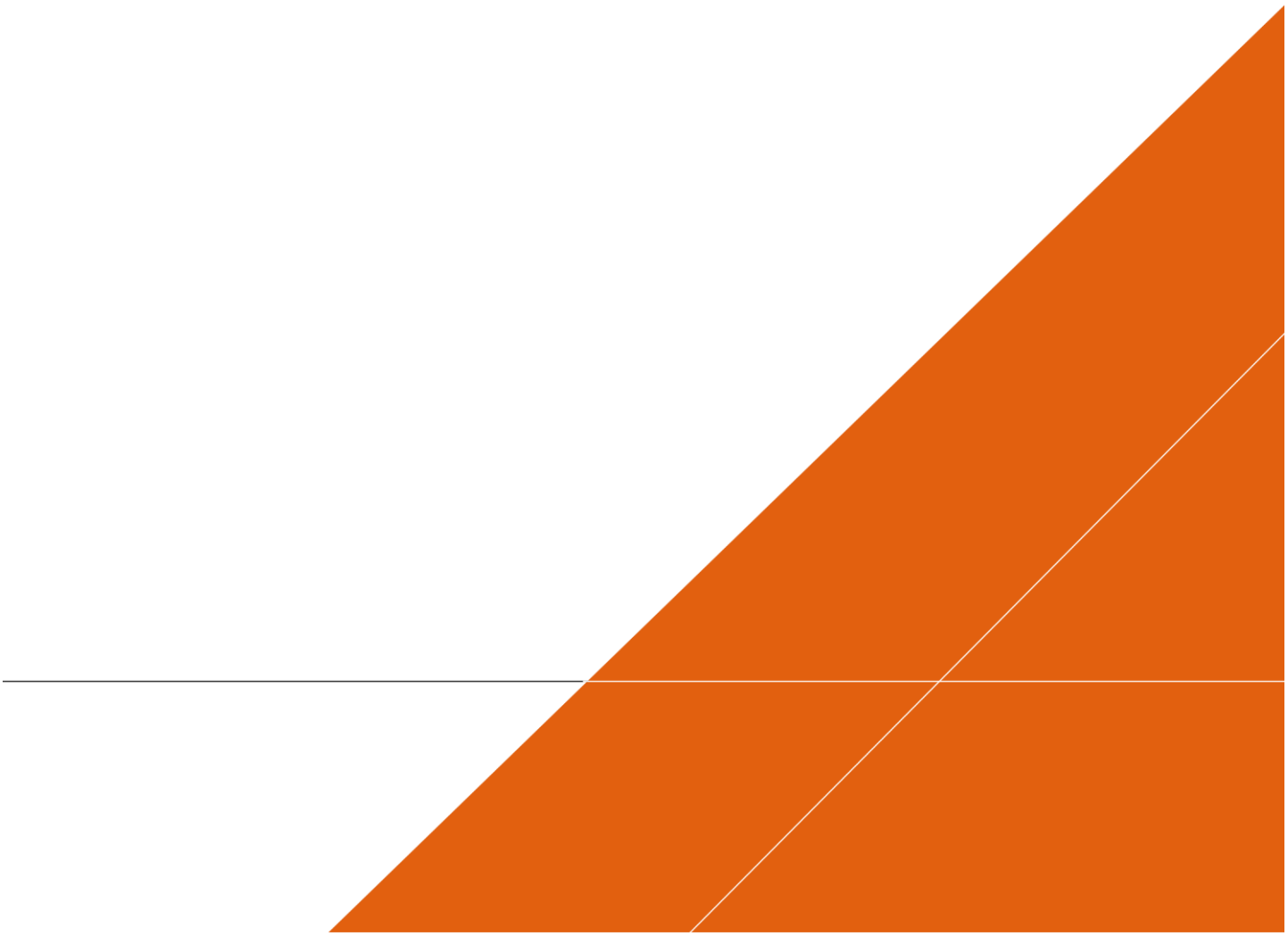
VERKENNINGENRAPPORT LVO MAASTRICHT

Overwegen Duitse Poort & Alfons Ariënsstraat

ProRail i.s.m. gemeente Maastricht

21 SEPTEMBER 2021



Contactpersonen

ANTON VAN MEULEN
Projectleider Mobiliteit

M +31 (0)6 2706 0556
E anton.vanmeulen@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

LINDA JANSSEN
Adviseur Overwegen

M +31 (0)6 2706 1180
E linda.janssen@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

HARM LOONSTRA
Adviseur

M +31 (0)6 2922 1297
E harm.loonstra@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

ROBERT-JAN VAN DER MEIJDEN
Senior Adviseur Overwegen

M +31 (0)6 2706 0555
E robertjan.vandermeijden@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Revisiegegevens

Versie	Document nr.	Datum	Toelichting
0.1	D10021887 : 107	25 juni 2021	Concept verkenningenrapport hoofdstukken 1 t/m 4
0.2	D10021887 : 161	4 augustus 2021	Concept verkenningenrapport hoofdstukken 5 t/m 8 inclusief review verwerking hoofdstukken 1 t/m 4
0.3	D10021887 : 217	9 september 2021	Concept verkenningenrapport compleet inclusief verwerking review alle hoofdstukken
0.4	D10021887 : 243	21 september 2021	Definitief verkenningenrapport

