als uitgangspunt voor het latere formeel op te pakken traject. Daarbij dienen eerst de kansrijke varianten voor het tracé voor het fietspad in beeld gebracht te worden en vervolgens beoordeeld te worden aan de hand van een integraal afwegingskader.

## LEESWIJZER

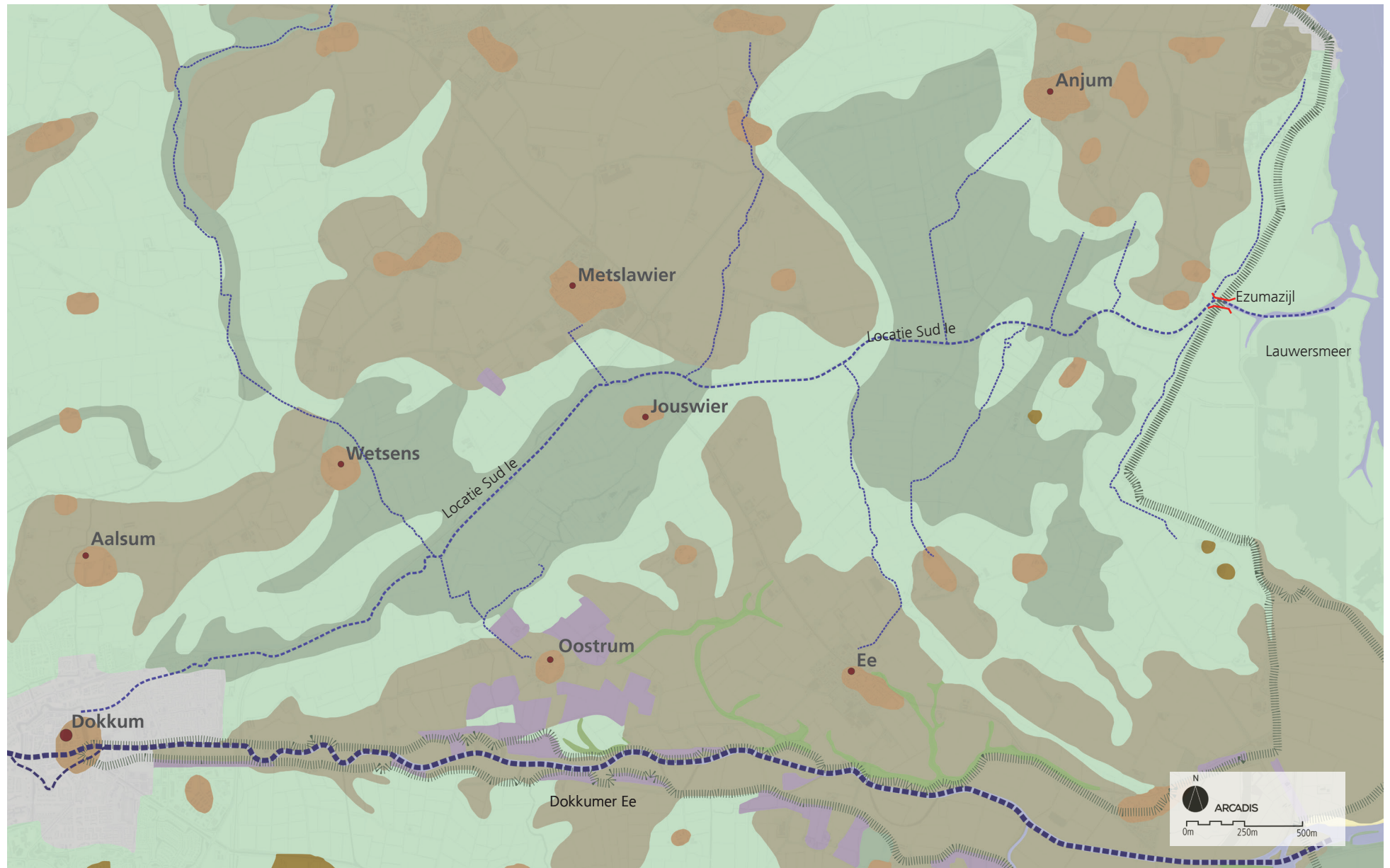
Deze verkenning begint met een beschrijving van het plangebied. Hier wordt ingegaan op de ontstaanswijze van het landschap en wordt een analyse gemaakt van de in het gebied aanwezige natuur- en cultuurhistorische waarden en de huidige recreatieve structuren. Daarna worden de verschillende varianten nader beschreven. Vervolgens wordt de beoordelingsmethodiek toegelicht en worden de varianten beoordeeld. Tevens wordt gekeken naar de grondeigendommen en de bereidheid mee te werken. Op basis hiervan volgt een afweging en onderbouwing van het voorkeursalternatief. Tot slot worden conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven voor vervolgonderzoek en verdere uitwerking in de vervolgfase(n).





# GEBIEDSBESCHRIJVING





geomorfologische kaart van Nederland met daarop de zeedijken en vaarwegen Súd Ie en Dokkumer Ie (bron: Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000)

## LANDSCHAPSGENESE

Tienduizend jaar geleden kwam er een einde aan de laatste ijstijd. Door het smelten van landijs steeg de zeespiegel en daarmee ook het grondwaterpeil. Langs de kustlijn ontstonden uitgestrekte moerassen waarin veenvorming plaatsvond. Naarmate de zeespiegel hoger kwam te liggen, werd de verdere veenvorming in de kustzone door het zoute water en afzetting van klei belemmerd. Verder landinwaarts breidde het veenmoeras nog wel verder uit. Tijdens het Holoceen kreeg de zee grote invloed op de vorming van het landschap in noordoost Friesland, ook dieper landinwaarts. Vanaf ongeveer 1000 voor Christus werd daardoor over het gehele gebied een laag klei afgezet. Dit kwelderlandschap werd doorsneden door talloze getijdekreeken die door de eb- en vloedwerking een dynamisch karakter hadden. Het zeekleilandschap dat zo ontstond, werd begrensd door grote estuaria waaronder het estuarium van de Lauwers (het huidige Lauwersmeer). De zee drong, via de Lauwers, de Oude Ried en de Dokkumer Ee en haar zijkreken, diep het land binnen. Bij vloed werd klei afgezet op de kwelders en meer zandig materiaal langs de kreeken. Op de bodem van de kreekgeulen zelf bezonken de zwaardere zandkorrels. Bij eb voerden de kreeken het overtollige water van de kwelders weer af. Ook langs de huidige Súd Ie ontstonden zo stroken die bestonden uit lichte klei of zavel (mengsel van klei en zand).

### Bewoningsgeschiedenis

De eerste bewoners vestigden zich op de hoge (en daardoor droge) zandige gronden. In droge periodes en ook om landbouw mogelijk te maken, werd de klei ontwaterd. Daardoor ging de bodem inklinken. De zandige oude kreeken en hun oevers klonken echter veel minder in dan de kweldervlaktes. Als gevolg hiervan kwamen de kreekbeddingen als kwelderwallen hoger in het landschap te liggen (inversie). Na verloop van tijd nam het aantal overstromingen als gevolg van het stijgen van de zeespiegel toe. Hierdoor zag men zich genoodzaakt woonplaatsen op te hogen. Vanaf circa 500 voor Christus ontstonden dan ook de eerste terpen of wierden in het gebied, waarvan sommigen zich uiteindelijk ontwikkelden tot terpdorpen. De benaming 'wier(de)' duidt dan ook op een kunstmatig opgehoogde woonplaats (bijvoorbeeld Metslawier en Jouswier). De ligging van de terpen geeft in de meeste gevallen een goede indicatie van de ligging van de kwelderwallen. Dit waren immers al de hoogste delen in het landschap en daarmee waren deze plekken bij uitstek geschikt voor bewoning.









### Bedijkingen

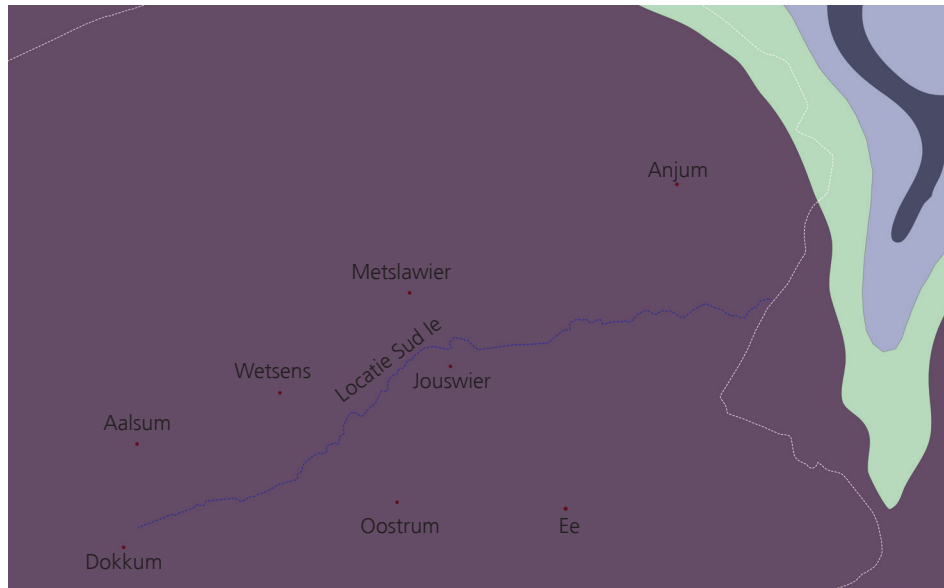
De zeewering aan de westkant van het huidige Lauwersmeer dateert uit de elfde eeuw. Onderdeel van deze oorspronkelijke zeewering waren de dam in de Súd Ie en de dijken langs de Dokkumer Ie. De uitwateringssluizen (of zijlen) waren van groot belang voor de afwatering van het gebied.

### Zoutwinning

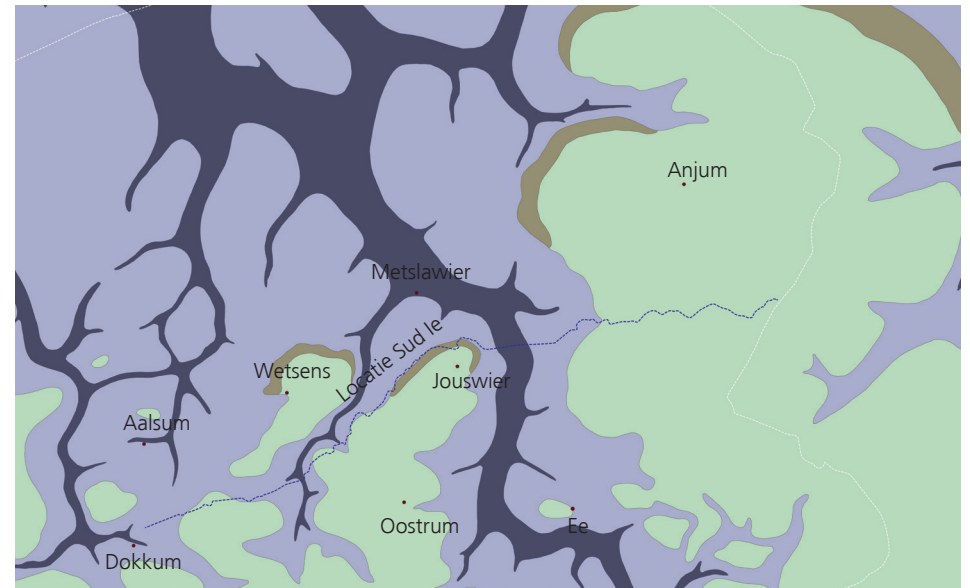
In de Middeleeuwen werd op grote schaal veen afgegraven voor de zoutwinning. Door de zoute veenlagen in de bodem uit te graven, vervolgens te verbranden en de as uit te koken, werd het zout uit de bodem gewonnen. De percelen kwamen hierdoor lager te liggen. In het natuurgebied De Anjumer Kolken en Jouswierpolder zijn op deze wijze grote oppervlaktes veen afgegraven. Deze gebieden zijn vandaag de dag duidelijk in het landschap te herkennen door hun uitgestrektheid en lagere ligging.

#### Legenda

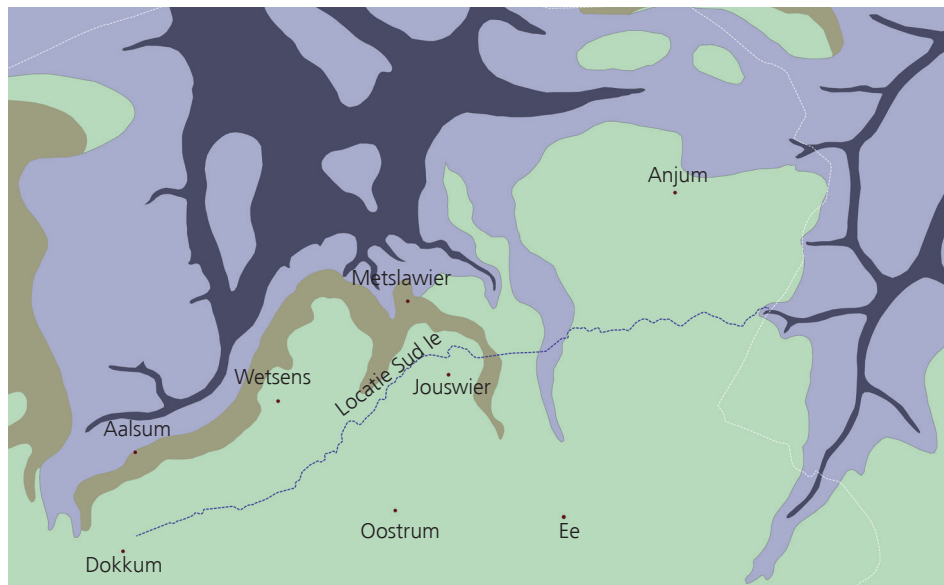
	Kwelderwal		Terp/hoogwatervluchtplaats
	Kweldervlakte		Vlakgegraven
	Erosiegeul		Water
	Getij/riviermondbrug		Stad



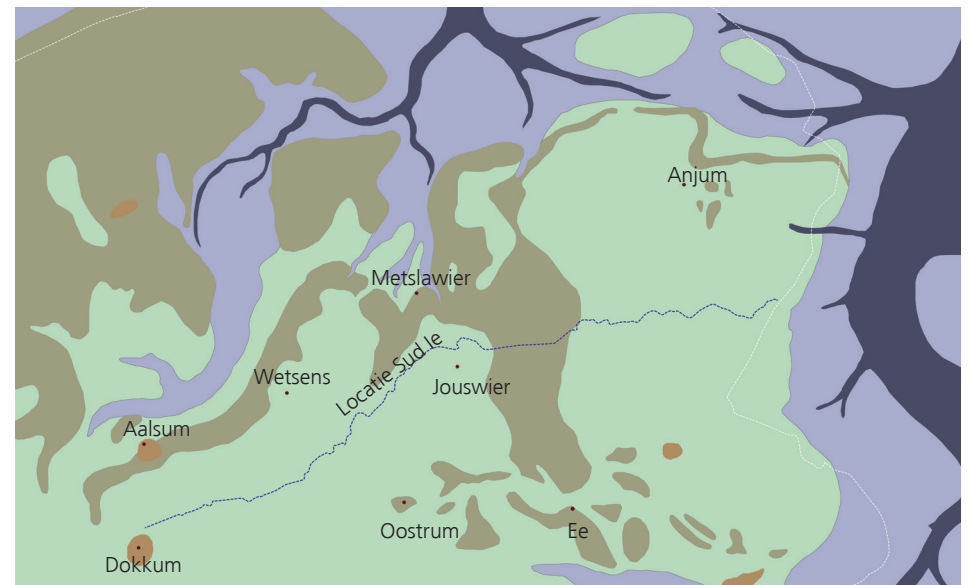
1500 v. Chr. Het gebied wordt gekenmerkt door veenvorming



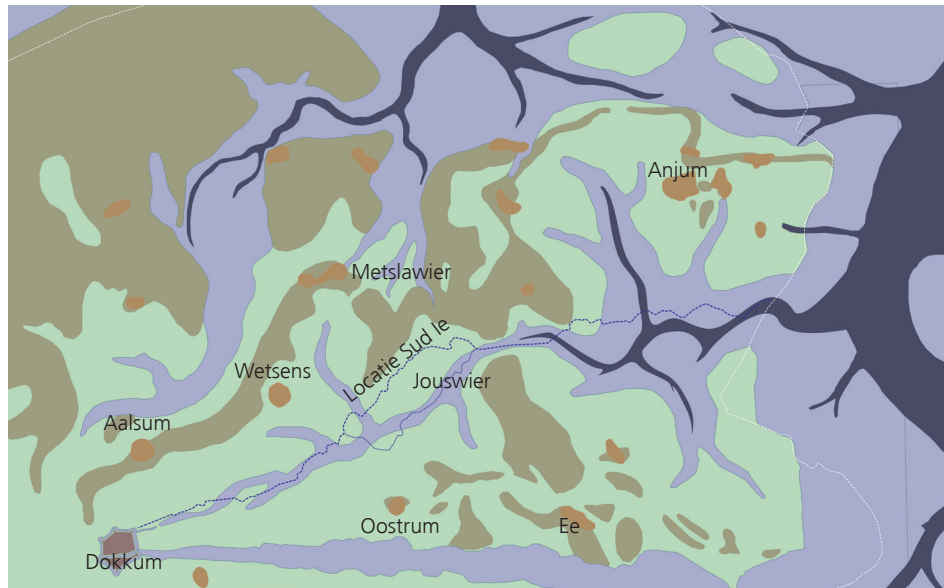
500 v. Chr. Zeearmen (Peasenssysteem) en kreken breken door de veenrug en zetten klei en zand af



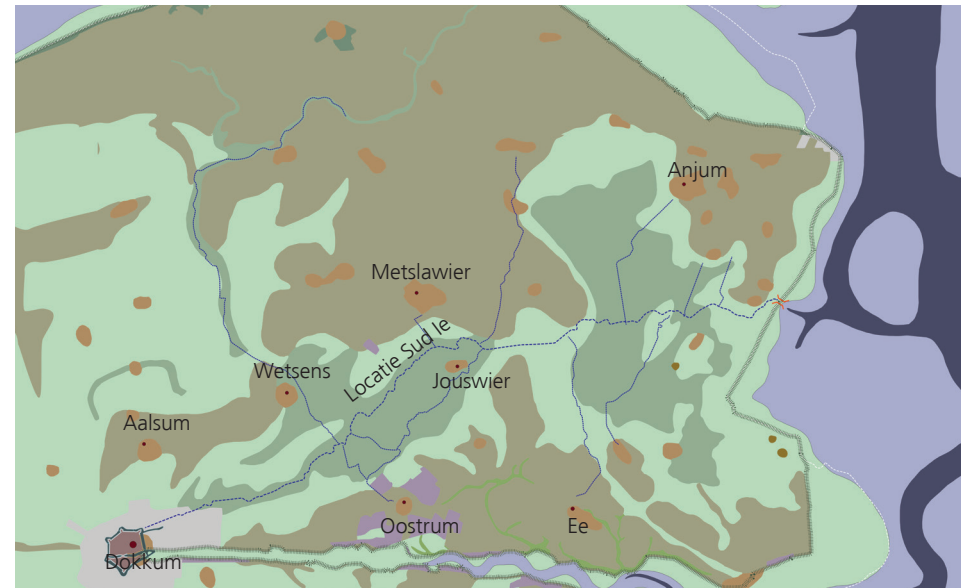
100 n. Chr. In het dynamische kwelderlandschap ontstaan nieuwe watersystemen (Lauwerszeesysteem)



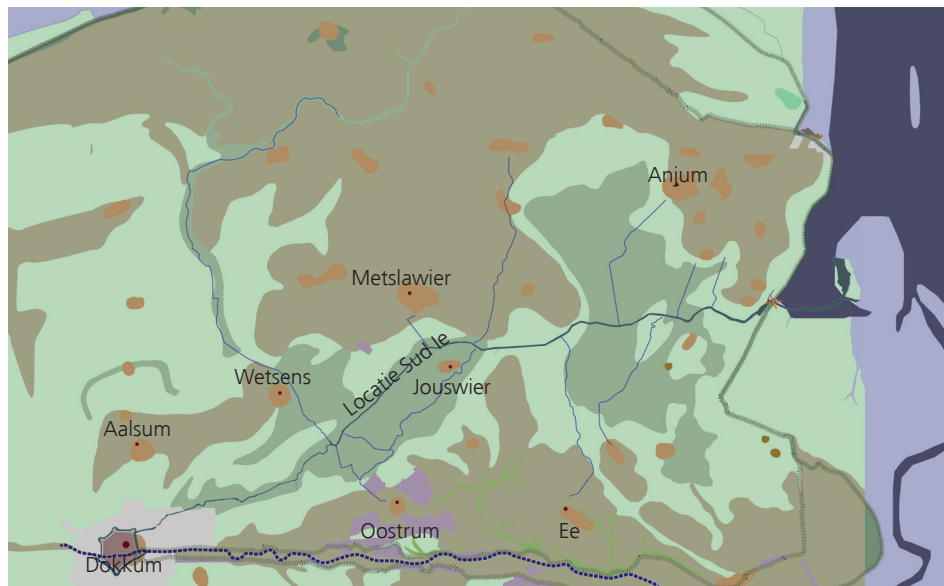
800 n. Chr. Er ontstaan nieuwe kwelders en kwelderruggen, de zeearmen strekken verder landinwaarts



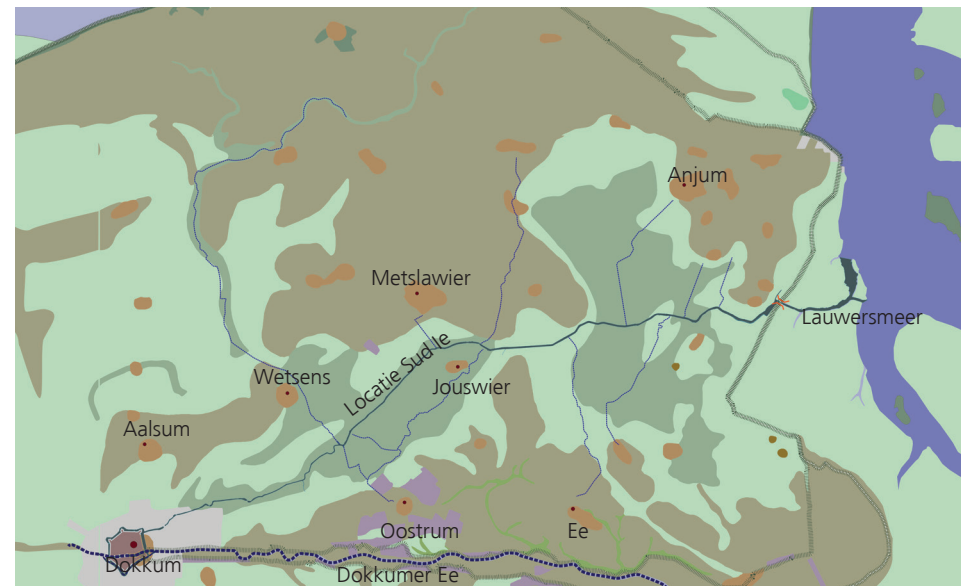
1000 n. Chr. De Súd Ie ontstaat als zeeslenk, veel terpen groeien uit tot dorp of stad



