



> RETOURADRES Postbus 1992, 6201 BZ

BEZOEKADRES
Mosae Forum 10
6211 DW Maastricht

Aan de dames en heren,
leden van de gemeenteraad

POSTADRES
Postbus 1992
6201 BZ

ONDERWERP
Gebiedsvisie Spoorzone Maastricht

DATUM
25 april 2025
Verz.: 28-04-2025

BIJLAGEN
2

BEHANDELD DOOR
RAJ (Rik) Lebouille

TELEFOONNUMMER
043 350 4637

ONZE REFERENTIE
2025.01504

E-MAILADRES
Rik.Lebouille@maastricht.nl

FAXNUMMER

UW REFERENTIE
--

Geachte raadsleden,

U bent via de [raadsinformatiebrief](#) van 12 november 2024 geïnformeerd dat in 2025 een gebiedsvisie voor het stationsgebied zal worden opgesteld. Deze gebiedsvisie heeft een directe relatie met de door u aangenomen motie [Rondom het Spoor](#). Met deze brief informeren wij u over de inhoudelijke stappen die sindsdien zijn gezet en kijken wij vooruit naar de komende maanden.

Gebiedsvisie Spoorzone Maastricht

Verleden jaar is het ambitiedocument [Limburg Centraal](#) opgesteld. In 2025 worden door de zes betrokken steden, de provincie en het Rijk de ambities uit dit document nader geconcretiseerd in een gezamenlijk voorstel met een verstedelijkingsstrategie en een business case per stad. Het doel is om hierover later dit jaar – tijdens het BO MIRT – afspraken te maken. Om voor dit traject het huiswerk goed op orde te hebben, werkt de gemeente Maastricht parallel aan een gebiedsvisie voor haar spoorzone. De gebiedsvisie omvat de realisatie van ongeveer 7.750 woningen in de spoorzone in de periode 2026-2040.

Met deze gebiedsvisie trachten we een aantrekkelijk en tegelijkertijd realistisch toekomstbeeld te schetsen van de gewenste ontwikkeling in de spoorzone (de wat-vraag) en daarnaast een concrete strategie uit te werken om deze ontwikkelrichting daadwerkelijk te kunnen realiseren (de hoe-vraag). De gebiedsvisie is daarmee een logische vervolgstap op de Ambitienota [Over het Spoor](#) uit 2019.

Reikwijdte

Bij het bepalen van de ruimtelijke reikwijdte van de visie is gekozen voor een ruim gebied rondom het station wat we de Spoorzone Maastricht zijn gaan noemen. Tot de scope van het onderzoek behoren de ontwikkelingslocaties Sphinxkwartier, Limmel aan de Maas, Geusselpark en de Maastricht Health Campus, maar ook tussengelegen deelgebieden in Sint Maartenspoort, Wyck en Wyckerpoort. Al deze deellocaties liggen in de invloedssfeer van het station, wat ertoe bijdraagt – mits wordt gezorgd voor de juiste randvoorwaarden - dat een aanzienlijk deel van de mensen die gaan wonen of werken in dit gebied regelmatig zullen reizen per trein.

Een belangrijk element in deze gebiedsvisie is een krachtig economisch perspectief voor de toekomstige ontwikkeling van Maastricht omdat de realisatie van woningen in de Spoorzone onlosmakelijk verbonden is met de komst van banen. De doorontwikkeling van de Brightlands Maastricht Health Campus vormt hiervan een belangrijk onderdeel. Een ander belangrijk element betreft de vraag wat de woningbouw kan betekenen voor de zittende inwoners in de directe omgeving? Bijvoorbeeld in de vorm van mogelijkheden tot doorstroming op de woningmarkt, het



DATUM
25 april 2025

delen van buurtvoorzieningen zoals winkels en openbaar groen en het toevoegen van aantrekkelijke verbindingen voor voetgangers en fietsers. Tot slot onderzoeken we ook hoe de ontwikkelingen in de spoorzone kunnen bijdragen aan de toekomstbestendigheid van de stad door bijvoorbeeld duurzame oplossingen voor het verwarmen van de woningen en een klimaatadaptieve openbare ruimte te realiseren. Deze ruimtelijke kaders voor de gebiedsvisie zijn in eerste aanzet opgenomen in het [Voorontwerp Omgevingsvisie Maastricht 2040](#), zoals terug te vinden op pagina 33 en 38 en op de kaarten van pagina 36 en 43 in het voorontwerp.

Spoortunnel

Tijdens de totstandkoming van de hiervoor genoemde Ambitienota Over het Spoor is meer dan eens geopperd om de volledige spoorbundel te ondertunnelen naar het voorbeeld van de Groene Loper. Er is destijds gekozen om deze oplossingsrichting los te laten, maar door de heren Soete en Coenen is het idee van een spoortunnel afgelopen jaren alsnog nader uitgewerkt, wat heeft geleid in meerdere varianten van een spoortunnel. Een dergelijke spoortunnel heeft evidente voordelen zoals de mogelijkheid de aanliggende buurten beter te verbinden zoals dat ook bij de Groene Loper is gebeurd. Tegelijkertijd zijn de kosten erg hoog, wat de financiering van de ingreep tot een lastig vraagstuk maakt.

Daarom voeren we in het kader van gebiedsvisie een scenariostudie uit. De scenario's variëren van het verbeteren en maken van dwarsverbindingen over/onder het spoor tot het ondertunnelen van de spoorbundel. We onderzoeken de voor- en nadelen en het doelbereik van de scenario's. We proberen een scherp beeld te krijgen welke onderdelen van de scenario's daadwerkelijk randvoorwaardelijk zijn voor de woningbouw en welke faseringstappen mogelijk zijn. De heren Coenen en Soete worden vanwege hun waardevolle expertise op dit vlak betrokken bij deze scenariostudie.

Vervanging passerelle

De passerelle van treinstation Maastricht verbindt het eilandperron 5/6 met perron 1 t/m 4, het stationsgebouw en de ingang aan de Meerssenerweg. Van perron 1 t/m 4 vertrekken de intercity's en vanaf het eilandperron vertrekken de regionale treinen en de drielandentrein. Daarnaast is de passerelle een informele interwijkverbinding. Informeel, omdat deze alleen open is op de momenten dat de treinen rijden. De verbinding wordt 's nachts afgesloten, omdat deze door het stationsgebouw gaat. De passerelle is te laag, niet breed genoeg en bovendien zijn de trappen op eilandperron 5/6 onvoldoende breed. Dit leidt op de piekmomenten tot oponthoud.

ProRail heeft de afgelopen jaren in twee stappen onderzoek uitgevoerd naar hoe de passerelle kan worden aangepakt dan wel worden vervangen. De technische rapportages van beide onderzoeksfases zijn als bijlage bij deze brief toegevoegd. Primair betreft het knelpunt een rijksopgave, maar omdat de aanpak van de passerelle ook kans biedt om de interwijkverbinding te verbeteren en liefst befietsbaar te maken hebben gemeente Maastricht en provincie Limburg ieder 25% van de onderzoekskosten voor rekening genomen. De overige 50% is betaald door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

De opdrachtgevers concluderen op basis van de onderzoeksresultaten in bijlage 1 en 2 dat het aanpakken van het knelpunt een relatief grote technische ingreep betreft en forse investering vereist en dat die niet opwegen tegen de ernst van het knelpunt. ProRail stelt namelijk vast dat het een comfortknelpunt betreft, en geen veiligheidsissue. Ook de door ProRail uitgewerkte combinaties van een reizigersverbinding met een interwijkverbinding blijken niet kostenefficiënt. Enerzijds zijn ze niet aantrekkelijk genoeg, waardoor er twijfels rijzen over het gebruik, terwijl ze anderzijds ook grote investeringen vereisen. Daarom hebben Rijk en regio besloten om de oplossingsrichtingen voor het transferknelpunt nu niet nader uit te werken. De huidige passerelle nadert binnen 10 jaar het einde



DATUM
25 april 2025

van haar ontwerplevensduur, maar de hoofddraagconstructie kan met aandacht voor onderhoud nog meerdere decennia in stand worden gehouden. Voor een instandhoudingsduur langer dan 25 jaar zijn enkele preventieve onderhoudswerkzaamheden op korte termijn wel noodzakelijk.

Rijk en regio hebben tijdens het BO MIRT van 6 november 2024 afgesproken het knelpunt de komende jaren te blijven monitoren. Daarnaast is tijdens het BO Leefomgeving van 6 november 2024 afgesproken dat wordt onderzocht of het emplacement kan worden geoptimaliseerd om zo eventueel ruimte te creëren voor verstedelijking en een betere oplossing voor het transferknelpunt in combinatie met een interwijkverbinding.

Emplacement Maastricht

Zoals aangekondigd in de hiervoor genoemde brief van 12 november jl. wordt in samenspraak met spoorbeheerder ProRail onderzocht of het mogelijk is om het emplacement in Maastricht te verkleinen. Doel van deze quickscan is om inzicht te krijgen of het mogelijk is ruimte te creëren voor verstedelijking op en nabij het emplacement. Daarbij wordt ook gekeken of huidige functies zoals het behandelen en opstellen van treinen op een andere plek kunnen landen op het huidige emplacement. Indien onderzoek inderdaad uitwijst dat hiervoor mogelijkheden zijn, vormt een dergelijke optimalisatie een unieke kans om de leefkwaliteit van dit gebied te vergroten en bovendien het gebied te transformeren. De quickscan is voor de zomer gereed, zodat vervolgens een afweging gemaakt kan worden of de baten van een dergelijke ingreep opwegen tegen de kosten.

Save the Date

Tot slot informeren wij u over een inloopavond waarop de concept gebiedsvisie zal worden toegelicht aan omwonenden en andere belangstellenden. U bent hiervoor eveneens van harte uitgenodigd. De inloopavond zal plaatsvinden op donderdag 26 juni tussen 18 en 20u. Meer informatie en de locatie volgen op een later moment.

We vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,

John Aarts,
Wethouder Mobiliteit, Stadsbeheer, Vastgoed, Duurzaamheid en Hospitality

en

Frans Bastiaens,
Wethouder Stedelijke Ontwikkeling, Cultuur, Veerkrachtige Wijken en Ouderenbeleid



Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen

Station Maastricht Transfer perron 5/6, reizigersverbinding & Interwijk

ProRail

Verbindt. Verbetert. Verduurzaamt.

Documentgegevens	
Eigenaar	Projectteam Transfer Perron 5/6 Station Maastricht en interwijk
Kenmerk	UV63TE34C34A-1727485268-261
Versie	1.0/DEF
Datum	18-10-2023
Onderwerp	Notitie Kansrijke Oplossingen Station Maastricht: Transfer perron 5/6, reizigersverbinding en interwijk
Status van het document	Definitief

Wijzigingsbeheer

ID	Wijziging	Plaats in doc	Door	Datum	Versie
W01	Initieel document	Gehele document	MDR	17-09-2023	0.1
W02	Opmerkingen I&W, LvdW verwerkt	Gehele document	MDR	03-10-2023	0.2
W03	Opmerkingen Prov, Limburg, MHdr verwerkt	Gehele document	MDR	03-10-2023	0.2
W04	Opmerkingen Gem. Maastricht, RLB verwerkt	Gehele document	MDR	03-10-2023	0.2
W05	Opmerkingen op afweging ProRail Stations, NS Stations en BsBm verwerkt	Afwegings- paragrafen	MDR	03-10-2023	0.2
W06	Kosten aangepast n.a.v. input CE ProRail	Kostenparagrafen	MDR	03-10-2023	0.2
W07	Opm. ProRail JJC verwerkt	Gehele document	MDR	03-10-2023	0.2
W08	Opm. IV (ProRail CM) verwerkt	Transferanalyse	MDR	11-10-2023	0.2.1
W09	Laatste check intern projectteam (o.a. lay-out)	Gehele document	MDR	13-10-2023	0.3
W10	Opmerkingen RLB verwerkt	Man. Samenvatting en hoofdstuk 5	MDR	18-10-2023	1.0
W11	Document definitief gemaakt, lay-out, tekstueel en bijlagen	Gehele document	MDR	18-10-2023	1.0

Managementsamenvatting

In navolging van de in 2020 uitgevoerde ABC studie en de daaropvolgende selectie van oplossingsrichtingen in 2022, is in deze Analytische fase van de Verkenning verder onderzoek gedaan naar de haalbaarheid van verschillende oplossingsrichtingen voor het transferknelpunt op het eilandperron 5/6 van station Maastricht. In deze Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen wordt beschreven welke oplossingsrichtingen zijn onderzocht en welke als kansrijk worden aangemerkt om uitgewerkt te worden in de volgende fase, de Beoordelingsfase.

Het transferknelpunt op het eilandperron 5/6 van station Maastricht ontstaat als gevolg van een te smalle trap. De trap is 2,3m. breed en voldoet daarmee niet aan de ontwerpvoorschriften. In de huidige situatie ontstaat als gevolg van deze beperkte trapcapaciteit, tijdens de piekuren lange wachttijden voor de trap op het perron. Daarnaast is de huidige passerelle te smal, waardoor reizigers (als gevolg van de kruisende stromen boven aan de trap) op de trap staan te wachten met de nodige weerslag op de wachtrijen onderaan de trap. De wachttijden zullen in de toekomst exponentieel groeien met als gevolg lange wachtrijen voor de trap op het perron. Deze wachttijden leiden weliswaar op het perron niet direct tot veiligheidsrisico's in het kader van valgevaar (hetgeen voornamelijk komt door het feit dat het perron relatief breed is), maar de congestie op het perron en in de passerelle zal gelet op de toekomstige vervoersprognoses, steeds groter worden.

In deze analytische fase zijn voorgaande knelpunten onderzocht en oplossingsrichtingen geformuleerd.

Onderdeel van studie is ook een interwijkverbinding. Op dit moment doet de reizigersverbinding (de passerelle) ook dienst als informele interwijkverbinding. Informeel betekent dat deze geen formele status van interwijkverbinding heeft en daarmee gekoppeld is aan het station en de openings- en sluitingstijden van deze. Zoals hierboven vermeld voldoet de passerelle niet aan de hiertoe vereiste breedte en wordt deze als oncomfortabel en sociaal onveilig ervaren door de gebruikers hiervan. Bovendien is de verbinding niet befietsbaar. Derhalve is ook de interwijkverbinding onderdeel van iedere onderzochte oplossingsrichting.

Bij de selectie van oplossingsrichtingen in 2022 is gekozen om het onderzoek te beginnen met een interwijkverbinding voor voetgangers die gecombineerd is met de reizigersverbinding ter hoogte van het station en een separate befietsbare interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan.

Het transferknelpunt

De oplossing voor het transferknelpunt is uit de volgende onderdelen opgebouwd:

- Perron
- Stijpunten perron 5/6 (trap en lift)
- Reizigersverbinding
- Stijpunten perron 3 en 4 en stationshal
- Ontvangstdomeinen West en Oost
- Omgevingsdomein (voorzieningen in de openbare ruimte rondom het station)

Zoals gezegd is het meest urgente knelpunt de breedte van de trap op het eilandperron 5/6 en de te smalle passerelle. Voor het oplossen van dit knelpunt bestaan in wezen twee mogelijkheden, nl. 1 brede trap of 2 smalle trappen. Deze trappen komen uit op de reizigersverbinding waardoor ook de breedte (en hoogte) van deze verbinding voldoende dient te zijn. In de configuratie met 1 brede trap kan de nieuwe lift aan de zijkant van de reizigersverbinding gepositioneerd worden. In de situatie met 2 trappen zal de lift in het midden van de reizigersverbinding gepositioneerd worden. Daarnaast zal in alle situaties een brug- of passerelle oplossing op voldoende vrije hoogte ten opzichte van de bovenleiding ingepast moeten worden. Vigerende ontwerpvoorschriften eisen dat bij vervanging - zowel bij een vervanging als gevolg van functiewijziging alsook bij een vervanging als gevolg van einde levensduur - een nieuwe passerelle over de bovenleiding gebouwd zal moeten worden. Dit is dus significant hoger dan de bestaande passerelle, die onder de bovenleiding is ingepast.

De benodigde trapcapaciteit op perron 5/6 is bepaald op basis van Referentieprognoses2022 (RP22) voor 2040. Dit is de officiële Referentie die door IenW wordt gehanteerd. Deze is gebaseerd op bestaand beleid (dienstregeling 6Basis): infra en productstappen die nog niet besloten zijn, zoals doortrekking van de Maaslijn naar Maastricht, zijn hierin niet meegenomen. Als gevoeligheidsanalyse is echter ook gekeken naar verschillende studievarianten uit bijvoorbeeld Toekomstbeeld OV waarin een aantal regionale wensen, zoals doortrekking van de Maaslijn, wel is meegenomen (WNW en 3 adaptief). De conclusie hieruit is dat het wel / niet doortrekken van de Maaslijn weinig effect heeft op het aantal in- en uitstappers van de treinen van / naar Heerlen, maar dat de haltering hiervan langs perron 5/6 wel tot extra transferintensiteit zal leiden. Wanneer hierin een worst case scenario wordt gevolgd, waarbij de doorgetrokken Maaslijn langs perron 5/6 gaat halteren, dan zal dit leiden tot extra wachttijd voor de trappen, maar zal dit maximaal 30 seconden zijn, hetgeen binnen de toelaatbare transfernormen valt. Vooralsnog lijkt het er niet op dat de Maaslijn langs perron 5/6 gaat halteren, maar langs perron 3 (kerende trein) en / of perron 4 (doorgaande treinen uit Sittard). Er is op dit moment echter geen 100% zekerheid te geven over de toekomstige haltering.

Wel of geen perronverbreding

Zoals hierboven vermeld, is 30 seconden wachttijd het maximum aan wachttijd voor een trap. Iedere extra (onvoorziene) groei van de transferintensiteit op het perron zal tot langere wachttijden leiden, waarbij verbreding van de trappen noodzakelijk wordt en daarmee ook verbreding van het perron. Voor de volledigheid is derhalve onderzocht wat ervoor nodig is om het perron te verbreden en welke alternatieven er zijn. Op basis hiervan is een kostenindicatie gemaakt. De perronverbreding en de consequenties hiervan voor het emplacement worden momenteel geraamd op additioneel een kostenplaatje (investeringsniveau, ex btw, pp 2023) tussen de 20 en 30 miljoen.

Vooralsnog is er - gezien de thans gehanteerde modellen – geen aanleiding om een hogere intensiteit te verwachten dan aangenomen in de berekeningen. In de navolgende oplossingen voor het transferknooppunt is er dan ook vanuit gegaan dat perronverbreding niet nodig is, waardoor een stijgpuntconfiguratie van twee trappen van 2.4m. op het perron en een lift in het midden van de reizigersverbinding afdoende is.

De oplossingsrichtingen en bijbehorende kosten

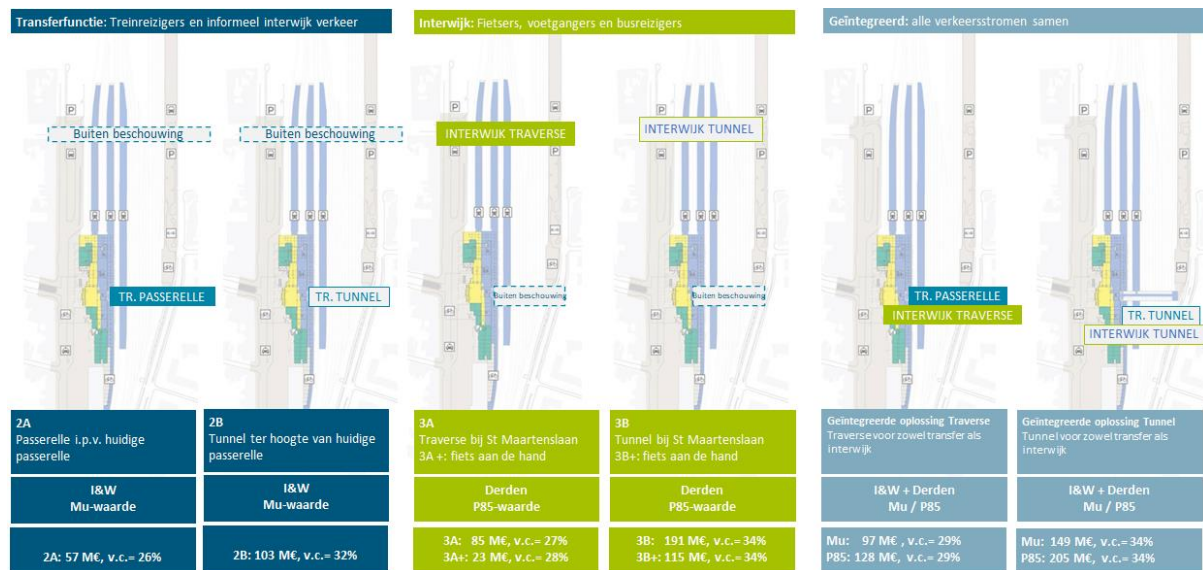
In totaal zijn 16 oplossingsrichtingen onderzocht. Hiervan zijn vier oplossingsrichtingen onderzocht voor het transferknooppunt ter hoogte van het station, waarbij tussentijds de keuze is gemaakt om alleen de oplossingen te beschouwen binnen de huidige perronbreedte.

Vier oplossingsrichtingen ter hoogte van de kopsporen zijn in de vorige fase afgewogen en afgevalen met als belangrijkste argumenten dat deze oplossingen de logica van het huidige station dusdanig zal aantasten dat het gehele station getransformeerd zou moeten worden. Ook is deze oplossingsrichting lastig in te passen in de stationsomgeving.

Voor de interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan zijn ook vier oplossingsrichtingen onderzocht. Deze oplossingen betreffen een spoorkruising die volledig fietsbaar is in de vorm van een brug of tunnel en een oplossing die beperkt fietsbaar is met de fiets aan de hand bij de op- en afgangen (inclusief liften).

Gezien de hoge kosten die deze interwijkoplossingen met zich meebrengen, is naderhand onderzocht in hoeverre de voorkeursoplossing ter hoogte van het station te combineren is met een formele interwijkverbinding. Formeel houdt hierin dat deze afgescheiden is van de reizigersverbinding, zijn eigen op- en afgangen heeft en niet gekoppeld is aan de afsluitbaarheid van het station.

Overzicht oplossingsrichtingen investeringskosten (ex. Btw, pp 2023)



Figuur 1 Investeringskosten oplossingsrichtingen [ex. BTW, PP 2023]

Toelichting bij de kosten

Probabilistische ramingen

De ramingen van de oplossingsrichtingen van station Maastricht zijn probabilistisch doorgeerekend. Met de Monte Carlo simulatie wordt geanalyseerd wat de variatiecoëfficiënt en de bandbreedte van de kosten per oplossing zijn. Alle ramingen van de oplossingsrichtingen voldoen aan de gestelde eisen van de variatiecoëfficiënt van $\leq 40\%$.

Financiering

Voor de financiering wordt gebruik gemaakt van twee waarden uit de probabilistische raming, namelijk de Mu-waarde en de P85-waarde. Bij projecten die worden gefinancierd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt de Mu-waarde gecommuniceerd. Omdat er meerdere projecten gelijktijdig door het ministerie worden gefinancierd is een extra onzekerheidsreserve niet nodig. De financiële mee- en tegenvallers van de projecten vallen tegen elkaar weg.

Voor projecten die door derden worden gefinancierd is dit niet het geval. Om er zeker van te zijn dat er voldoende geld beschikbaar wordt gesteld wordt bij deze projecten de P85-waarde gecommuniceerd. De onzekerheidsreserve is dan het verschil tussen de P85-waarde en de Mu-waarde.

Per oplossingsrichting zijn de Mu-waarde en/of P85-waarde vermeld. De Mu- en P85 waarden van de gecombineerde oplossingen zijn volledig vermeld in bovenstaande tabel. Dit betreft echter een gecombineerde financiering door zowel I&W als Gemeente. De verdeling van de kosten zal in een volgende uitwerkingsfase bepaald worden.

In het overzicht is ook de variatiecoëfficiënt vermeld met de afkorting v.c. Met de variatiecoëfficiënt wordt de bandbreedte van de kosten weergegeven. De ramingen zijn probabilistisch hetgeen inhoudt, dat in de raming rekening gehouden wordt met onnauwkeurigheden in prijs, hoeveelheden (kennisonzekerheden) en risico's (realisatie onzekerheden). Het probabilistisch doorrekenen betreft een kansberekening van 10.000 aselechte trekkingen met deze onnauwkeurigheden. De variatiecoëfficiënt is hierbij een maat voor de relatieve spreiding van de verschillende uitkomsten en daarmee een maat voor de (on)nauwkeurigheid van de kostenraming. Afhankelijk van de projectfase geldt een norm voor de maximaal toelaatbare variatiecoëfficiënt. Deze wordt kleiner naarmate het project vordert en de informatie beter wordt.

Kosten oplossen transferknelpunt

Te zien is dat de passerelle oplossing om het transferknelpunt op te lossen afgerond 57 miljoen euro kost met een variatiecoëfficiënt van 26%. De tunneloplossing kost 103 miljoen euro.

Interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan

De gewenste interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan kost voor een volledig befietsbare oplossing 85 miljoen euro en voor de onderdoorgang 191 miljoen euro. De beperkt befietsbare oplossingen met de fiets aan de hand kosten voor een brugoplossing 23 miljoen euro en voor de tunneloplossing 115 miljoen euro.

Geïntegreerde reizigers – interwijkverbinding ter hoogte van het station

Te zien is dat een geïntegreerde oplossing waarbij de reizigersverbinding is gecombineerd met een formele interwijkverbinding ter hoogte van het station, in de traverseoplossing totaal uitkomt op 97 miljoen euro als de Mu-waarde wordt gehanteerd en 128 miljoen euro als de P85 waarde (financiering derden) wordt gehanteerd. De geïntegreerde tunneloplossing kost gerekend met de Mu-waarde 149 miljoen euro en 205 miljoen euro als de P85 waarde wordt gehanteerd.

Afweging

Alle oplossingsrichtingen zijn tezamen met de opdrachtgevers (vertegenwoordigers I&W, Provincie, Gemeente) en primaire stakeholders (NS Stations, ProRail S&T, ProRail CM en Bureau Spoorbouwmeester) beoordeeld en afgewogen middels een afwegingsmodel.

De volgende zaken worden op basis van de afweging geconcludeerd:

Transfer

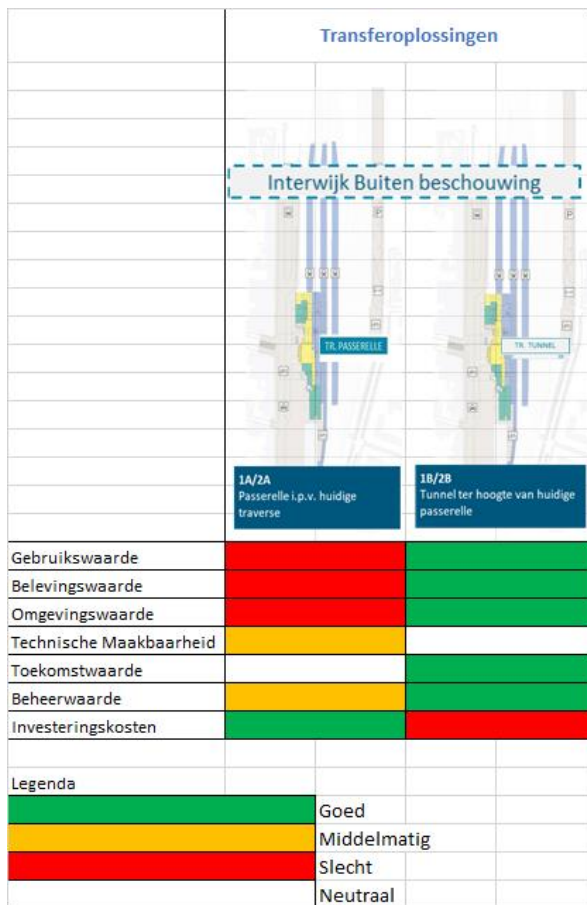
Een reizigerstunnel ter hoogte van het station is de beste oplossingsrichting is voor het oplossen van het transferknelpunt. De belangrijkste argumenten voor deze keuze zijn:

- Qua functionaliteit (gebruiksgemak, overzichtelijkheid, ordening van functies) en kwaliteit (inpassing in het stationsdomein) scoort deze oplossing verreweg beter dan een traverse of passerelle. Bovengrondse reizigersverbindingen in een bestaand (plus- of mega) station zijn in het algemeen doorgaans niet meer aan de orde, gelet op de grote impact die deze hebben op de functionaliteit en kwaliteit voor de reiziger (gezien onder andere de noodzakelijke hoge ligging), de interne werking binnen een bestaand station en de impact op de ruimtelijke kwaliteit in de stationsomgeving;
- Ten opzichte van andere alternatieven heeft een tunnel de minste impact op de cultuurhistorische waarde van het station;
- Qua ruimtelijke inpassing is een tunnel in het bestaande stationsgebouw beter dan een traverse, echter de ondergrondse condities en bouwbaarheid maken deze oplossing technisch complexer dan een bovengrondse oplossing.

Interwijk

- Voor de befietsbare interwijkverbindingen ter hoogte van de Sint Maartenslaan vormt een fietsbrug met flauwe trappen de meest reële oplossing. Omdat nog niet duidelijk is wat de meerwaarde van deze oplossing is ten opzichte van bestaande alternatieven (Passerelle, Scharnertunnel en overweg Duitsepoort), kan nog geen definitieve selectie gemaakt;
- De geïntegreerde reizigers – interwijkverbinding dient daarom in het licht van bovenstaand punt in het vervolg meegenomen te worden.

Onderstaande matrix geeft een overzicht van de kwalitatieve afweging, waarbij de voordelen zijn afgewogen ten opzichte van de nadelen. Te zien is dat alhoewel de investeringskosten van een tunnel hoger zijn, de functionaliteits- en kwaliteitsvoordelen hier nadrukkelijk tegen opwegen. Een passerelleoplossing wordt nadrukkelijk afgeraden, gezien de grote impact die deze heeft op de transferfunctionaliteit en kwaliteit alsook de grote impact die dit met zich meebrengt voor het bestaande stationsgebouw.



Tabel 1 Afwegingscriteria

Figuur 2 Afwegingsmatrix Transferoplossing

Interwijkverbinding

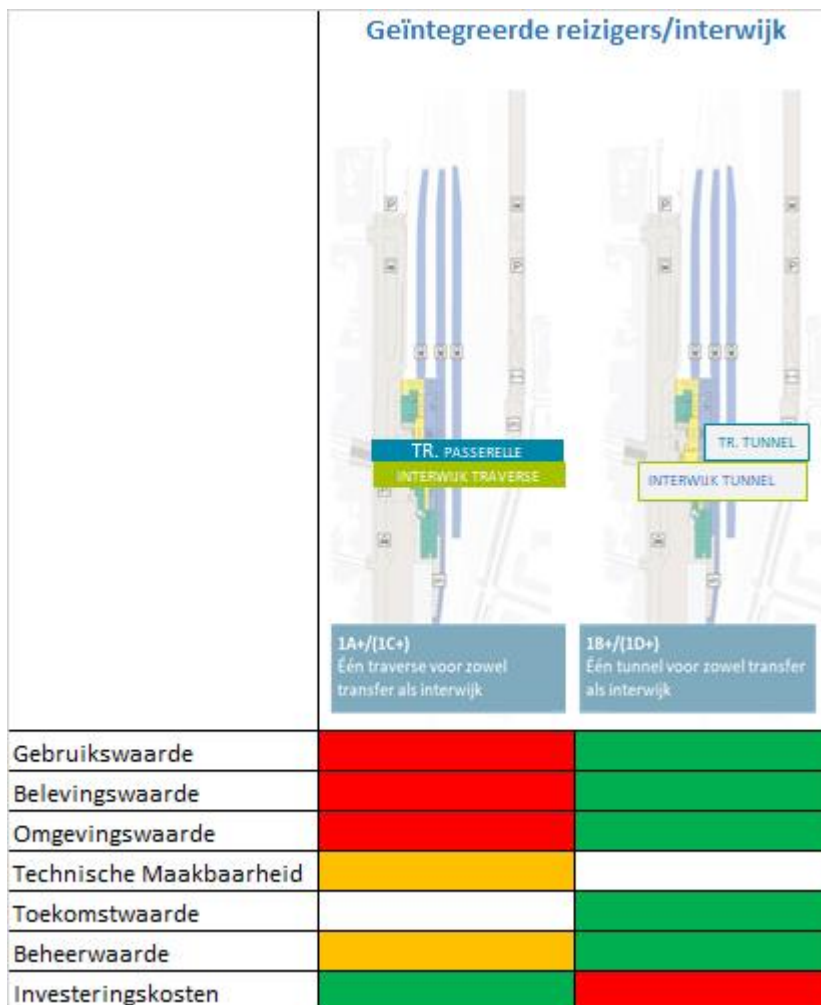
De befietsbare interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan is ook beoordeeld en afgewogen. Gebleken is dat een volledig befietsbare oplossing zowel qua functionaliteit en gebruik, inpassing in de omgeving als kosten niet realistisch lijkt. Een beperkt befietsbare oplossing, waarbij met de fiets aan de hand het hoogteverschil overbrugd kan worden tezamen met een lift, lijkt meer voor de hand te liggen. Ook in deze beperkt befietsbare oplossing blijft het hoogteverschil aanzienlijk, de trappen worden ongeveer even stijl als de Hoge Brug in Maastricht, maar wel met ongeveer 1,5 x zoveel treden. Daarom is ook hier de vraag of de meerwaarde van de nieuwe verbinding ten opzichte van de bestaande verbindingen (Passerelle, Scharnertunnel en overweg Duitsepoort) niet te gering is. Fietsers die gebruik gaan maken van de nieuwe verbinding hoeven weliswaar niet om te fietsen, maar moeten wel afstappen, terwijl de opkomst van e-fietsen omrijden ten opzichte van afstappen steeds minder bezwaarlijk maakt. Bovendien is het succes van de Hoge Brug als fietsbrug voor een groot deel te danken aan de beleving van de brug met zijn bijzondere architectuur en zicht op Maas en Binnenstad. Een definitieve keuze hierin is daarom nog niet te maken.

	Interwijkoplossing St. Maartenslaan befietsbaar		Interwijkoplossing St. Maartenslaan fiets aan de hand	
				
	3A Traverse bij St Maartenslaan	3B Tunnel bij St Maartenslaan	3A + Traverse bij St Maartenslaan fiets aan de hand	3B+ Tunnel bij St Maartenslaan fiets aan de hand
Gebruikswaarde				
Belevingswaarde				
Omgevingswaarde				
Technische Maakbaarheid				
Toekomstwaarde				
Beheerwaarde				
Investeringskosten				

Figuur 3 Afwegingsmatrix Interwijkverbinding St. Maartenslaan

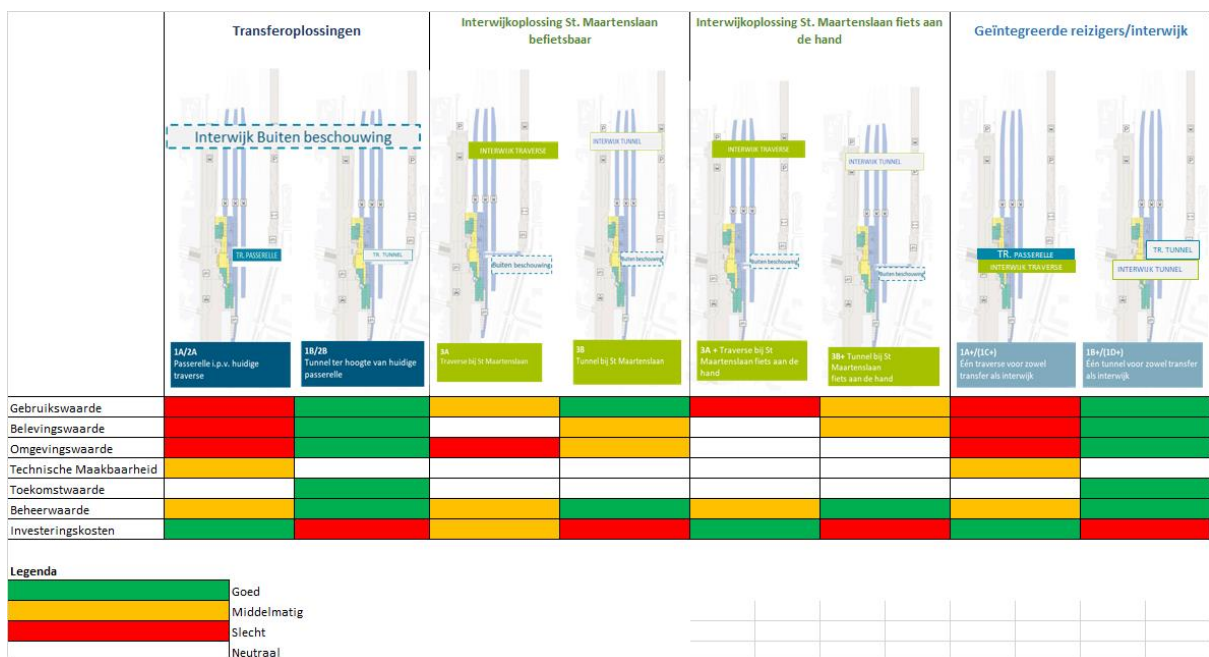
Geïntegreerde reizigers - interwijkverbinding

Ten aanzien van de geïntegreerde oplossingsrichtingen wordt geadviseerd om deze mee te nemen in de vervolgitwerking als aanvulling op de nadere uitwerking van de tunneloplossing t.b.v. het transferknelpunt. Alhoewel deze oplossingen relatief duur zijn, kunnen ze een goed alternatief zijn ingeval de interwijkverbinding bij de Sint Maartenslaan alsnog een suboptimale of niet gewenste oplossing blijkt.



Figuur 4 Afwegingsmatrix geïntegreerde reizigers- en interwijkverbinding ter hoogte van station

Totaaloverzicht afweging



Figuur 5 Afwegingsmatrix alle oplossingsrichtingen

Risico's

De belangrijkste risico's die nu gezien worden zijn:

- Project is niet te financieren als gevolg van de hoge kosten;
- Faseerbaarheid is complexer dan aangenomen, waardoor het station te lang tijdelijke oplossingen moet hanteren met kans op verlies van reizigers;
- Conditioneringsaspecten (ondergrondse infra, grondwater, bodem, omgevingsaspecten, etc.) blijken complexer dan aangenomen;
- Burgerparticipatie neemt veel tijd in beslag, waardoor besluitvormingstraject rondom de interwijkverbinding uitloopt;
- Perronbreedte niet voldoende. Perron dient alsnog naderhand verbreed te worden;
- Investeringskosten zijn hoger dan aangenomen.

Advies

Geadviseerd wordt om ten aanzien van de oplossing voor het transferknelpunt oplossingsrichting 2B-Tunnel verder uit te werken. Hierbij is het uitgangspunt dat perronverbreding niet noodzakelijk is. Het risico van eventuele toekomstige perronverbreding als gevolg van onvoorziene reizigersgroei dient hierbij verder onderzocht en zo veel mogelijk gemitigeerd te worden en in de volgende fase definitief gehard te worden.

Voor de interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan wordt geadviseerd om de oplossingen vooralsnog niet verder uit te werken. Hiervoor ligt in principe voldoende informatie. In relatie hiermee wordt geadviseerd om de gecombineerde reizigers/interwijkverbinding ter hoogte van het station verder te onderzoeken en deze in het latere besluitvormingstraject mede in combinatie met burgerparticipatie mee te nemen.

Ook wordt geadviseerd om de huidige traverse verder te onderzoeken met een 0-plus variant. Hierbij zal onderzocht worden in hoeverre het transferknelpunt met minder stringente maatregelen al dan niet toekomstvast (waarbij het primaire uitgangspunt toekomstvast ontwikkelen blijft), opgelost kan worden. Het eventueel 'opknappen' van de huidige traverse zal hier onderdeel van zijn in relatie tot de restlevensduur hiervan.

Doorkijk vervolgfase

Met deze Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen wordt de Analytische fase van de Verkenning afgesloten. De voorgestelde oplossingsrichtingen zullen in de komende fase verder onderzocht en uitgewerkt worden, waarmee een voorkeursbeslissing genomen kan worden ten aanzien van de meest haalbare oplossingsrichting. Dit ontwikkel- en besluitvormingsproces zal samen met de samenwerkende partijen verder ingericht worden, waarbij het voornemen is om eind juni 2024 de informatie die hiertoe nodig is aan te reiken in een Verkenningsrapport. Met het opleveren van dit rapport wordt de Verkenningfase afgesloten.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	4
Inhoudsopgave	12
1. Inleiding	13
2. Vraagstelling en ontwikkelproces	14
ABC studie	14
Tussenfase	14
Verkenning: Analytische fase	15
Verkenning: Beoordelingsfase	15
3. Transferanalyse	16
Probleemanalyse	16
Inhoudelijke analyse transferknooppunt	16
Huidige situatie	16
De uitgangspunten ten aanzien van reizigersaantallen	18
Analyse perron- en stijgpuntcapaciteit	19
4. Oplossingsrichtingen	22
Uitgangspunten en topeisen	22
De oplossingsrichtingen	22
Oplossingsrichtingen Transferknooppunt	23
Oplossingsrichtingen t.b.v. de interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan	29
Geïntegreerde transfer- interwijkoplossingen	35
5. Afweging en overgebleven oplossingsrichtingen	44
Afwegingskader	44
Afweging en overgebleven oplossingsrichtingen	44
6. Vervolgproces	46
BIJLAGEN	47

1. Inleiding

Voor u ligt de Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen van het project Transferstudie Perron 5/6 Station Maastricht en interwijkverbindingen. Deze studie is gericht op het onderzoeken en aandragen van oplossingen voor het geconstateerde transferknelpunt op het eilandperron 5/6 van station Maastricht.

Het transferknelpunt op het perron is niet zelfstandig of los van de overige (transfer) onderdelen van het station te zien. Het oplossen van het knelpunt zelf, leidt tot vereiste aanpassingen aan belendende transferonderdelen van het station. Daarnaast is afgesproken om de (reeds bestaande en informele) interwijkverbinding op het station, vanwege inhoudelijke raakvlakken, mee te nemen in de transferstudie.

