

Studie spooronderdoorgangen

Bij spoorverbreding BPL Midden-Delfland

fagus projectmanagement en engineering

urban synergy

Bijzonder Provinciaal Landschap Midden-Delfland

Colofon

De studie naar de spooronderdoorgangen is opgesteld door:

Urban Synergy

Dirk Verhagen
Marith Bos
Sara van Rijswijk

Fagus-PME

Georges Urannie

Landschapstafel Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL)

Bob van der Nol, Provincie Zuid-Holland
Henk Werksma, Programmamanager BPL Midden-Delfland
Mart Scheepers, WesselinkvanZijst
Fenneke van der Vegte, WesselinkvanZijst
Jan-Kees Verrest, Gemeente Delft
Kees Boks, Gemeente Midden-Delfland

Overige stakeholders

O.a. gemeentes, Provincie, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, LTO, Polderarchitect en overige experts en belangenorganisaties

Datum
07/09/2026

Het kaartmateriaal in dit document is opgesteld door Urban Synergy i.s.m. Landschapstafel Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL). Voor het overige beeldmateriaal is waar mogelijk een referentie opgenomen in de bronnenlijst. Mocht er toch bezwaar zijn tegen gebruik van een foto of beeld, dan kunt u contact opnemen met de Landschapstafel Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL).

Leeswijzer

Dit document betreft een samenvatting van een ruimtelijke en kostentechnische studie naar vijf mogelijke onderdoorgangen in het gebied tussen Delft en Schiedam. Aanleiding voor deze studie is de toekomstige spoorverdubbeling binnen dit traject en de ruimtelijke consequenties die dit met zich meebrengt voor de omliggende infrastructuur, bereikbaarheid en openbare ruimte.

*Op pagina 4 is de **inleiding** opgenomen. Hierin worden de aanleiding, de onderzoeksvraag aan Urban Synergy en de gehanteerde uitgangspunten voor de globale kostenramingen toegelicht.*

*Vanaf pagina 6 zijn **de belangrijkste conclusies** inzichtelijk gebracht.*

*Vanaf 18 zijn **de voorkeursonderdoorgangen** opgenomen die momenteel door ProRail nader worden verkend.*

*Vanaf pagina 26 worden **de varianten** gepresenteerd die binnen deze studie zijn onderzocht. Per variant zijn doorsnedes, een 3D-impressie en een beknopte toelichting op de meekoppelkansen opgenomen.*

*Vanaf pagina 80 is de **Bijlage** opgenomen met hierin de **gebiedsanalyse**.*

fagus projectmanagement en engineering

urban synergy

Bijzonder Provinciaal Landschap Midden-Delfland

Inhoudsopgave

Interactief document

Dit is een interactief document. Alle titels en subtitels zijn aanklikbaar, waardoor je direct naar de betreffende pagina in het document navigeert.

Rechtsboven in de balk staan verschillende interactieve icoontjes:

- *Door op het linker icoontje, het huisje, te klikken ga je terug naar de inhoudsopgave.*
- *Door op het icoontje met de 'B' te klikken ga je naar de bijlagen, waarin de analyse en de overige onderzochte varianten zijn opgenomen.*
- *Door op de pijltjes te klikken navigeer je naar de vorige of volgende pagina.*

Colofon 2

Inleiding 4

1.Belangrijkste conclusies 6

1.1 Wegdek van minimaal 5 m breed 8
1.2 Nauwelijks meerkosten tussen de 5 en 9 meter 10
1.3 Verhogen van spoor geeft meer ruimtelijke kwaliteit dan huidige maaiveld 12
1.4 Onderdoorgang naast watergang, extra ruimtelijke kwaliteit bij maaiveld - verhoogd 14
1.5 Nieuwe onderdoorgang: Tanthofdreef 16

2. Voorkeurs-onderdoorgangen in varianten ProRail 18

2.1 BO MIRTI proces - verkenning 3 varianten 19
2.2 Variant maaiveld 20
2.3 Variant maaiveld-verhoogd 22
2.4 Variant maaiveld-verdiept 24

3. Variant Maaiveld 26

3.1 Tanthofdreef 28
3.2 Hoofboschpassage 32
3.3 Mandjeskade 40
3.4 Huigenhofpassage 42
3.5 Kethel/Poldervaart 50

4. Variant Maaiveld-verhoogd 54

4.1 Tanthofdreef 56
4.2 Hoofboschpassage 60
4.3 Huigenhofpassage 68

5. Variant Maaiveld-verdiept 76

5.1 Variant maaiveld-verdiept 77

6. Conclusies 78

6.1 Belangrijkste conclusies 79

7. Bijlage 80

7.1 Gebiedsanalyse 82

Inleiding

De Landschapstafel Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) Midden-Delfland is een informeel bestuurlijk samenwerkingsverband van negen gemeenten. Dit zijn Delft, Lansingerland, Maassluis, Midden-Delfland, Pijnacker-Nootdorp, Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen, Westland.

Dit informeel bestuurlijk samenwerkingsverband bestaat verder ook uit de provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap van Delfland, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Midden-Delfland Vereniging, LTO Noord afdeling Delflands Groen en de Agrarische Natuurvereniging Vockestaert.

De gezamenlijke partijen aan de landschapstafel hebben als ambitie om het BPL Midden-Delfland te versterken als groenblauwe oase met natuur, landbouw en recreatie. Als informeel samenwerkingsverband zetten alle partijen zich in voor agendering en lobby ten aanzien van de doelen voor en belangen van het BPL en jagen gewenste (project)initiatieven aan.

Uitvoeringsprogramma als leidraad voor handelen

In 2021 is de gezamenlijke visie voor het BPL vastgesteld. Deze visie is vervolgens uitgewerkt naar het Uitvoeringsprogramma BPL. Dit programma is voor de komende jaren dé leidraad om invulling te geven aan de gezamenlijke ambitie voor het BPL. De kern van het Uitvoeringsprogramma bestaat uit acht lange termijn doelen. Hierbij draagt elk lange termijn doel bij aan één of meer van de drie hoofdopgaven en geven daarmee invulling aan de ambitie.

Inzet landschapstafel bij spoorverdubbeling

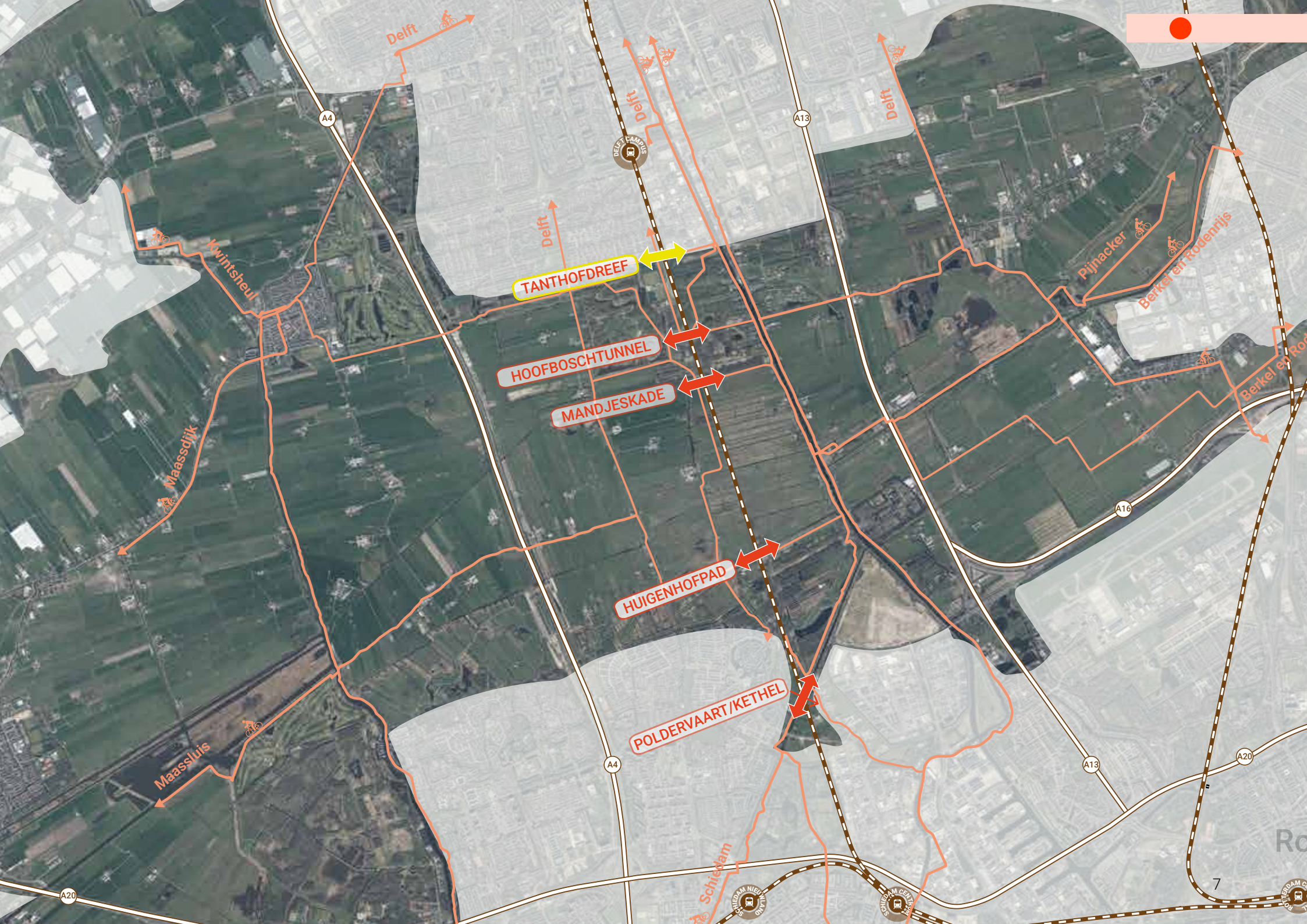
De landschapstafel ziet zich nu geconfronteerd met een grootschalige ruimtelijke ontwikkeling die mogelijk afbreuk doet aan de gestelde doelen: de beoogde spoorverdubbeling (van 2 naar 4 sporen) tussen Delft Campus en Schiedam Centrum. De landschapstafel onderkent weliswaar de noodzaak van deze verdubbeling om treinen te kunnen laten stoppen bij de nieuw aan te leggen stations Schiedam Kethel en/of Rotterdam Van Nelle zonder dat het doorgaande treinverkeer daar hinder van ondervindt. En het is een investering als in de toekomst een frequentie van 12 sprinters per uur gereden moet worden.

Inzet op inpassing, compensatie en meekoppelkansen

Tegelijkertijd wijst de landschapstafel op de noodzaak van verbetering van kwaliteit en bereikbaarheid van het BPL Midden-Delfland om voldoende kwaliteit van de leefomgeving voor de groeiende bevolking van de metropoolregio Rotterdam - Den Haag te garanderen. De inzet van de landschapstafel, namens alle betrokken partijen, is een zorgvuldig ingepaste spoorverbinding én compensatiemaatregelen die tezamen per saldo een plus toevoegen aan dit bijzondere provinciale landschap te midden van de grote steden. Dat vraagt om oog voor de cultuurhistorische en landschappelijke waarden en voor het gebruik van het landschap voor recreatie, landbouw en natuur. Naast inpassing en compensatie gaat het hierbij ook om het benutten van meekoppelkansen: zowel in de stad als in het land moeten nieuwe kwaliteiten worden toegevoegd, barrières worden geslecht en toekomstige opgaven worden aangepakt. De realisatie van de spoorverdubbeling biedt daarmee paradoxaal genoeg ook (eenmalige) unieke kansen: het is nu of nooit.



1. Belangrijkste conclusies


TANTHOFDREEF
HOOFBOSCHTUNNEL
MANDJESKADE
HUIGENHOFPAD
POLDERVAART/KETHEL
Delft
Delft
Delft
Delft
Kwintsheul
Maassdijk
Maassluis
Pijnacker
Berkel en Rodenrijs
Schiedam
A4
A13
A16
A20
DELFT CAMPUS

1.1 Wegdek van minimaal 5 m breed

Er zijn 3D-modellen en langs- en dwarsdoorsneden opgesteld om te bepalen welke breedte geschikt is voor langzaam verkeer in toekomstige spoorwegonderdoorgangen. Daarbij is specifiek gekeken naar de locaties Tanthofdreef (waar momenteel nog geen onderdoorgang is), Hoofboschpassage en Huigenhofpassage. De overige locaties wijken hiervan af: Mandjeskade functioneert momenteel uitsluitend als watergang en bij Poldervaart/Kethel is een bestaande onderdoorgang onder een spoorbrug.

Bij toekomstige onderdoorgangen in Midden-Delfland dienen deze een minimale breedte van 5 meter voor langzaam verkeer te hebben. Deze maat biedt voldoende ruimte voor verschillende gebruikers, zoals wandelaars, fietsers, skaters, ruiters en wielrenners. Daarnaast maakt het bovendien mogelijk dat de doorgang in de avonduren ook door zoogdieren wordt benut. Het is daarmee een uitgangspunt bij de verdere uitwerking en geen meekoppelkans meer.

ProRail ging in de concept-varianten uit van de CROW-eisen voor een fietspad van 3m breed. Tijdens het opstellen van deze studie naar de onderdoorgangen, hebben we duidelijk gemaakt dat het in de optiek van de landschapstafel geen fietspaden zijn maar shared-space paden met een minimale breedte van 5 m. ProRail heeft een breedte van 5m vervolgens opgenomen als uitgangspunt in hun scope en kostenberekening.

De globale kostenraming geeft binnen de huidige onzekerheidsmarge geen kostenverschil van een langzaamverkeerverbinding van 5 of 7 meter breedte ten opzichte van 3 meter breedte. Dat komt doordat er enkel marginale meerkosten zijn voor materialen *(zie pagina 10 voor een uitgebreide toelichting)*. Dat betekent dat voor zowel de Hoofboschpassage als de Huigenhofpad-onderdoorgang zonder noemenswaardige meerkosten gerealiseerd kunnen worden met een breder profiel dan het huidige profiel van 5 meter.



Bestaande onderdoorgang bij Hoofboschpassage, langzaamverkeerpad 3m breed, spoor +1,5 m Kijkrichting van oost naar west.

Langzaamverkeerpad 5 m breed



Onderdoorgang Hoofboschpassage, shared-space-pad 5 meter breed, in variant Maaiveld-verhoogd.



Onderdoorgang Tanthofdreef, fietspad 5 meter breed, in variant Maaiveld-verhoogd. Kijkrichting van west naar oost.

1.2 Nauwelijks meerkosten tussen de 5 en 9 meter

De kostenraming van Fagus-PME voor de vijf onderzochte locaties in het gebied tussen Delft en Schiedam is opgebouwd op basis van kerngetallenramingen, in combinatie met de ruimtelijke uitgangspunten die door Urban Synergy zijn opgesteld. Als basis voor de ramingen zijn per locatie dwarsprofielen en langsdoorsnedes gebruikt, die inzicht geven in de benodigde breedtes, hoogtes, ligging en ruimtelijke inpassing van de onderdoorgangen en bijbehorende infrastructuur.

De gebruikte kostenkerngetallen zijn gebaseerd op meerdere vergelijkbare projecten en geven gemiddelde richtwaarden weer. De bedragen zijn afgerond en bedoeld voor een globale kostenraming die past bij de huidige projectfase: het schetsontwerp (SO) en voorontwerp (VO). In deze fase wordt met kengetallen gewerkt om al vroeg inzicht te geven in de orde van grootte van de investeringskosten, niet in een gedetailleerde, projectspecifieke uitwerking. Daarbij geldt een onzekerheidsmarge van ongeveer 40%, wat gebruikelijk is op dit detailniveau.

Hierdoor vallen beperkte verschillen in maatvoering binnen de bestaande bandbreedte van de raming en zijn deze niet zichtbaar als afzonderlijk kostenverschil. De kosten van civiele constructies nemen namelijk niet lineair toe bij een beperkte vergroting van de overspanning: een kleine verbreding leidt doorgaans slechts tot een beperkte toename van materiaalhoeveelheden, terwijl de hoofdopzet van de constructie, de fundering en de uitvoeringswijze gelijk blijven. Voor dit type tunnel ligt de grens waarbij de constructie ingrijpender en duurder wordt rond de 14 tot 16 meter breed. Zolang de tunnel smaller blijft dan deze breedte, kan in principe hetzelfde bouwkundige concept worden toegepast, waardoor bijvoorbeeld een tunnel van 7 meter breed op dit niveau van uitwerking vrijwel dezelfde opbouw heeft als een tunnel van 9 meter breed.

Pas wanneer de tunnel breder wordt dan ongeveer 14 tot 16 meter, zijn vaak aanvullende constructieve maatregelen nodig, zoals:

- een zwaarder dak dat een grotere afstand moet overspannen;
- dikkere wanden en vloerconstructies;
- een stevigere fundering;
- een complexere en grotere bouwkuip;
- in sommige gevallen een extra tussenwand of een indeling in 2 tunnelkokers.

Deze maatregelen zorgen ervoor dat de kosten vanaf dat punt duidelijk kunnen toenemen. Het effect van kleinere maatverschillen wordt daarom pas zichtbaar in latere ontwerpfasen, met name in het definitief ontwerp (DO), wanneer gedetailleerde hoeveelheden worden berekend op basis van de constructieve uitwerking, zoals volumes beton, hoeveelheden staal en specifieke uitvoeringsaspecten. Pas dan kunnen eventuele kostenverschillen tussen varianten betrouwbaar worden vastgesteld; binnen een kerngetallenraming op SO/VO-niveau wordt dit effect bewust afgevlakt.