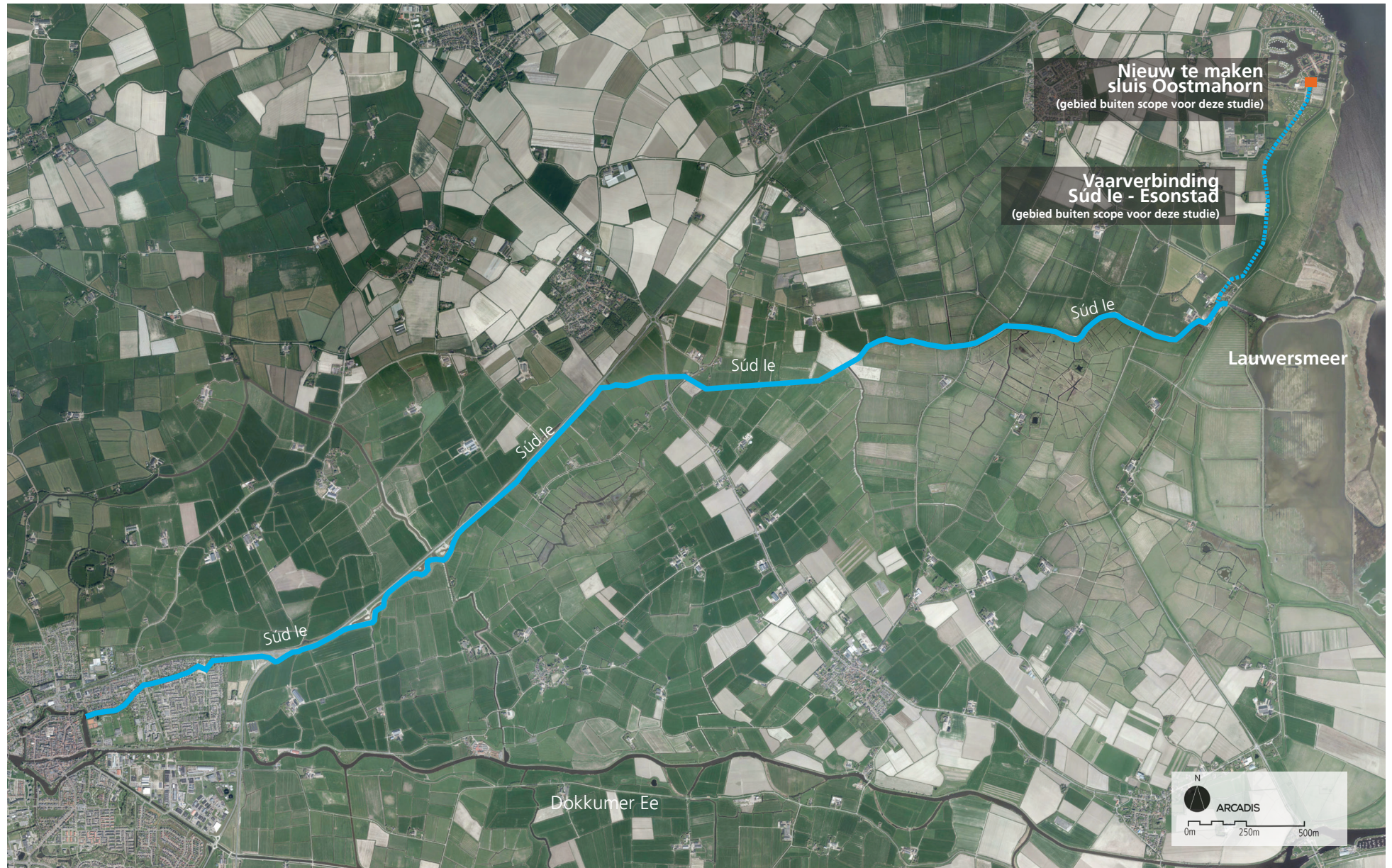
1500 n. Chr. De zeewering langs de Lauwerszee zorgt voor verminderde invloed van de zee



1850 n. Chr. Tot ver in de 19e eeuw vormen waterwegen de belangrijkste transportroutes



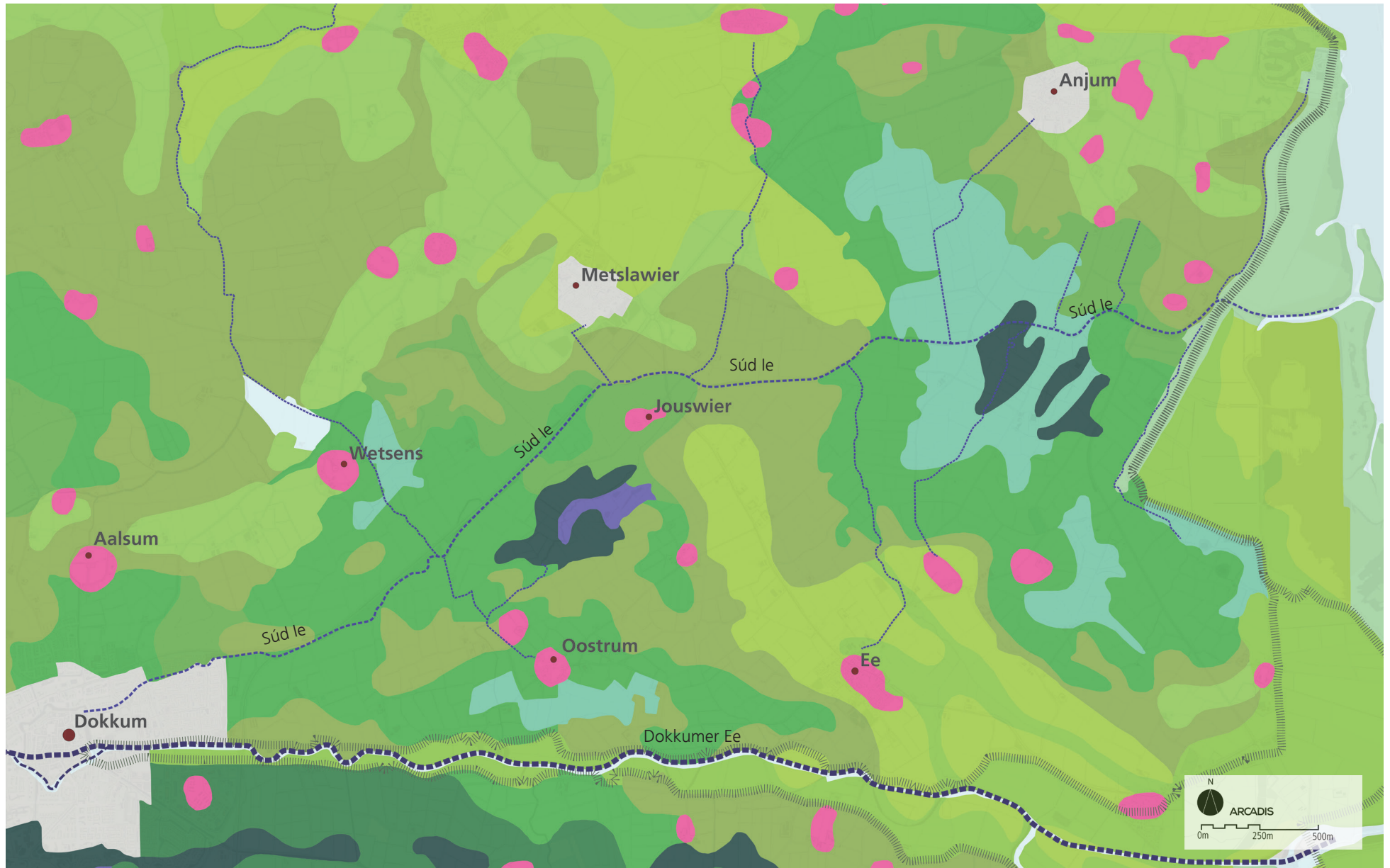
2000 n. Chr. Het huidige zeeleilandschap (bron: Atlas van Nederland in het Holoceen, 2018)



Luchtfoto: de hoger gelegen kwelderwallen zijn in gebruik als akkerland en de lager gelegen kweldervlakten als grasland



Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN): de natuurgebieden Jouswierpolder en Anjumer Kolken zijn herkenbaar als laaggelegen gebieden als gevolg van de zoutwinning



Bodemkaart van Nederland: de knippige poldervaaggronden, ontwikkeld in opgevlude erosiegeulen, liggen als gevolg van klink nu als flauwe ruggen in het landschap (BRO Bodemkaart van Nederland 1:50.000)



## RUIMTELIJKE ANALYSE

### Bodem

Op de Bodemkaart worden alle gronden die in plangebied worden aangetroffen, gerekend tot de 'zeekleigronden'. Deze zijn in het Holoceen gevormd door getijdenafzettingen (zie ook: Landschapsgenese). Het plangebied wordt gerekend tot het 'jonge zeekleilandschap'. Vrijwel alle jonge zeekleigronden bestaan uit poldervaaggronden.

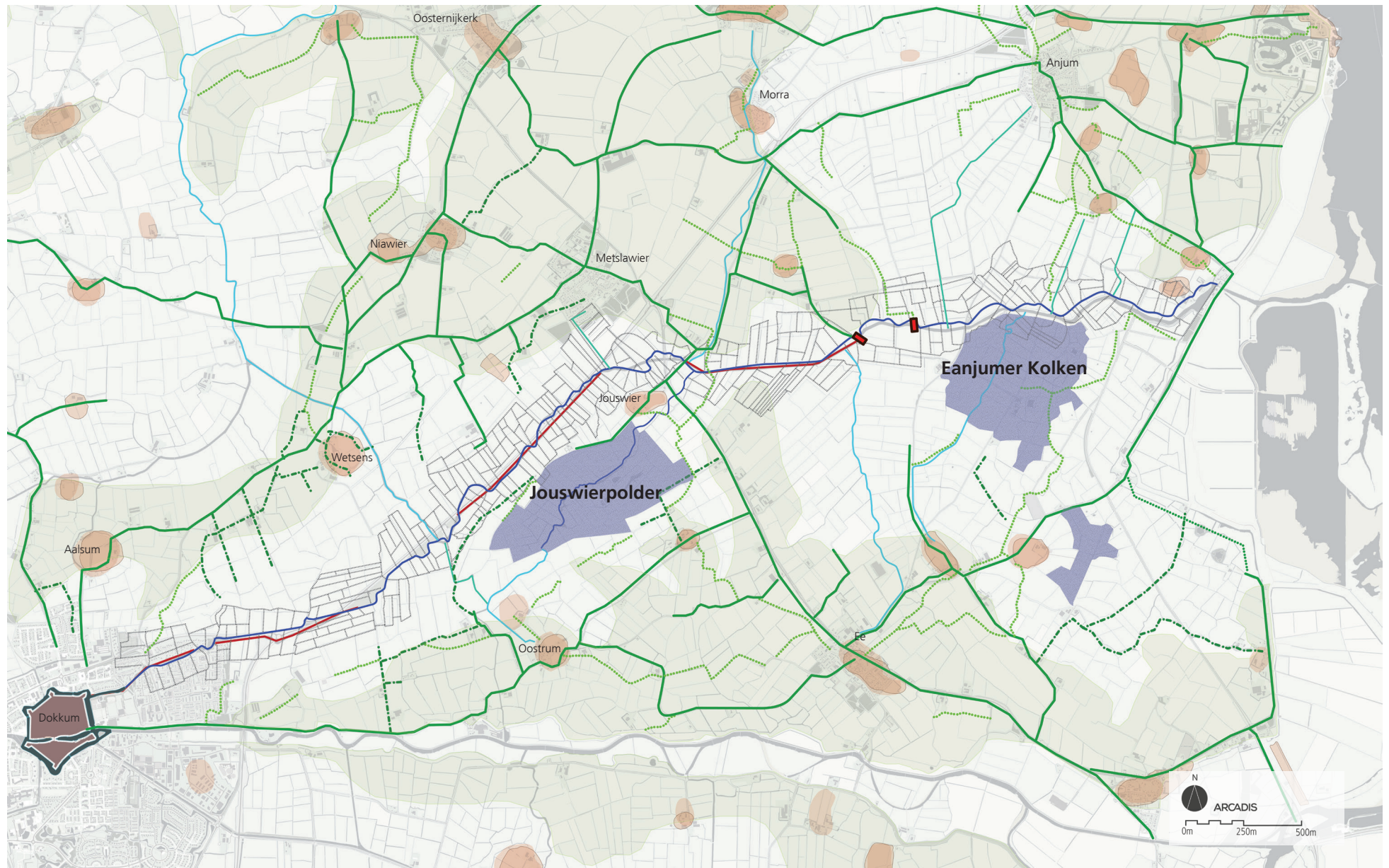
### Kwelderwallen

Op de jongste kwelderwallen liggen kalkrijke poldervaaggronden. Op de oudere kwelderwallen komen kalkarme poldervaaggronden voor. De terpen liggen veelal op de kwelderwallen.

### Erosiegeulen

In Friesland zijn als gevolg van zeeinbraken, gedurende de 9e tot 12e eeuw, erosiegeulen ontstaan die vervolgens weer zijn dichtgeslibd met klei. In deze opgevulde erosiegeulen zijn zogenaamde 'knippige' poldervaaggronden ontwikkeld. Knippigheid wijst hierbij op de matige drainage van het bodemprofiel. Landbouwkundig gezien zijn deze gronden dan ook minder geschikt. In natte periodes treedt wateroverlast op doordat de overtollige hoeveelheid neerslag niet snel kan wegzakken in de bodem. Drechtvaaggronden bestaan uit zware klei op veen. Door de slechte ontwateringstoestand zijn deze gronden in gebruik als grasland. Nesvaaggronden bestaan uit klei op een slappe (vaak venige) ondergrond.

Legenda	
	Lichte zavel, kalkarme poldervaaggronden
	Zware zavel/knippige poldervaaggronden
	Klei/knippige poldervaaggronden
	Klei/knippige poldervaaggronden
	Klei, kalkarme nesvaaggronden
	Zware klei, drechtvaaggronden
	Lichte zavel, kalkrijke poldervaaggronden
	Koopveen/zeggeveen/rietzeggeveen
	Lichte zavel/kalkrijke nesvaaggronden
	Zware klei, knippoldervaaggronden
	Terp
	Locatie Súd Ie



Landschappelijke- en cultuurhistorische structuren (bron: Cultuurhistorische kaart Fryslân, Historische topografische kaart 1850 en Rapport DK nr. 2009/dk 116-B, landschappelijke onderlegger Grontmij 18-10-2010)

## Landschap

De Súd Ie loopt door het (zee)kleigebied van Oostergo. Het gebied bestaat uit een serie parallelle kwelderwallen met daarachter lager gelegen kweldervlakten. De kwelderwallen zijn te herkennen doordat op deze hoger gelegen delen reeksen terpdorpen voorkomen. De verkavelingsstructuur in het gebied (blokverkaveling) staat haaks op de kwelderwallen. Het grondgebruik op de kwelderwal bestaat veelal uit akkerbouw terwijl de lageregelegen kweldervlakte in gebruik is als grasland. Veel paden en wegen in de lager gelegen delen (insteekwegen) lopen dood of zijn later doorgetrokken als ruilverkavelingswegen. Vroeger was het waterwegennet van opvaarten en miedvaarten belangrijk. Het vormde vaak de enige ontsluiting van boerderijen en dorpen. Behalve wegbeplanting en verspreid voorkomende erfbeplanting bij dorpen en boerderijen is er weinig opgaand groen in het plangebied. Kenmerkend is de grootschalige openheid. De Súd Ie is deels gekanaliseerd. Op enkele plaatsen langs de provinciale weg is de van oorsprong meanderende rivier rechtgetrokken ten behoeve van de scheepvaart.

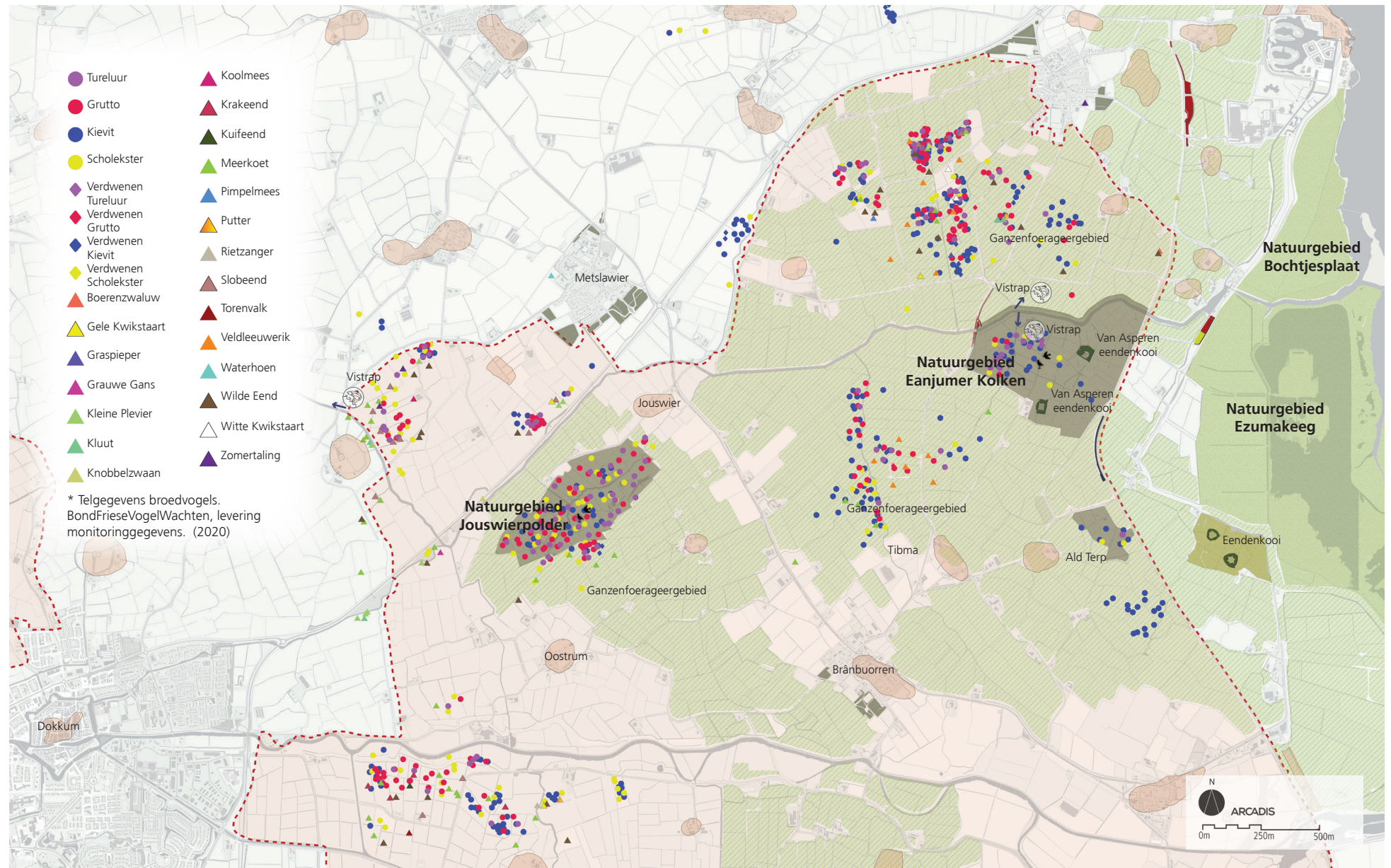


## Cultuurhistorie

In het landschap zijn nog veel cultuurhistorische waarden terug te vinden. De belangrijkste cultuurhistorische structuur in het huidige landschap is een reeks terpdorpen (Anjum, Jouswier, Oostrum, Ee, Morra, Lioessens, Oostmahorn en Metslawier). Deze terpdorpen kenmerken zich door de hoger gelegen positie in het landschap en de aanwezigheid van een kerk. De dorpen hebben een karakteristieke ronde opbouw. Naast de terpdorpen zijn er ook verhoogde boerderijplaatsen. Om deze dorpen en boerderijen te bereiken, zijn op verschillende plekken opvaarten gegraven. Kenmerkend is het stelsel van opvaarten vanuit de Súd Ie (oude zeeslenk). De opvaarten zijn meestal te herkennen als rechte lijnen in het landschap maar soms zijn ook oude krekken gebruikt. In het gebied liggen veel waardevolle historische elementen. Nabij de Súd Ie zijn vooral de volgende elementen noemenswaardig:

- De doorgaande zeedijk rond Oostergo (uit de 11e eeuw);
- Het gemaal Dongerdielen, gemaal Tibster Ryd en gemaal De Kolk Anjum;
- De Sluis Ezumazijl (Rijksmonument);
- de Petruskerk in Jouswier (Rijksmonument);
- Twee 'Van Asperen Eendenkooien' in de Anjumer Kolken.

Als gevolg van ruilverkavelingen zijn, in het stroomgebied van de Súd Ie, routes verdwenen en nieuwe routestructuren juist ontstaan. Zo is in een eerdere ruilverkaveling bijvoorbeeld een nieuwe weg aangelegd met de Wite Brêge en in een nog vrij recente ruilverkaveling de brug tussen Ee en Metslawier en de Saatsenwei. Ook is een onverhard recreatief voetpad tot stand gekomen vanaf het dorpsbos bij Ezumazijl tot aan een recreatieplek bij de Wite Brêge. Veel oude paden en de zogeheten "reed" (een eenvoudig onverharde of met puin verharde landweg) zijn verdwenen of veranderd in verharde wegen. De kaart laat duidelijk zien dat het historische wegennet zich concentreert op de hoger gelegen delen in het landschap (kwelderwallen). In de lagere, nattere delen zijn veel paden doodlopend.



Natuurgebieden (NNN, natura 2000, Natuur buiten EHS), Weidevogelkansgebieden en Ganzenfoerageergebied (Natuur overzichtskaart Provincie Fryslân, 2019, Broedvogelparen volgens Bond Friese VogelWacht, 2020)

### Natuur I Nationaal beleid

Rondom de Súd Ie zijn verschillende natuurgebieden aanwezig. Het Lauwersmeergebied is aangewezen als Natura 2000-gebied onder de Vogelrichtlijn vanwege het belang als broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen en rietruigtes en de grauwe kiekendief. Ook buiten de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) - het huidige Natuur Netwerk Nederland (NNN) - zijn natuurgebieden en landschapselementen te vinden, waaronder het natuurgebied Eanjumer Kolken (Natuur buiten EHS) en het natuurgebied Jouswierpolder (Natuur buiten EHS). Bij aantasting van deze natuur moet worden gecompenseerd. Dit moet in het vervolgtraject verder onderzocht worden.

*KRW-waterlichaam*; De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) richt zich op de bescherming van water en stelt zich ten doel dat alle Europese wateren in het jaar 2015 een 'goede toestand' hebben bereikt en dat er binnen heel Europa duurzaam wordt omgegaan met water. De Súd Ie heeft vanaf de Jaarlasloot tot aan Ezumazijl de status van KRW-waterlichaam.