Ook onderdeel van de opgave is het onderzoeken van een befietsbare interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan.

Onderhavig rapport beschrijft het gevolgd proces en de daaruit gevonden resultaten ten behoeve van de oplossingsrichtingen voor bovengenoemde opgave.

Hierna volgend zal in hoofdstuk twee eerst de opgave en het ontwikkelproces beschreven worden, waarna in hoofdstuk drie de nadere analyse van het transferknelpunt beschreven zal worden. In hoofdstuk vier worden alle oplossingsrichtingen geïnventariseerd en kort beschreven evenals de bijbehorende kosten. In hoofdstuk vijf zal het afwegingsproces en de daaruit overgebleven oplossingsrichtingen beschreven worden. In hoofdstuk zes tenslotte wordt aangegeven hoe het vervolgproces van de Verkenningenfase eruit ziet. In de bijlagen is alle relevante achtergrondinformatie opgenomen.

2. Vraagstelling en ontwikkelproces

Opgave transferknelpunt perron 5/6 en interwijkverbinding

Reeds sinds 2018 is geconstateerd dat er een transferknelpunt is op het eilandperron van station Maastricht. Er zijn diverse studies verricht naar het station en zijn positie in het stedenbouwkundig kader van de Gemeente Maastricht. De ambitienota Stad en Spoor vormt hierbij het uitgangspunt en in dit kader hebben partijen langdurig samen gewerkt en nagedacht over de verbinding van het station met zijn omgeving. Een van de onderdelen daarbinnen is het geconstateerde knelpunt op perron 5/6 en zijn relatie met de (huidige) reizigers- en interwijkverbinding. Binnen de ambitienota vormt dit een van de modules of bouwstenen binnen de grotere visie.

Derhalve is ook bij de studie naar oplossingen voor het transferknelpunt nadrukkelijk gekozen om deze in samenhang met het omgevingsdomein te onderzoeken en vooral ook de door de gemeente gewenste interwijkverbinding daarin mee te nemen.

De vraagstelling of scope betreft daarmee niet alleen het oplossen van het transferknelpunt, maar ook de mogelijke oplossingen voor een (befietsbare) interwijkverbinding die de oost- en westzijde van het emplacement met elkaar verbindt.

Het oplossen van het transferknelpunt is de primaire aanleiding voor deze studie. Het knelpunt op de trap van perron 5/6 staat echter vanuit transfergebruik niet op zichzelf en raakt achtereenvolgens de reizigersverbinding (de huidige passerelle, die momenteel ook gebruikt wordt als een informele interwijkverbinding), de overige stijgpunten van- en naar perron 3/4 en de aanlanding in de twee ontvangstdomeinen (stationshal aan de westzijde en ontvangstdomein aan de oostzijde). In deze raakvlakken zit dan ook de gewenste interwijkverbinding voor voetgangers ter hoogte van het station.

Naast deze interwijkverbinding ter hoogte van het station, is ook een befietsbare interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan onderzocht. In een gezamenlijke pre-verkenning is geconcludeerd om de studie naar mogelijke oplossingsrichtingen te starten met als uitgangspunt dat de interwijkverbinding ter hoogte van het station geschikt (en gecombineerd met de reizigersverbinding) geschikt dient te zijn voor voetgangers en de interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan primair voor fietsers.

ABC studie

In 2020 is door middel van een ABC studie een eerste onderzoek gedaan naar mogelijkheden voor het oplossen van het transferknelpunt op het eilandperron 5/6 van station Maastricht. Aanleiding voor deze studie was de constatering dat de trapbreedte van het perron onvoldoende is en in de piekuren tot opstopping voor de trap leidt. Daarnaast leidt de krappe trapbreedte ertoe dat reizigers die elkaar willen passeren (opgaande-en afgaande stroom) elkaar niet comfortabel kunnen passeren. Verder blijkt dat de huidige passerelle qua breedte en hoogte niet voldoet aan de gewenste comfort- en belevingsniveau van reizigers. Functioneel voldoet de passerelle nu nog wel, maar zal in de toekomst (2040) op de delen waar transfer naar en van de reisdomeinen plaats vindt, tot knelpunten leiden.

De resultaten van deze ABC studie zijn vervolgens gebruikt voor de vervolgstudie naar het oplossen van het knelpunt.

Tussenfase

Na de afronding van de ABC studie is gezamenlijk met de opdrachtgevers en de primaire stakeholders gekeken naar de 1^e haalbaarheid van de gevonden oplossingsrichtingen uit de ABC studie. Dit als voorselectie om een eerste trechtering van de oplossingsrichtingen te doen, waarmee ook een kader mee gegeven kon worden voor de opdrachtverlening aan een ingenieurs/adviesbureau voor verdere uitwerking van de oplossingsrichtingen. In deze fase is een aantal oplossingsrichtingen als niet realistisch of haalbaar geformuleerd in relatie tot de probleem- en vraagstelling en/of qua haalbaarheid (kosten en wenselijkheid). Hierbij is echter ook afgesproken om de afgevalen oplossingsrichtingen te valideren in de vervolgfase.

Verkenning: Analytische fase

In de Analytische fase is vervolgens het transferknelpunt inhoudelijk onderzocht met de daartoe geëigende modellen en zijn alle oplossingsrichtingen nader onderzocht en is een 1^e uitwerking gedaan en zijn bijbehorende kostenindicaties gemaakt. Vervolgens zijn alle oplossingsrichtingen samen met de primaire stakeholders afgewogen en is gekomen tot een set van kansrijke oplossingen ten behoeve van de vervolgitwerking. De uitkomst van dit proces is de eerste trechtering (de kansrijke oplossingen) binnen dit proces en wordt beschreven in deze notitie Kansrijke Oplossingen.

Verkenning: Beoordelingsfase

In de volgende fase zullen de oplossingsrichtingen die over gebleven zijn in de Beoordelingsfase verder uitgewerkt worden. Deze fase zal kort beschreven worden in hoofdstuk 6, aangezien deze fase een vervolgfase betreft op de fase waar onderhavig notitie over rapporteert. De Beoordelingsfase wordt hier volledigheidshalve genoemd als onderdeel van de Verkenningenfase.

3. Transferanalyse

Probleemanalyse

Zoals eerder vermeld betreft het hier een studie naar oplossingen voor het transferknooppunt op het eilandperron 5/6. Concreet gaat het hier om de trap op het perron die te smal is en niet voldoet aan het ontwerpvoorschrift. De smalle trap leidt in de huidige situatie in de piekuren al tot lange wachtrijen op het perron en dit knooppunt zal in de toekomst exponentieel groter worden. Hieraan gerelateerd is ook de huidige reizigersverbinding (passerelle) onderdeel van de studie, aangezien deze ook te smal is. Door de beperkte breedte van de passerelle, leiden de kruisende bewegingen boven aan de trap ertoe dat reizigers op de al te smalle trap staan te wachten met zijn effect op de wachtrijen onderaan de trap, maar ook tot lastige passeerbewegingen op de trap zelf. De reizigersverbinding maakt logisch onderdeel uit van de transfer richting zowel het station aan de westzijde als het ontvangst- en omgevingsdomein aan de oostzijde. De stijgpuntconfiguratie maakt onderdeel uit van deze reizigersverbinding (huidige passerelle), aangezien zowel de trap als de huidige lift hierop uitkomen. Aanpassen van deze configuratie betekent logischerwijs ook aanpassen van deze reizigersverbinding en daarmee ook de aanlanding hiervan in de beide ontvangstdomeinen van het station. Zodoende vormt zowel de stijgpuntconfiguratie (trap en lift), de reizigersverbinding (de passerelle) alsook de stijpunten in de twee ontvangstdomeinen onderdeel van de studie. Verder in dit hoofdstuk zal gedetailleerd ingegaan worden op het geconstateerde knooppunt.

In de huidige situatie wordt de passerelle gebruikt als informele interwijkverbinding. Informeel omdat hier geen formele status als interwijkverbinding voor geldt. Met het afsluiten van het station wordt ook deze verbinding afgesloten. Hieronder zal verder beschreven worden wat het knooppunt precies inhoudt en hoe dit in de toekomst eruit ziet.

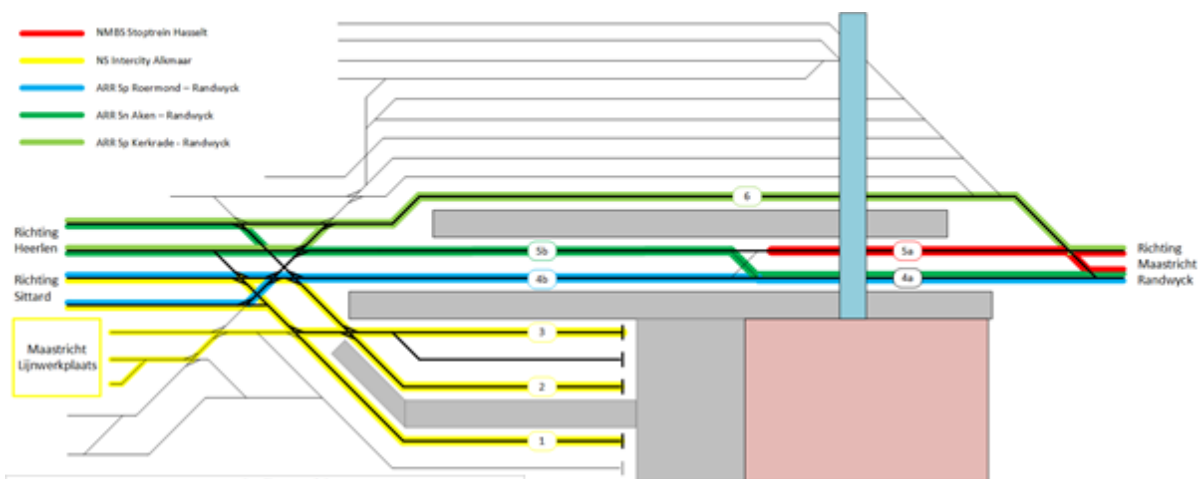
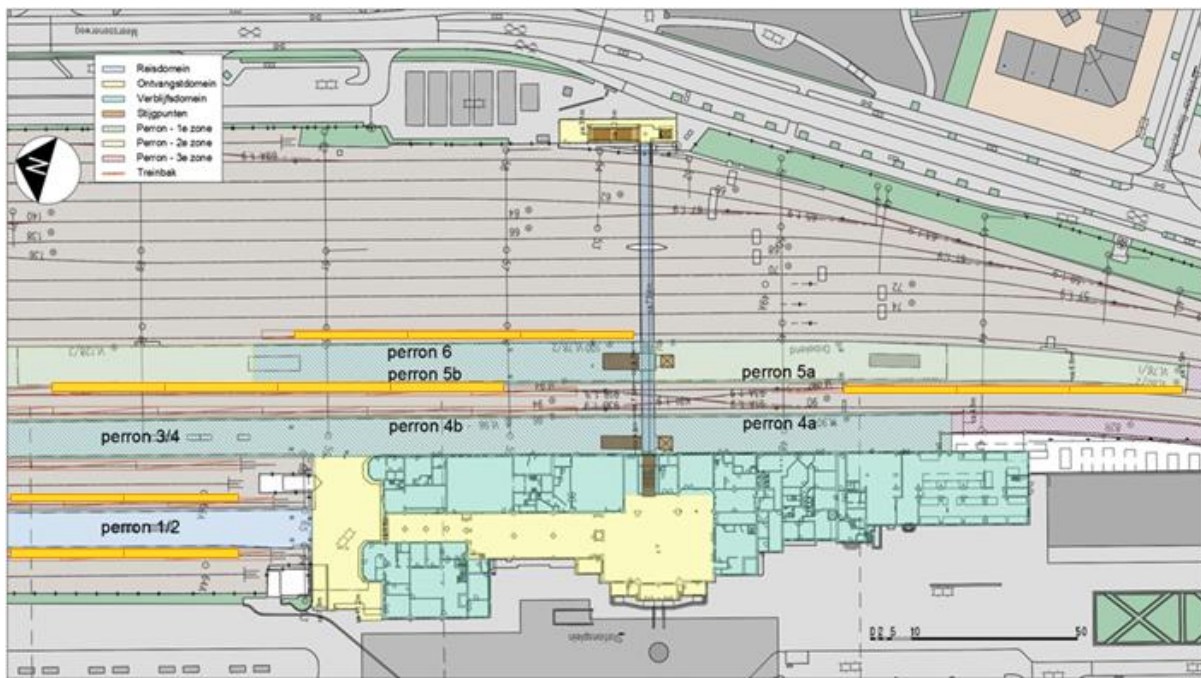
Naast bovengenoemd transferknooppunt en de wens om deze op te lossen speelt ook de wens van de Gemeente Maastricht om een (befeetsbare) interwijkverbinding te realiseren, e.e.a. zo veel mogelijk in lijn met de visie zoals dat verwoord is in de ambitienota Stad en Spoor. Voor deze spoorkruisingen is vanuit het omliggend fietsnetwerk een aantal wenselijke locaties aangedragen, waarbij voor de scope van de studie gekozen is voor een interwijkverbinding voor voetgangers ter hoogte van het station en een befeetsbare interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan.

Inhoudelijke analyse transferknooppunt

Huidige situatie

Huidige vervoerslogistiek

In onderstaande overzichten is te zien wat de huidige spooropstelling en dienstregeling is op station Maastricht.

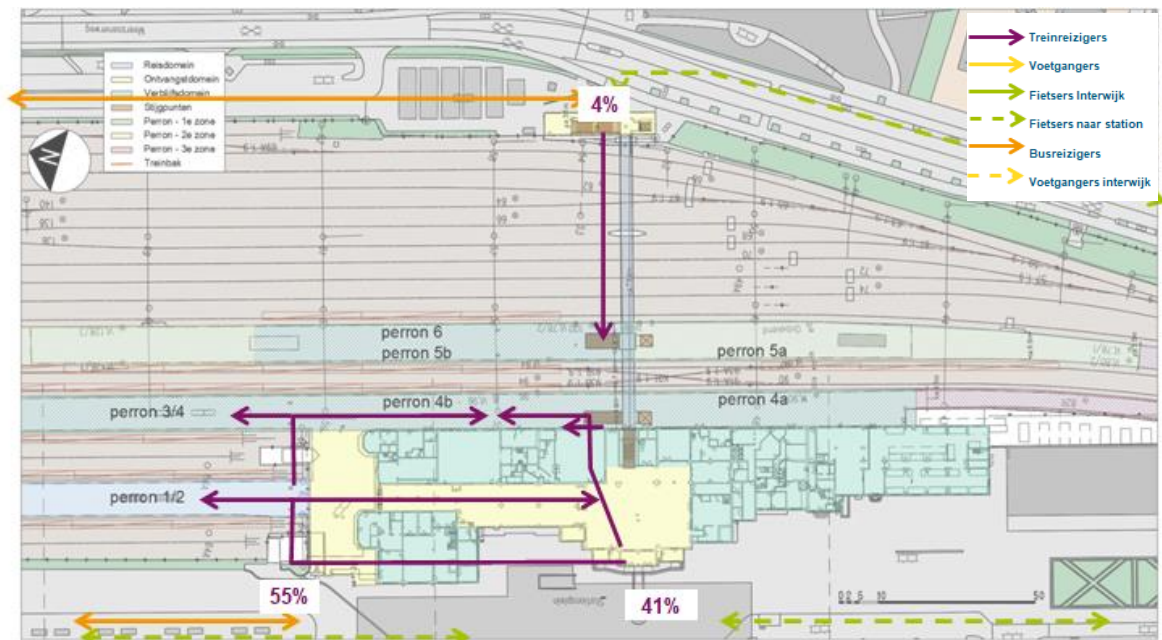


Spoor	Perronlengte (m)	Trein	Langste trein lengte (m)	Langste samenstelling
1	285	NS IC Mtr-Amer/Ekz	271	VIRM6 + VIRM4
2	220	NS IC Mtr-Amer/Ekz	217	VIRM4 + VIRM4
3	185	NS IC Mtr-Amer/Ekz	162	VIRM6
4a	165	alleen doorgaande treinen van/naar 4b en 5b		
4b	350	ARR Sp Rm-Mtr	91	FLIRT-2 + FLIRT-2
		ARR Sp Mtr-Rm	91	FLIRT-2 + FLIRT-2
		Goederen n. Luik		
		Goederen n. Elze		
5a	165	NMB5 Sp Mtr-Hasselt	152	BREAK + BREAK
5b	280	ARR Sn Aken-Mtr	109	FLIRT-3 + FLIRT-2
		ARR Sn Mtr-Aken	109	FLIRT-3 + FLIRT-2
6	440	ARR Sp Krd-Mtr	97	GWT 2/6 + GTW 3/6
		ARR Sp Mtr-Krd	97	GWT 2/6 + GTW 3/6

Figuur 6 Vervoerslogistieke schema's Station Maastricht

Transferstromen

Onderstaand overzicht laat zien wat de diverse transferstromen zijn van en naar het station. Te zien is dat het grootste deel van de reizigers de zijkant van het station gebruikt. Dit is niet onlogisch, aangezien hier ook de intercity's van en naar het noorden halteren. De stationshal wordt in die zin minder gebruikt en verliest daarmee ook deels haar centrale ontvangstdomeinfunctie. De passerelle wordt zowel door treinreizigers gebruikt die de overstap maken van de overige perrons en vice versa, reizigers vanuit de internationale bussen, alsook interwijk voetgangers (en een klein deel fietsers).



Figuur 7 Loopstromen station Maastricht

Huidige trappen en perron

De trappen op perron 4, op perron 5/6 en bij de stationshal hebben een netto breedte (tussen de leuningen) van ca. 2,3m en een bruto breedte van ca. 2,6m. OVS00220-V003_Trappen schrijft een netto breedte van de trappen van 2,4m netto voor. De huidige trappen voldoen dus niet aan de vigerende ontwerpvoorschriften.

De breedte van het perron in een range van 20m rond de stijgpunten is 9,6m.

De huidige passerelle

De huidige passerelle is netto 2,7m. breed en ligt ca. 4,7m boven perron 5/6 en 4,7m boven perron 4. Dit is ongeveer 5,6m boven het spoor. OVS00030-2-V004_Kunstwerken over & naast het spoor schrijft een vrije hoogte van bouwwerken boven het spoor van minimaal 6,75m bovenkant spoor voor.

Deze uitzondering op de minimale hoogte is mogelijk dankzij een bijzondere constructie waar de passerelle onderdeel uitmaakt van de bovenleiding. De draagkabel en de hulpdraagkabel lopen respectievelijk onder en boven de passerelle. Deze situatie is uitzonderlijk en zal niet meer toegestaan worden, gelet op het feit dat deze in nieuwbouwsituaties dient te voldoen aan voornoemd ontwerpvoorschrift.

De uitgangspunten ten aanzien van reizigersaantallen

Voor de inhoudelijke analyse van het transferknooppunt is het uiteraard van belang om te onderzoeken hoe het huidige knooppunt er in de toekomst uitziet met de daarbij behorende reizigersaantallen, dienstregelingen en spoorgebruik. De gehanteerde modellen of scenario's die hiervoor gebruikt worden zijn, RP22 – 2040 (vigerend) en 2040 WNW. Het model RP22-2040 is vigerend, in die zin dat deze formeel vastgesteld is. Het 2040 WNW scenario is niet formeel vastgelegd. Het 2040WNW scenario is een studievariant uit Toekomstbeeld OV, waarin een aantal regionale wensen zijn opgenomen. Deze heeft dus geen officiële status en wordt voornamelijk gebruikt als gevoeligheidsanalyse om het mogelijk effect van een doorgetrokken Maaslijn mee te nemen in de berekeningen. In deze berekeningen is het bepalend wat het spoorgebruik in de toekomst zal zijn. De prognoses gaan uit van een dienstregeling c.q. tijdligging. In de worst case berekeningen wordt derhalve uitgegaan van de twee drukste treinen die gelijktijdig aan *kunnen* komen, ook al doen ze dat volgens de dienstregeling. In deze worst case berekening is aangenomen dat de doorgetrokken Maaslijn zal halteren langs perron 5/6. De kans is echter klein dat de doorgetrokken Maaslijn langs perron 5/6 zal halteren.

Onderstaand figuur geeft een overzicht van deze twee modellen alsook qua terminologie de relatie met de eerder uitgevoerde ABC studie.

	Leidend	WNW 2040	ABC-studie 2020	
	RP22 2040		NMCA 2040h	TBOV 2040
Spoor 4	Sittard - Maastricht Randwyck	Heerlen - Maastricht Randwyck	Roermond - Maastricht Randwyck	Heerlen - Maastricht Randwyck
		Haanrade Grens - Eijsden Grens	Maastricht Randwyck - Roermond	Haanrade Grens - Eijsden Grens
		Roermond - Maastricht Randwyck		Roermond - Maastricht Randwyck
Spoor 5	Maastricht Randwyck - Sittard	Nijmegen - Maastricht	Haanrade Grens - Eijsden Grens	Nijmegen - Maastricht
	Haanrade Grens - Eijsden Grens	Maastricht - Nijmegen	Heerlen - Maastricht Randwyck	Maastricht - Nijmegen
	Heerlen - Maastricht Randwyck			
spoor 6	Maastricht Randwijk - Heerlen	Maastricht Randwijk - Heerlen	Maastricht Randwijk - Heerlen	Maastricht Randwijk - Heerlen
	Eijsden Grens - Haanrade Grens	Eijsden Grens - Haanrade Grens	Eijsden Grens - Haanrade Grens	Eijsden Grens - Haanrade Grens
		Maastricht Randwyck - Roermond		Maastricht Randwyck - Roermond

Verschillen RP22 2040 en WNW2040

RP22 2040:

- Geen doorgetrokken Maaslijn
- Drielandentrein op spoor 5-6

WNW2040: Doorgetrokken Maaslijn

- Drielandentrein op spoor 4 en 6

Verschillen RP2040 en NMCA 2040h

RP22 2040:

- Mt Randwyck – Sittard (Roermond) v.v. spoor 4 en 5

NMCA 2040h:

- Mt Randwyck – Roermond (Sittard) v.v. op spoor 4

WNW 2040 en TBOV 2040

Identiek

Figuur 8 Verschillen terminologie ABC studie vs huidige studie

Analyse perron- en stijgpuntcapaciteit

Perroncapaciteit

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de benodigde perronbreedtes nu en in de toekomst gerelateerd aan de twee prognosemodellen.

Perronspoor	Huidige breedte (m)	Benodigde breedte (m)			Voldoet in 2040?
		2018	RP22 2040	2040 WNW	
Perronspoor 5-6	9,6	6,5	7,4	7,6	ja
Perronspoor 5-6 worst case*	9,6	7,1	8,8	9,2	ja

*Worst case perron spoor 5-6: gelijktijdige aankomst spoor 5a, 5b en 6 + alle reizigers binnen 80m van trap.

Tabel 2 overzicht perroncapaciteit

Te zien is dat de perronbreedte in alle situaties in principe voldoende is voor zowel de huidige als toekomstige situatie voor een goede afwikkeling van de reizigersstromen.

Trap perron 5/6

Onderstaande tabel geeft de resultaten weer van de analyse van de trapbreedtes.

Trap perronspoor 5-6 (2,1m netto breedte)	Wachttijd voor trap (sec)			Voldoet in 2040 = wachttijd < 30sec?
	2018	RP22 2040	2040 WNW	

Maatgevende trein	48	56	238	nee
Bij gelijktijdigheid	112	138	410	nee

Tabel 3 Overzicht wachttijden trap perron 5/6

Te zien is dat de huidige trap zowel in de huidige als toekomstige situatie niet voldoet en dat de wachtrijen voor de trap in alle scenario's fors toeneemt.

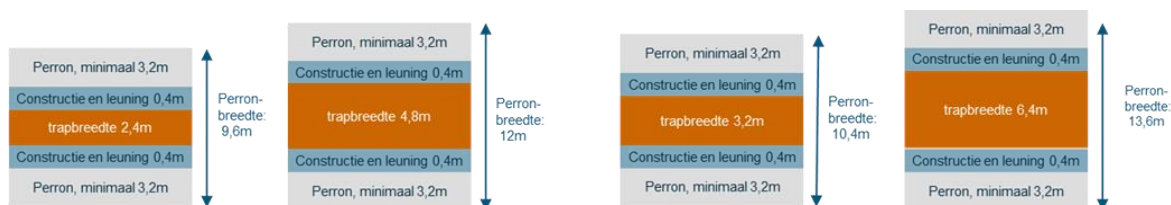
Om bovenstaand knelpunt op te lossen zijn de volgende configuratie van stijgpunten en breedtes mogelijk.

Aantal trappen en breedtes (meters)	Wachttijd trap 5-6 (seconden)	
	RP22 2040	2040 WNW
1 trap 4,8m of 2 trappen 2,4m	0	30
1 trap 6,4m of 2 trappen 3,2m	0	0

Tabel 4 wachttijden i.r.t. de trapconfiguraties

Belangrijk aandachtspunt is dat er bij keuze voor 1 trap van 4,8m of 2 trappen van 2,4m bij het spoorgebruik conform 2040 WNW een wachttijd van 30 seconden ontstaat voor de trap. Het uitgangspunt hierbij is dat er gelijktijdigheid van haltering is van de drukste treinen (incl. doorgetrokken Maaslijn) en dat er centrisc (rondom de stijgpunten) wordt gehalteerd. Maximaal 30 seconden wachttijd voor een trap wordt vanuit Transfer acceptabel gevonden. Hierin is al uitgegaan van een worst case scenario in de berekeningen.

Onderstaand figuur geeft de benodigde afmetingen weer bij de diverse configuraties. Te zien is wat de relatie is tussen de trapconfiguratie en de breedte van het perron.



Figuur 9 benodigde perronbreedte i.r.t. trapbreedte

Te zien is dat indien gekozen wordt voor 2 trappen van 2,4m, er geen perronverbreding nodig is. In alle andere gevallen is een bredere trap noodzakelijk met als consequentie dat perronverbreding nodig is. Ter illustratie: bij een benodigde trapbreedte van 4,8m. is uitbreiding van het perron nodig naar 12m en bij een trapbreedte van 3,2m een uitbreiding van het perron naar 10,4m. Gelet op de berekende maximale wachttijd van 30 seconden (in de worst case scenario) voor de trap, is een configuratie met 2 trappen van 2,4m. acceptabel met als noot dat dit het maximaal toelaatbare wachttijd is.

Voor de volledigheid zijn ook de consequenties van een eventuele perronverbreding onderzocht. Dit wordt verderop in dit hoofdstuk nader beschreven.

Passerelle

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de benodigde netto breedtes (exclusief schrikruimte, kruisingsvrije ruimtes en liften) van een reizigersverbinding. Dit is de functionele eis voor het gedeelte tussen spoor 4 en spoor 5-6.

Passerelle	Breedte (m)	Benodigde breedte (m)	
	Huidig	RP22 2040	2040 WNW
Nettobreedte	2,8	5,2	6,0

Tabel 5 capaciteit Passerelle

Te zien is dat uitgaande van de berekeningen een netto breedte van 6m. nodig is voor de nieuwe reizigersverbinding. Hierbij is het uitgangspunt dat binnen deze afmeting ook het huidige gebruik van de interwijkvoetgangers (ca. 5000 per etmaal) past. In de nadere uitwerking zal van de oplossingsrichtingen zal dit uitgangspunt verder onderzocht worden.

Conclusie Transferanalyse

- Bij de trap op perron 5/6 is er sprake van een knelpunt. Deze heeft met name te maken met de wachttijd bij gelijktijdig aankomende treinen. Er ontstaan in de huidige en toekomstige situaties (te) lange wachtrijen voor de trap. Daarnaast voldoet de trap niet aan het ontwerpvoorschrift;
- Perron 5/6 is relatief breed ten opzichte van het aantal in- en uitstappers. Om deze reden is er geen sprake van een veiligheidsknelpunt. Reizigers die wachten bij de trap, hebben voldoende ruimte om veilig te wachten op het perron;
- Om de wachttijden te reduceren of minimaliseren moet de capaciteit van de trap uitgebreid worden. De transferanalyse identificeert hiertoe twee mogelijkheden. 2 trappen van 2,4m. of 1 bredere trap van 4,8m.;
- De maximaal te realiseren trapbreedte binnen de huidige perronbreedte is 2,4m;
- Twee trappen van 2,4m bieden voldoende capaciteit gegeven het vigerende scenario RP22-2040;
- Wanneer een eventueel doorgetrokken Maaslijn gaat halteren langs perron 5/6 zoals bijvoorbeeld in studievariant WNW 2040, dan loopt de wachttijd voor deze trappen op tot 30 seconden. Alhoewel dit acceptabel lijkt, is er geen ruimte meer voor hogere intensiteiten. Zodra in de verre toekomst hogere intensiteiten - dan nu berekend - optreden, zal perronverbreding noodzakelijk zijn. De huidige prognoses geven geen aanleiding om te veronderstellen dat een hogere intensiteit gaat optreden;
- De nadere uitwerkingen van de configuratie en vorm (tunnel of brug/traverse) zijn gedaan op basis van de aanname dat er geen perronverbreding noodzakelijk is. Al deze configuraties passen uiteraard ook op een verbreed perron, zij het dat in geval van perronverbreding ook de configuratie van 1 trap afdoende zou kunnen zijn, aangezien dit dan past binnen de perronafmeting. In de vervolgitwerking van de oplossingen zal besloten kunnen worden in hoeverre de nodige (civieltechnische) reserveringen voor deze perronuitbreiding eventueel gewenst zijn.

4. Oplossingsrichtingen

Uitgangspunten en topeisen

De belangrijkste uitgangspunten die gehanteerd worden bij de oplossingsrichtingen zijn;

- Gebruikmaking van vigerende reizigersprognoses voor het jaar 2040. In geval van dit scenario is een wachttijd van max 30 sec acceptabel;
- Oplossingen voor de spoor- en stationsonderdelen dienen te voldoen aan daartoe relevante regelgeving en ontwerpvoorschriften;
- Oplossen van het transferknelpunt is de primaire doelstelling, de interwijkverbinding ter hoogte van het station is daaraan gerelateerd;
- De interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan dient te voldoen aan alle daartoe vigerende richtlijnen en voorschriften (hellingsgraden, etc.)
- De CRS die opgesteld is met alle primaire stakeholders vormt het kader voor de uitwerking;
- Samen met de primaire stakeholders zal een afweging (trechtering) gedaan worden binnen de mogelijke oplossingsrichtingen. Deze afweging en de daarmee geselecteerde oplossingsrichtingen zullen na besluitvorming in het BO MIRT van november 2023, in de Beoordelingsfase verder uitgewerkt worden. Met deze laatste uitwerking zal uiteindelijk met een Voorkeursoplossing of Alternatief een definitieve keuze gemaakt worden ten behoeve van verdere ontwikkeling.

De oplossingsrichtingen

Ten aanzien van de totale opgave (transferknelpunt oplossen en nieuwe interwijkverbinding voor fietsers) is een set van oplossingsrichtingen onderzocht. Onderstaande figuur geeft een overzicht van deze oplossingsrichtingen.



2

Figuur 10 Totaaloverzicht oplossingsrichtingen

NB: In bovengenoemd overzicht staan geen oplossingsrichtingen die in een eerder stadium (tussenfase) afgefallen zijn. Dit zijn oplossingen in de vorm van een tunnel of traverse ter hoogte van de kopsporen. De belangrijkste afweging voor het laten afvallen van de oplossingen ter hoogte van het kopstation waren:

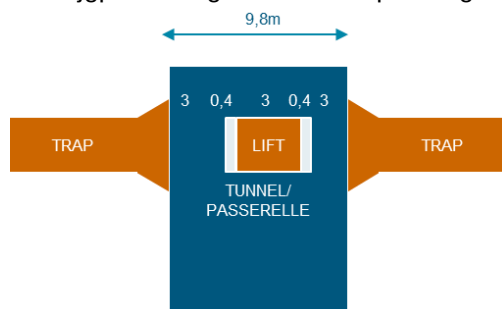
- Stationshal verliest volledig zijn waarde en functie;
- Lastig in te passen in relatie tot de voorzieningen in het omgevingsdomein (busstation, P&R)

In onderstaande paragrafen zullen de oplossingsrichtingen zoals in bovenstaande figuur opgenomen, per onderdeel (Transfer, Noordelijke interwijkverbinding en geïntegreerde transfer/interwijkverbinding) beschreven worden.

Oplossingsrichtingen Transferknelpunt

Voor het transferknelpunt zijn de onderstaande oplossingsrichtingen onderzocht, waarbij het uitgangspunt is dat er geen perronverbreding noodzakelijk is voor de nieuwe stijgpuntenconfiguratie. Zie voor de eventuele noodzaak voor perronverbreding het eerder beschreven onder paragraaf transferanalyse. Er zijn ook oplossingsrichtingen bedacht voor de perronverbreding en ook is onderzocht wat de consequenties hiervan zijn op het emplacement. Deze oplossingen worden verderop in dit hoofdstuk beschreven en toegelicht.

De stijgpuntconfiguratie in de oplossingsrichtingen is steeds als volgt:

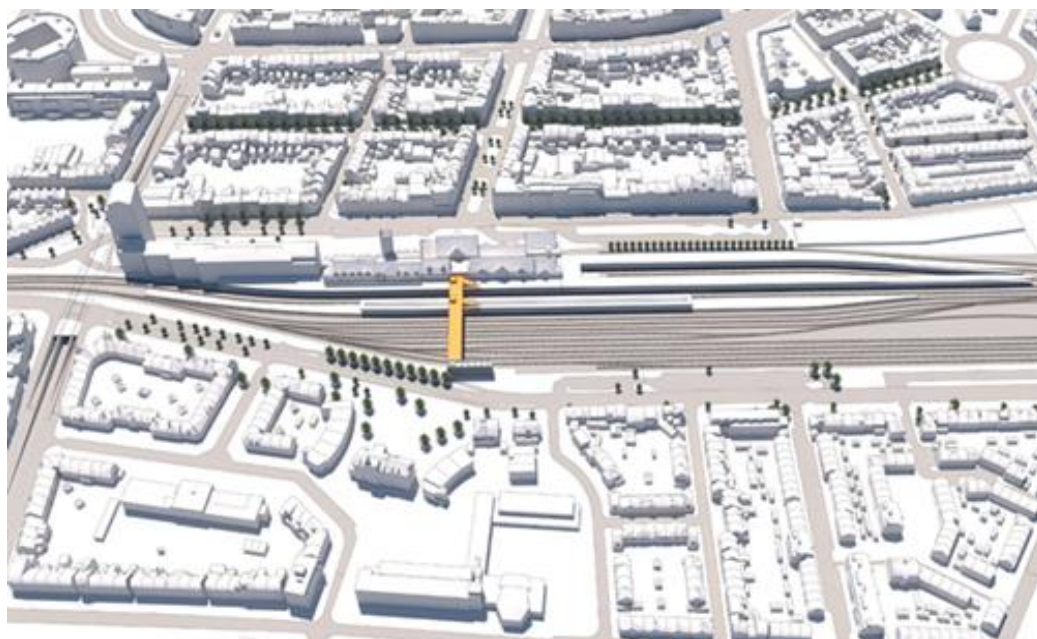


Figuur 11 Generieke afmetingen configuratie stijgpunt en passerelle

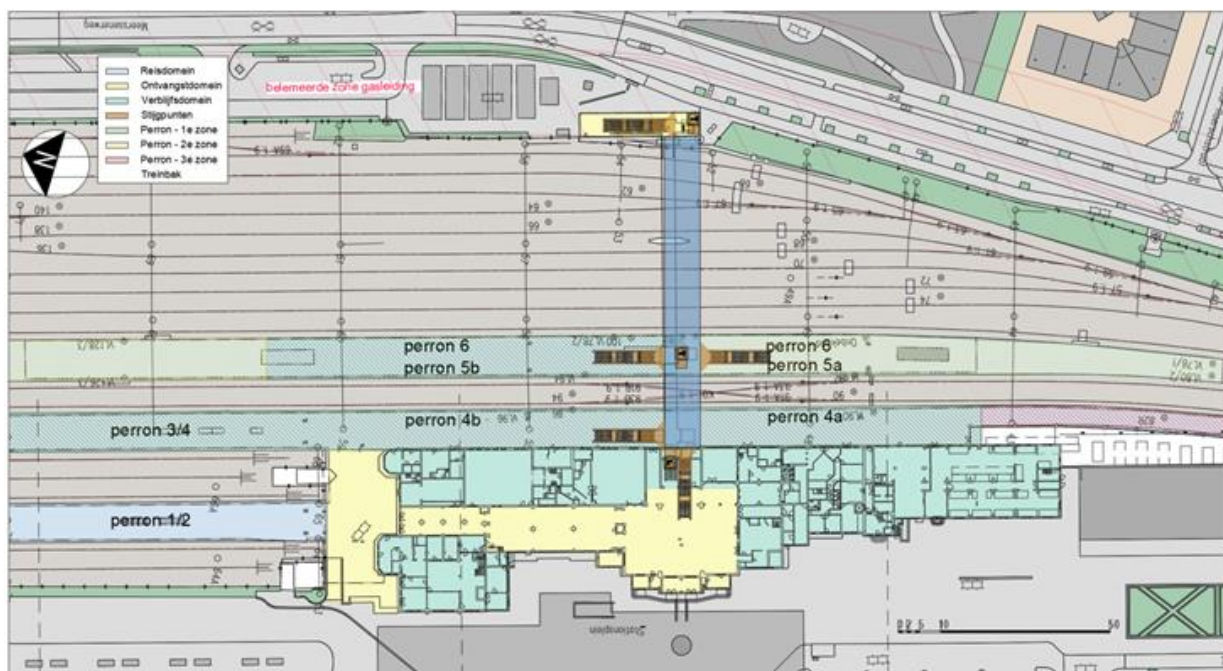
De configuratie bestaat dus uit een reizigersverbinding met aan weerszijden een trap van 2,4m en een lift in het midden van de reizigersverbinding. Zie voor de onderbouwing de eerder beschreven transferanalyse. Mocht dus perronverbreding nodig zijn dan wordt de configuratie waarbij aan een zijde een trap en lift wordt geconfigureerd, ook mogelijk.

Oplossingsrichting 1A/2A

Het verschil tussen 1 en 2 betreft hier de stijgpuntconfiguratie. Zoals eerder vermeld wordt in het vervolg van de uitwerking steeds uitgegaan van 2A met als uitgangspunt dat perronverbreding niet nodig is.



Figuur 12 Bovengrondse oplossing: passerelle/voetbrug



Figuur 13 schetsmatig overzicht passerelle oplossing

Deze oplossingsrichting gaat uit van een passerelle min of meer ter hoogte van de huidige passerelle.

Een nieuwe passerelle ligt minimaal 7m boven het spoor. Uitgaande van de configuratie met twee trappen en een lift in het midden moet de passerelle minimaal 9,8m breed zijn.

Voor deze oplossing zijn de volgende aanpassingen nodig:

Entreegebouw oost

- Entreegebouw oost dient waarschijnlijk gedeeltelijk of volledig gesloopt te worden
- Nieuwe trap en lift
- Aanpassing gevel
- Nieuwe fundering, minimaal 1m uit bestaand gebouw

Nieuwe passerelle en nieuwe fundering incl. aanrijdbescherming als bestaand

Perron 5/6 + 4

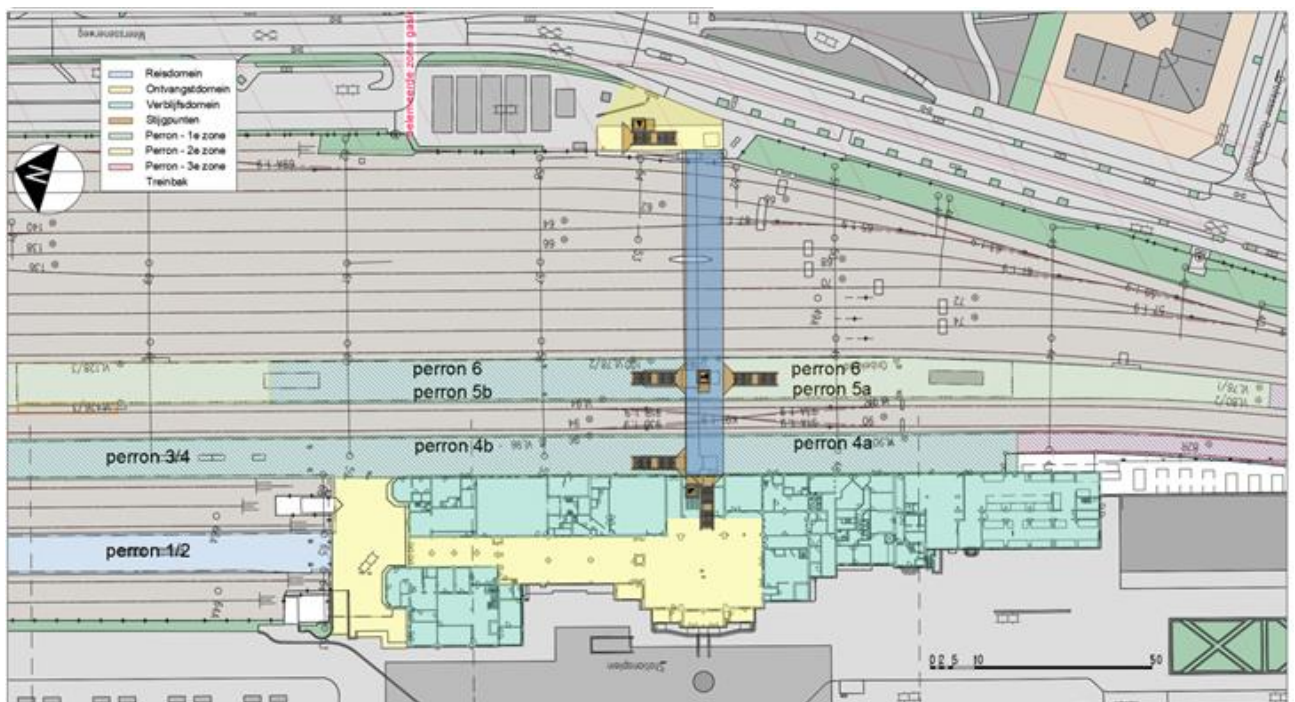
- nieuwe trappen
- Nieuwe liften
- Nieuw steunpunt voor nieuwe trappen, nieuwe fundering voor lift
- Functieverlies op begane grond en tussenverdieping

Stationshal

- Nieuwe, langere en bredere trap
- Doorbraak bovenste ramen voor het creëren van doorgang
- Herbouw gevel waar huidige passerelle wordt verwijderd
- Aanpassen overkapping perron 5/6
- BSbM: Grote inbreuk op het monument
- Doorbraak gevel en vloer
- Doorbraak binnenwand
- Aanbrengen nieuwe kolommen en fundering onder trap
- Langere trap die loopt tot binnenin de hal
- Functieverlies op begane grond en tussenverdieping

Samenvattend ten aanzien van deze oplossing:

- Een passerelle heeft een kleine tot matige impact op bestaande Kabels en Leidingen, installaties, constructieve elementen en op de spoorinfrastructuur;
- Een passerelle heeft een zeer grote impact op de gevel en de bouwkundige elementen van het stationsgebouw en daarmee op de cultuurhistorische waarde van het stationsgebouw;
- De realisatie van een nieuwe passerelle heeft een matig niveau van technische complexiteit;
- De realisatie van een nieuwe passerelle heeft een matig niveau van klantbeleving gezien de hoge ligging.