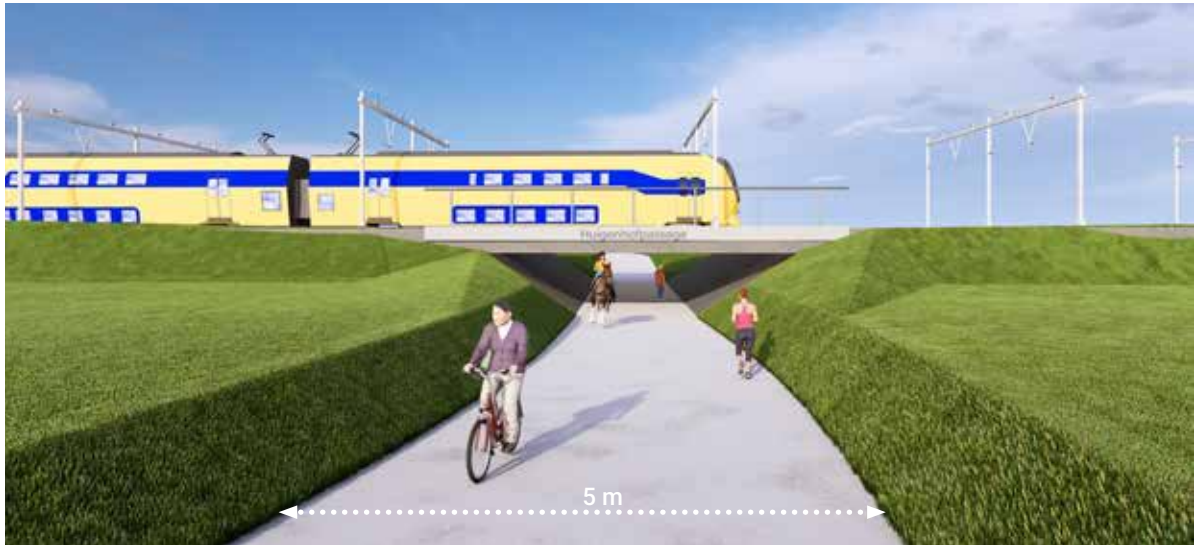
Na afronding van de eerste kostenramingen van Fagus-PME heeft afstemming plaatsgevonden met ProRail. Hoewel ProRail geen eigen interne ramingen heeft gedeeld, heeft zij wel inhoudelijke feedback gegeven op de gehanteerde uitgangspunten, eenheidsprijzen, veiligheidsmarges en staartkosten van Fagus-PME. Op basis van deze terugkoppeling zijn de ramingen van Fagus-PME aangescherpt, zodat deze beter aansluiten op de kostenopbouw en reserveringen die ProRail in vergelijkbare projecten hanteert. De eenheidsprijzen kwamen al redelijk overeen; het grotere verschil zat vooral in de hogere staartkosten die ProRail hanteert. Deze staartkosten van ProRail zijn aangehouden om eenzelfde opbouw en aannames te hanteren voor de kostenraming.

Tot slot: de globale kostenraming geeft, binnen de huidige onzekerheidsmarge, geen relevant kostenverschil voor de breedte van de nieuwe passages van 3, 5, 7 of 9 meter. Al deze varianten blijven ruim onder de grens van 14 tot 16 meter overspanning waarop de constructie ingrijpender wordt. Dat betekent dat zowel de Hoofboschpassage als de Huigenhofpassage zonder noemenswaardige meerkosten gerealiseerd kunnen worden met een breder profiel dan het huidige profiel van 3 meter.

Nauwelijks meerkosten shared-space-pad van 5 of 7 meter



Huigenhofpassage met breedte van 3m voor alle langzame verkeersvormen



Huigenhofpassage met breedte van 5 m voor alle langzame verkeersvormen

1.3 Verhogen van spoor geeft meer ruimtelijke kwaliteit dan huidige maaiveld

Urban Synergy heeft voor de locaties Tanthofdreef, Hoofboschpassage en Huigenhofpad onderzocht wat het ruimtelijke effect is van verschillende hoogteliggingen van het spoor op de inrichting van toekomstige onderdoorgangen voor langzaam verkeer. Voor Tanthofdreef betreft dit een mogelijke nieuwe onderdoorgang, terwijl bij de andere twee locaties al een bestaande onderdoorgang ligt. Voor elk van de drie locaties zijn twee varianten uitgewerkt: een situatie waarbij het spoor op de huidige hoogte blijft liggen, namelijk op ruim 1 meter ten opzichte van het omliggende maaiveld, en een variant waarbij het spoortalud wordt verhoogd ten opzichte van de huidige spoorligging met nog eens +1,5 meter. Voor beide varianten is uitgegaan van een maximaal hellingpercentage van 4% voor hellingbanen die onder de sporen doorloopt.

Uit de 3D-modellen komt goed naar voren dat het ophogen van het talud met +1,5 meter belangrijke voordelen biedt. Het langzaamverkeerpad hoeft in deze situatie slechts beperkt verdiept te worden aangelegd, waardoor de benodigde hellingbanen relatief kort blijven. Bovendien ontstaat er vanuit de onderdoorgang zicht naar de overzijde van het spoor. Dit doorzicht draagt in belangrijke mate bij aan de sociale veiligheid, omdat gebruikers kunnen zien wie zich aan de andere kant bevindt.

Op basis van deze bevindingen gaat de voorkeur uit naar een uitvoering waarbij het spoor op de circa +1,5 meter wordt verhoogd ten opzichte van de huidige hoogte van de spoorligging. Door de verhoging van het spoor ontstaat de mogelijkheid de watergang te combineren met de verkeersstromen in één onderdoorgang. De beleving van het landschap wordt optimaal en de twee gebieden aan weerszijden van het spoortracé worden met elkaar verbonden. De varianten met de spoorverhoging +1,5 m leveren meer ruimtelijke kwaliteit op en resulteren in een sociaal veiligere onderdoorgang.



Bestaande onderdoorgang bij Huigenhofpad, langzaamverkeerpad 3m breed, spoor +1,5 m Kijkrichting van oost naar west.

In de modellen is daarnaast gevarieerd met de vrije hoogte van de onderdoorgang, waarbij zowel een hoogte van 2,5 meter als 3,5 meter is onderzocht. Een grotere doorrijhoogte van 3,5 meter heeft echter aanzienlijke consequenties: bij een hellingpercentage van 4% worden de hellingbanen aan weerszijden van het spoor circa 25 meter langer. Dit leidt op sommige locaties tot knelpunten. Zo komt bij Tanthofdreef de hellingbaan aan de westzijde uit op een zeer ongunstige plek, midden in de volkstuinen, of is een scherpe bocht van 90 graden noodzakelijk om het hoogteverschil te overbruggen. Deze effecten doen afbreuk aan zowel de ruimtelijke inpassing als het gebruiksgemak van de onderdoorgang.

Hoogteligging bestaand spoor vs +1,5 m verhoogd spoor



Huigenhofpassage met hoogteligging spoor op bestaande hoogte van ruim 1m boven maaiveld



Huigenhofpassage met hoogteligging spoor op +1,5 m bovenop bestaande hoogte

<u>Grootste voordelen:</u>

- Nauwelijks meerkosten shared-space-pad van 5 of 7 meter. *(Voor een uitgebreide uitleg, zie pagina 10)*
- Zicht naar andere zijde spoor zorgt voor een hogere sociale veiligheid.
- Een korter talud zorgt voor meer comfort voor langzaam verkeer.
- Talud is korter waardoor aansluiting op paden in omgeving eenvoudiger te maken is.

1.4 Onderdoorgang naast watergang, extra ruimtelijke kwaliteit bij Maaiveld - verhoogd

Een mogelijke nieuwe onderdoorgang bij het Huigenhofpad en de Hoofboschpassage biedt grote kansen voor zowel recreatie, ruimtelijke kwaliteit als sociale veiligheid. Door de shared-space-verbinding voor langzaam verkeer langs een bestaande watergang te leggen, ontstaat een route die sterk aansluit op het karakter van het landschap van Midden-Delfland met vele watergangen.

Wanneer het spoortalud circa +1,5 meter wordt verhoogd, ontstaat vanuit de onderdoorgang een breed en panoramisch zicht naar de overzijde van het spoor. Dit draagt juist bij aan een open en sociaal veilige uitstraling. Bezoekers houden zicht op het landschap, andere gebruikers en de omliggende openbare ruimte, wat het comfort en veiligheidsgevoel vergroot.

Daarnaast biedt deze oplossing grote meerwaarde voor de landschappelijke beleving. Door het verhoogde spoor ontstaat langs de route meer zicht op de naastgelegen watergangen, die kenmerkend zijn voor het historische landschap van Midden-Delfland. De sloten en waterstructuren liggen veelal haaks op het spoor en vormen een belangrijk onderdeel van het cultuurhistorische watersysteem van het gebied. Fietsers en wandelaars ervaren hierdoor niet alleen een functionele verbinding, maar ook een route die het verhaal van het landschap zichtbaar maakt.

De combinatie van water, open zichtlijnen en langzaam verkeer versterkt daarmee de recreatieve kwaliteit van het gebied.

Ruimtelijke kwaliteit shared-space-pad langs watergang



Onderdoorgangshared-space-pad 5 m, langs watergang, variant maaiveld-verhoogd Huigenhofpassage



Onderdoorgang shared-space-pad 5 m, langs watergang, variant maaiveld-verhoogd Hoofboschpassage

1.5 Nieuwe onderdoorgang: Tanthofdreef

Van de vijf onderzochte locaties biedt een nieuwe onderdoorgang ter hoogte van de Willem Dreeslaan richting de Einsteinweg de grootste meerwaarde vanuit de Landschapstafel. De verbinding vormt een belangrijke nieuwe schakel in het recreatieve en ecologische netwerk rondom Delft en sluit goed aan op de ambities van de Landschapstafel. De onderdoorgang maakt een recreatief rondje Abtswoudse Bos mogelijk en draagt bij aan een betere spreiding van de groeiende recreatiestromen over het netwerk van routes en groengebieden. Omdat op deze locatie momenteel nog geen onderdoorgang of spoorovergang aanwezig is, ontstaat hier een volledig nieuwe verbinding tussen beide zijden van het spoor.

Ook op ecologisch vlak biedt deze locatie duidelijke kansen. Veel kleine en grotere dieren, zoals egels, hermelijnen, muizen en padden, maken nu al gebruik van bestaande onderdoorgangen, waarbij kleinere diersoorten deze vooral in de avond- en nachturen benutten. Een extra passage die direct aansluit op het Abtswoudse Bos aan beide zijden van het spoor kan functioneren als aanvullende ecologische passage. Mocht in de toekomst bovendien een brug over de Zweth worden gerealiseerd in het verlengde van de Einsteinweg, dan kan een nieuwe ecologische verbinding ontstaan richting het oostelijk deel van de Zweth. Hierdoor kunnen onder andere reeën zich eenvoudiger verplaatsen tussen groengebieden en het Abtswoudse Bos, wat bijdraagt aan biodiversiteit en een robuuster ecosysteem.

Aanvullend biedt de onderdoorgang ook grote meerwaarde voor stad en regio. Lokaal ontstaat een directe verbinding tussen Tanthof, Schieoevers Zuid en het Abtswoudse Bos, waardoor recreatieve en dagelijkse routes aanzienlijk verbeteren. Op stedelijk en regionaal niveau vormt de verbinding een snelle en strategische fietsroute tussen Tanthof, Schieoevers Zuid, de TU Delft Campus en het Innovatie District Delft (IDD). Hiermee ondersteunt de verbinding het economisch ontwikkelpotentieel van het IDD en versterkt zij de relatie tussen de NPLV-wijken in Delft West, de maakindustrie en het onderwijscluster rondom de campus.

Daarnaast sluit de route goed aan op de toekomstige metropolitane fietsverbinding tussen Schiedam en Delft. Dit is relevant omdat in Schiedam aanvullende studentenhuisvesting voor Delft wordt gerealiseerd, waarvoor een goede en directe fietsverbinding richting het IDD en de TU Campus essentieel is. De onderdoorgang draagt daarmee bij aan een beter regionaal fietsnetwerk en aan duurzame mobiliteit binnen de Zuidelijke Randstad.

Wanneer het spoor in de toekomst circa +1,5 meter hoger komt te liggen, ontstaat bovendien zicht door de onderdoorgang heen naar de overzijde. Dit vergroot de sociale veiligheid en maakt de route aantrekkelijker voor dagelijks gebruik. De locatie biedt daarnaast voldoende ruimte om een bredere onderdoorgang te realiseren, met een fietspad van circa 5 meter breed en een apart trottoir van 2 meter. Daarmee ontstaat een toekomstbestendige verbinding die aansluit bij de verdere verstedelijking van Delft en de toenemende druk op mobiliteit en recreatie.



Onderdoorgang met fietspad van 5m en 2m voetpad



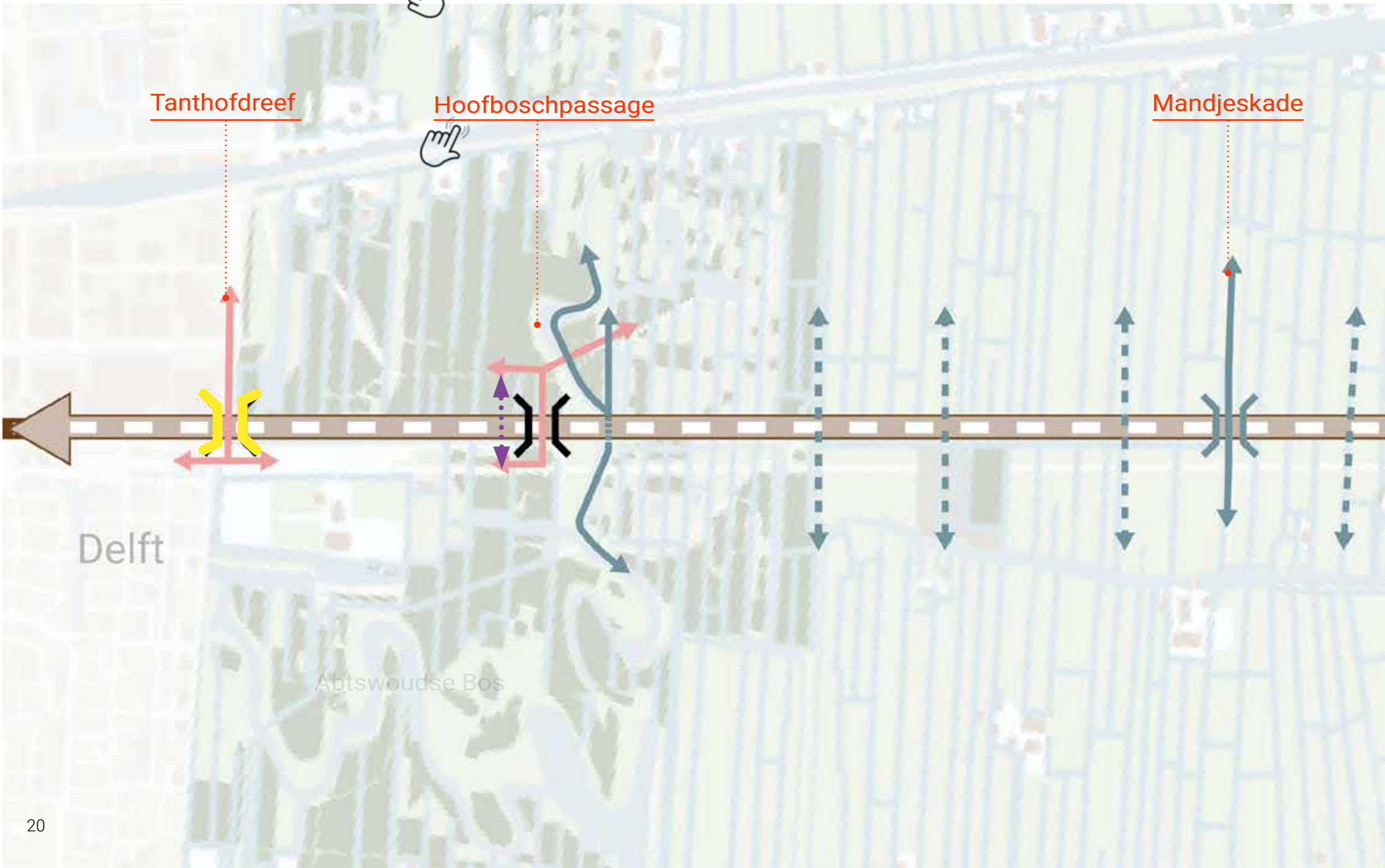
De Landschapstafel geeft de voorkeur voor een nieuwe landschappelijke en ecologische schakel op de rand van de Tanthofdreef, die recreatie spreidt én Delft West, Schiedam, het IDD en de TU Campus beter met elkaar verbindt.

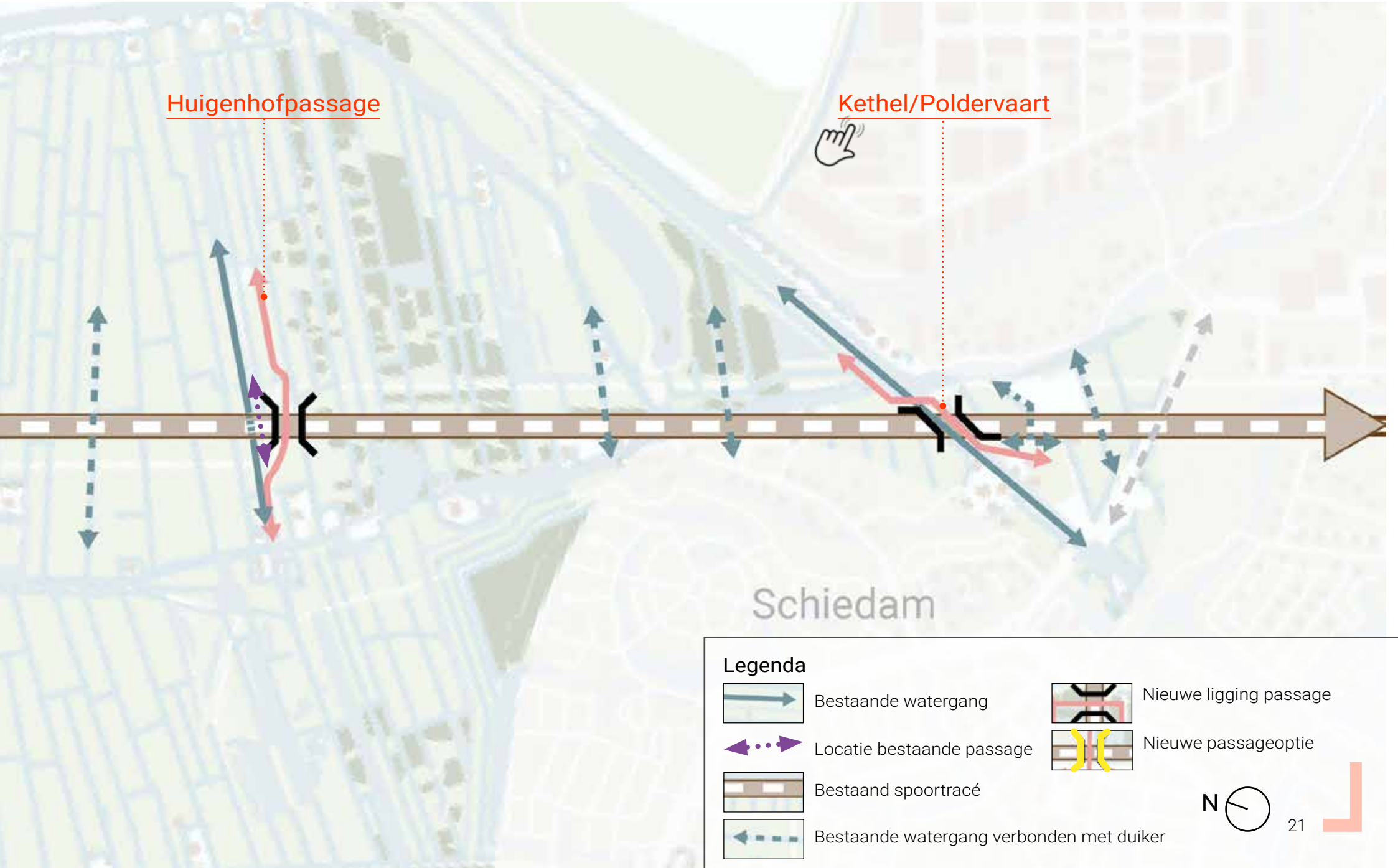
2. VOORKEURS-ONDERDOORGANGEN IN VARIANTEN PRORAIL

2.1 BO MIRT proces - verkenning 3 varianten

- Met de 5 geprioriteerde opgaven richt de landschapstafel zich op spoorpassages die uitgewerkt worden i.r.t. MIRT-verkenning spoorverdubbeling
- BO MIRT wil eind ‘26 een ontwerp-Voorkeursbeslissing nemen over de spoorverdubbeling.
- In deze ontwerp-Voorkeursbeslissing wordt vastgelegd naar welke oplossing, of combinatie van mogelijke oplossingen, de voorkeur uitgaat.
- De door de landschapstafel gewenste projecten moeten hierbij integraal onderdeel zijn van de voorliggende oplossingen. (1) Voor de opname van de door de Landschapstafel gewenste projecten dient een bestuurlijk besluit te worden genomen (2) De daarvoor eventueel benodigde extra financiering dient daarbij door de Landschapstafel bijeen te worden gebracht.