### Natuur I Provinciaal beleid

*Ganzenfoerageergebied*; In de provincie Friesland zijn ganzenfoerageergebieden ingesteld. Dit zijn gebieden waar ganzen vrij mogen neerstrijken om te rusten en te eten. Er zijn algemene en soortspecifieke foerageergebieden. In de algemene gebieden worden ganzen van 1 november tot en met 31 maart opgevangen. In de soortspecifieke gebieden loopt dit van 1 november tot en met 30 april en soms tot 31 mei. Dit is een regeling tussen grondeigenaren en provincie.

Legenda			
	Natura2000 gebied		Vispassage
	Natuurgebied buiten EHS		Omvormen plas dras*
	Natuurgebied NNN		Omvormen* naar struweel
	Ganzenfoerageergebied		
	Weidevogelkansgebied		

\* Omvormen beplanting uit: kaart waterverbinding tussen Dokkum en Waddenzee, fase 1. (2011)

Bij aantasting van deze regeling moet dit worden gecompenseerd. Dit moet in het vervolgtraject verder onderzocht worden.

*Weidevogelkansgebied*; Delen van het gebied zijn aangewezen door de provincie Friesland als weidevogelkansgebied. Dit zijn ruime zoekgebieden waarbinnen de weidevogelkerngebieden geselecteerd en ontwikkeld worden. De provincie legt het initiatief om binnen weidevogelkansgebieden tot weidevogelkerngebieden te komen bij de betrokken partijen in het gebied. Of hier effecten optreden die leiden tot compensatie zal verder moeten worden uitgezocht met de provincie. De compensatie heeft een eigen beleidsmatig afwegingskader. Het compensatiebedrag is op een normbedrag gebaseerd. Het bedrag stort de gemeente in het provinciale weidevogelfonds. Bij voorkeur wordt het compensatiebedrag ingezet voor herstel van de aantasting van het betreffende kerngebied of de parel. Een herbegrenzing van het gebied kan hierbij aan de orde zijn. In de 'Regeling weidevogelcompensatie' is dit verder uitgewerkt.

### Natuur I Soortenbescherming

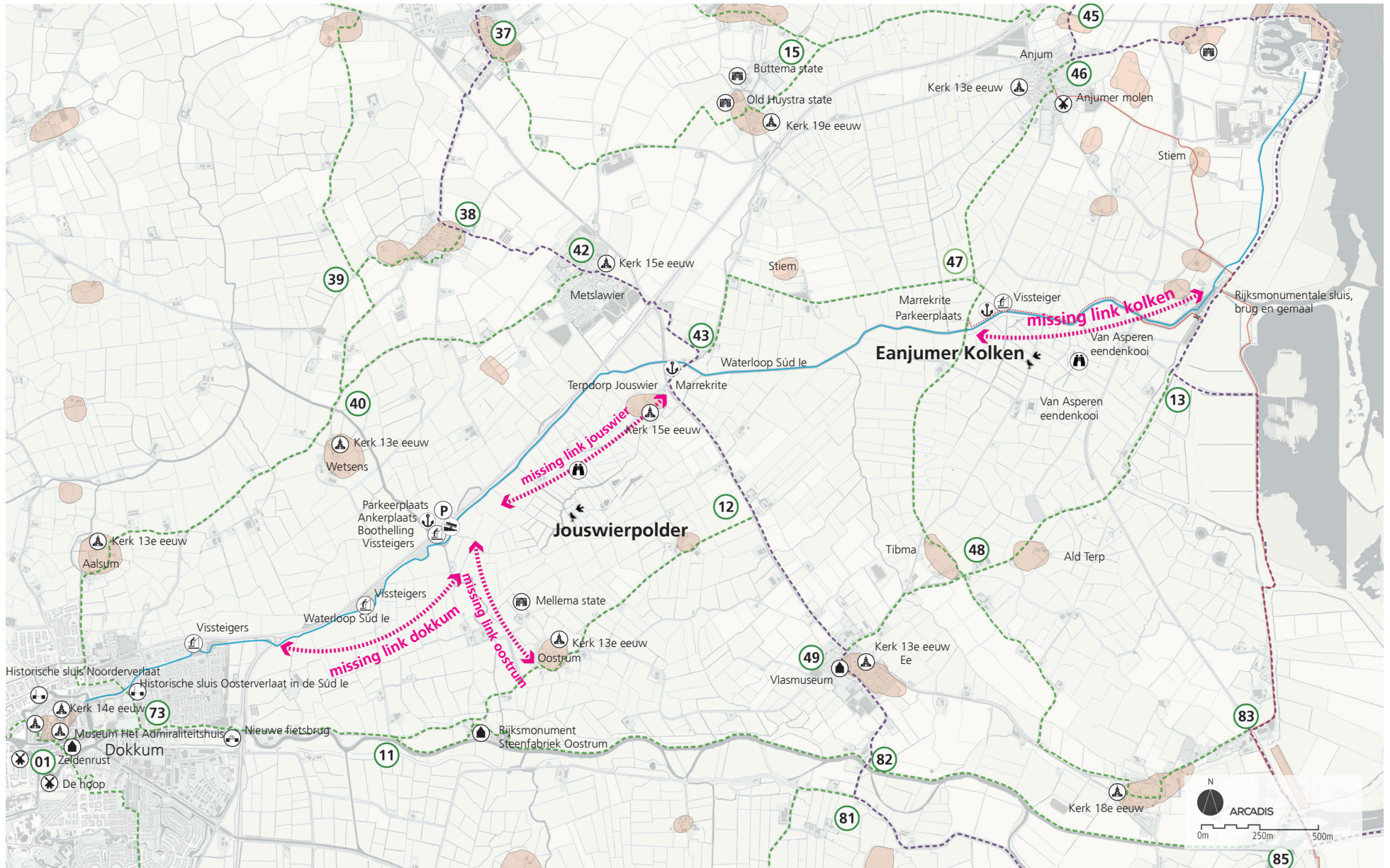
Langs de Súd Ie komen onder andere de volgende beschermde soorten voor die gebruik maken van de Súd Ie als leefgebied, foerageergebied of ter navigatie:

- *Meervleermuis*. Voor deze soort vormt de Súd Ie een belangrijk foerageergebied. Deze soort is gevoelig voor licht (er komt overigens geen verlichting langs het fietspad).
- *Waterspitsmuis*. Deze gebruikt de oeverzone van uiteenlopende wateren. Een belangrijke randvoorwaarde is helder water. Wanneer een afstand van ca. 5m uit de rand van het water wordt gehanteerd, wordt de oeverzone en dus het foerageergebied van de waterspitsmuis ontzien. Het fietspad zal daardoor het leefgebied van de waterspitsmuis niet beïnvloeden.
- *Otter*. Op basis van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) zijn waarnemingen bekend van de otter in de Súd Ie op het hele traject vanaf het Lauwersmeer tot aan Dokkum. Bij de verdere ontwikkeling van het fietspad moet hiermee rekening gehouden worden.

### Natuur I Natuurontwikkeling

*Vismigratie*; Door de aanleg van dijken, sluizen en gemalen zijn hindernissen ontstaan waardoor vissen de Súd Ie niet meer kunnen bereiken. Om vismigratie weer mogelijk te maken worden vispassages aangelegd. Zo zijn van de Súd Ie naar het natuurgebied Eanjumer Kolken en van het Jellegat naar de Jaarlasloot vispassages aangelegd om migratie van de driedoornige stekelbaars en geslachtsrijpe paling mogelijk te maken.

*Omvormen opgaande beplanting*; In het rapport van Grontmij (28-10-2010), in opdracht van de gemeente, is het advies gegeven om opgaande beplanting die is toegevoegd tijdens de ruilverkavelingsperiode om te vormen tot plas, dras of om te vormen naar struweel.



Het huidige fiets- en wandelrouten netwerk met landschappelijke- en cultuurhistorisch waardevolle plekken, in roze aangegeven de "missing links"

## HET HUIDIGE FIETS- EN WANDELROUTENETWERK

Het huidige fietsnetwerk bestaat uit routes over bestaande wegen. Periodiek maakt ook zwaar landbouwverkeer gebruik van deze wegen. In de praktijk is dit voor fietsers niet altijd optimaal, zowel in het gebruik (veiligheid) als de beleving.

In het huidige fiets- en wandelroutenetwerk zijn duidelijk “missing links” te ontdekken; ontbrekende verbindingen tussen twee knooppunten of naar bezienswaardige plekken. In de huidige situatie vormen relatief veel fietsroutes noord-zuidverbindingen tussen de dorpen, haaks op de Súd Ie. Aantrekkelijke oost-westverbindingen zijn schaarser. In de Jouswierpolder, tussen Jouswier en Oostrum, liggen bijvoorbeeld enkele doodlopende wegen waardoor hier nu geen verbinding is. Ook ten noorden van de Eanjumerkolken is er geen oost-west fietsverbinding (tussen knooppunt 47 en knooppunt 13). Door het ontbreken van deze verbindingen zijn er minder mogelijkheden voor (kortere) fiets- of wandelrondjes.

De huidige fiets- en wandelroutes zijn ook niet altijd even afwisselend en ontsluiten niet of nauwelijks de bestaande landschappelijke parels (zowel cultuur- als natuurlandschap) en cultuurhistorisch gezien waardevolle plekken; het ontbreekt aan een belevingsroute langs de Súd Ie.

Het huidige fietsnetwerk heeft weinig interactie met de recreatievaart. Waterrecreanten worden daardoor nauwelijks verleid het gebied per (vouw)fiets te verkennen. Dit heeft uiteraard ook een economische kant; ze geven ook niet of nauwelijks geld uit in de dorpen.

Op een hoger schaalniveau ontbreekt een aantrekkelijke fietsverbinding tussen de stad Dokkum en het natuurgebied Lauwersmeer / vakantiepark Esonstad (inclusief de koppeling met het ‘Rondje Lauwersmeer’).

### Legenda

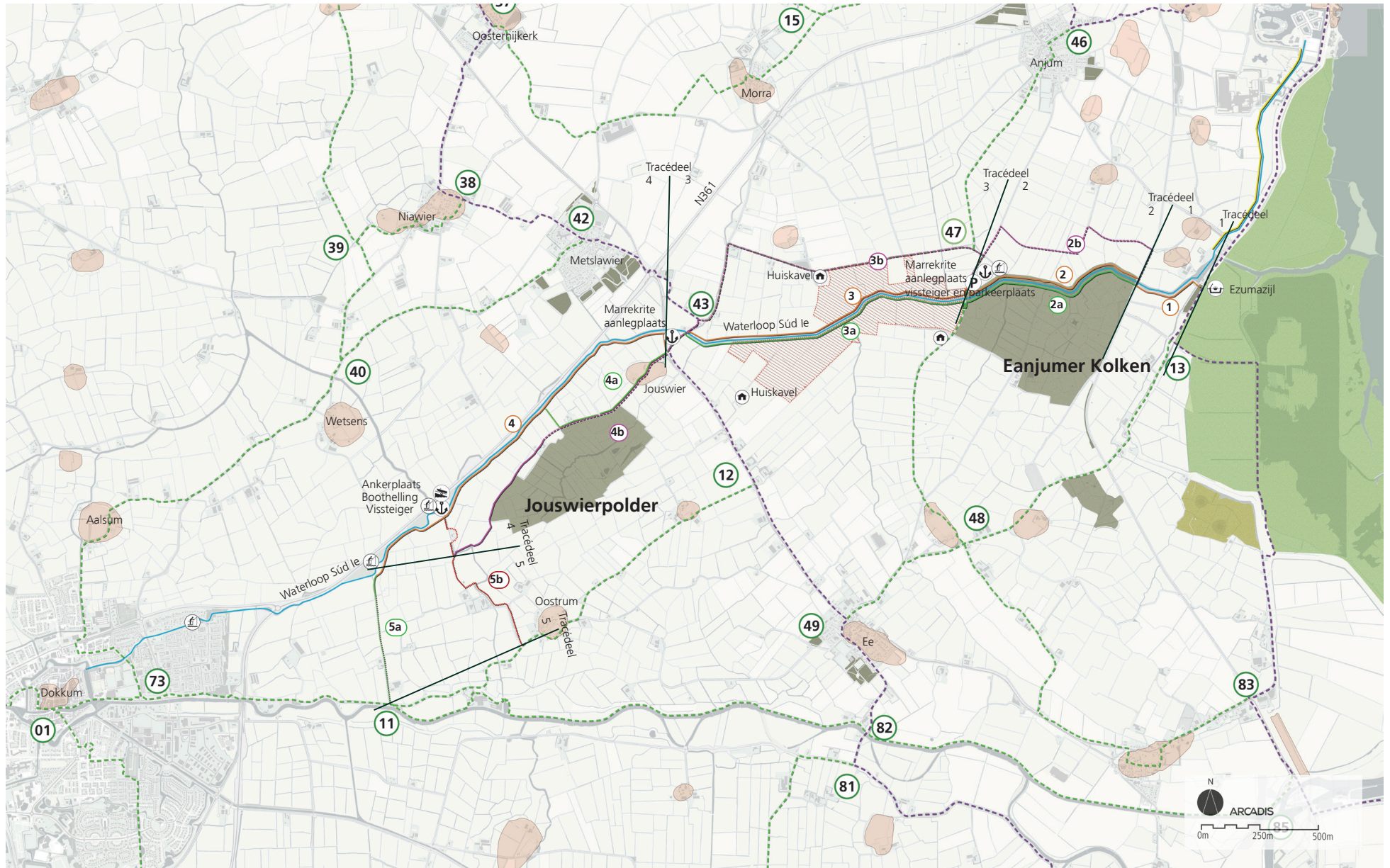
-  Terpdorp
-  Mogelijke recreatieve verbinding
-  Fietsknooppuntroute dijkroute
-  Fietsknooppuntenroute
-  Natuurgebied buiten EHS
-  Natuurgebied NNN
-  Bestaand onverhard wandelpad





# BESCHRIJVING TRACÉVARIANTEN


















Overzichtskaart tracéevananten

## BESCHRIJVING TRACÉVARIANTEN

Op basis van de ruimtelijke analyse en de analyse van het bestaande fiets- en wandelnetwerk is geconstateerd dat er "missing links" in het recreatieve routenetwerk zijn. Door het oplossen van deze "missing links" ontstaat een aantrekkelijke recreatieve verbinding tussen Dokkum en het Lauwersmeer/ Vakantiepark Esonstad. Om dit tot stand te brengen, moeten er nieuwe (oost-west)verbindingen komen tussen Ezumazijl en Jouswier enerzijds en tussen Jouswier en Dokkum anderzijds. Belangrijk is daarbij dat het fietspad Súd Ie een toevoeging is aan het bestaande netwerk, de beleving van het gebied vergroot en bovendien kan rekenen op een zo groot mogelijk draagvlak.

Legenda	
	Fietsroute
	Fietsroute bestaande weg
	Fietsroute potentieel
	Op te waarderen fietsroute
	Vaarverbinding
	Huidige fietsknooppuntenroute
	Fietsknooppunt
	Marrekrite aanlegplaats
	Terp
	Huiskavel *
	Natuurgebied NNN
	Natuur buiten EHS
	Natura 2000 gebied

Binnen deze verkenning is een groot aantal mogelijke routes en tracévarianten bekeken. Op basis van onder meer (technische en financiële) haalbaarheid, doelrealisatie en de aansluiting op bestaande routes is binnen de projectgroep een keuze gemaakt welke tracévarianten kansrijk zijn en nader onderzocht worden. Daarbij zijn ook het bij de Waddenfonsaanvraag ingediende referentietracé en de door stakeholders uit het gebied aangedragen alternatieve routes betrokken. Bij deze eerste trechtering zijn twee tracévarianten afgevallen die nadere toelichting behoeven. De eerste is een mogelijke noordelijke route langs de N361 (Lauwersseewei). Deze is niet meegenomen in verband met de verkeersveiligheid en het feit dat door deze drukke autoweg de gewenste beleving niet gerealiseerd kan worden. De tweede is een variant langs de zuidoever van de Súd Ie, net ten oosten van Dokkum. In de ontwikkeling van de Centrale As is destijds namelijk geen rekening gehouden met een fietstunnel onder de N361 waardoor deze variant op voorhand financieel gezien niet haalbaar is.

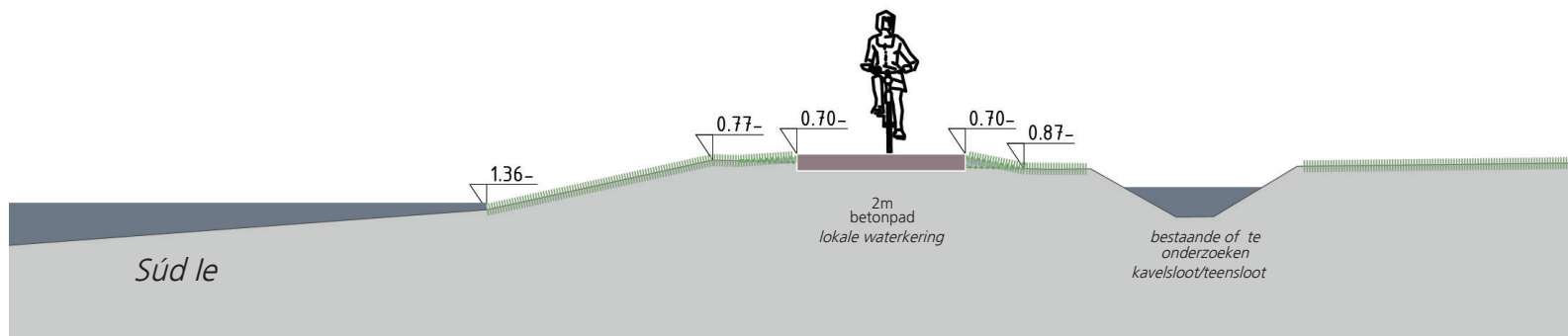
In deze verkenning worden vijf deeltracés onderscheiden. Voor de meeste deeltracés zijn verschillende tracévarianten uitgewerkt.

deeltracé	verbinding	tracévarianten
1	Ezumazijl-Saatsenwei	1
2	Saatsenwei-Kriensenswei	2, 2a en 2b
3	Kriensenswei-Reidswâl	3, 3a en 3b
4	Reidswâl-Mellemawei/Tichelwei	4, 4a en 4b
5	Mellemawei/Tichelwei-Oostrum/Dokkumer Grutdjip	5a en 5b

\* Een huiskavel is de kavel waarop de bedrijfsgebouwen staan met aaneengesloten landbouwkundige percelen. Deze kavel kent geen doorsnijdingen van wegen of grote wateren.

### Uitgangspunten fietspad:

- Bij een vrijliggend fietspad wordt uitgegaan van een 2m breed betonnen pad. Dit is volgens de ASVV richtlijnen de juiste breedte voor een landelijk fietspad waar fietsers elkaar kunnen passeren.
- In het kader van beheer is gekozen voor het materiaal beton. Beton kent een lagere beheerslast dan bijvoorbeeld schelpen. Dit uitgangspunt is meegegeven door de gemeente.
- Alle dijklichamen langs de Súd Ie hebben de status 'lokale waterkering'. Het beleid van het waterschap is om recreatief medegebruik van lokale waterkeringen onder voorwaarden toe te staan. Dit zal na deze verkenning verder vorm moeten worden gegeven.
- In deze verkenning wordt er van uitgegaan dat langs elk nieuw, vrijliggend fietspad een kavelsloot/teensloot komt te liggen. Dit belemmert het betreden van agrarische gronden door recreanten of bijvoorbeeld honden. Het waterschap heeft aangegeven er de voorkeur aan te geven dit niet te doen langs lokale waterkeringen waar nu ook geen kavelsloot/teensloot langs ligt. Dit is een aandachtspunt voor het vervolg.
- Het fietspad is het gehele jaar open en heeft geen verlichtingsmasten.



principeprofiel fietspad in landelijk gebied

## DEELTRACÉ 1 (EZUMAZIJL-SAATSENWEI)

Deeltracé 1 begint circa 300 meter ten zuiden van de Ezumazijl en loopt vanaf de Esonbuorren via het bestaande wandelpad Kostverloren door het dorpsbosje (Staatsbosbeheer) en over de zuidoever van de Súd Ie, tot aan de Saatsenwei. Voor dit deeltracé zijn geen varianten onderscheiden.

## DEELTRACÉ 2 (SAATSENWEI-KRIENSENSWEI)

Deeltracé 2, van de Saatsenwei naar de Kriensenswei, kent drie varianten (2, 2a en 2b). **Variant 2** volgt de noordelijke oever van de Súd Ie, langs de Kolken-Noord. Het fietspad loopt hier over het kruinige dijkje dat in eigendom is van It Fryske Gea. In verband met achterstallig onderhoud en bodemdaling is hier een combinatie mogelijk met herstel van de lokale waterkering. Deze moet daarbij verbreed worden, ook omdat de huidige lokale waterkering te smal is om er een fietspad van 2,0 meter breed op te leggen. Om te belemmeren dat recreanten of bijvoorbeeld honden de agrarische gronden betreden wordt langs de verbrede waterkering een nieuwe teensloot gegraven. **Variant 2a** loopt langs het natuurgebied Eanjumer Kolken en volgt daarbij de zuidoever van de Súd Ie. Het fietspad ligt hier op een recent versterkte lokale waterkering die al voldoende breed is. Wel moet hier deels een nieuwe teensloot als afscherming gemaakt worden. **Variant 2b** loopt over enkele bestaande wegen ten noorden van de Súd Ie (Saatsenwei, Monnikhústerwei en Brede Koaiwei).

## DEELTRACÉ 3 (KRIENSENSWEI-REIDSWÂL)

Deeltracé 3 loopt van de Kriensenswei tot aan het buurtschap Reidswâl (Humaldawei). Het fietspad doorkruist hier een hogere kwelderwal en het landschap wordt gekenmerkt door een grote openheid. Voor dit deeltracé worden wederom drie verschillende varianten onderscheiden (3, 3a en 3b). **Variant 3** volgt de noordoever van de Súd Ie. Deze route kruist een flink aantal watergangen waar duikers of bruggen aangelegd moeten worden.