Figuur 14 schetsmatig overzicht tunneloplossing

Voor deze oplossing zijn de volgende aanpassingen nodig:

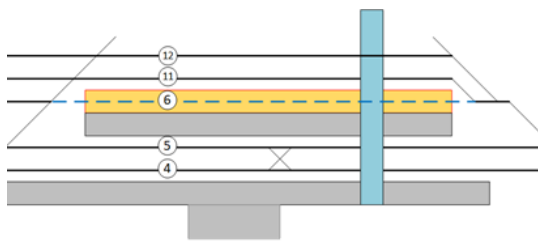
- Nieuw plein oostkant

- Voor huidige fase uitgaan van minimaal sloop (of demontage en hergebruik van bestaande gevel) halve gebouw om aansluiting met tunnel te kunnen maken,
- Verwijderen passerelle
- Verwijderen fundering
- Nieuwe trappen en lift perron 5/6
- Nieuwe trappen en lift perron 4
- Funderingen bestaand gebouw in rode contour verlagen / versterken. Fundering gevel geheel combineren met fundering tunnel
- K&L worden tijdelijk verwijderd om tunnel te kunnen realiseren
- Funderingen bestaand gebouw verlagen/versterken naar minimaal onderkant tunnelniveau
- Tunnel ligt in de reikwijdte van de grondwaterstand.
- Tunnel dient waterdicht te zijn; rekening dient te worden gehouden met opdrijven
- Doorbraak vloer
- Funderingen bestaand gebouw verlagen/versterken (indicatief aangenomen, afhankelijk van funderingsoplossingen)

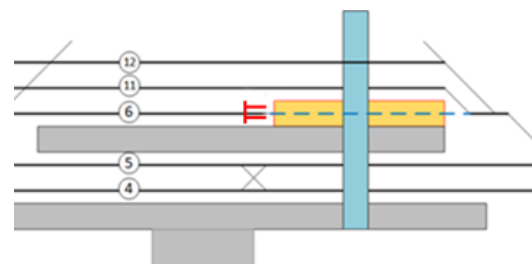
Samenvattend ten aanzien van deze oplossing

Mogelijkheden voor perronverbreding en alternatief nieuw spoor.

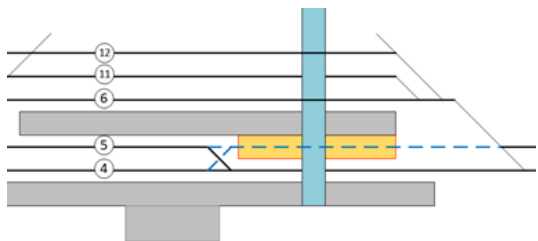
Zoals vermeld is ook een aantal mogelijkheden onderzocht ingeval het perron verbreed zou moeten worden. Het perron kan in zijn geheel verbreed worden, Hieronder worden deze mogelijkheden aangegeven, maar verder niet uitgebreid beschreven. Dit in verband met het feit dat het uitgangspunt vooralsnog is dat er geen perronverbreding nodig is.



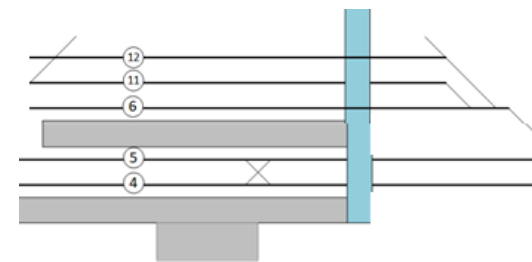
Figuur 16 volledig verbreed perron spoor 6



Figuur 15 deels verbreed perron spoor 6 met kopspoor



Figuur 17 deels verbreed perron 5a



Figuur 18 verkort perron 5/6

De volgende zaken zijn van belang voor uitbreiding van het perron:

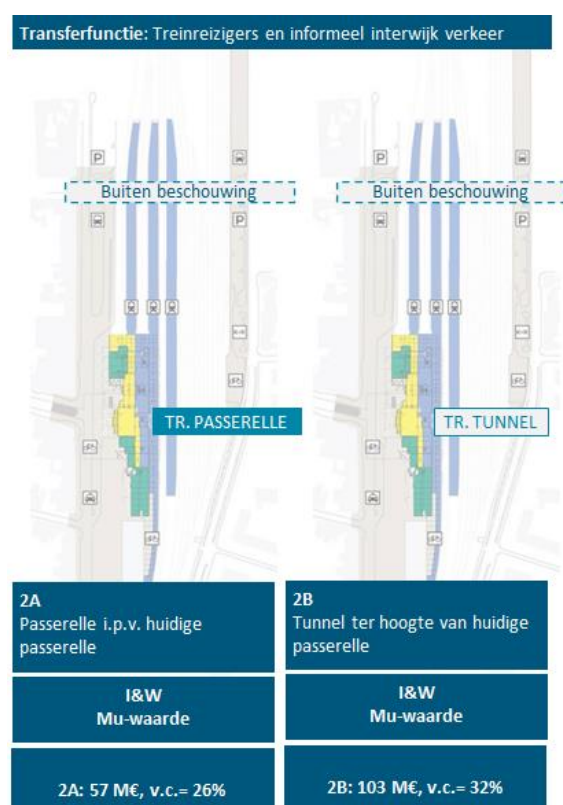
- Het perron kan uitgebreid worden ten koste van spoor 6 of ten koste van spoor 5;
- Het emplacement van Maastricht dient voor 100% van de benodigde capaciteit geschikt te zijn. Daarom is bij welke oplossing ook een aanpassing van het emplacement nodig;
- Huidige spoor 11 als nieuw halteerspoor; compensatie van opstelcapaciteit mogelijk op emplacement (kansen met saneringsproject Maastricht);
- Uit gesprek met ProRail Capaciteitsmanagement blijkt dat een perronverbreding mogelijk is. Er is echter nog te veel onduidelijkheid over de toekomstige ontwikkelingen (dienstregeling, maar

ook aanpassing van de spoorinfrastructuur) om een uitspraak te kunnen doen over een voorkeursoptie voor de uitbreiding, onder anderen speelt er hier het volgende:

- Uitbreiding ten koste van spoor 6 houdt in dat de bovenleiding voor de infrastructuur verplaatst moet worden;
- Uitbreiding ten koste van spoor 5 heeft raakvlak met het lopende onderzoek van Movares rond het optimaliseren van de Functiehandhavingskosten. Deze gesprekken hebben plaats gevonden en afgesproken is dat deze twee projecten afstemming zullen behouden op de raakvlakken.

Kosten Transferoplossingen

In onderstaand figuur staan de *investeringskosten* (zonder beheer en onderhoud) van de transferoplossingen. Kosten excl. BTW, PP 2023.



Figuur 19 investeringskosten transferoplossingen [ex BTW, PP 2023]

Toelichting bij de kosten

Probabilistische ramingen

De ramingen van de oplossingsrichtingen van station Maastricht zijn probabilistisch doorgerekend. Met de Monte Carlo simulatie wordt geanalyseerd wat de variatiecoëfficiënt en de bandbreedte van de kosten per oplossing zijn. Alle ramingen van de oplossingsrichtingen voldoen aan de gestelde eisen van de variatiecoëfficiënt van $\leq 40\%$.

Financiering

Voor de financiering wordt gebruik gemaakt van twee waarden uit de probabilistische raming, namelijk de Mu-waarde en de P85-waarde. Bij projecten die worden gefinancierd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt de Mu-waarde gecommuniceerd. Omdat er meerdere projecten gelijktijdig door het ministerie worden gefinancierd is een extra onzekerheidsreserve niet nodig. De financiële mee- en tegenvallers van de projecten vallen tegen elkaar weg.

Voor projecten die door derden worden gefinancierd is dit niet het geval. Om er zeker van te zijn dat er voldoende geld beschikbaar wordt gesteld wordt bij deze projecten de P85-waarde gecommuniceerd. De onzekerheidsreserve is dan het verschil tussen de P85-waarde en de Mu-waarde.

In het overzicht hierboven staat expliciet vermeld wie de financier (I&W of Derden) van de oplossingsrichting is. Per oplossingsrichting zijn de Mu-waarde en/of P85-waarde vermeld.

In het overzicht is ook de variatiecoëfficiënt vermeld met de afkorting v.c. Met de variatiecoëfficiënt wordt de bandbreedte van de kosten weergegeven. Met de variatiecoëfficiënt wordt de bandbreedte van de kosten weergegeven. De ramingen zijn probabilistisch hetgeen inhoudt, dat in de raming rekening gehouden wordt met onnauwkeurigheden in prijs, hoeveelheden (kennisonzekerheden) en risico's (realisatie onzekerheden). Het probabilistisch doorrekenen betreft een kansberekening van 10.000 aselechte trekkingen met deze onnauwkeurigheden. De variatiecoëfficiënt is hierbij een maat voor de relatieve spreiding van de verschillende uitkomsten en daarmee een maat voor de (on)nauwkeurigheid van de kostenraming. Afhankelijk van de projectfase geldt een norm voor de maximaal toelaatbare variatiecoëfficiënt. Deze wordt kleiner naarmate het project vordert en de informatie beter wordt.

De kosten voor de eventueel benodigde aanpassingen als gevolg van het verbreden van het perron worden geraamd tussen de 20 en 30 miljoen Euro. Deze komen boven op bovengenoemde kosten voor de oplossingsrichtingen, mocht perronverbreding alsnog noodzakelijk danwel gewenst zijn.

Oplossingsrichtingen t.b.v. de interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan

Onderstaand figuur geeft een overzicht van de oplossingsrichtingen ten behoeve van de interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan. Deze interwijkverbinding dient in eerste instantie befietsbaar te zijn, dat wil zeggen dat fietsers al fietsend de spoorkruising kunnen gebruiken. In een later stadium is daar nog een tweetal oplossingen bijgekomen, nl. een beperkt befietsbare oplossing waarbij de op- en afgang van de brug of tunnel met een fietstrap en/of lift worden opgelost.



Figuur 20 Overzicht oplossingen befietsbare interwijkverbinding St. Maartenslaan

Volledig befietsbare oplossingen

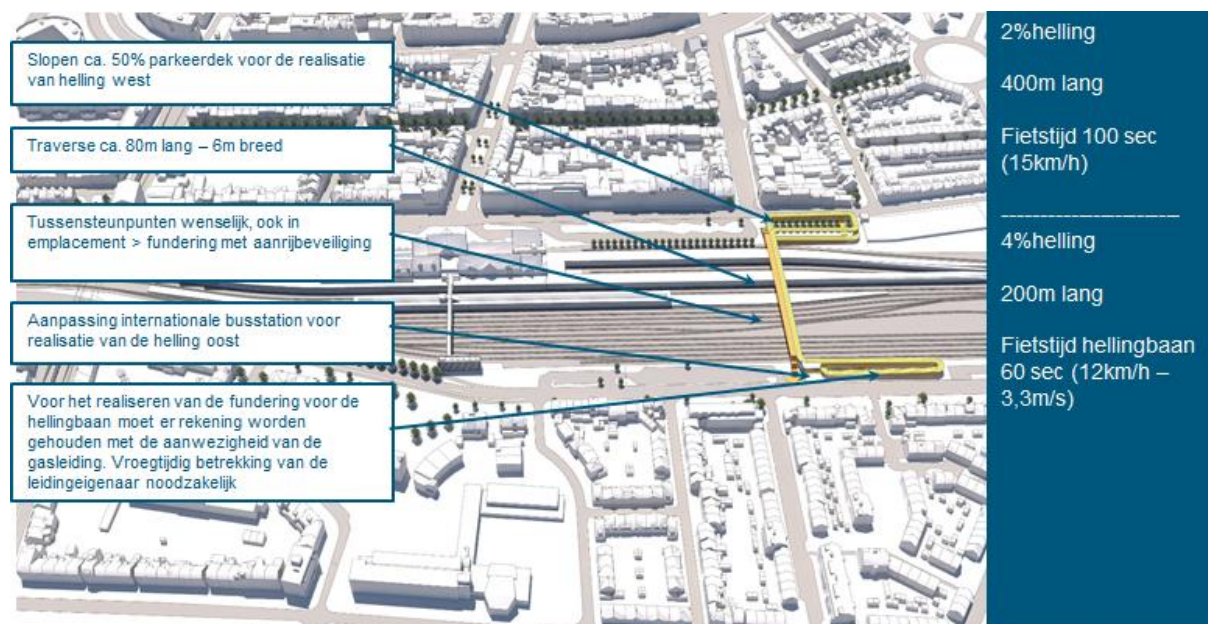
De ambitie vanuit Stad en Spoor is om de west- en de oostkant van het spoor met elkaar te verbinden. Dit vertaalt zich in de wens om een befietsbare verbinding te realiseren boven het spoor. Op dit moment wordt de huidige passerelle bij het station gebruikt als informele interwijkverbinding. Fietsers stappen van de fiets en via de lift lopen zij van het entreegebouw Oost naar de stationshal en rijden verder richting het centrum. De meeste fietsers fietsen verder naar de Scharnertunnel en naar de overweg Duitsepoort. Voltastraat en Frankenstraat zijn de twee drukste wegen vanwege hun stedelijk karakter (winkels en horeca). De potentiële fietsroute via de Wilhemina-brug, de Sint Maartenslaan en Professor Nijpelsstraat (rood weergegeven) zou van toegevoegde waarde zijn op het bestaande fietsnetwerk (groen). Onderstaand plaatje geeft een overzicht van het fietsnetwerk in het gebied.



Figuur 21 Fietsnetwerk in projectgebied

Oplossingsrichting 3A interwijkverbinding Brug/Passerelle

Onderstaand figuur geeft een overzicht van de brugoplossing met daarin opgenomen de karakteristieken en consequenties hiervan op de omgeving.



Figuur 22 schetsmatig overzicht brugoplossing



Ervaring leert dat ruime bochten en een route in verlenging van de weg (geen overlap) als aangenamer wordt ervaren door fietsers. Wat resulteert in een frequenter gebruik.

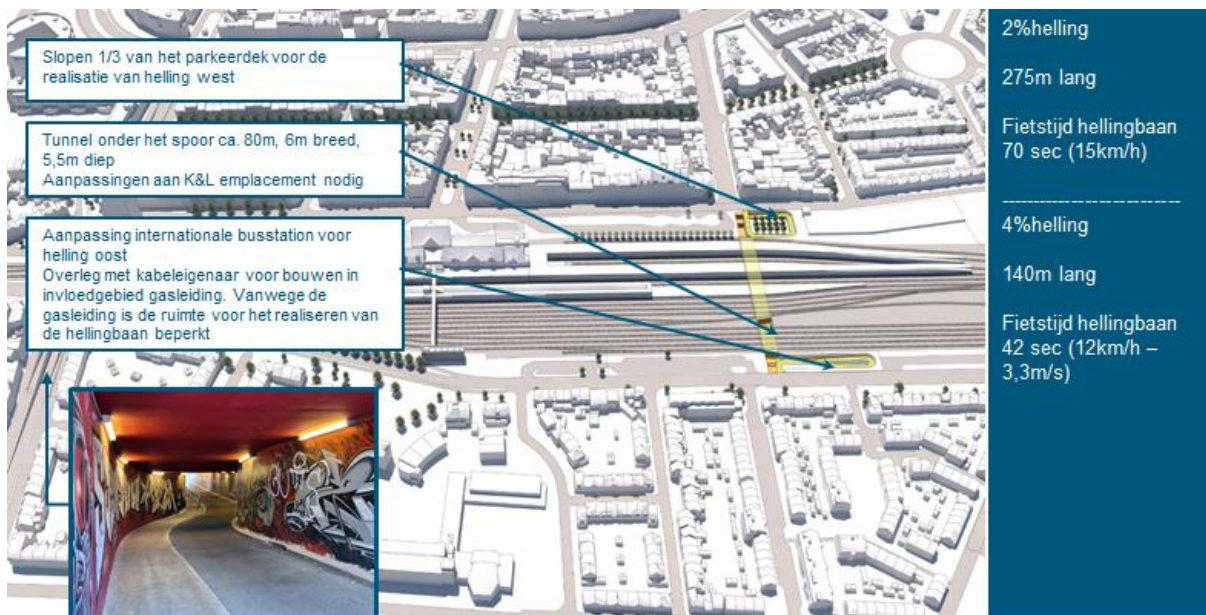


Bij het ontwerpen van de hellingen moet er aandacht worden besteed aan de rijcurves. Scherpe bochten en de snelheid die tegenwoordig (elektrische) fietsen kunnen bereiken, zorgen voor veel valpartijen.

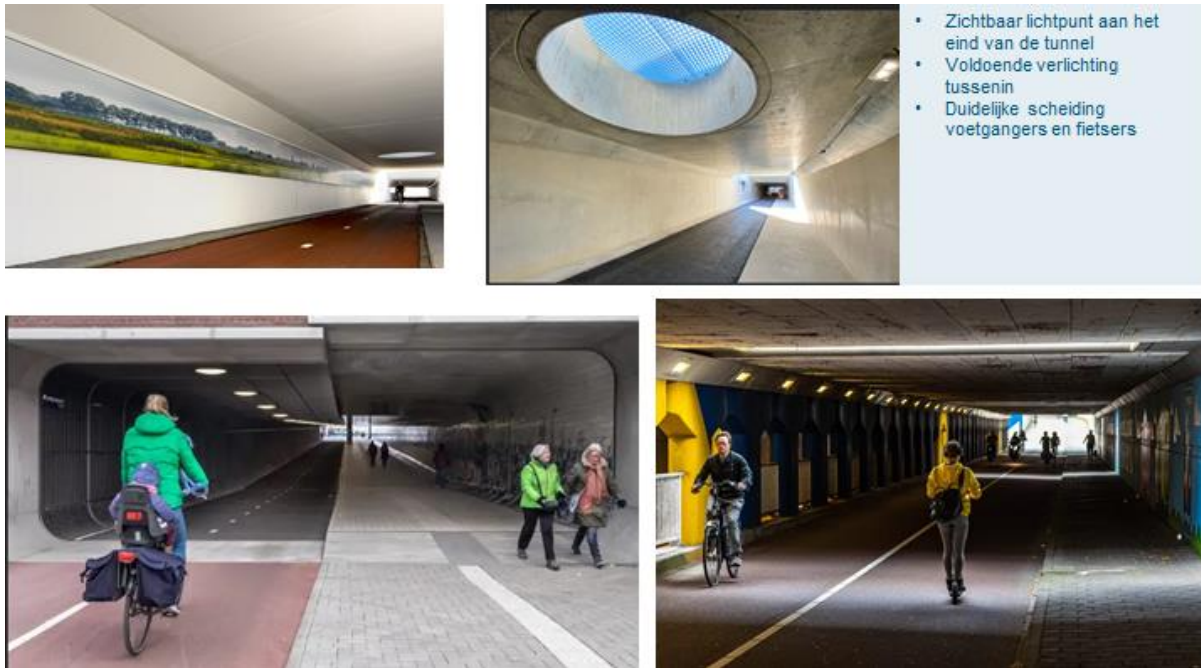
Figuur 23 Referentiebeelden brugoplossingen

Oplossingsrichting 3B Interwijk Tunnel

Onderstaand figuur geeft een overzicht van de karakteristieken van een tunnel en de impact hiervan op de omgeving.



Figuur 24 schetsmatig overzicht tunneloplossing

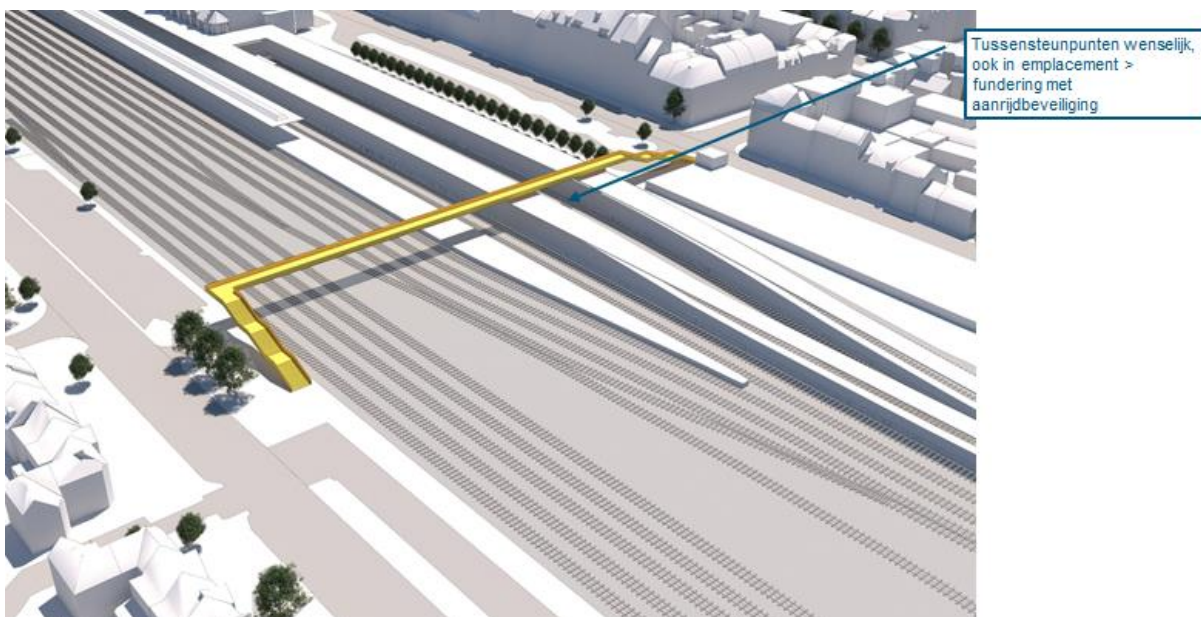


Figuur 25 referentiebeelden tunneloplossingen

Vanwege de grote impact van de volledig befietsbare oplossingen op de omgeving alsook de zeer hoge kosten die hiermee gemoeid zijn is besloten om ook oplossingen te onderzoeken met de fiets aan de hand. Hieronder worden deze beschreven.

Oplossing 3A+ Traverse met fiets aan de hand

Een traverse als spookruising waarbij de fiets aan de hand wordt meegenomen op de fietstrap of lift. Deze oplossing heeft veel minder impact op de omgeving. Het gebruiksgemak van deze oplossing is echter minder dan een befietsbare oplossing, aangezien een grote hoogte overbrugd dient te worden, waarbij de fiets aan de hand meegenomen moet worden. Fietsers willen het liefst geen onderbreking in hun fietsroute. Volledig befietsbare brugoplossingen worden vanwege de lastige inpasbaarheid en vele hellingen die nodig zijn, nagenoeg niet (meer) toegepast als spookruising. De meeste spookkruisende fietsbruggen hebben een variant waarbij de fiets aan de hand meegenomen moet worden bij de stijgpunten.



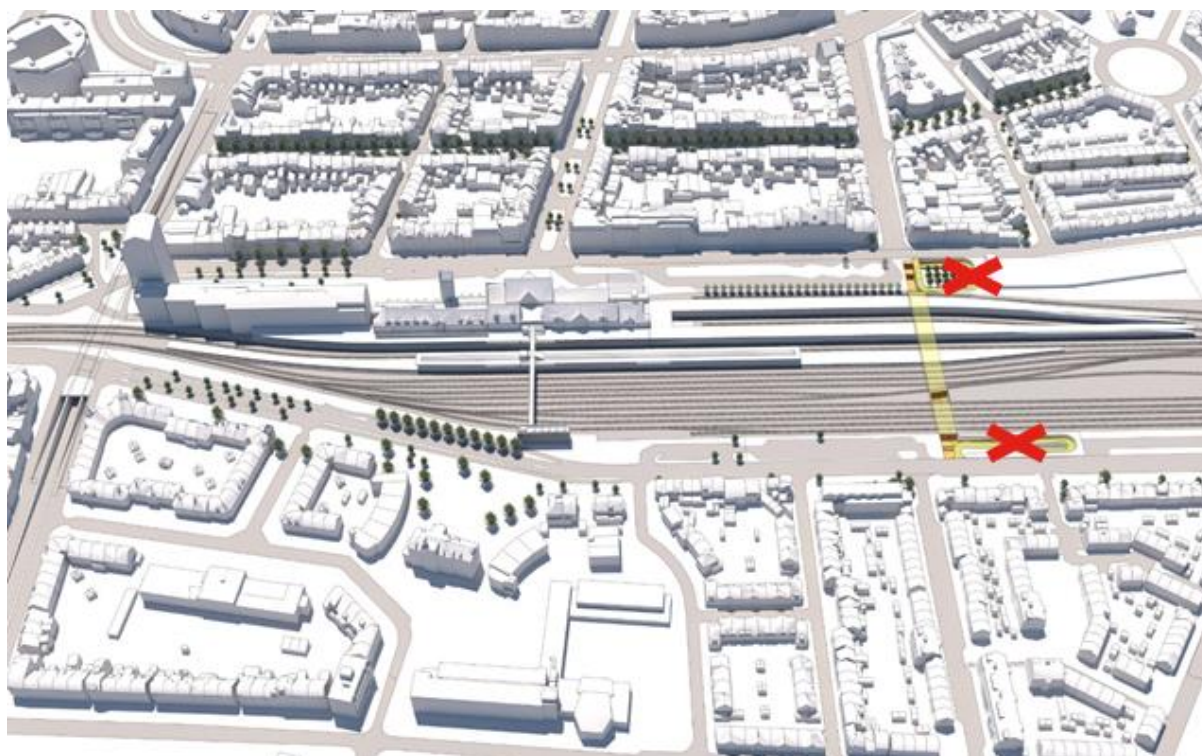
Figuur 26 schetsmatig overzicht fiets aan de hand brugoplossing



Figuur 27 referentiebeelden brugoplossingen met fiets aan de hand

In bovenstaand figuur worden een aantal referenties aangegeven. Groen geeft aan dat het vanuit de praktijkgebruik redelijk goed functionerende oplossingen zijn. Rood is minder goed gebruikt en met een vraagteken aangegeven, geeft aan dat hier onvoldoende gebruikservaring van bekend is.

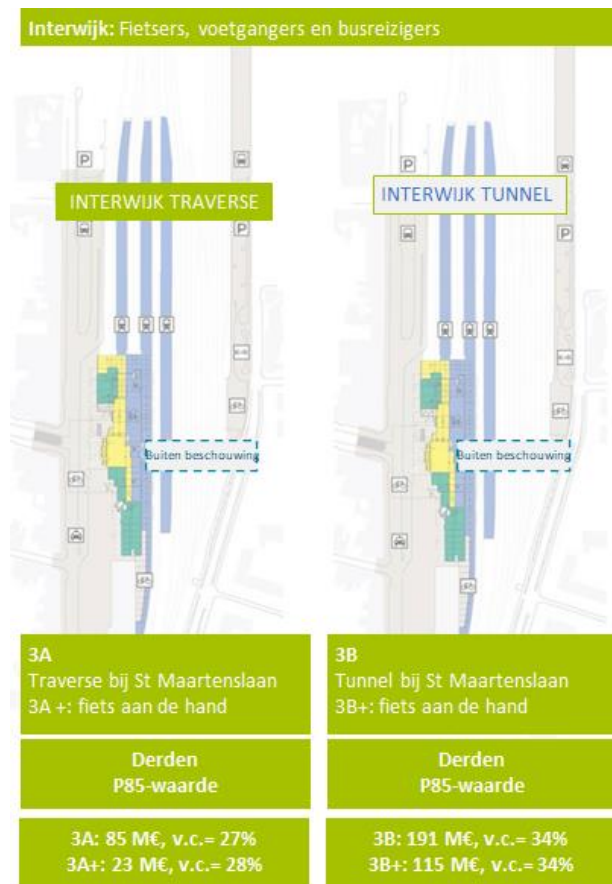
Oplossingsrichting 3B+ Tunnel met fiets aan de hand



Figuur 28 schetsmatig overzicht tunneloplossing fiets aan de hand

Kosten Interwijkoplossingen

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de Investeringskosten van de interwijkoplossingen.



Figuur 29 overzicht investeringskosten interwijkoplossingen ter hoogte van de St. Maartenslaan [ex BTW, PP 2023]

Toelichting bij de kosten

Probabilistische ramingen

De ramingen van de oplossingsrichtingen van station Maastricht zijn probabilistisch doorerekend. Met de Monte Carlo simulatie wordt geanalyseerd wat de variatiecoëfficiënt en de bandbreedte van de kosten per oplossing zijn. Alle ramingen van de oplossingsrichtingen voldoen aan de gestelde eisen van de variatiecoëfficiënt van $\leq 40\%$.

Financiering

Voor de financiering wordt gebruik gemaakt van twee waarden uit de probabilistische raming, namelijk de Mu-waarde en de P85-waarde. Bij projecten die worden gefinancierd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt de Mu-waarde gecommuniceerd. Omdat er meerdere projecten gelijktijdig door het ministerie worden gefinancierd is een extra onzekerheidsreserve niet nodig. De financiële mee- en tegenvallers van de projecten vallen tegen elkaar weg.

Voor projecten die door derden worden gefinancierd is dit niet het geval. Om er zeker van te zijn dat er voldoende geld beschikbaar wordt gesteld wordt bij deze projecten de P85-waarde gecommuniceerd. De onzekerheidsreserve is dan het verschil tussen de P85-waarde en de Mu-waarde.

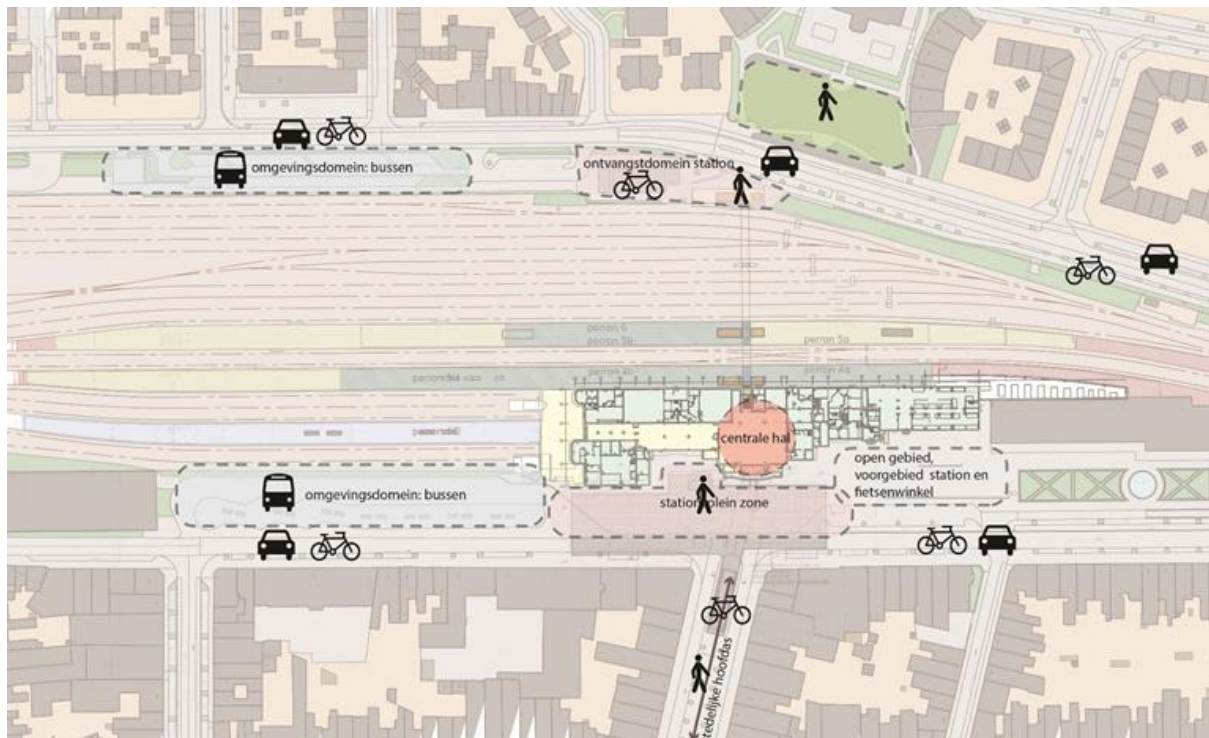
In het overzicht hierboven staat expliciet vermeld wie de financier (I&W of Derden) van de oplossingsrichting is. Per oplossingsrichting zijn de Mu-waarde en/of P85-waarde vermeld. Voor de gecombineerde oplossingen is ervan uitgegaan dat de Mu-waarde gelijk is verdeeld, 50%-50%. Bij de financiering door derden is nog 50% van de onzekerheidsreserve toegekend (P85).

In het overzicht is ook de variatiecoëfficiënt vermeld met de afkorting v.c. Met de variatiecoëfficiënt wordt de bandbreedte van de kosten weergegeven. De ramingen zijn probabilistisch hetgeen inhoudt, dat in de raming rekening gehouden wordt met onnauwkeurigheden in prijs, hoeveelheden (kennisonzekerheden) en risico's (realisatie onzekerheden). Het probabilistisch doorrekenen betreft een kansberekening van 10.000 aselechte trekkingen met deze onnauwkeurigheden. De variatiecoëfficiënt is hierbij een maat voor de relatieve spreiding van de verschillende uitkomsten en daarmee een maat voor de (on)nauwkeurigheid van de kostenraming. Afhankelijk van de projectfase geldt een norm voor de maximaal toelaatbare variatiecoëfficiënt. Deze wordt kleiner naarmate het project vordert en de informatie beter wordt.

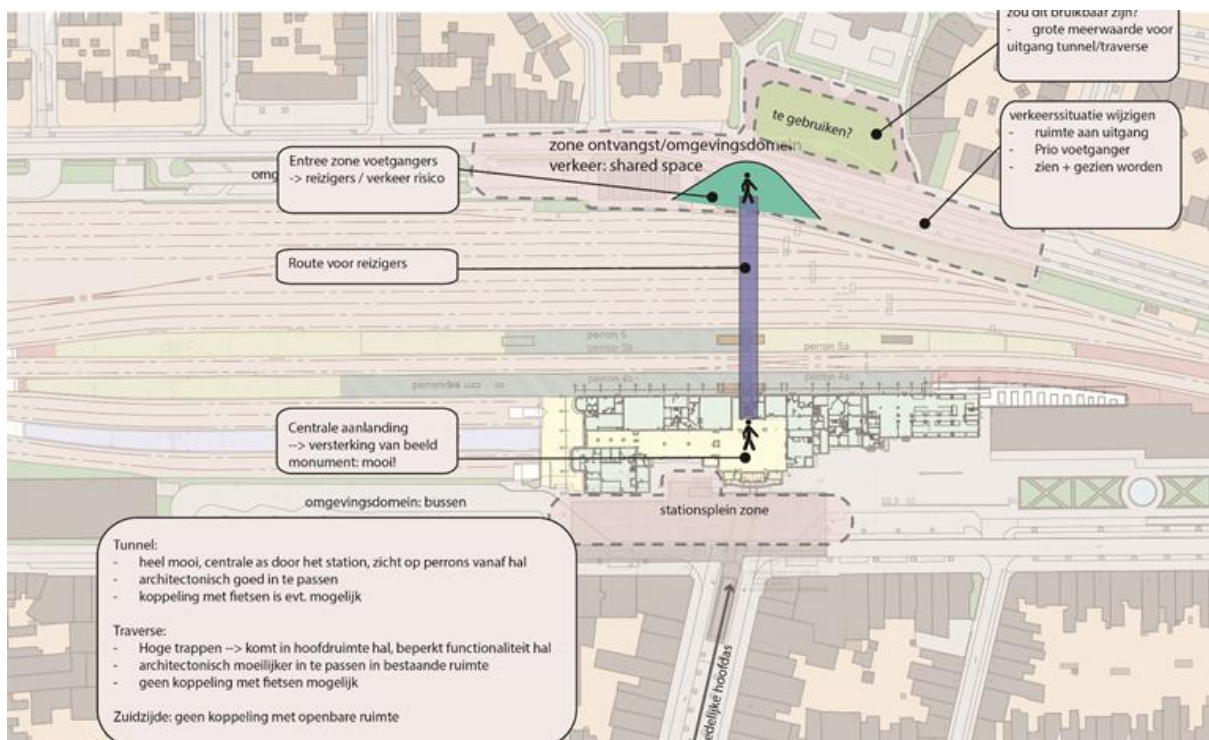
Gebleken is dat een volledig befietsbare oplossing zowel qua functionaliteit en gebruik, inpassing in de omgeving als kosten niet realistisch lijkt. Een beperkt befietsbare oplossing, waarbij met de fiets aan de hand het hoogteverschil overbrugd kan worden tezamen met een lift, lijkt meer voor de hand te liggen. Ook in deze beperkt befietsbare oplossing blijft het hoogteverschil aanzienlijk, de trappen worden ongeveer even stijl als de Hoge Brug in Maastricht, maar wel met ongeveer 1,5 x zoveel treden. Daarom is ook hier de vraag of de meerwaarde van de nieuwe verbinding ten opzichte van de bestaande verbindingen (Paserelle, Scharnertunnel en overweg Duitsepoort) niet te gering is. Fietsers die gebruik gaan maken van de nieuwe verbinding hoeven weliswaar niet om te fietsen, maar moeten wel afstappen, terwijl de opkomst van e-fietsen omrijden ten opzichte van afstappen steeds minder bezwaarlijk maakt. Bovendien is het succes van de Hoge Brug als fietsbrug voor een groot deel te danken aan de beleving van de brug met zijn bijzondere architectuur en zicht op Maas en Binnenstad.

Geïntegreerde transfer- interwijkoplossingen

Gezien het feit dat een interwijkverbinding aan de Sint Maartenslaan een relatief grote investering met zich meebrengt, is tussentijds ook gekozen om een geïntegreerde reizigers- interwijkverbinding ter hoogte van het station te onderzoeken. Alhoewel in een eerder stadium het beeld was dat deze oplossingen niet realistisch leken - gezien de grote impact die deze heeft op het openbare stationsgebied - is naderhand toch gekozen om deze te onderzoeken voor de oplossing waarbij de fiets aan de hand meegenomen wordt. Ook biedt deze oplossing een mogelijkheid voor een formele interwijk ter hoogte van het station, waarbij er geen koppeling meer is met de afsluitbaarheid van het station. De interwijkverbinding kan dan zelfstandig en 24 uur per dag beschikbaar zijn voor de interwijkfunctie. Met deze interwijkverbinding zou een aparte interwijk ter hoogte van de Sint Maartenslaan niet meer nodig zijn danwel in de toekomst gerealiseerd kunnen worden naar gelang voortschrijdend ruimtelijke ontwikkelingen hierom vragen. In deze oplossing wordt dus de eis van "volledig befietsbaar" los gelaten.



Figuur 30 Overzicht stationsdomein



Figuur 31 schetsmatig functioneel overzicht loopverbinding

Hieronder worden de oplossingen beschreven die invulling geven aan deze gecombineerde reizigers- (formeel) interwijkverbinding ter hoogte van het station.

Geïntegreerde reizigers- interwijkverbinding Passerelle

De geïntegreerde oplossing passerelle bestaat uit een bovengrondse kruising / traverse of voetbrug met een open en leesbare verbinding. Het principe is gelijk aan de interwijk als bv. de passage “De Moreelsebrug” te Utrecht. De sporgevel van het stationsgebouw wordt geraakt voor de interwijk nieuwe doorbraak en voor de transfer aanpassing van de bestaande doorbraak.

De verbinding Oost-West is de formele interwijk voor voetgangers en fietsers. De opgangen zijn ingericht om met de fiets aan de hand het hoogteverschil met fietstrappen te overbruggen. Tevens zijn er liften voor reizigers (Miva & zware elektrische fietsen ed.).

Aan de oostzijde komt een nieuwe ingang zuidelijk van het huidige groene entreegebouw (geen beschermde status). Hierdoor kan het groene entreegebouw een herbestemming krijgen of worden verwijderd, waardoor ruimte ontstaat voor eventuele uitbreiding van de fietsenstalling aan de oostzijde.