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 10

1.1 Aanleiding 10

1.2 Landelijk Verbeterprogramma Overwegen 10

1.3 Aanpak 11

1.4 Doel van de studie 11

1.5 LVO-score 12

2 INVENTARISATIE EN PROBLEEMANALYSE 13

2.1 Doelenboom 13

2.2 Fysieke situatie 14

2.2.1 Plaats van de overwegen in het verkeerssysteem 14

2.2.2 Verkeerssituatie rondom de overwegen 15

2.2.3 Spoorsituatie 17

2.2.4 Conditionering 18

2.3 Gebruik 20

2.3.1 Verkeersintensiteiten en weggebruikers 20

2.3.2 Spoorgebruik 23

2.3.3 Overige constateringen 25

2.4 Stakeholders en ontwikkelingen 33

2.4.1 Stakeholders 33

2.4.2 Behoeften stakeholders 33

2.4.3 Raakvlakprojecten 34

3 TOTSTANDKOMING OPLOSSINGSRICHTINGEN 38

3.1 Gebruikskader 38

3.2 Selectie principe oplossing 38

3.3 Selectie spooroplossing 39

3.4 Selectie wegoplossing Duitse Poort 39

3.4.1 Optimaliseren zonder beperkingen voor de verkeersstromen 40

3.4.2 Beperken verkeersruimte 41

3.4.3 Verminderen verkeersaanbod 42

3.4.4 Afsluiten overweg voor gemotoriseerd verkeer 43

3.5 Selectie wegoplossing Alfons Ariënsstraat 44

3.5.1 De overweginrichting laten zoals deze nu is 44

3.5.2 De overweginrichting aanpassen op de weginrichting van de Groene Loper 45

3.5.3 De weginrichting ten noordoosten van de overweg beter aansluiten op de overweginrichting 45

3.5.4 Ombouw naar een langzaam verkeer overweg 46

3.6 Selectie oplossingsrichtingen 47

4 BESCHRIJVING OPLOSSINGSRICHTING 48

4.1 Ombouw overweg Duitse Poort naar langzaam verkeer overweg 48

4.2 Maatregelen verkeerscirculatie 50

4.3 Reduceren dichtligtijden overweg Duitse Poort 52

4.4 Conclusie voorkeursalternatief per overweg 52

5 TOELICHTING VOORKEURSALTERNATIEF 53

5.1 Scope afbakening 53

5.2 Maatregelen wegzijde 53

5.3 Maatregelen overweg 54

5.4 Maatregelen spoorzijde 54

6 CONSEQUENTIES VAN HET ONTWERP 56

6.1 Vastgoed 56

6.2 Planologie 56

6.3 Ecologie 56

6.4 Archeologie 56

6.5 Bodem 57

6.6 NCGE 57

6.7 Kabels en leidingen 57

6.7.1 K&L ProRail 57

6.7.2 K&L Derden 58

6.8 Grondradaronderzoek 59

7 REALISATIE 61

7.1 Scope van de realisatie 61

7.2 Project- en bouwplanning 61

7.3 Bouwplaats 62

7.4 Risico’s realisatie 62

8 VERIFICATIE EN VALIDATIE 63

BIJLAGEN

BIJLAGE A REFERENTIEDOCUMENTEN 64

BIJLAGE B LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN 65

BIJLAGE C STAKEHOLDERSOVERZICHT 66

BIJLAGE D ANALYSE DICHTLIGTIJDEN 67

BIJLAGE E BEOORDELING OVERWEGEN 71

BIJLAGE F GEGEVENS WACHTRIJTOOL 2018 73

BIJLAGE G HISTORIE LVO-SCORE 75

BIJLAGE H VERKEERSINTENSITEITEN 2015 EN MODELPLOTS VERKEERSONDERZOEK GOUDAPPEL COFFENG 76

BIJLAGE I BEHOEFTEN 79

BIJLAGE J MEMO ONDERZOEK DICHTLIGTIJDEN 82

BIJLAGE K BEREKENINGEN AANKONDIGINGSTIJDEN DICHTLIGTIJDENONDERZOEK 83

BIJLAGE L OBE-SCHETS DICHTLIGTIJDENONDERZOEK 84

BIJLAGE M VERIFICATIE AAN BEHOEFTEN 85

BIJLAGE N WEGONTWERP 86

BIJLAGE O OVERWEGONTWERP 87

BIJLAGE P KABELS & LEIDINGEN KABELSITUATIETEKENING 88

BIJLAGE Q KABELS & LEIDINGEN INVENTARISATIE TEKENING 89

BIJLAGE R KABELS & LEIDINGEN INVENTARISATIE TABEL 90

BIJLAGE S RISICODOSSIER 91

BIJLAGE T DUURZAAMHEIDS- EN MILIEUASPECTEN 93

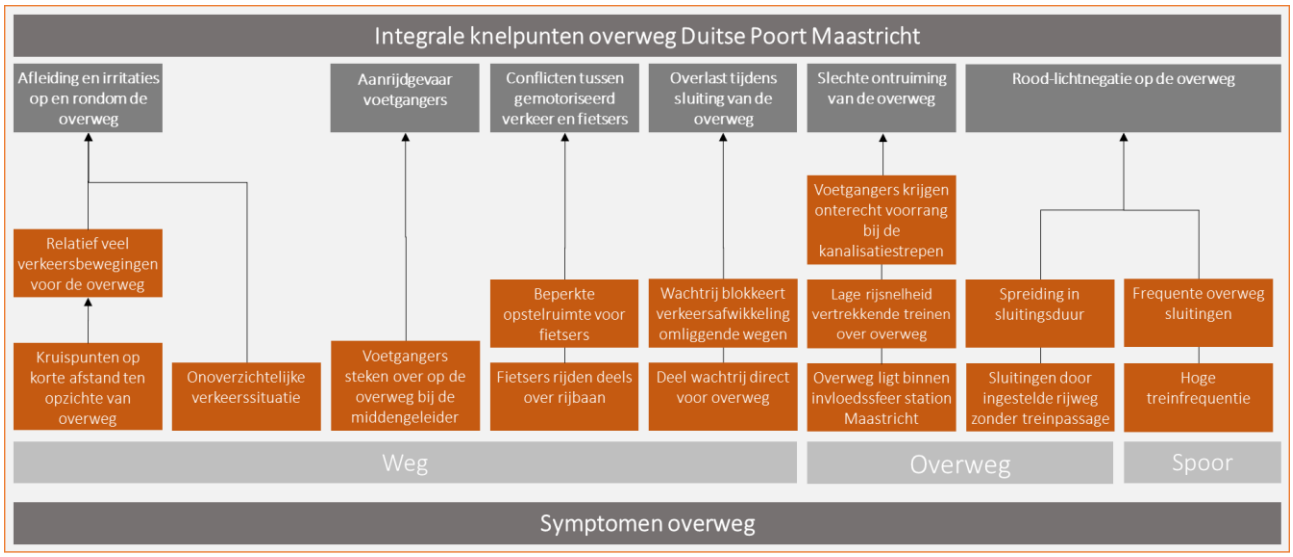
BIJLAGE U NIEUWE LVO-METHODIEK 96

COLOFON 98

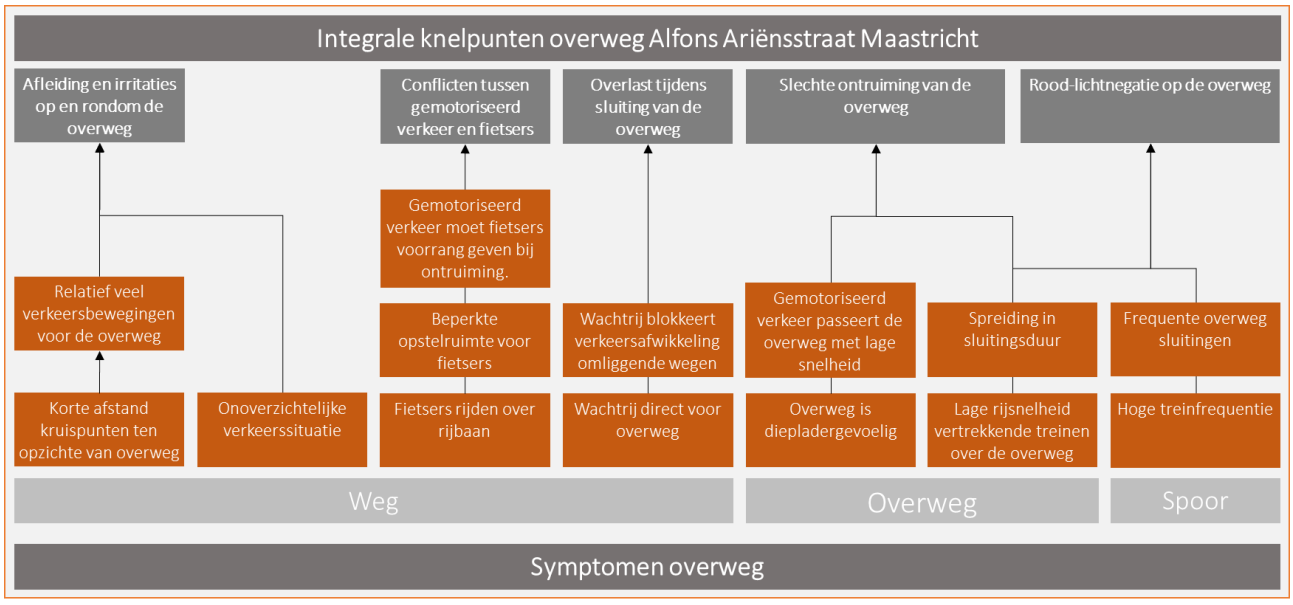
SAMENVATTING

Deze alternatievenstudie naar de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat te Maastricht is uitgevoerd in het kader van het Landelijk Verbeterprogramma Overwegen (LVO). Dit programma van het Ministerie van I&W is gericht op het verbeteren van de veiligheid en verkeersafwikkeling bij overwegen, zowel op het spoor als op de weg. Het doel van deze studie is het komen tot één voorkeursalternatief om daarmee de overweg en haar omgeving binnen de kaders en doelen van het LVO-programma te verbeteren.

De alternatievenstudie is opgebouwd uit een analysedeel en een deel waarin gezocht wordt naar oplossingen voor geconstateerde problemen. In het analysedeel staat de huidige situatie beschreven van de spoor- en wegsituatie ten aanzien van gebruik en vormgeving. Deze analyse heeft per overweg geresulteerd in een knelpuntendiagram die hierna zijn weergegeven.



Figuur 1: Integrale knelpunten overweg Duitse Poort Maastricht.



Figuur 2: Integrale knelpunten overweg Alfons Ariënsstraat Maastricht.

Vervolgens zijn aan zowel de spoor- als wegzijde oplossingen ontwikkeld die passen binnen de behoeften van de gemeente en ProRail. De oplossingen aan de spoorzijde zijn gericht op het verminderen van de dichtligtijden en de oplossingen aan de wegzijde zijn gericht op het verbeteren van de ontruiming van de overweg en de doorstroming over en veiligheid op de overweg. Een veiligere ontruiming van de overweg moet leiden tot een veiligere situatie en ook een betere verkeersafwikkeling over de overweg.

MAATREGELEN SPOORZIJDE BEIDE OVERWEGEN

In 2017 is er door Arcadis onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om de dichtligtijden van de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënstraat te beperken. De uitkomsten van het onderzoek zijn in een memo [12] gepubliceerd. In 2017 heeft men voor de Duitse Poort alleen maar gekeken naar de gevolgen van het verwijderen van de voorijling. Nu het een langzaam verkeer overweg wordt kan ook de netto aankondiging teruggebracht worden. Daarom is het onderzoek naar verkorting van de dichtligtijden in 2021 nogmaals uitgevoerd, maar dan met andere uitgangspunten omdat er rekening is gehouden met de voorkeursoplossing uit deze rapportage. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat het merendeel van de treinen die vanuit Maastricht naar het zuiden vertrekken de overweg rijdend gaan aankondigen. Dus pas als de trein daadwerkelijk uit Maastricht vertrokken is wordt pas de overweg ingeschakeld. Dat leidt tot aanzienlijk korter dichtligtijden.

MAATREGELEN WEGZIJDE DUITSE POORT

Voor de overweg Duitse poort zijn een aantal oplossingsrichtingen bekeken. Al deze oplossingsrichtingen zijn vervolgens verkeerskundig en railverkeerstechnisch getoetst op de haalbaarheid, waarbij de voor- en nadelen van de oplossingsrichtingen worden benoemd.

Variant 1 – Optimalisatie zonder beperkingen voor de verkeersstromen.
In dit alternatief worden er geen verkeersstromen ingeperkt en wordt er meer veilige ruimte geboden voor het langzaam verkeer. Dit wordt bereikt door het aanbrengen van een fysieke scheiding tussen fiets- en gemotoriseerd verkeer en het toevoegen van langzaam verkeer oversteken (in kanalisatiestrepen) aan weerszijden van overweg ter voorkoming van schuin overstekende voetgangers.

Op het aansluitende fietsnetwerk is, wegens de nabijheid van kruispunten op zeer korte afstand van de overweg, echter onvoldoende ruimte beschikbaar om de fysieke rijbaanscheiding op een grotere afstand door te trekken. Ook het aanbrengen van voetgangersoversteken is wegens de nabijheid van kruispunten niet mogelijk. Daarnaast blijft de voorrangsproblematiek tussen afslaand gemotoriseerd verkeer en fietsers bestaan en kunnen fysieke rijbaanscheidingen obstakels zijn voor fietsers.

Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat dit alternatief tot problemen in de weginrichting leidt, over onvoldoende probleemoplossend vermogen beschikt en nadelig is voor de overwegveiligheid.

Variant 2 – Beperken verkeersruimte
In dit alternatief wordt de fysieke verkeersruimte voor gemotoriseerd verkeer ingeperkt om de verkeerssituatie rond de overweg overzichtelijker te maken. Zo wordt er meer ruimte gegeven aan langzaam verkeer door de aanleg van fietsstroken, wat de oversteekbaarheid moet verbeteren. Hiervoor worden aan weerszijden van de overweg opstelvakken op zijwegen weggehaald. Er worden 2 veiligheidsproblemen opgelost:

- Fietsers hebben geen goede opstelmogelijkheid bij een overwegsluiting door het wachtende autoverkeer (worden geblokkeerd). Door de aanleg van de OFOS en het afkruisen van de kruising worden wachtrijen op de Duitse Poort voorkomen;
- Geen of onvoldoende ruimte voor de fiets op de zijwegen. Door de wachtrij te verplaatsen naar de zijwegen en de aanleg van fietsstroken ontstaat er ruimte voor de fiets om over te steken.

Dit alternatief is echter geen oplossing voor de geconstateerde ontruimingsproblematiek doordat afslaand gemotoriseerd verkeer nog steeds doorgang moet verlenen aan rechtdoorgaand langzaam verkeer direct na de overweg. Daarnaast zullen wachtrijen op zijwegen toenemen door beperking van de verkeersruimte, wat onveilig weggedrag van bestuurders kan uitlokken. Ook is het aanbrengen van fietsstroken in middenligging in Maastricht niet gebruikelijk, wat voor onduidelijke verkeerssituaties kan zorgen.

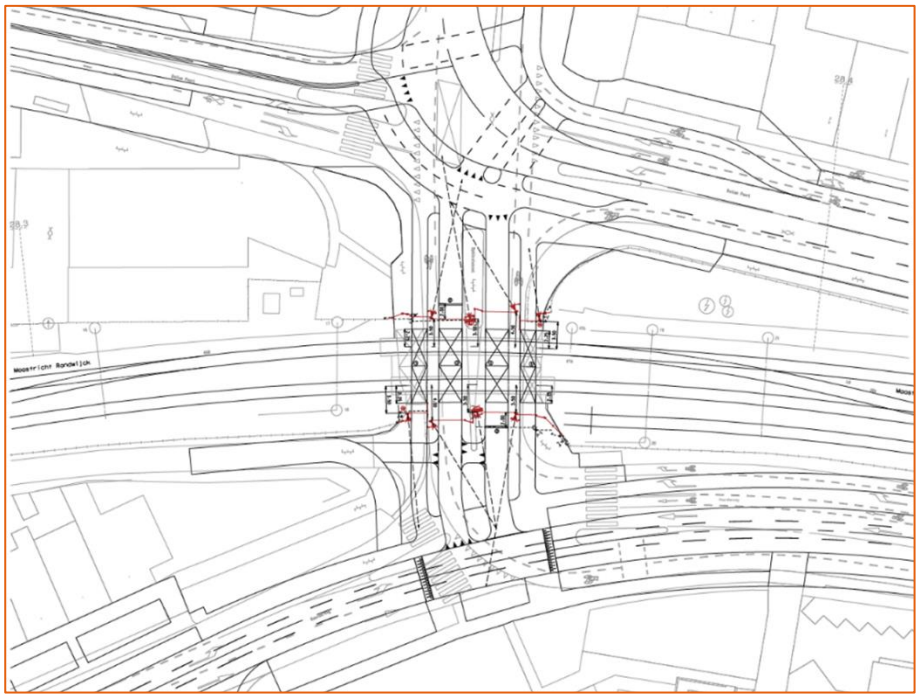
Geconcludeerd kan worden dat beperking van de verkeersruimte rondom de overweg perspectief biedt om een deel van de problematiek op te lossen, maar in zijn totaliteit niet genoeg oplossend vermogen heeft.