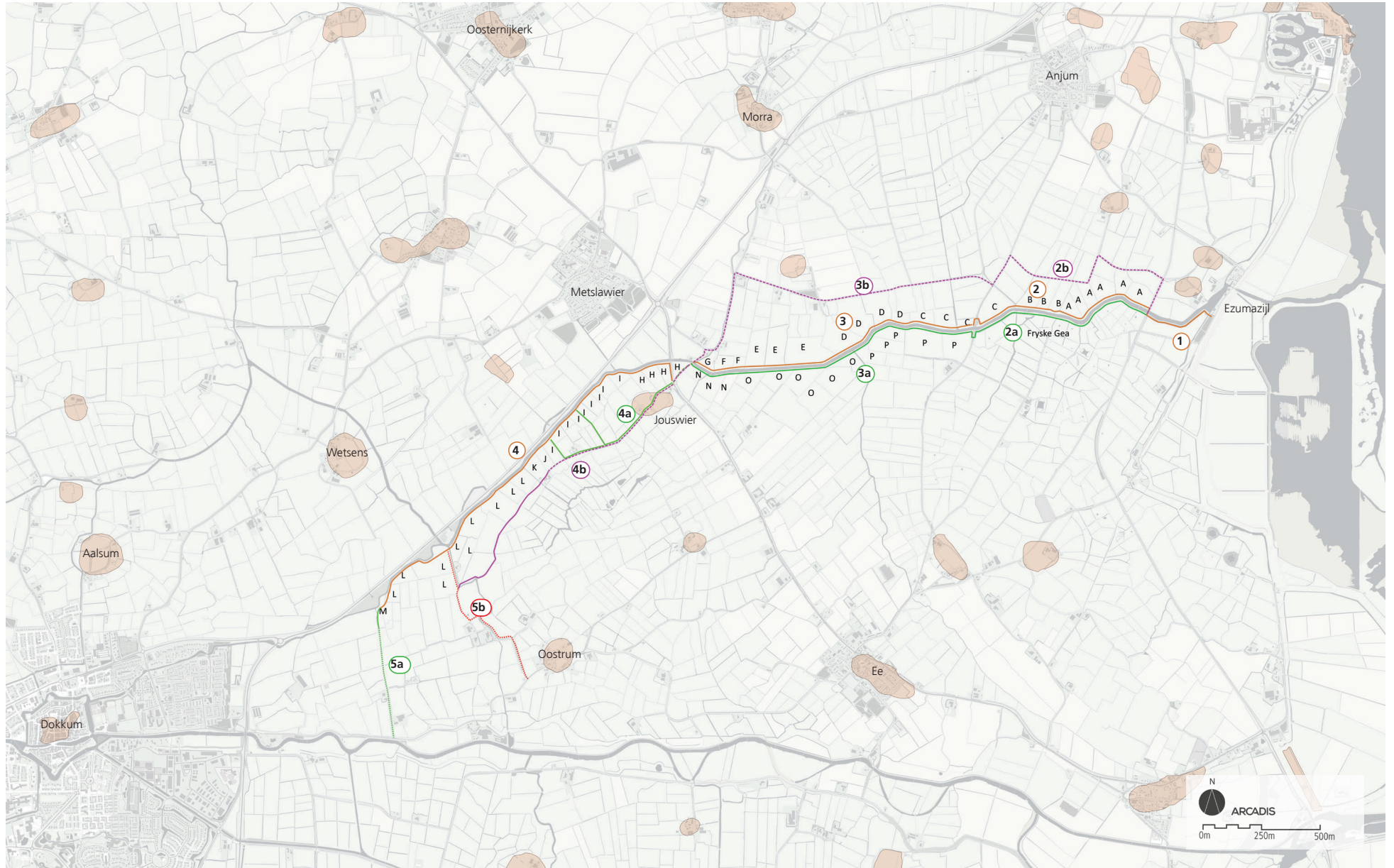
Tevens moet hier een nieuwe sloot worden aangelegd om ongewenste toegang tot de agrarische percelen te belemmeren. Omdat de gronden hier vrij hoog liggen, zijn relatief lange taluds nodig om voldoende breed water te krijgen. **Variant 3a** loopt over de zuidoever van de Súd Ie. Ook deze variant kruist relatief veel watergangen waar duikers of bruggen aangelegd moeten worden. **Variant 3b**, ten slotte, loopt over bestaande wegen (Kriensenswei, Weardwei en Keechsdyk). Deze wegen maken in de huidige situatie ook al deel uit van het fietsknooppuntennetwerk.

## DEELTRACÉ 4 (REIDSWÂL-MELLEMawei/TICHELWEI)

Deeltracé 4 loopt vanaf het buurtschap Reidswâl (Humaldawei) naar de Mellemawei/Tichelwei. Ook voor dit deeltracé worden drie varianten onderscheiden (4, 4a en 4b). **Variant 4** volgt de zuidoever van de Súd Ie. Daarbij kruist het tracé relatief veel watergangen waar duikers of bruggen aangelegd moeten worden. Een nieuw te graven sloot voorkomt ongewenste betreding van de aangrenzende landbouwgronden. **Variant 4a** loopt langs het terpdorp Jouswier; het eerste stuk over de bestaande weg (Bergsmawei). Waar deze weg smaller wordt, komt in deze variant een vrijliggend fietspad parallel aan de Bergsmawei te liggen. Deze buigt op een gegeven ogenblik af in noordelijke richting. Het pad gaat dan dwars door de weilanden naar de zuidoever van de Súd Ie en takt daar aan op variant 4. Er zijn verschillende opties voor deze doorsteek. De meest logische, gezien de reeds bestaande dammen, is nu gekozen. In het vervolg van het project kan hier uiteraard, om moverende redenen, een andere keuze gemaakt worden. Het verdere verloop in westelijke richting gaat over de lokale waterkering als beschreven bij variant 4. In **variant 4b** loopt de route eerst als vrijliggend fietspad, parallel aan de bestaande weg (Bergsmawei) en langs de noordzijde van het natuurgebied Jouswierpolder. Waar de Bergsmawei doodloopt, gaat deze variant verder als vrijliggend fietspad door de weilanden richting de Mellemawei. Het pad volgt daarbij zoveel mogelijk bestaande sloten waardoor slechts aan één zijde een nieuwe sloot gegraven hoeft te worden (ter voorkoming van ongewenste betreding van de weilanden).

## DEELTRACÉ 5 (MELLEMawei/TICHELWEI-OOSTRUM/DOKKUMER GRUTDJIP)

Deeltracé 5 vormt de aansluiting op het bestaande fietsknooppuntennetwerk en kent twee onderdelen die complementair zijn aan elkaar (5a en 5b). **Onderdeel 5a** loopt grotendeels over de bestaande Tichelwei. Alleen de verbinding tussen de Súd Ie en de plek waar de Tichelwei doodloopt is nieuw te maken. Deze route sluit aan op het fietsknooppuntennetwerk langs het Dokkumer Grutdjip. **Onderdeel 5b** loopt grotendeels over de bestaande Mellemawei. Bij Tilbuorren wordt de route om het buurtschap gelegd vanwege de privacy van de bewoners en hun bedrijfsvoering. De route sluit net ten westen van Oostrum aan op het bestaande fietsknooppuntennetwerk.



Overzichtskaart grondeigenaren en draagvlak voor de fietsverbinding van (agrarische) grondeigenaren en gebruikers

## GRONDEIGENDOMMEN

Voor de realisatie van een aantal tracévarianten moet grond aangekocht worden. Daarom zijn de huidige grondeigendommen geïnventariseerd. Daarnaast zijn keukentafelgesprekken gevoerd met de grondeigenaren en gebruikers langs de tracés om zodoende een beeld te krijgen van het draagvlak bij hen. Op basis van deze oriënterende gesprekken is onderstaand overzicht gemaakt.

### Deeltracé 1

Voor deeltracé 1 is voldoende draagvlak aanwezig. Het tracé loopt over een reeds versterkte lokale waterkering die in eigendom is van de gemeente Noardeast-Fryslân.

### Deeltracé 2

Voor deeltracé 2 zijn drie varianten onderscheiden. Variant 2 loopt over de lokale waterkering aan de noordzijde van de Súd Ie. Deze is in eigendom bij It Fryske Gea. Hier is de aankoop van een strook van circa zes meter (exacte metrages worden na deze verkenning uitgewerkt) agrarische grond noodzakelijk. Hier ligt bovendien mogelijk nog een ontwerpogave om de lokale waterkering te versterken. Het waterschap is dit aan het onderzoeken. Deze gronden zijn in eigendom van verschillende grondeigenaren. Bij de agrarische grondeigenaren is onvoldoende draagvlak voor de realisatie van deze variant 2. Bij It Fryske Gea is wel draagvlak voor deze variant. Variant 2a loopt over de lokale waterkering aan de zuidzijde van de Súd Ie. Deze gronden zijn eigendom van It Fryske Gea. Bij deze organisatie is onvoldoende draagvlak voor deze variant. Variant 2b loopt grotendeels over bestaande wegen. Hier is draagvlak daardoor geen issue.

### Deeltracé 3

Voor deeltracé 3 zijn ook drie varianten onderscheiden. Zowel voor de realisatie van variant 3a als variant 3b, over respectievelijk de noord- en de zuidoever van de Súd Ie, moet agrarische grond worden aangekocht. Deze gronden zijn in bezit van verschillende grondeigenaren. Beide varianten doorsnijden bovendien een huiskavel. Er is onvoldoende draagvlak bij de agrarische grondeigenaren voor deze varianten. Variant 3b loopt over bestaande wegen. Hiervoor hoeven geen gronden te worden aangekocht. Draagvlak is bij deze variant geen issue.

### Deeltracé 4

Voor deeltracé 4 zijn eveneens drie varianten onderscheiden. Voor variant 4 (langs de zuidoever van de Súd Ie) is geen draagvlak bij de grondeigenaren langs de Humaldawei. Voor variant 4a is bij de betreffende grondeigenaren voldoende draagvlak. Voor variant 4b is geen draagvlak; voornamelijk vanwege de privacy.

### Deeltracé 5

Deeltracé 5 bestaat uit twee onderdelen. Onderdeel 5a loopt grotendeels over bestaande wegen. De grondeigenaren staan in beginsel neutraal tegenover de realisatie van dit onderdeel, waarbij er in de uitwerking aandacht gevraagd wordt voor bijvoorbeeld een te maken passeerstrook voor landbouwverkeer op de bestaande weg. Voor het plaatselijk omleggen van het fietspad, om Tilbuorren heen (onderdeel 5b), is bij de grondeigenaren voldoende draagvlak aanwezig.





# BEOORDELINGSMETHODIEK



Hoofdcriterium	Subcriterium			
<i>Doelbereik: kwaliteit van de fietsverbinding voor de gebruiker</i>	<i>Herkenbaarheid route</i>		<i>Mate waarin een logische fietsroute ontstaat (o.a. logica routing, way finding)</i>	
	<i>Beleving recreant</i>	<i>Beleving landschap</i>	<i>Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van de landschappelijke waarden van het gebied</i>	
		<i>Beleving cultuurhistorie</i>	<i>Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van cultuurhistorische elementen in het gebied</i>	
		<i>Beleving natuur</i>	<i>Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van de ecologische waarden in het gebied</i>	
	<i>Relatie met waterrecreatie</i>		<i>Mate waarin de variant aansluit bij de voorzieningen voor de waterrecreatie</i>	
	<i>Relatie met bestaande fietsroutenetwerk</i>		<i>Mate waarin de variant bijdraagt aan het bestaande fietsknooppuntennetwerk</i>	
<i>Verkeersveiligheid</i>		<i>Mate waarin de variant verkeersveilig is</i>		
<i>Effecten op huidige waarden en functies in het gebied tijdens de aanleg- en gebruiksfase</i>	<i>Landbouw</i>	<i>Effect van de variant op landbouwareaal</i>		
		<i>Effect van de variant op areaal huiskavel</i>		
	<i>Landschappelijke waarden</i>		<i>Effect van de variant op bestaande landschappelijke waarden</i>	
	<i>Cultuurhistorische waarden</i>		<i>Effect van de variant op bestaande cultuurhistorische waarden</i>	
	<i>Natuurwaarden</i>	<i>Effect van de variant op het weidevogelgebied</i>		
		<i>Effect van de variant op het ganzenfoerageergebied</i>		
<i>Effect van de variant op het rustgebied rondom eendenkooien</i>				
<i>Omgeving</i>	<i>Mate van overlast tijdens de realisatie</i>			
	<i>Mate van bereikbaarheid woningen/bedrijven/kavels tijdens aanleg</i>			
<i>Planning en kosten</i>	<i>Doorlooptijd</i>	<i>Korte doorlooptijd bij realisatie</i>		
		<i>Snelle aanvang realisatie</i>		
	<i>Financieel</i>	<i>Investeringskosten</i>	<i>Investeringskosten</i>	
			<i>Verwerven gronden</i>	
			<i>Eenvoud van de oplossing (complexiteit oplossing)</i>	
			<i>Efficiënt met beschikbare middelen omgaan</i>	
		<i>Onderhoudskosten</i>	<i>Onderhoudskosten (laag/gemiddeld/hoog)</i>	
			<i>De mate waarin het profiel voor werktuigen (o.a. maaien van bermen) een optimale beheeroplossing realiseert</i>	
			<i>Levensduur (laag/gemiddeld/hoog)</i>	
	<i>Mogelijkheden voor financiering</i>	<i>Mate waarin kosten mogelijk gedekt kunnen worden vanuit andere opgaven</i>		
<i>Mate waarin kosten gedekt zijn binnen de Waddenfondsbeschikking</i>				
<i>Vergunbaarheid (tijd voor de planvoorbereiding; draagvlak)</i>	<i>Beleidskader en draagvlak</i>		<i>Passend binnen bestaand beleid</i>	
			<i>Draagvlak voor variant bij de stakeholders</i>	
			<i>Duidelijkheid van beheergrenzen met nevenliggende functies</i>	
			<i>Vergunbaarheid van de variant</i>	

## INLEIDING

Om een afweging te kunnen maken uit de beschreven varianten voor de deeltracés is een uniform afwegingskader opgesteld. Dit kader bestaat uit een groot aantal criteria waaraan de varianten worden getoetst. De beoordeling vindt kwalitatief plaats waarbij een vijfpuntschaal wordt gehanteerd. De optelsom van de afzonderlijke scores bepaalt de eindscore van een variant. Bij alle criteria is een gelijkwaardige weging toegepast.

## BEOORDELINGSSCHAAL

Bij de beoordeling van de effecten van een variant zijn per criterium de onderstaande beoordelingen mogelijk. Hierbij wordt de situatie van de variant vergeleken met de huidige situatie.

- Zeer positief: de variant heeft een sterke positieve uitwerking ten opzichte van de huidige situatie.
- Positief: de variant heeft een positieve uitwerking ten opzichte van de huidige situatie.
- Neutraal: de variant is niet of nauwelijks van invloed ten opzichte van de huidige situatie.
- Negatief: de variant heeft een negatieve uitwerking ten opzichte van de huidige situatie.
- Zeer negatief: de variant heeft een sterke negatieve uitwerking ten opzichte van de huidige situatie.

## BEOORDELINGSCRITERIA

Het afwegingskader wordt gevormd door vier hoofdcriteria. Deze worden in de volgende paragrafen verder toegelicht.

### **Doelbereik: kwaliteit van de fietsverbinding voor gebruiker**

Het afwegingskader wordt voor een groot deel gevormd door het hoofdcriterium 'doelbereik'. Het gaat hierbij om de kwaliteit van de fietsverbinding voor de gebruiker (recreant). Bijbehorende subcriteria waaraan wordt getoetst zijn: de herkenbaarheid van de route, de beleving van landschappelijke-, cultuurhistorische-, en natuurwaarden en de relatie die de route legt met de waterrecreatie op en langs de Súd Ie en het bestaande fiets- en wandelrouten netwerk. Ook wordt het fietspad beoordeeld op verkeersveiligheid.

### **Effecten op huidige waarden en functies**

Het tweede hoofdcriterium omvat de effecten op huidige waarden en functies in het gebied tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Hierbij wordt enerzijds getoetst aan de huidige landschappelijke-, cultuurhistorische- en ecologische waarden in het gebied en anderzijds aan de effecten op het huidige landbouwkundig gebruik en de omgeving.

### **Planning en kosten**

Het derde hoofdcriterium betreft de planning en kosten voor aanleg en beheer. Hierbij wordt getoetst aan de investeringskosten en benodigde verwerving van gronden. Daarnaast wordt middels de subcriteria ook getoetst aan onderhoudskosten, levensduur en de mate waarin kosten gedekt worden binnen de Waddenfondsbeschikking of eventueel door andere opgaven die in het gebied spelen.

### **Vergunbaarheid**

Het laatste hoofdcriterium gaat over vergunbaarheid. Hierbij wordt naar de kansrijkheid voor de realisatie van het fietspad gekeken (bestaand beleid en draagvlak).



# BEOORDELING TRACÉVARIANTEN





## INLEIDING

In dit hoofdstuk worden, per deeltracé, de varianten beoordeeld aan de hand van de beoordelingscriteria in het afwegingskader. De beoordeling wordt ondersteund door een beoordelingstabel.

## BEOORDELING DEELTRACÉ 1

### EZUMAZIJL-SAATSSENWEI

Deeltracé 1 kent geen varianten. Het tracé scoort positief voor het hoofdcriterium *doelbereik*. De fietsroute volgt de zuidoever van de Súd Ie en is daardoor logisch en herkenbaar. Het tracé draagt bij aan de beleving van landschappelijk-, cultuurhistorische- en natuurwaarden (ganzen en weidevogels) in het gebied en draagt bij aan de beleving van het water van de Súd Ie en boten die daar varen. Deeltracé 1 vormt, in combinatie met deeltracé 2, een nieuwe verbinding tussen de bestaande fietsknooppunten 46 en 13. Het betreft een vrijliggend fietspad en scoort daarom positief op verkeersveiligheid. Er zijn geen effecten op landbouwareaal of huiskavels. Voor dit onderdeel dus een neutrale score. Vanwege de aantasting van het dorpsbosje scoort dit deeltracé negatief bij het effect op bestaande landschappelijke waarden. Deeltracé 1 scoort ook negatief bij het effect op natuurwaarden door verstoring van het soortspecifiek Ganzenfoerageergebied (algemene gebieden worden van 1 nov t/m 31 maart beschermd; de soortspecifieke gebieden van 1 nov t/m 30 april en hier soms zelfs tot 20 mei). Deeltracé 1 valt buiten de begrenzing van Weidevogelkansgebieden (neutrale score). De doorlooptijd is positief beoordeeld: de gronden zijn al in eigendom van de gemeente Noardeast Fryslân. Dit deeltracé scoort zeer positief op eenvoud van de oplossing vanwege de grondpositie en de geschiktheid van de huidige lokale kering er een fietspad op aan te leggen. Omdat de lokale waterkering voldoende breed is voor onderhoudsvoertuigen is dit onderdeel beoordeeld als zeer positief. De levensduur van een vrijliggend fietspad is hoog, de aanleg past binnen de Waddenfondsbeschikking (beide positief) en de variant past binnen de vigerende bestemming (agrarisch gebruik en waterkering). Beleidskader en draagvlak zijn positief beoordeeld.

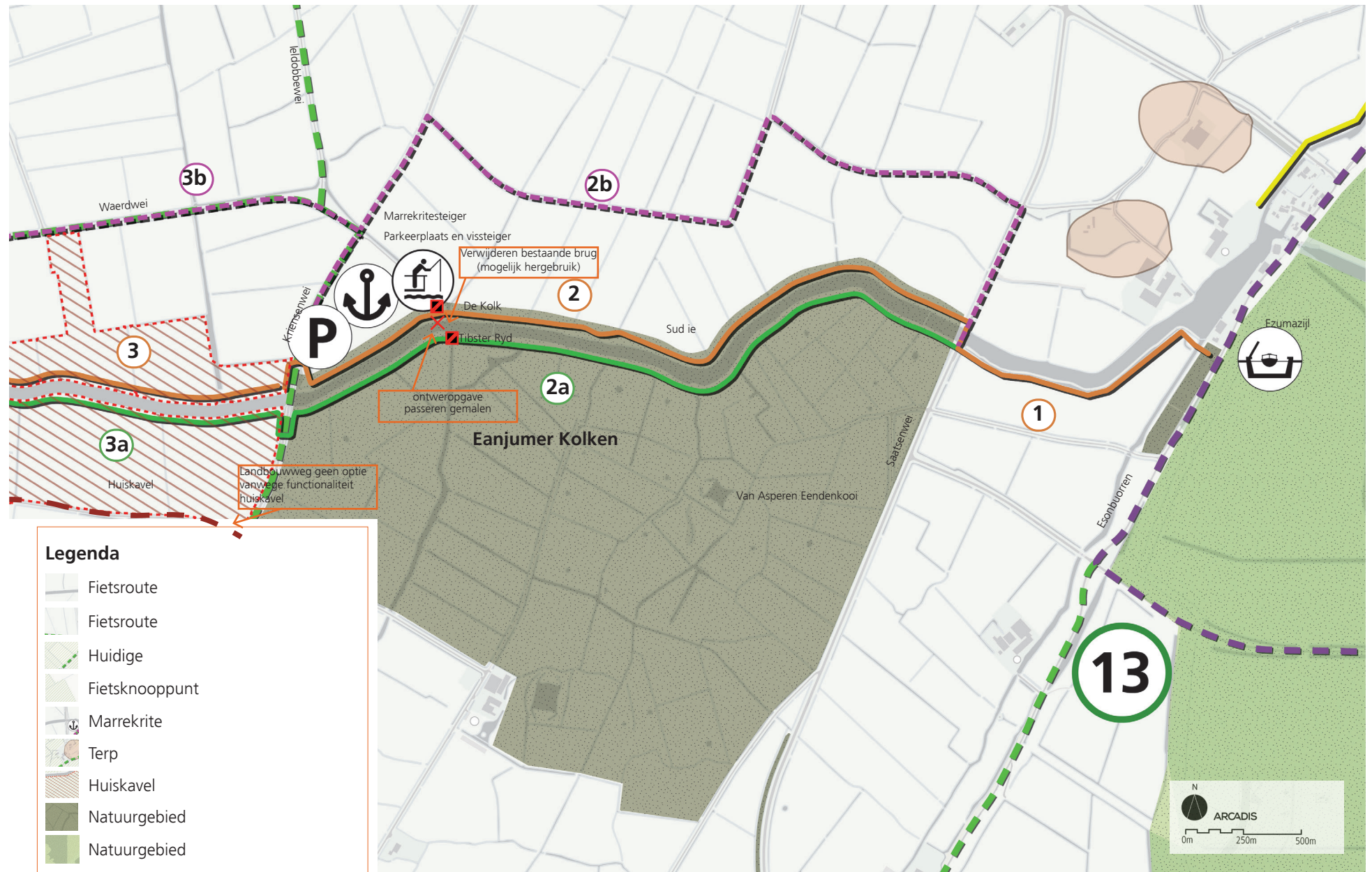
## BEOORDELING DEELTRACÉ 2

### SAATSSENWEI-KRIENSENSWEI

Deeltracé 2 kent drie verschillende varianten: variant 2 (via de noordoever van de Súd Ie), 2a (via de zuidoever van de Súd Ie) en 2b (over bestaande wegen via de Saatsenwei, de Monnikhústerwei en de Brede Koaiwei).