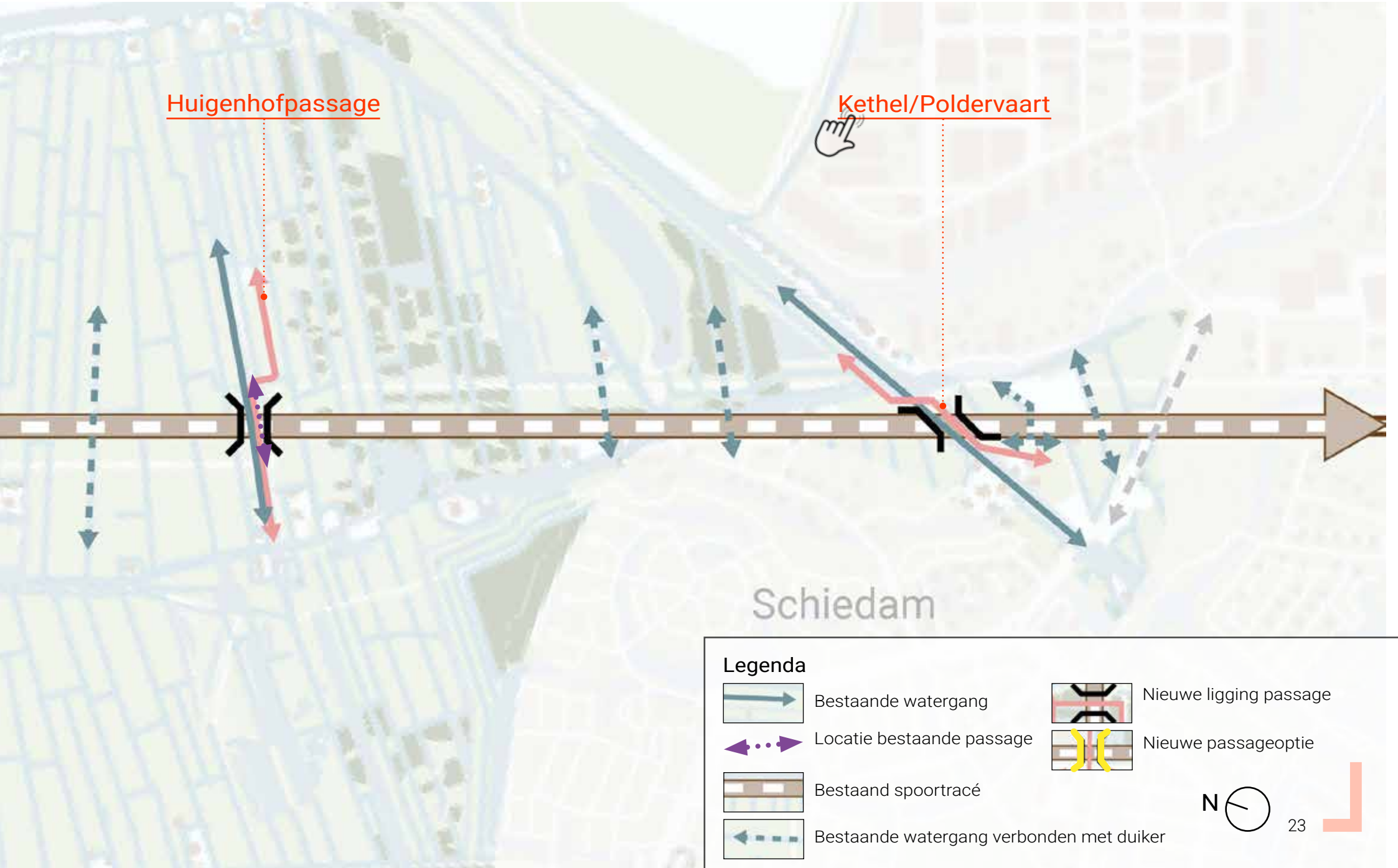
2.2 Variant Maaiveld



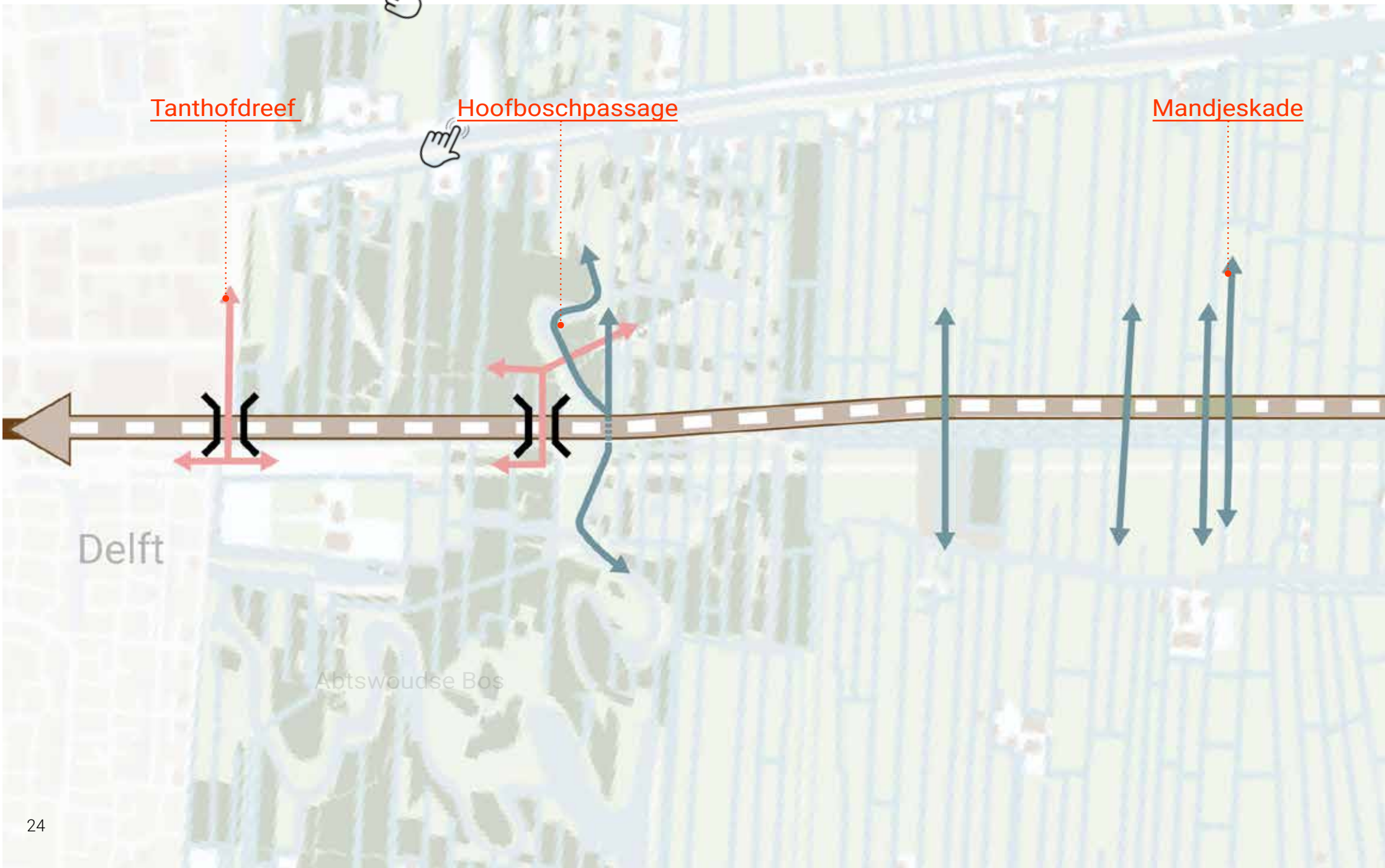

Huigenhofpassage
Kethel/Poldervaart
Schiedam
Legenda
Bestaande watergang
Locatie bestaande passage
Bestaand spoortracé
Bestaande watergang verbonden met duiker
Nieuwe ligging passage
Nieuwe passageoptie
N

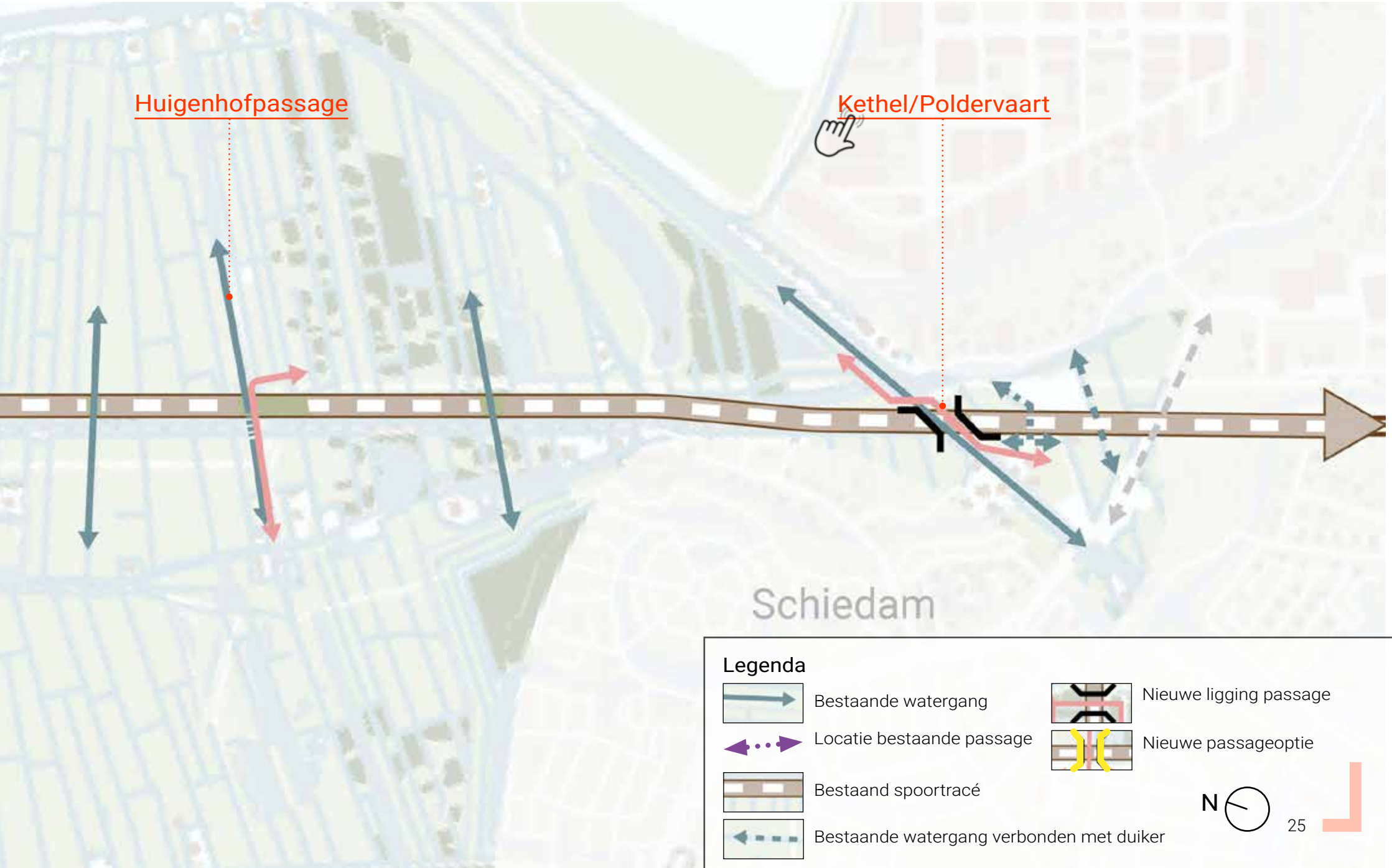
2.3 Variant Maaiveld-verhoogd




Huigenhofpassage
Kethel/Poldervaart
Schiedam
Legenda
Bestaande watergang
Locatie bestaande passage
Bestaand spoortracé
Bestaande watergang verbonden met duiker
Nieuwe ligging passage
Nieuwe passageoptie
N

2.4 Variant maaiveld-verdiept




Huigenhofpassage
Kethel/Poldervaart
Schiedam
Legenda
Bestaande watergang
Locatie bestaande passage
Bestaand spoortracé
Bestaande watergang verbonden met duiker
Nieuwe ligging passage
Nieuwe passageoptie
N

3. VARIANT MAAIVELD

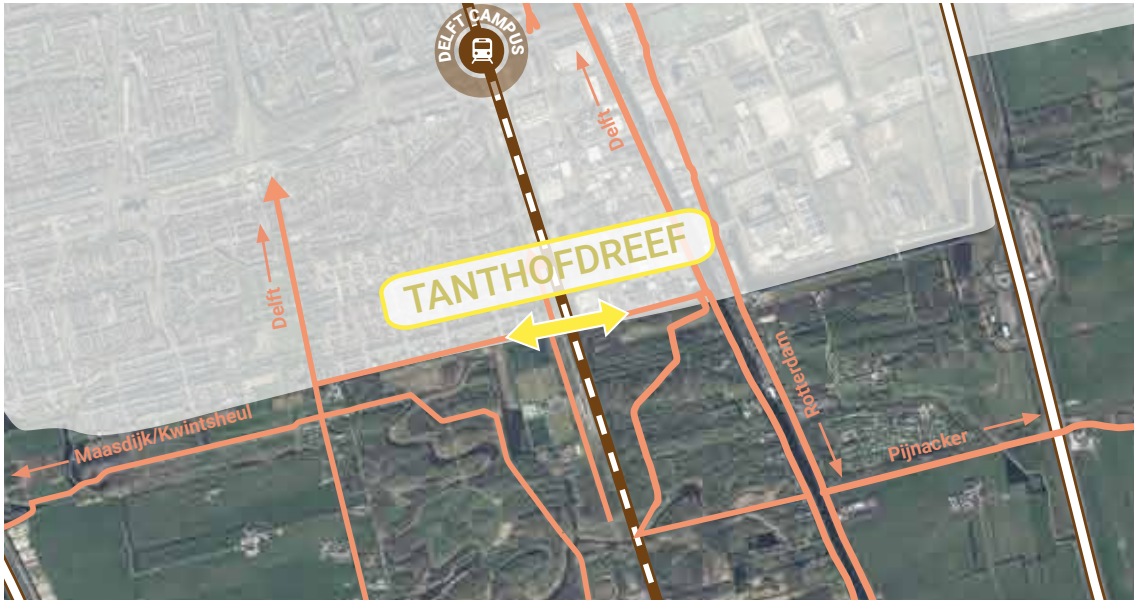


3.1 Tanthofdreef

VARIANT MAAIVELD

Huidige situatie







- Het huidige spoor ligt al ruim 1m verhoogd
- Spoor wordt aan 2 zijden verbreed met extra treinsporen
- Grondwal aanwezig voor geluid en trafo, die dient wellicht verplaatst te worden bij de spoorverdubbeling
- De Landschapstafel geeft de voorkeur voor een nieuwe landschappelijke en ecologische schakel bij de Tanthofdreef, die recreatie spreidt én Delft West, Schiedam, het IDD en de TU Campus beter met elkaar verbindt.
- Op deze locatie is er nu geen spoorpassage. Het is de wens van de landschapstafel er één toe te voegen. Als het een moment is om dat te doen, is dat bij de spoorverdubbeling.