Variant 3 – Verminderen verkeersaanbod
In dit alternatief worden één of twee zijwegen voor het gemotoriseerd verkeer afgesloten om het verkeersaanbod van/naar de overweg te verminderen en het ontruimingsprobleem op te lossen.

Een mogelijkheid is om de Heerderweg-Zuid en/of de Duitse Poort Zuid af te sluiten voor het gemotoriseerd verkeer. De Duitse Poort Noord blijft open omdat dit de verbinding is naar het station en deze van belang is voor het openbaar vervoer. Door de Heerderweg Zuid af te sluiten wordt het ontruimingsprobleem opgelost, gemotoriseerd verkeer komende vanaf de overweg kan dan niet meer rechts afslaan en zal door moeten rijden op de Heerderweg (noord). Door de afsluiting van de Duitse Poort Zuid wordt de verkeersdruk op de overweg verminderd, waardoor het fietsverkeer richting het station meer ruimte krijgt om op te stellen en tevens veiliger kan oversteken. Hiernaast is het ook mogelijk om op grotere afstand van de overweg een knip te leggen in de Meerssenerweg om de verkeersdruk op de overweg te verlagen.

Nadeel van dit alternatief is dat (afgezien van de knip) niet of slechts beperkt de verkeersdruk op de overweg vermindert. Tevens is de weginrichting op en rondom de overweg niet optimaal en is de kans groot dat een deel van het verkeer uitwijkt naar de overweg Alfons Ariënsstraat. Geconcludeerd kan worden dat dit alternatief perspectief biedt om een deel van de problematiek op te lossen, echter in zijn totaliteit is het oplossend vermogen te laag voor de geconstateerde problematiek op de overweg.

Variant 4 – Afsluiten overweg voor gemotoriseerd verkeer
In dit alternatief wordt de overweg omgebouwd naar een langzaam verkeer overweg. Hiermee blijft de verbinding tussen de woonwijken en stadsdelen intact, maar kan er geen gemotoriseerd verkeer meer gebruik maken van de overweg. Deze aanpassing lost de huidige ontruimingsproblemen op en rondom de overweg op. De conflicten tussen het gemotoriseerd verkeer en met name het fietsverkeer direct voor en na de overweg zijn niet meer aan de orde en er is voldoende opstelruimte voor het langzaam verkeer tussen de overweg en de zijwegen zodat wachtrijen van fietsers niet terugslaan op de overweg of de zijwegen.



Figuur 3: Ontwerp variant 4 - Langzaam verkeer overweg.

In figuur 3 is een ontwerp te zien van de langzaamverkeer overweg. Aan de oostzijde is deze aangesloten op de Duitse Poort en Heerderweg middels een voorrangsconstructie, waarbij fietsverkeer vanaf de overweg voorrang moet verlenen aan het verkeer op deze wegen. Het Sint-Gerarduspad, komend vanuit het zuidoosten, wordt voor het langzaam verkeer direct aangesloten op het fietspad tussen de overweg en de Heerderweg. Voor gemotoriseerd verkeer vanuit het Sint-Gerarduspad komt er een aansluiting op de Heerderweg in de vorm van een inritconstructie. Waar de Duitse Poort in de huidige situatie nog aansluit op het Sphinxlunet als voorrangsconstructie (waarbij het verkeer op de Sphinxlunet voorrang had), wordt deze aansluiting veranderd waarbij de Sphinxlunet een doorgaande verbinding vormt met de noordelijke tak van de Duitse Poort. De zuidelijke tak van de Duitse Poort zal worden aangesloten door middel van een voorrangsconstructie, waarbij de inrichting van de weg wordt veranderd in een 30-km fietsstraat.

Geconcludeerd kan worden dat afsluiting van de overweg voor gemotoriseerd verkeer voldoende oplossend vermogen heeft om geconstateerde problematiek op te lossen. De verkeerseffecten in de omgeving zijn te overzien en leiden in totaliteit tot een sterke verbetering van de overwegveiligheid. Aandachtspunt blijft een eventuele verkeerstoename op de (overweg) Alfons Ariënsstraat door uitwijkgedrag. Indien er veel meer wegverkeer over deze overweg gaat rijden zijn aanvullende maatregelen rondom die overweg noodzakelijk.

Keuze voorkeursvariant
Voor de overweg Duitse Poort zijn er voor optimalisatie van de overweg vier alternatieven beschouwd. Uit het eerste onderzoek naar de oplossingsrichtingen is naar voren gekomen dat de eerste drie oplossingen niet voldoende oplossend vermogen bieden om de situatie te verbeteren. Het oplossend vermogen van de vierde oplossingsrichting is wel voldoende wat, gecombineerd met een afweging door de projectgroep, ervoor heeft gezorgd dat deze oplossing is gekozen.

MAATREGELEN WEGZIJDE ALFONS ARIËNSSTRAAT

Voor de overweg Alfons Ariënsstraat zijn, net als bij Duitse Poort, een aantal oplossingsrichtingen bekeken en zowel verkeerskundig als railverkeerstechnisch getoetst op haalbaarheid, waarbij voor- en nadelen van de oplossingsrichtingen worden benoemd. De volgende vier oplossingsrichtingen zijn bekeken:

1. De overweginrichting laten zoals deze nu is;
2. De overweginrichting aanpassen op de weginrichting met de Groene Loper;
3. De weginrichting ten noordoosten van de overweg beter aansluiten op de overweginrichting;
4. Ombouw naar een langzaam verkeer overweg.

Er zijn meerdere alternatieven die over voldoende oplossend vermogen beschikken. Op moment van schrijven is in ieder geval besloten de aankondigingswegen van de overweg aan te passen zodat de dichtligtijden van de overweg korter en meer gelijk worden. De kans op slalommen om de bomen neemt daardoor af. Afsluiting van de overweg voor gemotoriseerd verkeer lijkt tevens een kansrijke oplossing, echter is de impact op de bereikbaarheid (in het bijzonder voor de buurt Heugemerveld) mogelijk te groot wanneer deze overweg en de overweg Duitse Poort beide worden afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Om een verdere aanpassing van de overweg beter te kunnen laten aansluiten op de aanpassing van de overweg Duitse Poort is besloten om de verdere uitwerking van die aanpassing van de overweg Alfons Ariënsstraat geen onderdeel uit te laten maken van deze vervolgstudie, maar af te wachten wat de afsluiting van de Duitse Poort voor gemotoriseerd verkeer tot gevolgen heeft.

1 INLEIDING

Deze alternatievenstudie beschrijft in kwalitatieve en zo mogelijk in kwantitatieve zin de situatie op de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat in Maastricht en oplossingsrichtingen om de situaties te verbeteren. In deze rapportage is de eerder gemaakte integrale probleemanalyse [01][1] opgenomen met daarin de eerder voorgestelde oplossingsrichtingen.

Het doel van deze studie is te komen tot één voorkeurspakket van maatregelen per overweg om de overwegen en hun omgeving binnen de kaders en doelen van het LVO-programma te verbeteren.

1.1 Aanleiding

De gemeente Maastricht heeft in het kader van het Landelijk Verbeter-programma Overwegen (hierna te noemen LVO) in december 2017 een aanvraag ingediend bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (hierna te noemen IenW) [02]. Deze aanvraag heeft betrekking op de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat in Maastricht. De aanvraag is door IenW geaccepteerd. Zowel ProRail als de gemeente Maastricht vinden deelname aan het LVO van groot belang om zo de veiligheid van en doorstroming op de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat te verbeteren.

In het kader van het LVO is in 2019 en 2020 een brede, integrale probleemanalyse voor deze overweg uitgevoerd [01]. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de weganalyse lag en ligt primair bij de wegbeheerder (gemeente) en die voor de uitvoering van de spooranalyse lag en ligt primair bij de spoorbeheerder (ProRail). ProRail heeft de werkzaamheden in het kader van het LVO via een daarvoor gesloten raamovereenkomst opgedragen aan de Backoffice die voor dit project door Arcadis Nederland B.V. (hierna te noemen Arcadis) wordt ingevuld.

Figuur 4: LVO-traject.

In deze alternatievenstudie (LVO-werkpakket 2) is de eerder gemaakte integrale probleemanalyse opgenomen met daarin de destijds voorgestelde oplossingsrichtingen. De oplossingsrichtingen zijn in deze LVO-fase verder onderzocht en afgewogen. Uiteindelijk is voor de overweg Alfons Ariënsstraat besloten om deze overweg niet verder uit te werken in dit onderzoek. Voor de overweg Duitse Poort is één voorkeursalternatief gekozen en in deze rapportage verder uitgewerkt.

1.2 Landelijk Verbeterprogramma Overwegen

In het verleden werd door IenW en ProRail vooral geïnvesteerd in spoorgerelateerde infrastructurele maatregelen. Het LVO staat voor een nieuwe werkwijze die uitgaat van een meer integrale aanpak. Hierbij wordt zowel de wegkant als de spoorkant bij de afweging betrokken. Innovatie en kosteneffectiviteit zijn daarbij van belang. Het LVO geeft invulling aan het regeerakkoord Rutte II om het aantal incidenten rond overwegen te verminderen [03]. Het doel dat men met het LVO wil bereiken is ‘het verbeteren van de veilige doorstroming van trein- en wegverkeer op overwegen met slimme, kosteneffectieve maatregelen zodat het aantal incidenten verder vermindert’. Omdat de problematiek en oplossingsmogelijkheden een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de weg- en spoorbeheerder zijn, is cofinanciering een uitgangspunt (50/50).

Nadat de aanvraag voor het LVO van de gemeente in behandeling is genomen, is gestart met de probleemanalyse [01]. Het is nadrukkelijk een integrale probleemanalyse, omdat zowel de problematiek vanuit de wegzijde als vanuit de spoorzijde geïnventariseerd is in een bredere context dan voorheen gebruikelijk. Op basis van de ruimtelijke situatie is gekeken naar de verkeerskundige context, de gebruikers (wie maken er gebruik van de overweg), de betrokken stakeholders (zoals instellingen, scholen, vervoerders en eventueel bedrijven) en in hoeverre gedrag van invloed is op de omvang van het probleem. IenW heeft een handreiking geschreven waar nader wordt ingegaan op de integrale probleemanalyse.

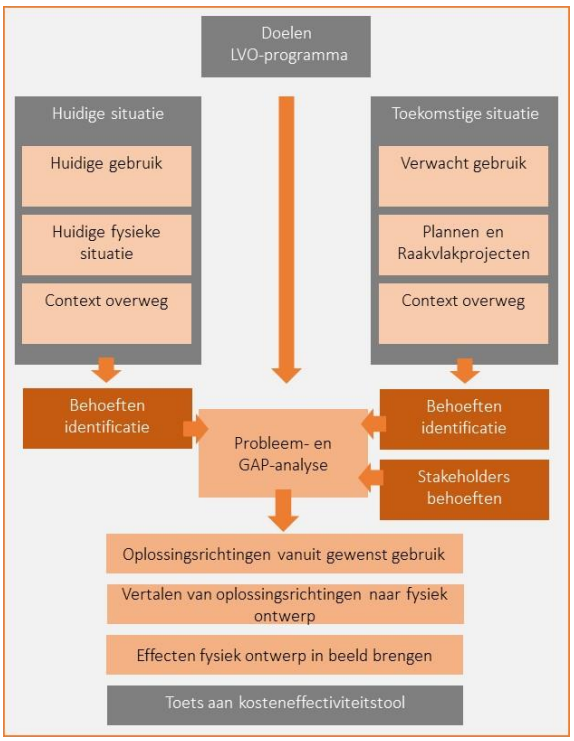
Het integreren van de probleemanalyse van de spoor- en wegzijde maakt dat ook in gezamenlijke aanpak nagedacht is over mogelijke oplossingsrichtingen en een voorkeursoplossing. De totstandkoming van de voorkeursoplossingsrichting en de verdere uitwerking hiervan is in deze rapportage beschreven, die als input dient voor de bestuursovereenkomst voor het uitvoeren van de voorkeursoplossingsrichting.