### Tracévariant 2 (via de noordoever van de Súd Ie)

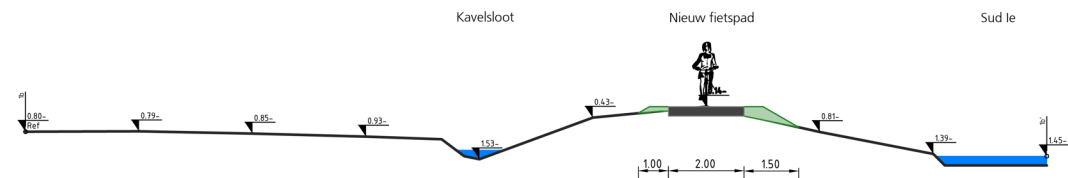
Tracévariant 2 scoort positief voor herkenbaarheid van de route. Ter hoogte van de brug Saatsenwei gaat het tracé weliswaar verder langs de andere oever dan deeltracé 1, maar fietsers blijven wel langs het (herkenbare) water van de Súd Ie fietsen. Deze variant scoort positief op alle onderdelen van de beleving door recreanten. Voor de relatie met waterrecreatie scoort deze zelfs zeer positief omdat hij direct langs de Marrekrite aanlegplaats, parkeerplaats en vissteiger aan de noordoever van de Súd Ie loopt. Ondanks de kruising met de Saatsenwei (80 km/uur) is de verkeersveiligheid positief beoordeeld. Daarbij is er vanuit gegaan dat hier een ongelijkvloerse kruising gerealiseerd wordt (een onderdoorgang onder De Saatsenwei). Het effect op de landbouw scoort negatief. De verwachting is namelijk dat de lokale waterkering op termijn niet voldoet voor zijn functie als waterkering. Doordat deze in het bodemdalingsgebied ligt, bestaat een gerede kans dat de kruin opgehoogd moet worden en de taludhellingen opnieuw geprofileerd moeten worden. Bovendien is de huidige kruin te smal voor een fietspad van 2,0 meter breed. Hoewel het waterschap (nog) geen normstelling heeft voor lokale waterkeringen, is er vanuit gegaan dat over de gehele lengte een circa zes meter brede strook grond onttrokken moet worden aan de agrarische functie. Het effect op de landschappelijke waarden van deze verbreding scoort neutraal. Het kruinige karakter van de dijk gaat weliswaar verloren door de verbreding maar dit is op termijn sowieso onafwendbaar gezien de waterveiligheidsfunctie van de lokale waterkering en de bodemdalingsproblematiek. Het tracé valt binnen het gebied dat in het provinciale beleid is aangewezen als Weidevogelkansgebied en eveneens binnen de begrenzing van het natuurgebied Eanjumer Kolken (natuur buiten EHS, nationaal beleid). Op de kruinige kade loopt nu overigens een wandelpad (zie: kaart blz 22) dat ook voor verstoring zorgt. Omdat de effecten enigszins toenemen scoort deze variant toch negatief voor het subcriterium natuurwaarden. Vanwege het versterken van de lokale waterkering en de benodigde grondaankopen kent deze variant een relatief lange doorlooptijd (negatieve score). Om dezelfde redenen scoort deze variant op het subcriterium investeringskosten negatief tot zeer negatief. Daarnaast liggen er nog ontwerpogaven om het gemaal te passeren en op hoogte aan te komen bij de Kriensenwei. Wanneer echter de aanleg van deze variant gekoppeld kan worden aan de versterking van de lokale waterkering of een waterbergingsopgave kan mogelijk werk met werk gemaakt worden. Dit drukt de kosten mogelijk. Beheerbaarheid is als zeer positief beoordeeld, er vanuit gaande dat de waterkering verbreed is. Op beleidskader en draagvlak scoort deze variant negatief omdat voor de aankoop van het landbouwareaal onvoldoende draagvlak is.



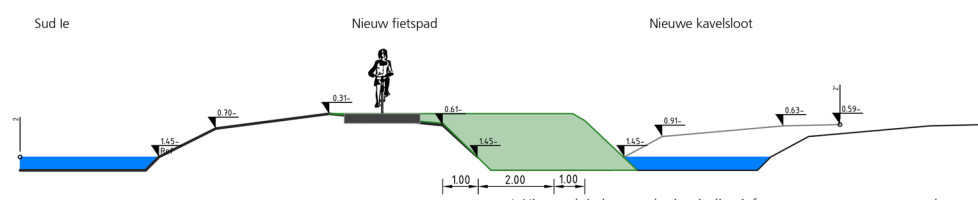


### Tracévariant 2a (via de zuidoever van de Súd Ie)

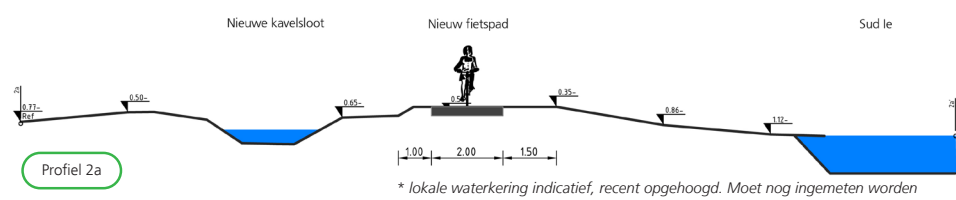
Omdat deeltracé 1 ook al langs de zuidoever loopt, ontstaat met tracévariant 2a een herkenbare en continue fietsroute langs de Súd Ie. Deze variant scoort daarom zeer positief voor herkenbaarheid route. Deze variant scoort positief op de bijdrage aan de beleving van het landschap, de cultuurhistorie (Van Asperen eendekooien) en de natuurwaarden in het gebied (natuurgebied Eanjumer Kolken). De relatie met de waterrecreatie is positief beoordeeld door het directe contact met de Súd Ie. Ook de bijdrage die deze variant levert aan het bestaande fietsknooppuntennetwerk is positief beoordeeld. Deze variant zorgt immers voor een nieuwe oost-westverbinding (missing link). De verkeersveiligheid is ook positief beoordeeld. Er zijn geen effecten te verwachten op landbouwareaal, huiskavels, landschappelijke waarden of cultuurhistorische waarden (neutrale score). Het effect van deze variant op natuurwaarden is zeer negatief beoordeeld. Het tracé valt namelijk binnen het provinciale beleid Weidevogelkansgebied en de begrenzing van het natuurgebied Eanjumer Kolken (natuur buiten EHS, nationaal beleid). De verstoring van natuurwaarden in de Eanjumer Kolken zal groot zijn. Het aantal broedvogels dat geteld is, is hoog (BFVD monitoring 2019) en in de Eanjumer Kolken kunnen ganzen ook foerageren na 30 april. Vanwege de relatief korte afstand (circa 200 meter) is het effect op het rustgebied rondom de Van Asperen eendekooien als negatief beoordeeld. Op doorlooptijd scoort deze variant zeer negatief. De aanleg van een kavelsloot kan namelijk negatieve effecten hebben op de stabiliteit van de lokale waterkering; dit vergt nader onderzoek. Ook bij deze variant liggen er bovendien ontwerpgegevens om het gemaal te passeren en op hoogte aan te komen bij de Kriensenwei. Op beheer scoort deze variant zeer positief. Op beleidskader en draagvlak, tenslotte, scoort variant 2a negatief met name door het gebrek aan draagvlak bij It Fryske Gea.



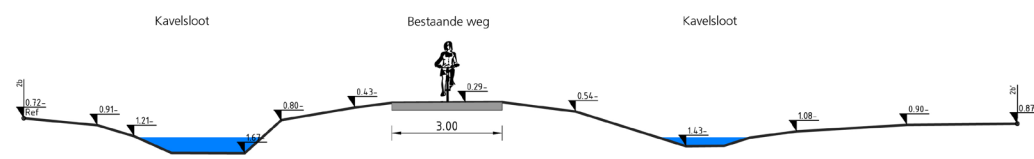
Profiel 1



Profiel 2



Profiel 2a



Profiel 2b

Bestaand

alle profielen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan ontleend worden

Hoofdcriterium	Subcriterium		Noord		Zuid	Bestaand	
			Tracé 1	Tracé 2	Tracé 2a	Tracé 2b	
Doelbereik: kwaliteit van de fietsverbinding voor de gebruiker	Herkenbaarheid route	Mate waarin een logische fietsroute ontstaat (o.a. logica routing, way finding)	+	+	++	-	
	Beleving recreant	Beleving landschap	Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van landschappelijke waarden in het gebied (waddenlandschap, Súd Ie)	+	+	+	0
		Beleving cultuurhistorie	Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van cultuurhistorische elementen in het gebied (o.a. terpen, historische paden, eendenkooien)	+	+	+	0
		Beleving natuur	Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van de ecologische waarden in het gebied (o.a. weidevogels, ganzen, oevers)	+	+	+	+
	Relatie met waterrecreatie	Mate waarin de variant aansluit bij de voorzieningen voor de waterrecreatie (o.a. Marrekrite aanlegplaatsen, beleving van boten/water)	+	++	+	0	
	Relatie met bestaande fietsroutenetwerk	Mate waarin de variant bijdraagt aan het bestaande fietsknooppuntennetwerk (o.a. verbinden van twee knooppunten die nu niet verbonden zijn, vergroten van de dichtheid van het netwerk)	+	+	+	+	
	Verkeersveiligheid	Mate waarin de variant verkeersveilig is (vrijliggend fietspad scoort hoger dan fietsen op de rijbaan)	+	+	+	--	
Effecten op huidige waarden en functies in het gebied tijdens de aanleg- en gebruiksfase	Landbouw	Effect van de variant op landbouwareaal	0	-	0	-	
		Effect van de variant op areaal huiskavel	0	0	0	0	
	Landschappelijke waarden	Effect van de variant op bestaande landschappelijke waarden	-	0	0	0	
	Cultuurhistorische waarden	Effect van de variant op bestaande cultuurhistorische waarden aantast	0	0	0	0	
	Natuurwaarden	Effect van de variant op het weidevogelgebied	0	-	--	-	
		Effect van de variant op het ganzenfoerageergebied	-	-	--	0	
		Effect van de variant op het rustgebied rondom eendenkooien	0	0	-	0	
	Omgeving	Mate van overlast tijdens de realisatie	0	0	-	-	
Mate van bereikbaarheid woningen/bedrijven/kavels tijdens aanleg		0	0	0	0		

Hoofdcriterium	Subcriterium		Noord		Zuid	Bestaand	
			Tracé 1	Tracé 2	Tracé 2a	Tracé 2b	
Planning en kosten	Doorlooptijd	Korte doorlooptijd bij realisatie	+	--	--	0	
		Snelle aanvang realisatie	+	--	--	-	
	Financieel	Investeringskosten	Investeringskosten (lengte fietspad/kunstwerken/grondaankoop/ophogen verbreden lokale waterkering)	0	-	-	0
			Verwerven gronden	+	-	-	0
			Eenvoud van de oplossing (complexiteit oplossing)	++	--	--	-
			Efficiënt met beschikbare middelen omgaan	+	+	+	0
		Onderhoudskosten	Onderhoudskosten (laag/gemiddeld/hog)	0	0	0	0
			De mate waarin het profiel voor werktuigen (o.a. maaien van bermen) een optimale beheeroplossing realiseert	++	++	++	0
			Levensduur (laag/gemiddeld/hog)	+	+	+	0
		Mogelijkheden voor financiering	Mate waarin kosten mogelijk gedekt kunnen worden vanuit andere opgaven (o.a. ophogen/verbreden lokale waterkering)	0	0	0	0
Mate waarin kosten gedekt zijn binnen de Waddenfondsbeschikking	+		0	0	0		
Vergunbaarheid (tijd voor de planvoorbereiding; draagvlak)	Beleidskader en draagvlak	Passend binnen bestaand beleid	+	-	-	+	
		Draagvlak voor variant bij de stakeholders	+	-	-	-	
		Duidelijkheid van beheergrenzen met nevenliggende functies	+	+	+	0	
		Vergunbaarheid van de variant	+	0	-	0	

## Beoordeling Afwegingskader Deeltracé 1 en Deeltracé 2 (varianten 2, 2a en 2b)



**Tracévariant 2b (over bestaande wegen)**

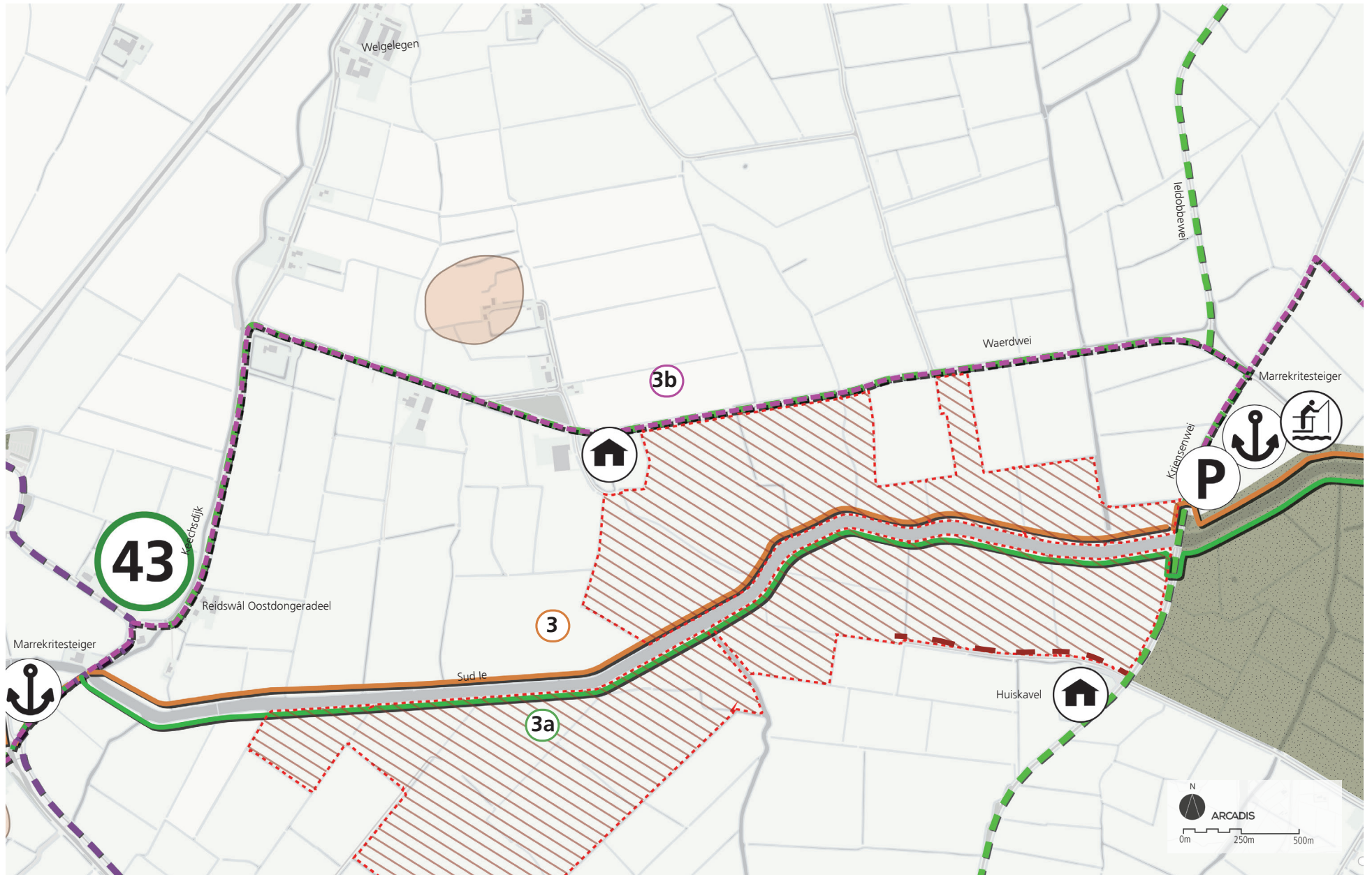
Tracévariant 2b loopt via bestaande wegen (de Saatsenwei, de Monnikhústerwei en de Brede Koaiwei). Deze variant vormt daardoor een minder logische fietsroute (negatief). Deze variant levert geen toegevoegde waarde voor de beleving van het landschap en de cultuurhistorische waarden in het gebied. Daarom een neutrale score voor deze onderdelen. De natuurwaarden van het weidegebied kunnen wel beleefd worden (positieve score). Het tracé ligt verder weg van de Súd Ie waardoor er geen meerwaarde geleverd wordt voor de voorzieningen voor de waterrecreatie (neutrale score). Op verkeersveiligheid scoort deze variant zeer negatief. Het fietspad loopt over bestaande wegen en is daardoor minder verkeersveilig dan een vrijliggend fietspad. Daarnaast is deze weg gemiddeld slechts 3m breed en er zijn weinig uitwijkmogelijkheden. In combinatie met het landbouwverkeer kan dit een zeer verkeersoneveilige situatie opleveren. Vanuit diezelfde verkeersveiligheid moet langs de Saatsenwei (80 km/uur) een vrijliggend fietspad worden gerealiseerd. Hiervoor moet landbouwareaal worden aangekocht. Daarom scoort deze variant negatief op landbouw. Het effect op landschappelijke-, cultuurhistorische- en natuurwaarden van deze variant is neutraal beoordeeld. Er is wel sprake van overlast tijdens de realisatie (o.a. aanleg brug en vrijliggend fietspad Saatsenwei) en daardoor scoort variant 2b hier negatief. De doorlooptijd is beoordeeld als neutraal, de snelle aanvang van de realisatie als negatief. Financieel scoort deze variant neutraal. De investeringskosten voor de aanleg van dit tracé zijn laag omdat de route grotendeels over bestaande wegen loopt. Op beleidskader en draagvlak scoort deze variant neutraal tot positief. Er is voldoende draagvlak bij stakeholders voor deze variant behalve bij de grondeigenaar die grond af moet staan voor het vrijliggende fietspad naast de Saatsenwei.

**BEOORDELING DEELTRACÉ 3****(KRIENSENSWEI-REIDSWÂL)****Tracévariant 3 (via de noordoever van de Súd Ie)**

Tracévariant 3 draagt voor recreanten positief bij aan de beleving. Vanwege de directe ligging langs het water van de Súd Ie scoort deze variant ook positief voor relatie met waterrecreatie. Omdat deze variant als een vrijliggend fietspad wordt aangelegd, is de verkeersveilig eveneens beoordeeld als positief. Voor de realisatie van dit tracé moeten agrarische gronden worden aangekocht. Dit gaat ten koste van landbouwareaal (negatief) en areaal huiskavel (zeer negatief). Er worden geen bestaande landschappelijke of cultuurhistorische waarden aangetast (neutraal). Deze variant ligt binnen Weidevogelkansgebied en Ganzenfoerageergebied. Het effect op natuur scoort daarom wel negatief. Vanwege het grote aantal grondeigenaren en de vele kunstwerken en duikers die moeten worden aangelegd over de vrijafwaterende sloten en opvaarten heeft dit tracé een relatief lange doorlooptijd (negatief). Vanwege de hoge ligging van de kwelderwal wordt de kavelsloot veel breder en is de complexiteit van de ingreep hoger. De investeringskosten zijn hierdoor ook hoger. Dit is beoordeeld als zeer negatief. Op het subcriterium 'beleidskader en draagvlak' scoren draagvlak en vergunbaarheid negatief. Er is namelijk onvoldoende draagvlak bij de grondeigenaren voor de realisatie van dit tracé.

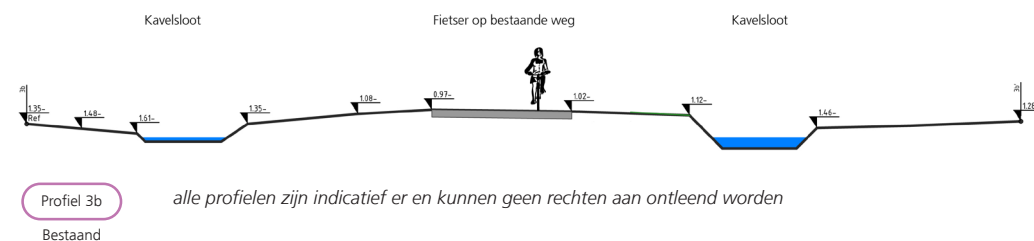
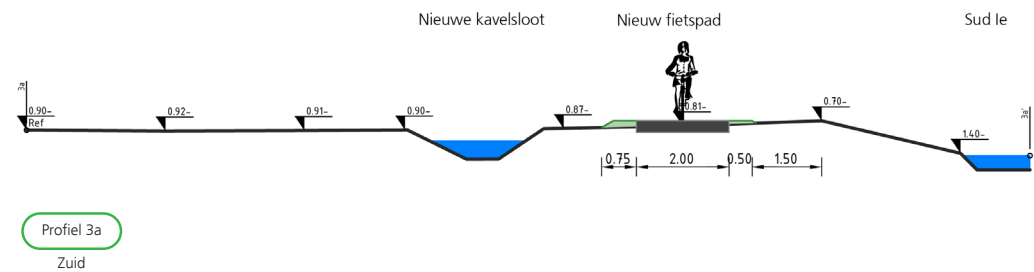
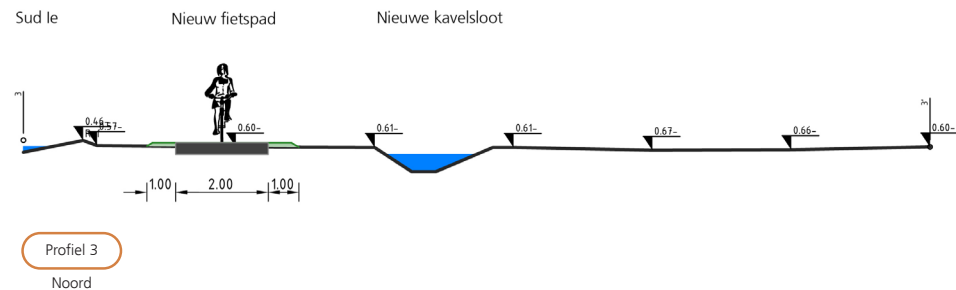
**Tracévariant 3a (via de zuidoever van de Súd Ie)**

Deze variant scoort positief voor de herkenbaarheid van de route en de beleving van het landschap, de ecologische waarden in het gebied en de waterrecreatie. De beleving van de cultuurhistorische waarden is neutraal. Het betreft een vrijliggend fietspad en is daarmee verkeersveilig (positief). Voor de realisatie van deze variant moet agrarische grond worden aangekocht. Dit geeft een negatief effect op het criterium landbouwareaal en een zeer negatief effect op de huiskavel. Het gebied is aangewezen als Weidevogelkansgebied en Ganzenfoerageergebied. Dit levert een negatieve score op voor het effect op natuurwaarden. Vanwege de verschillende grondeigenaren en het groot aantal kunstwerken en duikers dat nodig is om de vrijafwaterende sloten en opvaarten te kruisen zijn de investeringskosten voor dit tracé hoog (zeer negatief). Daar komt bij dat vanwege de hoge ligging van de kwelderwal de kavelsloot veel breder wordt en de complexiteit van de ingreep groter is. Er is niet voldoende draagvlak bij de grondeigenaren voor de realisatie van deze variant (negatief).