3.1 Tanthofdreef

VARIANT MAAIVELD

Toekomstige situatie



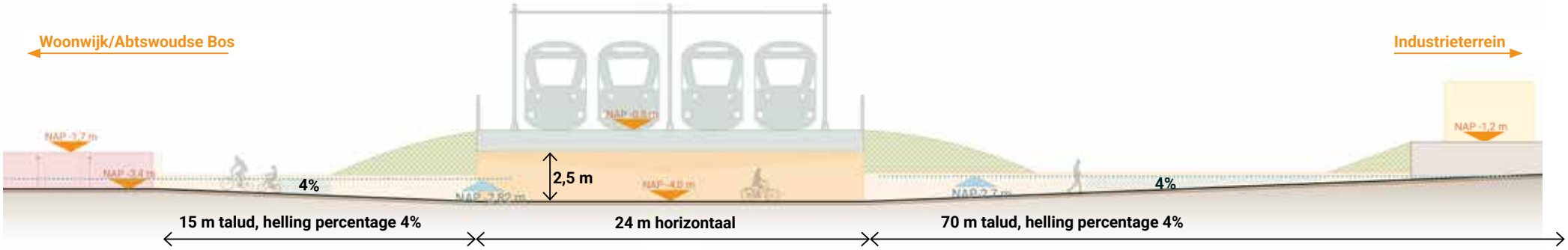
Voorstel:

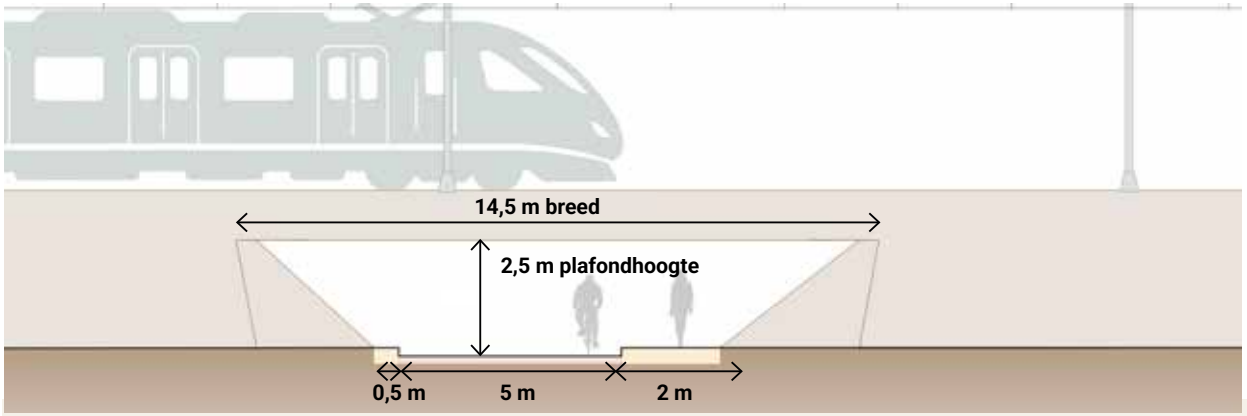
- Breed profiel met gescheiden fietspad en trottoir vanwege de hoge verkeersdruk door nabijheid hoge verstedelijking
- Investeringskosten: ca. € 22 miljoen

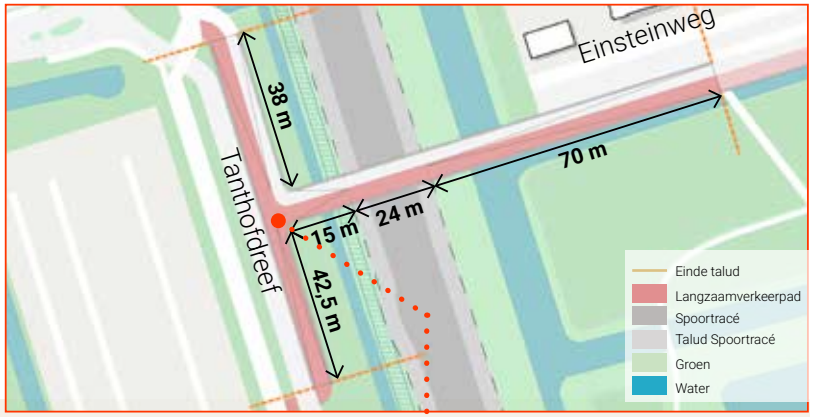
3.1 Tanthofdreef

VARIANT MAAIVELD

Uitwerking toekomstige situatie







ONDERDOORGANG

- Langzaamverkeerpad 5 m breed met 2,0 m trottoir (breedte i.v.m. strategische verbinding Delft-Zuid en Campus TU Delft)
- Rijwielpadband 50 cm naast fietspad
- In de passage, links en rechts, 'wijkende wanden' (hellinghoek tussen 45 en 50 graden) ten behoeve van sociale veiligheid
- Bestaande spoorlijn ligt ruim 1m boven maaiveld en wordt niet verhoogd
- Plafondhoogte passage 2,5 meter

In deze variant is het nodig om een talud te maken met een T-splitsing aan de westzijde. Dat heeft met de diepteligging van de onderdoorgang te maken. De vloer van de passage ligt op -4 NAP. Wanneer men uit de passage komt, richting het westen gaat, dan is er 15 meter ruimte voor een helling (om zo niet uit te komen in de bestaande moestuinen). Het stijgingspercentage is, net als in de andere doorsnedes, 4%. Na 15 meter kom je uit op -3,4 NAP. Na de splitsing dient het langzaam verkeer te stijgen naar -1,7 NAP. ***Op de kruising, zie ook rode stip op de tekening, is nog een hoogteverschil met het maaiveld van 1,7 meter****. Rijdend of lopend vanuit het oosten richting het westen is dus zicht op een muur van 1,7 meter hoog. De gebruiker kan hierdoor het achterliggende landschap niet zien.*

3.1 Tanthofdreef

Conclusies

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
Op maaiveld is de spoorlijn goed zichtbaar in het landschap. De passage voelt optisch laag door de diepe ligging van de passage, de gebruiker fietst lang langs betonnen wanden. In de omgeving neemt de passage ook veel ruimte in door de lange helling. In de maaiveldvariant scoort de onderdoorgang slecht op slank en verbindend. De breedte van het fietspad en de losse trottoirs geven voldoende ruimte voor de toekomstige verkeersdruk. De onderdoorgang in de maaiveldvariant scoort zeer slecht op de inpassingscriteria slank en verbindend.

KWALITEIT VERBINDING:
De verbinding heeft meerwaarde voor landschap en recreatie, doordat een nieuw recreatief rondje mogelijk wordt gemaakt en recreanten beter over het netwerk kunnen worden verspreid. Hiermee draagt de verbinding bij aan een robuuster recreatief netwerk rondom het Abtswoudse Bos en de omliggende groengebieden.

Daarnaast ontstaat een directe verbinding tussen Delft Zuid, het bedrijventerrein IDD en de Campus TU Delft. Door de nabijgelegen woon- en werkgebieden en de TU Campus zal deze route naar verwachting intensief gebruikt worden. De passagehelling vraagt daarbij relatief veel ruimte in de omgeving, maar zorgt tegelijkertijd voor een comfortabele en toekomstbestendige verbinding.

SOCIALE VEILIGHEID:
Door de betonnen wanden is er weinig zicht op het omliggende landschap en ontbreekt het zicht naar de overzijde van de passage. Ook vanaf de zijde van de woonwijk is beperkt zicht in de passage mogelijk, terwijl aan de zijde van het industriegebied in de avonduren weinig sociale controle aanwezig is. Daarnaast zijn haakse bochten in de hellingbanen noodzakelijk, wat kan leiden tot snelheids- en passeerconflicten tussen verschillende gebruikers. Dit kan mogelijk leiden tot sociale veiligheidsproblemen in de rustige uren en op drukkere momenten tot verkeersconflicten.

ECOLOGIE:
De hellingbanen doorsnijden de ecologische zone die van noord-zuid die langs het spoor loopt. Dit heeft een negatief effect op de ecologische waarde tussen de stad-landverbinding. De stenige ommuurde passage zal ook weinig ecologische waarde hebben, doelsoorten kunnen de wanden niet gebruiken om over te steken.

KOSTEN:
Investeringskosten: **ca. € 22 miljoen**.

3.2 Hoofboschpassage

Huidige situatie







- Huidige passage moet worden verplaatst
- In de maaiveldvariant is een vrijliggende passage sociaal veiliger dan een passage langs het water, in verband met diepere ligging van het pad
- In combinatie met overgangen Schie en A13 kans voor lange fietsroute in oost-westrichting

3.2 Hoofboschpassage

Toekomstige variant - 5m shared-space-pad

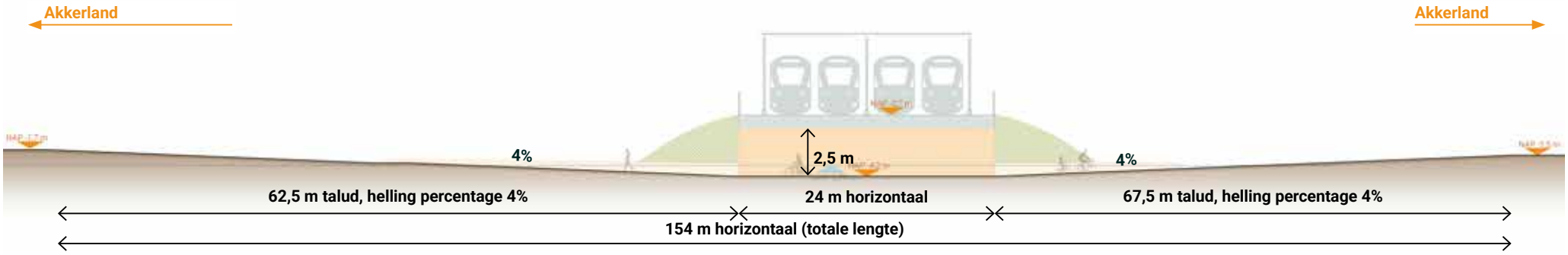


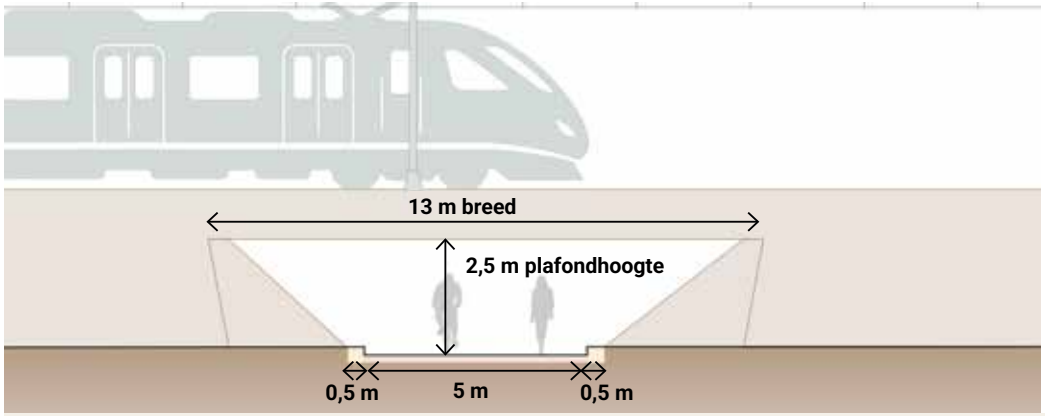
Voorstel:

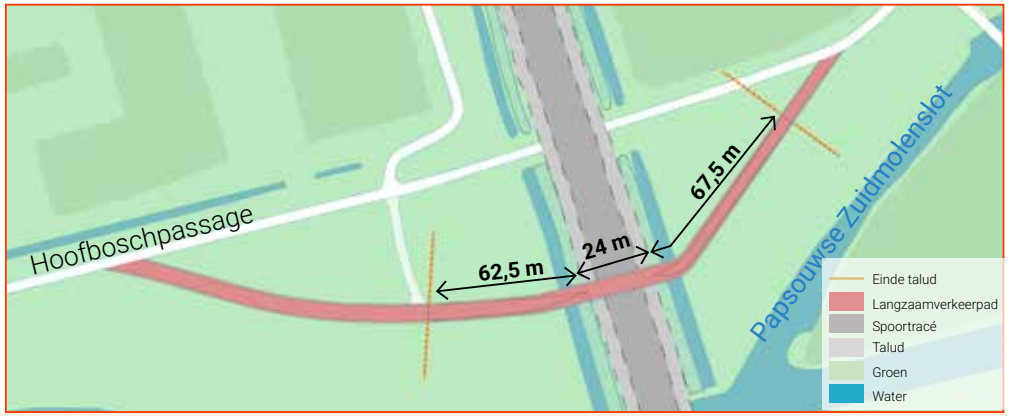
- **Profiel van minimaal 5 m shared-space-pad voor diverse langzame verkeersstromen**

3.2 Hoofboschpassage

VARIANT MAAIVELD







ONDERDOORGANG

- Shared-space-pad voor langzaam verkeer 5 m breed
- Schrikstrook 50 cm naast shared-space-pad
- In de passage, links en rechts, ‘wijkende wanden’ (hellinghoek tussen 45 en 50 graden) ten behoeve van sociale veiligheid
- Bestaande spoorlijn ligt ruim 1m boven maaiveld en wordt niet verhoogd
- Plafondhoogte passage 2,5 meter

3.2 Hoofboschpassage

Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
Het shared-space-pad van 5 m biedt voldoende ruimte aan de verschillende langzaam verkeersstromen. Bij een lengte van 24 meter passage kan een shared-space-profiel van 5 m echter aanvoelen als een langgerekte koker. Er is geen zicht naar de overzijde waardoor de onderdoorgang nog steeds als krap wordt ervaren.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie is een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de lange hellingbaan neemt deze relatief veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het pad van 5 m biedt wel voldoende ruimte aan de verschillende langzame verkeersstromen
Er is geen zicht naar de overzijde waardoor de iets verdiepte passage nog steeds als krap wordt ervaren.

ECOLOGIE:
Echter de verhouding tussen breedte, hoogte en lengte (de zogenoemde openheid-index, B×H/L) bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt, zowel voor mens als dier. In deze variant is geen bermstrook opgenomen, waardoor de kans kleiner wordt dat hier kleinere zoogdieren eveneens gebruik van gaan maken.

3.2 Hoofboschpassage

VARIANT MAAIVELD

Mogelijke variant - 5m shared-space-pad en bermstroken van 2m: totaal



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 7m heeft een shared-space-pad van 5m, aangevuld met aan weerszijden een bermstrook van ruim 1m breed. De passage is (optisch) breder. In deze variant is geen zicht naar de overzijde.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de relatief lange hellingbaan neemt deze veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het shared-space-pad van 5 m biedt voldoende ruimte voor diverse langzame verkeersstromen. Er is echter geen zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer niet ziet aankomen. Dit kan zorgen voor een sociaal onveilig gevoel.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte (de zogenoemde openheid-index, BxH/L) bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de smalle bermstrook heeft de passage meer ecologische waarde en kunnen kleine zoogdieren de passage gebruiken.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

3.2 Hoofboschpassage

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 4m: totaal 9m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 9m heeft een shared-space-pad van 5m die voldoende ruimte biedt aan de verschillende langzame verkeersstromen, inclusief een bermstrook aan beiden zijden van circa 2m. De brede opstelling zorgt voor beter overzicht en verbindt het omliggende landschap. De passage is niet voldoende hoog om de overzijde te zien.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de lange hellingbaan neemt deze veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Gebruikers kunnen elkaar makkelijker inhalen of ontwijken, en de kans op onverwachte confrontaties in een besloten ruimte neemt af. Bij een 24 meter lange passage is dit belangrijker dan bij een korte(re) passage. Er is geen zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer niet ziet aankomen. Dit kan zorgen voor een sociaal onveilig gevoel.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de brede bermstrook is de passage aantrekkelijk voor kleine zoogdieren. Deze passage heeft een hogere ecologische waarde.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

3.2 Hoofboschpassage met watergang

Mogelijke variant - 5m shared-space-pad en bermstroken van 2m: totaal 7m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 7m heeft een shared-space-pad van 5m, aangevuld met aan weerszijden een bermstrook van ruim 1m breed. De passage is (optisch) breder. In deze variant is geen zicht naar de overzijde en er is geen zicht op de naast gelegen watergang.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de relatief lange hellingbaan neemt deze veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het shared-space-pad van 5 m biedt voldoende ruimte voor diverse langzame verkeersstromen. Er is echter geen zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer niet ziet aankomen. Dit kan zorgen voor een sociaal onveilig gevoel.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de smalle bermstrook heeft de passage meer ecologische waarde en kunnen kleine zoogdieren de passage gebruiken.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

3.2 Hoofboschpassage met watergang

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 4m: totaal 9m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 9m heeft een shared-space-pad van 5m die voldoende ruimte biedt aan de verschillende langzame verkeersstromen, inclusief een bermstrook aan beiden zijden van circa 2m. De brede opstelling zorgt voor beter overzicht en verbindt het omliggende landschap. De passage is niet voldoende hoog om de overzijde te zien en er is geen zicht op de naast gelegen watergang.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de lange hellingbaan neemt deze veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Gebruikers kunnen elkaar makkelijker inhalen of ontwijken, en de kans op onverwachte confrontaties in een besloten ruimte neemt af. Bij een 24 meter lange passage is dit belangrijker dan bij een korte(re) passage. Er is geen zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer niet ziet aankomen. Dit kan zorgen voor een sociaal onveilig gevoel.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de brede bermstrook is de passage aantrekkelijk voor kleine zoogdieren. Deze passage heeft een hogere ecologische waarde.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

3.3 Mandjeskade

VARIANT MAAIVELD

Huidige situatie







- Wens voor verbreden watergang (afstemming Hoogheemraadschap)
- Deel omliggende gronden in eigendom gemeente (pachtgrond boeren)
- 2 Eco-passages (houten, horizontale loopplank) voor o.a. egels, etc

3.3 Mandjeskade

Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De onderdoorgang wordt verbreed, hierdoor wordt de onderdoorgang voor zwemmende diersoorten aantrekkelijker om te gebruiken.

KWALITEIT VERBINDING
Door het verbreden van de onderdoorgang is er meer ruimte voor de doorstroming van het water. Dit verbetert de waterkwaliteit.

SOCIALE VEILIGHEID:
Niet van toepassing op dit moment.

ECOLOGIE:
Door het verbreden van de onderdoorgang wordt de onderdoorgang aantrekkelijker voor zwemmende diersoorten de onderdoorgang te gebruiken. Het behouden van de twee eco-passages zorgt ervoor dat land-diersoorten veilig gebruik kunnen maken van de onderdoorgang.

OVERIG:
Er is sprake van het mogelijk verplaatsen van het kruip-door-rooster uit een verderop gelegen wateronderdoorgang naar de Mandjeskade. Met het verbreden van deze ontstaat daar ruimte voor.

KOSTEN:
Investeringskosten: **ca. € 9 miljoen**.