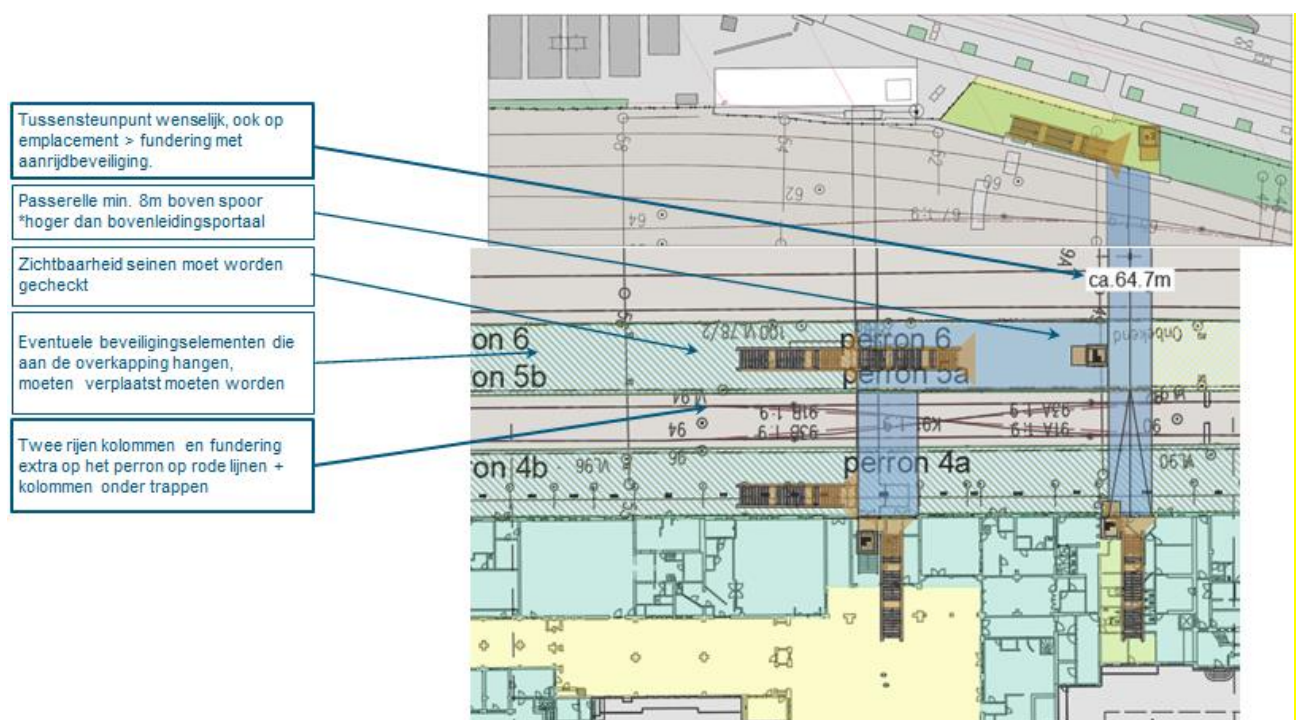
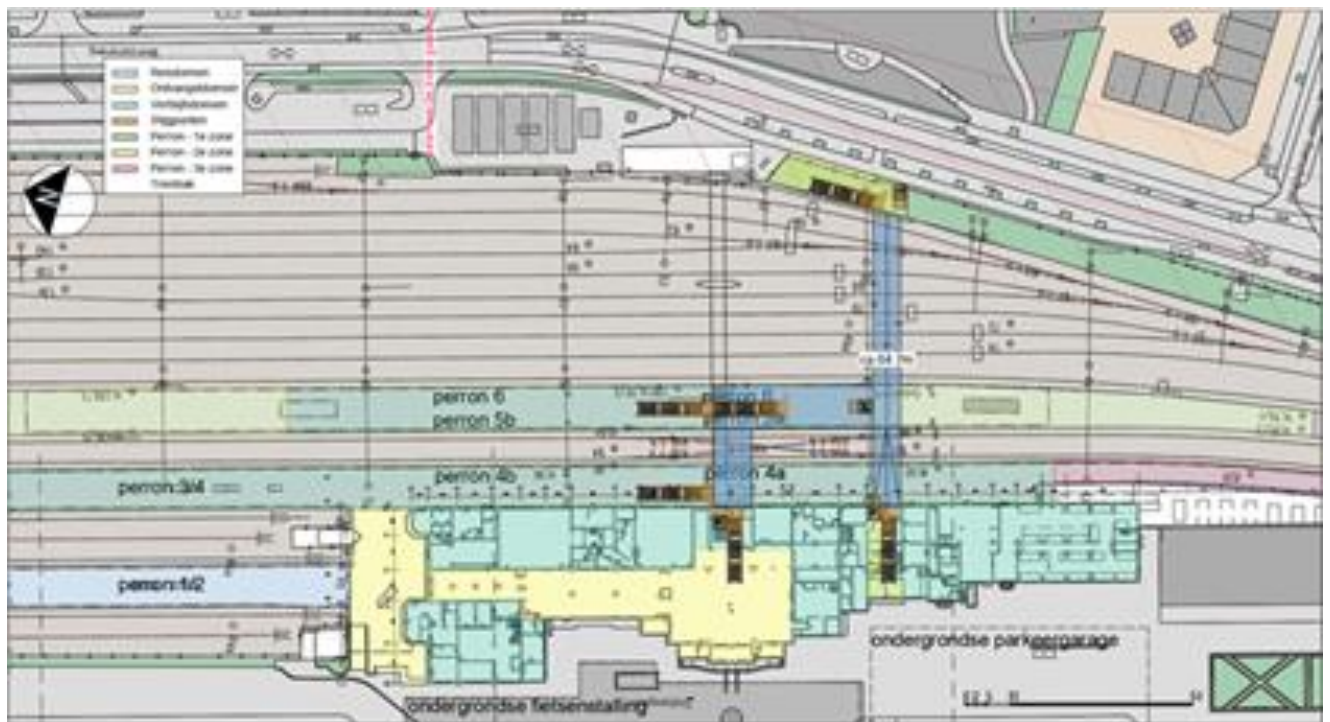
De hoogte van de voetbrug is ca. 8m. boven bovenkant spoor over het gehele oppervlak. De interwijk sluit aan op het zuidelijke deel van het stationsgebouw in lijn met de bestaande grote deuropeningen in de voorgevel aan het stationsplein. Hiermee wordt aantasting van de voorgevel door nieuwe openingen voorkomen.

Halverwege de interwijkbrug Oost-West, boven het middenperron komt de formele toegang tot de transfer. De transfer sluit aan op het stationsgebouw en komt uit in de hal op dezelfde plek als de huidige trap. Deze oplossing is zodanig uit te werken dat er in de toekomst eventueel OVCP kan worden toegepast. Vanuit de “brug” transfer zijn er twee trappen en lift met toegang tot het eilandperron 5/6. Het grote bezwaar van Bureau Spoorbouwmeester is het grote volume van een koker. Door te kiezen voor een brug is er minder volume, waardoor de gevel van het stationsgebouw met de historische perronkappen beter zichtbaar zijn. Door de extra hoogte is er geen aantasting van de historische perronkap.

Er zal wel extra ruimte op de 1e verdieping en begane grond benodigd zijn, waardoor ruimten van NS Stations worden geraakt, waarop recent erfpacht is uitgegeven. De transferverbinding boven het eiland perron 5/6 biedt kansen voor beschutting van reizigers, waardoor de huidige perronkap (welke geen monumentale waarde heeft) kan verdwijnen. In kader van de waardestelling is het verwijderen van de stalen perronkap en het groene gebouw mogelijk een verbetering.

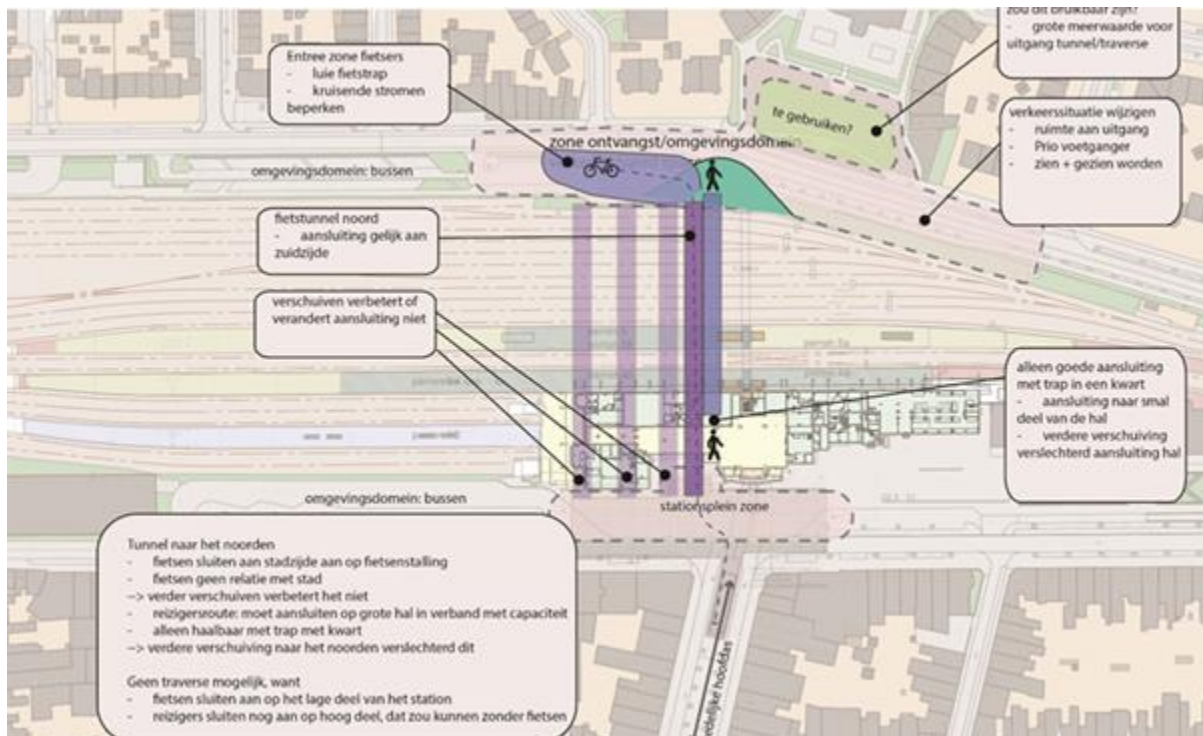
Resumé:

- Een nieuwe geïntegreerde passerelle/voetbrug ligt ca. 8m boven het spoor. De splitsing van de functies zorgt voor een aanpassing van het stations gebouw op twee verschillende plekken;
- Een passerelle heeft een kleine tot matige impact op bestaande Kabels en Leidingen, installaties, constructieve elementen en op de spoorinfrastructuur;
- Een passerelle heeft een zeer grote impact op de gevel en de bouwkundige elementen van het stationsgebouw. In geval sprake kan zijn van een voetbrug zonder overkapping is de impact minder.



Figuur 32 schetsmatig overzicht geïntegreerde reizigers/interwijkverbinding: brugoplossing

Geïntegreerde oplossing tunnel

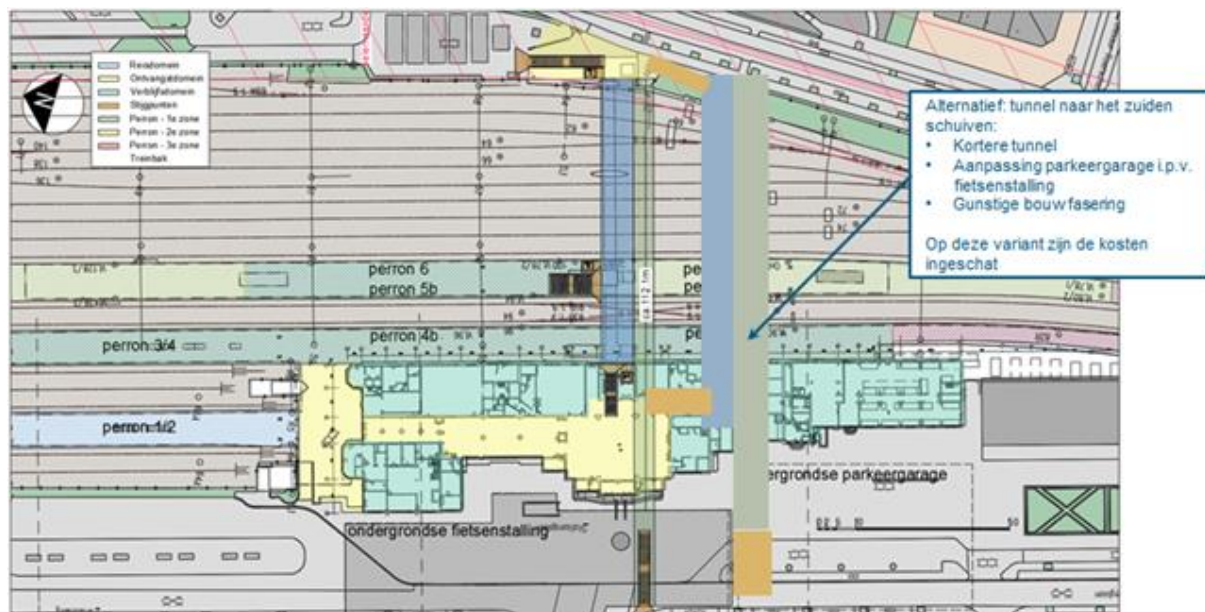
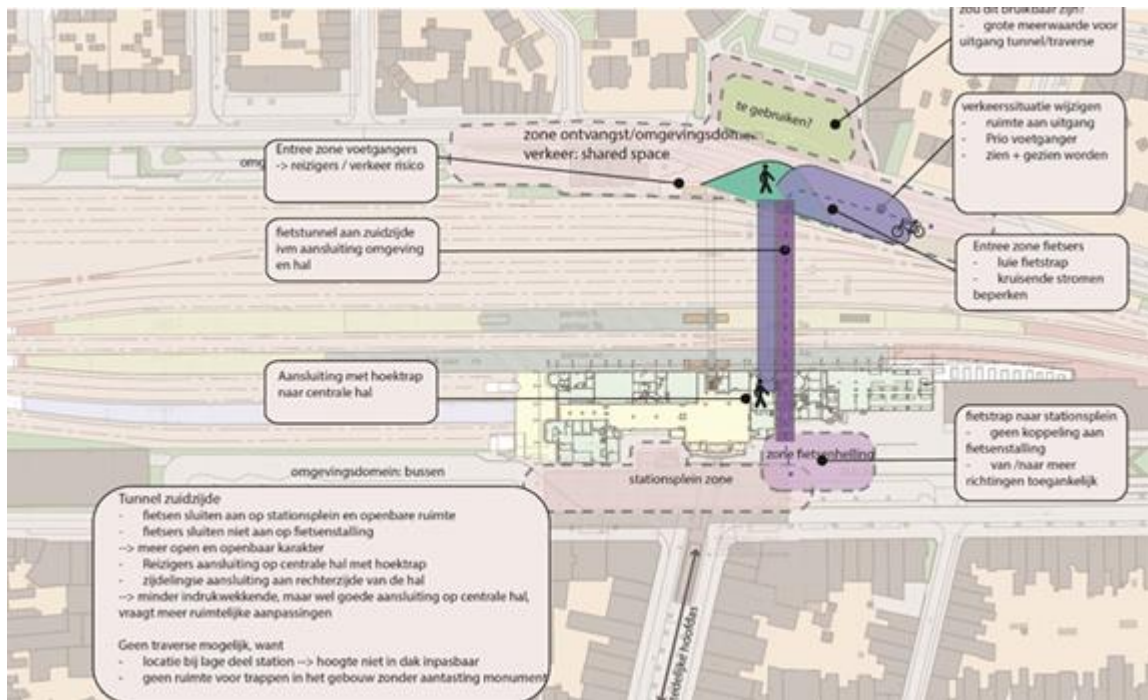


Figuur 33 schetsmatig overzicht geïntegreerde reizigers/interwijkverbinding ter hoogte van station: tunneloplossing

Deze oplossing gaat uit van een tunnel ten noorden van de huidige passerelle. Voordeel van deze tunnel is dat het hoogteverschil minder groot is. De tunnel bestaat uit een transferdeel en een interwijkdeel gescheiden door een transparante wand. Aan de oostzijde sluit de tunnel ter hoogte van het huidige groene entreegebouw. Gezien de impact op het groene gebouw is een kwalitatieve ingang van de tunnel hier niet te realiseren zonder sloop van het groene gebouw. Een verdiept plein geeft daglicht aan einde van de tunnel. Om voldoende ruimte voor de ingang te creëren en hiermee een klein stationsplein is het wenselijk de fietsenstalling te verplaatsen.

Het transfer deel van de tunnel komt uit op het stationsgebouw met impact op de fundering en komt uit in de hal op dezelfde plek als de huidige trap. Voor de bredere transfertunnel is extra ruimte benodigd op de begane grond waardoor ruimten van NS Stations worden geraakt waarop erfpacht recent is uitgegeven. Het tunneldeel van de interwijk loopt verder onder het stationsgebouw door en komt uit in de bestaande fietsenkelder. Bij de bouw van de fietsenkelder is rekening gehouden met een eventuele doorbraak van de kelderwand. Door zoveel als mogelijk in het zuidelijk deel van de fietsenkelder uit te komen, kan het verlies aan fietsplaatsen mogelijk worden beperkt. Tevens biedt de interwijk-tunnel aan de oostkant de mogelijkheid om ook aan deze zijde de fietsen onder maaiveld te stallen, door dit te combineren met het verdiepte plein dat benodigd is als toegang tot de interwijk-tunnel. Hierdoor ontstaat ruimte op het maaiveld om het stationsplein aan oostzijde meer kwaliteit te geven passend in de groene omgeving gelegen aan de overzijde van de Meerssenerweg. Ook de bereikbaarheid en gebruik van de fietsenkelder door de interwijk vanuit de oostzijde kan worden gezien als een kans voor de reizigers komende vanuit de oostelijke richting.

Alternatieve locatie zuidelijk



Figuur 34 alternatieve locatie geïntegreerde reizigers/interwijk tunneloplossing

Er is een alternatief door de gecombineerde tunnel voor transfer en interwijk naar het zuiden te verschuiven. Hierdoor wordt de transfertunnel korter om in het stationsgebouw uit te komen en de interwijk tunnel komt uit aan de noordzijde van de huidige parkeergarage. Een deel van de parkeergarage dient opnieuw te worden ingedeeld en de interwijkverbinding zou met een nieuwe trapverbinding (afgescheiden van de parkeergarage) toegang geven tot het stationsplein. Voor het maken van een kwalitatieve toegang tot de tunnel aan de oostzijde, is het nog steeds nodig om het groene gebouw te verwijderen. Eventueel overblijvende ruimte kan worden benut voor beperkte uitbreiding van de maaiveldstalling.

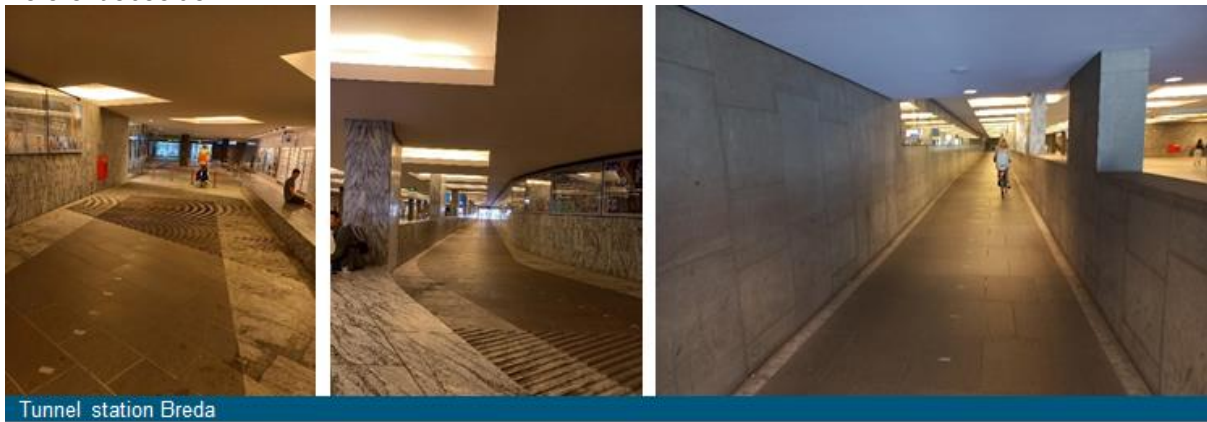
Een voordeel van deze variant is dat de transferverbinding en de informele interwijkfunctie gedurende de bouw in gebruik kan blijven, tot het moment dat de nieuwe zuidelijke tunnel gereed is. De interwijk tunnel en de aansluitingen van de transfertunnel hebben een flinke impact op de fundaties van het stationsgebouw. Vanuit de transfertunnel komt een trapopgang naar het eilandperron 5/6 en onder

het stationsgebouw een verbinding vanuit de transfertunnel naar de stationshal. Hierdoor worden ruimten van NS Stations geraakt waarop erfpacht recent is uitgegeven.

Resumé:

- Een nieuwe tunnel ligt ongeveer 5,5m. onder maaiveld en is even breed als een passerelle;
- Een tunnel heeft een grote impact op de hoofd gastransportleiding aan de oostzijde. Om buiten het invloedsgebied te blijven, zijn hierdoor de toegangen tot de tunnel haaks op de tunnel getekend. Bij een tunnel is het wenselijk om hier doorheen te kunnen kijken. Zonder omlegging van de gastransportleiding is dat niet mogelijk. De impact is een traject van ca. 3 jaar als voorbereiding voor de verplaatsing;
- Een tunnel heeft een middel tot grote impact op bestaande kabels en leidingen, installaties, constructieve elementen en op de spoor infrastructuur;
- Een tunnel heeft een kleine impact op de gevel en de bouwkundige elementen van het stationsgebouw;
- De realisatie van een nieuwe tunnel heeft een hoog niveau van technische complexiteit.

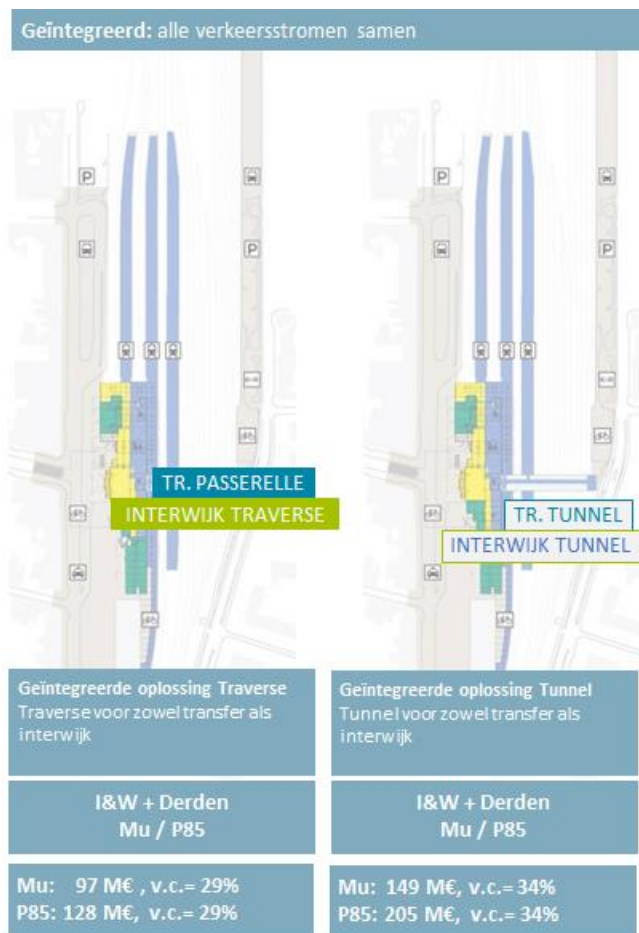
Referentiebeelden



Figuur 35 Referentiebeelden geïntegreerde reizigers/interwijk tunnel

Kosten geïntegreerde reizigers- interwijkverbinding [investeringskosten ex BTW, pp 2023]

Hieronder worden de kosten weer gegeven van de geïntegreerde oplossingen.



Figuur 36 investeringskosten geïntegreerde reizigers/interwijkverbinding ter hoogte van station [ex BTW, PP 2023]

Toelichting bij de kosten

Probabilistische ramingen

De ramingen van de oplossingsrichtingen van station Maastricht zijn probabilistisch doorgerekend. Met de Monte Carlo simulatie wordt geanalyseerd wat de variatiecoëfficiënt en de bandbreedte van de kosten per oplossing zijn. Alle ramingen van de oplossingsrichtingen voldoen aan de gestelde eisen van de variatiecoëfficiënt van $\leq 40\%$.

Financiering

Voor de financiering wordt gebruik gemaakt van twee waarden uit de probabilistische raming, namelijk de Mu-waarde en de P85-waarde. Bij projecten die worden gefinancierd door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt de Mu-waarde gecommuniceerd. Omdat er meerdere projecten gelijktijdig door het ministerie worden gefinancierd is een extra onzekerheidsreserve niet nodig. De financiële mee- en tegenvallers van de projecten vallen tegen elkaar weg.

Voor projecten die door derden worden gefinancierd is dit niet het geval. Om er zeker van te zijn dat er voldoende geld beschikbaar wordt gesteld wordt bij deze projecten de P85-waarde gecommuniceerd. De onzekerheidsreserve is dan het verschil tussen de P85-waarde en de Mu-waarde. De Mu- en P85 waarden van de gecombineerde oplossingen zijn volledig vermeld in bovenstaande tabel. Dit betreft echter een gecombineerde financiering door zowel I&W als Gemeente. De verdeling van de kosten zal in een volgende uitwerkingsfase bepaald worden.

In het overzicht is ook de variatiecoëfficiënt vermeld met de afkorting v.c. Met de variatiecoëfficiënt wordt de bandbreedte van de kosten weergegeven. De ramingen zijn probabilistisch hetgeen inhoudt, dat in de raming rekening gehouden wordt met onnauwkeurigheden in prijs, hoeveelheden

(kennisonzekerheden) en risico's (realisatie onzekerheden). Het probabilistisch doorrekenen betreft een kansberekening van 10.000 aselechte trekkingen met deze onnauwkeurigheden. De variatiecoëfficiënt is hierbij een maat voor de relatieve spreiding van de verschillende uitkomsten en daarmee een maat voor de (on)nauwkeurigheid van de kostenraming. Afhankelijk van de projectfase geldt een norm voor de maximaal toelaatbare variatiecoëfficiënt. Deze wordt kleiner naarmate het project vordert en de informatie beter wordt.

Risico's

De belangrijkste risico's die nu gezien worden zijn:

- Project is niet te financieren als gevolg van de hoge kosten;
- Faseerbaarheid is complexer dan aangenomen, waardoor het station te lang tijdelijke oplossingen moet hanteren met kans op verlies van reizigers;
- Conditioneringsaspecten (ondergrondse infra, grondwater, bodem, omgevingsaspecten, etc.) blijken complexer dan aangenomen;
- Burgerparticipatie neemt veel tijd in beslag, waardoor besluitvormingstraject rondom de interwijkverbinding uitloopt;
- Perronbreedte niet voldoende. Perron dient alsnog naderhand verbreed te worden;
- Investeringskosten zijn hoger dan aangenomen.

5. Afweging en overgebleven oplossingsrichtingen

Afwegingskader

De belangrijkste (top) eisen van de opdrachtgevers en primaire stakeholders zijn vertaald naar afwegingscriteria ten behoeve van de afweging en trechtering van de diverse oplossingsrichtingen. Hieronder staan de belangrijkste criteria met hun vertaling naar de 'kernwaarde' deze vertegenwoordigt ten behoeve van een kwalitatieve beoordeling.

De volgende tabel geeft een overzicht van de afwegingscriteria met de vertaling daarvan naar de waarde die deze vertegenwoordigt.

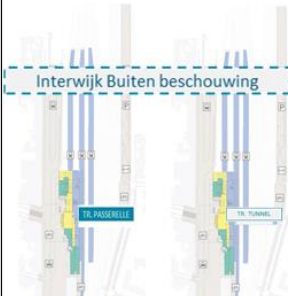
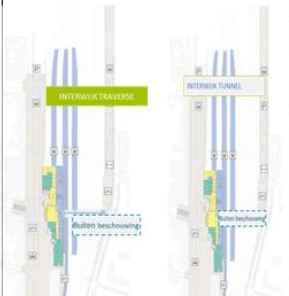
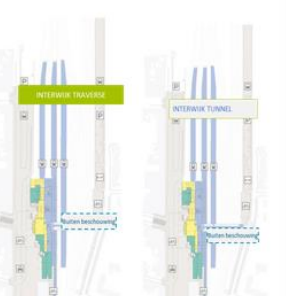
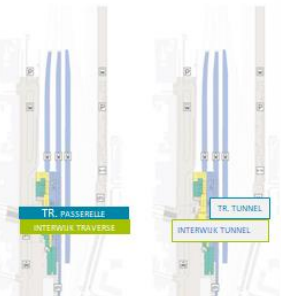
Gebruikswaarde	Gebruiksgemak		
	verkeersveiligheid		
	Snelheid reis		
	Comfort		
Belevingswaarde	Overzichtelijkheid		
	sociale veiligheid		
	logische ordening functies		
	architectuur/cultuurhistorische waarde		
Omgevingswaarde	Inpasbaarheid in de omgeving		
	Ruimtelijke kwaliteit (stedebouwkundig)		
Maakbaarheid	Technische/bouwkundige complexiteit		
	conditionering		
	bouwfaserings		
Toekomstwaarde	duurzaamheid		
	lange termijn perspectief		
Beheerwaarde	beheerkosten		
	beheercomplexiteit		
Kosten	investeringskosten		

Tabel 6 Overzicht afwegingscriteria

Verreweg de belangrijkste kernwaarde voor de reizigers binnen het station zijn de waarden gebruikswaarde en belevingswaarde. Deze twee gaan over het gebruiksgemak, logische opzet, vindbaarheid, comfort en beleving van de reiziger die zich transfereert binnen het station. Uiteraard moeten oplossingen ook maakbaar, betaalbaar en goed te beheren zijn. Waar de (transfer)oplossing echter in 1^e instantie aan dient te voldoen, is de kernfunctie van Transfer, en deze worden vertegenwoordigd door bovengenoemde kernwaarden.

Afweging en overgebleven oplossingsrichtingen

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de afweging zoals dat gedaan is door de primaire stakeholders.

	Transferoplossingen		Interwijkoplossing St. Maartenslaan biefietsbaar		Interwijkoplossing St. Maartenslaan fiets aan de hand		Geïntegreerde reizigers/interwijk									
																
	1A/2A Passerelle i.p.v. huidige traverse	1B/2B Tunnel ter hoogte van huidige passerelle	3A Traverse bij St Maartenslaan	3B Tunnel bij St Maartenslaan	3A+ Traverse bij St Maartenslaan fiets aan de hand	3B+ Tunnel bij St Maartenslaan fiets aan de hand	1A+/(1C+) Een traverse voor zowel transfer als interwijk	1B+/(1D+) Een tunnel voor zowel transfer als interwijk								
Gebruikswaarde																
Belevingswaarde																
Omgevingswaarde																
Technische Maakbaarheid																
Toekomstwaarde																
Beheerwaarde																
Investeringskosten																
Legenda	<table><tr><td></td><td>Goed</td></tr><tr><td></td><td>Middelmatig</td></tr><tr><td></td><td>Slecht</td></tr><tr><td></td><td>Neutraal</td></tr></table>									Goed		Middelmatig		Slecht		Neutraal
	Goed															
	Middelmatig															
	Slecht															
	Neutraal															

Tabel 7 Totaaloverzicht afwegingsmatrix

Geselecteerde oplossingen

De volgende zaken worden op basis van de afweging geconcludeerd:

Transfer

Een reizigerstunnel ter hoogte van het station is de beste oplossingsrichting is voor het oplossen van het transferknelpunt. De belangrijkste argumenten voor deze keuze zijn:

- Qua functionaliteit (gebruiksgemak, overzichtelijkheid, ordening van functies) en kwaliteit (inpassing in het stationsdomein) scoort deze oplossing verreweg beter dan een traverse of passerelle. Bovengrondse reizigersverbindingen in een bestaand (plus- of mega) station zijn in het algemeen doorgaans niet meer aan de orde, gelet op de grote impact die deze hebben op de functionaliteit en kwaliteit voor de reiziger (gezien onder andere de noodzakelijke hoge ligging), de interne werking binnen een bestaand station en de impact op de ruimtelijke kwaliteit in de stationsomgeving;
- Ten opzichte van andere alternatieven heeft een tunnel de minste impact op de cultuurhistorische waarde van het station;
- Qua ruimtelijke inpassing is een tunnel in het bestaande stationsgebouw beter dan een traverse, echter de ondergrondse condities en bouwbaarheid maken deze oplossing technisch complexer dan een bovengrondse oplossing.

Interwijk

- Voor de befietbare interwijkverbindingen ter hoogte van de Sint Maartenslaan vormt een fietsbrug met flauwe trappen de meest reële oplossing. Omdat nog niet duidelijk is wat de meerwaarde van deze oplossing is ten opzichte van bestaande alternatieven (Passerelle, Scharnertunnel en overweg Duitsepoort), kan nog geen definitieve selectie gemaakt;
- De geïntegreerde reizigers – interwijkverbinding dient daarom in het licht van bovenstaand punt in het vervolg meegenomen te worden.

6. Vervolgproces

De volgende fase in de Verkenning is de Beoordelingsfase. In deze fase zullen bovenstaande oplossingen en/of aandachtspunten verder uitgewerkt worden, waarmee een Voorkeursoplossing gegenereerd wordt. Met deze voorkeursoplossing kan een besluit genomen worden over het wel of niet verder uitwerken van de voorkeursoplossing.

Geadviseerd wordt om ten aanzien van de oplossing voor het transferknelpunt oplossingsrichting 2B-Tunnel verder uit te werken. Hierbij is het uitgangspunt dat perronverbreding niet noodzakelijk is. Het risico van eventuele toekomstige perronverbreding als gevolg van onvoorziene reizigersgroei dient hierbij verder onderzocht en zo veel mogelijk gemitigeerd te worden en in de volgende fase definitief gehard te worden.

Voor de interwijkverbinding ter hoogte van de Sint Maartenslaan wordt geadviseerd om de oplossingen vooralsnog niet verder uit te werken. Hiervoor ligt in principe voldoende informatie. In relatie hiermee wordt geadviseerd om de gecombineerde reizigers/interwijkverbinding ter hoogte van het station verder te onderzoeken en deze in het latere besluitvormingstraject mede in combinatie met burgerparticipatie mee te nemen.

Ook wordt geadviseerd om de huidige traverse verder te onderzoeken met een 0-plus variant. Hierbij zal onderzocht worden in hoeverre het transferknelpunt met minder stringente maatregelen al dan niet toekomstvast (waarbij het primaire uitgangspunt toekomstvast ontwikkelen blijft), opgelost kan worden. Het eventueel 'opknappen' van de huidige traverse zal hier onderdeel van zijn in relatie tot de restlevensduur hiervan.

Doorkijk vervolgfase

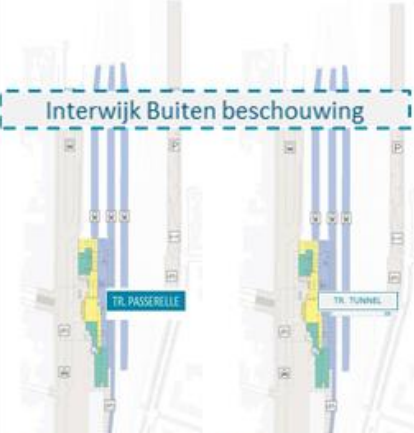
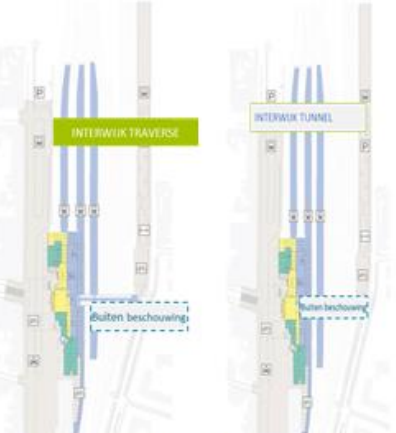
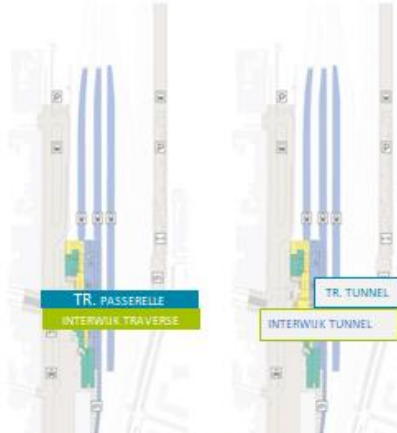
Met deze Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen wordt de Analytische fase van de Verkenning afgesloten. De voorgestelde oplossingsrichtingen zullen in de komende fase verder onderzocht en uitgewerkt worden, waarmee een voorkeursbeslissing genomen kan worden ten aanzien van de meest haalbare oplossingsrichting. Dit ontwikkel- en besluitvormingsproces zal samen met de samenwerkende partijen verder ingericht worden, waarbij het voornemen is om eind juni 2024 de informatie die hiertoe nodig is aan te reiken in een Verkenningsrapport. Met het opleveren van dit rapport wordt de Verkenningsfase afgesloten.

Concreet betekent dit het volgende:

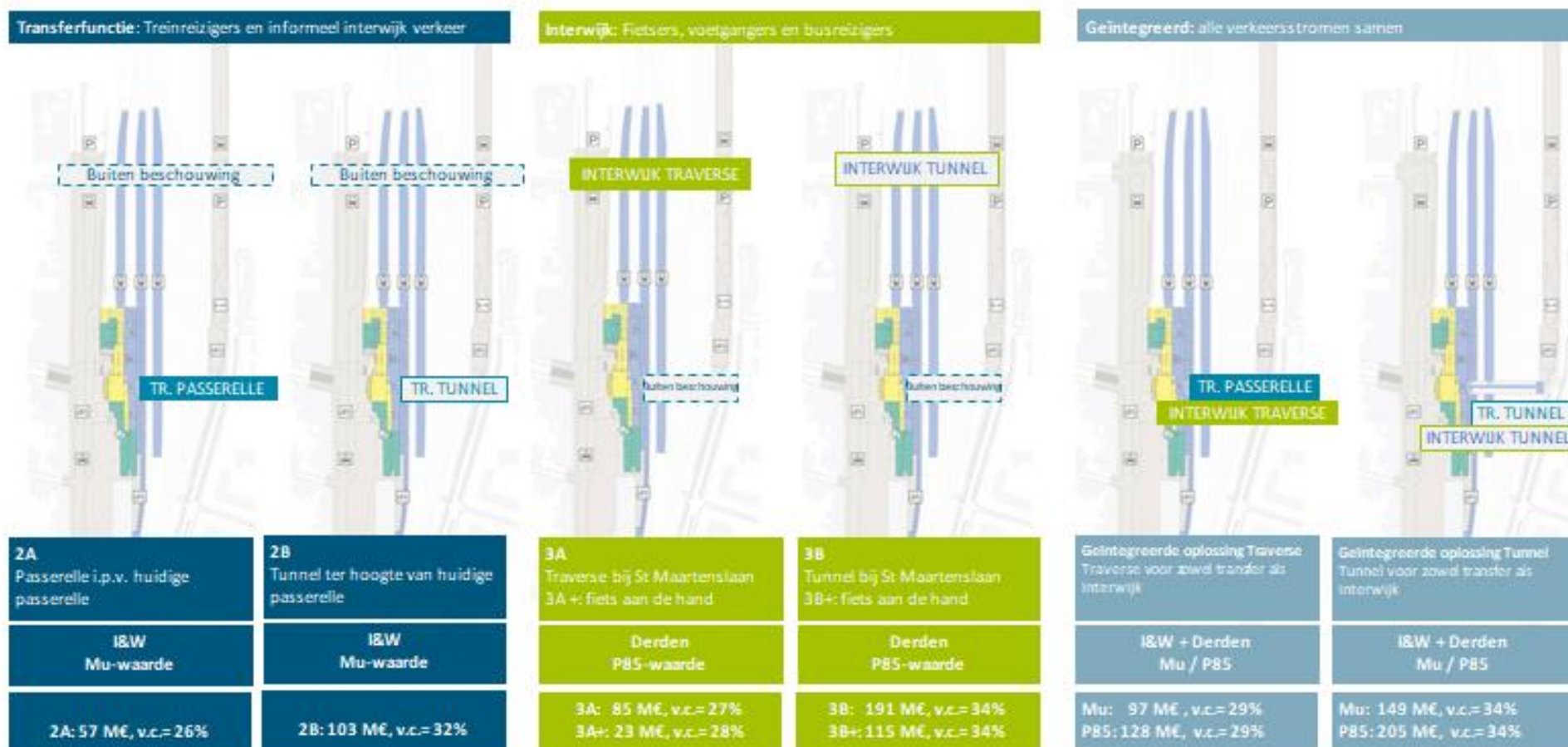
- Verdiepen op de bovengenoemde oplossingen om beter zicht te krijgen van ruimtelijke consequenties, kwaliteit (comfort, sociale veiligheid, aantrekkelijkheid) en meerwaarde van resterende oplossingsrichtingen. Hierbij ook onderzoeken of er mogelijke optimalisatie zijn te bedenken voor het inkorten van de reizigersverbinding;
- Conditionering met focus op onderdelen die het risico op kostenoverschrijdingen doen afnemen;
- Duurzaamheid. Er is ingeschat dat in deze fase oplossingsrichtingen nog niet onderscheidend zijn ten aanzien van duurzaamheid (in relatie tot de overige criteria). In de volgende fase zal circulariteit en duurzaamheid nadrukkelijk een plek krijgen in de afweging;
- Onderzoeken 0-plus variant zoals hierboven benoemd;
- Visualiseren overgebleven oplossingsrichtingen ten behoeve van besluitvorming en participatie.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 AFWEGINGSMATRIX

	Transferoplossingen		Interwijkoplossing St. Maartenslaan befeetsbaar		Interwijkoplossing St. Maartenslaan fiets aan de hand		Geïntegreerde reizigers/interwijk	
								
	1A/2A Passerelle i.p.v. huidige traverse	1B/2B Tunnel ter hoogte van huidige passerelle	3A Traverse bij St Maartenslaan	3B Tunnel bij St Maartenslaan	3A + Traverse bij St Maartenslaan fiets aan de hand	3B+ Tunnel bij St Maartenslaan fiets aan de hand	1A+/(1C+) Een traverse voor zowel transfer als interwijk	1B+/(1D+) Een tunnel voor zowel transfer als interwijk
Gebruikswaarde								
Belevingswaarde								
Omgevingswaarde								
Technische Maakbaarheid								
Toekomstwaarde								
Beheerwaarde								
Investeringskosten								
Legenda Goed Middelmatig Slecht Neutraal								

BIJLAGE 2 OVERZICHT INVESTERINGSKOSTEN [exclusief BTW, PP. 2023]



RAPPORT

Maastricht transferknelpunt

Alternatievenstudie -
beoordelingsfase

Versie: 2.0

Status: Vrijgegeven

Datum: 24-12-2024

Kenmerk: X27-G.W.H.-HS-RAP-
24007649



Autorisatieblad

Maastricht transferknelpunt

Alternatievenstudie - beoordelingsfase

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	W. Scheltens, Wit GWH de (Guido),	V	18-10-2024
Gecontroleerd door	Wit GWH de (Guido), W. Scheltens	V	18-10-2024
Vrijgegeven door	Wit GWH de (Guido)	V V V	18-10-2024, 5-11-2024, 24-12-2024

Versiehistorie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
1.0	Concept, ter review	18-10-2024	Eerste versie ter review ProRail
1.0	Definitief	5-11-2024	Review ProRail verwerkt
2.0	Definitief	24-12-2024	Review MH en RL verwerkt

Samenvatting

Dit rapport onderzoekt varianten voor het transferknelpunt op het eilandperron in Maastricht. Het transferknelpunt wordt momenteel veroorzaakt door een te smalle trap en passerelle die congestie en wachttijden tijdens piekuren veroorzaken. In een verkenning naar varianten is tevens bekeken of er oplossingen zijn die het transferknelpunt verbeteren en tevens de interwijkverbinding over het spoor kunnen verbeteren. Hoofdonderzoeksvragen richten zich enkel op verbindingen nabij het stationsgebouw en omvatten de levensduur van de huidige passerelle, hergebruik van de bestaande passerelle, korte-termijn-oplossingen, technische haalbaarheid van nieuwe tunnels, en opties voor een nieuwe passerelle. Elke variant is beoordeeld op criteria zoals interwijkverbinding, monumentale waarde, stationsfuncties, toekomstige flexibiliteit, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit.