### Tracévariant 3b (over bestaande wegen)

Tracévariant 3b loopt via de Kriensenswei, de Weardwei en de Keechsdyk. Het tracé maakt in de huidige situatie al deel uit van het fietsknooppuntennetwerk. Daarmee wordt voor het hoofdcriterium 'doelbereik' nauwelijks meerwaarde behaald. Deze variant scoort dan ook voor de meeste subcriteria hierbinnen neutraal. Omdat deze variant over (bestaande) wegen loopt, waar ook ander verkeer gebruik van maakt, is deze minder verkeersveilig dan een vrijliggend fietspad (negatief). Ook op het hoofdcriterium 'effecten op huidige waarden' scoort deze variant neutraal. Voor wat betreft het hoofdcriterium 'planning en kosten' geldt hetzelfde, behalve voor het subcriterium 'eenvoud van de oposing'; deze is als zeer positief beoordeeld omdat er feitelijk nauwelijks iets hoeft te gebeuren. Op beleidskader en draagvlak scoort deze variant overwegend positief omdat er veel draagvlak is bij de grondeigenaren voor de realisatie van dit tracé (deze route is aangedragen door grondeigenaren en gebruikers in het gebied).



alle profielen zijn indicatief er en kunnen geen rechten aan ontleend worden

**Legenda**

- Fietsroute
- Fietsroute bestaande weg
- Huidige fietsknooppuntenroute
- Fietsknooppunt
- Marrekrite aanlegplaats
- Terp
- Huiskavel
- Natuurgebied buiten EHS
- Natuurgebied NNN

Hoofdcriterium	Subcriterium		Noord	Zuid	Bestaand	
			Tracé 3	Tracé 3a	Tracé 3b	
Doelbereik: kwaliteit van de fietsverbinding voor de gebruiker	Herkenbaarheid route		Mate waarin een logische fietsroute ontstaat (o.a. logica routing, way finding)	0	0	0
	Beleving recreant	Beleving landschap	Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van landschappelijke waarden in het gebied (waddenlandschap, Súd Ie)	+	+	0
		Beleving cultuurhistorie	Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van cultuurhistorische elementen in het gebied (o.a. terpen, historische paden, eendekooien)	+	0	0
		Beleving natuur	Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van de ecologische waarden in het gebied (o.a. weidevogels, ganzen, oevers)	+	+	0
	Relatie met waterrecreatie		Mate waarin de variant aansluit bij de voorzieningen voor de waterrecreatie (o.a. Marrekrite aanlegplaatsen, beleving van boten/water)	+	+	0
	Relatie met bestaande fietsroutenetwerk		Mate waarin de variant bijdraagt aan het bestaande fietsknooppuntennetwerk (o.a. verbinden van twee knooppunten die nu niet verbonden zijn, vergroten van de dichtheid van het netwerk)	+	+	+
	Verkeersveiligheid		Mate waarin de variant verkeersveilig is (vrijliggend fietspad scoort hoger dan fietsen op de rijbaan)	+	+	-
Effecten op huidige waarden en functies in het gebied tijdens de aanleg- en gebruiksfase	Landbouw		Effect van de variant op landbouwareaal	-	-	0
			Effect van de variant op areaal huiskavel	--	--	0
	Landschappelijke waarden		Effect van de variant op bestaande landschappelijke waarden	0	0	0
	Cultuurhistorische waarden		Effect van de variant op bestaande cultuurhistorische waarden aantast	0	0	0
	Natuurwaarden		Effect van de variant op het weidevogelgebied	-	-	0
			Effect van de variant op het ganzenfoerageergebied	-	-	0
			Effect van de variant op het rustgebied rondom eendekooien	0	0	0
	Omgeving		Mate van overlast tijdens de realisatie	-	-	0
Mate van bereikbaarheid woningen/bedrijven/kavels tijdens aanleg			0	0	0	



Hoofdcriterium	Subcriterium		Noord	Zuid	Bestaand	
			Tracé 3	Tracé 3a	Tracé 3b	
Planning en kosten	Doorlooptijd	Korte doorlooptijd bij realisatie	-	-	0	
		Snelle aanvang realisatie	-	-	0	
	Financieel	Investeringskosten	Investeringskosten (lengte fietspad/kunstwerken/grondaankoop/ophogen verbreden lokale waterkering)	--	--	0
			Verwerven gronden	--	--	0
			Eenvoud van de oplossing (complexiteit oplossing)	-	-	++
			Efficiënt met beschikbare middelen omgaan	+	+	0
		Onderhoudskosten	Onderhoudskosten (laag/gemiddeld/hog)	+	+	0
			De mate waarin het profiel voor werktuigen (o.a. maaien van bermen) een optimale beheeroplossing realiseert	+	+	0
			Levensduur (laag/gemiddeld/hog)	+	+	0
		Mogelijkheden voor financiering	Mate waarin kosten mogelijk gedekt kunnen worden vanuit andere opgaven (o.a. ophogen/verbreden lokale waterkering)	0	0	0
Mate waarin kosten gedekt zijn binnen de Waddenfondsbeschikking	+		+	0		
Vergunbaarheid (tijd voor de planvoorbereiding; draagvlak)	Beleidskader en draagvlak	Passend binnen bestaand beleid	+	+	+	
		Draagvlak voor variant bij de stakeholders	-	-	+	
		Duidelijkheid van beheergrenzen met nevenliggende functies	+	+	0	
		Vergunbaarheid van de variant	-	-	+	

## Beoordeling Afwegingskader Deeltracé 3 (varianten 3, 3a en 3b)



## BEOORDELING DEELTRACÉ 4

### (REIDSWÂL-MELLEMAWEI/TICHELWEI)

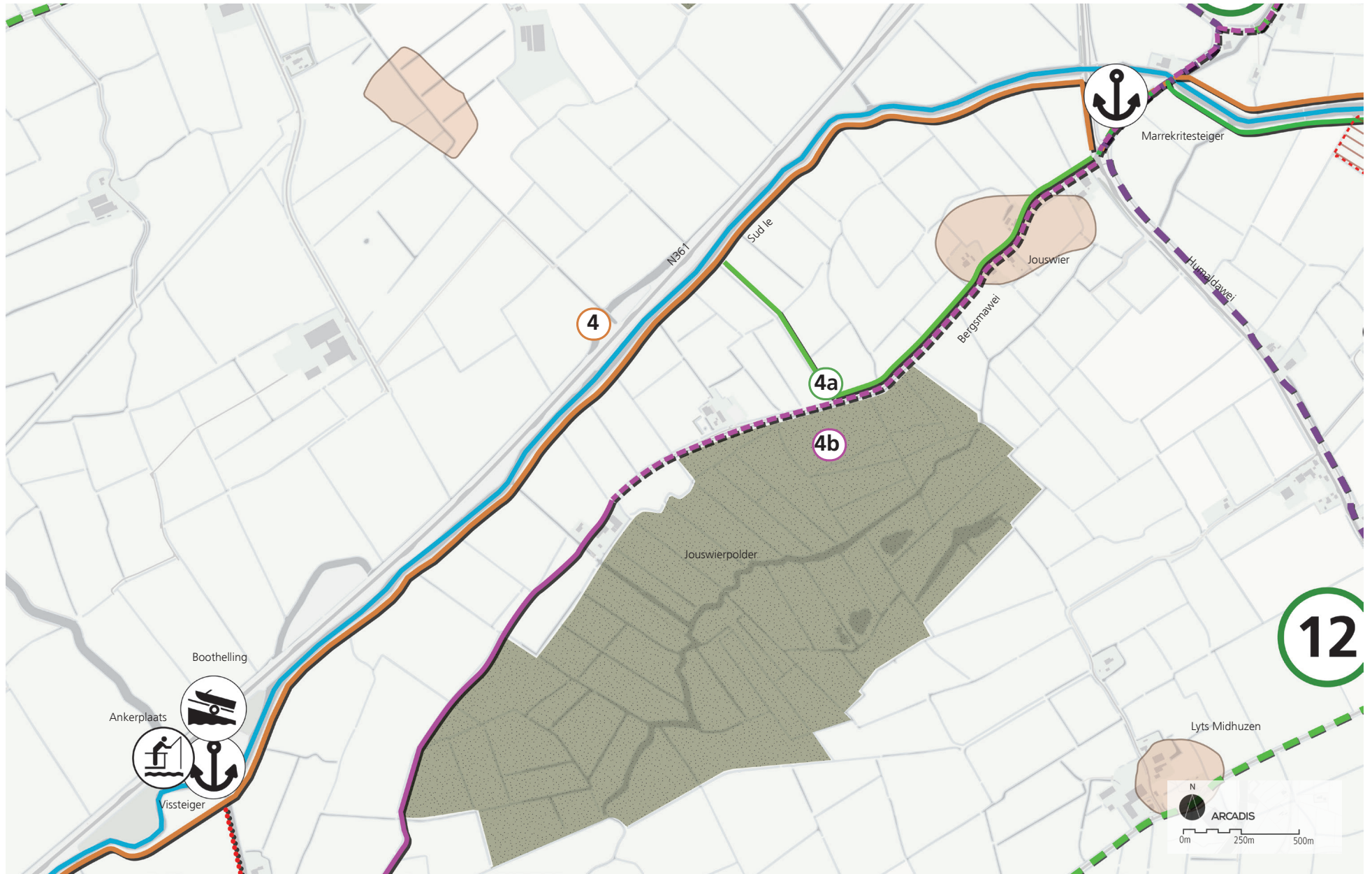
Voor dit deeltracé worden drie verschillende varianten onderscheiden: variant 4 (langs de zuidoever van de Súd Ie), variant 4a (langs terpdorp Jouswier) en variant 4b (langs het natuurgebied Jouswierpolder).

#### **Tracévariant 4 (langs de zuidoever van de Súd Ie)**

Variant 4 loopt langs de zuidoever van de Súd Ie en vormt daarmee een logische fietsroute (positief). Deze variant draagt positief bij aan de beleving van landschap en natuur. Voor de beleving van cultuurhistorie scoort deze variant neutraal. Door de directe ligging langs de Súd Ie scoort deze variant positief op de relatie met de waterrecreatie. Ook positief scoort dat deze variant een nieuwe verbinding biedt tussen de bestaande fietsknooppunten en verkeersveilig is (vrijliggend fietspad). Voor de realisatie van het tracé moeten agrarische gronden worden aangekocht. Dit gaat ten koste van landbouwareaal (negatief) en een huiskavel (negatief). Er zijn geen effecten te verwachten op landschappelijke en cultuurhistorische waarden (neutraal). Het tracé ligt binnen Weidevogelkansgebied en Ganzenfoerageergebied. Het effect van deze variant op de natuurwaarden is daarom als negatief beoordeeld. Voor de lokale waterkering geldt dat er hier een ontwerpogave ligt. Het waterschap zal daarbij onder andere kijken naar de hoogte. Mogelijk is een combinatie mogelijk van groot onderhoud en de realisatie van het fietspad. Daarnaast ligt een deel van de lokale waterkering hier in bodemdalingsgebied. Ook kan het toepassen van een kavelsloot tussen fietspad en landbouwgrond effect hebben op de stabiliteit van de lokale waterkering. Dit moet nader onderzocht worden. Vanwege de lengte van het tracé, het grote aantal grondeigenaren en het aantal kunstwerken en duikers dat nodig is voor de kruising van vrijafwaterende sloten en vaarten heeft dit tracé een relatief lange doorlooptijd (negatief). Omdat de investeringskosten hoog zijn, wordt op dit criterium zeer negatief gescoord. Voor deze variant is niet bij alle stakeholder voldoende draagvlak (negatief).

#### **Tracévariant 4a (via terpdorp Jouswier)**










Ten zuiden van de Súd Ie liggen het terpdorp Jouswier en het natuurgebied Jouswierpolder. In Jouswier staat de rijksmonumentale Petruskerk (Hervormde kerk en toren, eigendom Stichting Alde Fryske Tjerken). Deze variant loopt langs deze bijzondere plekken en draagt daardoor in grote mate bij aan de beleving van de landschappelijke- en cultuurhistorische waarden in het gebied (resp. positief en zeer positief). Deels gaat deze variant over de bestaande weg (negatief voor verkeersveiligheid). Het tracé ligt binnen Weidevogelkansgebied en Ganzenfoerageergebied (negatief). Omdat deze variant deels dwars door een weiland gaat scoort hij voor 'verwerven gronden' negatief. Er is voldoende draagvlak bij grondeigenaren (positief).

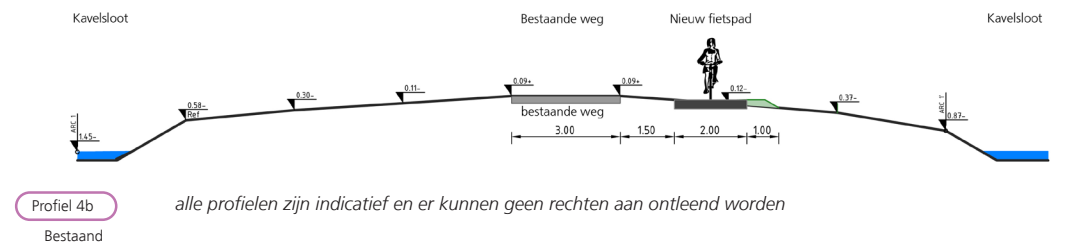
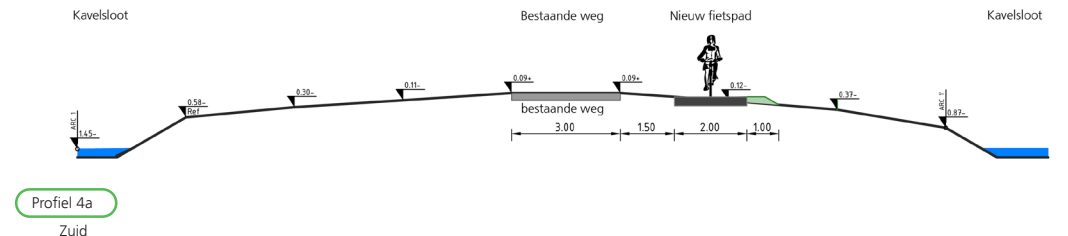
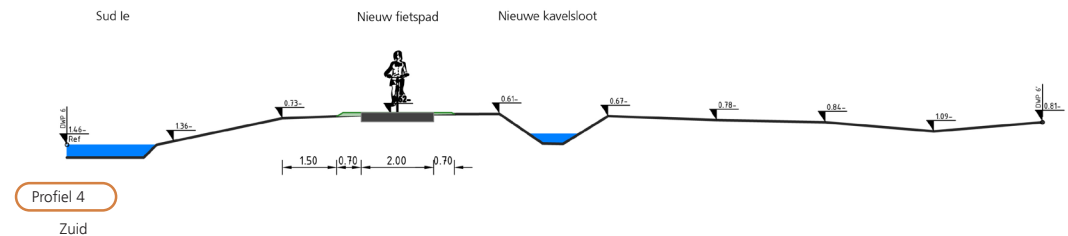


### Tracévariant 4b (langs natuurgebied Jouswierpolder)

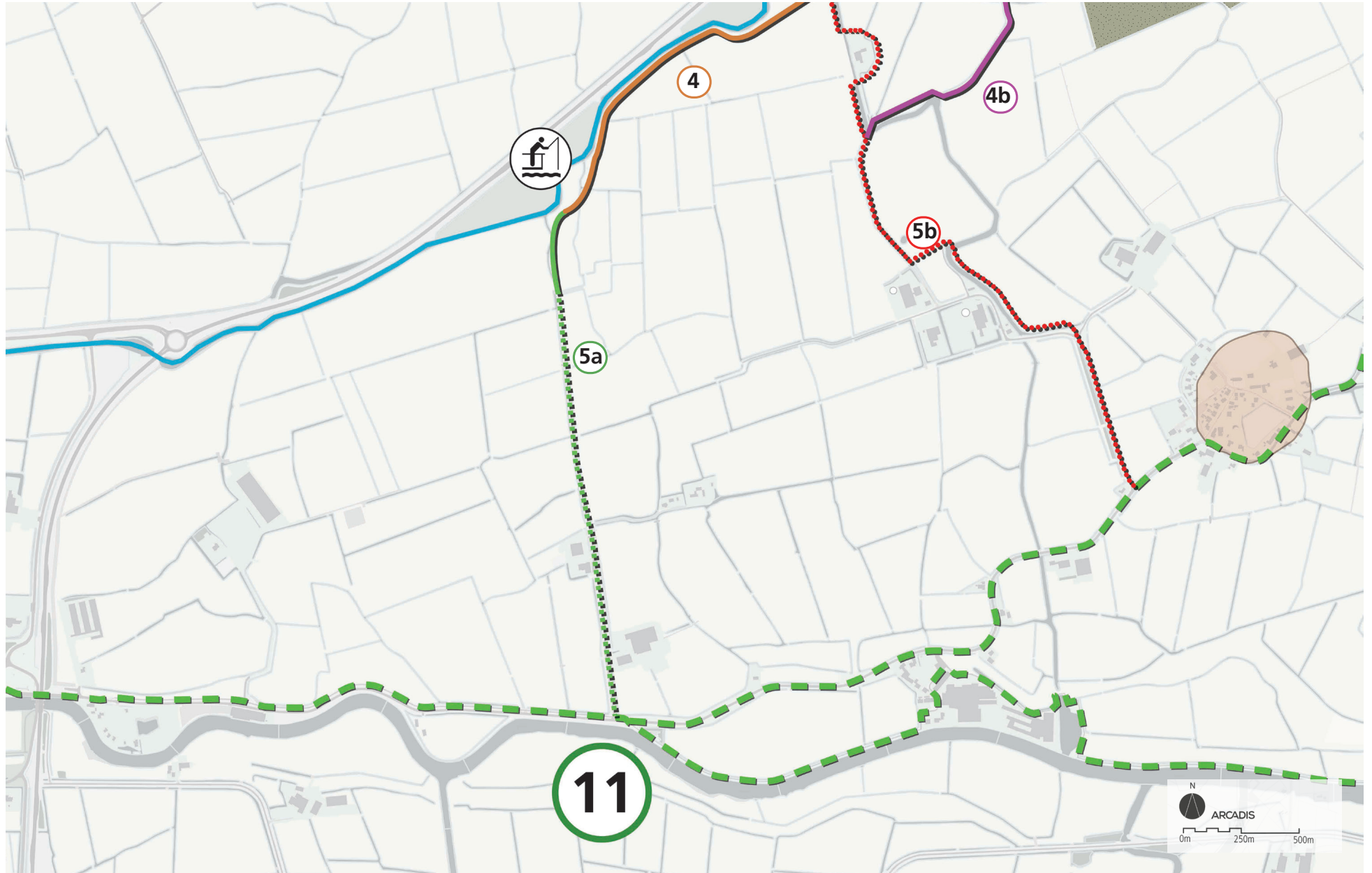
Omdat variant 4b consequent de Bergsmawei volgt, langs het natuurgebied Jouswierpolder, ontstaat een hele logische route waarbij de recreant zijn neus achterna kan fietsen (zeer positief). De beleving van het landschap wordt positief beoordeeld en de beleving van cultuurhistorie (terp) en natuur (Jouswierpolder) zeer positief. De verkeersveiligheid scoort positief omdat deze variant een vrijliggend fietspad beoogd. Dit tracé heeft echter wel een negatief effect op landbouwareaal en een zeer negatief effect op een huiskavel. Het tracé ligt binnen Weidevogelkansgebied en Ganzenfoerageergebied (negatief). Het tracé loopt langs verschillende woningen en boerderijen wat voor overlast kan zorgen tijdens de aanlegfase en na realisatie (beide negatief). Voor het tracé moet agrarische grond worden aangekocht. Vanwege de lengte van het tracé, de verschillende grondeigenaren en het aantal kunstwerken (bruggen/duikers) dat nodig is scoort deze variant zowel wat betreft de doorlooptijd als financieel gezien zeer negatief. Het tracé doorsnijdt agrarische gronden waardoor de beheergrenzen van nevenliggende functies onduidelijk worden (negatief). Er is voor de realisatie van deze variant onvoldoende draagvlak bij grondeigenaren. Op beleidskader en draagvlak scoort deze variant dan ook negatief.

#### Legenda

-  Fietsroute
-  Fietsroute bestaande weg
-  Huidige fietsknooppuntenroute
-  Fietsknooppunt
-  Marrekrite aanlegplaats
-  Terp
-  Huiskavel
-  Natuurgebied buiten EHS
-  Natuurgebied NNN



alle profielen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan ontleend worden



## BEOORDELING DEELTRACÉ 5










### (MELLEMAWEI/TICHELWEI-OOSTRUM/GRUTDJIP)

Voor deeltracé 5 worden twee onderdelen onderscheiden: onderdeel 5a (via de Tichelwei naar het Dokkumer Grutdjip) en onderdeel 5b (langs het buurtschap Tilbuorren en de Eastrumer Opfeart).

#### Onderdeel 5a (via Tichelwei naar het Dokkumer Grutdjip)

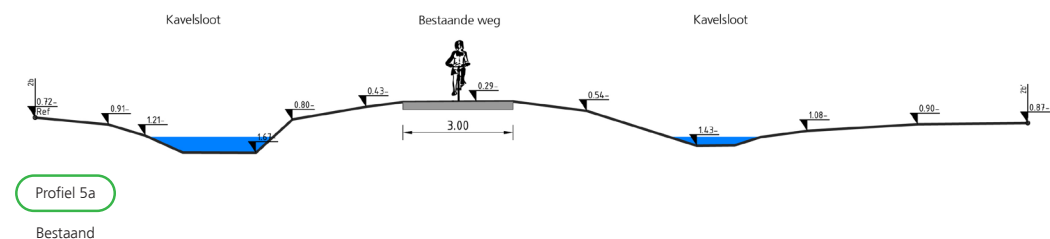
Dit onderdeel scoort neutraal en positief voor 'herkenbaarheid route', 'beleving cultuurhistorie' en 'relatie met bestaande fietsnetwerk'. Dit laatste omdat een nieuwe verbinding ontstaat in het fietsknooppuntennetwerk. Op de overige subcriteria binnen 'doelbereik' levert dit onderdeel geen meerwaarde (neutraal). Ook de effecten op de huidige waarden scoren neutraal. Omdat het een relatief kort tracé omvat dat grotendeels over de bestaande weg kan worden gerealiseerd, is er sprake van een korte doorlooptijd bij realisatie (positief). Het is een eenvoudige oplossing die past binnen het beleid en voldoende draagvlak heeft bij stakeholders. Dit scoort positief bij het subcriterium 'beleidskader en draagvlak'.