[1] In Bijlage A zijn de referenties opgenomen waar in de teksten met behulp van [XX] naar wordt verwezen.

1.3 Aanpak

In voorliggende rapportage is een Systems Engineering (SE) aanpak toegepast. De Systems Engineering aanpak is gebaseerd op het “Handboek Systems Engineering (SE) Overzicht in processen, informatie April 2015” van ProRail [04]. Aan de voorkant van het systems engineering proces is de nadruk gelegd op het zo compleet mogelijk in kaart brengen van de vraag en het zo groot mogelijk houden van de oplossingsruimte. Behoeften worden afgeleid vanuit vier verschillende perspectieven:

- Het gebruik van de overweg (verkeersstromen) in de huidige en toekomstige situatie;
- De fysieke huidige en toekomstige situatie;
- De context waarbinnen de overweg zich bevindt, huidige en toekomstige situatie;
- De betrokken stakeholders in de omgeving van de overweg.



Figuur 5: SE-aanpak LVO-project.

Deze geïdentificeerde behoeften zijn van een relatief hoog abstractieniveau en zoveel mogelijk oplossingsvrij. Deze behoeftenset vormt de basis waarmee de eerste conceptoplossingen worden gemaakt. Globaal worden de volgende stappen gevolgd: behoeften identificeren en stakeholderbehoeften ophalen, oplossingen generen en vervolgens van de voorkeursoplossing de systeemeisen afleiden. Zowel de identificatie van de behoeften als de oplossingsrichtingen zijn besproken tijdens integrale werksessies tussen ProRail, de wegbeheerder (gemeente) en de backoffice (Arcadis).

Bij het genereren van de conceptoplossing/de conceptvariant wordt van “buiten naar binnen” gekeken waarbij de oplossing logisch wordt opgebouwd. Bij elke ontwerpkeuze die in het ontwerpproces wordt gemaakt, wordt de motivering van deze keuze en de niet gekozen varianten vastgelegd. Hierdoor ontstaat een goed traceerbaar en gestructureerd ontwerpproces. Het afwegen van de ontwerpkeuzen en concept oplossingen gebeurt met de zogenaamde kostenefficiëntie tool binnen het LVO-programma. In 2020 is het Overwegenregister (OR) verbeterd naar het Nieuwe Overwegenregister (NOWR). Hierbij wordt een risicoprofiel van een overweg opgesteld op basis van waarschijnlijkheid (kans op botsing), blootstelling (treinfrequentie) en gevolg (gevolgschade van aanrijding trein en een weggebruiker). Deze verbetering van het overwegenregister heeft een aangepaste manier van berekenen van de maatschappelijke baten van een investering tot gevolg. Zie Bijlage U voor meer informatie over deze nieuwe methodiek. Om de resultaten van de IPA-fase te behouden is ervoor gekozen om de beschrijving van de nieuwe systematiek in een addendum op te nemen. Indien noodzakelijk worden meerdere toekomstscenario’s voor het omliggende verkeersysteem betrokken in de oplosmethodiek. In dit specifieke geval worden ook toekomstscenario's voor het spoorsysteem betrokken in de oplosmethodiek.

Per behoefte is middels een verificatiematrix aangegeven of door het conceptontwerp een behoefte is ingevuld (zie Bijlage K). Vanuit de uiteindelijk gekozen variant/concept worden de systeemeisen afgeleid die als basis zullen gaan dienen voor een eisendeel vraagspecificatie.

1.4 Doel van de studie

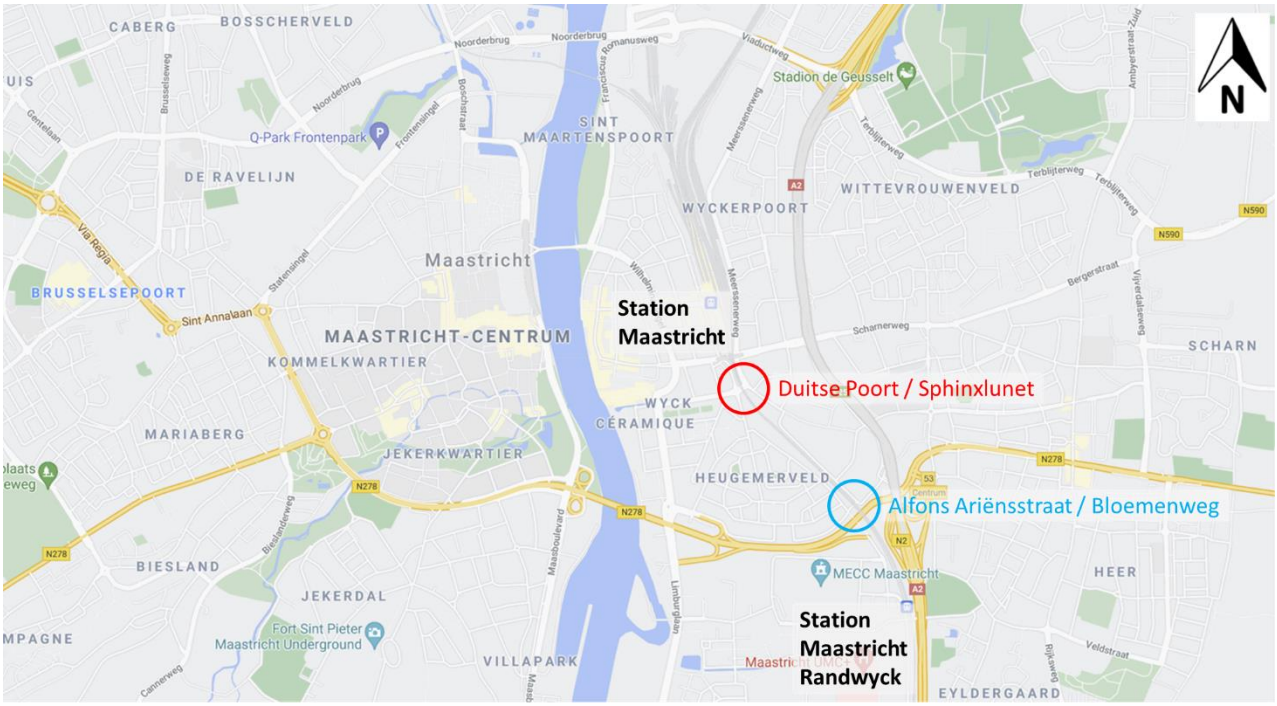
Het doel van deze studie is het komen tot één voorkeurspakket van maatregelen per overweg om de overwegen en hun omgeving binnen de kaders en doelen van het LVO-programma te verbeteren.

1.5 LVO-score

De LVO-scores van de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat zijn opgebouwd uit een beoordeling met het Overwegenregister (OR) en een beoordeling van de wegzijde met behulp van de wachtrijtool. Tijdens de integrale probleemanalyse is nagegaan of de werkelijke overwegsituaties overeenkomen met de van oorsprong geregistreerde gegevens.

In de onderstaande tabellen is per overweg de werkelijke overwegsituatie (“IST-situatie 2018”) weergeven. De IST-situaties zijn gebaseerd op de buitenopname, de LVO-aanvraag [02] en het opnieuw doorrekenen van de wachtrijtool. De opbouw van de OR-scores (uit OR2015) staat in Bijlage E. Uitdraaien van de wachtrijtool 2018 zijn te vinden in Bijlage F. De historie van de LVO-scores is weergegeven in Bijlage G.

Algemene gegevens overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat		
	Duitse Poort	**Alfons Ariënsstraat**
Lijncode / kilometer	520 / 028.352	071 / 027.652
Provincie	Limburg	Limburg
Gemeente / Plaats	Maastricht / Maastricht	Maastricht / Maastricht
Straat	Duitse Poort / Sphinxlunet	Alfons Ariënsstraat / Bloemenweg
Karakter	Openbare overweg	Openbare overweg
Beveiliging	Ahob	Ahob
Aantal sporen	Twee sporen	Drie sporen



Tabel 1: Technische gegevens overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat.

IST-situaties 2018		
	Duitse Poort	**Alfons Ariënsstraat**
LVO-score	72	39
OR-score (gewogen)	27	19
Deel LVO-score Wachtrijtool	45	20
Beschouwde periode	Avondspits	Avondspits

Tabel 2: IST-situaties 2018.

2 INVENTARISATIE EN PROBLEEMANALYSE

In dit hoofdstuk is een analyse uitgewerkt. Hiervoor is een inventarisatie uitgevoerd van de overwegen (het huidige systeem) en de omgevingen (context). Deze inventarisatie is gelegd naast de doelen van het LVO-programma en is geanalyseerd. Gekeken is welke knelpunten opgelost zouden kunnen worden om die LVO-doelen te realiseren, hieruit zijn onder andere behoeften afgeleid waaraan een mogelijke oplossing idealiter zou moeten voldoen.

Gestart is met het aangeven van de doelenboom zoals die binnen het LVO-programma is opgesteld. In de volgende paragraaf zijn de overwegen in hun ruimtelijke context weergegeven. Daarna is per overweg ingezoomd op de omgeving en de overweg zelf. Apart is ingegaan op de fysieke situatie en het gebruik van de overweg, waarbij onderscheid is gemaakt naar de weg- en spoorsituatie. Als LVO beschouwen wij de overweg met weginfrastructuur tot grofweg 100m tot 'het systeem'. Per paragraaf zijn de behoeften afgeleid, die aan het eind van de paragraaf staan vermeld. Met * staat in de tekst verwezen naar de behoeften die verderop in dezelfde paragraaf geformuleerd zijn. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de zwarte * voor de behoeften behorend tot de overweg Duitse Poort en oranje * behorend tot de behoeften van overweg Alfons Ariënsstraat. Daarnaast is gekeken naar de stakeholders met raakvlakprojecten en toekomstscenario's.

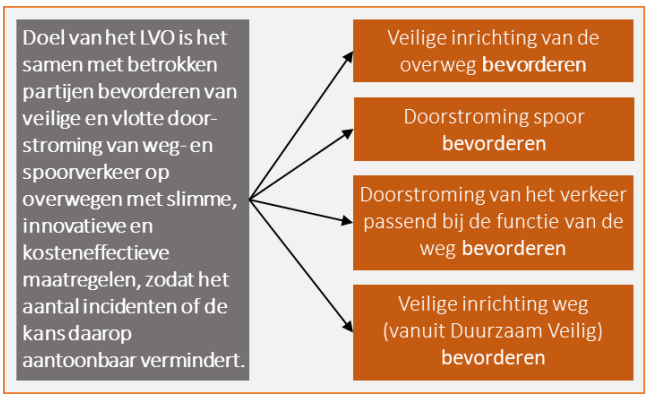
Figuur 6: Knelpunten overweg Duitse Poort.