Inhoudsopgave

Inleiding	5
Onderzoeksvragen	6
Omschrijving van het knelpunt	6
Technische Onderzoeken	10
Technische levensduur van de bestaande passerelle	10
Haalbaarheid nieuwe tunnel ter plaatse van het stationsgebouw	10
Raakvlak met het bovenleidingssysteem	11
Afwegingskader varianten	12
Randvoorwaarden	12
Criteria voor de afweging	12
Best Value	13
Variantenstudie	14
Genereren van oplossingen	14
Variant – 0-plus-plus: passerelle vernieuwen en deels behouden	16
Variant – Tunnel voetgangers	23
Variant – Tunnel voetgangers met fietsers	30
Variant – Nieuwe passerelle excentrisch	38
Variant – Nieuwe passerelle centrale as (zelfde plek als huidige traverse)	44
Variant – Tijdelijke traverse	49
Conclusies	52
Bijlagen	54
Colofon	55

Inleiding

In 2020 is er een eerste verkenning gedaan naar het transferknelpunt op het eilandperron in Maastricht middels de uitgevoerde “ABC-studie”¹. Het transferknelpunt ontstaat als gevolg van een te smalle trap van 2,3 meter breed, die niet voldoet aan de huidige ontwerpvoorschriften. Dit leidt tijdens de piekuren tot lange wachttijden voor de trap op het perron. Daarnaast is de huidige passerelle te smal, waardoor reizigers bovenaan de trap moeten wachten, wat weer leidt tot wachtrijen onderaan de trap. Deze wachttijden zullen in de toekomst toenemen, wat leidt tot congestie op het perron en in de passerelle. Hoewel dit niet direct tot veiligheidsrisico's leidt, zal de congestie steeds groter worden gezien de toekomstige vervoersprognoses. In deze verkenning is ook de wens meegenomen om de interwijkverbinding over het spoor te verbeteren, zoals verwoord in de ambitienota “Óver het Spoor”(2018). Immers, zodra de passerelle vernieuwd of aangepast wordt raakt dit de verbinding naar de andere kant van het spoor. De huidige interwijkverbinding is ‘informeel’: zij biedt voetgangers de mogelijkheid om tijdens openingsuren van het station, het spoor via het stationsdomein te passeren. Fietzers kunnen dit met de fiets aan de hand. Het kwaliteitsniveau van de huidige passerelle laat daarnaast te wensen over vanwege zijn beperkte breedte, lage vrije hoogte en verouderde vormgeving.

In 2022 is hier vervolg aan gegeven en zijn er in de *Analytische fase* van de verkenning, op globaal niveau, diverse alternatieven geschetst voor het verbeteren van de transfer in combinatie met een interwijkverbinding. Dit heeft geresulteerd in de Notitie Kansrijke Oplossingen die in het BO-MIRT van november 2023 ter besluitvorming is voorgelegd. In het BO-MIRT is vervolgens de opdracht geformuleerd om in de *Beoordelingsfase* van de verkenning beter inzicht te geven in varianten van het alternatief van een verbeterde verbinding ter hoogte van het stationsgebouw.

Specifiek is gevraagd om, ter hoogte van het stationsgebouw;

- De mogelijkheden van het (her)gebruik van de bestaande passerelle in beeld te brengen;
- De mogelijkheden om hier een verbeterde interwijkverbinding te realiseren in beeld te brengen, waarbij meer aandacht is voor de fietser;
- Varianten van een nieuwe verbinding ter hoogte van het station in meer detail in beeld te brengen en de risico's van bouwen nabij/onder het monumentale station beter in beeld te brengen.

In deze studie zijn we, samen met alle belanghebbenden, nader ingegaan op dit verzoek van uit het BO-Mirt. Er is onderzoek gedaan naar de huidige staat van de bestaande passerelle en de verwachte levensduur. Er zijn diverse oplossingen voor een verbinding ter plaatse van het station in beeld gebracht en van deze oplossingen is gekeken naar de technische en functionele haalbaarheid, alsmede naar de kosten. Op basis van deze studie hebben de stakeholders een advies voorbereid ter behandeling in het BO-Mirt van november 2024, deze wordt in een separatie oplegnotitie verwoord.

¹ ABC-studie Transferknelpunt, 23-10-2020

Onderzoeksvragen

In deze verkenning gaan we in op de in de inleiding benoemde vragen van het BO-Mirt. Deze verkenning richt zich, naast de functionaliteit, ook nadrukkelijk op uitvoerbaarheid en kosten en gaat wat dat betreft dieper dan voorgaande studies.

Concreet zijn we in eerste instantie uitgegaan van de volgende onderzoeksvragen:

1. Levensduur bestaande passerelle

- Wat is de levensduur van de huidige passerelle en is het mogelijk om de bestaande passerelle aan te passen om aan de toekomstige vereisten te voldoen?
- Vraagt dit om levensduur verlengende ingrepen en wanneer zouden deze plaats moeten vinden?

2. Aanpassen bestaande passerelle (nul-plus)

- Welke korte-termijn-oplossingen zijn er denkbaar m.b.t. het verbeteren van de passerelle, zodat het denken over lange-termijn oplossingen nog wat tijd is gegund?
- Welke mogelijkheden zijn er om de bestaande passerelle aan te passen zodat deze voldoet aan de gestelde eisen om het transferknelpunt op te lossen?

3. Haalbaarheid nieuwe tunnel ter plaatse van het stationsgebouw

Met name de tunneloplossingen vragen om een ingrijpende verbouwing nabij het monumentale stationsgebouw. Om ook meer zekerheid te bieden op het gebied van de investeringskosten is de vraag gesteld:

- Wat is de technische haalbaarheid van tunneloplossingen ter plaatse van het monumentale stationsgebouw?

4. Combinatie van een nieuwe reizigerstunnel met een interwijkverbinding

- Zijn er oplossingen voor een reizigerstunnel in combinatie met een formele interwijkverbinding mogelijk? Hierbij wordt onder een formele interwijkverbinding verstaan dat deze ook 's nachts toegankelijk is.

Tijdens de ateliers kwam het inzicht naar boven dat aanpassingen aan het bovenleidingsstelsel in alle gevallen noodzakelijk zijn. Gezien deze aanpassingen, is het wellicht mogelijk om een geheel nieuwe passerelle te realiseren, boven een aangepast bovenleidingsstelsel, waardoor de hoogte van de passerelle kan worden beperkt en daarmee mogelijk wel een goede aansluiting kan worden gemaakt op het rijksmonument. Om een goede afweging tussen alle varianten te maken is deze mogelijkheid meegenomen in het onderzoek:

5. Nieuwe passerelle

- Zijn er toch mogelijkheden om een nieuwe passerelle te realiseren ter plaatse van het stationsgebouw, die op een logische manier kan aansluiten op het monumentale station?

De bovenstaande onderzoeksvragen zijn door het ontwerpteam van Movares, samen met de stakeholders (ministerie I&W, Provincie Limburg, gemeente Maastricht, ProRail, NS stations) behandeld in een drietal ontwerp ateliers. Deze notitie vat de bevindingen en conclusies uit deze 3 ateliers samen.

Omschrijving van het knelpunt

Transferknelpunt

Het transferknelpunt op het eilandperron 5/6 van station Maastricht ontstaat als gevolg van een te smalle trap. De trap is 2,1m breed (netto) en voldoet daarmee niet aan de vigerende ontwerpvoorschriften.² In de huidige situatie ontstaat, als gevolg van deze beperkte trap-capaciteit, tijdens de piekuren lange wachttijden voor de trap op het perron. Daarnaast is de huidige passerelle te smal, waardoor reizigers (als gevolg van de kruisende stromen boven aan de trap) op de trap staan te wachten met de nodige weerslag op de wachtrijen onderaan de trap. De wachttijden zullen in de toekomst groeien met als gevolg lange wachtrijen voor de trap op het perron. Deze wachttijden leiden weliswaar op het perron niet direct tot veiligheidsrisico's in het kader van valgevaar (hetgeen voornamelijk komt door het feit dat

² Vereist cf. OVS00220 is een netto trapbreedte tussen de leuningen van 2,4m

het perron relatief breed is), maar de congestie op het perron en in de passerelle zal gelet op de toekomstige vervoersprognoses, steeds groter worden. In de "Notitie Kansrijke Oplossingen" is deze analyse verder uiteengezet, de conclusies zijn in deze notitie als volgt verwoord:

- De toekomstige vervoersprognoses die zijn toegepast om het knelpunt in beeld te brengen zijn de RP22-2040 en de 2040 WNW;
- Het model RP22-2040 is vigerend, in die zin dat deze formeel vastgesteld is. Het 2040 WNW scenario is niet formeel vastgelegd;
- De huidige perronbreedte van 9,6m voldoet aan beide prognoses en is voldoende om wachtende reizigers te faciliteren. Dit voorkomt dat er momenteel een onveilige situatie ontstaat op het perron door een lange wachtrij;
- De vereiste wachttijden voor de trap (cf. OVS00067, eis EIS-01021) dienen maximaal 30 seconden te bedragen bij aankomst van de maatgevende trein. In het geval van een eilandperron waar een gelijktijdig aankomst van treinen tot de mogelijkheden behoort dient de capaciteitsberekening op basis van de gelijktijdig aankomst van de treinen gemaakt te worden: in de situatie bij Maastricht is dit het geval;
- In de bestaande situatie is de wachttijd bij gelijktijdigheid 112 seconden en deze loopt in de prognose RP22-2040 op tot 138 seconden, daarmee voldoet de trap niet aan deze eis. Met het scenario 2040 WNW loopt de wachttijd bij gelijktijdigheid op tot 410 seconden;
- De huidige netto breedte van 2,8m van de passerelle voldoet niet aan de benodigde breedte volgens uit de prognose RP22-2040 (5,2m) en de prognose 2040 WNW (6,0m).

Door de langere wachttijden bij de trap en door de smalle passerelle ontstaat er een rij wachtende mensen op het perron. Er is echter ruimte op het perron en door deze afmeting is er momenteel geen sprake van een onveilige situatie. Wel wordt de situatie als oncomfortabel ervaren door de reizigers vanwege de wachttijd en omdat er onvoldoende ruimte is om elkaar op de trap en in de passerelle comfortabel te kunnen passeren. Dit draagt ook niet bij aan het gevoel van sociale veiligheid voor reizigers.

Interwijkstudie

Op dit moment doet de reizigersverbinding (de passerelle) ook dienst als informele interwijkverbinding. Informeel betekent dat deze geen formele status van interwijkverbinding heeft en dus niet toegankelijk is als het station 's nachts dicht is. Ook is de verbinding niet befietsbaar. Bij het zoeken naar een oplossing voor het verbeteren/aanpassen van de transferverbinding voor de reiziger ligt er wellicht een kans om dit te combineren met een formele, fietsbare, interwijkverbinding. In de Notitie kansrijke oplossingen is uitgebreid stilgestaan bij mogelijkheden voor het creëren van een nieuwe interwijkverbinding, mogelijk in combinatie met een nieuwe transferverbinding. De conclusie die uit deze voorgaande studie is meegenomen naar deze studie, is om te onderzoeken of deze combinatie van een formele interwijkverbinding met een ondergrondse transferverbinding mogelijk is ter plaatse van het stationsgebouw.

Eisen en randvoorwaarden transfer, relevantie voor de verkenning

Ten aanzien van de gewenste capaciteit zijn de conclusies overgenomen uit de Notitie Kansrijke Oplossingen. Daarin zijn de modellen RP22-2040 en 2040 WNW gebruikt om de toekomstige capaciteit te kunnen bepalen, waarbij de RP22-2040 vigerend is. Uit de Notitie:

“Het 2040WNW scenario is een studievariant uit Toekomstbeeld OV, waarin een aantal regionale wensen zijn opgenomen. Deze heeft dus geen officiële status en wordt voornamelijk gebruikt als gevoeligheidsanalyse om het mogelijk effect van een doorgetrokken Maaslijn mee te nemen in de berekeningen. In deze berekeningen is het bepalend wat het spoorgebruik in de toekomst zal zijn. De prognoses gaan uit van een dienstregeling c.q. tijdligging. In de worst case berekeningen wordt derhalve uitgegaan van de twee drukste treinen die gelijktijdig aan kunnen komen, ook al doen ze dat volgens de dienstregeling. In deze worst case berekening is aangenomen dat de doorgetrokken Maaslijn zal halteren langs perron 5/6. De kans is echter klein dat de doorgetrokken Maaslijn langs perron 5/6 zal halteren.”

De terminologie uit de notitie kansrijke oplossingen verschilt ten opzichte van de ABC studie die is uitgevoerd in 2020, waar de termen NMCA 2040h en TBOV 2040 zijn gebruikt. Voor een duiding van deze verschillen verwijzen wij naar pagina 19 van de notitie kansrijke oplossingen.

Als uitgangspunt voor de voorliggende studie zijn de onderstaande benodigde afmetingen gebruikt³:

Perronspoor	Huidige breedte (m)	Benodigde breedte (m)			Voldoet in 2040?
		2018	RP22-2040	2040 WNW	
Perronspoor 5-6	9,6	6,5	7,4	7,6	ja
Perronspoor 5-6 worst case *	9,6	7,1	8,8	9,2	ja
*Worst case perron spoor 5-6: gelijktijdige aankomst spoor 5a, 5b en 6 + alle reizigers binnen 80m van trap.					

Aantal trappen en breedtes (m)	Wachttijd trap 5-6 (seconden)		Voldoet in 2040? = wachttijd < 30 seconden
	RP22 2040	2040 WNW	
Bestaande trap (2,1m netto)	138	410	nee
1 trap 4,8m of 2 trappen 2,4m	0	30	ja
1 trap 6,4m of 2 trappen 3,2m	0	0	ja

Passerelle	Breedte (m)	Benodigde breedte (m)	
	Huidig	RP22 2040	2040 WNW
Nettobreedte	2,7	5,2	6,0

De conclusie die hieruit getrokken kan worden is dat de huidige breedte van het transfergedeelte van de passerelle (van het eilandperron naar het zijperron) én de trapbreedte niet voldoen aan de benodigde breedte cf. de geschetste scenario's. Dit dwingt reizigers te moeten wachten op de trap en in de passerelle en leidt tot een verminderd comfort voor de reiziger. De verkenning richt zich op het voldoen aan de gestelde eisen t.a.v. de benodigde netto breedte om deze comfort-issue te verhelpen.

Eisen en randvoorwaarden interwijk, relevantie voor de verkenning

Eisen ten aanzien van de capaciteit van de interwijkverbinding zijn niet concreet voorhanden. Voor de studie en de gestelde onderzoeksvragen is het duiden van de stroom voetgangers relevant, om te kunnen bepalen of het gedeelte van de passerelle van het eilandperron van en naar de Meersseneweg nu en in de toekomst voldoende capaciteit biedt voor de stromen die verwacht worden. Mocht dat ook niet het geval zijn, geeft dit opdruk om ook deze verbinding breder uit te voeren. De gemeente Maastricht en de provincie Limburg geven aan dat de woningbouwopgave rond het station hier in de toekomst invloed op kan hebben, maar momenteel is dat scenario nog niet

³ Notitie kansrijke oplossingen, versie 1.0, 18-10-2023

concreet te maken in nieuwe interwijkstromen of eisen aan de interwijkverbinding. Het aantal reizigers dat gebruik maakt van de internationale busverbinding aan de zijde van de Meerssenerweg is groeiende, maar heeft voorlopig nog geen significante impact op de stroom aan voetgangers over de passerelle. Een harde onderbouwing ontbreekt dus om de stroom van interwijk-voetgangers te kunnen bepalen, daarom is samen in overleg met de gemeente Maastricht een tweetal scenario's opgesteld, zichtbaar in onderstaande tabel:

	Laag scenario 2040	Hoog scenario 2040
Stedelijke ontwikkelingen	- Rechtbank en OM huisvesten in locatie Sint Maartenscollege - Vorbereidend onderwijs aan of nabij de Groene Loper: beperkte toename leerlingen - Bouw van 2.550 woningen tot 2030 conform Woondeal binnen een cirkel van 1,5 km van het station, waaronder locaties Groene Loper en Mosa Porselein.	- Ontwikkelingen laag scenario, plus: - Impuls door Limburg Centraal van 5.200 extra woningen tot 2040 conform binnen een cirkel van 1,5 km van het station.
Mobiliteits-verbindingen	- Rail: 23.000 in/uit/overstappers. Stroom over de Passerelle is momenteel 4% = 920 / etmaal - Internationaal busstation cf. huidige intensiteit	- Rail: 23.000 in/uit/overstappers. Stroom over de Passerelle is momenteel 4% = 920 / etmaal - Doorrijden intercity naar Luik, aansluiting op het HSL-netwerk - Nijmegen – Maastricht v.v. - Groei internationaal busstation met 100% - Extra fietsparkeermogelijkheden, aanvullende deelmobiliteitsvoorzieningen en K+R-voorzieningen aan Meerssenerweg
Impact op verbinding Meerssenerweg-Stationsgebouw (voetgangers)	- Transfer: 920 - Interwijk Ca. 2.500 per dag	- Transfer (aandeel oostelijke entree gegroeid van 4 naar 10%): 2.300 per dag - Interwijk Ca. 4.000 per dag

De conclusie die hieruit getrokken kan worden is het interwijkgedeelte van de passerelle (van het eilandperron naar de Meerssenerweg) nu en het huidige beeld van de toekomstige ontwikkelingen geen drukke verbinding is en zal worden. In deze verkenning is daarom nog geen noodzaak benoemd om de huidige breedte van dit gedeelte van de passerelle naar een nieuwe gewenste breedte aan te passen, uitgaande van het huidige gebruik.

Veranderend gebruik als gevolg van verbeterde kwaliteit

De stakeholders zijn het eens dat de kwaliteit en belevingswaarde van de huidige verbinding erg laag is en dat dit mogelijk ook het huidige gebruik van de interwijkverbinding negatief beïnvloed. Stedelijke ontwikkelingen zullen gebaat zijn bij een kwalitatief betere interwijkverbinding. Indien de verbinding een kwaliteitsimpuls krijgt zal de route ook aantrekkelijker kunnen worden en daardoor intensiever in gebruik. Dit zou impact kunnen hebben op de benodigde breedte van de interwijkverbinding, zeker als de verbinding aantrekkelijker wordt gemaakt voor de fietser. Verdere gegevens hierover ontbreken, maar dit zou wel verder onderzocht kunnen worden middels een reizigers/passanten onderzoek.

Technische Onderzoeken

Technische levensduur van de bestaande passerelle

Om de mogelijkheden van het (her)gebruik van de bestaande passerelle in beeld te kunnen brengen, is het ten eerste van belang om te weten wat de restlevensduur is van de huidige passerelle en wat de mogelijkheden zijn om deze te verlengen. Movares is daarom gevraagd om de technische onderhoudsstaat van de passerelle te beoordelen en de restlevensduur van de constructie in te schatten. Het document *2024-09-05 Analyse technische levensduur passerelle Maastricht 1.0* biedt een analyse van deze technische staat en levensduur van de passerelle, zie daarvoor bijlage 9.

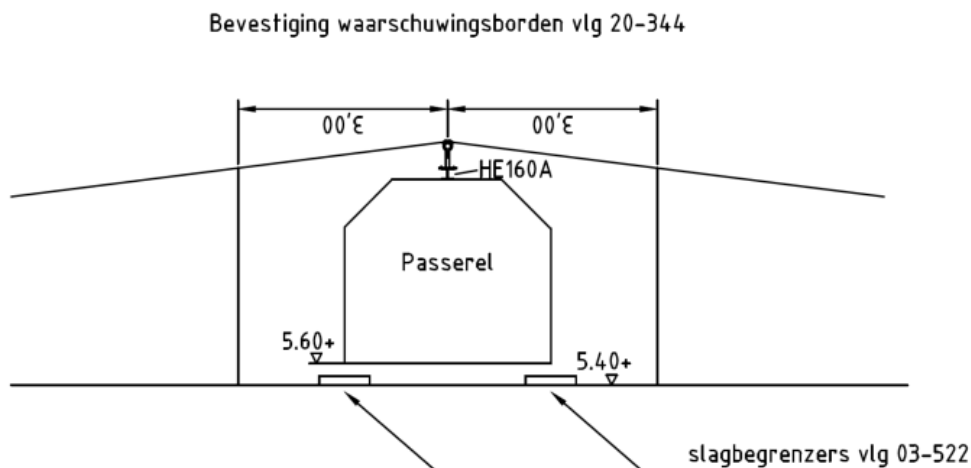
De conclusie uit deze rapportage is dat de passerelle binnen 10 jaar het einde van haar ontwerplevensduur nadert, maar de hoofddraagconstructie kan met aandacht voor onderhoud nog meerdere decennia in stand worden gehouden. Voor een gewenste instandhoudingsduur langer dan 25 jaar zijn enkele preventieve onderhoudswerkzaamheden op korte termijn wel noodzakelijk. Gelet op deze noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden, zijn alternatieven die gebruik maken van de bestaande hoofddraagconstructie realistisch en haalbaar.

Haalbaarheid nieuwe tunnel ter plaatse van het stationsgebouw

Het realiseren van een tunnel onder het monumentale stationsgebouw én onder de monumentale perronkappen door is voor de specifieke situatie in Maastricht op basis van expert judgement en vuistregels nader beschouwd. De grondopbouw, de stand van het grondwater en de wijze waarop de perronkappen en het station zijn gefundeerd bepalen in grote mate welke uitvoeringstechnieken hiervoor geschikt zijn. In bijlagen 3 en 4 zijn de resultaten van de deskstudies geotechniek en geohydrologie weergegeven. In de adviesnota *X16-RVL-HS-ADV-24006634-adviesnota perrontunnel* in bijlage 2 wordt omschreven welke uitvoeringstechnieken en ontwerpbesluiten wij in deze fase als realistisch achten om een tunnel onder het stationsgebouw te realiseren. De hier omschreven wijze van uitvoering is technisch haalbaar en ook in andere projecten eerder toegepast, zoals bij het station Groningen. De uitvoering hiervan is echter nooit zonder risico op schade aan de monumentale gebouwen. Naast het feit dat er voor de uitvoering op veel plaatsen delen van de bouwwerken moeten worden gedemonteerd of gesloopt, zullen er bij een dergelijke ingreep altijd zettingen plaatsvinden die impact kunnen hebben op het monument. Door vooraf alert te zijn op deze risico's kan er een plan gemaakt worden om schade aan het stationsgebouw te minimaliseren, maar de kans dat schade in zijn geheel wordt voorkomen is bij dit soort ingrepen zeer klein.

Raakvlak met het bovenleidingssysteem

In Maastricht is een vast bovenleidingssysteem volgens OVS00024-5.1 aanwezig boven alle sporen onder de passerelle. De passerelle wordt gebruikt als draagkabelsteunpunt voor de bovenleidingnetten boven de sporen, zie figuur 1.



Figuur 1: uitsnede uit loop der bovenleiding 19-2C-52001 uitgave B

De rijdraadhoogte en hoogte onderzijde passerelle in figuur 1 zijn van toepassing op de sporen 6 en hoger. In tegenstelling tot wat de loop der bovenleiding vermeld is de bestaande rijdraadhoogte circa 5200mm+BS en onderzijde passerelle circa 5400mm+BS voor de sporen 4 en 5. De bestaande situatie, waarbij de passerelle zich tussen rijdraden en draagkabels bevindt, is voor nieuwe situaties niet meer toegestaan. Dit is vastgelegd in RLN00008. Daarnaast stelt OVS00030-2 een aantal eisen en randvoorwaarden aan een bouwwerk over het spoor. De huidige hoogte van de onderzijde van de passerelle voldoet niet voor een nieuwe situatie. Volgens OVS00030-2 moet de minimale vrije hoogte onder bouwwerken 6750mm+BS zijn. Ook mag volgens dit voorschrift een bovenleidingconstructie niet aan een bouwwerk over het spoor bevestigd worden.

Bij aanpassingen aan deze bestaande situatie is het uitgangspunt van het ontwerp om aan te tonen of de nieuwe situatie zo kan worden aangepast dat deze aan de vigerende regelgeving kan voldoen. In het geval van een upgradering en deels vervangen van de passerelle is het niet te voorkomen om af te wijken van deze regelgeving. Alleen door af te wijken van de regelgeving is het mogelijk om:

- de aansluiting op de delen van de passerelle die niet worden aangepast mogelijk te maken, in het geval van de varianten waarbij de passerelle deels wordt vernieuwd;
- de aansluiting op de bestaande stationshal van het rijksmonument te realiseren, in de gevallen van de varianten die de passerelle geheel of gedeeltelijk vernieuwen.

De aanpassing van het bovenleidingssysteem inclusief een dispensatie op regelgeving uit de voorschriften is daarom randvoorwaardelijk voor een aantal van de varianten die benoemd zijn in deze verkenning. De mate waarin de dispensatie nodig is, verschilt per variant. Om dit inzichtelijk te maken zijn de verschillende oplossingsrichtingen voor het aanpassen van de bovenleiding uiteengezet in de memo C20-RGS-HS-ADV-24007025, te vinden in bijlage 11. Samen met de systeemspecialisten van ProRail dient overlegd te worden welke van deze oplossingsrichtingen reëel zijn. Dispensatie op de regelgeving biedt mogelijkheden om de bestaande passerelle te upgraden of een nieuwe passerelle te realiseren ter hoogte van het stationsgebouw met een aansluiting op het rijksmonument. Indien er geen dispensatie mogelijk is, blijven de varianten met tunnelverbindingen over die gepaard gaan met grotere risico's ten aanzien van schade aan het rijksmonument en een veel hoger investeringskostenniveau.

Afwegingskader varianten

Randvoorwaarden

De randvoorwaarden bepalen in grote mate welke varianten geschikt zijn om in de uiteindelijke afweging meegenomen te kunnen worden. Varianten voldoen wél of niet aan een randvoorwaarde, er is geen grijs gebied. In deze verkenning zijn de volgende twee randvoorwaarden benoemd:

Transfercapaciteit:

Voldoet de oplossing aan de prognose van 2040? Hiervoor worden de vereiste breedtes gehanteerd zoals in de inleiding toegelicht.

Regelgeving ProRail:

Voldoet de oplossing aan de regelgeving van ProRail? Of zijn er dispensaties nodig op het gebied van ProRail regelgeving?

Criteria voor de afweging

Om de varianten af te kunnen wegen hebben de stakeholders hun belangen kenbaar gemaakt in een aantal afwegingscriteria. Deze afwegingscriteria vertegenwoordigen de belangrijkste waarden van de stakeholders. Met deze waarden in beeld, is een start gemaakt met de variantenstudie. Varianten die zeer slecht scoorden op één van deze criteria zijn snel als niet-gedragen variant terzijde geschoven, in het volgende hoofdstuk wordt dit verder toegelicht. De criteria voor de afweging van de varianten zijn als volgt omschreven:

1. **Interwijk verbinden:** In hoeverre verbetert de verbinding van de interwijk? Een formele interwijkverbinding (ook 's nachts open) scoort hoger dan een informele interwijkverbinding (door het stationsdomein) en hoe makkelijker men gebruik kan maken van de interwijkverbinding, bijvoorbeeld per fiets, hoe hoger de score.
2. **Monumentale waarde:** In hoeverre doet de oplossing recht aan het monumentale karakter van het station, de stationshal en de monumentale perronkappen? Hoe hoger de score, hoe meer de variant passend is bij het rijksmonument.
3. **Stationsfuncties:** In hoeverre heeft de oplossing invloed op het functioneren van het station en al zijn voorzieningen? Denk aan de bestaande winkels of de bestaande fietsenstalling. Een hogere score betekent dat de oplossing een positieve invloed heeft op deze functies.
4. **Toekomstige flexibiliteit:** Biedt de variant mogelijkheden om zich aan te passen aan een andere toekomstige vraag? Te denken valt aan een aanpassing van de breedte van de interwijkverbinding als gevolg van stedelijke ontwikkelingen aan de zijde van de Meerssenerweg, het korter kunnen maken van de verbinding als gevolg van aanpassingen aan het emplacement of het aanpassen van het aantal stijgpunten. Een hoge score houdt in dat met relatief eenvoudige ingrepen het gerealiseerde bouwwerk hierop aan te passen is.
5. **Toekomstig inpasbaar in grote planontwikkelingen:**
Er zijn in het verleden diverse studies gedaan om (een gedeelte van) de sporenbundel van station Maastricht in een tunnel te plaatsen. Een recent voorbeeld is het burgerinitiatief 'Rondom het Spoor'. Het is vooraf vastgesteld dat de huidige studie naar het transferknelpunt geen rekening kan houden met deze plannen die nog in ontwikkeling zijn en waarvan de haalbaarheid zeer onzeker is. Echter vinden stakeholders het wel van belang te weten wat de consequenties zijn als ná realisatie (van een variant) grote planontwikkelingen plaatsvinden, zoals het realiseren van een spoortunnel. Hoe hoger de score hoe kleiner de impact is en de bijbehorende desinvestering.

6. **Duurzaamheid:** Welke oplossing kan worden gerealiseerd op een manier die het milieu en de natuur zo min mogelijk belast. Te denken valt aan de omvang van de ingreep, de mate van hergebruik van materialen, de CO2 impact van de benodigde nieuwe materialen of de mate waarin circulair kan worden gebouwd. Hoe lager de impact hoe hoger de score.
7. **Ruimtelijke Kwaliteit:** In hoeverre draagt de oplossing bij aan een positieve ruimtelijke kwaliteit. Te denken valt aan overzichtelijkheid, belevingswaarde en sociale veiligheid. Een hogere score betekent een hogere kwaliteit.

Best Value

Uiteindelijk wordt er een afweging door de stakeholders gemaakt welke variant de meeste waarde geeft (op basis van de bovenstaande criteria) in relatie tot de benodigde investeringskosten. Stakeholders geven op deze manier aan welke variant volgens hen *best value* weergeeft. Om de varianten onderling te kunnen vergelijken zijn van alle varianten daarom investeringskosten geraamd, deze worden weergegeven in bijlage 1. De ramingen zijn probabilistisch geraamd, net als is gedaan in de vorige fase van deze alternatievenstudie. Er is rekening gehouden met een mate van onzekerheid, passend bij het uitwerkingsniveau van de studie, wat resulteert in een bandbreedte. In de *analysefase* is was deze bandbreedte ca. 40% (zie notitie kansrijke oplossingen), in deze *beoordelingsfase* is deze ca. 25%. Het vergelijk wordt in deze fase gemaakt tussen p85 waarde van de probabilistisch geraamde investeringskosten van de varianten.

Variantenstudie

In deze verkenning zijn verschillende varianten onderzocht met betrekking tot de volgende onderzoeksvragen:

Aanpassen bestaande passerelle (nul-plus)

- Welke korte-termijn-oplossingen zijn er denkbaar m.b.t. het verbeteren van de passerelle, zodat het denken over lange-termijn oplossingen nog wat tijd is gegund?
- Welke mogelijkheden zijn er om de bestaande passerelle aan te passen zodat deze voldoet aan de gestelde eisen om het transferknelpunt op te lossen?

Combinatie van een nieuwe reizigerstunnel met een interwijkverbinding

- Zijn er oplossingen voor een reizigerstunnel in combinatie met een formele interwijkverbinding mogelijk? Hierbij wordt onder een formele interwijkverbinding verstaan dat deze ook 's nachts toegankelijk is.

Nieuwe passerelle

- Zijn er toch mogelijkheden om een nieuwe passerelle te realiseren ter plaatse van het stationsgebouw, die op een logische manier kan aansluiten op het monumentale station?

Genereren van oplossingen

Voor bovenstaande categorieën zijn verschillende varianten en subvarianten in beeld gebracht die we in de gezamenlijke ateliers hebben besproken. Veel van de subvarianten bleken niet houdbaar, ofwel door technische onmogelijkheden ofwel door een zeer duidelijk negatief onderscheidend kenmerk ten opzichte van de andere varianten. Er zijn uiteindelijk 6 varianten overgebleven die voldoende onderscheidend van elkaar waren om een afweging te maken in deze fase. Dit zijn de varianten die door de projectgroep zijn beoordeeld op de afgesproken criteria om ze zodoende tegen elkaar te kunnen afwegen. Hieronder in het kort de naamgeving en omschrijving van de varianten zoals die verder in het rapport beschreven zijn. In lichtgrijs zijn de afgevalen varianten en subvarianten aangegeven. In bijlage 10 van deze rapportage worden deze afgevalen varianten toegelicht.

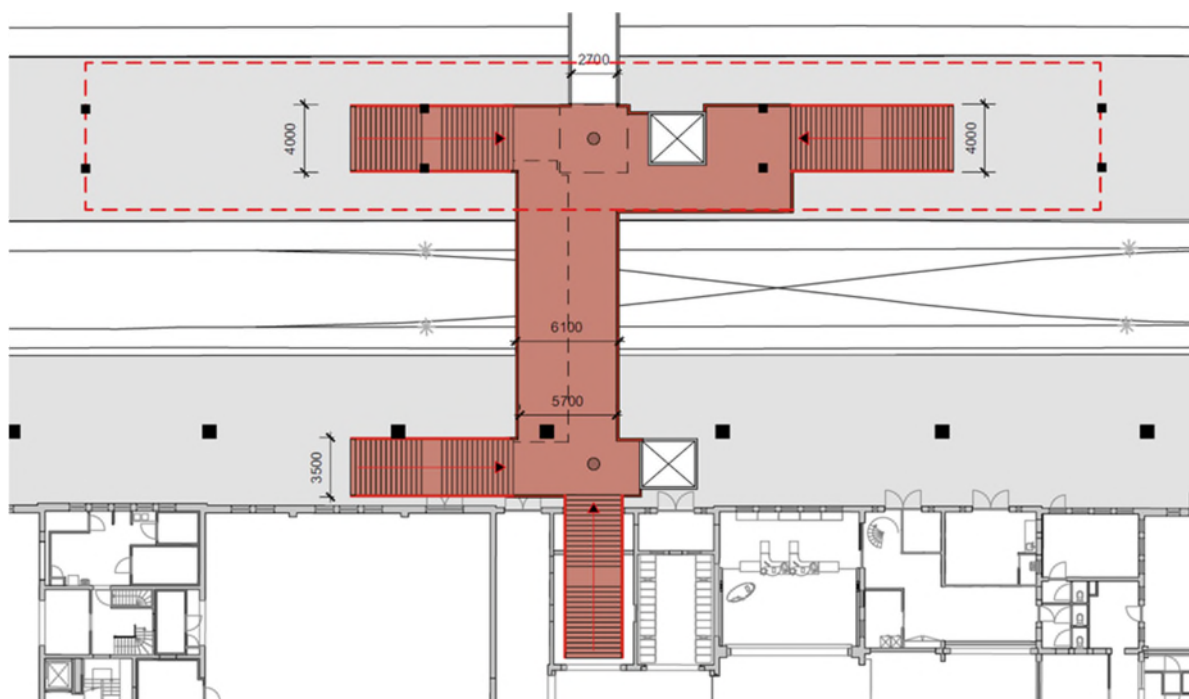
- **0-varianten:** behoud of gedeeltelijk behoud van de huidige passerelle. (steenrood gekleurd in de plattegrond)
 - o **Variant 0-plus:** korte termijn oplossingen die de passerelle verbeteren, zoals het verbreden van de trap of het plaatsen van een extra trap verplaatsen het transferknelpunt naar het gedeelte van de brug en lossen het knelpunt daarmee niet op. Op de korte termijn biedt dit minimaal extra reizigerscomfort, en vraagt dit toch om een aanzienlijke ingreep. Met stakeholders is besloten dat deze variant te weinig voordelen oplevert
 - o **Variant 0-plus-plus:** Het behouden en upgraden van het interwijkgedeelte van de huidige passerelle, in combinatie met een vernieuwd deel tussen het stationsgebouw en perron 5,6.
 - Drie subvarianten zijn afgevalen in verband met technische onmogelijkheden om de huidige passerelle uit te breiden of te verbreden, in relatie tot het bestaande bovenleidingsysteem.
- **Tunnel varianten** (paars gekleurd in plattegrond)
 - o **Variant tunnel voetgangers.** Een tunnelvariant met de functionaliteit van de huidige passerelle, d.w.z. een tunnel die zowel geschikt is voor reizigers als voor informeel interwijkverkeer (alleen overdag en niet befietbaar, de tunnel wordt 'snachts afgesloten);
 - De ligging van de tunnel ten opzichte van de stationshal bleek cruciaal. Drie subvarianten zijn daarom afgevalen die op een minder gunstige plek de verbinding met de stationshal maakten.
 - o **Variant tunnel voetgangers met fietsers** Een tunnelvariant waaraan een formele interwijkverbinding voor fietsers is gecombineerd met een tunnel voor voetgangers en transferreizigers.

- De ligging van ook deze tunnel bleek cruciaal in combinatie met als aspecten die gaan over de sociale veiligheid. In verband met de lengte van de tunnel zijn varianten zonder doorzicht in de hele tunnel en zonder zicht op door daglicht verlichtte stijgpunten afgefallen.
- **Nieuwe passerelle varianten** (geel gekleurd in plattegrond)
 - o **Variant nieuwe passerelle excentrisch.** Een nieuwe passerelle, naast de huidige passerelle, om zo een significant voordeel te behalen op gebied van bouwkosten en bouwfaserings;
 - o **Variant nieuwe passerelle centrale as.** Een nieuwe passerelle die op de plek van de huidige passerelle wordt gebouwd om functioneel beter aan te sluiten op de bestaande stationshal;
 - De aansluiting op het rijksmonument is voor deze variant kritisch. Er zijn subvarianten bekeken met andere trap en liftconfiguraties ter plaatse van het monument. Duidelijk is dat deze aansluiting verdere uitwerking behoeft, voor nu is er één configuratie gekozen om af te wegen.
 - o **Variant tijdelijke traverse.** Een tijdelijke traverse die naast de huidige passerelle wordt gebouwd, zodat het transferknelpunt op korte termijn wordt opgelost en er meer bedenktijd wordt gecreëerd voor toekomstige, definitieve ontwikkelingen (zoals een tunnel) of grote planontwikkelingen in het gebied.
 - Er zijn subvarianten bekeken op andere locaties dan bij de kopsporen, het nadeel is echter dat hiervoor aanpassingen nodig zijn aan de monumentale perronkappen. Voor een tijdelijk bouwwerk werd dit een te zware ingreep gevonden, daarom zijn deze varianten afgefallen.

Variant – 0-plus-plus: passerelle vernieuwen en deels behouden

Toelichting

Allereerst is gekeken om met relatief kleine aanpassingen aan de passerelle het knelpunt op te kunnen lossen, dit was de zogenaamde 0-plus variant. Zoals toegelicht in de vorige paragraaf werd al snel duidelijk dat om het knelpunt op te kunnen lossen het brugdeel tussen de twee perrons verbreed moet worden. Vanwege de constructieve opbouw van de huidige passerelle houdt een verbreding van de bestaande brug al snel in dat deze in zijn geheel vervangen moet worden. In deze variant is daarom gekozen om een compleet nieuw brugdeel tussen het station en het eilandperron te realiseren dat voldoet aan alle eisen. Er zijn verschillende sub-varianten bekeken, die al dan niet huidige trappen/liften zouden behouden en met verschillende breedten van het brugdeel. Onderstaande variant is als de meest optimale variant in deze categorie beoordeeld. De passerelle is hier in breedte verdubbeld (in stippellijn is de huidige passerelle te zien).