3.4 Huigenhofpassage

VARIANT MAAIVELD

Huidige situatie



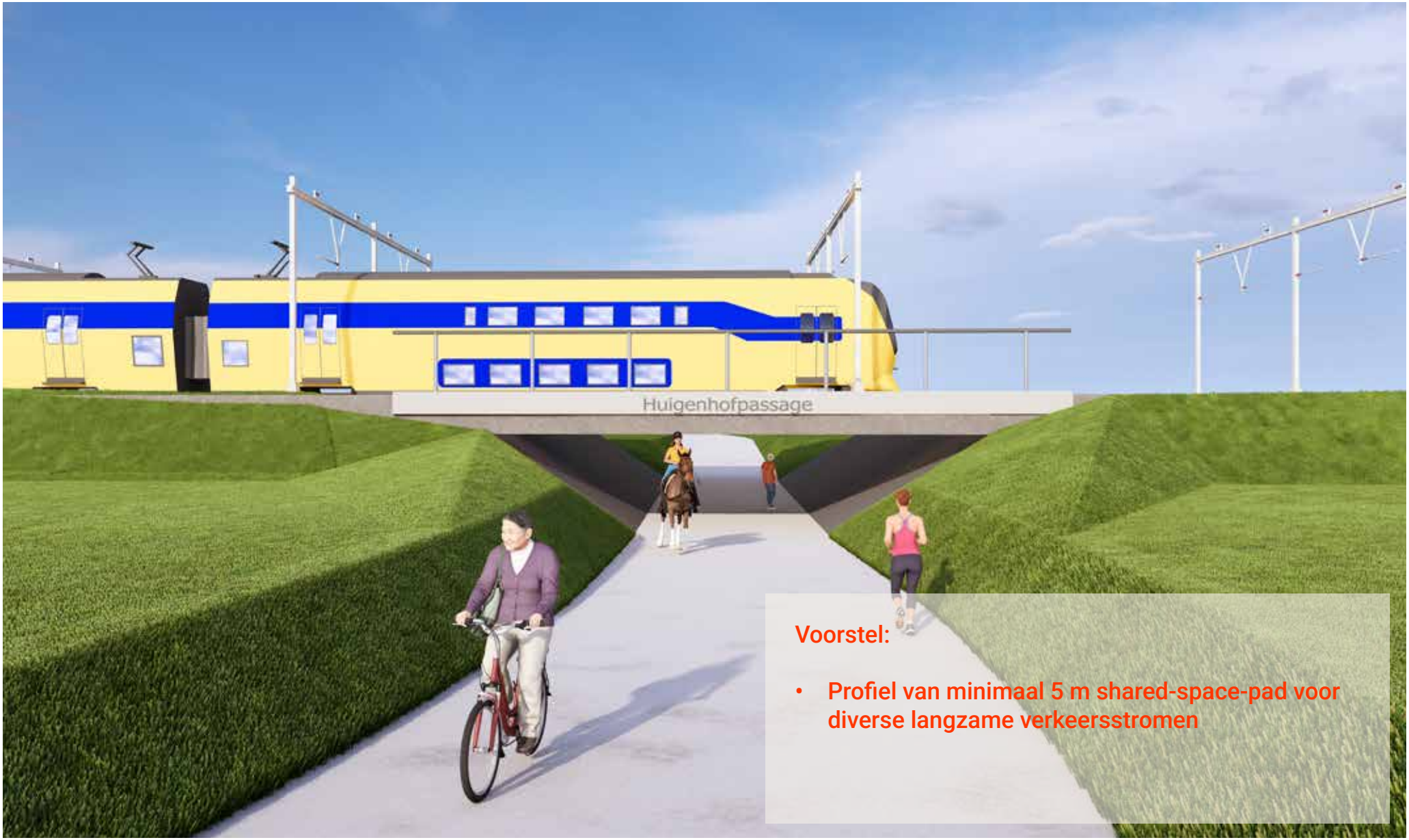




- Huidige passage moet worden verplaatst
- In de maaiveldvariant is een vrijliggende passage sociaal veiliger dan een passage langs het water, in verband met diepere ligging van het pad
- Aan de oostzijde van het spoor is er een uitkijkpunt op terpen
- Pas op het diepste punt van de passage ervaar je de weidsheid van het landschap". Nadruk op doorzicht pas vanaf diepste punt van de passage. Dit geldt niet alleen voor fietsers, maar ook voor voetgangers.

3.4 Huigenhofpassage

Toekomstige situatie

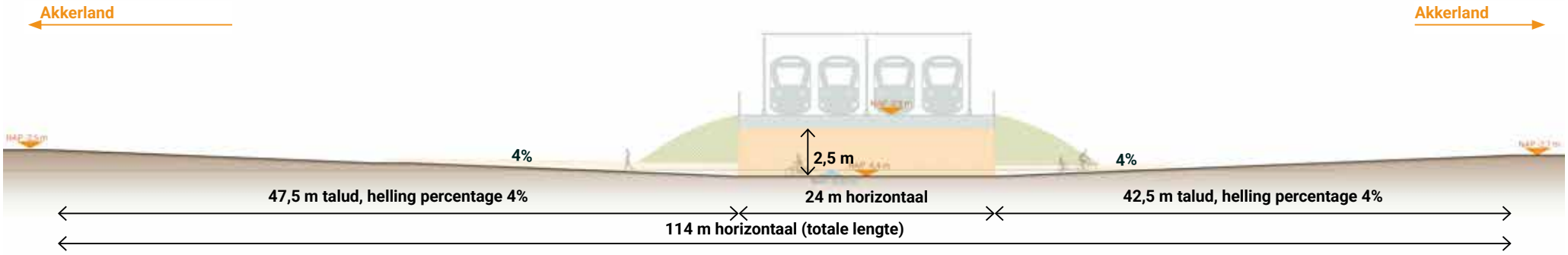


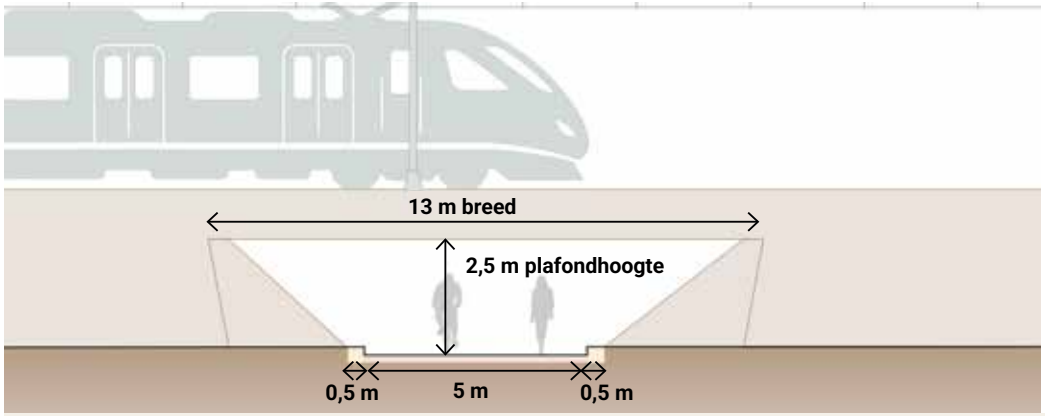
Voorstel:

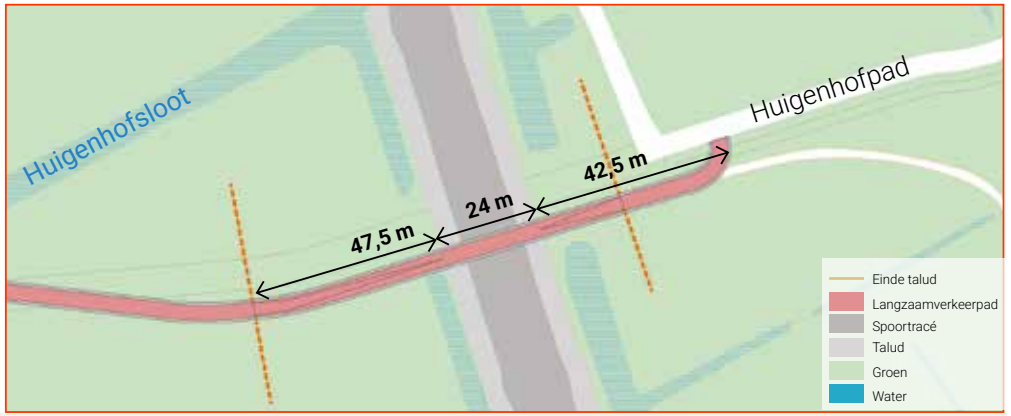
- **Profiel van minimaal 5 m shared-space-pad voor diverse langzame verkeersstromen**

3.4 Huigenhofpassage

VARIANT MAAIVELD







ONDERDOORGANG

- Shared-space-pad voor langzaam verkeer 5 m breed
- Schrikstrook 50 cm naast shared-space-pad
- In de passage, links en rechts, ‘wijkende wanden’ (hellinghoek tussen 45 en 50 graden) ten behoeve van sociale veiligheid
- Bestaande spoorlijn ligt ruim 1m boven maaiveld en wordt niet verhoogd
- Plafondhoogte passage 2,5 meter

3.4 Huigenhofpassage

Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
Het shared space pad van 5 m biedt voldoende ruimte aan de verschillende langzaam verkeersstromen. Bij een lengte van 24 meter passage kan een shared space profiel van 5 m echter aanvoelen als een langgerekte koker. Er is geen zicht naar de overzijde waardoor de onderdoorgang nog steeds als krap wordt ervaren.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie is een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de lange hellingbaan neemt deze relatief veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het pad van 5 m biedt wel voldoende ruimte aan de verschillende langzame verkeersstromen. Er is geen zicht naar de overzijde waardoor de iets verdiepte passage nog steeds als krap wordt ervaren.

ECOLOGIE:
Echter de verhouding tussen breedte, hoogte en lengte (de zogenoemde openheid-index, B×H/L) bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt, zowel voor mens als dier. In deze variant is geen bermstrook opgenomen, waardoor de kans kleiner wordt dat hier kleinere zoogdieren eveneens gebruik van gaan maken.

3.4 Huigenhofpassage

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 2m: totaal 7m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 7m heeft een shared space pad van 5m, aangevuld met aan weerszijden een bermstrook van ruim 1m breed. De passage is (optisch) breder. In deze variant is geen zicht naar de overzijde.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de relatief lange hellingbaan neemt deze veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het shared space pad van 5 m biedt voldoende ruimte voor diverse langzame verkeersstromen. Er is echter geen zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer niet ziet aankomen. Dit kan zorgen voor een sociaal onveilig gevoel.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte (de zogenoemde openheid-index, BxH/L) bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de smalle bermstrook heeft de passage meer ecologische waarde en kunnen kleine zoogdieren de passage gebruiken.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

3.4 Huigenhofpassage

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 4m: totaal 9m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 9m heeft een shared space pad van 5m die voldoende ruimte biedt aan de verschillende langzame verkeersstromen, inclusief een bermstrook aan beiden zijden van circa 2m. De brede opstelling zorgt voor beter overzicht en verbindt het omliggende landschap. De passage is niet voldoende hoog om de overzijde te zien.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de lange hellingbaan neemt deze veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Gebruikers kunnen elkaar makkelijker inhalen of ontwijken, en de kans op onverwachte confrontaties in een besloten ruimte neemt af. Bij een 24 meter lange passage is dit belangrijker dan bij een korte(re) passage. Er is geen zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer niet ziet aankomen. Dit kan zorgen voor een sociaal onveilig gevoel.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de brede bermstrook is de passage aantrekkelijk voor kleine zoogdieren. Deze passage heeft een hogere ecologische waarde.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

3.4 Huigenhofpassage naast watergang

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 2m: totaal 7m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 7m heeft een shared space pad van 5m, aangevuld met aan weerszijden een bermstrook van ruim 1m breed. De passage is (optisch) breder. In deze variant is geen zicht naar de overzijde en er is geen zicht op de naast gelegen watergang.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de relatief lange hellingbaan neemt deze veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het shared space pad van 5 m biedt voldoende ruimte voor diverse langzame verkeersstromen. Er is echter geen zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer niet ziet aankomen. Dit kan zorgen voor een sociaal onveilig gevoel.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de smalle bermstrook heeft de passage meer ecologische waarde en kunnen kleine zoogdieren de passage gebruiken.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

3.4 Huigenhofpassage naast watergang

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 4m: totaal 9m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 9m heeft een shared space pad van 5m die voldoende ruimte biedt aan de verschillende langzame verkeersstromen, inclusief een bermstrook aan beiden zijden van circa 2m. De brede opstelling zorgt voor beter overzicht en verbindt het omliggende landschap. De passage is niet voldoende hoog om de overzijde te zien en er is geen zicht op de naast gelegen watergang.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de lange hellingbaan neemt deze veel ruimte in beslag in het omliggende landschap.

SOCIALE VEILIGHEID:
Gebruikers kunnen elkaar makkelijker inhalen of ontwijken, en de kans op onverwachte confrontaties in een besloten ruimte neemt af. Bij een 24 meter lange passage is dit belangrijker dan bij een korte(re) passage. Er is geen zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer niet ziet aankomen. Dit kan zorgen voor een sociaal onveilig gevoel.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de brede bermstrook is de passage aantrekkelijk voor kleine zoogdieren. Deze passage heeft een hogere ecologische waarde.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

3.5 Kethel/Poldervaart

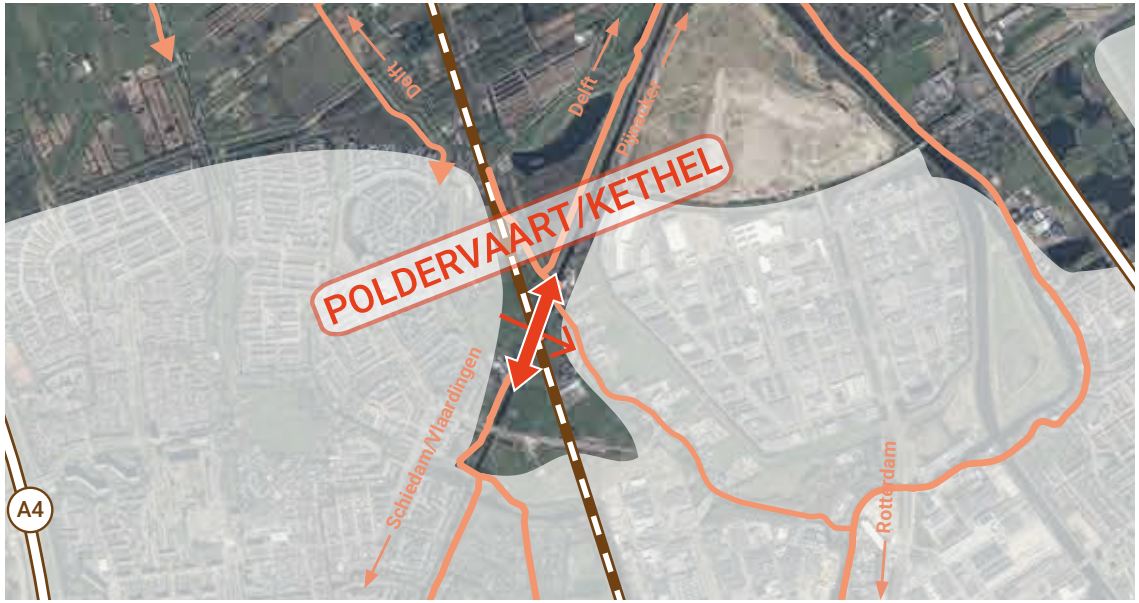
VARIANT MAAIVELD

Huidige situatie









- Treinbrug wordt aan twee zijdes verbreed
- Huidige onderdoorgang onder de passage blijft zelfde hoogte (vrij laag, +/- 2m)
- Bij station Kethel komt het qua hoogte niet uit volgens de CROW-norm
- Vlonderpad is fraai in de zin dat je weids uitzicht hebt over de watergang en open polder
- Aandachtspunt is de gladheid tijdens natte en koudere dagen

3.5 Kethel/Poldervaart

Toekomstige situatie

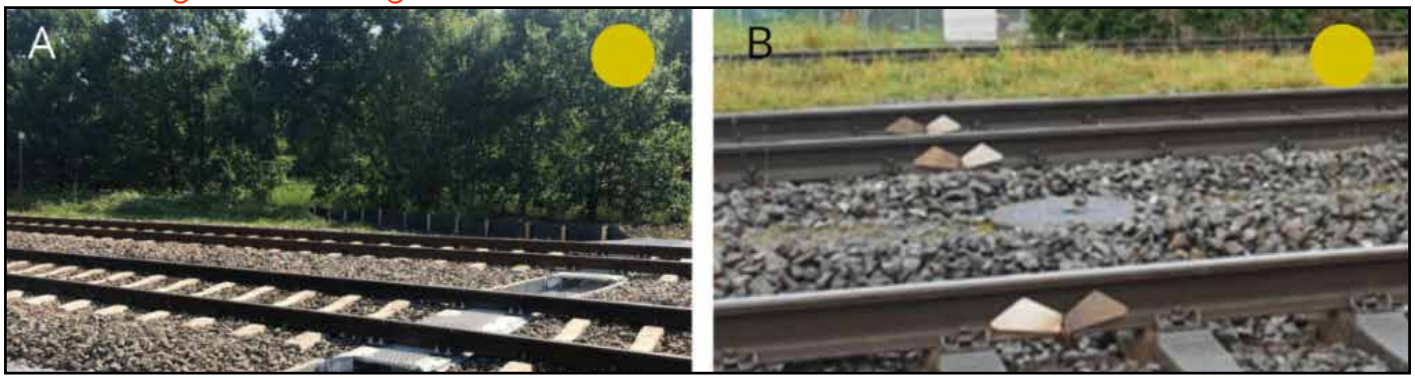


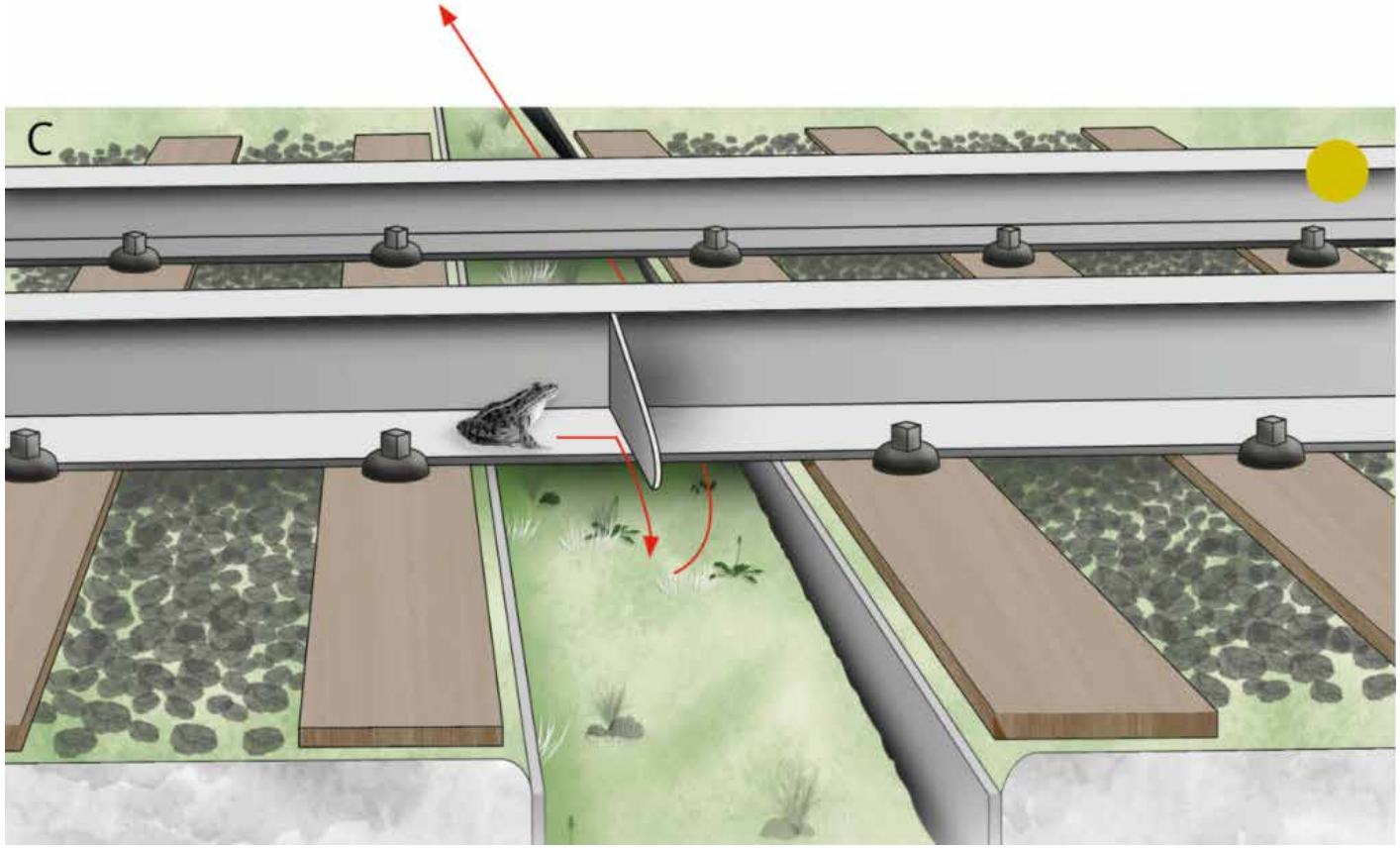
Voorstel:

- **Behouden van steiger over water**
- **Toevoegen van eco-passage tussen de sporen**
- **Ca. € 2.5 miljoen**

3.5 Kethel/Poldervaart

Uitwerking toekomstige situatie





Eco-passage , o.a. voor de egel

3.5 Kethel/Poldervaart

Conclusies

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De huidige onderdoorgang zorgt voor een aangename beleving van het omliggende landschap. Vanuit de polder fietst of wandelt de gebruiker over de houten vlonder onder het spoor door. Vanaf de houten vlonders krijgt de gebruiker een zicht over het water en open polder. In de nieuwe situatie blijft de ruimtelijke ervaring hetzelfde. De bestaande onderdoorgang is relatief laag en dit kan daarom als minder prettig worden ervaren.

KWALITEIT VERBINDING:
Huidige verbinding blijft hetzelfde. Alleen wordt de onderdoorgang langer en zal de passant vanwege de lage onderdoorgang, het idee krijgen dat het plafond te laag is en moet deze oppassen het hoofd niet te stoten. Om deze reden is de verbinding niet geschikt voor ruiters.

SOCIALE VEILIGHEID:
De vlonders naar de onderdoorgang toe zijn breed en overzichtelijk over het water. Door de knik naar de onderdoorgang heeft de gebruiker geen zicht op het tegemoetkomende verkeer.

ECOLOGIE:
Door de nieuwe eco-passage langs het spoor ontstaat er een mogelijkheid voor kleine doelsoorten zich te verplaatsen onder het spoor door.

KOSTEN:
Investeringskosten: **ca. € 2,5 miljoen**.

4. VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

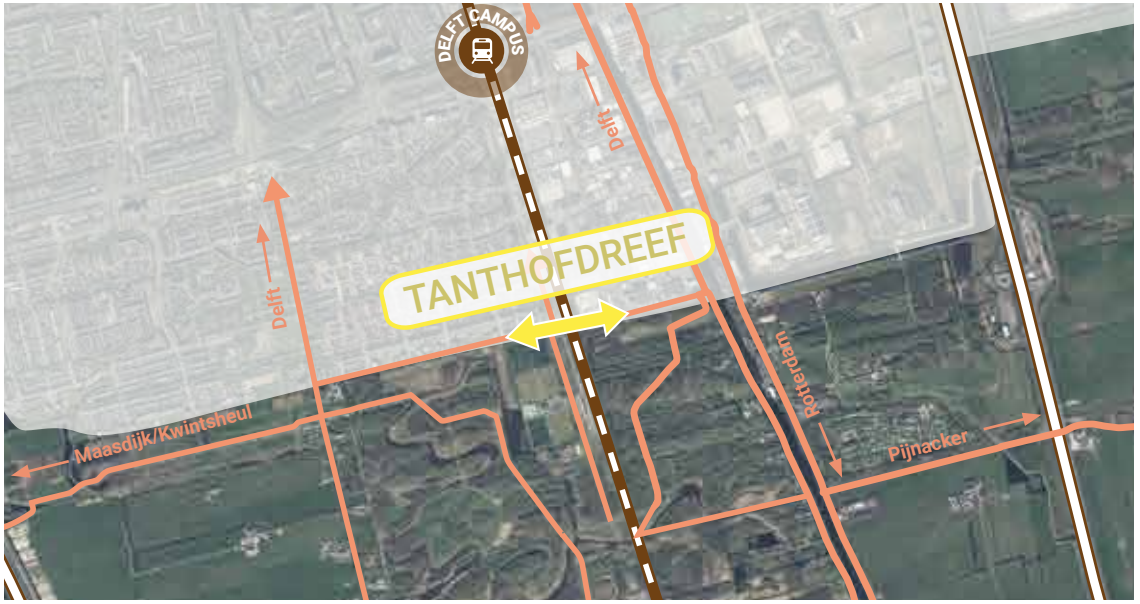

Huigenhofpassage

4.1 Tanthofdreef

VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

Huidige situatie







- Het huidige spoor ligt al ruim 1m verhoogd
- Spoor wordt aan 2 zijden verbreed met extra treinsporen
- Grondwal aanwezig voor geluid en trafo. Deze dient bij spoorverdubbeling verplaatst te worden
- De Landschapstafel geeft de voorkeur voor een nieuwe landschappelijke en ecologische schakel bij de Tanthofdreef, die recreatie spreidt én Delft West, Schiedam, het IDD en de TU Campus beter met elkaar verbindt.
- Op deze locatie is er nu geen spoorpassage. Het is de wens van de landschapstafel er één toe te voegen. Als het een moment is om dat te doen, is dat bij de spoorverdubbeling.

4.1 Tanthofdreef

VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

Toekomstige situatie



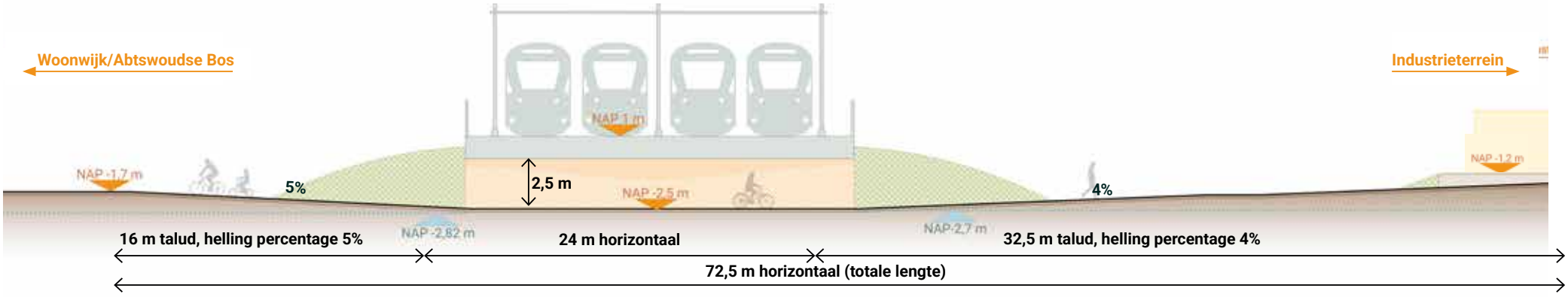
Voorstel:

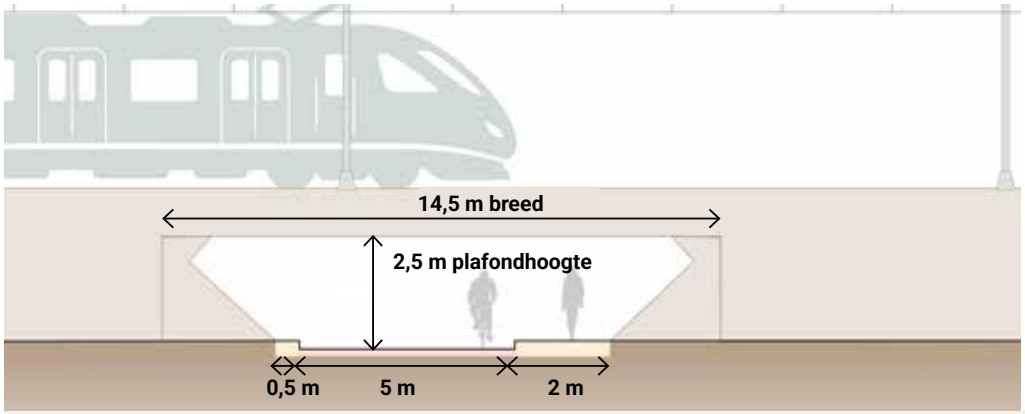
- Spoor ten opzichte van huidige ligging +1,5 m verhogen
- Breed profiel met gescheiden pad en trottoir vanwege de hoge verkeersdruk door nabijheid hoge verstedelijking
- Investeringskosten onderdoorgang: ca. € 22 miljoen
- Investeringskosten verhogen spoorbaan € 5-10 miljoen

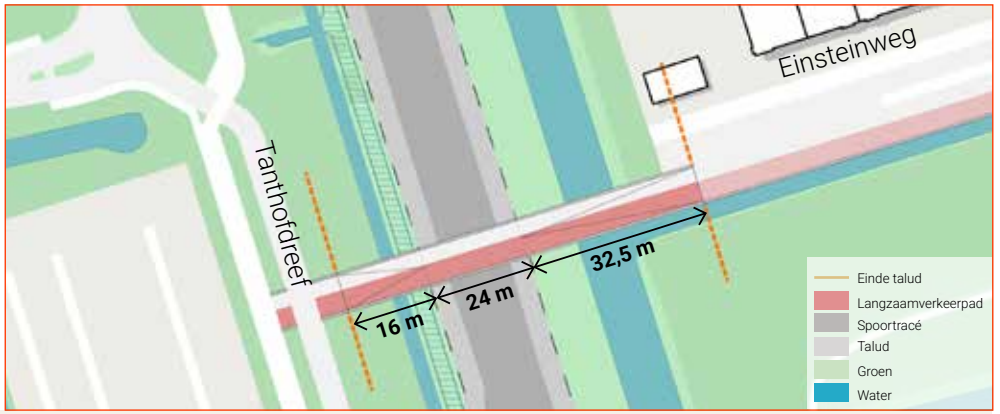
4.1 Tanthofdreef

VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

Uitwerking toekomstige situatie







ONDERDOORGANG

- Langzaamverkeerpad 5 m breed met 2,0 m trottoir (breedte i.v.m. strategische verbinding Delft-Zuid en Campus TU Delft)
- Rijwielpadband 50 cm naast fietspad
- In de passage, links en rechts, 'wijkende wanden' ten behoeve van sociale veiligheid
- Bestaande spoorlijn ligt ruim 1m boven maaiveld en wordt met +1,5 m verhoogd
- Plafondhoogte passage 2,5 meter

4.1 Tanthofdreef

Conclusies

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De verbinding heeft meerwaarde voor landschap en recreatie, doordat een nieuw recreatief rondje mogelijk wordt gemaakt en recreanten beter over het netwerk kunnen worden verspreid. Hiermee draagt de verbinding bij aan een robuuster recreatief netwerk en een betere beleefbaarheid van het landschap.

Daarnaast biedt de onderdoorgang stedelijke meerwaarde. Op maaiveld blijft de spoorlijn goed zichtbaar in het landschap en door de verhoging fietst de gebruiker meer in het open landschap, met meer overzicht over de omgeving. De ruime weg en losse trottoirs zorgen daarbij voor een toekomstbestendige onderdoorgang die geschikt is om grote verkeersstromen op een comfortabele manier op te vangen.

KWALITEIT VERBINDING:
Directe verbinding Delft-Zuid naar bedrijventerrein IDD en betere verbinding naar Campus TU Delft. De helling is minder lang dus de impact op de omgeving is klein.

SOCIALE VEILIGHEID:
Door de verhoging en de wijkende wanden is er overzicht voor de gebruiker, het brede profiel zorgt voor voldoende ruimte voor alle weggebruikers. De gebruiker ziet het tegemoetkomende verkeer aankomen en er is voldoende ruimte om elkaar te passeren.

ECOLOGIE:
Nieuwe verbinding voor vele doelsoorten voor verplaatsing tussen Abtswoudse bos. In combinatie met een overgang over de Schie en A13, zelfs mogelijkheid voor nieuwe soorten in Abtswoudse Bos, zoals reeën en andere doelsoorten.

KOSTEN:
Investeringskosten onderdoorgang: ca. € 22 miljoen. Kosten voor verhogen spoor € 5-10 miljoen (aangegeven door ProRail).

4.2 Hoofboschpassage

VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

Huidige situatie







- Huidige passage moet worden verplaatst
- Voorkeur langzaamverkeerpad en watergang combineren
- Gecombineerde onderdoorgang water en fietspad is betere sociale veiligheid
- In combinatie met overgangen Schie en A13 kans voor lange fietsroute in oost-westrichting

4.2 Hoofboschpassage

VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

Toekomstige situatie



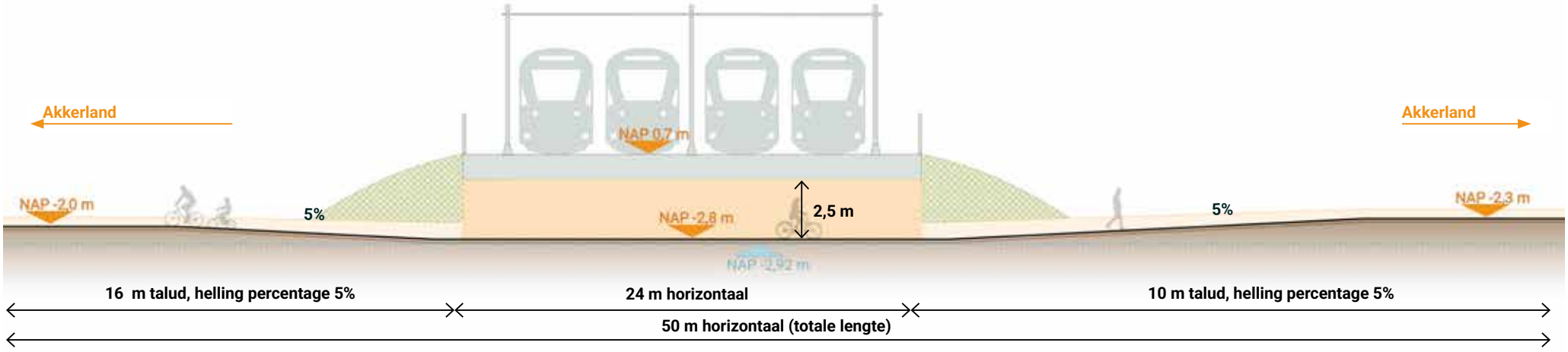
Voorstel:

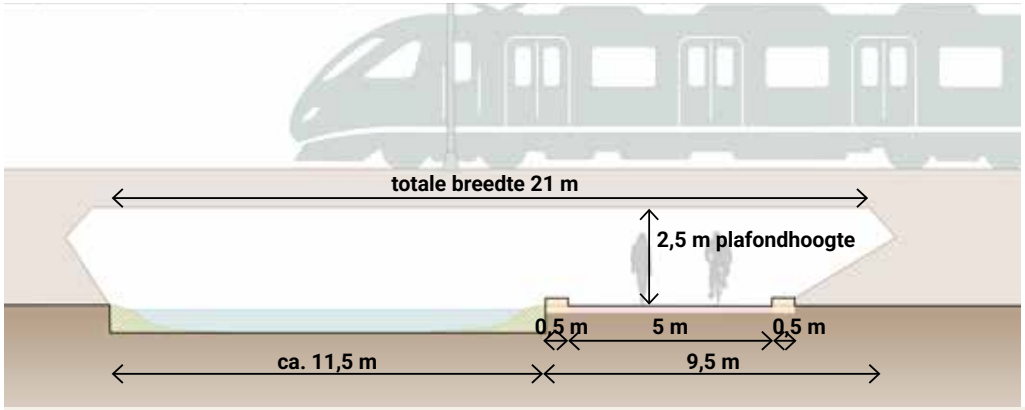
- Spoor ten opzichte van huidige ligging +1,5 m verhogen
- Combineren met watergang
- Breed profiel van minimaal 5 m voor de verschillende langzame verkeersvormen

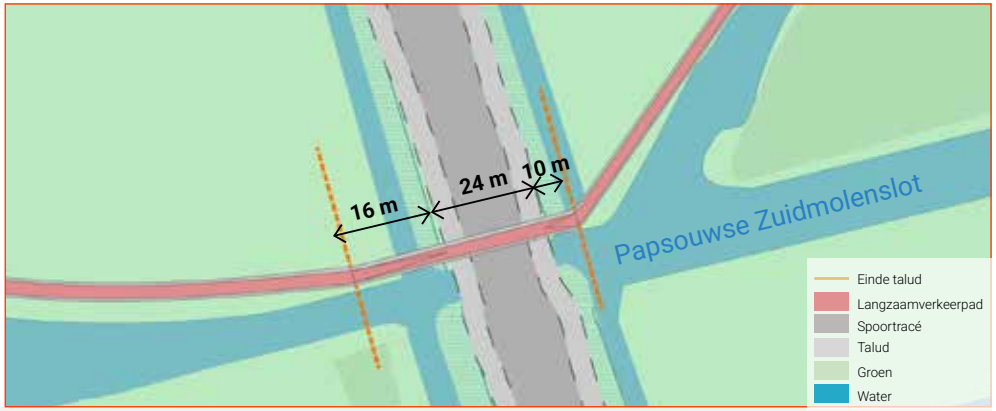
4.2 Hoofboschpassage

VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

Uitwerking toekomstige situatie







ONDERDOORGANG

- Shared-space-pad voor langzaam verkeer minimaal 5 m breed
- Schrikstrook van 50 cm naast shared-space-pad
- In de passage, links en rechts, ‘wijkende wanden’ (hellinghoek tussen 45 en 50 graden) ten behoeve van sociale veiligheid
- Bestaande spoorlijn ligt ruim 1m boven maaiveld en wordt met +1,5 m verhoogd
- Plafondhoogte passage 2,5 meter

4.2 Hoofboschpassage

Conclusies

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
Door de verhoging is er zicht op de naastgelegen watergang. Het shared space pad van 5 m biedt voldoende ruimte aan de verschillende langzame verkeersstromen. Er is zicht naar de overzijde.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
De verhoging zorgt voor een ruim zicht over de watergang en naar de overzijde. Het pad van 5 m biedt voldoende ruimte aan de verschillende langzame verkeersstromen.