#### Legenda

-  Fietsroute
-  Fietsroute bestaande weg
-  Huidige fietsknooppuntenroute
-  Fietsknooppunt
-  Marrekrite aanlegplaats
-  Terp
-  Huiskavel
-  Natuurgebied buiten EHS
-  Natuurgebied NNN

#### Onderdeel 5b (via buurtschap Tilbuorren en Oostrum)

Dit onderdeel scoort positief op het subcriterium 'beleving cultuurhistorie'; het fietspad leidt naar de historische kern van Oostrum met een bestaand rustpunt voor fietsers in het dorps huis en verder onder meer ook een dorpscafé. Ook de 'relatie met bestaande fietsroutenetwerk' scoort positief. Voor de overige subcriteria binnen 'doelbereik' scoort dit onderdeel neutraal. Het betreft een deels nieuw te realiseren vrijliggend fietspad waarvoor verschillende agrarische gronden moeten worden aangekocht (negatief). Het tracé komt dicht langs de boerderijen en woningen van het buurtschap Tilbuorren (negatief op subcriterium 'omgeving'). Dit onderdeel kent een korte doorlooptijd bij realisatie en snelle aanvang van realisatie (beide positief). Op beleidskader en draagvlak scoort dit onderdeel neutraal tot positief; het past binnen het bestaande beleid en de beheergrenzen zijn duidelijk. Er is geen gebrek aan draagvlak.



alle profielen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan ontleend worden

Hoofdcriterium	Subcriterium		Zuid	over Jouswier	Bestaand	Bestaand	Bestaand	
			Tracé 4	Tracé 4a	Tracé 4b	Tracé 5a	Tracé 5b	
Doelbereik: kwaliteit van de fietsverbinding voor de gebruiker	Herkenbaarheid route		Mate waarin een logische fietsroute ontstaat (o.a. logica routing, way finding)	+	+	++	+	0
	Beleving recreant	Beleving landschap	Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van landschappelijke waarden in het gebied (waddenlandschap, Súd Ie)	+	+	+	0	0
		Beleving cultuurhistorie	Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van cultuurhistorische elementen in het gebied (o.a. terpen, historische paden, eendenkooien)	0	++	++	+	+
		Beleving natuur	Mate waarin de variant bijdraagt aan de beleving van de ecologische waarden in het gebied (o.a. weidevogels, ganzen, oevers)	+	+	++	0	0
	Relatie met waterrecreatie		Mate waarin de variant aansluit bij de voorzieningen voor de waterrecreatie (o.a. Marrekrite aanlegplaatsen, beleving van boten/water)	+	+	0	0	0
	Relatie met bestaande fietsroutenetwerk		Mate waarin de variant bijdraagt aan het bestaande fietsknooppuntennetwerk (o.a. verbinden van twee knooppunten die nu niet verbonden zijn, vergroten van de dichtheid van het netwerk)	+	+	+	+	+
	Verkeersveiligheid		Mate waarin de variant verkeersveilig is (vrijliggend fietspad scoort hoger dan fietsen op de rijbaan)	+	-	+	0	0
Effecten op huidige waarden en functies in het gebied tijdens de aanleg- en gebruiksfase	Landbouw		Effect van de variant op landbouwareaal	-	0	-	0	0
			Effect van de variant op areaal huiskavel	-	-	--	0	-
	Landschappelijke waarden		Effect van de variant op bestaande landschappelijke waarden	0	0	0	0	0
	Cultuurhistorische waarden		Effect van de variant op bestaande cultuurhistorische waarden aantast	0	0	0	0	0
	Natuurwaarden		Effect van de variant op het weidevogelgebied	-	-	-	0	0
			Effect van de variant op het ganzenfoerageergebied	-	-	-	0	0
			Effect van de variant op het rustgebied rondom eendenkooien	0	0	0	0	0
	Omgeving		Mate van overlast tijdens de realisatie	0	-	-	0	-
			Mate van bereikbaarheid woningen/bedrijven/kavels tijdens aanleg	0	-	-	0	-



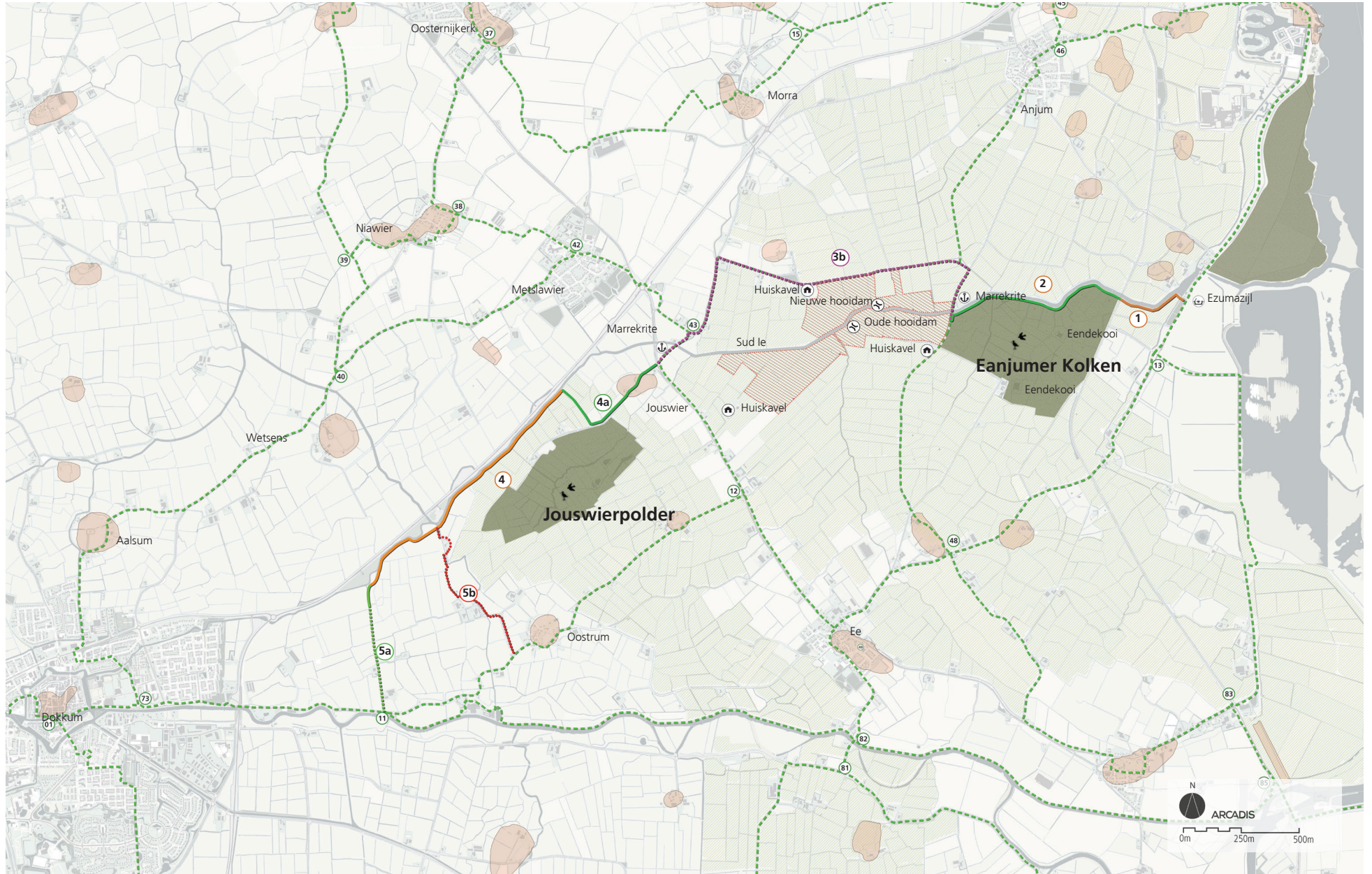
Hoofdcriterium	Subcriterium		Zuid	over Jouswier	Bestaand	Bestaand	Bestaand	
			Tracé 4	Tracé 4a	Tracé 4b	Tracé 5a	Tracé 5b	
Planning en kosten	Doorlooptijd	Korte doorlooptijd bij realisatie	-	+	-	+	+	
		Snelle aanvang realisatie	-	0	--	+	0	
	Financieel	Investeringskosten	Investeringskosten (lengte fietspad/kunstwerken/grondaankoop/ophogen verbreden lokale waterkering)	--	0	--	0	0
			Verwerven gronden	--	-	--	0	-
			Eenvoud van de oplossing (complexiteit oplossing)	-	+	-	+	+
			Efficiënt met beschikbare middelen omgaan	0	+	-	0	0
		Onderhoudskosten	Onderhoudskosten (laag/gemiddeld/hog)	+	+	+	+	+
			De mate waarin het profiel voor werktuigen (o.a. maaien van bermen) een optimale beheeroplossing realiseert	+	0	0	0	0
			Levensduur (laag/gemiddeld/hog)	+	0	+	0	0
		Mogelijkheden voor financiering	Mate waarin kosten mogelijk gedekt kunnen worden vanuit andere opgaven (o.a. ophogen/verbreden lokale waterkering)	0	0	0	0	0
Mate waarin kosten gedekt zijn binnen de Waddenfondsbeschikking	0		0	+	0	0		
Vergunbaarheid (tijd voor de planvoorbereiding; draagvlak)	Beleidskader en draagvlak	Passend binnen bestaand beleid	+	+	+	+	+	
		Draagvlak voor variant bij de stakeholders	-	+	-	+	0	
		Duidelijkheid van beheergrenzen met nevenliggende functies	+	0	-	+	+	
		Vergunbaarheid van de variant	0	+	-	+	0	

## Beoordeling Afwegingskader Deeltracé 4 en Deeltracé 5 (varianten 4, 4a, 4b, 5a en 5b)



# AFWEGING VOORKEURSAALTERNATIEF





## INLEIDING

Op basis van de ruimtelijke analyse is geconstateerd dat er 'missing links' zijn in het fietsnetwerk tussen Dokkum en het Lauwersmeer. Vervolgens zijn varianten opgesteld en zijn de effecten hiervan beoordeeld. In dit hoofdstuk wordt beschreven welke afweging is gemaakt om te komen tot het voorkeursalternatief.

Het voorkeursalternatief is samengesteld uit de variant 1, variant 2, variant 3b, variant 4a (i.c.m. variant 4 in oostelijke richting waar variant 4a aantakt op de Súd Ie) en de onderdelen 5a en 5b. Op bladzijde 65 en 67 wordt het voorkeursalternatief verder toegelicht.

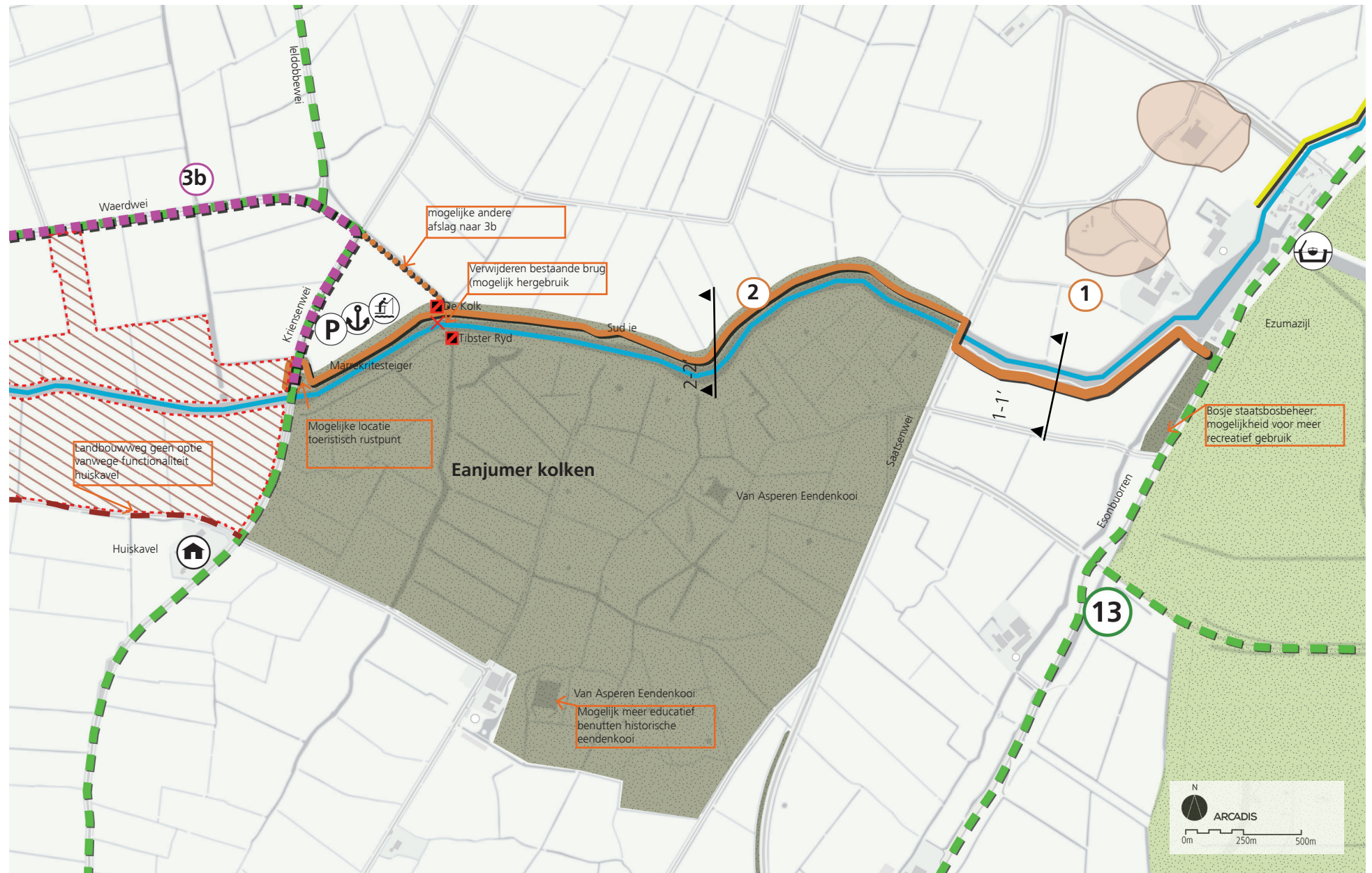
### Legenda

	Fietsroute
	Fietsroute bestaande weg
	Fietsroute potentieel
	Huidige fietsknooppuntenroute
	Fietsknooppunt
	Marrekrite aanlegplaats
	Terp
	Huiserf
	Natuurgebied
	Ganzenfoerageergebied

Hoofdcriterium	Subcriterium		zuid	noord	bestaand	zuid	over Jouswier	Bestaand
			Tracé 1	Tracé 2	Tracé 3b	Tracé 4	Tracé 4a	Tracé 5a
<i>Doelbereik: kwaliteit van de fietsverbinding voor de gebruiker</i>	<i>Herkenbaarheid route</i>	<i>Mate waarin een logische fietsroute ontstaat (o.a. logica routing, way finding)</i>	+	+	0	+	++	+
	<i>Beleving landschap</i>	<i>Mate waarin de gekozen variant bijdraagt aan de beleving van de landschappelijke waarden van het gebied (waddenlandschap, Súd Ie)</i>	+	+	0	+	+	0
	<i>Beleving cultuurhistorie</i>	<i>Mate waarin de gekozen variant bijdraagt aan de beleving van cultuurhistorische elementen in het gebied (o.a. terpen, historische paden, eendenkooien)</i>	+	+	+	0	++	+
	<i>Beleving ecologische waarden</i>	<i>Mate waarin de gekozen variant bijdraagt aan de beleving van de ecologische waarden in het gebied (o.a. weidevogels, ganzen, oevers)</i>	+	+	0	+	++	0
	<i>Relatie met waterrecreatie</i>	<i>Mate waarin de gekozen variant aansluit bij de voorzieningen voor de waterrecreatie (o.a. Marrekrite aanlegplaatsen, beleving van boten/water)</i>	+	++	0	+	0	0
	<i>Relatie met bestaande Fietsroutenetwerk</i>	<i>Mate waarin de gekozen variant bijdraagt aan het bestaande fietsknooppuntennetwerk (o.a. verbinden van twee knooppunten die nu niet verbonden zijn, vergroten van de dichtheid van het netwerk)</i>	+	+	0	+	+	+
	<i>Verkeersveiligheid</i>	<i>Mate waarin de gekozen variant verkeersveilig is (vrijliggend fietspad scoort hoger dan fietsen op de rijbaan)</i>	+	+	-	+	-	0
	<i>Doorlooptijd</i>	<i>Korte doorlooptijd bij realisatie</i>	+	-	+	-	+	+
	<i>Snelle aanvang realisatie</i>	+	-	+	-	0	+	
<i>Effecten op huidige waarden en functies in het gebied tijdens de aanleg- en gebruiksfase</i>	<i>Landbouw</i>	<i>Effect van variant op landbouwareaal</i>	0	0	0	-	0	0
		<i>Effect van variant op areaal huiskavel</i>	0	0	0	-	-	0
	<i>Landschappelijke waarden</i>	<i>Effect op bestaande landschappelijke waarden</i>	-	0	0	0	0	0
	<i>Ecologische waarden</i>	<i>Effect van variant op het weidevogelgebied</i>	0	-	0	0	-	0
		<i>Effect van de variant op het ganzenrustgebied</i>	-	-	0	-	-	0
		<i>Effect van de variant op het rustgebied rondom eendenkooien</i>	0	-	0	0	0	0
	<i>Cultuurhistorische waarden</i>	<i>Effect van de variant op bestaande cultuurhistorische waarden aantast</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Omgeving</i>	<i>Mate van overlast tijdens de realisatie</i>	0	-	0	0	-	0
		<i>Mate van bereikbaarheid woningen/bedrijven/kavels tijdens aanleg</i>	0	0	0	0	-	0

Hoofdcriterium	Subcriterium		zuid	noord	bestaand	zuid	over Jouswier	Bestaand
			Tracé 1	Tracé 2	Tracé 3b	Tracé 4	Tracé 4a	Tracé 5a
Kosten van aanleg en beheer	Financieel	Investeringskosten (lengte fietspad/kunstwerken/grondaankoop/ophogen verbreden lokale waterkering.	0	-	0	--	0	0
		Mate waarin kosten mogelijk gedekt kunnen worden vanuit andere opgaven (o.a. ophogen/verbreden lokale waterkerings	0	0	0	0	0	0
		Verwerven gronden	+	-	0	--	-	0
		Onderhoudskosten (laag/gemiddeld/hoo)	0	0	0	+	+	+
		De mate waarin het profiel voor werktuigen (o.a. maaien van bermen) een optimale beheeroplossing realiseert	++	++	0	+	0	0
		Levensduur (laag/gemiddeld/hoo)	+	0	0	+	0	0
		Mate waarin kosten gedekt zijn binnen de Waddenfondsbeschikking	+	+	0	0	-	+
Vergunbaarheid (tijd en kosten voor de planvoorbereiding; draagvlak)	Technisch	Eenvoud van de oplossing (complexiteit oplossing)	++	--	++	-	++	+
	Beleidskader en draagvlak	Passend binnen bestaand beleid	+	+	+	+	+	+
		Efficiënt met beschikbare middelen omgaan	+	+	0	0	+	0
		Draagvlak voor variant bij de stakeholders	+	+	+	-	+	+
		Duidelijkheid van beheergrenzen met nevenliggende functies	+	+	0	+	0	+
		Vergunbaarheid van de variant	+	+	+	0	+	+

Afwegingskader voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief bestaat uit een combinatie van de onderzochte varianten en omvat deeltracé 1, tracé 2, tracé 3b, tracé 4a en tracé 5b. Voor deeltracé 1 worden geen varianten onderscheiden. Varianten 2 en 4a dragen het meeste bij aan de beleving van het water en de vaarroute Súd le van Dokkum naar het Lauwersmeer en de natuurgebieden Eanjumer Kolken en de Jouswierpolder. Omdat er in de Waddenfondsaanvraag fase 3 circa 8 kilometer aan nieuw aan te leggen en circa 4 km op te waarden fietspad is voorzien, is in het kader van efficiënt omgaan met beschikbare middelen gekozen voor variant 3b over bestaande wegen in deeltracé 3 en variant 5a in deeltracé 5.





### Deeltracé 1

Voor deeltracé 1 zijn geen varianten onderscheiden. Het is daarom duidelijk dat dit deeltracé onderdeel wordt van het voorkeustracé. Dit deeltracé scoort overwegend positief. Bij de uitwerking van dit deeltracé moet extra aandacht gegeven worden aan de effecten op de bestaande landschappelijke waarden en het Ganzenfoerageergebied.

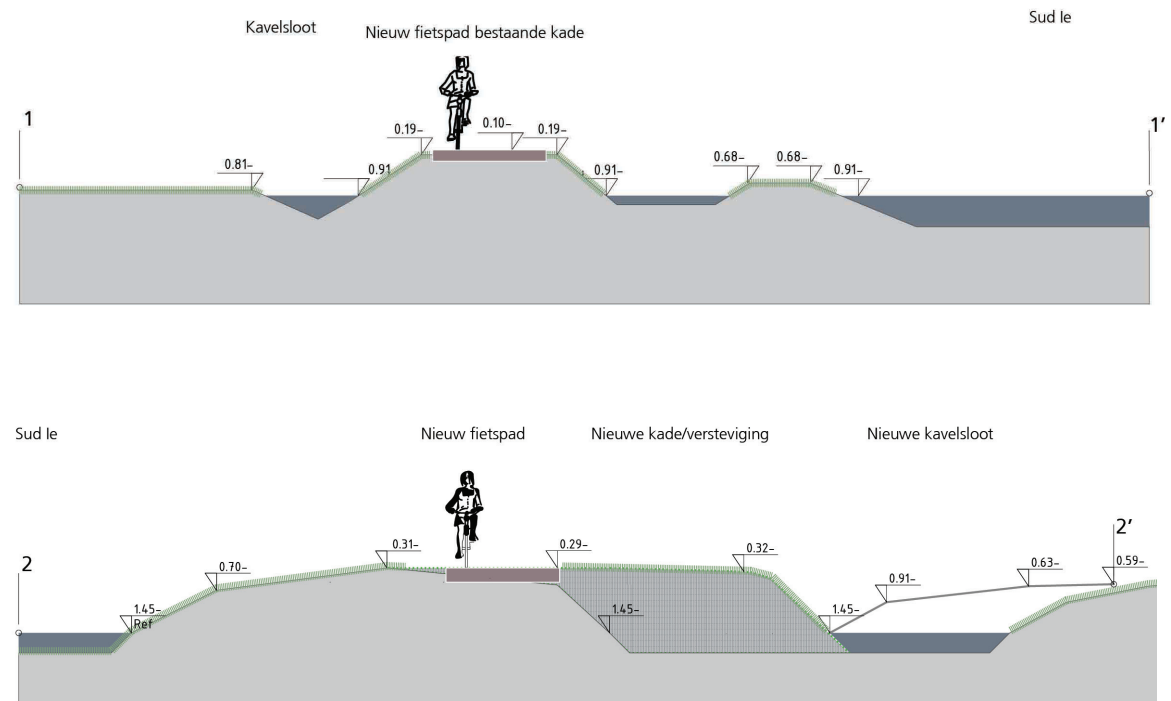
### Deeltracé 2

Voor deeltracé 2 is gekozen voor variant 2 langs de noordoever van de Súd Ie. Vanuit de analyse en effectbeoordeling scoorden de varianten 2 en 2a redelijk vergelijkbaar. Het verschil wordt echter gemaakt bij de effecten op natuurwaarden (zowel weidevogels als ganzen). Uit tellingen over broedparen van de Bond Friese Vogel Wacht (2019) blijkt dat er direct langs variant 2a beduidend meer gevoelige broedvogels zitten dan langs variant 2. Ook is bij variant 2a een negatiever effect op het rustgebied rondom de eendenkooien te verwachten. Om deze redenen is er dan ook geen draagvlak voor variant 2a bij It Fryske Gea. Voor variant 2 is bij grondeigenaar It Fryske

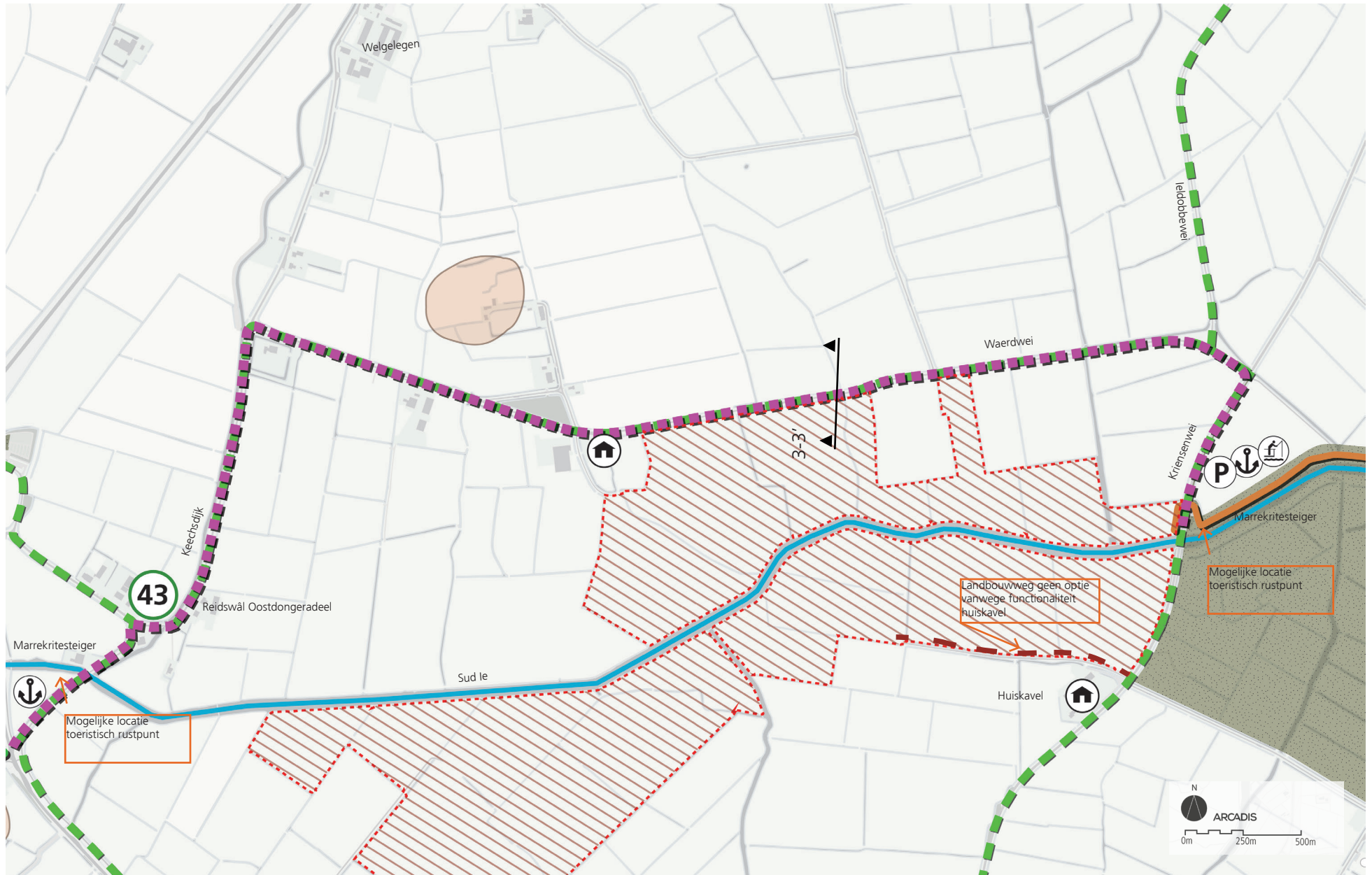
Gea wel draagvlak, maar weer niet bij de agrariërs aan de noordzijde van de Súd Ie. Dit is een belangrijk aandachtspunt bij de verdere uitwerking van dit deeltracé. Een ander aandachtspunt bij de verdere uitwerking is de maakbaarheid. De verwachting is dat de lokale waterkering aan de noordzijde van de Súd Ie op termijn niet voldoet aan zijn waterkerende functie. Doordat deze in het bodemdalingsgebied ligt, bestaat een gerede kans dat de kruin opgehoogd moet worden en de taludhellingen opnieuw geprofileerd moeten worden. De lokale waterkering langs de Súd Ie vormt dan ook een ontwerpogave in samenwerking met het waterschap.