Figuur 2 Variant 0-plus-plus

Kenmerken van deze variant zijn:

- Het brugdeel tussen het stationsgebouw en het eilandperron wordt **geheel** vervangen en krijgt extra steunpunten om de nieuwe krachten af te kunnen dragen;
- Het nieuwe passerelledeel ligt op dezelfde hoogte als de huidige passerelle richting de Meerssenerweg;
- De huidige liften en liftputten blijven gehandhaafd;
- De perronkap op het eilandperron wordt gedeeltelijk vernieuwd (zie de stippellijn in de bovenstaande afbeelding);
- De huidige trap vanuit de stationshal wordt qua positie gehandhaafd, maar wordt aangepast aan de huidige ontwerpvoorschriften van ProRail en wordt hierdoor langer;
- De passerelle wordt netto ca 5.7m breed, dit is de maximale breedte die i.v.m. de bovenleiding bereikt kan worden, de bovenleiding moet hiervoor wel worden aangepast;
- De trappen naar de perrons worden vernieuwd en verbreed, op het eilandperron komt een tweede trap om zo de capaciteit te vergroten;
- Het entreegebouw aan de Meerssenerweg blijft behouden;
- Van het resterende deel van de passerelle, het interwijkdeel van het eilandperron naar de Meerssenerweg, blijft de constructie behouden en wordt de bouwkundige afwerking vernieuwd;

- De gevraagde transfer capaciteit wordt hiermee in scenario RP22-2040 gehaald;



Figuur 3 vogelvlucht variant 0-plus-plus

Capaciteit:

De capaciteit wordt voor de perrontrap voor alle toekomstscenario's gehaald, echter voor het brugdeel van de passerelle wordt alleen de capaciteit RP22-2040 behaald, door de beperking in de maximale breedte van de passerelle als gevolg van het bovenleidingsysteem. (zie ook bijlage 11)

Netto breedte in m1	nu	Variant	RP22-2040	2040 WNW
Perrontrap	2,1	2 x 3,2m	2 x 2,4m	2 x 3,2m
Passerelle	2,7	5,7m	5,2m	6,0m

Ruimtelijke kwaliteit: facelift voor het te handhaven deel van de passerelle.

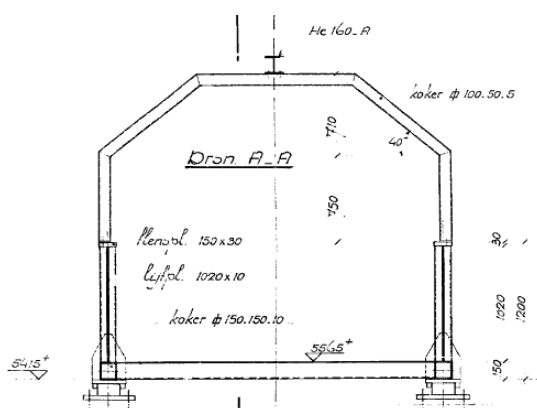
De huidige passerelle is behalve smal ook relatief laag en oogt door zijn vormgeving nogal gedateerd. Als er een compleet nieuw passerelledeel tussen het station en het perron komt zoals in deze variant wordt voorgesteld, dan zal het verschil in uitstraling tussen het oude en het nieuwe deel extra opvallen. Daarom wordt voorgesteld om in deze variant ook het bestaande deel tot aan de Meerssenerweg een upgrade te geven en dit te zien als integraal onderdeel van deze variant. De passerelle is zodanig opgebouwd dat het eenvoudig is het bovenste (bouwkundige) deel geheel te verwijderen en te vervangen. Dit bovenste deel, (de ramen, spantjes en dak), staan los op de constructieve vollwand-liggers eronder (dit zijn de stalen zijvlakken tot ca 1.m boven de vloer). Het onderzoek naar de levensduur van de passerelle laat zien dat dit deel van de passerelle, de opbouw, binnen ca. 10 jaar ingrijpend moet worden gerenoveerd indien men de passerelle voor langere tijd wil behouden, de constructie zelf kan langer mee. Zie bijlage 9.



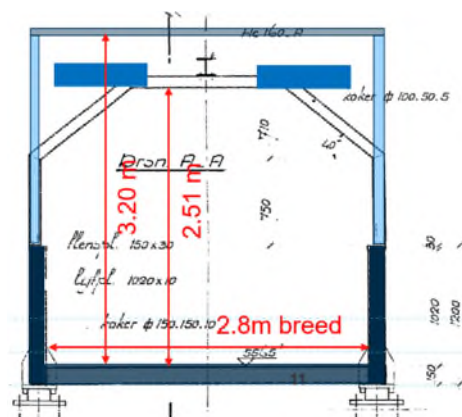
Figuur 5 foto van de huidige passerelle



Figuur 4 impressie van upgrade passerelle



Figuur 7 doorsnede van bestaande passerelle



Figuur 6 schets van upgrade passerelle met wayfinding

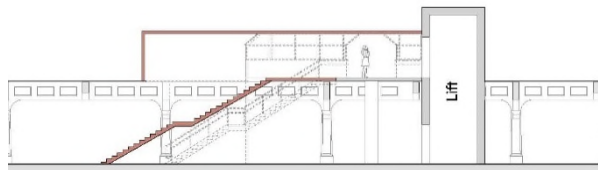
In de kostenraming van deze variant is daarom opgenomen dat de gehele opbouw wordt vernieuwd door een afwerking die beter aansluit bij de uitstraling van het nieuw te maken deel. Uitgangspunt is dat het dak/plafond ook wordt verhoogd. Naast het verbeteren van de ruimtelijke beleving zorgt dit ook voor beter zicht op de bewegwijzering.

Met betrekking tot de bovenleiding is deze verhoging van het dak mogelijk, de meest voor de hand liggende oplossing is om de draagkabel ter plaatse hoger af te steunen. Een alternatief zou zijn dat de bovenleiding wordt afgespannen aan nieuwe portalen. Dit vraagt echter wel om nadere uitwerking. Wat ook nog nader onderzocht moet worden is de impact van de verhoging op de bestaande constructie: het gewicht en de windbelasting van de opbouw zullen immers toenemen met een hogere gevel. Het is de vraag of de huidige constructie deze toegenomen belastingen kan afdragen en welke aanvullende maatregelen eventueel genomen moeten worden.

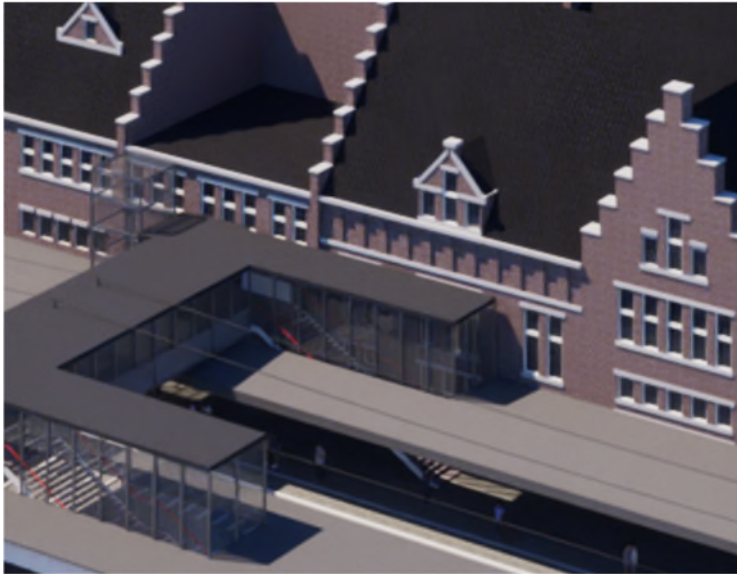
Raakvlak met monument

Nieuwe trappen naar het zijperron

Door de verbreding van de passerelle zullen de trappen een stuk opschuiven en zal er een extra betonspant en een deel van de monumentale betonnen perronkap moeten worden gesloopt.



Figuur 8 Doorsneden bestaand en nieuw (variant)

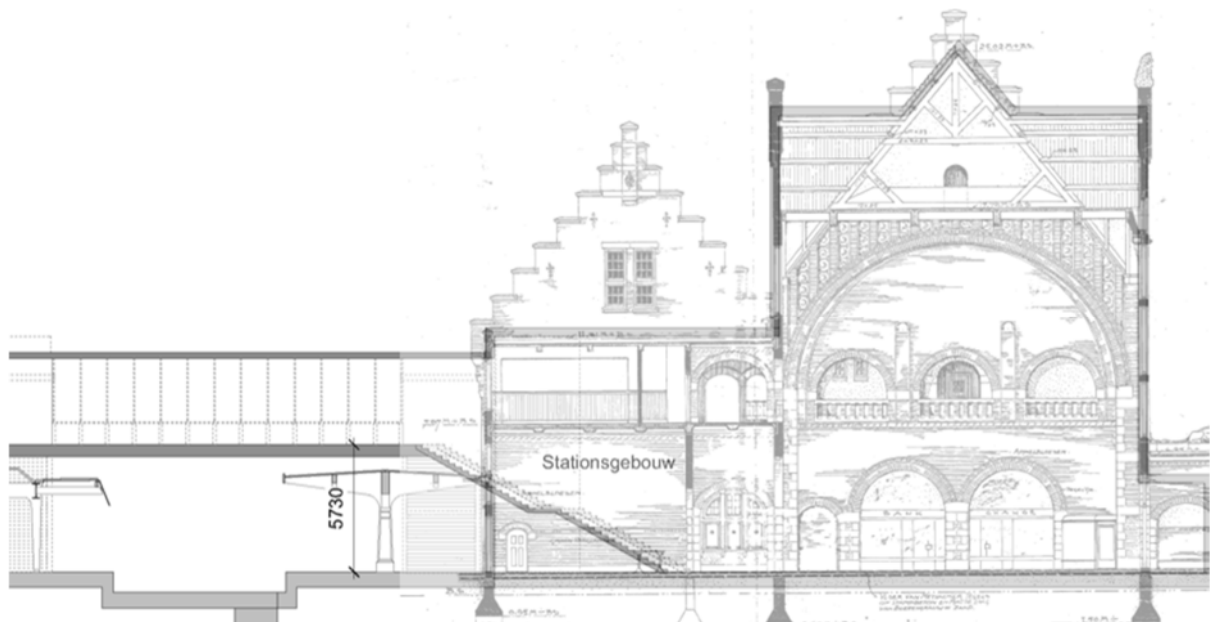


Figuur 9 Impressie nieuwe aansluiting variant en foto bestaand spant

Ook wordt er door het bredere brugdeel, de nieuwe trap en nieuwe overhuiving van de trap een groter deel van de gevel van het stationsgebouw afgedekt door de passerelle.

Nieuwe trap vanuit stationshal

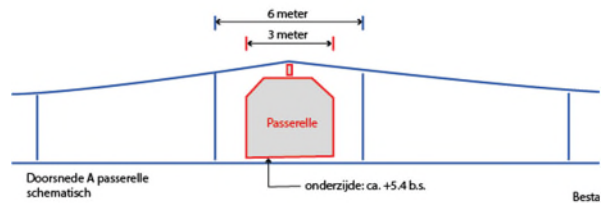
De trap naar de passerelle wordt aangepast aan de vigerende ontwerpvoorschriften van ProRail. Deze wordt hierdoor minder steil en langer. Dat betekent dat hij door het stationsgebouw heen op een lager niveau door het stationsgebouw komt dan nu het geval is en iets onder de passerelle uit zal steken. In de kostenraming is hier rekening mee gehouden. Overwogen kan echter worden om de huidige trap te handhaven.



Figuur 10 Doorsnede aansluiting variant met stationshal

Raakvlak met het bovenleidingsysteem

De onderkant van de huidige passerelle ligt relatief erg laag, nl op ca 5.4m +BS (bovenkant spoor). De draagkabel van de bovenleiding gaat over de passerelle heen en is hierbij bovenop de passerelle afgesteund, de rijdraad gaat er onderdoor, zie ook de afbeelding. Volgens de huidige regelgeving is een dergelijke afhankelijkheid tussen het systeem van de bovenleiding en andere assets niet meer toegestaan.



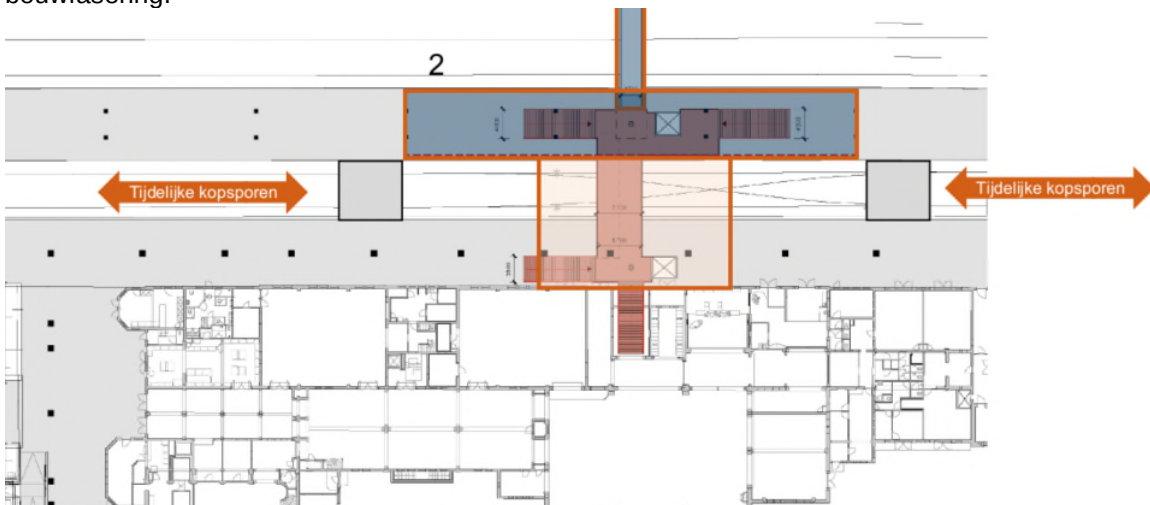
Figuur 11 Foto en schematische doorsnede bestaande passerelle

Omdat het nieuwe passerelledeel moet aansluiten op het te handhaven interwijkgedeelte, kan de passerelle niet omhoog worden gebracht, de vloeren moeten immers doorlopen.

Door de adviseur bovenleiding is onderzocht wat de implicaties zijn voor de passerelle en de bovenleiding als we toch een passerelle willen maken op de huidige hoogte. De conclusie is dat dit technische mogelijk is mits de passerelle niet breder wordt dan 6m, in dat geval blijft hetzelfde ophangstelsel van kracht. Er moet dan echter wel dispensatie voor de afwijking t.o.v. de OVS worden overeengekomen, omdat een niet-wenselijke situatie in stand wordt gehouden. Voor meer informatie zie bijlage 11.

Bouwfasering

De insteek van deze variant is om met zo weinig mogelijk middelen de bestaande traverse in zijn geheel weer te laten voldoen aan de eisen en zijn levensduur daarmee te verlengen. De meest ingrijpende ingreep, met impact op de continuïteit van het reizigersvervoer, is het verwijderen van het brugdeel tussen het eilandperron en het zijperron. Met voldoende voorbereiding op de perrons, zou in een relatief korte periode het bestaande brugdeel verwijderd kunnen worden en het nieuwe brugdeel geplaatst. Om te voorkomen dat voor deze korte periode een tijdelijke traverse nodig is (die kostbaar is om te realiseren) is voorgesteld om voor deze variant een tijdelijke situatie met kopsporen te creëren om zo ruimte te maken voor deze vervanging. Zie bijlage 7 voor de nu gehanteerde bouwfasering.



Figuur 12 Één van de faseringsstappen voor deze variant met de situatie kopsporen

Ondergrondse infrastructuur

De raakvlakken met de ondergrondse infrastructuur van ProRail zijn voor deze variant beperkt. Op locaties van de liftputten liggen er 2 natte blusleidingen en een vuilafvoer leiding. Deze moeten omgelegd worden. Er zijn eventuele raakvlakken tussen steunpunten en tracés in het perron, afhankelijk van waar steunpunten worden geplaatst. Er is zeer beperkte impact op kabels en leidingen derden.

Beoordeling door stakeholders

De stakeholder hebben deze variant tijdens het derde ontwerpatelier beoordeeld. De variant behoudt functioneel veel van de bestaande situatie: alleen de transfer gaat er in capaciteit op vooruit, de interwijkverbinding blijft dezelfde functionaliteit behouden.

1. **Interwijk verbinden:** Op het gebied van interwijkverbinding biedt deze variant nauwelijks verbeteringen, alleen kwalitatief en niet functioneel. Fietzers moeten nog steeds trappen op en af, en ze moeten hun fiets te voet door de passerelle naar de andere kant brengen.
2. **Monumentale waarde:** De passerelle blijft een relatief nieuwe toevoeging aan het monument, uit noodzaak tegen het monument aangebouwd, wat de bestaande situatie niet verbetert.
3. **Stationsfuncties:** Er vindt geen verandering plaats in de stationsfuncties ten opzichte van de huidige situatie, en er ontstaan ook geen nieuwe kansen.
4. **Toekomstige flexibiliteit:** De toekomstige flexibiliteit is beperkt, omdat technische aanpassingen na deze wijziging waarschijnlijk moeilijk uitvoerbaar zijn; het benutten van de resterende capaciteit van de hoofddraagconstructie wordt in deze variant gebruikt.
5. **Toekomstig inpasbaar in grote planontwikkelingen:** Hoewel deze variant slecht toekomstig inpasbaar is bij grootschalige planontwikkelingen, leidt dit vanwege de investeringskosten niet tot een zeer grote desinvestering.
6. **Duurzaamheid:** Deze variant scoort goed op duurzaamheid vanwege het beperkte materiaalgebruik en het hergebruik van bestaand materiaal vergeleken met andere varianten.
7. **Ruimtelijke Kwaliteit:** De ruimtelijke kwaliteit wordt als matig beoordeeld. Hoewel de beleving verbeterd wordt, biedt deze variant geen goed overzicht van de stijpunten.



Figuur 13 Impressie van variant 0-plus-plus kijkend zuidwaarts naar het nieuwe stijgpunt vanaf de passerelle

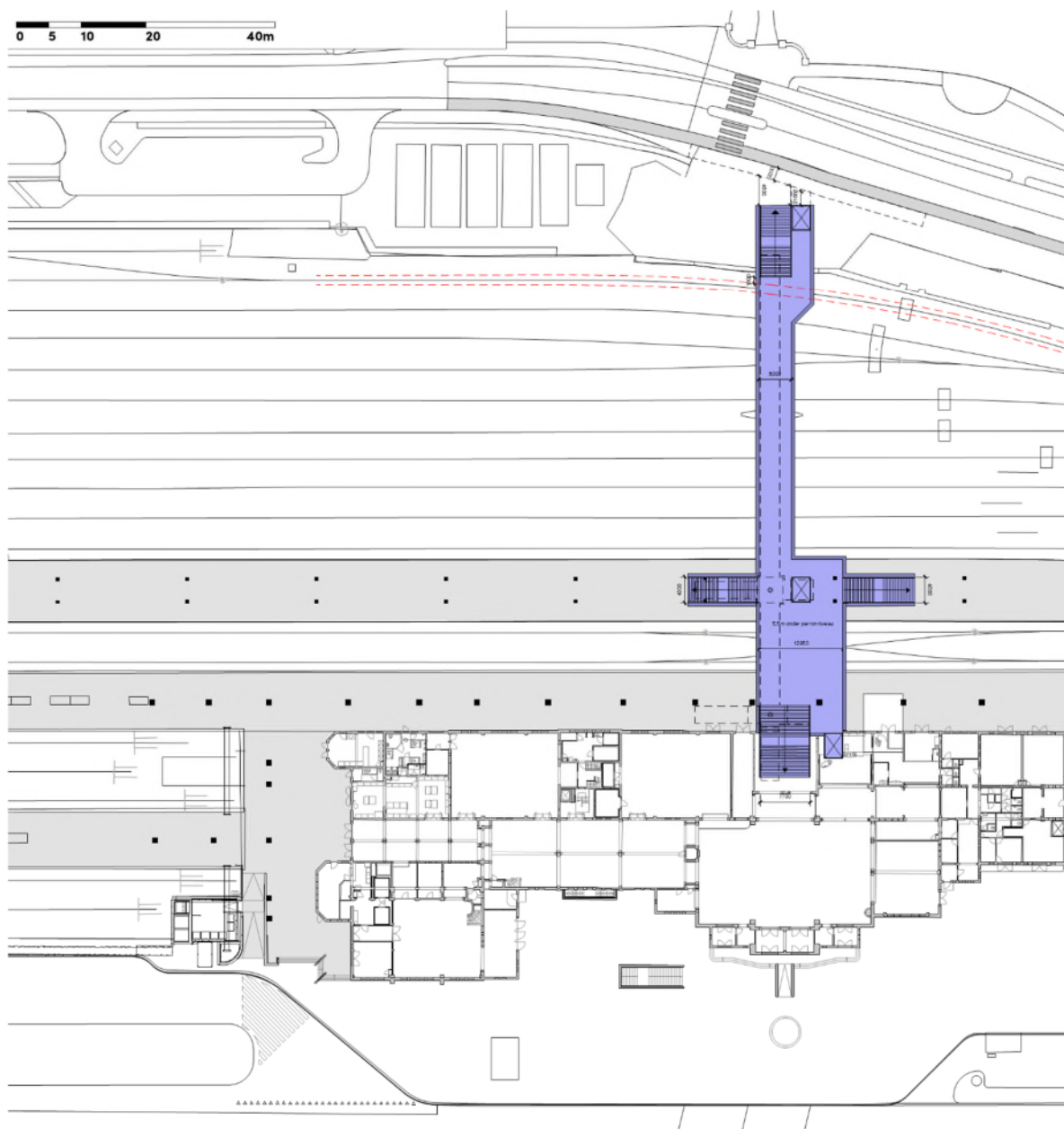
Kansen en risico's

Kansen / Risico's	Toelichting
De variant blijkt niet haalbaar, omdat dispensatie op regelgeving van het bovenleiding systeem niet wordt verkregen	Dispensatie op de regelgeving van het bovenleiding systeem is nodig voor deze variant. Het in stand houden van een ongewenste situatie kan, als er goede alternatieven zijn, worden afgewezen.
Het realiseren van de kopsporen blijkt niet mogelijk, waardoor een tijdelijke traverse geplaatst moet worden en de kosten van deze variant zullen stijgen	Het plaatsen van een tijdelijke traverse kan, afhankelijk van de eisen die aan de traverse worden gesteld, erg kostbaar zijn. In deze variant is voor een praktische aanpak gekozen om in de bouwfasering een tijdelijke kopsporen situatie te creëren op sporen 4B en 5B
De restcapaciteit van de hoofd draagconstructie is onvoldoende om een verhoging van het interwijkdeel mogelijk te maken	Een hogere gevel betekent dat er meer krachten zullen afgedragen moeten worden door de bestaande constructie. Onderzoek dient uit te wijzen of dit mogelijk is.

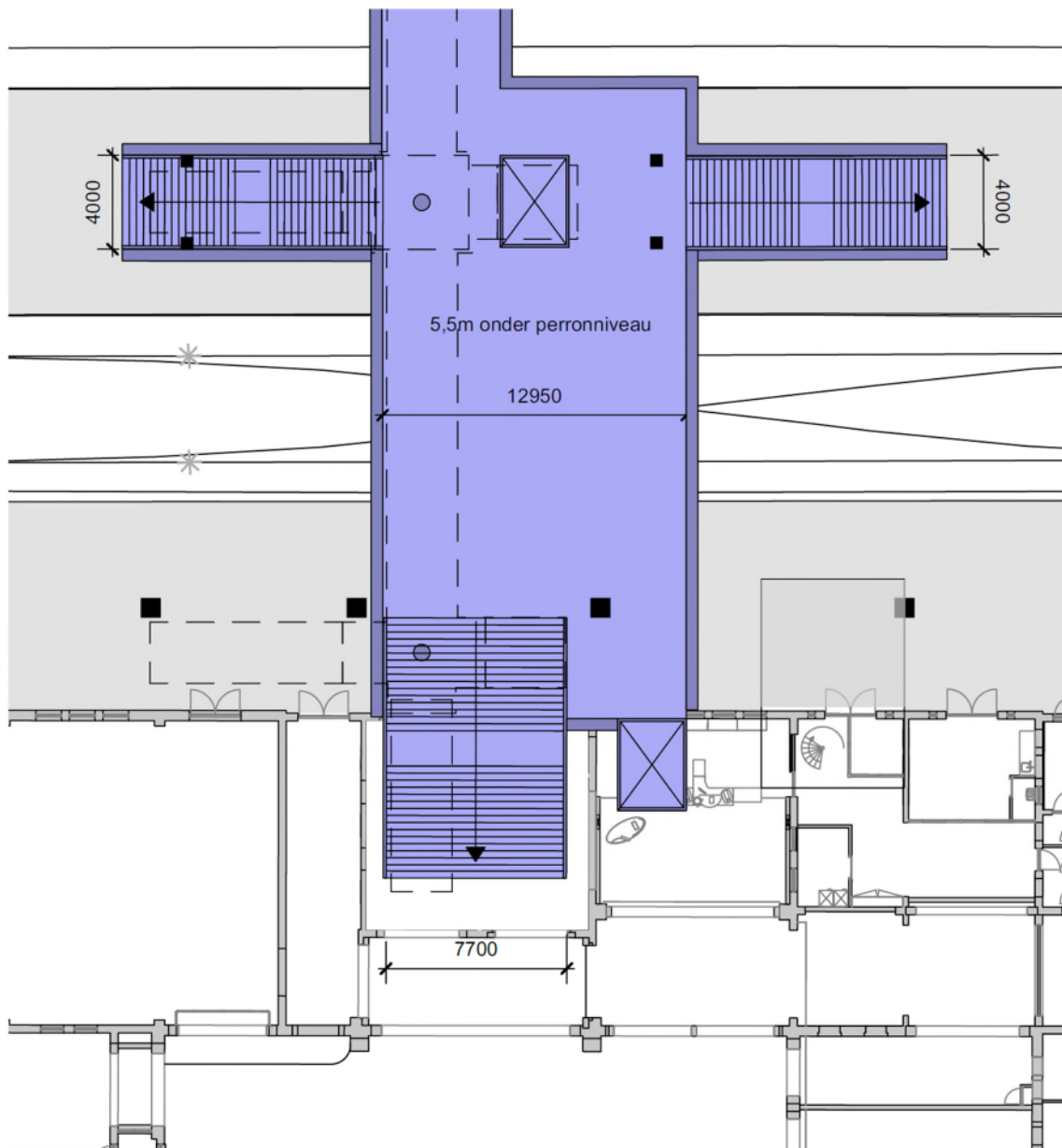
Variant – Tunnel voetgangers

Toelichting

Tijdens de verkenning zijn er drie varianten getekend voor een voetgangerstunnel zonder formele interwijkverbinding, dit is overeenkomstig de huidige situatie met de passerelle. De variatie zat met name in de positie van de tunnel op of naast de as, dat laatste heeft voordelen mbt de fasering. Er was een sterke voorkeur voor de middenas omdat dit de meest logische en zichtbare tunnel geeft en er aan de Meerssenerweg de meeste ruimte was. Deze variant is nader uitgewerkt.



Figuur 14 Plattegrond van variant tunnel voetgangers



Figuur 15 Uitsnede van de plattegrond, ondergrondse kruising van het spoor met stijpunten

De kenmerken van deze variant zijn:

- Een volledig ondergrondse verbinding voor voetgangers tussen de Meerssenerweg, het eilandperron en de stationshal;
- De trap vanuit de stationshal ligt op de centrale as van de stationshal. De breedte van deze trap is 7,70m. Vlak voor de voet van de trap, 2m daarvoor, bevindt zich echter een monumentaal penant met een breedte van 1,5m waardoor de doorstroom verminderd wordt;
- De breedte van de middenbeuk van de tunnel is ca. 13m. Hierdoor is er een ruimte van 5m voor de trappen en 3m voor de lift. Het deel naar de Meerssenerweg heeft een breedte van netto 5m. Het verlengen van de trap maakt een directe zijtrap naar het perron minder praktisch. Daarom is ervoor gekozen geen extra trap naar het zijperron toe te voegen en in plaats daarvan de trap naar de hal te verbreden. De variant met een extra zijtrap wordt verderop in dit hoofdstuk besproken;
- Er is geen trap naar het zijperron; de toegang tot het zijperron verloopt via de hal;
- Er zijn twee trappen vanuit de tunnel naar het eilandperron, met een breedte van 4 meter per trap (netto 3,2m). Daarmee voldoet de variant aan de gevraagde capaciteit;
- Het entreegebouw aan de Meerssenerweg verdwijnt.

Inpassing monument

De plaats waar de trap kan beginnen wordt gedicteerd door het monumentale gebouw. In de waardestelling (SteenhuisMeurs dd 22 december 2014) worden de poorten en de pilasters daartussen als waardevol en te behouden aangemerkt. Dat betekent dat de trap niet eerder kan beginnen dan na de dubbele poort, op de plek waar de trap naar de huidige passerelle nu ook begint. De trap is zo geplaatst dat er voldoende ruimte onder het perron blijft (op het smalste punt bij het perron is de vrije hoogte 3,00 m), maar begint toch zo ver mogelijk ná de poort om voldoende ruimte te behouden tussen de poort en de trap. De geschetste oplossing laat een grote monumentale trap zien naar de stationshal. De monumentale trap in het midden sluit goed aan bij het monumentale karakter van het gebouw.

De lift wordt een travee rechts van de trap in de gevel geplaatst, waardoor hij vanuit de hal goed zichtbaar is en het monumentale aanzicht zo min mogelijk wordt verstoord. Omdat er geen zijtrap direct naar het zijperron komt, zoals bij de huidige passerelle, en de lift binnen wordt geplaatst, kan de betonnen overkapping van het zijperron (ook als monument aangemerkt) volledig in zijn oorspronkelijke staat worden hersteld.



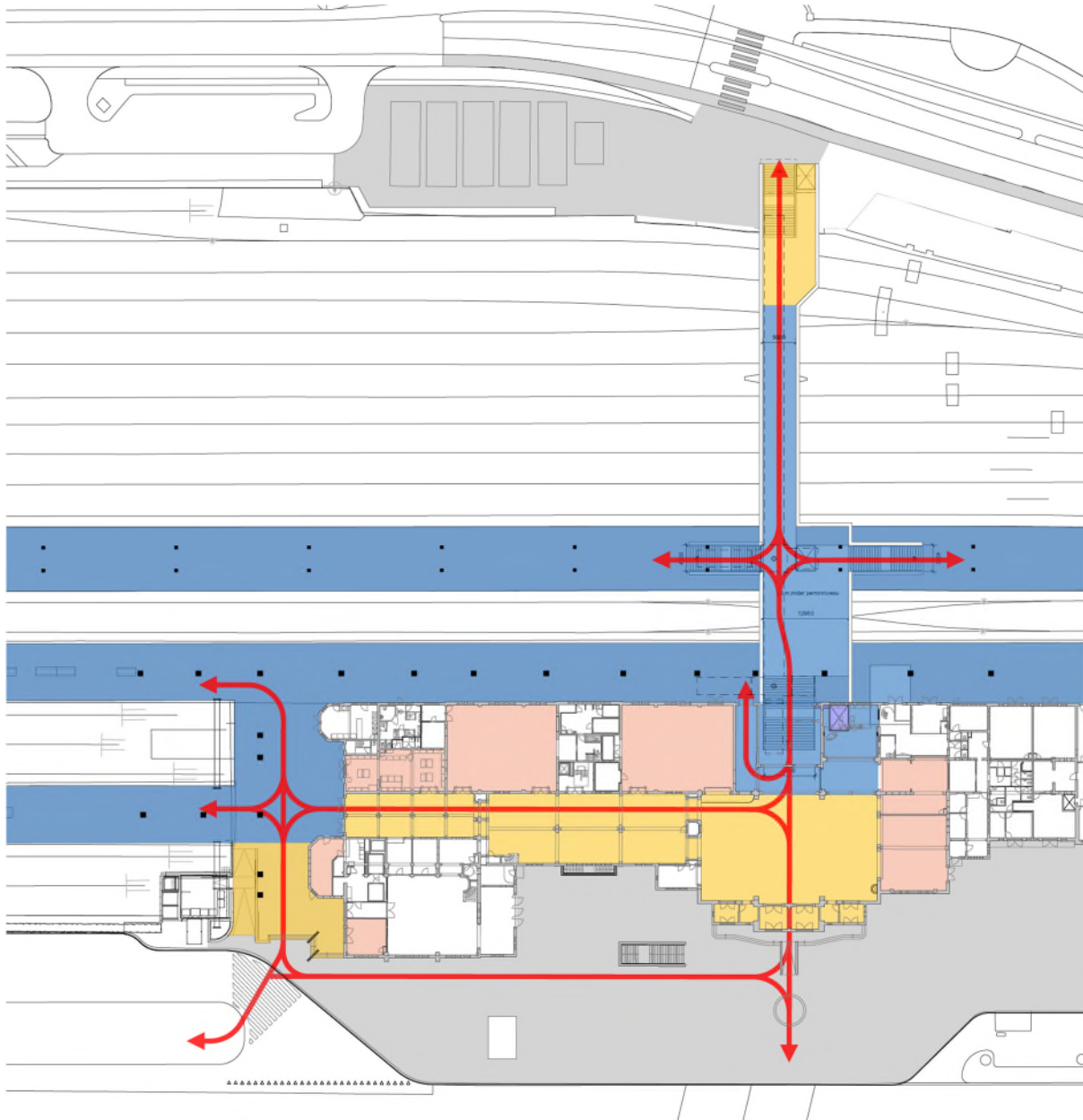
Figuur 17 Foto vanuit de stationshal kijkend naar de bestaande trap naar de passerelle



Figuur 16 Uitsnede uit de waardestelling (geel=indifferente monumentwaarde, groen=positieve monumentwaarde, blauw=hoge monumentwaarde)

Loopstromen en domeinen

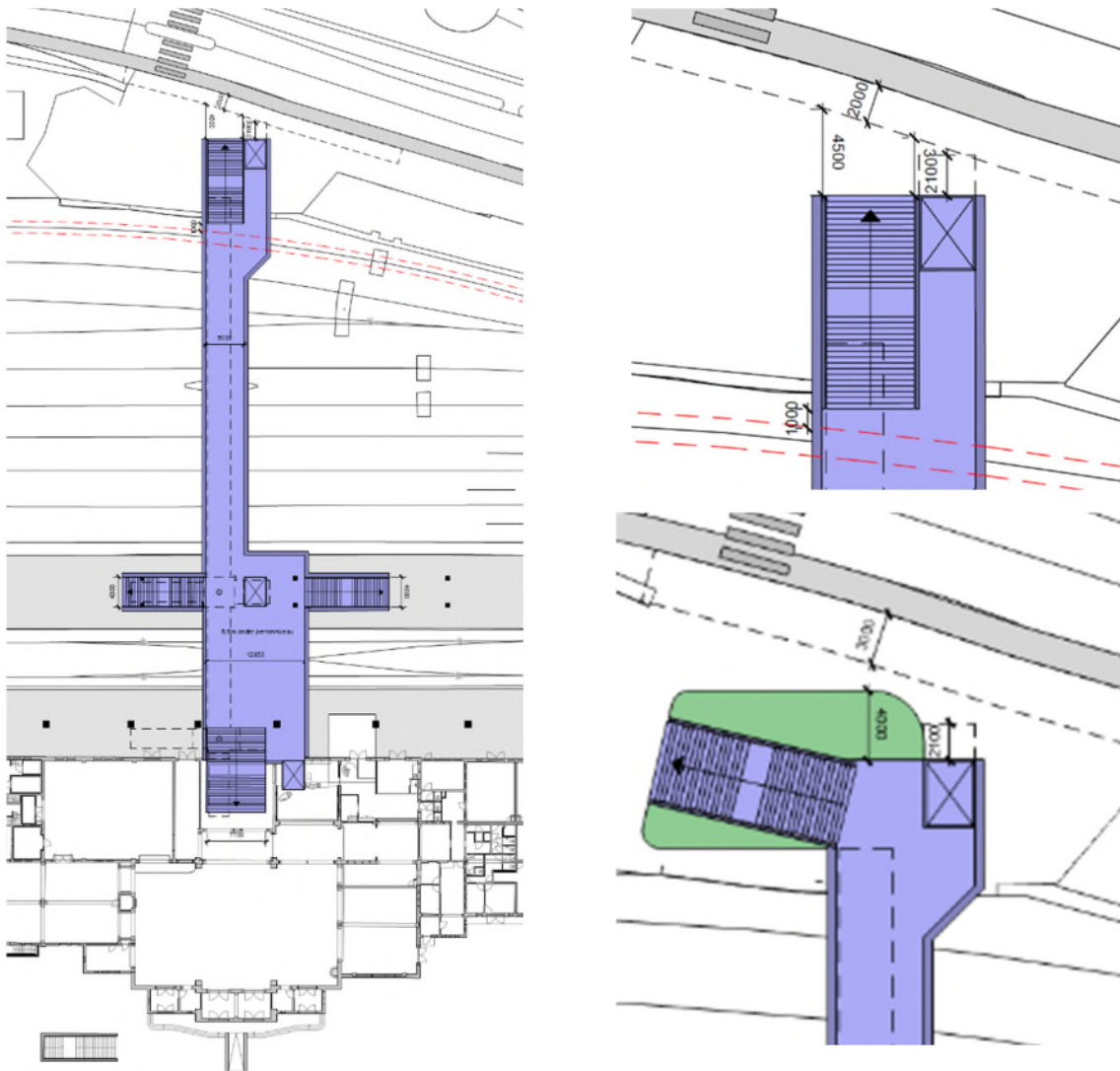
In de voorgestelde variant komt er geen trap vanuit de tunnel direct naar het zijperron van spoor 4B; alle reizigers gaan via de hal. Dit verschilt van de huidige situatie, waarin je vanaf de passerelle een directe trap naar het zijperron hebt. Reizigers die willen overstappen op de intercitytreinen op de kopsporen moeten via de hal lopen; deze route heeft dezelfde lengte maar voelt anders aan. Reizigers die naar het zijperron willen, lopen via het voorportaal van de trap om de trap heen naar het perron. Zie ook hieronder het stroomschema/domeinentekening.



Figuur 18 Loopstromen en domeinen

Sociale veiligheid

Een tunnel verschilt van een passerelle op het gebied van sociale veiligheid, waarbij sociale veiligheid hier een belangrijkere rol speelt. Bij de aanleg van een tunnel in Maastricht wordt deze al snel relatief lang vanwege de vele sporen bij het emplacement: de tunnel is in deze variant ongeveer 60 meter lang. Voor de sociale veiligheid is een rechte trap aan het einde van de tunnel zeer gewenst om goed zicht te hebben. Als de trap rechtuit wordt geplaatst, blijft er slechts 3 meter over naar het voetpad en ongeveer 5 meter naar het fietspad. Dit is erg krap. Bij verdere uitwerking kan worden onderzocht of door herprofilering van de weg nog ruimte gewonnen kan worden. Dit zal niet eenvoudig zijn, aangezien zich aan de andere kant villa Wykerveld met zijn monumentale tuin bevindt en er bovendien een hoge druk gasleiding langs het fietspad loopt. Meer ruimte en een sociaal veilige entree creëren zonder een verlegging en herprofilering zal echter ook een lastige opgave zijn, zie onderstaande figuren voor een eerste verkenning hiervan.

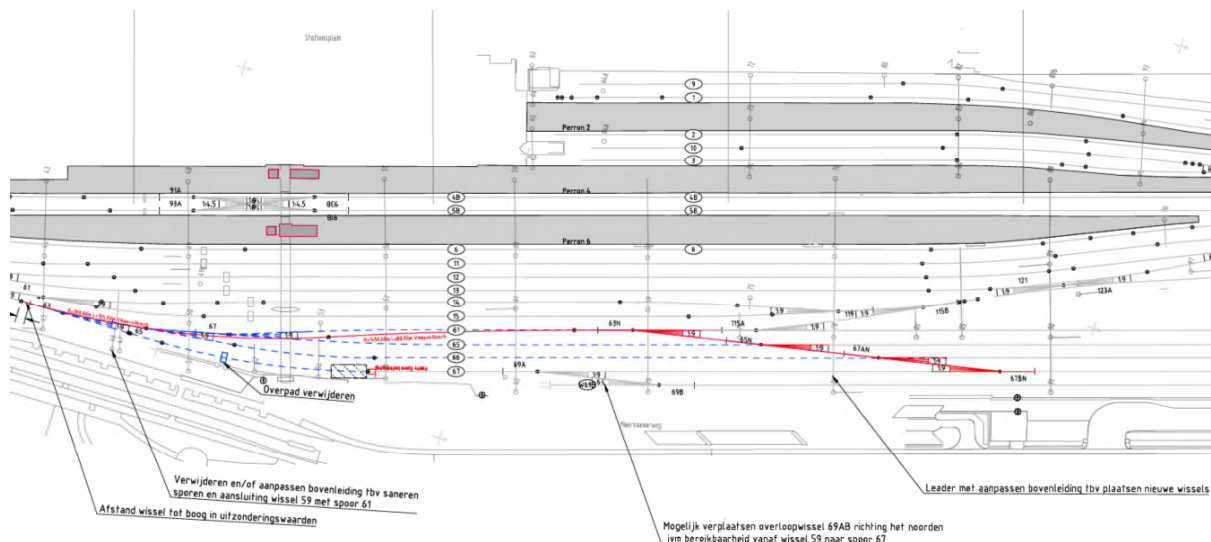


Figuur 19 Plattegrond en uitsneden entree Meerssenerweg

Meer ruimte door verwijderen buitenste spoor of sporen

Om een rechte trap te maken én voldoende uitloopruimte te creëren zou het goed zijn om het buitenste spoor te verwijderen, je krijgt dan tot het voetpad een ruimte van 7,7m ipv 3m. Bijkomend voordeel is dat de tunnel dan iets minder (ca 4,7m minder) lang wordt. De impact van het verwijderen van een spoor, of van het verleggen van de wisselstraat is echter al snel groot. Een korte studie naar het verleggen van de wisselstraat laat zien dat de impact doorwerkt op het hele emplacement, als gevolg van benodigde boogstralen voor de nieuwe verbindingen (zie onderstaande figuur). Alle sporen

in het emplacement zijn ook in gebruik, aanpassingen aan het emplacement vraagt daarom een nadere uitwerking om te bezien of dit realistisch is.