ECOLOGIE:
Echter de verhouding tussen breedte, hoogte en lengte (de zogenoemde openheid-index, B×H/L) bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt, zowel voor mens als dier. In deze variant is geen bermstrook opgenomen, waardoor de kans kleiner wordt dat hier kleinere zoogdieren eveneens gebruik van gaan maken.

4.2 Hoofboschpassage

MAAIVELD-VERHOOGD

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 2m: totaal 7m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 7m heeft een shared space pad van 5m, aangevuld met aan weerszijden een bermstrook van ruim 1m breed. De passage is (optisch) breder. In deze variant is wel zicht naar de overzijde.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het shared space pad van 5 m biedt voldoende ruimte voor diverse langzame verkeersstromen. Er is zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer goed ziet aankomen. Dit zorgt voor een verhoogde sociale veiligheid.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de smalle bermstrook heeft de passage meer ecologische waarde en kunnen kleine zoogdieren de passage gebruiken.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

4.2 Hoofboschpassage

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 4m: totaal 9m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 9m heeft een shared space pad van 5m die voldoende ruimte biedt aan de verschillende langzame verkeersstromen, inclusief een bermstrook aan beiden zijden van circa 2m. De brede opstelling zorgt voor beter overzicht en verbindt het omliggende landschap. De passage is voldoende hoog om de overzijde te zien.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
Gebruikers kunnen elkaar makkelijker inhalen of ontwijken, en de kans op onverwachte confrontaties in een besloten ruimte neemt af. Bij een 24 meter lange passage is dit belangrijker dan bij een korte(re) passage. Er is zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer goed ziet aankomen. Dit zorgt voor een verhoogde sociale veiligheid.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de brede bermstrook is de passage aantrekkelijk voor kleine zoogdieren. Deze passage heeft een hogere ecologische waarde.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

4.2 Hoofboschpassage naast watergang

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 2m: totaal 7m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 7m heeft een shared space pad van 5m, aangevuld met aan weerszijden een bermstrook van ruim 1m breed. De passage is (optisch) breder.
In deze variant is zicht naar de overzijde en op de naastgelegen watergang.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het shared space pad van 5 m biedt voldoende ruimte voor diverse langzame verkeersstromen. Er is zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend langzaam verkeer goed ziet aankomen. Dit zorgt voor een verhoogde sociale veiligheid.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de smalle bermstrook heeft de passage meer ecologische waarde en kunnen kleine zoogdieren de passage gebruiken.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

4.2 Hoofboschpassage naast watergang

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 4m: totaal 9m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 9m heeft een shared space pad van 5m die voldoende ruimte biedt aan de verschillende langzame verkeersstromen, inclusief een bermstrook aan beiden zijden van circa 2m. De brede opstelling zorgt voor beter overzicht en verbindt het omliggende landschap. Bij deze passage is de overzijde zichtbaar en is er zicht op de naastgelegen watergang.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
Gebruikers kunnen elkaar makkelijker inhalen of ontwijken, en de kans op onverwachte confrontaties in een besloten ruimte neemt af. Bij een 24 meter lange passage is dit belangrijker dan bij een korte(re) passage. Er is zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer goed ziet aankomen. Dit zorgt voor een verhoogde sociale veiligheid.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de brede bermstrook is de passage aantrekkelijk voor kleine zoogdieren. Deze passage heeft een hogere ecologische waarde.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

4.3 Huigenhofpassage

VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

Huidige situatie







- Huidige passage moet worden verplaatst
- Voorkeur langzaamverkeerpad en watergang combineren
- Gecombineerde onderdoorgang water en fietspad is betere sociale veiligheid
- Aan de oostzijde van het spoor is er een uitkijkpunt op terpen
- Vanuit deze passage ervaar je de weidsheid van het landschap bij doorfietsen passage

4.3 Huigenhofpassage

VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

Toekomstige situatie



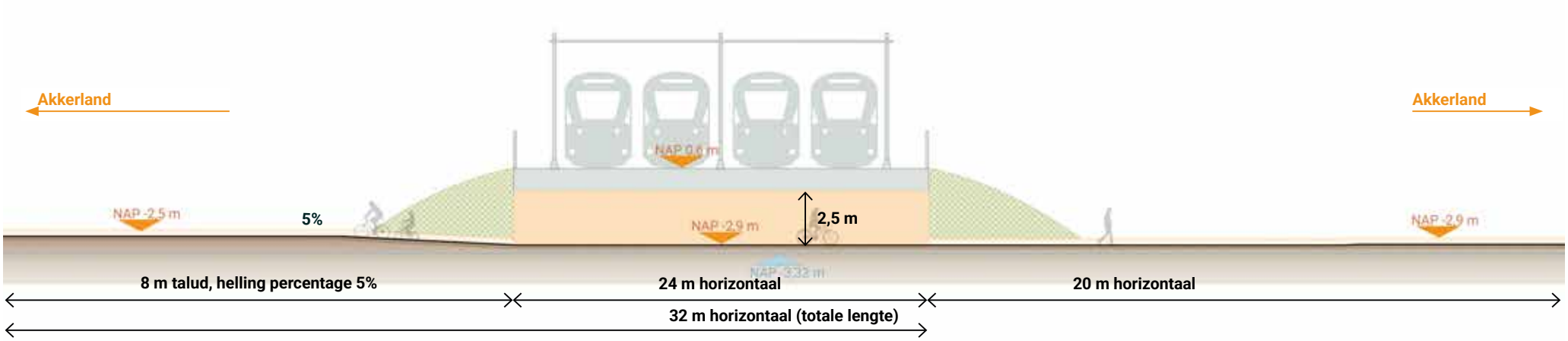
Voorstel:

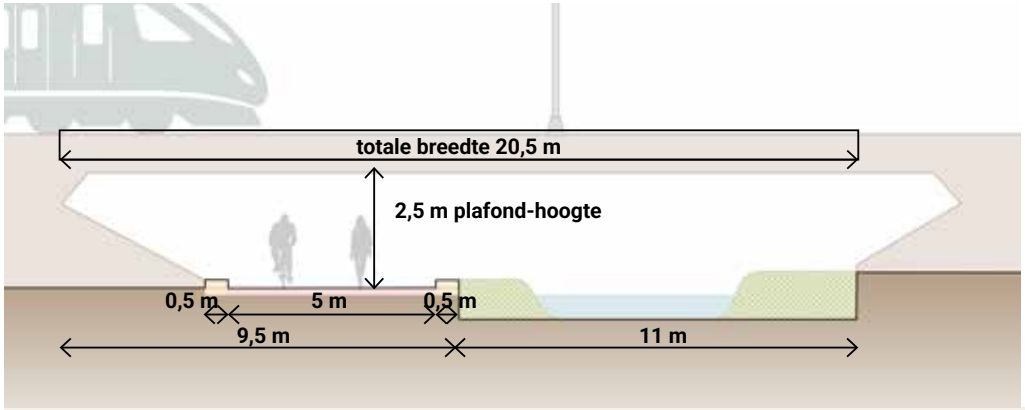
- **Spoor ten opzichte van huidige ligging +1,5 m verhogen**
- **Combineren met watergang**
- **Breed profiel van minimaal 5 m voor de verschillende langzame verkeersvormen**

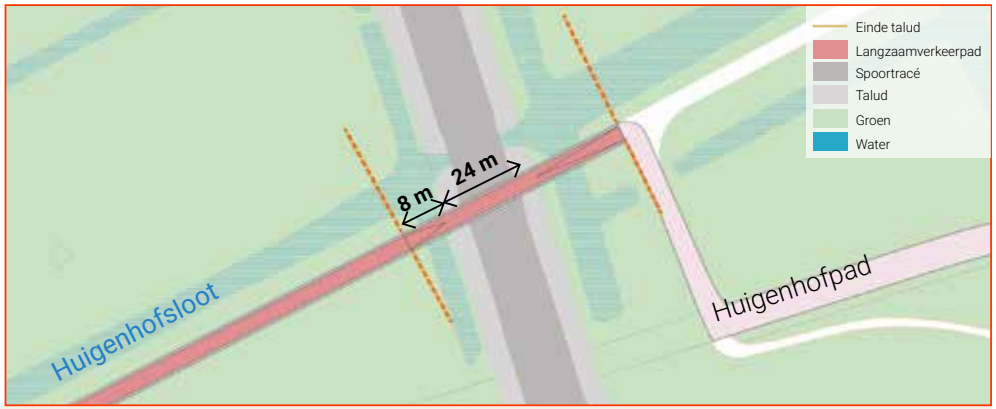
4.3 Huigenhofpassage

VARIANT MAAIVELD-VERHOOGD

Uitwerking toekomstige situatie







ONDERDOORGANG

- Shared-space-pad space voor langzaam verkeer minimaal 5m breed
- Schrikstrook van 50 cm naast shared-space-pad
- In de passage, links en rechts, 'wijkende wanden' (hellinghoek tussen 45 en 50 graden) ten behoeve van sociale veiligheid
- Bestaande spoorlijn ligt ruim 1m boven maaiveld en wordt met +1,5 m verhoogd
- Plafondhoogte passage 2,5 meter

4.3 Huigenhofpassage

Conclusies

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
Door de verhoging is er zicht op de naastgelegen watergang. Het shared space pad van 5 m biedt voldoende ruimte aan de verschillende langzame verkeersstromen. Er is zicht naar de overzijde.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
De verhoging zorgt voor een ruim zicht over de watergang en naar de overzijde. Het pad van 5 m biedt voldoende ruimte aan de verschillende langzame verkeersstromen.

ECOLOGIE:
Echter de verhouding tussen breedte, hoogte en lengte (de zogenoemde openheid-index, B×H/L) bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt, zowel voor mens als dier. In deze variant is geen bermstrook opgenomen, waardoor de kans kleiner wordt dat hier kleinere zoogdieren eveneens gebruik van gaan maken.

4.3 Huigenhofpassage

MAAIVELD-VERHOOGD

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 2m: totaal 7m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 7m heeft een shared space pad van 5m, aangevuld met aan weerszijden een bermstrook van ruim 1m breed. De passage is (optisch) breder. In deze variant is wel zicht naar de overzijde.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het shared space pad van 5 m biedt voldoende ruimte voor diverse langzame verkeersstromen. Er is zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer goed ziet aankomen. Dit zorgt voor een verhoogde sociale veiligheid.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de smalle bermstrook heeft de passage meer ecologische waarde en kunnen kleine zoogdieren de passage gebruiken.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

4.3 Huigenhofpassage

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 4m: totaal 9m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 9m heeft een shared space pad van 5m die voldoende ruimte biedt aan de verschillende langzame verkeersstromen, inclusief een bermstrook aan beiden zijden van circa 2m. De brede opstelling zorgt voor beter overzicht en verbindt het omliggende landschap. De passage is voldoende hoog om de overzijde te zien.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
Gebruikers kunnen elkaar makkelijker inhalen of ontwijken, en de kans op onverwachte confrontaties in een besloten ruimte neemt af. Bij een 24 meter lange passage is dit belangrijker dan bij een korte(re) passage. Er is zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer goed ziet aankomen. Dit zorgt voor een verhoogde sociale veiligheid.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de brede bermstrook is de passage aantrekkelijk voor kleine zoogdieren. Deze passage heeft een hogere ecologische waarde.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

4.3 Huigenhofpassage naast watergang

MAAIVELD-VERHOOGD

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 2m: totaal 7m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 7m heeft een shared space pad van 5m, aangevuld met aan weerszijden een bermstrook van ruim 1m breed. De passage is (optisch) breder.
In deze variant is zicht naar de overzijde en op de naastgelegen watergang.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
Het shared space pad van 5 m biedt voldoende ruimte voor diverse langzame verkeersstromen. Er is zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend langzaam verkeer goed ziet aankomen. Dit zorgt voor een verhoogde sociale veiligheid.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de smalle bermstrook heeft de passage meer ecologische waarde en kunnen kleine zoogdieren de passage gebruiken.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

4.3 Huigenhofpassage naast watergang

Mogelijke variant - 5m shared space en bermstroken van 4m: totaal 9m



Conclusies meekoppelkansen

RUIMTELIJKE KWALITEIT:
De passage van totaal 9m heeft een shared space pad van 5m die voldoende ruimte biedt aan de verschillende langzame verkeersstromen, inclusief een bermstrook aan beiden zijden van circa 2m. De brede opstelling zorgt voor beter overzicht en verbindt het omliggende landschap. Bij deze passage is de overzijde zichtbaar en is er zicht op de naastgelegen watergang.

KWALITEIT VERBINDING
Op de huidige locatie ligt al een oost-west verbinding. Er is daarom geen verbetering van de bereikbaarheid met de grotere omgeving. Door de kortere hellingbaan kost het gebruikers minder inspanning om het hoogteverschil te overbruggen.

SOCIALE VEILIGHEID:
Gebruikers kunnen elkaar makkelijker inhalen of ontwijken, en de kans op onverwachte confrontaties in een besloten ruimte neemt af. Bij een 24 meter lange passage is dit belangrijker dan bij een korte(re) passage. Er is zicht naar de overzijde waardoor de gebruiker tegemoetkomend verkeer goed ziet aankomen. Dit zorgt voor een verhoogde sociale veiligheid.

ECOLOGIE:
De verhouding tussen breedte, hoogte en lengte bepaalt in belangrijke mate hoe open, sociaal veilig en aantrekkelijk een onderdoorgang aanvoelt voor mens en dier. Door de brede bermstrook is de passage aantrekkelijk voor kleine zoogdieren. Deze passage heeft een hogere ecologische waarde.

KOSTEN:
Nadere toelichting zie pagina 10.

5. Variant maaiveld-verdiept

5.1 Variant maaiveld-verdiept

ProRail onderzoekt op dit moment drie varianten i.r.t. de toekomstige spoorverdubbeling tussen Tanthofdreef Delft en Schiedam. Ze kijken hierbij naar:

1. **Variant maaiveld**
2. **Variant maaiveld - verhoogd**
3. **Variant - verdiept**

5.1 Vanuit de landschapstafel is de grote wens om bij Tanthofdreef een nieuwe verbinding te maken tussen Tanthofdreef en het oostelijk gelegen bedrijventerrein. Bij deze locatie ligt het spoor niet verdiept in de huidige plannen van ProRail. Voor een veilige en kwalitatieve passage zal hier het spoor met +1,5 meter verhoogd moeten worden.

5.2 In de variant Maaiveld-verdiept komt het spoor net voor de Hoofboschpassage terug op maaiveld-niveau.

5.3 Bij de locatie Mandjeskade is op dit moment alleen een bestaande watergang. Deze zal bij een verdiepte ligging van het spoor eroverheen geplaatst worden, zodat deze watergang doorloopt.

5.4 Bij de Huigenhofpassage komt een shared-space-pad, naast een bestaande watergang te liggen, over het verdiepte spoor heen.

5.5 Bij Poldervaart en Kethel is een andere situatie en blijft deze zoals die nu is, behalve dat het aantal sporen en spoorbrug wordt verdubbeld. De drijvende vlonders op het water liggen ver genoeg van het bestaande spoor om deze op de huidige locatie te laten liggen.

5.6 De variant waarbij het spoor verdiept wordt aangelegd heeft de grootste ruimtelijke kwaliteit in het open polderlandschap. Vanuit het open polderlandschap is vrij zicht over het spoor op het landschap. Ter hoogte van het Huigenhofpad en de paden evenwijdig aan de spoorbaan in het open polderlandschap is er wijds zicht op het landschap.