#### Legenda

-  Fietsroute
-  Fietsroute bestaande weg
-  Fietsroute potentieel
-  Huidige fietsknooppuntenroute
-  Fietsknooppunt
-  Marrekrite aanlegplaats
-  Terp
-  Huiserf
-  Natuurgebied
-  Ganzenfoerageergebied



alle profielen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan ontleend worden



### Deeltracé 3

Voor dit deeltracé is gekozen voor variant 3b. Deze variant scoort weliswaar minder goed dan de overige twee als het gaat om het doelbereik. Maar deze variant laat duidelijk minder negatieve effecten zien op de huidige waarden en het huidige gebruik. Ook kan deze variant duidelijk op het meeste draagvlak rekenen en wordt efficiënt omgegaan met beschikbare middelen. Tot slot scoort deze variant beter op het onderdeel vergunbaarheid. Variant 3b verbindt de Marrekrite aanlegsteigers ter hoogte van de Hjellingswei en de Reidswâl en maakt het omliggende (wadden)landschap voor de fietser beleefbaar. Aandachtspunt is wel de herkenbaarheid van de route. Deze kan worden opgewaardeerd met bebording en wayfinding. Ook de verkeersveiligheid verdient aandacht omdat de route ook door overig verkeer gebruikt wordt.

#### Legenda

-  Fietroute
-  Fietroute bestaande weg
-  Fietroute potentieel
-  Huidige fietsknooppuntenroute
-  Fietsknooppunt
-  Marrekrite aanlegplaats
-  Terp
-  Huiserf
-  Natuurgebied
-  Ganzenfoeragegebied



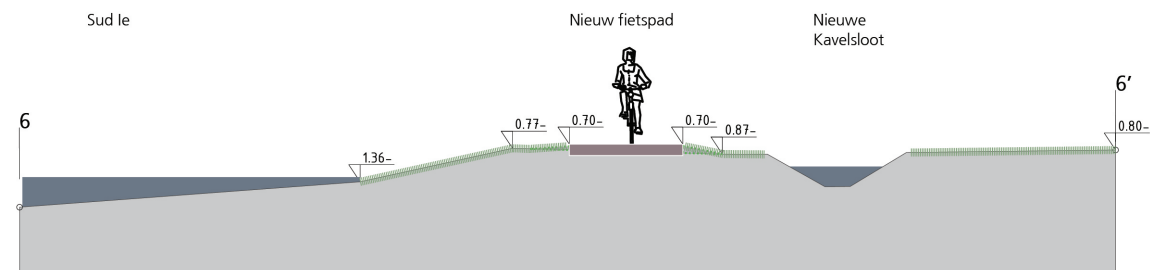
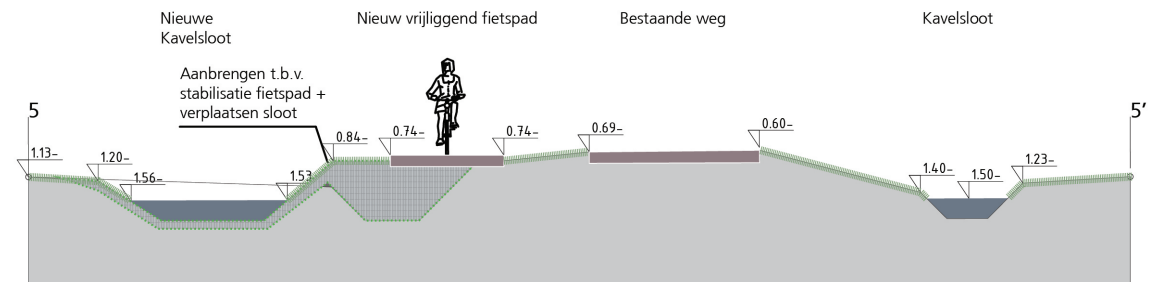
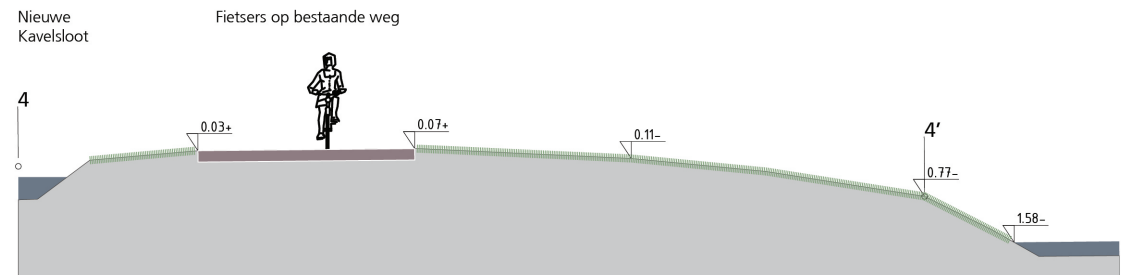
alle profielen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan ontleend worden



### Deeltracé 4

Het voorkeursalternatief bij deeltracé 4 is variant 4a (en waar deze aantakt op de Súd Ie verder richting het westen zoals getekend in variant 4). Variant 4a voegt duidelijk meer waarde toe aan de beleving (van bijvoorbeeld) het terpdorp Jouswier en het natuurgebied Jouswierpolder dan variant 4. Ten opzichte van variant 4b scoort variant 4a financieel gezien en op draagvlak beter.

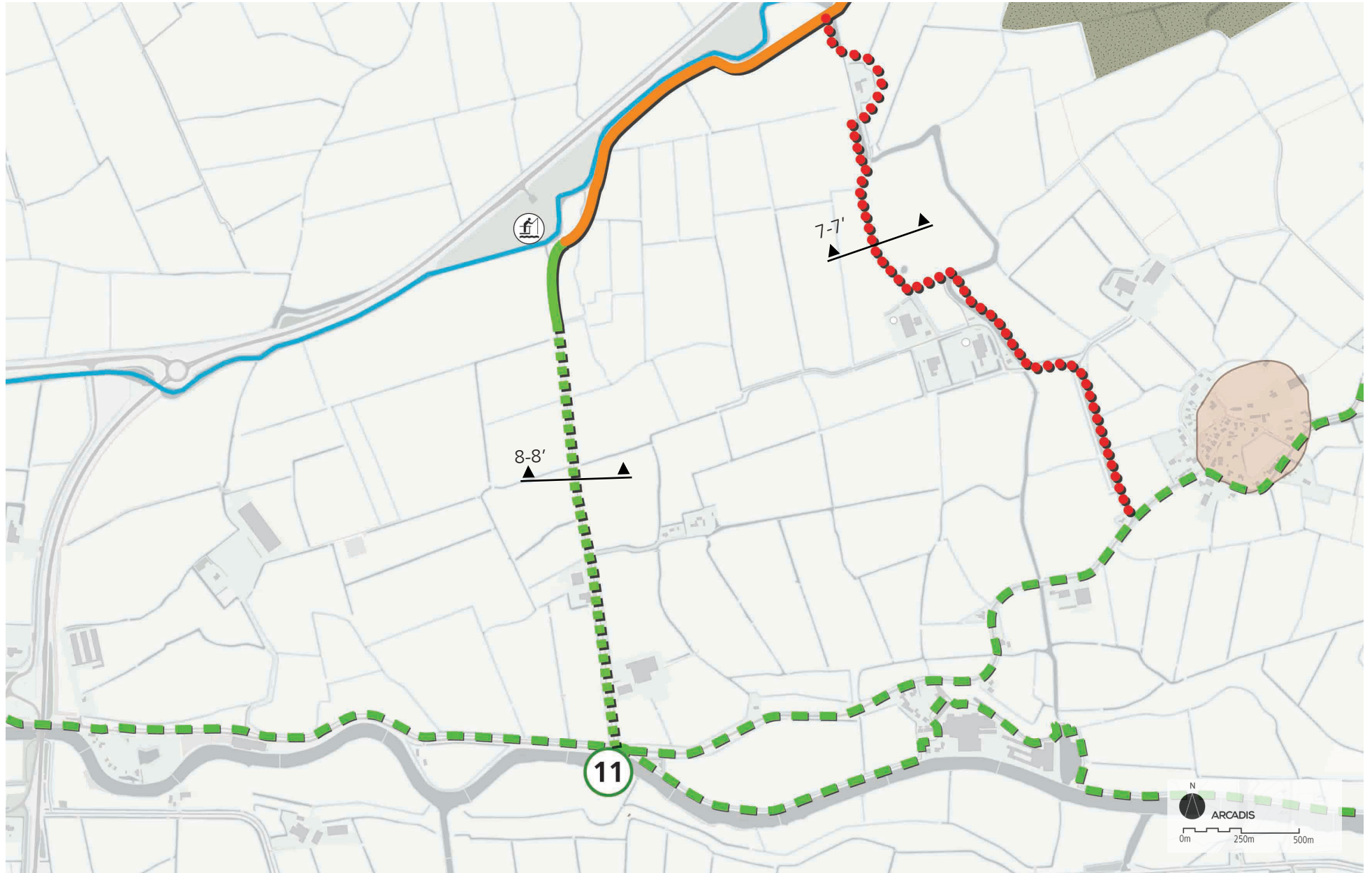
Aandachtspunt bij de verdere uitwerking van dit deeltracé is het effect op natuur. De lokale waterkering langs de Súd Ie vormt hier een ontwerpogave in samenwerking met het waterschap. Uitwerkingsonderdeel is de te maken fietsbrug over de Eastrumer Opfeart. Deze dient een doorvaarthoogte te krijgen van 1,5 meter (Vaarklasse F). Dit naar aanleiding van de ambitie en het initiatief van Dorpsbelang Oostrum de Eastrumer Opfeart als vaarroute te ontwikkelen.



alle profielen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan ontleend worden-

### Legenda

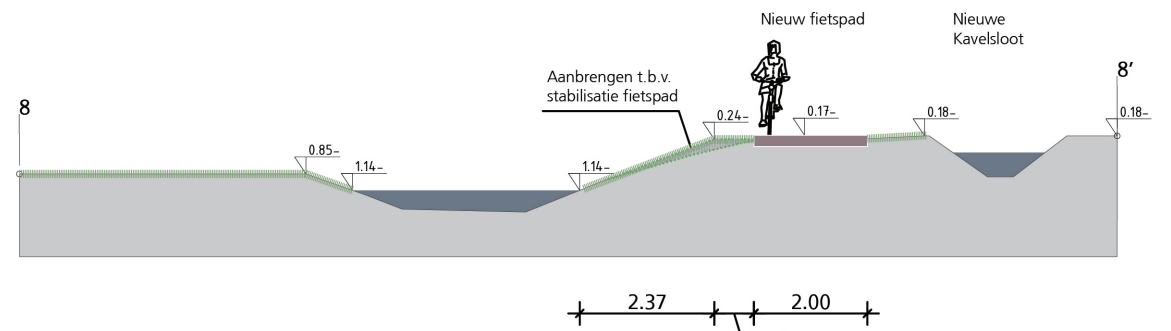
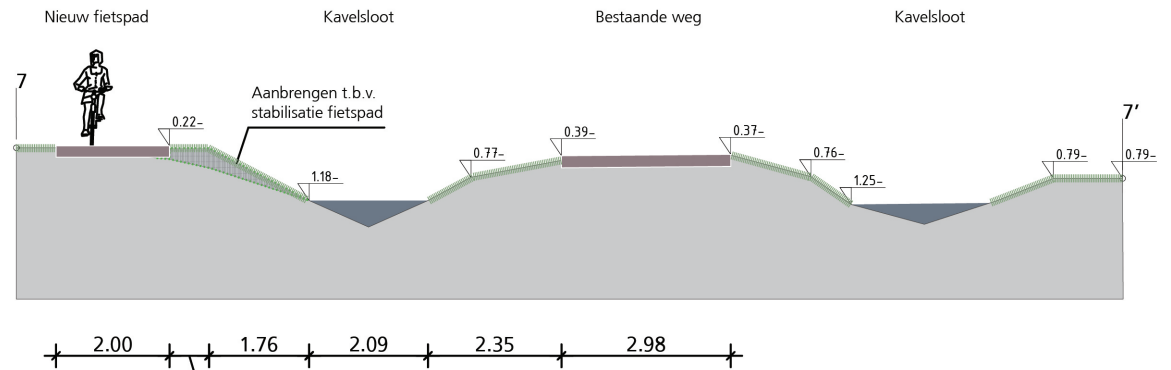
-  Fietsroute
-  Fietsroute bestaande weg
-  Fietsroute potentieel
-  Huidige fietsknooppuntenroute
-  Fietsknooppunt
-  Marrekrite aanlegplaats
-  Terp
-  Huiserf
-  Natuurgebied
-  Ganzenfoerageergebied



### Deeltracé 5

Op deeltracé 5 worden in beginsel zowel de onderdelen 5a als 5b gerealiseerd. Deze zijn namelijk niet als varianten tegenover elkaar te plaatsen maar complementair aan elkaar. Mocht dit om (financiële) redenen niet haalbaar zijn dan wordt in ieder geval onderdeel 5a gerealiseerd. Vanuit Dokkum is 5a een vitale verbindingsschakel in de fietsroute Súd Ie richting Oostmahorn. Via knooppunt 11 wordt ook aangesloten op de recreatieve fietsroute langs het Dokkumer Grutdijp. Wat bij deze keuze met name doorslaggevend is, is het negatieve effect van variant 5b op de huiskavels, de privacy en het landbouwkundig gebruik van de boerderijen en woningen in het buurtschap Tilbuorren. Het loont echter zeker beide varianten te ontwikkelen. Variant 5b voegt namelijk, in recreatieve zin, echt iets extra toe aan het dorp Oostrum en het totale fietsroutenetwerk.

De 'bypass' bij Tilbuorren verdient in de uitwerking bijzondere aandacht.



### Legenda

-  Fietsroute
-  Fietsroute bestaande weg
-  Fietsroute potentieel
-  Huidige fietsknooppuntenroute
-  Fietsknooppunt
-  Marrekrite aanlegplaats
-  Terp
-  Huiserf
-  Natuurgebied
-  Ganzenfoerageergebied

alle profielen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan ontleend worden





# CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN



## CONCLUSIES

Ons advies luidt om het voorkeursalternatief vast te stellen conform hetgeen in het voorgaande hoofdstuk is uiteengezet. Met dit voorkeursalternatief ontstaat een aantrekkelijke en diverse belevingsroute. Daarbij kan genoten worden van de bijzondere landschappelijke-, natuur- en cultuurhistorische waarden van het gebied. Ook worden de verschillende karakters van het gebied goed beleefbaar. De *'missing link'* tussen Dokkum en het Lauwersmeer kan op deze manier met (voldoende) draagvlak worden gerealiseerd.

### Samenhang overige besluiten

- De verkenning Fietspad Súd le is een vervolg op het eerder door de Raad genomen besluit voor de aanvraag van subsidie bij het Waddenfonds voor de realisatie van een fietspad langs de Súd le (incl. financiering).
- Na de verkenningsfase zal de Raad worden gevraagd akkoord te gaan met het nader uit te werken voorkeurstracé.
- Later in 2020 zal het college van Burgemeester en Wethouders een voor het fietspad op te stellen bestemmingsplan in procedure brengen. Daarbij wordt het bestemmingsplan ook ter inzage gelegd. Vervolgens zal de gemeenteraad via de wettelijke besluitvormingsprocedure besluiten nemen.

### Samenhang overige projecten

- De vaarweg van de Súd le is nog niet opengesteld omdat de Saatsenbrêge nog moet worden opgehoogd. De manier waarop dit moet gebeuren hangt sterk af van het voorkeursalternatief (VKA). Het ontwerpen aan de brug kan na goedkeuring van het VKA weer worden opgepakt. De aanbesteding hiervan wacht echter de verdere uitwerking van het voorkeurstracé af.
- Binnen de beschikking van het Waddenfonds valt ook het herstel van het fietspad richting Ezumazijl. Dit is echter buiten deze verkenning gehouden.

- Binnen dezelfde beschikking valt ook het ontsluitingspad van het te realiseren Bastion/Nije Bolwurk aan de stadsrand van Dokkum. Ook deze is buiten de verkenning gehouden.

### Planning en doorkijk vervolg

- Rond april-juni worden inloopavonden in het gebied georganiseerd. Vervolgens zal rond de zomer aan de raad een besluit worden gevraagd voor een nader uit te werken voorkeursvariant (incl. AankoopStrategiePlan). Na de zomer wordt dan de ontwerpfasen opgestart en zal het grondverwervingsspoor gaan lopen. De verwachting is dat dan in het najaar 2020 een bestemmingsplan kan worden vastgesteld waarna de verdere voorbereiding en realisatie van het fietspad zullen worden opgestart (na afhandeling van eventuele bezwaarschriften en procedures).

## AANBEVELINGEN VOOR VERVOLGONDERZOEK EN VERDERE UITWERKING ONTWERPFASE

### **Aanbevelingen ecologie**

Voor de vervolgfase zijn verdere onderzoeken en uitwerkingen noodzakelijk. Om een goede afweging te kunnen maken van de realiseerbaarheid van het voorkeursalternatief moet er een nader ecologisch onderzoek plaatsvinden (Wet natuurbescherming soortenbescherming). Op basis van veldwerk moet vastgesteld worden of er in en/of rondom het projectgebied beschermde diersoorten voor komen die de verdere realisatie van het fietspad kunnen tegenhouden. Zeker op het gebied van weidevogels kan een diepgaander onderzoek vertraging voorkomen.

### **Aanbeveling archeologie**

Ter voorbereiding op de aanpassing van het bestemmingsplan voor verschillende deeltracés moet voor het aspect archeologie de noodzaak voor verkennend/karterend booronderzoek nader bekeken worden.

Dit geldt voor de deeltracés 2a en 5b. Volgens de FAMKE kaart Steentijd-Bronstijd moet er voor de deeltracés 5a en 5b een karterend onderzoek verricht worden. Dit geldt voornamelijk voor deeltracé 5b. Gezien tracédeel 5a grotendeels langs de recentelijk hermeanderde Súd Ie loopt, is de kans aanwezig dat hier al onderzoek verricht is. Rondom Jouswier is volgens de FAMKE kaart 'IJzertijd' en 'Middleeuwen' een waarderend onderzoek nodig.

### **Vervolgfase ontwerp**

In de volgende fase is het belangrijk om de in dit rapport genoemde kunstwerken en de technische knelpunten verder uit te werken. Cruciale punten zoals oversteekplekken, bruggen en het verleggen van sloten zullen verder gedetailleerd en ontworpen moeten worden. Er zal in samenspraak met het waterschap een technische uitwerking nodig zijn voor het

verstevigen van lokale waterkeringen, daar waar dit nog niet reeds gebeurd is. Ook de mogelijkheden van een integrale aanpak en afstemming met de bodemdaling moeten daarbij bekeken worden. Dit geldt ook voor het aanbrengen van duikers op bepaalde plekken in het ontwerp. Er moet voor de bruggen een ontwerpstudie gedaan worden om deze in te passen in de omgeving. Ook dienen deze bruggen een hoger detailniveau te krijgen in de vervolgfase. Onderzocht kan worden of er een familie ontworpen kan worden voor alle kunstwerken en elementen. Bovenstaande geldt ook voor de waterbelevingsstekjes, toeristische overstapplaatsen en bewegwijzering. Rondom de Tibster Ryd (gemaal) of gemaal De Kolk moet ook verdere detaillering plaatsvinden om te bepalen hoe het fietspad hieromheen gelegd wordt. Op de SO tekening, toegevoegd in de bijlagen, is al aangegeven op welke plekken verdere ontwerpstudie en/of detaillering nodig is. Daarnaast moeten er beheerafspraken gemaakt worden. Tot slot moet er in samenspraak met betrokken grondeigenaren, -gebruikers en het waterschap gekeken worden waar een kavelsloot/teensloot gewenst is.



# BIJLAGEN





**BIJLAGE A: OVERZICHTSKAART VARIANTEN 1:10.000**

**BIJLAGE B: OVERZICHTSKAART VOORKEURSAALTERNATIEF 1:10.000**

**BIJLAGE C: 1-4: OVERZICHTSTEKENINGEN SO 1:2.500**

## Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220

3800 AE Amersfoort

T. +31 (0)88 4261 144

[arcadis.com](https://www.arcadis.com)