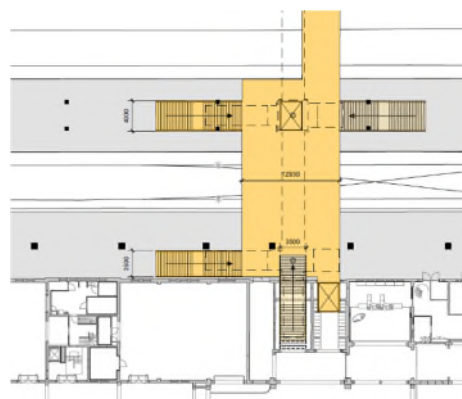


Figuur 20 Schets met de impact op het emplacement bij verplaatsen wisselstraat

De gemeente heeft in de ontwerpstudio's aangegeven dat een voldoende ruime aansluiting aan de zijde van de Meerssenerweg een vereiste is om deze variant te laten slagen. Dit is daarom een belangrijk aandachtspunt indien deze variant in een vervolgfase nader onderzocht wordt.

Subvarianten met een extra aansluiting naar perron

Er zijn in deze fase ook nog een aantal subvarianten bekeken waarin wel een trap naar het zijperron wordt gemaakt (zie bijlage 10: ontwerpstudio's). De loopstromen zijn dan hetzelfde als bij de huidige traverse. De aansluiting op het monument lijkt echter minder logisch dan in de getekende variant met de brede trap. Vanaf de traverse gezien is de doorgang naar de hal kleiner en niet op de as van de traverse. Datzelfde geldt voor de positie van de trap in de hal, een brede trap versterkt de relatie en doorloop met de traverse. Daarnaast is er op het perron tegen het stationsgebouw een extra verstovende element in de vorm van de zij-trap bijgekomen.



Figuur 21 subvariant met extra aansluiting naar het perron, dit is voor een bovengrondse variant getekend maar het effect is hetzelfde voor een tunnel

Technische haalbaarheid

In bijlage 2 wordt omschreven welke uitvoeringstechnieken wij in deze fase als realistisch achten om een tunnel onder het stationsgebouw te realiseren. De hier omschreven wijze van uitvoering is technisch haalbaar en ook in andere projecten eerder toegepast, zoals bij het station Groningen. De uitvoering hiervan is echter nooit zonder risico op schade aan de monumentale gebouwen.

Bouwfaserings

Het bouwen van een tunnel op de locatie van de bestaande passerelle vereist een ingrijpende bouwfaserings. Vanwege de lange bouwtijd is ervoor gekozen om een tijdelijke traverse te plaatsen op de plek van de kopsporen. Dit biedt de mogelijkheid om gedurende de gehele bouw- en afbouwperiode een verbinding voor reizigers en tussen wijken te behouden. De tunnel wordt in verschillende fasen gebouwd, waarbij elke fase een invloed zal hebben op de beschikbare doorgaande sporen. Zie bijlage 7 voor een uitgebreide stappenplan.

Ondergrondse infrastructuur

Aangezien de grond wordt opengebroken en de uitvoering gefaseerd is moeten kabels (ProRail) die in de weg zouden liggen tijdens de uitvoering in dienst blijven en uit de weg moeten worden gelegd. Daarvoor zal er voor elke kabel een stuk kabel in moeten worden gelast zodat de kabels tijdelijk omgelegd kunnen worden. Dat betreft ongeveer 10 glasvezel kabels, 10 koperen telecom kabels, 2 3kV kabels, 110 seinwezenkabels. Daarnaast liggen er in het werkgebied 1 vuilwaterleiding, 1 hemelwaterafvoerleiding, 2 drainageleidingen en ongeveer 10 natte blusleidingen. Er zijn 2 ASK's en één kast t.b.v. verlichting welke (tijdelijk) op een andere locatie geplaatst moeten worden. Voor de kabels en leidingen derden zijn er aan aantal mogelijke knelpunten met data, laag en middenspanning. De uitmonding van de tunnel aan de Meerssenerweg ligt dicht op een hoge druk gasleiding, waarvan een verlegging zeer kostbaar en ingrijpend is. Dit heeft een grote relatie met de ruimte voor een sociaal veilige entree van de tunnel, zoals hierboven is toegelicht. Dit behoeft in een vervolgfase aandacht voor de nadere uitwerking.

Beoordeling door stakeholders

De stakeholder hebben deze variant tijdens het derde ontwerpatelier beoordeeld. De variant sluit zeer goed aan op de functies van het station door zijn centrale ligging en doordat de bestaande passerelle verdwijnt kan het aanzicht van het monument in ere worden hersteld. Het vraagt echter om een grote ingreep met veel grondwerkzaamheden en de toepassing van veel beton en de ondergrondse verbinding is vrij lang, waardoor er zorgen zijn rond oriëntatie en sociale veiligheid.

1. **Interwijk verbinden:** Scoort matig, omdat de interwijkverbinding vergelijkbaar is met de huidige situatie.
2. **Monumentale waarde:** Scoort (matig)goed omdat de ervaring van de monumentale kwaliteit van het station sterk is verbeterd, maar de ingreep vraagt wel om ingrijpende sloop- en herstelwerkzaamheden aan het monument.
3. **Stationsfuncties:** Scoort goed omdat door de ligging op de centrale as de stationshal beter zal worden benut, zeker als de trapverbinding op perron 4B komt te vervallen.
4. **Toekomstige flexibiliteit:** Een ondergrondse tunnel is zeer slecht aanpasbaar en biedt weinig flexibiliteit in toekomstige aanpassingen.
5. **Toekomstig inpasbaar in grote planontwikkelingen:** Voor deze variant is de desinvestering zeer groot indien grote planontwikkeling doorgang vinden.
6. **Duurzaamheid:** Op het vlak van duurzaamheid scoort deze variant zeer laag, er is erg weinig mogelijkheid voor hergebruik van materialen en de CO2 uitstoot en milieu-impact zal erg groot zijn door het vele grondwerk en toegepast beton.
7. **Ruimtelijke Kwaliteit:** Ook op dit vlak scoort deze variant slecht. De oriëntatie is veel minder dan in de huidige situatie, er is geen overzicht meer. Er is geen directe trap naar perron 4 en de oostkant is vanwege de beperkte ruimte moeilijk in te passen zonder ingrijpende aanpassingen de doen aan de infrastructuur.

Kansen en risico's

Kansen / Risico's	Toelichting
Voor deze variant is de inpassing aan de zijde van de Meerssenerweg kritisch, dit kan leiden tot extra kosten	Een verlegging van de weg of de hoge druk gasleiding zouden noodzakelijk kunnen zijn voor een goede, ruime en sociaal veilige inpassing van de tunnelmond
De aanpassingen vlak bij het rijksmonument, zoals het opvangen van de monumentale kapconstructie kan leiden tot schade	De uitvoering hiervan is haalbaar, maar in de praktijk zijn schades aan het gebouw niet te voorkomen

Variant – Tunnel voetgangers met fietsers

Toelichting

Een tunnel die tevens de functie heeft van een formele interwijkverbinding moet voldoen aan een aantal punten:

- De tunnel moet altijd toegankelijk zijn wanneer het station 's nachts gesloten is;
- De tunnel moet logisch verbonden zijn met het netwerk van fietspaden en moet bij voorkeur bedoeld zijn om met de fiets doorheen te rijden;
- De tunnel moet sociaal veilig zijn.

We hebben in de verkenning van deze variant de haalbaarheid van deze punten onderzocht voor een tunnel op de voorkeurslocatie zoals toegelicht in het vorige hoofdstuk.

Interwijk tunnel altijd toegankelijk

Als de tunnel ook 's nachts bruikbaar moet zijn, betekent dit dat de interwijkverbinding volledig onafhankelijk moet kunnen functioneren van de reizigerstunnel en er een scheiding door bijvoorbeeld wanden of toegangspoortjes nodig is. Tegelijkertijd moeten ze visueel (voor sociale veiligheid) en functioneel (toegankelijkheid vanuit de interwijk tunnel naar de reizigerstunnel) sterk verbonden zijn. Dit principe is al toegepast op een aantal stations, zoals op onderstaande referentiebeelden te zien is.



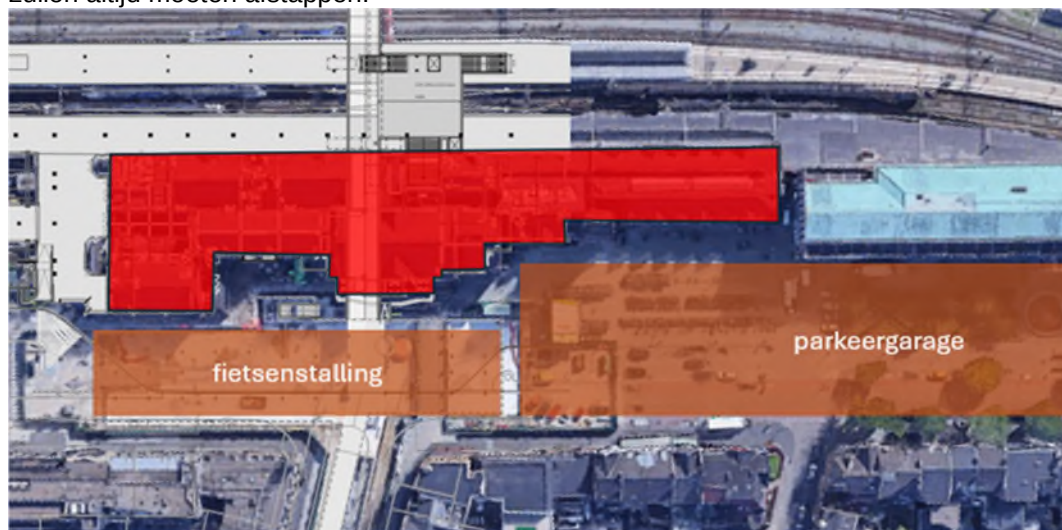
Figuur 23 Referentiebeeld Hilversum



Figuur 22 Referentiebeeld Tilburg

Centrumzijde

Om een verbinding tussen wijken te realiseren ter hoogte van het stationsgebouw, moet de tunnel aan de centrumzijde worden doorgetrokken via de ondergrondse fietsenstalling en dan uitkomen op de Stationsstraat. Daar is echter geen ruimte voor lange opritten, waardoor de bestaande toegang naar de fietsenkelder gebruikt zal moeten worden. Deze toegang bestaat uit twee rolpaden voor fietsers en een kleine vaste trap daartussen. Dit betekent dat er hier geen befietsbare route kan zijn, en fietsers zullen altijd moeten afstappen.



Figuur 24 Ondergrondse structuren Maastricht



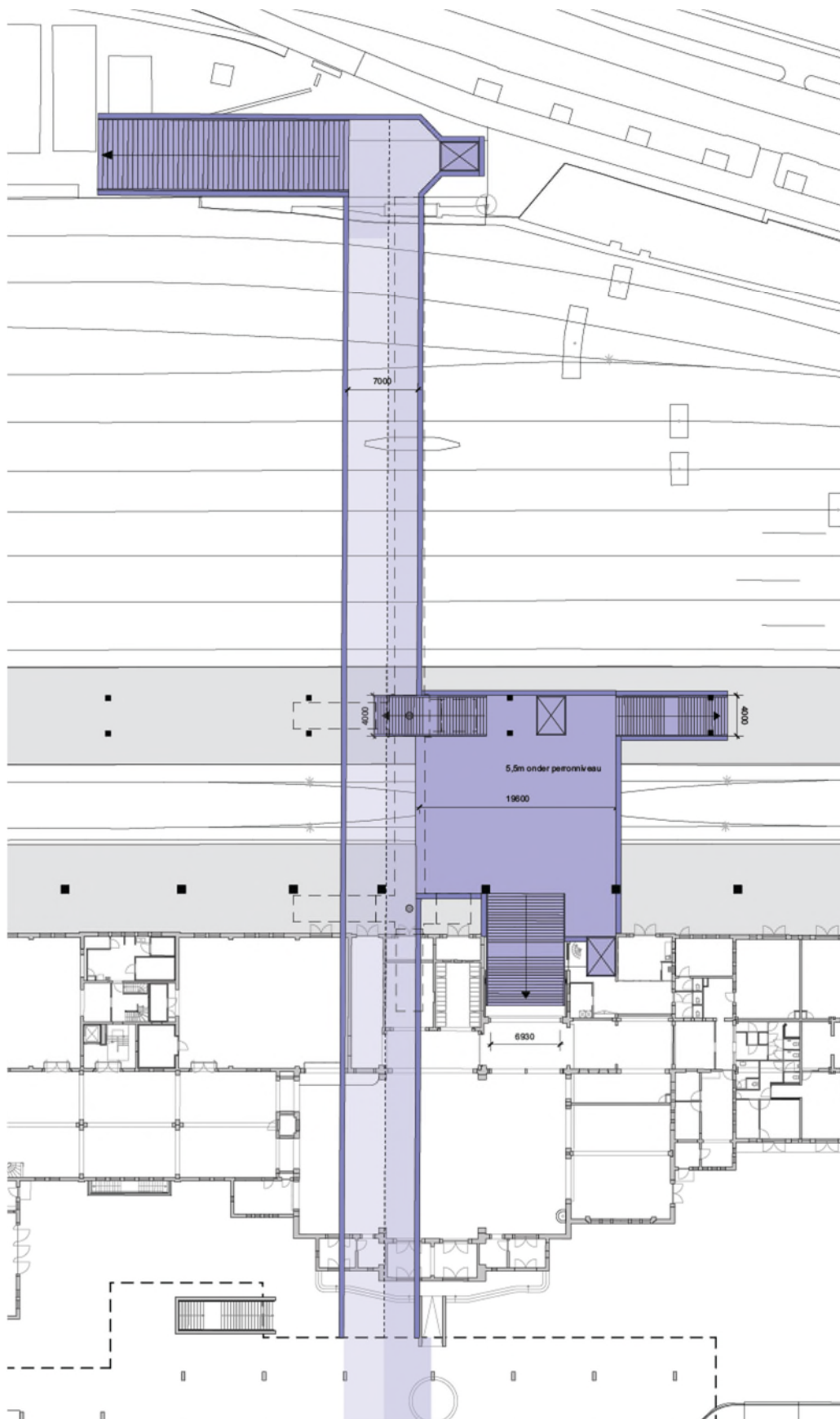
Figuur 25 Entree fietsenstalling Maastricht

Aansluiting Meerssenerweg

Aan de Meerssenerweg is op dit moment weinig ruimte om de lange toeritten naar de tunnel te maken. Het hele gebied wordt gebruikt voor de ketenvoorzieningen. Bovendien is de combinatie van een befietsbare tunneltoerit aan deze kant, in combinatie met de trappen en rolpaden van de fietsenstalling aan de andere zijde (centrumzijde) een slecht idee. Fietzers verwachten dan dat je er ook aan de andere kant gemakkelijk uit kunt fietsen, maar moeten dan aan de andere zijde het rolpad of de trap gebruiken. De conclusie is getrokken dat in het geval een tunnel wordt gerealiseerd ter plaatse van het station, deze geen doorfietsmogelijkheid kan bieden voor het interwijkverkeer en dat de aansluiting op maaiveld uitgevoerd zal moeten worden met trappen en/of rolpaden. Een bijkomend voordeel is dat hiermee waarschijnlijk ook ongewenste brom- en snorfietzen worden geweerd.

Ontwerp van een tunnel met fietsers

Er zijn twee varianten onderzocht (zie bijlage 10) voor een tunnel met een formele interwijkverbinding. Een variant die uitgaat van een tunnel op de middenas zoals de voorkeursvariant van de reizigerstunnel, en een variant waarbij de tunnel één travee is opgeschoven. Uit deze variantenstudie bleek dat voor een formele interwijktunnel kan het beste gekozen worden voor de variant waarbij de reizigerstunnel niet direct op de centrale as van de stationshal is gesitueerd, maar daarnaast. Deze optie leidt namelijk tot de meest overzichtelijke tunnel met ruim doorzicht en een betere doorgang door de fietsenstalling en het stationsgebouw.



Figuur 26 Plattegrond variant met bedrijfsbare verbinding

De voordelen van deze variant, die zicht biedt vanaf de fietsenstalling, wegen zwaarder dan het nadeel dat de ingang van de reizigerstunnel zich niet in het midden van de hal bevindt, maar ernaast. Vanuit het perspectief van de reizigerstunnel is deze optie minder intuïtief, aangezien de toegang niet op de centrale as van de stationshal ligt.

Aanpassing van de fietsenkelder

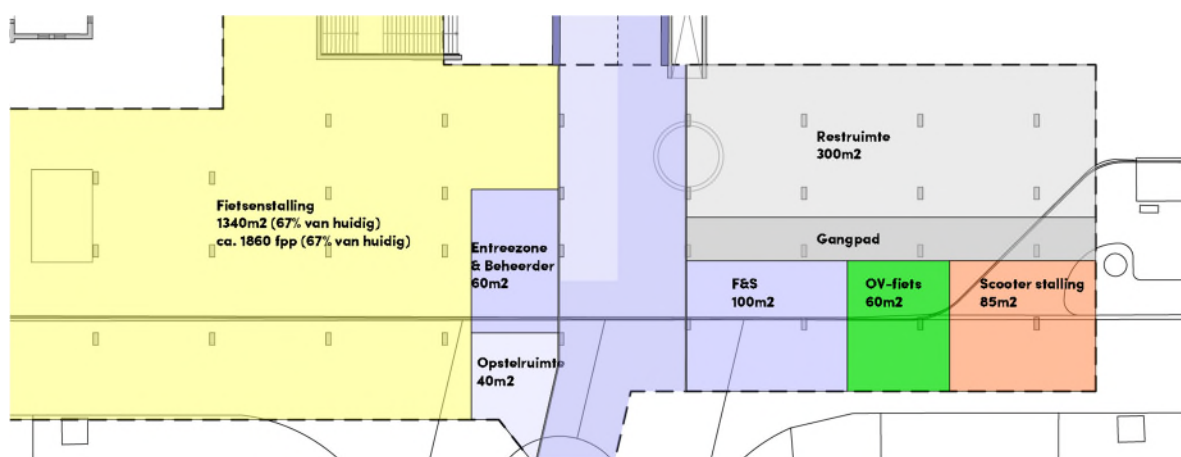


Figuur 27 Schematische plattegrond met functies bestaande fietsenstalling(links) en bij toevoegen fietstunnel (rechts)

De huidige ondergrondse fietsenstalling heeft geen verbinding met de stationshal. Het is een ondergrondse 'doos' waarvan de entree in de as van de stationsstraat ligt en de uitgang bestaat uit een trap die uitkomt op het stationsplein aan de zijkant van de stationshal.

De voorgestelde nieuwe formele interwijkverbinding zal de fietsenstalling doorsnijden en deze bijna in tweeën splitsen. De stalling zal hierdoor opnieuw moeten worden ingericht waarbij er, grof geschat, 900 plaatsen verloren gaan. Op dit moment is de capaciteit 2750 fietsparkeerplaatsen, met de tunneldoorsnijding wordt dat naar verwachting 1860 fietsparkeerplaatsen.

De interwijk tunnel moet door middel van wanden volledig kunnen worden afgesloten van de fietsenstalling, omdat er 's nachts geen ongewenste bezoekers welkom zijn. Hieronder is een eerste schets te zien waarin de interwijkverbinding fungeert als scheiding tussen het algemene stallingsgedeelte, waar ook de stallingsruimte en de beheerder zich bevinden, en een gedeelte waar de overige fietsvoorzieningen zoals de OV-fiets, een Fiets en Service en andere voorzieningen kunnen worden geplaatst. De schets laat zien dat deze opdeling niet ideaal is en er functionele ruimte in de stalling verloren gaat. Het exploitatieconcept van de stalling komt daarmee zwaar onder druk te staan.



Figuur 28 Schematische plattegrond met functies bij toevoegen interwijkverbinding

Entree Meerssenerweg

Om de entree van de tunnel ook voor fietsers goed toegankelijk te maken is een langere trap (en/of rolpaden) nodig dan voor alleen een reizigerstunnel. Dit betekent dat het onmogelijk is om een trap te maken die in het verlengde ligt van de tunnel en deze altijd, evenals nu het geval is, de hoek om moet. Voor de optie waarin wel een rechte trap zou moeten worden gemaakt moeten minstens vier sporen worden verwijderd. Een groot voordeel is dan wel dat de tunnel veel korter en dus goedkoper en sociaal veiliger wordt.

Sociale veiligheid

De interwijk tunnel wordt ongeveer 150m lang. Dit is voor een tunnel zonder direct doorzicht erg lang, het is de vraag in hoeverre dit sociaal veilig is.

Het gevoel van sociale veiligheid hangt af van veel aspecten:

- Sociale ogen
Eén van de belangrijkste aspecten is de aanwezigheid van voldoende andere bezoekers. In dit geval is dit in de nachtelijke uren niet te garanderen. Er zijn echter in de directe omgeving alternatieve mogelijkheden om het spoor over te steken voor de mensen die de tunnel als onveilig ervaren.
- Doorzicht
Het is belangrijk om te zien waar en hoe je de tunnel kunt verlaten en om het overzicht te hebben wie zich in de tunnel bevinden. Gekeken moet worden of bochten of een wand aan het eind kunnen worden vermeden.
- Verlichting en aantrekkelijkheid van de tunnel
Een goede verlichting is één van de weinige objectieve maatregelen waarvan is aangetoond dat het het gevoel van veiligheid vergroot. Aandacht voor de verlichting en voor de esthetische uitstraling is in deze fase niet aan de orde maar zal in de toekomst om extra aandacht vragen.
- Lengte/breedte/hoogte verhouding
Er zijn geen objectieve maten voor wanneer een tunnel nog als sociaal veilig wordt beleefd. Een tunnel met een breedte van 7m en een hoogte tussen 2.70 en 3.00m geeft een dusdanig gevoel van ruimte dat dit niet als naargeestig wordt ervaren. Ten aanzien van de lengte zijn een aantal referentiebeelden verzameld die een indruk geven wat de lengte voor effect heeft.
-



Figuur 29 Provenierstunnel Rotterdam, 150m x ca 7,5m, deze tunnel is erg laag, wat een 'brievenbus' effect heeft



Figuur 30 Cuyperstunnel, Amsterdam, ca 110m x 10m x 3m

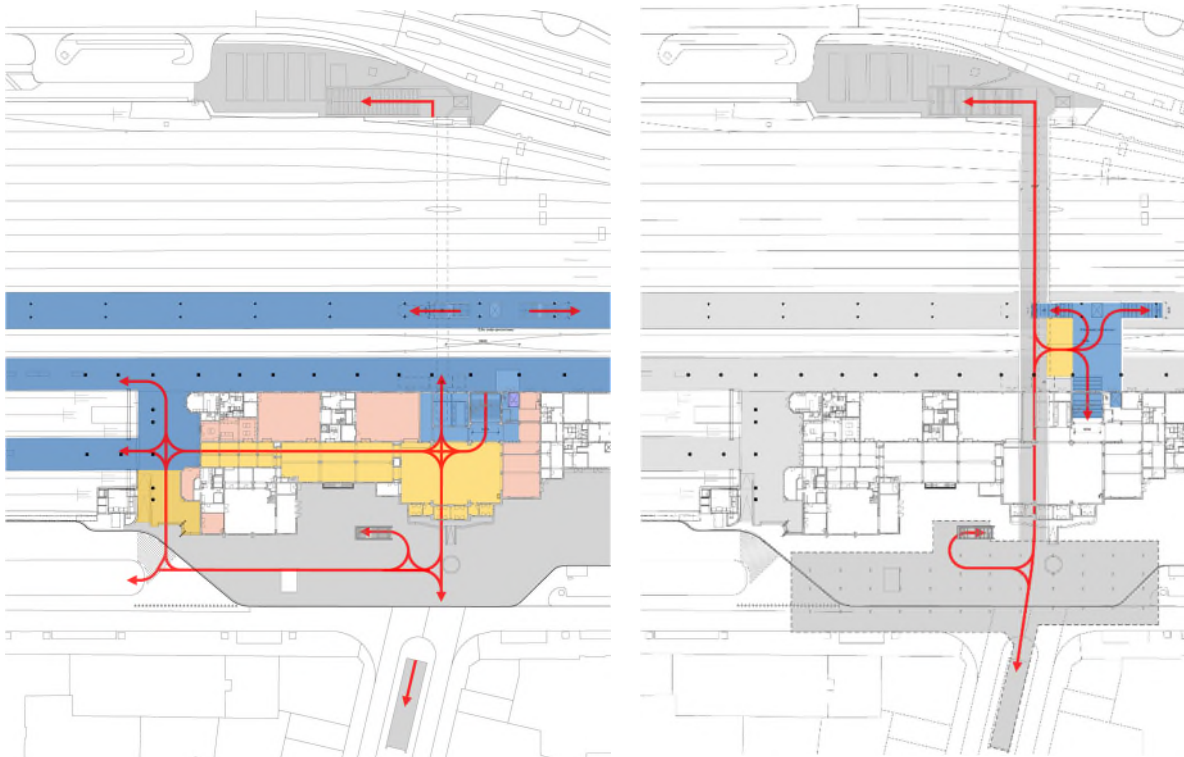
Technische haalbaarheid

Het realiseren van een tunnel onder het monumentale stationsgebouw door zal extra uitdagingen met zich meebrengen en vraagt om kostbare ingrepen. De bestaande constructie van het monumentale station, die op staal is gefundeerd, zal tijdelijk moeten worden opgevangen met hulppalen en staalprofielen om de tunnel te kunnen realiseren. Ook zal de vloer van de stationshal moeten worden verwijderd en opgeslagen, zodat er de mogelijkheid ontstaat om een bouwkuip te realiseren in de stationshal. De vloer zal na realisatie weer moeten worden teruggebracht. Gezien de complexiteit en de risico's op schade aan het monument zal een uitgebreid monitoringssysteem moeten worden aangelegd om vervormingen tijdig te detecteren. Voor een uitgebreide toelichting op deze uitvoeringswijze, zie bijlage 2.

Bouwfasering

De bouwfasering is in grote lijnen gelijk aan de variant voor de reizigerstunnel, echter zal er ter plaatse van het stationsgebouw een aantal extra fases nodig zijn voor de realisatie van het tunneldeel onder het stationsgebouw. Dit zal overlast geven voor zowel reizigers als exploitanten van de winkelruimtes en de gebruikers (huurders) van overige ruimten in het stationsgebouw.

Loopstromen en domeinen



Figuur 31 loopstromen en domeinentekeningen

Maastricht heeft geen toegangspoortjes zoals veel andere grotere stations. Hierdoor moet de scheiding tussen de interwijkverbinding en de reizigerstunnel fysiek zijn voor afsluitbaarheid, maar poortjes zijn niet nodig. Om te kunnen voldoen aan de vraag om de tunnel tijdens de sluitingstijd van het station te kunnen gebruiken is gekeken naar een plaatsing van een extra ontvangstdomein halverwege de tunnel. De stakeholders hebben echter aangegeven dat gebruik van de ondergrondse tunnel terwijl het station gesloten is, niet wenselijk wordt geacht. De lengte van de tunnel en het gebrek aan sociale controle spelen hier sterk in mee. Een alternatief is toen geschetst waarbij het ontvangstdomein met kaartverkoop en o.a. de check-in check-out bij de tunnelentrees konden komen. Aan de Meerssenerweg zou dat boven op het maaiveld zijn, dan begrijpen mensen dat het naast een interwijkunnel ook een reizigerstunnel betreft. Bij de fietsenstalling zou dit aan het begin van de tunnelmond kunnen zijn. Door de fietstunnel op deze manier echt onderdeel te maken van het stationscomplex zal deze ook 's nachts sluiten. Dit zal ten goede komen voor de sociale veiligheid, maar de conclusie hiermee is ook dat een formele interwijkverbinding, zoals aan het begin van dit hoofdstuk is geschetst, eigenlijk niet gewenst is in deze situatie ter plaatse van het stationsgebouw.

Ondergrondse infrastructuur

Over het algemeen geldt dezelfde impact als bij de variant met de voetgangerstunnel, maar wordt deze aangevuld met extra verleggingen (en het verder omleggen van kabels en leidingen) door de aansluiting op de fietsenkelder. Voor de ondergrondse infrastructuur ProRail geldt dit voor aanvullend vuilwaterleidingen, hemelwaterafvoerleidingen (waarvan één bij de fietsenstalling), 2 extra ASK's. Voor de kabels en leidingen derden scope geldt dat er mogelijke knelpunten zijn aan de stadszijde van het station, onder andere vrijval riool, gas lage druk, water, midden-, laagspanning en data. Hetzelfde aandachtspunt geldt voor de hoge druk gasleiding aan de Meerssenerweg.

Beoordeling door stakeholders

De voornaamste conclusie is dat deze variant een befietsbare verbinding kan toevoegen, met de kanttekening dat dit eigenlijk een informele interwijkverbinding blijft. De situatie zal te vergelijken zijn

met die in station Breda, waarbij fietsers nadat zij een trap zijn afgegaan een stuk door het station heen kunnen fietsen om naar de andere kant te kunnen komen.

1. **Interwijk verbinden:** Dit is positief beoordeeld omdat de functionaliteit vooruit gaat. Het blijft echter wel een informele verbinding en het is niet mogelijk om de tunnel in en uit te fietsen.
2. **Monumentale waarde:** Matig goede score. Er zijn meer bouwkundige risico's omdat de tunnel onder het monument wordt aangelegd. Qua impact op de monumentale waarde is dit vergelijkbaar met de voetgangerstunnel. Het karakter van het monument zal verbeteren zodra de passerelle verdwijnt.
3. **Stationsfuncties:** De variant scoort hier slecht op vanwege het verlies aan fietsparkeerplaatsen en functionaliteit in de fietsenstalling. Daarnaast bestaat er het risico dat een hoop reizigers geen gebruik meer maken van de stationshal.
4. **Toekomstige flexibiliteit:** Een ondergrondse tunnel is zeer slecht aanpasbaar en biedt weinig flexibiliteit in toekomstige aanpassingen.
5. **Toekomstig inpasbaar in grote planontwikkelingen:** Voor deze variant is de desinvestering het allergrootste indien grote planontwikkeling doorgang vinden.
6. **Duurzaamheid:** Op het vlak van duurzaamheid scoort deze variant zeer laag, er is erg weinig mogelijkheid voor hergebruik van materialen en de CO2 uitstoot en milieu-impact zal erg groot zijn door het vele grondwerk en toegepast beton.
7. **Ruimtelijke Kwaliteit:** Ook op dit vlak scoort deze variant slecht. De oriëntatie is veel minder dan in de huidige situatie, er is geen overzicht meer. Er is geen directe trap naar perron 4 en de oostkant is vanwege de beperkte nog moeilijker in te passen dan bij de variant met alleen voetgangers. Vanwege de lengte van de tunnel scoort deze variant slechter op het gebied van sociale veiligheid.

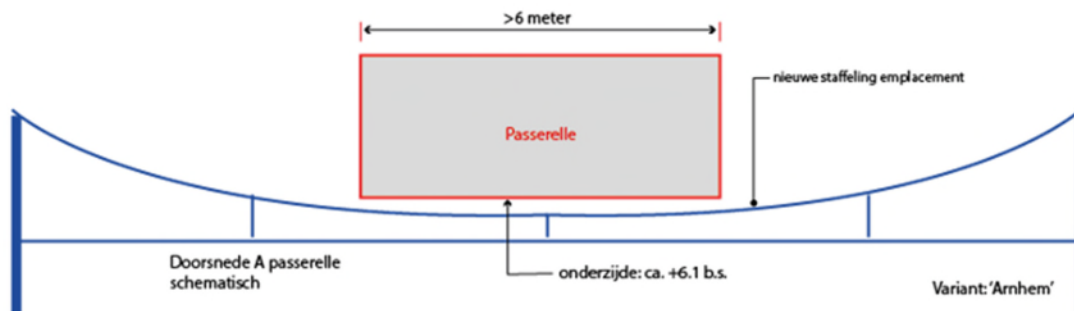
Kansen en risico's

Kansen / Risico's	Toelichting
De aanpassingen onder het rijksmonument, kan leiden tot schade	De uitvoering hiervan is haalbaar, maar in de praktijk zijn schades aan het gebouw niet te voorkomen

Variant – Nieuwe passerelle excentrisch

Toelichting

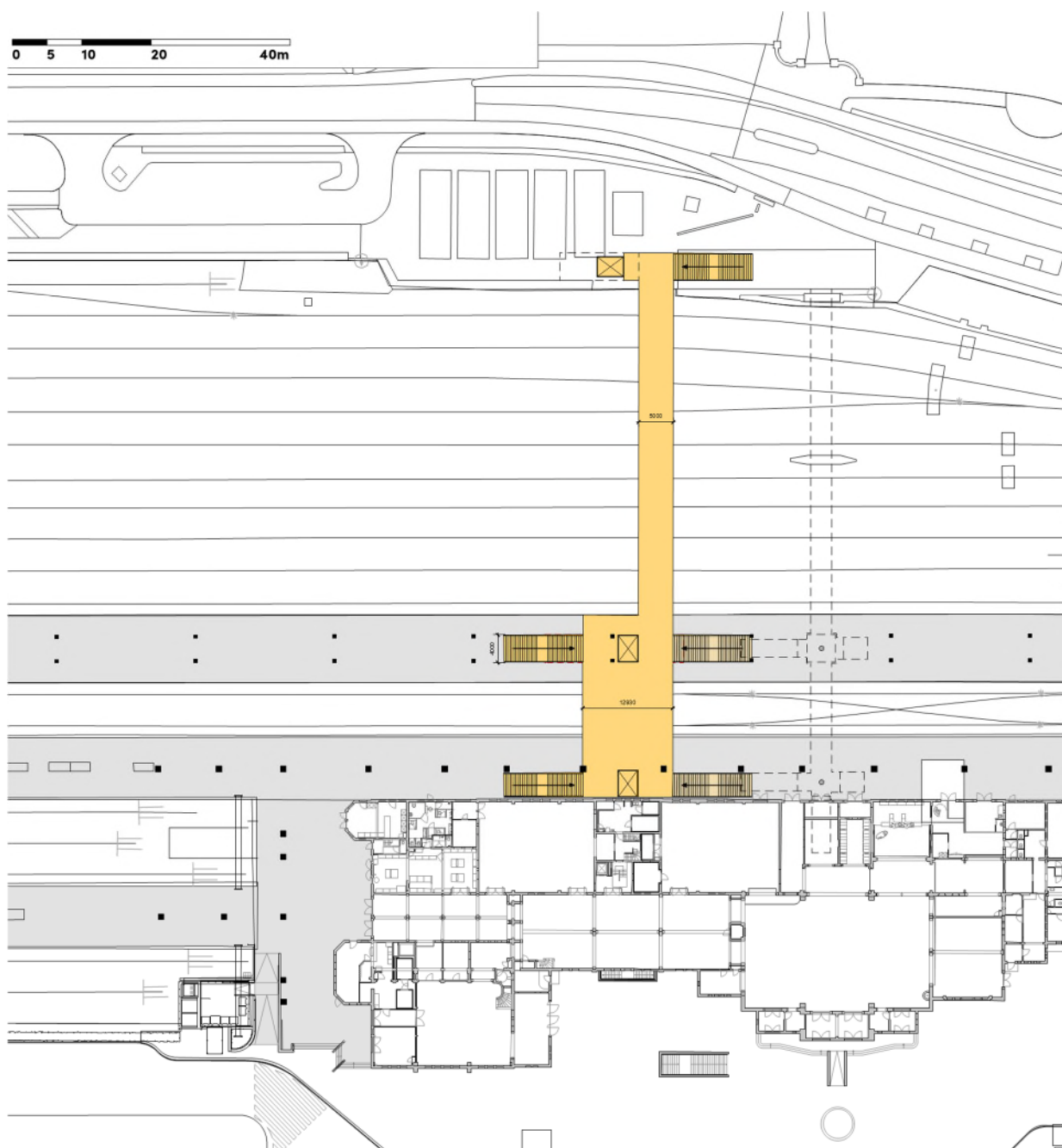
Hoewel er in eerste instantie niet gevraagd was om ook een nieuwe passerelle uit te werken is gedurende de ateliers gebleken dat hier wel behoefte aan was. Bij de verkenning naar een mogelijke upgradering van de huidige passerelle was namelijk gebleken dat een gedeeltelijke nieuwbouw van de passerelle onvermijdelijk was. Voor de bouw hiervan zou dispensatie moeten worden aangevraagd ten aanzien van de ontwerpvoorschriften (OVS) die gaan over het bovenleidingsysteem. De vraag kwam naar voren of in geval van dispensatie, dit niet ook mogelijk zou zijn voor een geheel nieuwe passerelle. De argumentatie is in dat geval dat het rijksmonument een aansluiting met een beperkte hoogte van de passerelle afdwingt. Daarnaast zal zonder dispensatie al snel het enige alternatief een ondertunneling zijn, met alle kosten, uitvoeringsrisico's voor het rijksmonument en impact op milieu en natuur van dien. Samen met onze adviseur bovenleiding is gekeken naar de laagst mogelijke passerelle, uitgaande van een passerelle die breder is dan 6m. De uitkomst is dat de onderkant dan minimaal moeten liggen op 6.1m +BS. Hierbij gaan zowel draagkabel als rijdraad onder de passerelle door. Voor deze variant zal een volledige herindeling van de bovenleiding noodzakelijk zijn, de bovenleiding moet worden 'verstaffeld' (afstand tussen de portalen moet richting passerelle steeds kleiner worden). De kosten hiervoor zijn dus expliciet onderdeel van deze varianten. Ook is een dispensatie op de OVS-bovenleiding randvoorwaardelijk voor een variant met zo'n beperkte hoogte. Indien dispensatie niet mogelijk is op de OVS moet de onderkant liggen op 6.75 +BS. Voor beide oplossingen (6.1m en 6.75m onderkant) is een ingrijpende wijziging van de huidige bovenleiding nodig. De geschetste varianten gaan uit van een hoogteligging op 6.1m+BS (afstand tussen onderkant traverse en bovenzijde spoorstaaf).



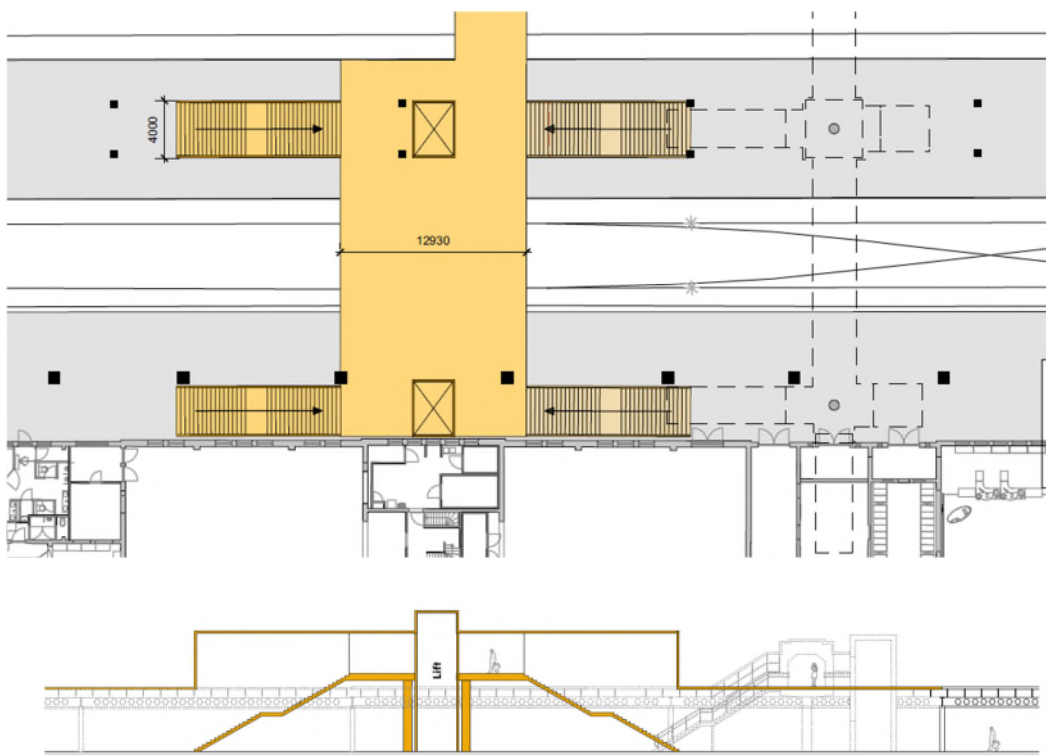
Figuur 32 Schematische weergave van variant aanpassing bovenleiding 'Arnhem'

Ligging en organisatie

De ligging van deze variant is gebaseerd op het idee dat de nieuwe traverse gebouwd kan worden terwijl de huidige traverse nog in gebruik is, m.a.w. dat er dus geen tijdelijke traverse nodig is. De traverse hebben we in deze variant zodanig geplaatst dat deze aan de achterzijde van het station visueel op de as van de middenbeuk komt te staan, dit is een logische plek met betrekking tot het monument en voldoende ver van de huidige traverse om er bij de bouw weinig last van te hebben. Deze passerelle is vanaf de centrumkant alleen te bereiken via trappen (en een lift) op het perron, er is geen directe trap naar de hal, deze ligt te ver weg. Zie ook paragraaf loopstromen hieronder.



Figuur 33 Plattegrond variant nieuwe passerelle excentrisch



Figuur 34 Doorsnede en uitsnede plattegrond

Aansluiting op monument

Een aanzienlijk deel van de gevel van het stationsgebouw aan de perronzijde wordt door de nieuwe traverse uit het zicht onttrokken. Door de sterke symmetrie van zowel het gebouw als van de traverse lijkt de aansluiting echter wel in harmonie. Ter plaatse van de lift hebben we het plafond verhoogd zodat de aansluiting op de ramen beter is en hier juist een accent wordt gelegd.

De breedte van de traverse met twee trappen aan weerszijde betekent ook dat een groot deel van de huidige betonnen overkapping, als monument en waardevol aangemerkt, gesloopt moet worden.