Onderdoorgang Tanthofdreef, variant maaiveld



Onderdoorgang Hoofboschpassage, variant maaiveld

6. CONCLUSIES

6.1 Belangrijkste conclusies

1. **Primaire opgave en financiering voor ProRail:**
   - Bestaande onderdoorgangen terugbrengen als shared-space-pad, minimaal 5 m breed
   - Nauwelijks meerkosten shared-space-pad van 5 of 7 meter
2. **Agendering en lobby landschapstafel:**
   - Maaiveld-verhoogd: meeste kwaliteit t.o.v. variant maaiveld
   - Bij deze variant: combineren met watergang
3. **Primaire opgave voor landschapstafel:**
   - Nieuwe onderdoorgang Tanthofdreef: strategische waarde voor recreatie, ecologie

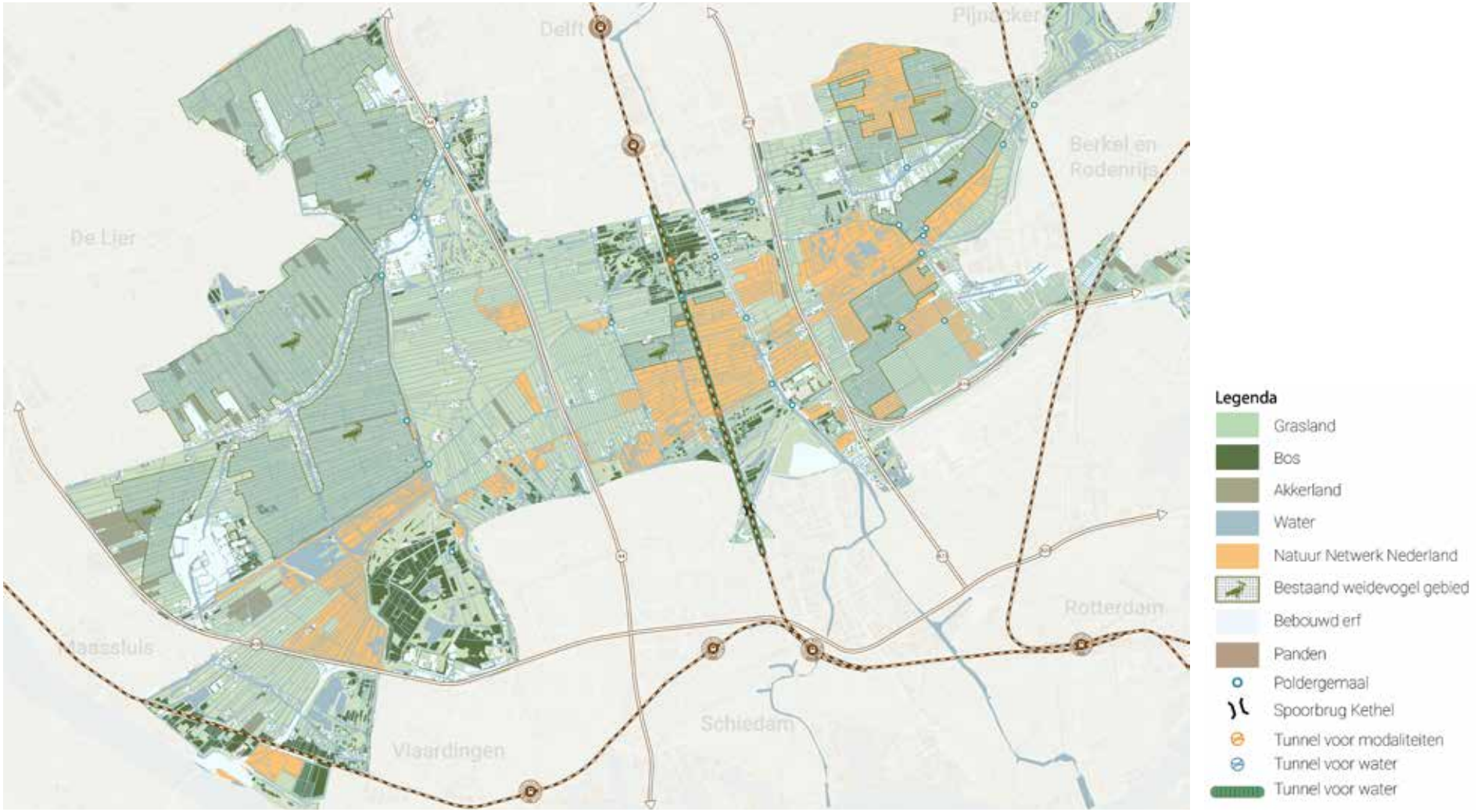
     (en utilitair fietspad): € 22 miljoen voor de passage + € 5-10 miljoen kosten ophogen spoor.
   - Verbreden watergang Mandjeskade: € 9 miljoen
   - Ecopassage Poldervaart: € 2,5 miljoen

7. BIJLAGE

(GEBIEDSANALYSE)

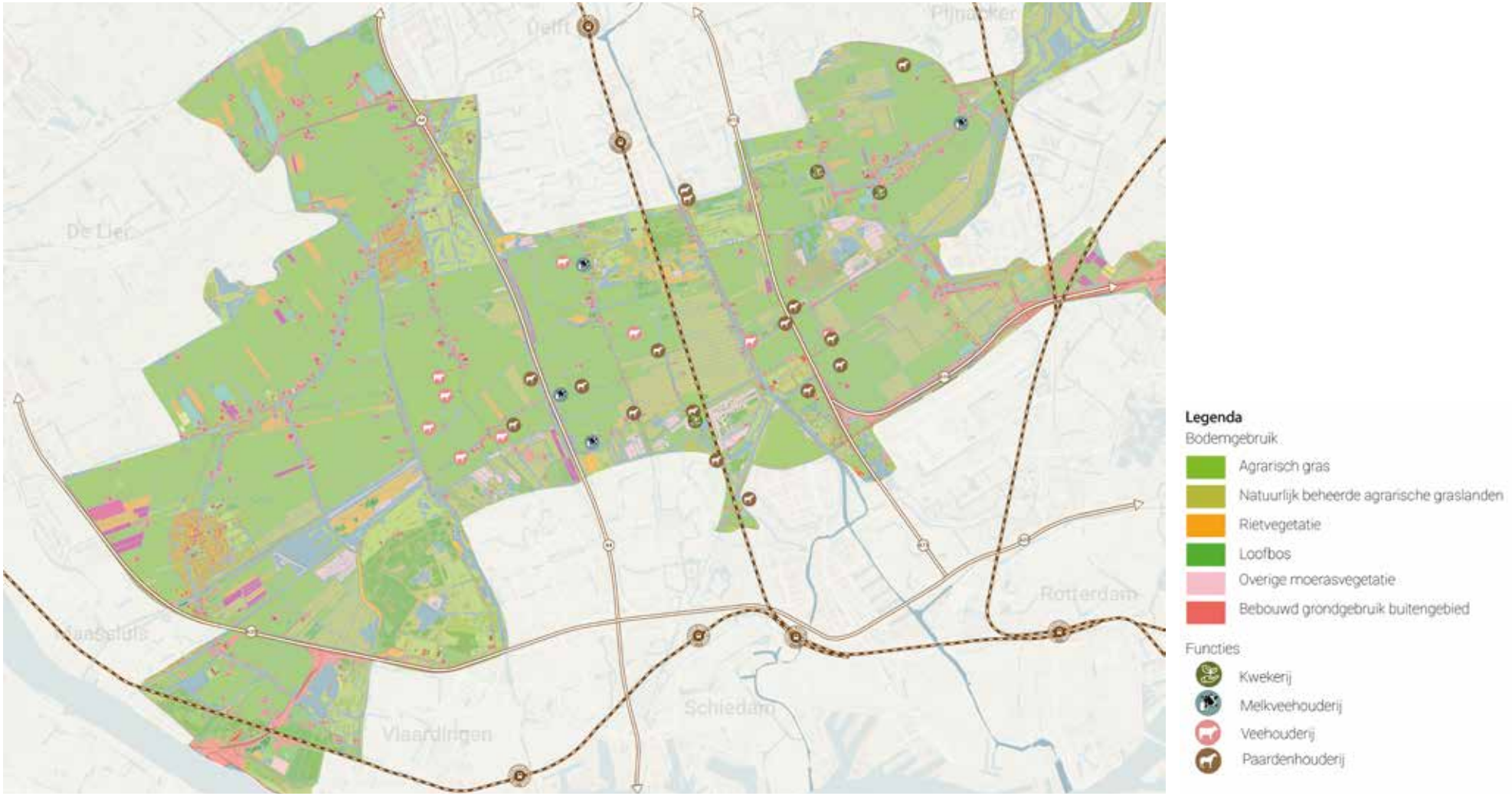


7.1 Gebiedsanalyse



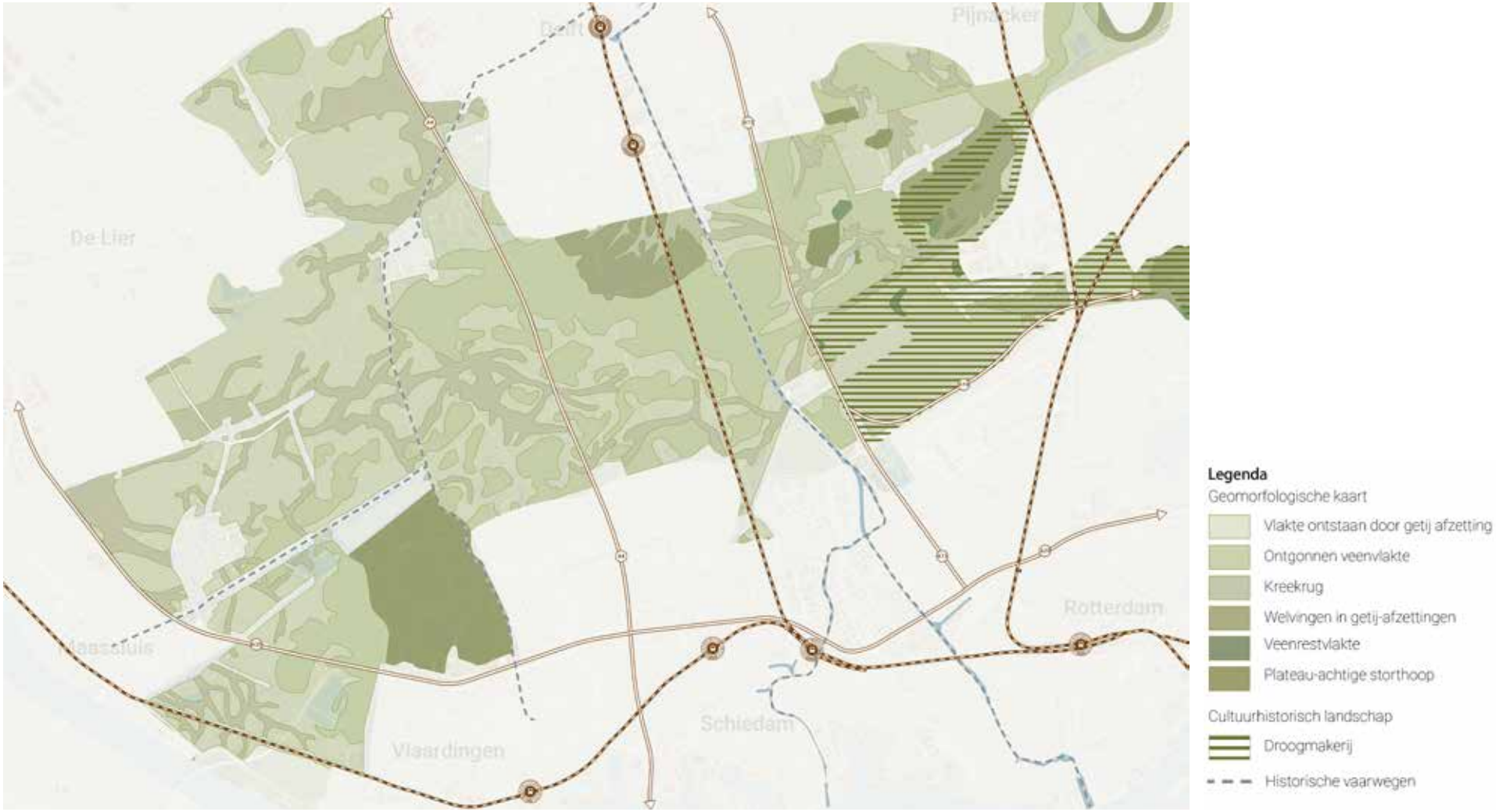
- Veenweidelandschap met typerende smalle sloten, langgerekte percelen en ‘grillige oevers’
- Vergezichten over het agrarische land
- Diverse weidevogelgebieden tussen Delft-Zuid en noordzijde Schiedam en Vlaardingen
- Abtswoudse Bos en Zweth als landschappelijke buffer: ter bescherming van het open landschap van Midden-Delfland
- Groot deel van het gebied is onderdeel van Natuur Netwerk Nederland
- Spoor doorbreekt landschap en sluit aan bij de lange lijnen in noord-zuidrichting van A4, Delftse Schie en A13
- Actief beheer waterpeil; variëteit in peilvakken (bij agrariërs ligt deze relatief lager)

7.1 Gebiedsanalyse



- Veel agrarische ondernemers actief in het gebied; (melk)veehouders en ook relatief veel paardenhouderijen
- De open grasvelden worden aangevuld met andere vegetatievormen van de recreatieve gebieden
- De agrariërs in het gebied spelen een belangrijke rol in het open houden van het landschap
- De agrariërs zijn gebaat bij een relatief lage grondwaterstand

7.1 Gebiedsanalyse



- In het verleden was het een zoetwaterkrekenlandschap, dit is zichtbaar aan het reliëf van het landschap
- In het Abtswoudse Bos zijn de oude kreekruggen zichtbaar
- Het oude moerassige veenweidegebied is later ontgonnen en bruikbaar gemaakt voor de agrarische sector
- Gebied kent een rijke agrarische geschiedenis, die is zichtbaar aan de monumentale boerderijen in het gebied
- De Delftse Schie; van oorsprong middeleeuwse veenrivier die door ontginning uitgroeide tot waterverbinding tussen Delft, Rotterdam en Schiedam. Vanaf de 14e eeuw werd het stelsel uitgebreid met kanalen zoals de Delfshavense Schie (1389) om de Maas te bereiken, wat zorgde voor economische bloei

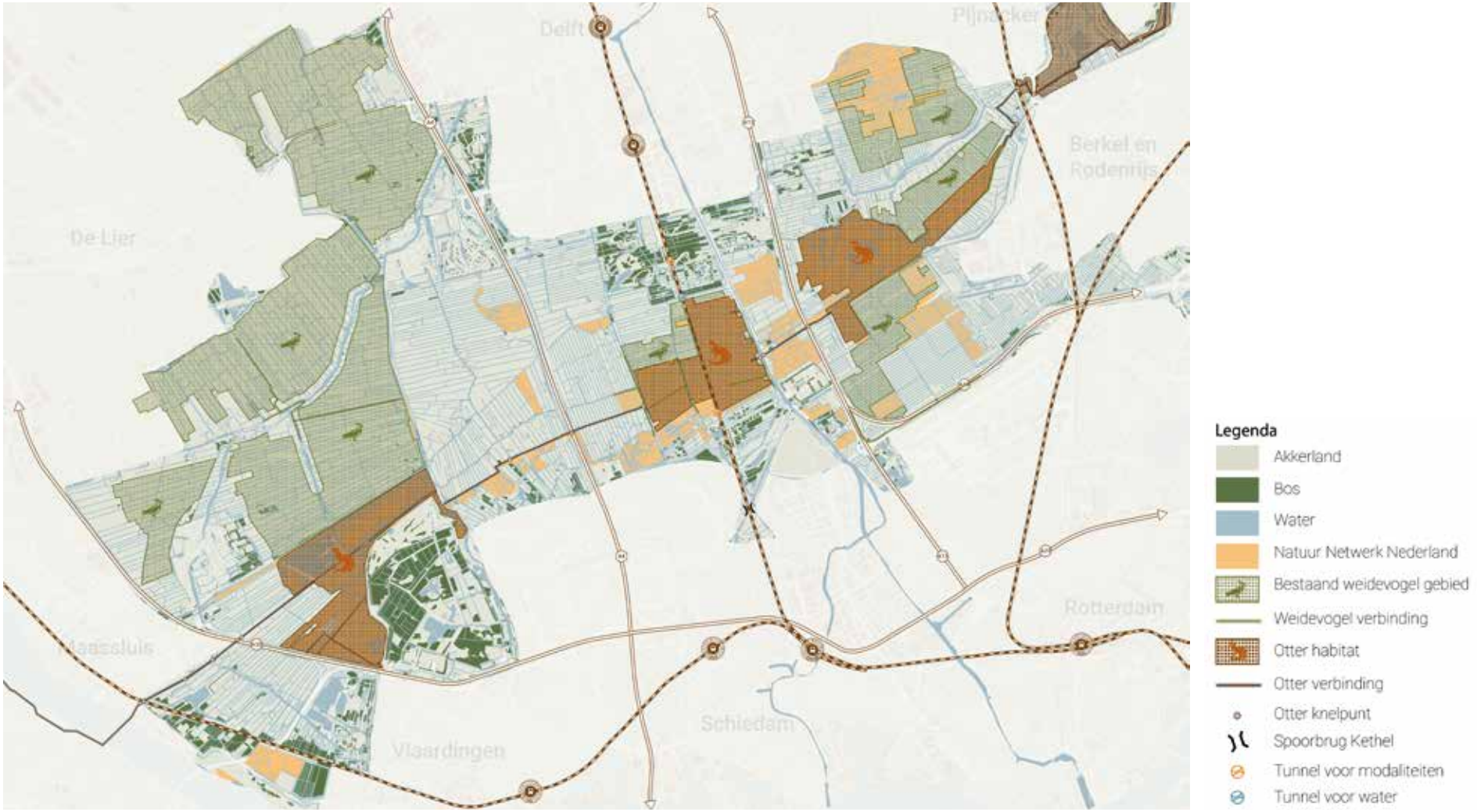
7.1 Gebiedsanalyse

RECREATIEVE VERBINDINGEN



- Relatief veel noord-zuid recreatieve fiets- en wandelroutes, o.a. langs de Delftse Schie, langs het spoor, Harreweg en oostzijde van de verdiepte A4.
- Ook diverse routenetwerken voor fietsen (recreatief, forens, sport), wandelen en paardrijden in het gebied
- Relatief veel fysieke barrières in oost-westrichting (verdiepte A4, A13, verhoogde spoor en Delftse Schie)
- Bekendste oost- west recreatieve wandel- en of fietsverbindingen lopen over de Zuidkade en Oostveenseweg over de A4, Hoofboschpassage en Huigenhofpad, onder het spoor en bij Kandelaarweg over het spoor
- Recreatieve trekkers: o.a. Abtswoudse Bos, Zweth, Art Centre Delft, vele paden, horeca langs de Schie Poldervaart

7.1 Gebiedsanalyse



- Bosvegetatie in Abtswoudse Bos en de delen van de Zweth hebben relatief hoge ecologische waarde
- Veel weidevogelgebieden
- Midden-Delfland functioneert als een van de belangrijkste verbindingszones voor de otter
- Bij de Zweth ligt een ecologische verbindingszone voor de Noordse Woelmuis (rode lijst-soort) en gidssoorten
- Huidige onderdoorgangen worden nu al gebruikt door diersoorten als verbinding. Denk aan kleine dierlijke landgebruikers zoals de vos, haas, fazant, egel of marter.
- De watergangen worden veel gebruikt door dierlijke watergebruikers, zoals gans, smient, (knobbel)zwaan, wilde eend, kikkers, padden en salamanders