Figuur 7: Knelpunten overweg Alfons Ariënsstraat.

2.1 Doelenboom

Vanuit de doelstelling van het LVO-programma is een algemene doelenboom opgezet waarbinnen helder wordt welke doelen met de LVO-projecten worden beoogd. Bij de behoeften identificatie die tijdens het project plaatsvindt zijn deze doelen als kader gehanteerd.

De identificatie van behoeften vindt plaats op basis van de fysieke situatie en het gebruik. Daarbij wordt naar de huidige situatie gekeken maar wordt ook de verschilanalyse (gap) uitgevoerd tussen de bestaande situatie en de toekomstige situatie.



Figuur 8: Doelenboom LVO-project.

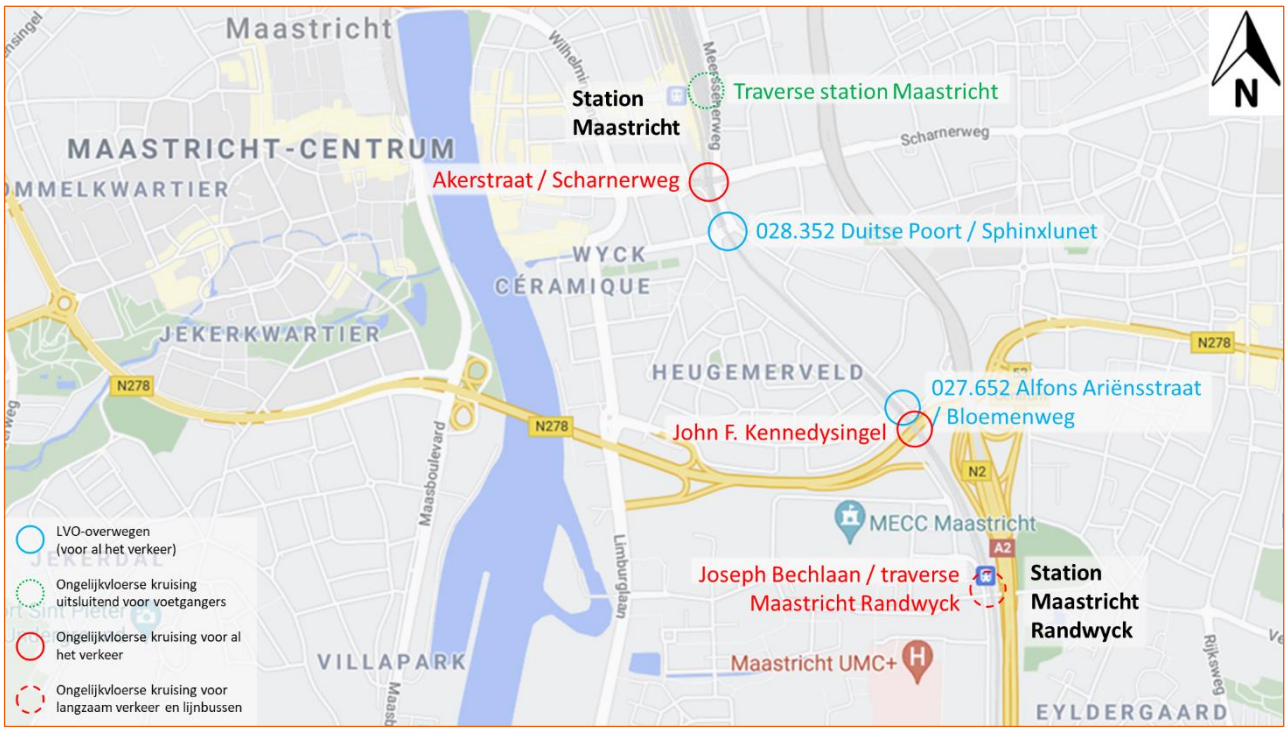
2.2 Fysieke situatie

2.2.1 Plaats van de overwegen in het verkeerssysteem

De spoorlijn Maastricht – Luik loopt in Maastricht ter hoogte van de overweg Duitse Poort van noord naar zuid, en ter hoogte van de overweg Alfons Ariënsstraat van noordwest naar zuidoost. Voor de leesbaarheid van het rapport is het uitgangspunt dat de spoorlijn van noord (Maastricht) naar zuid (Maastricht Randwyck – Luik) ligt en dat de Sphinxlunet (straat) en de Alfons Ariënsstraat van oost naar west lopen.

De overweg Duitse Poort/Sphinxlunet (vanaf hier overweg Duitse Poort) ligt circa 200 meter ten zuiden van het meest zuidelijke perron van station Maastricht, de overweg Alfons Ariënsstraat/Bloemenweg (vanaf hier overweg Alfons Ariënsstraat) ligt circa 350 meter ten noorden van het meest noordelijke perron van station Maastricht Randwyck. In de nabijheid van beide overwegen liggen nog vier andere spoorkruisingen. Dit betreffen twee ongelijkvloerse kruisingen voor al het verkeer, één ongelijkvloerse kruising voor langzaam verkeer en lijnbussen en één ongelijkvloerse kruising uitsluitend voor voetgangers (traverse Station Maastricht).

Beide overwegen zijn een belangrijke schakel in het verkeersnetwerk van Maastricht.



Figuur 9: Spoorkruisingen in de nabijheid van de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat (blauw omcirkeld).

2.2.2 Verkeerssituatie rondom de overwegen

In navolgende paragrafen wordt ingegaan op de context van de overweg Duitse Poort en de overweg Alfons Ariënsstraat. Hierbij gaan we in op de weg- en verkeerssituatie rondom de overweg. Op basis van de weganalyse en een opname op locatie is de verkeerssituatie rond de overweg Duitse Poort in beeld gebracht. Ook dient het aanmeldformulier van de gemeente Maastricht [02] als informatiebron. Bij een vertaling van de tekst naar een behoefte wordt verwezen naar *getal. Een totaaloverzicht van de behoeften is te vinden in Bijlage I.

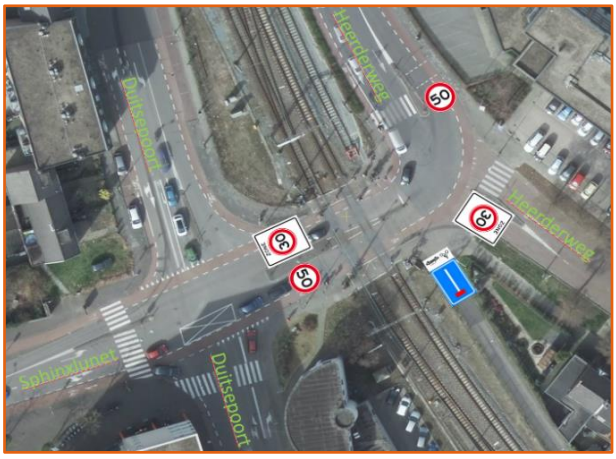
2.2.2.1 Overweg Duitse Poort

Fysieke situatie weg

Overweg Duitse Poort ligt binnen de bebouwde kom van Maastricht en is ter hoogte van de overweg als gebieds-ontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u gecategoriseerd. De straat Sphinxlunet is een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u. Direct aan de westzijde van de overweg ligt de overgang van 30 km/h naar 50 km/h en vice versa. Daarnaast ligt het kruispunt met de Duitse Poort.

Ten oosten en vrijwel direct naast de overweg ligt de kruising met de Heerderweg. Ten noordoosten van de overweg is deze weg ingericht als gebiedsontsluitings-weg met een maximumsnelheid van 50 km/u.

Ten zuidoosten van de overweg gaat de Heerderweg over in een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u. De overweg Duitse Poort vormt een verbinding tussen de wijk Wyckerpoort aan de oostzijde en wijken Ceramique en Wyck aan de westzijde*[1].



Afbeelding 1: Snelheden en verplichte rijrichtingen op de kruispunten rondom de overweg Duitse Poort.

Inrichting 50 km/u (oostzijde) en 30 km/u (westzijde)
Vanaf de oostzijde van de overweg naar de westzijde van de overweg ligt een overgang van een 50 km/u-gebied naar een 30 km/u-gebied. Ter hoogte van de overweg is het 30 km/u-gebied op dezelfde manier ingericht als het 50 km/u-gebied. Hierdoor rijdt het verkeer standaard harder dan de toegestane 30 km/u*[2].

Inrichting overweg

Op de overweg Duitse Poort liggen twee rijstroken voor het gemotoriseerd verkeer, in iedere richting één, met daarop een fietsstrook*[3]. Zowel aan de noordzijde als de zuidzijde van de overweg ligt een vrijliggend voetpad. De overweg is voorzien van automatische halve overwegbomen (ahob). Dit betekent dat de inrijzijdes een overwegboom hebben die bij treinpassage de volledige breedte van de rijstrook afsluit.

De uitrijzijdes voor het gemotoriseerd verkeer hebben geen boom. Beide vrijliggende voetpaden worden aan beide zijden van de overweg bij treinpassage geheel afgesloten met een ahob-boom. Aan de rechterzijde van de weg betreft dit een achterboom van de ahob-steller, aan de linkerzijde van de weg betreft dit een voetpad-ahob.

Afbeelding 2: Overweg Duitse Poort (oostzijde).

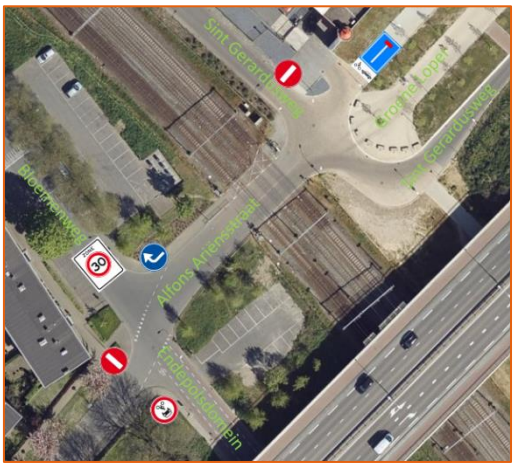
Afbeelding 3: Overweg Duitse Poort (westzijde).

Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
1. Er dient een verbinding voor het wegverkeer te blijven tussen de wijken Wyck, Céramique en Wyckerpoort. Speciale aandacht gaat daarbij ook uit naar de route voor de hulpdiensten.	Context	Gemeente	-
2. Ter plaatse van de overweg Duitse Poort dient de weginrichting te fungeren als gebiedsontsluitingsweg, binnen de bebouwde kom, met een maximumsnelheid van 30km/u, als onderdeel van de ontsluiting van de wijken.	Context	Gemeente	D
3. Fietsverkeer dient in de toekomstige situatie meer opstelruimte voor de overweg te krijgen om wachtrijen op de rijbaan te voorkomen.	Context	Gemeente	D

2.2.2.2 Overweg Alfons Ariënsstraat

Fysieke situatie weg

De Alfons Ariënsstraat is een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50 km/u. Aan de westzijde van de overweg ligt, op 25 meter afstand, het kruispunt met de Bloemenweg en het Endepolsdomein, waarbij de laatstgenoemde voor snelverkeer alleen toegankelijk is met een ontheffing. Beide wegen zijn een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u. Ten oosten van de overweg ligt, vrijwel direct naast de overweg, de kruising met de Sint Gerardusweg, een gebiedsontsluitingsweg. Zowel op deze weg als op de overweg geldt een maximumsnelheid van 50 km/u.