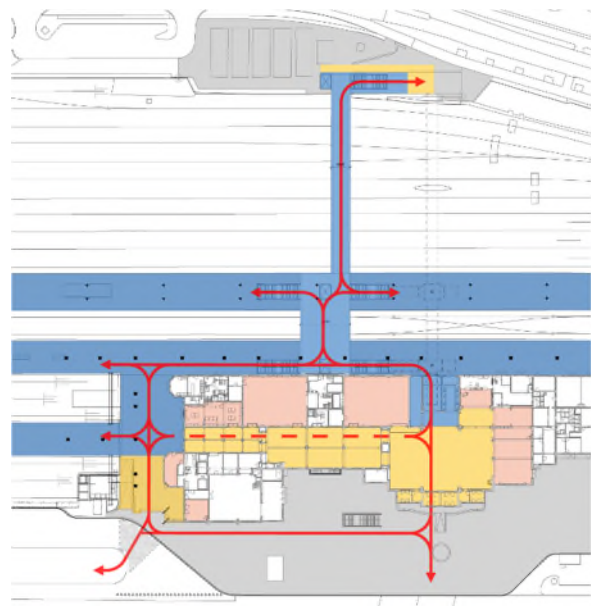
Figuur 35 vogelvlucht van de variant nieuwe passerelle excentrisch



Figuur 36 Impressie aansluiting op het stationsgebouw

Loopstromen en domeinen

De traverse mondt niet zoals nu uit in de stationshal, maar de reizigers worden via het zijperron weggeleid. Een deel zal via de noordelijke trap direct naar de kopperrons gaan (voor een overstap of naar de bussen), een ander deel zal via de zuidelijke trap de hal in lopen en naar het centrum gaan. Dit betekent dat de tussenbeuk waar nu de meeste commercie zit (rode stippellijn op afbeelding) vrijwel alleen nog bestemmingsverkeer trekt.



Bouwfasering

Het grote voordeel in de bouwfasering van deze variant is dat de bestaande passerelle in gebruik kan blijven totdat de nieuwe passerelle (bijna) gereed is. Dit scheelt aanzienlijk in de overlast voor reizigers en voorkomt de plaatsing van een tijdelijke traverse. Verder is een aandachtspunt voor de realisatie van deze passerelle het benodigde bouwterrein en de opstelplaats van de bouwkraan. Voor nu is als uitgangspunt genomen om een deel van de sporen op het emplacement voor langere tijd buiten dienst te stellen om hier ruimte voor de creëren. Voor een gedetailleerder stappenplan zie bijlage 7.

Ondergrondse infrastructuur

Voor de infrastructuur van ProRail geldt dat 6 Telecomkabels omgelegd moeten worden (incl. voor- en nametingen) i.v.m. lift en trap plaatsing. Een aantal natte blusleidingen, vuilafvoerleidingen en een hemelwaterafvoerleiding moeten worden omgelegd i.v.m. lift en trap plaatsing. Bij de noordelijke fietsenstalling ligt er een hemelwaterafvoerleiding die omgelegd moet worden i.v.m. de nieuwe trap. Er zijn eventuele raakvlakken tussen steunpunten en tracés in het perron, afhankelijk van waar steunpunten worden geplaatst. Voor kabels en leidingen derden zijn de kenpunten beperkt tot twee datatransport tracés en een laagspanningstracé.

Beoordeling door stakeholders

Hoewel er voordelen zijn op het gebied van bouwfasering, en daarmee bouwkosten, is het de vraag of dit voordeel het af kan wegen tegen de matige kwalitatieve beoordeling door de stakeholders. Met name het feit dat de traverse niet in de stationshal uitkomt en dat hierdoor de loop langs veel winkels minder zal zijn baart men zorgen over het behoud van een levendige stationshal. Logistiek oogt deze variant daarom minder helder.

1. **Interwijk verbinden:** De variant scoort slecht op dit criterium omdat de interwijkverbinding nu op het perron uitkomt. Daarnaast vindt er geen verbetering plaats voor fietsers ten opzichte van de bestaande situatie.
2. **Monumentale waarde:** Matige score. Indien goed ontworpen kan het goed ingepast worden, maar dat is volledig afhankelijk van het ontwerp. Een voordeel is dat aan het gebouw zo minimaal mogelijk hoeft te worden gedaan. De kap heeft echter wel een grotere ingreep.
3. **Stationsfuncties:** Een slechte score omdat de stationshal niet meer centraal staat in het plan. De stationshal ziet hierdoor minder reizigers.
4. **Toekomstige flexibiliteit:** Als dit middels flexibel bouwen wordt uitgevoerd, kan dit ook redelijk toekomstgericht worden uitgevoerd. Deze variant is flexibeler dan de bestaande variant en aanpasbaar in vorm en hergebruik.
5. **Toekomstig inpasbaar in grote planontwikkelingen:** Bij grote planontwikkelingen op het station is de investering ten opzichte van een tunnel beperkt, maar alsnog een desinvestering.
6. **Duurzaamheid:** Matige score. Ondanks alle besparingen die mogelijk zijn met biobased/ circulair bouwen is nieuw bouwen altijd slechter dan niet bouwen. Kan in hout of demontabel gemaakt worden. Biobased kan er zelfs CO2 opslag in mee worden genomen. Opties om groen dak toe te passen. Nieuw entreegebouw benodigd.
7. **Ruimtelijke Kwaliteit:** Een passerelle geeft de reiziger een betere oriëntatie en overzicht, maar omdat de reiziger uitkomt op het perron is dit minder logisch en daarom een matige score.

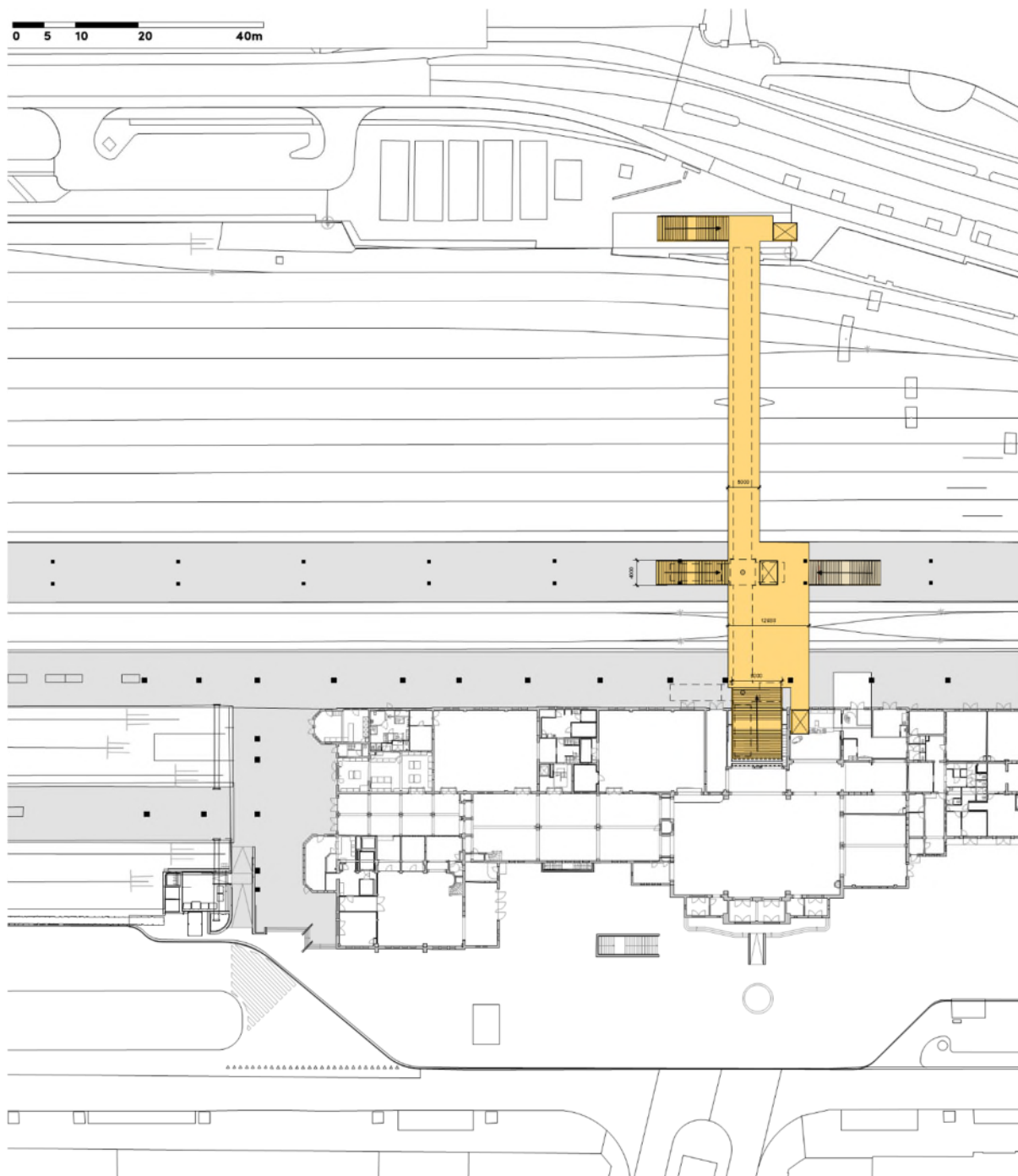
Kansen en risico's

Kansen / Risico's	Toelichting
De variant blijkt niet haalbaar, omdat dispensatie op regelgeving van het bovenleiding systeem niet wordt verkregen	Dispensatie op de regelgeving van het bovenleiding systeem is niet strikt noodzakelijk voor deze variant, maar een hogere passerelle kan draagvlak onder de stakeholders doen verminderen
De vraag is of er voldoende ruimte is voor de realisatie van een nieuw tussensteunpunt, volgens de nu vigerende regelgeving.	Indien de ruimte tussen de sporen het niet toelaat om een nieuw tussensteunpunt te realiseren cf. de OVS, zal een veel grotere overspanning moeten worden gerealiseerd. Dit is haalbaar, maar wel kostbaar.

Variant – Nieuwe passerelle centrale as (zelfde plek als huidige traverse)

Toelichting

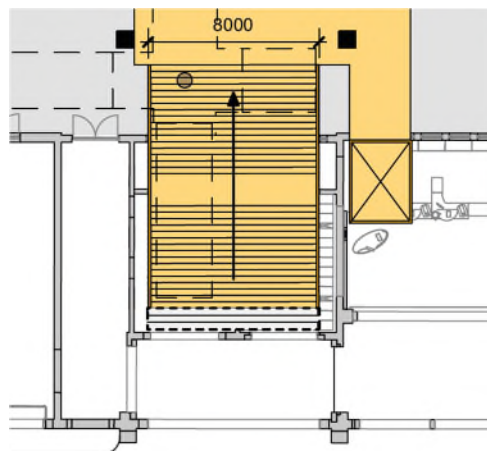
Deze variant lijkt op de tunnelvariant (reizigerstunnel op de as van de stationshal), maar wordt uitgevoerd als een traverse. De traverse is ingetekend op een hoogte van 6,1 meter van OK vloer tot BS. De trap wordt aanzienlijk langer dan in de huidige situatie, niet alleen vanwege het hoogteverschil (de huidige traverse bevindt zich op 5,1 meter en de nieuwe op 6,1 meter), maar ook omdat de bestaande trap steiler is dan volgens de regelgeving (OVS) is toegestaan. Het verschil in traphoogte ten opzichte van de tunnel is echter klein: bij de traverse bedraagt het hoogteverschil 5,73 meter en bij de tunnel 5,50 meter.



Figuur 37 Plattegrond variant nieuwe passerelle centrale as

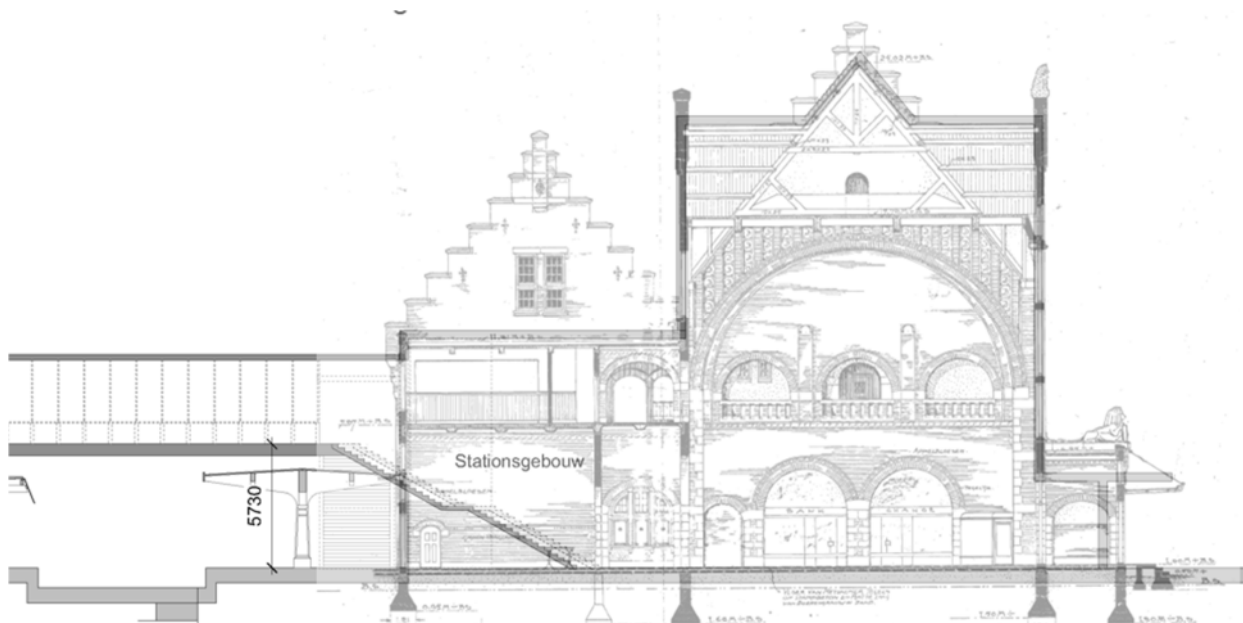
Aansluiting op het monument

Evenals bij de tunnel zijn de monumentale bogen in de hal een dwangpunt voor de plaatsing van de trap. Dat betekent dat de trap daarna pas kan beginnen en zodoende door de perronzevel heen schiet, zie ook de onderstaande doorsnede en plattegrond.



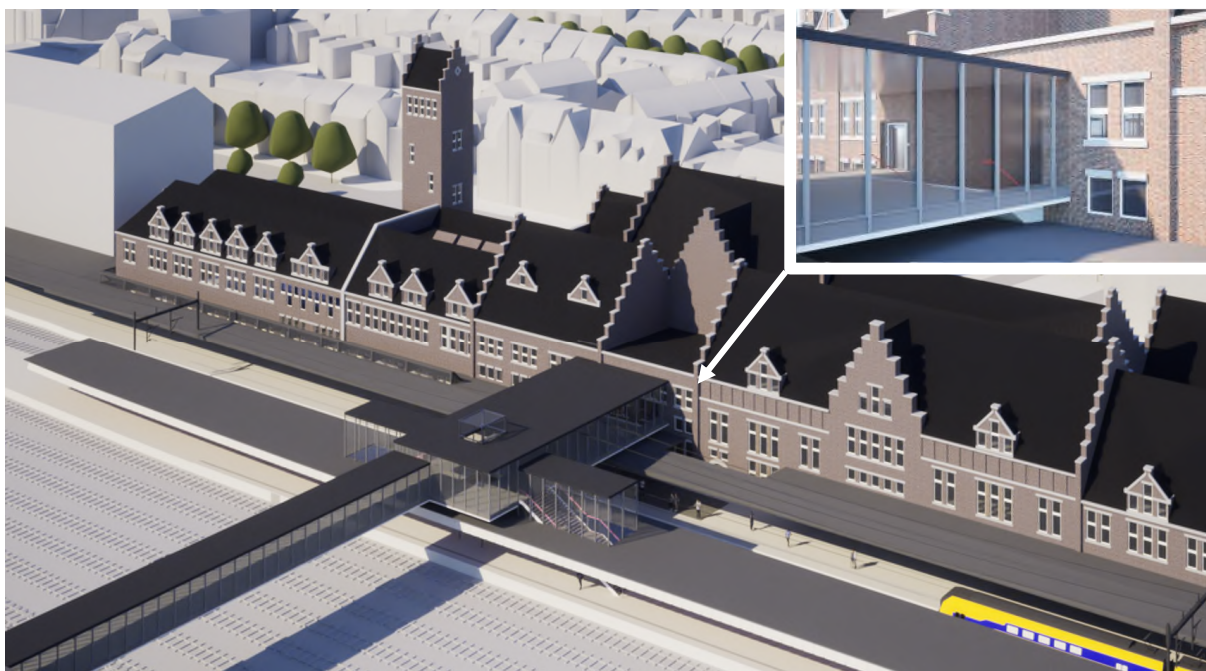
Figuur 38 Aansluiting op de stationshal

Door het doorschieten van de trap is een directe zij-trap naar het perron minder logisch aan te sluiten. In deze variant is daarom vooralsnog gekozen om geen extra trap naar het zijperron te maken en de trap naar de hal te verbreden. De variant met een extra zijtrap wordt onderaan dit hoofdstuk nog nader toegelicht.



Figuur 39 Doorsnede nieuwe aansluiting op het stationsgebouw

De traverse sluit aan op de middenas van de stationshal. Aan de centrumzijde is de hal symmetrisch, maar aan de perronkant verschillen de ramen sterk in hoogte en maat. Hierdoor ziet de aansluiting er minder logisch uit dan wanneer de traverse was verplaatst. Toch kan het goed worden aangesloten op tussenpenanten en kalven van de ramen, wat lelijke clashes voorkomt.



Figuur 40 Vogelvlucht en detail aansluiting

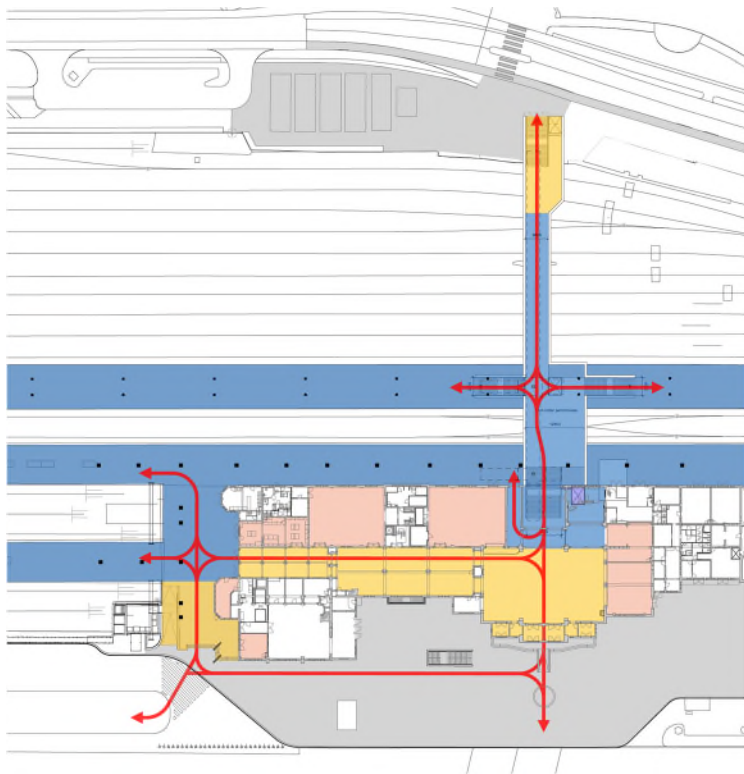
De trap vanuit de stationshal doorbreekt op een confronterende manier de perrongevel en de betonnen overkapping. De trap is lang en kan pas beginnen na de boogportalen in de hal, wat betekent dat de trap nog niet op hoogte is ter plaatse van de perrongevel. Dat betekent dat de trap onder de traverse uithangt en zorgt voor een lelijke doorbraak van de gevel.



Figuur 41 Impressie aansluiting op het stationsgebouw

Loopstromen en domeinen

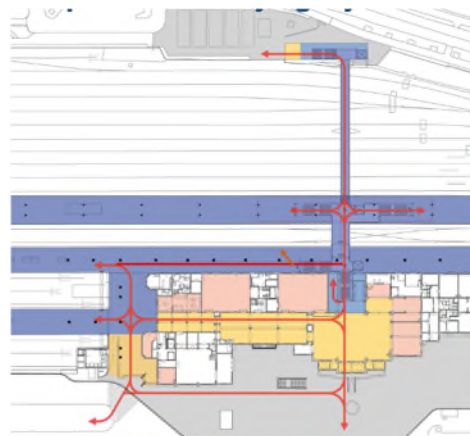
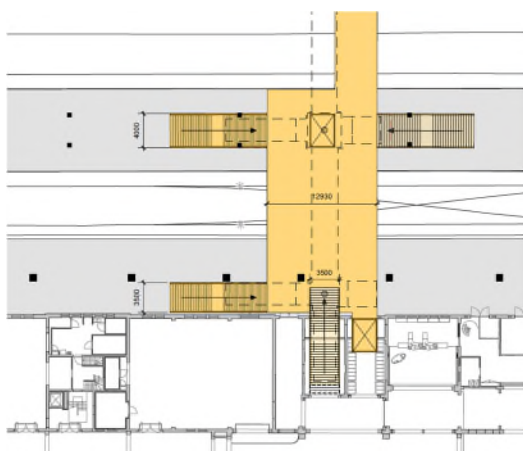
De loopstromen zijn niet anders dan bij de tunnelvariant, zie onderstaande afbeelding van tunnelvariant. De loopstroom naar het kopperron en naar het busstation zal door het ontbreken van een directe trap naar het perron niet meer via het zijperron gaan maar via de middenbeuk van de hal.



Figuur 42 Loopstromen en domeinen

Sub-variant met extra aansluiting naar perron

Er is een alternatief mogelijk waarin wel een trap naar het zijperron wordt gemaakt (zie afbeelding hieronder). De loopstromen zijn dan hetzelfde als bij de huidige traverse. De aansluiting op het monument lijkt minder logisch dan in de variant met brede trap. Vanaf de traverse gezien is de doorgang naar de hal kleiner en niet op de as van de traverse. Datzelfde geldt voor de positie van de trap in de hal, een brede trap versterkt de relatie en doorloop met de traverse. Daarnaast is er op het perron tegen het stationsgebouw een extra verstorende element in de vorm van de zij-trap bijgekomen.



Figuur 43 uitsnede aansluiting op stationshal



Figuur 44 Impressie aansluiting op stationsgebouw

Bouwfaserering

De bouwfaserering van deze variant zal tevens vragen om een tijdelijke traverse aangezien de bestaande passerelle gesloopt zal moeten worden om deze variant te kunnen realiseren. Deze bouwfaserering is niet verder uitgewerkt, maar middels de combinatie van eerdere varianten zijn uitgangspunten verzameld als input voor de investeringskostenraming.

Ondergrondse infrastructuur

Voor deze variant zijn de locatiespecifieke kenmerken niet nader bekeken gezien de grote gelijkenissen met de variant waarbij de traverse een aantal meter noordelijker wordt geplaatst. Zie daarvoor de vorige variant.

Beoordeling door stakeholders

Een nieuwe passerelle op de plek van de bestaande passerelle lijkt de meest logische aansluiting te maken op de stationshal, hierdoor scoort deze het hoogste op het gebied van ruimtelijke kwaliteit en sociale veiligheid ten opzichte van de andere varianten. Op alle andere vlakken geeft de variant echter geen verbetering ten opzichte van de bestaande situatie.

1. **Interwijk verbinden:** Op het gebied van interwijkverbinding biedt deze variant nauwelijks verbeteringen, alleen kwalitatief en niet functioneel. Fietzers moeten nog steeds trappen op en af, en ze moeten hun fiets te voet door de passerelle naar de andere kant brengen.
2. **Monumentale waarde:** Matige score. Indien goed ontworpen kan het goed ingepast worden, maar dat is volledig afhankelijk van het ontwerp. Er zijn iets meer aanpassingen aan het gebouw nodig dan in de andere variant van de traverse, maar minder aan de kappen.
3. **Stationsfuncties:** Betere verbinding t.o.v. vorige passerelle met de stationshal en de verbinding daarmee. Meer reizigers door de stationshal i.p.v. het perron.
4. **Toekomstige flexibiliteit:** Als dit middels flexibel bouwen wordt uitgevoerd, kan dit ook redelijk toekomstgericht worden uitgevoerd. Deze variant is flexibeler dan de bestaande variant en aanpasbaar in vorm en hergebruik.
5. **Toekomstig inpasbaar in grote planontwikkelingen:** Bij grote planontwikkelingen op het station is dit een desinvestering.
6. **Duurzaamheid:** Matige score. Ondanks alle besparingen die mogelijk zijn met biobased/ circulair bouwen is nieuw bouwen altijd slechter dan niet bouwen. Kan in hout of demontabel gemaakt worden. Biobased kan er zelfs CO2 opslag in mee worden genomen. Opties om groen dak toe te passen. Nieuw entreegebouw benodigd.
7. **Ruimtelijke Kwaliteit:** Goede score, want een hele logische aansluiting op de stationshal en de passerelle biedt de reiziger sociale veiligheid en overzicht over het station.

Kansen en risico's

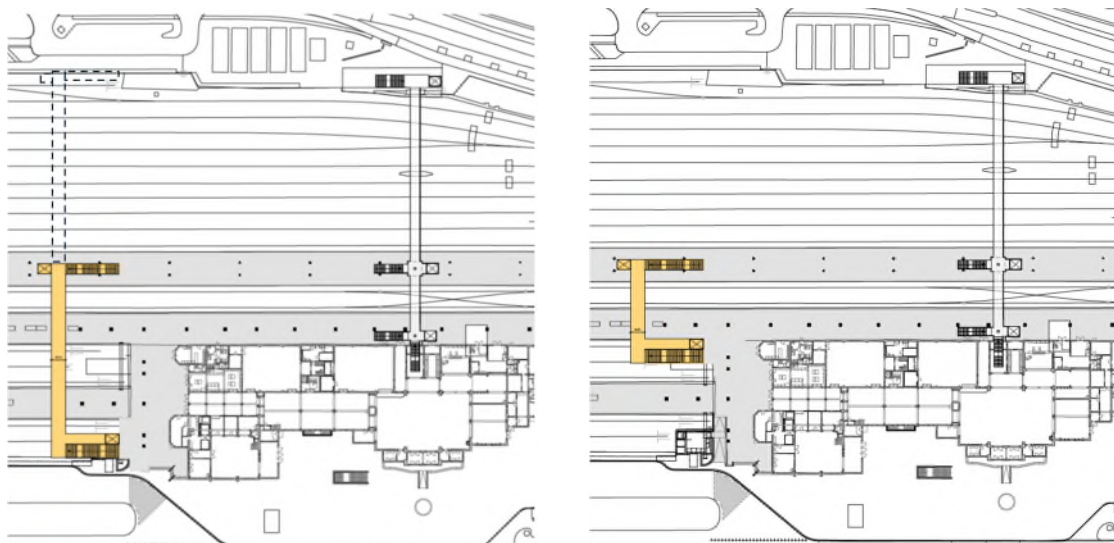
Kansen / Risico's	Toelichting
De variant blijkt niet haalbaar, omdat dispensatie op regelgeving van het bovenleiding systeem niet wordt verkregen	Dispensatie op de regelgeving van het bovenleiding systeem is nodig voor deze variant, omdat anders de aansluiting op het monument niet kan worden gerealiseerd.
De vraag is of er voldoende ruimte is voor de realisatie van een nieuw tussensteunpunt, volgens de nu vigerende regelgeving.	Indien de ruimte tussen de sporen het niet toelaat om een nieuw tussensteunpunt te realiseren cf. de OVS, zal een veel grotere overspanning moeten worden gerealiseerd. Dit is haalbaar, maar wel kostbaar.
De doorbraak door het monument kan niet worden gerealiseerd	De inpassing van de trap door de gevel vraagt om een aanpassing en verlies van vierkante meters in het stationsgebouw die nu mogelijk in gebruik zijn
De tijdelijke traverse drukt in deze variant zwaar op de investeringskosten, met een simpelere variant van deze tijdelijke traverse kan een besparing worden gecreëerd.	Zie toelichting bij de variant "tijdelijke traverse". Kosten zijn sterk afhankelijk van de eisen aan de tijdelijke traverse, die op dit moment onbekend zijn.

Variant – Tijdelijke traverse

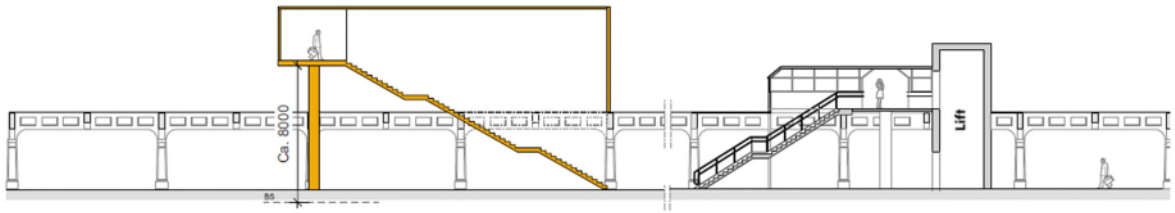
Toelichting

Ten behoeve van de bouwfasering is er gekeken naar een mogelijke plaats voor een tijdelijke traverse. Voor vrijwel alle hiervoor getoonde varianten voor tunnel en traverse is deze nodig om de bouw te kunnen faseren.

Het realiseren van een tijdelijke traverse kan tegelijkertijd op korte termijn direct verlichting van het transferknelpunt verwezenlijken. Het biedt vervolgens ruimte en tijd om (vaak kostbare) beslissingen rond het realiseren van een van de andere varianten te nemen. Dit biedt ook tijd om toekomstscenario's zoals de ontwikkeling van woningbouw en vastgoed volledig te integreren in de planvorming.



Figuur 45 Plattegronden varianten van tijdelijke traverse



Figuur 46 Doorsnede tijdelijke traverse

Inpassing

De tijdelijke traverse wordt gesitueerd aan de zijkant van het station ter plaatse van de kopperrons. Op deze plaats is ze goed zichtbaar en bereikbaar en ontziet ze zoveel mogelijk het station.

De traverse gaat over de bovenleiding heen en heeft hiermee een hoogte van ca 8.00m boven perronniveau en is hiermee veel hoger dan de huidige travers op 5.1m boven perronniveau.

Het voordeel van de plaats en de hoogte is dat de traverse het monument niet raakt, deze gaat over de betonnen monumentale kap heen en komt niet tegen het gebouw.

Voorwaardelijk is dat de sporen moeten worden ingekort en het stootjuk verder naar het noorden moet worden geplaatst.

De traverse is met een lift en een trap toegankelijk, in verband met de hoogte kan indien gewenst een roltrap worden toegevoegd.



Figuur 47 Aanlanding tijdelijke traverse aan stadszijde

Er zijn verschillende variaties mogelijk op deze tijdelijke traverse. Voor de kostenraming is de traverse die aanlandt aan de voorzijde van het station als uitgangspunt genomen. Deze traverse kan uitgebreid worden met een deel naar de Meerssenerweg (gestippelde deel op plattegrond) en wordt dan naast reizigersverbinding ook een interwijkverbinding (dit is alleen in de raming meegenomen van de tunnelvarianten en die van de nieuwe passerelle op de plek van de huidige passerelle, gezien de duur en mate van overlast).

Daarnaast is het ook mogelijk een kortere tijdelijke traverse te maken van perron naar perron. Deze traverse is korter en dus goedkoper, maar minder geschikt om door te trekken als interwijkverbinding.

Bouwfasering

Indien goede voorbereiding wordt getroffen kan deze passerelle in korte tijd met korte treinvrije periodes worden gerealiseerd.

Ondergrondse infrastructuur

Voor ProRail geldt dat een natte blusleiding en een hemelwaterafvoerleiding moeten omgelegd worden i.v.m. lift plaatsing. Voor derden geldt mogelijke knelpunten bij de aanlanding van de trappartij aan de stadszijde, maar die afhankelijk van de ontwerpuitwerking beperkte impact kunnen hebben.

Beoordeling door stakeholders

De tijdelijke passerelle is in de afweging meegenomen omdat dit de variant is met de laagste investeringskosten. Het biedt veel flexibiliteit naar de toekomst, omdat dit voor veel van de varianten een eerste stap is richting de realisatie. Ondertussen wordt het transferknelpunt opgelost. De variant scoort echter zeer slecht op ruimtelijke kwaliteit, het behouden van stationsfuncties en de monumentale waarde van het station.

1. **Interwijk verbinden:** Geen verbetering
2. **Monumentale waarde:** Slechte score omdat dit een rommelig, opvallend object is wat niet bij het gebouw past.
3. **Stationsfuncties:** Dit zal er, ook in een tijdelijke situatie, toe leiden dat veel minder reizigers gebruik maken van de stationshal
4. **Toekomstige flexibiliteit:** Kan in de toekomst direct van dienst zijn in de tijdelijke situatie naar de realisatie van een van de definitieve varianten.
5. **Toekomstig inpasbaar in grote planontwikkelingen:** De minste desinvestering bij doorgang van een van de zeer grote planontwikkelingen
6. **Duurzaamheid:** Dit is een relatief kleine ingreep en hergebruik ligt voor de hand.
7. **Ruimtelijke Kwaliteit:** Zeer lage score omdat dit alleen een tijdelijk lapmiddel betreft

Kansen en risico's

Kansen / Risico's	Toelichting
Een kortere variant is ook nog mogelijk, waardoor deze eenvoudiger kan worden	Een van de opties is om tussen de kopsporen aan te landen
Verdere kosten besparen door een lager afwerkingsniveau	De traverse wordt nu uitgevoerd met een hoog niveau van afwerking, vanwege de lange duur van plaatsing. Dit is vergelijkbaar met tijdelijke traverses in Vught of Zwolle. Vereenvoudiging hiervan leidt tot een verdere kostenbesparing.

Conclusies

Stakeholders hebben alle varianten kwalitatief gewogen. Movares heeft van alle varianten een investeringskostenraming opgesteld, op basis van de uitwerking van de varianten en de technische onderzoeken. Dat resulteert in het onderstaande overzicht, met daarin de randvoorwaarden, criteria en investeringskosten per variant.

	0-plus-plus	Tunnel voetgangers	Tunnel voetgangers met fietsers	Nieuwe passerelle excentrisch	Nieuwe passerelle centraal	Tijdelijke traverse
Voldoet aan transfercapaciteit	Ja, alleen RP22 2040	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Dispensatie vereist?	Ja	n.v.t.	n.v.t.	Ja, maar evt. zonder	Ja	n.v.t.
Interwijk verbinden	Vergelijkbaar met bestaand	Vergelijkbaar met bestaand	Beste interwijk functionaliteit (informeel)	Uitkomend op het perron	Vergelijkbaar met bestaand	Gebruik bestaande passerelle
Monumentale waarde	Vergelijkbaar met bestaand	Monument weer in zijn waarde	Monument weer in zijn waarde (echter met risico's)	Afhankelijk van het ontwerp	Afhankelijk van het ontwerp	Rommelig niet passend object
Stationsfuncties	Vergelijkbaar met bestaand	Goede aansluiting op de stationshal	Grote impact fietsenstalling en gebruik stationshal	Slechte aansluiting op stationshal	Goede aansluiting op de hal	Veroorzaakt bypass van de stationshal
Toekomstige flexibiliteit	Restcapaciteit waarschijnlijk benut	Zeer slecht adaptief	Zeer slecht adaptief	Indien flexibel demontabel gebouwd	Indien flexibel demontabel gebouwd	Eerste stap van de fasering van varianten
Toekomstig inpasbaar	Desinvestering beperkt	Grote desinvestering	Grootste desinvestering	Desinvestering	Desinvestering	Kleinste desinvestering
Duurzaam	Hergebruik	Grote milieu-impact materialen	Grote milieu-impact materialen	Ontwerp kan duurzaam maar wel nieuwbouw	Ontwerp kan duurzaam maar wel nieuwbouw	Kleine ingreep, hergebruik mogelijk
Ruimtelijke kwaliteit	Minder overzichtelijke stijgpunten	Slechte oriëntatie	Slechte oriëntatie, zorg sociaal onveilig	Minder overzichtelijke situatie	Helder, overzichtelijk en sociaal veilig	Tijdelijk lapmiddel
Investeringskosten (p85, excl. btw p.p. 2024)	16 mio	75 mio	102 mio	32 mio	47 mio	12 mio

Investeringskosten (p85)

De weergegeven investeringskosten zijn opgesteld middels de Standaard Systematiek Kostenramingen (SSK). Gezien de vroege fase waarin het project zich bevindt zijn volgens deze systematiek aannames gedaan in spreidingen van hoeveelheden en prijzen, waardoor de raming een bandbreedte krijgt. Weergegeven is de p85 waarde van deze bandbreedte, dat wil zeggen dat er een 85% kans is dat de werkelijke kosten lager of gelijk zullen zijn aan de geraamde kosten. Dit geeft een hoge mate van zekerheid en wordt in projecten gebruikt om risico's en onzekerheden in projecten te beheersen. Een kanttekening hierbij is dat de raming de scope betreft die ook is weergegeven middels de schetsontwerpen(SO) die in deze rapportage worden omschreven. Het kan echter zo zijn dat in

latere fases de scope groter is dan nu gedacht (denk aan bijvoorbeeld aanpassingen aan de Meerssenerweg en de onderliggende gasleiding). Het is aan de financier om middels een post “Reservering scope wijzigingen investeringen (opgave financier)” hier een bedrag voor te reserveren indien de doorkijk naar het budget gemaakt wordt.

Conclusies

Er is op dit moment geen ultieme oplossing voorhanden die gedegen antwoord geeft op alle eisen en wensen en daar een balans in weet te creëren met de gevraagde investeringskosten. De noodzaak om de situatie van de bestaande passerelle te verbeteren lijkt toch met name te zijn om een kwaliteitssprong te maken. Het transferknelpunt betreft in essentie een comfortprobleem en is (nog) geen veiligheidskwestie. De ontwikkeling zal echter om monitoring vragen om te voorkomen dat het knelpunt een veiligheidskwestie wordt. Daarnaast zijn er nog ontwikkelingen in de omgeving en toekomstige wensen op gebied van woningbouw en stedelijke ontwikkeling die zich nog in een onderzoeksfase bevinden. De uitkomsten hiervan kunnen de mogelijkheden en keuzes voor deze verbinding positief beïnvloeden. Als voorbeeld kan het verkleinen van het emplacement worden genoemd, waardoor ruimte ontstaat voor vastgoedontwikkeling. De vrijgekomen ruimte kan tevens een positief effect hebben op de te realiseren interwijkverbinding: ondergrondse oplossingen zullen waarschijnlijk beter scoren op sociale veiligheid en resulteren in meer ruimte voor een beter georganiseerde en overzichtelijke entree aan de zijde van de Meerssenerweg. Ook bovengrondse inpassingen zijn beter te realiseren doordat er meer ruimte beschikbaar is voor bouwactiviteiten en een kortere verbinding kan worden gerealiseerd. Dit biedt nieuwe kansen voor de mogelijke varianten die nader onderzocht moeten worden.

De varianten die in de huidige studie uiteindelijk kwalitatief op draagvlak van de stakeholders kunnen rekenen zijn kostbaar en een grote investering lijkt op dit moment, gezien de onzekerheid over de toekomstontwikkelingen, niet opportuun. Rijk en regio concluderen dat het knelpunt aanpakken relatief grote technische ingrepen en investeringen vereist, die niet opwegen tegen de ernst van het knelpunt. ProRail stelt namelijk vast dat het een comfortknelpunt betreft, en geen veiligheidsissue. Rijk en regio concluderen daarnaast dat er geen goede, kostenefficiënte oplossingen zijn gevonden voor de interwijkverbinding.

Als het proces voor vervanging of vernieuwing van de bestaande traverse tijdelijk wordt stopgezet, is het echter wel noodzakelijk om onderhoud uit te voeren aan de huidige passerelle om deze langer in stand te kunnen houden. Binnen 5 jaar zou het eerste onderhoud plaats moeten vinden voor een gewenste instandhouding van 5 tot 10 jaar. Onderstaande tabel geeft een indicatie voor het onderhoud voor verdere levensduurverlenging.

Gewenste Instandhouding:	Indicatief benodigd onderhoud:	Onderhoud uitvoeren binnen een termijn van:
< 5 jaar	Geen onderhoud	
5 tot 10 jaar	Vloerafwerking vervangen, brugdek ontroesten	binnen 5 jaar
> 10 jaar	Glas in passerelle vervangen, gevels trapoverhuiving vervangen	5 tot 10 jaar
> 25 jaar	Opleggingen brugdelen vervangen, bouwkundige opbouw brugdelen vernieuwen, indien nodig betonherstel e/o coating op beton aanbrengen, dilatatie herzien.	5 tot 15 jaar

Tabel 1: Onderhoudsscenario passerelle Maastricht

Bijlagen

Bijlage 1 – Kostenramingen

Bijlage 2 - Civieltechnische onderbouwing tunnels

Bijlage 3 - Deskstudie geohydrologie

Bijlage 4 - Deskstudie geotechniek

Bijlage 5 - Kabels en leidingen derden

Bijlage 6 - Kabels en leidingen Prorail

Bijlage 7 - Studie bouwfaserings

Bijlage 8 – Ontwerptekeningen

Bijlage 9 - Technische levensduur bestaande passerelle

Bijlage 10 – Ontwerpateliers

Bijlage 11 - Raakvlak bovenleiding

Colofon

OPDRACHTGEVER	De Inktpot F3-vleugel Moreelsepark 3 3511 EP Utrecht
UITGAVE	Movares Nederland B.V. Daalseplein 100 Postbus 2855 3500 GW Utrecht
TELEFOON	+31 (0)30 - 265 55 55
ONDERTEKENAAR	Wit GWH de (Guido) guido.de.wit@movares.nl
PROJECTNUMMER	M0005948
KENMERK	X27-G.W.H.-HS-RAP-24007649
PROJECTTEAM	W. Scheltens G. van Berge Henegouwen R. van der Vlies M. de Ruijter R. Stronks S. Vermeer M. de Nijs T. van der Eem A. Klijn M. Dijkers C. van der Wijst I. Mohamed A. Kooijman H. van Lint G. de Wit

© 2024, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

 **Movares** samen werkt het