Afbeelding 4: Situatie bij Alfons Ariënsstraat.

De Alfons Ariënsstraat is ten westen van de Bloemenweg ingericht als eenrichtingsweg richting het oosten. Dit geldt ook voor de Sint Gerardusweg ten noorden van de overweg (richting de overweg). In het verlengde van de overweg start de Groene Loper, dit is een langzaam verkeer verbinding (voornamelijk fiets) die over de Willem-Alexandertunnel ligt.

De overweg Alfons Ariënsstraat vormt een verbinding tussen de wijk Wyckerpoort aan de oostzijde en wijken Heugemerveld en Wyck aan de westzijde van de overweg*[1]

Inrichting overweg

De overweg Alfons Ariënsstraat bestaat uit één rijbaan met daarop twee rijstroken voor het gemotoriseerd verkeer, in iedere richting één. Aan de noordzijde van de overweg ligt een vrijliggend voetpad. Er zijn geen voorzieningen voor fietsers aanwezig. De overweg is voorzien van automatische halve overwegbomen (ahob). Dit betekent hier dat de inrijzijdes een overwegboom hebben die bij treinpassage de helft van de rijbaan (en daarmee de volledige breedte van de rechterrijstrook) afsluit.

Afbeelding 5: Overweg Alfons Ariënsstraat, gezien vanaf de oostzijde.

Afbeelding 6: Overweg Alfons Ariënsstraat, gezien vanaf de westzijde.

Het vrijliggend voetpad wordt bij treinpassage aan beide zijden van de overweg geheel afgesloten met een ahob-boom; aan de oostzijde van de overweg betreft dit een achterboom van de ahob-installatie, aan de westzijde van de overweg betreft dit een voetpad-ahob. Aan de noordoostzijde van de overweg staat op de Sint Gerardusweg een enkelvoudig knipperlicht om verkeer dat vanaf de Sint Gerardusweg de overweg op wil rijden te waarschuwen voor een actieve overwegbeveiliging.

Vertaling naar behoeften overweg Alfons Ariënsstraat	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
1. Er dient een verbinding voor het wegverkeer te blijven tussen de wijken Heugemerveld, Wyck en Wyckerpoort.	Context	Gemeente	-

2.2.3 Spoorsituatie

2.2.3.1 Aankondigingen overweg Duitse Poort

Overweg Duitse Poort heeft een netto aankondigingstijd van 26 seconden met 12 seconden voorijling. De voorijling is aanwezig ten behoeve van een al langer niet meer aanwezige verkeerslichteninstallatie. Vrijwel alle treinen die vanuit het zuiden richting Maastricht rijden, rijden via spoor 1 en dan wordt de voorijling van de overweg geactiveerd met een aankondigingspunt dat ten zuiden van de overweg ligt, op km 27.806. Afhankelijk van het vertrekspoor vanaf station Maastricht Randwyck kan de voorijling van de overweg ook door middel van een ander aankondigingspunt worden geactiveerd, vanaf spoor 2 via de aankondigingslas bij km 27.760 en vanaf spoor 3 via de aankondigingslas bij km 27.800.

Doorgaande treinen van noord naar zuid richting Maastricht Randwyck die niet op station Maastricht halteren activeren de overweg middels een aankondigingspunt binnen station Maastricht, ter hoogte van spoor 4B en 5B, afhankelijk van het bereden spoor. Voor treinen die in dezelfde richting rijden en wél halteren op station Maastricht is een stop-/doorschakeling aanwezig, waarbij gebruik gemaakt wordt van medewerkingskastjes. Hiermee kan worden voorkomen dat de overweg sluit als station Maastricht wordt binnengereden.*[4] Daarbij moet de conducteur normaal gesproken de medewerkingskastjes voor vertrek bedienen met een sleutel, wat ervoor zorgt dat de overweg sluit en enige tijd later het juiste sein in de rijrichting van de overweg uit stand stop komt. De conducteur mag dan de vertrekprocedure starten waarna de trein kan vertrekken.

Ten behoeve van een proef zijn de medewerkingskastjes in de huidige situatie overbrugd. Dit heeft als gevolg dat de overweg geactiveerd wordt door één minuut voor vertrektijd bedienen van het sein dat in de rijrichting gezien voor de overweg staat. Dit zorgt voor lange dichtligtijden van de overweg bij vertrekkende treinen uit Maastricht, richting het zuiden*[5]. Niet meer hoeven sleutelen van medewerkingskastjes was een uitdrukkelijke wens van Arriva, wegens het rijden met Flirt-materieel met eenmansbediening (alleen een machinist). Er is hierdoor geen conducteur meer die de medewerkingskastjes kan bedienen. Daarvoor zou de machinist uit de cabine moeten komen, wat de vertrekprocedure vertraagt. Uit veiligheidsoverwegingen wegens eenmans-bediening is het toepassen van medewerkingskastjes niet meer gewenst. Machinisten van Arriva moeten hiervoor namelijk in- en uitstappen door het reizigersgedeelte wegens het ontbreken van een cabinedeur [05]. Vanuit het oogpunt van (sociale) veiligheid (met name in de avonduren) is het wenselijk om geen gebruik te maken van medewerkingskastjes zodat machinisten in de cabine kunnen blijven zitten.

Bij de overweg Duitse Poort was tot 2009 een VRI aanwezig, gekoppeld met de Ahob-installatie, waarvoor 12 seconden voorijling in de baan was gebouwd. Deze voorijling was nodig om VRI-richtingen tijdig voor start Ahob naar rood te kunnen sturen, zodat een veilige ontruiming van de overweg kon plaatsvinden vanaf het moment dat de overweg geactiveerd werd. In de huidige situatie is deze VRI niet meer aanwezig en kan de voorijling vervallen, echter is deze nog wel aanwezig. De overweginstallatie wordt in dit geval nog 12 seconden na de start van de voorijling automatisch geactiveerd. Daarmee wordt de overweginstallatie mogelijk al eerder geactiveerd dan in de praktijk nodig is wat in de huidige situatie zorgt voor langere sluitingstijden. Bij het verwijderen van de voorijling en inkorten van de aankondiging naar een situatie voor een overweg voor uitsluitend langzaam verkeer wordt het mogelijk om bij alle sporen, behalve spoor 4A en 5A, de positie van de aankondigingslassen zodanig te veranderen dat de overweg pas sluit als de trein daadwerkelijk is vertrokken*[6]. Daarmee wordt een veel kortere en vooral gelijkmatiger dichtligtijd gerealiseerd.

Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
4. ProRail heeft de ambitie om alle overwegen op te heffen die binnen 300 meter van een station liggen.	Context	ProRail	-
5. De dichtligtijden van de overweg Duitse Poort, die door uit station Maastricht vertrekkende treinen veroorzaakt worden dienen verbeterd te worden.	Context	ProRail	C
6. De aankondigingen van overweg Duitse Poort dienen zodanig aan-gepast te worden dat de overweg pas geactiveerd wordt op het moment dat een trein daadwerkelijk vanaf station Maastricht vertrokken is.	Context	ProRail	C

2.2.3.2 Aankondigingen overweg Alfons Ariënsstraat

Overweg Alfons Ariënsstraat heeft een netto aankondigingstijd van 29 seconden. Voor treinen uit de richting Maastricht richting Randwyck of België is een aankondigingspunt aanwezig bij km 28.150. Voor treinen uit het zuiden richting Maastricht die niet in Maastricht Randwyck halteren, zijn aankondigingspunten aanwezig ter hoogte van km 26.520. Voor treinen die richting de overweg rijden en wel halteren in Randwyck, is een stop-/doorschakeling aanwezig voor treinen die vanaf spoor 2 of spoor 3 vertrekken. Voor treinen die vanaf spoor 1 vertrekken is geen stop-/doorschakeling aanwezig, daar wordt de overweg geactiveerd middels het 1 minuut voor vertrektijd bedienen van het sein dat in de rijrichting gezien voor de overweg staat*2.

Voor spoor 2 werkt de stop-/doorschakeling op basis van een stationnementstimer. De overweg wordt dan automatisch geactiveerd als een trein enige tijd te station Maastricht Randwyck halteert. Voor spoor 3 wordt de stop-/doorschakeling van de overweg geactiveerd middels het 1 minuut voor vertrektijd bedienen van het sein dat in de rijrichting gezien voor de overweg staat. Het medewerkingskastje in de S/D-schakeling is ten behoeve van een proef overbrugd. Deze aansturingen van de overweg zorgen voor onnodig lange dichtligtijden voor de overweg bij van Maastricht Randwyck vertrekkende treinen richting het noorden*3.

Momenteel is er voor treinen uit Maastricht Randwyck richting Maastricht een tijdelijke snelheidsbeperking (TSB) van 40 km/u van toepassing. Ook vindt er een pilot plaats waarin het hierboven genoemde 1 minuut voor vertrektijd bedienen van het sein verfijnd wordt (waardoor de dichtligtijden wat korter kunnen worden).

Vanwege het reeds lange bestaan van de TSB van 40 km/u is de wens van ProRail om deze snelheid definitief te maken. De aankondigingen kunnen in dat geval dichter bij de overweg worden gelegd waardoor de overweg door treinen richting Maastricht pas na vertrek uit Maastricht Randwyck wordt ingeschakeld en zo de dichtligtijden sterk afnemen.

Op dit moment bestaat de bevloering van de overweg uit een zogeheten Harmelen bevloering. Hierbij gaat het om een massieve betonnen bevloering met ingegoten spoorstaven. De bevloering is uit twee delen opgebouwd, het eerste deel in de sporen TB en SB is uit 1999 en het tweede deel in spoor 803 is uit 2007. Theoretisch zou de eerste deel van de bevloering mee moeten gaat tot 2029, het tweede deel tot 2047. In 2023 wordt spoor 803 vernieuwd, in 2025 staat voor alle drie de overwegen gepland om de ingegoten spoorstaven te vernieuwen.

Vertaling naar behoeften overweg Alfons Ariënsstraat	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
2. Alfons Ariënsstraat dient in het nieuwe ontwerp een zo kort mogelijke aankondiging te hebben waarbij de stop-door schakeling of verwijderd kan worden of gebruik gemaakt kan worden van een rijdende aankondiging na vertrek.	Context	ProRail	C
3. De dichtligtijden van de overweg Alfons Ariënsstraat, die door te station Maastricht Randwyck vertrekkende treinen veroorzaakt worden, dienen verbeterd te worden.	Context	ProRail	C

2.2.4 Conditionering

Voor het bepalen van de conditionerende voorwaarden is door ProRail – LJV [14] de eerste effectrapportage (ERI) opgesteld, gericht op de conditionering. Daarbij is een gebied rondom de overweg onderzocht op mogelijke aandachtspunten. Hierbij zijn bestaande gegevens gebruikt, er is geen nieuw veldonderzoek uitgevoerd.

2.2.4.1 Conditionering overweg Duitse Poort

- Grondverwerving: Raakvlakken van de ontwerpoplossing met particuliere gronden moeten worden vermeden i.v.m. lange doorlooptijden (12 maanden voor minnelijke verwerving tot 33 maanden voor onteigening) en hoge financiële kosten. Dit geldt tevens voor raakvlakken met appartementencomplexen (moeizaam proces om geheel of gedeeltelijk aan te kopen).
- Planologie: Een tunnel of brug past niet in de vigerende planologische situaties.
- Ecologie: Met de nu voorliggende gegevens is een quickscan ecologie benodigd.
- Archeologie: Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemroerende ingrepen vanaf 2500 m² en dieper dan 40 cm-mv. I.v.m. een nabije vindplaats is er grotere kans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Daarom geldt het advies om bij ingrepen vanaf 1500 m² een bureauonderzoek uit te voeren.
- Bodem: Voor “Opheffen overweg” en “optimaliseren overwegsituatie” kunnen de conditionerende werkzaamheden bij de aannemer worden belegd. Bij “Ondertunnelen en overbruggen overweg” dient rekening te worden gehouden met het uitvoeren van een bodemonderzoek (actualisatie) en het treffen van saneringsmaatregelen tijdens de uitvoering wegens de aanwezigheid van ernstige bodemvervuiling.
- NGCE: De Duitse Poort is verdacht op afgeworpen conventionele explosieven (CE). Aangeraden wordt om een Risico-Analyse (RA) te laten uitvoeren.
- K&L-derden: K&L zijn bekeken tot 11 meter buiten het spoor. Voor de locatie geldt dat een tunnel of brug leidt tot een conflictsituatie met de langsliggende aardgastransportleiding van Gasunie met verlegging tot gevolg (hoge kosten € 500.000 - € 1.000.000 en een doorlooptijd van circa 2-3 jaar). Ook zijn meerdere K&L derden rondom de overweg gelegen, waarbij rekening moet worden gehouden met een middellange doorlooptijd (1 – 1,5 jaar vanaf aanpassingsverzoek) en middelhoge kosten in het geval van verlegging.

2.2.4.2 Conditionering overweg Alfons Ariënsstraat

- Grondverwerving: Raakvlakken van de ontwerpoplossing met particuliere gronden moeten worden vermeden i.v.m. lange doorlooptijden (12 maanden voor minnelijke verwerving tot 33 maanden voor onteigening) en hoge financiële kosten. Tevens geldt dat raakvlak met het elektriciteit station van Enexis vermeden moet worden.
- Planologie: Een tunnel of brug past niet in de vigerende planologische situaties.
- Ecologie: Met de nu voorliggende gegevens is een quickscan ecologie benodigd.
- Archeologie: Archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemroerende ingrepen vanaf 2500 m² en dieper dan 40 cm-mv. I.v.m. een nabije vindplaats is er grotere kans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Daarom geldt het advies om bij ingrepen vanaf 1500 m² een bureauonderzoek uit te voeren.
- Bodem: Voor “Opheffen overweg” en “optimaliseren overwegsituatie” kunnen de conditionerende werkzaamheden bij de aannemer worden belegd. Bij “Ondertunnelen en overbruggen overweg” dient rekening te worden gehouden met het uitvoeren van een bodemonderzoek (actualisatie) en het treffen van saneringsmaatregelen tijdens de uitvoering.
- NGCE: De St Gerardusweg is verdacht op gedumpte Conventionele Explosieven (CE). Echter blijkt uit een analyse dat er ter plaatse naoorlogs is gebouwd, waardoor er géén verdere CE-werkzaamheden benodigd zijn.
- K&L-derden: K&LD zijn bekeken tot 11,0 meter buiten het spoor. Voor de locatie geldt dat een tunnel of brug leidt tot een conflictsituatie met de langsliggende aardgastransportleiding van de Gasunie met verlegging tot gevolg (hoge kosten € 500.000 - € 1.000.000 en een doorlooptijd van circa 2 tot 3 jaar). Verder zijn er geen andere objecten naar voren gekomen uit RailMaps en de IPO risicokaart, die moeizaam en een lange doorlooptijd behelzen om te verleggen.

2.3 Gebruik

2.3.1 Verkeersintensiteiten en weggebruikers

2.3.1.1 Overweg Duitse Poort

Verkeersstromen

Het (auto)verkeer rondom de overweg Duitse Poort is aan veel veranderingen onderhevig geweest de afgelopen jaren. Dit als gevolg van de opstelling van de Koning Willem Alexandertunnel (december 2016), de Groene Loper (medio 2017) en de gedeeltelijke verlegging van de Noorderbrug. Dit heeft invloed gehad op bereikbaarheid van de Scharnertunnel en de overweg Duitse Poort. Hierdoor is het mogelijk dat er enige afwijking zit in de gerapporteerde intensiteiten versus de huidige intensiteiten van de overweg Duitse Poort. Er maken overigens geen lijnbussen (meer) gebruik van de overweg.
Er zijn drie databronnen ter beschikking gesteld, dit zijn verkeersmodelcijfers uit 2015 en twee verkeerstellingen rondom de overweg (2017 en 2018). Hieronder wordt nader op deze databronnen ingegaan.

Verkeersmodelcijfers uit 2015 [02] laten zien dat er destijds per etmaal circa 3.500 mvt (waarvan circa 400 vrachtauto's) in westelijke richting van de overweg gebruik maken en ruim 3.800 mvt (waarvan circa 350 vrachtauto's) richting het oosten. Afbeeldingen van dit verkeersmodel zijn te zien in Bijlage H.

In een verkeerstelling (2018) uitgevoerd door de gemeente Maastricht zijn op de Heerderweg (wegvak Akerstraat - overweg Duits Poort) de onderstaande intensiteiten gemeten [06]. Een deel van dit verkeer rijdt via de overweg, een ander deel gaat verder via de Heerderweg (zuidelijk deel) en is daarmee niet overweg gebonden. Dit verklaart het verschil (hogere intensiteit) met de intensiteiten uit de andere jaren.

- Oost – west (Richting Sphinxlunet), 4.490 motorvoertuigen per etmaal, 612 in ochtendspits (2 uur) en 688 in avondspits (2 uur);
- West – oost (Richting Heerderweg), 4.470 motorvoertuigen per etmaal, 437 in ochtendspits (2 uur) en 729 in avondspits (2 uur).

Op basis van de verkeerstelling op de Heerderweg (2018) is geconcludeerd dat de avondspits maatgevend is. Ten behoeve van het Aanmeldingsdocument LVO-project zijn in 2017 de intensiteiten van het wegverkeer (verschillende vervoerswijzen) op en rondom de overweg ingeschat op basis van het stedelijk verkeersmodel van de gemeente Maastricht (prognose 2020) en een actuele schouw, waarbij de overweg Duitse Poort per etmaal gebruikt werd door ongeveer [02]:

- 800 – 1.200 voetgangers
- 5.000 – 7.000 fietsers en bromfietsers
- 5.000 – 7.000 lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes, etc.)
- 300 – 400 zware voertuigen (vrachtauto's langer dan 13 meter)

Vervoerswijze	Intensiteit
Voetgangers	800 – 1.200
Fietsers en bromfietsers	5.000 – 7.000
Lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes, etc.)	5.000 – 7.000
Zware voertuigen (vrachtauto's langer dan 13 meter)	300 – 400

Tabel 3: Schatting intensiteit overweg Duitse Poort, gemeente Maastricht (2017)

Wachtrijen gemotoriseerd verkeer

Uit de wachtrijtool 2018 (zie Bijlage F) komen de volgende gegevens naar voren over de wachtrijen tijdens de ochtendspits (in beide richtingen) [07]:

Duitse Poort		
	Oost - West	**West - Oost**
Gemiddelde wachttijd in wachtrij	00:01:27	00:01:27
Gemiddelde wachttijd langzaam verkeer	00:00:56	00:00:56
Gemiddelde maximale wachtrijlengte	132 meter	124 meter
Maximaal optredende wachtrijlengte	175 meter	164 meter
Gemiddeld aantal overstaanders	2	1
LVO-score onderdeel wachttijden: 15 punten **LVO-score onderdeel 'wachtrij met terugslag kans op nabijgelegen kruispunt: 0 punten**		

Tabel 4: Gegevens wachtrijen uit wachtrijtool

Op 8 februari 2018 zijn tijdens de ochtend- en avondspits wachtrijen voor de overweg geconstateerd van circa 10 voertuigen. Tijdens de ochtendspits was de wachtrij aan de oostzijde van de overweg iets langer dan de wachtrij aan de westzijde van de overweg. In de avondspits was dit andersom.

Voertuigverliesuren gemotoriseerd verkeer

Bij voertuigverliesuren gaat het om het totale aantal uren reistijdverlies van de in de onderzoeksperiode kruisende voertuigen ten gevolge van sluiting van de overweg (beperking van capaciteit), in vergelijking met een ongestoorde afwikkeling van het verkeer. Deze indicator wordt zowel beïnvloed door een wijziging in wegintensiteiten als een wijziging in het aantal treinen. De waarde voor de voertuigverliesuren op een overweg is daarmee een goede indicator voor de verbetering c.q. verslechtering van de bereikbaarheid, gezien over alle weggebruikers die de overweg passeren. Uit de wachtrijtool 2017 komen de volgende gegevens naar voren (ochtendspits) [07]:

Duitse Poort		
	Oost – west	**West – oost**
Voertuigverliesuren	06:50:48	06:22:28
	LVO-score onderdeel voertuigverliesuren: 30 punten	

Tabel 5: Gegevens voertuigverliesuren per uur uit wachtrijtool

Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
7. Verkeerssoorten - De spoorkruising dient geschikt te zijn voor de afwikkeling van langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) voor minimaal: • 7000 fietsers en bromfietsers; • 1200 voetgangers.	Gebruik	ProRail	C

2.3.1.2 Overweg Alfons Ariënsstraat

Verkeersstromen

Voor de overweg Alfons Ariënsstraat zijn er verkeersgegevens bekend uit 2017 en 2015 [02]. In 2017 werd de overweg Alfons Ariënsstraat per etmaal gebruikt door ongeveer:

- Circa 200 voetgangers.
- Circa 1.000 fietsers en bromfietsers.
- 750 – 1.250 lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes, et cetera).
- 50 – 75 zware voertuigen (vrachtauto's langer dan 13 m).

Verkeersmodelcijfers uit 2015 geven aan dat er circa 450 mvt/etmaal in westelijke richting gebruik maakten van de overweg en circa 350 mvt/etmaal in oostelijke richting. Daarvan zijn circa 30 per richting vrachtauto's.

Als gevolg van het gereedkomen van de A2-tunnel en de Groene Loper op maaiveld in 2018 wordt het zuidelijk deel van Wyckerpoort, de wijk ten oosten van de overweg, beter toegankelijk gemaakt aan de oostzijde van de wijk. Dit zal ervoor zorgen dat de overweg Alfons Ariënsstraat anders wordt gebruikt. Gemotoriseerd verkeer zal de wijk Heugemerveld vaker via de oostzijde, via de overweg, in plaats van vanaf de westzijde in- en uitrijden*4. Door de Groene Loper zal de wijk beter doorkruisbaar worden voor fietsers en overig langzaam verkeer. Per saldo wordt een stabilisatie of lichte daling van het gemotoriseerd verkeer verwacht en een groei van het langzaam verkeer [02].

Wachtrijen gemotoriseerd verkeer

Uit de wachtrijtool 2018 (zie Bijlage F) komen de volgende gegevens naar voren over de wachtrijen tijdens de ochtendspits (in beide richtingen) [07]:

Alfons Ariënsstraat		
	Oost - West	**West - Oost**
Gemiddelde wachttijd in wachtrij	00:01:26	00:01:26
Gemiddelde wachttijd langzaam verkeer	00:01:05	00:01:05
Gemiddelde maximale wachtrijlengte	18 meter	18 meter
Maximaal optredende wachtrijlengte	27 meter	27 meter
Gemiddeld aantal overstaanders	0	0
LVO-score onderdeel wachttijden: 15 punten **LVO-score onderdeel 'wachtrij met terugslag kans op nabijgelegen kruispunt: 0 punten**		

Tabel 6: Gegevens wachtrijen uit wachtrijtool

Op 8 februari 2018 zijn wachtrijen voor de overweg geconstateerd van gemiddeld twee voertuigen.
Ook zijn er veel wachtende fietsers voor de overweg geconstateerd. Daarbij is geen dominante fietsstroom geconstateerd.

Voertuigverliesuren gemotoriseerd verkeer

Bij voertuigverliesuren gaat het om het totale aantal uren reistijdverlies van de in de onderzoeksperiode kruisende voertuigen ten gevolge van sluiting van de overweg (beperking van capaciteit), in vergelijking met een ongestoorde afwikkeling van het verkeer. Deze indicator wordt zowel beïnvloed door een wijziging in wegintensiteiten als een wijziging in het aantal treinen. De waarde voor de voertuigverliesuren op een overweg is daarmee een goede indicator voor de verbetering c.q. verslechtering van de bereikbaarheid, gezien over alle weggebruikers die de overweg passeren. Uit de wachtrijtool 2017 komen de volgende gegevens naar voren (ochtendspits) [07]:

Alfons Ariënsstraat		
	Oost – west	**West – oost**
Voertuigverliesuren	00:57:22	00:57:22
	LVO-score onderdeel voertuigverliesuren: 5 punten	

Tabel 7: Gegevens voertuigverliesuren per uur uit wachtrijtool

Vertaling naar behoeften overweg Alfons Ariënsstraat	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
4. Bij het creëren van oplossingsrichtingen dient rekening te worden gehouden met een ander gebruik van de overweg en de directe omgeving.	Context	Gemeente	C

2.3.2 Spoorgebruik

Treinfrequentie

De huidige treinfrequentie (dienstregeling 2018) bestaat uit een treindienst van twee sneltreinen en vijf stoptreinen (waarvan één internationale trein) per uur per richting. Daarnaast rijden er maximaal twee goederentreinen per uur (in twee richtingen totaal) over de overwegen*5 / *8. Voor de overwegen tellen alle treinen mee en dat geeft een totale treinfrequentie van maximaal 16 treinen per uur.

	Richting Maastricht Randwyck			Richting Maastricht		
		Haltering station:			Haltering station:	
Soort trein	Frequentie	Maastricht	Maastricht Randwyck	Frequentie	Maastricht	Maastricht Randwyck
Sneltrein Arriva	2x per uur	Ja	Ja	2x per uur	Ja	Ja
Stoptrein Arriva	4x per uur	Ja	Ja	4x per uur	Ja	Ja
Stoptrein NMBS	1x per uur	Ja	Ja	1x per uur	Ja	Ja
Goederentrein	Maximaal 1x per uur	Nee	Nee	Maximaal 1x per uur	Nee	Nee

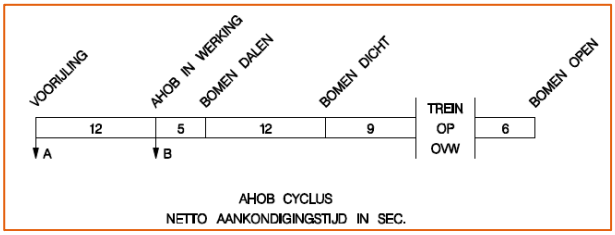
Tabel 8: Treinfrequentie op overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat te Maastricht (dienstregeling 2018)

Sinds 2019 is de treinfrequentie verlaagd naar maximaal 12 treinen per uur, doordat de sneltrein niet meer tussen Maastricht en Maastricht Randwyck rijdt. Deze sneltrein zal echter vanaf 2022 weer doorrijden naar station Maastricht Randwyck*6 / *9.

Dichtligtijden

Voor het beoordelen van dichtligtijden is gebruik gemaakt van twee bronnen. Tijdens de buitenopname op 8 februari 2018 is een aantal keren de dichtligtijd van beide overwegen gemeten. Ook zijn dichtligtijden gemeten met behulp van dataloggers. Bijlage D geeft de analyse van de dichtligtijden weer die gemeten zijn tijdens de buitenopname. De dichtligtijd wordt verdeeld in drie periodes:

- Periode 1: De netto-aankondigingstijd, deze is voor de overweg Duitse Poort 26 seconden en voor de overweg Alfons Ariënsstraat 29 seconden.
- Periode 2: Het passeren van de trein op de overweg tot het startmoment van het openen van de bomen, deze tijd is variabel en afhankelijk van de lengte en snelheid van de trein.
- Periode 3: Het openen van de bomen en het doven van de rode lichten, dit vergt circa 6 seconden.



Figuur 11: Schematische weergave van de aankondigingstijd (als voorbeeld overweg Duitse Poort).

De aankondigingstijd beslaat periode 1; vanaf het moment dat de rode lichten aan gaan (ahob in werking) tot het moment dat een trein die met de geldende baanvaksnelheid rijdt, de overweg bereikt.

Tijdens de buitenopname is eenmalig geconstateerd dat overweg Duitse Poort minutenlang gesloten bleef en uiteindelijk weer open ging zonder dat een trein de overweg passeerde. Dit kwam doordat de rijweg voor een vanaf station Maastricht vertrekkende trein richting Maastricht Randwyck al ingesteld was voordat het bekend werd dat die trein niet naar Randwyck zou vertrekken. De overweg lag daardoor onnodig lang dicht, ook omdat het sein in Station Maastricht herroepen moest worden en het vervolgens standaard 2 minuten duurt voordat de rijweg richting de overweg opgeheven wordt en daarna ook de overweg weer open kan*10. Door het minutenlang dicht liggen van de overweg nam een deel van het langzaam verkeer het risico de rode overweglichten te negeren en de gesloten overweg toch over te steken. Een deel van het snelverkeer keerde voor de overweg om, om via een andere route aan de overkant van het spoor te kunnen komen.

Naast de dichtligtijden zijn ook kort de vertrekprocessen beschouwd op station Maastricht (voor vertrekkende treinen richting de overweg Duitse Poort) en op station Maastricht Randwyck (voor vertrekkende treinen richting de overweg Alfons Ariënsstraat). Op station Maastricht Randwyck is eenmalig geconstateerd dat het vertreklicht al enige tijd wit brandde voordat de machinist van de desbetreffende Arriva trein het vertrekproces startte en vervolgens in de richting van Maastricht vertrok. Hierdoor was de overweg Alfons Ariënsstraat al enige tijd gesloten voordat de betreffende trein de overweg passeerde*7. Op station Maastricht zijn geen opvallende zaken geconstateerd met betrekking tot het vertrekproces.

In onderstaande tabel zijn de gegevens weergeven van de gemeten dichtligtijden uit de buitenopname en uit dataloggegevens:

(Gemeten of berekende) dichtligtijden per bron				
	Duitse Poort		**Alfons Ariënsstraat**	
	Dataloggegevens	**Buitenopname**	**Dataloggegevens**	**Buitenopname**
Registratiedatum	PM	8 februari 2018	PM	8 februari 2018
Meetmethode	Dataloggers	Op straat gemeten	Dataloggers	Op straat gemeten
Aantal metingen	>2000 metingen	14 metingen	>2000 metingen	14 metingen
Duur metingen	5 dagen gemeten	1 uur gemeten	5 dagen gemeten	1 uur gemeten
Dichtligtijd per sluiting **- Minimaal** **- Gemiddeld** **- Maximaal**	 01:41	(mm:ss) 00:52 01:13 01:42	 01:49	(mm:ss) 00:57 01:41 03:32
Dichtligtijd per uur **- Minimaal** **- Gemiddeld** **- Maximaal**	 23:06	(mm:ss) 17:08	 23:57	(mm:ss) 23:36
Aantal sluitingen per uur **- Minimaal** **- Gemiddeld** **- Maximaal**	 14 sluitingen	 14 sluitingen	 13 sluitingen	 14 sluitingen

Tabel 9: Dichtligtijden per bron

Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
8. De spoorlijn van Maastricht naar Maastricht Randwyck dient te fungeren als hoofdspoorweg geschikt voor reizigerstreinen en goederentreinen.	Gebruik	ProRail	B
9. Het spoorverkeer dient in de eindsituatie gefaciliteerd te worden met minimaal de huidige functionaliteit, te weten: (2 richtingen samen) • 2 doorgaande treinen per uur en • 12 stoptreinen per uur en • 2 goederenpaden per uur	Gebruik, verschillen-analyse	ProRail	B
10. De overweg dient bij treinen vanaf station Maastricht richting het zuiden uitsluitend dicht te gaan als een trein daadwerkelijk richting de overweg kan rijden.	Gebruik	ProRail	C

Vertaling naar behoeften overweg Alfons Ariënsstraat	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
5. De spoorlijn van Maastricht naar Maastricht Randwyck dient te fungeren als hoofdspoorweg geschikt voor reizigerstreinen en goederentreinen.	Gebruik	ProRail	B
6. Het spoorverkeer dient in de eindsituatie gefaciliteerd te worden met minimaal de huidige functionaliteit, te weten: (2 richtingen samen) • 2 doorgaande treinen per uur en • 12 stoptreinen per uur en • 2 goederenpaden per uur	Gebruik, verschillen-analyse	ProRail	B
7. Het vertrekproces op station Maastricht Randwyck dient zo min mogelijk invloed te hebben op de dichtligtijden van de overweg Alfons Ariënsstraat.	Gebruik	ProRail	C

2.3.3 Overige constateringen

2.3.3.1 Overige constateringen bij beide overwegen

Voor een RAMSHE-analyse (Reliability, Availability, Maintainability, Safety, Health, Environment) zijn gegevens over de overwegen opgevraagd bij ProRail (Regio Zuid). Daaruit is het volgende naar voren gekomen:

Duitse Poort

Er blijkt dat de overweg sinds 2006 tot en met eind 2017 in totaal 40 keer in storing is geweest. Acht keer werd een storing veroorzaakt wegens schade aan de overweginstallatie door weg- of werkverkeer. Bij 9 storingen was er sprake van vandalisme. De overige storingen betroffen onder andere bijna aanrijdingen met personen langs de baan en overige technische storingen.

Alfons Ariënsstraat

De overweg Alfons Ariënsstraat is sinds 2006 tot en met eind 2017 16 keer in storing geweest. Dit betroffen verschillende storingen zoals technische storingen maar ook bijna aanrijdingen met het wegverkeer. Vijf storingen werden veroorzaakt door vandalisme.

Verder blijkt dat er bij de Alfons Ariënsstraat al langere tijd een tijdelijke snelheidsbeperking voor het treinverkeer is ingesteld. Men mag nu met slechts 40 km/u over de overweg. De reden daartoe is dat men op de overweg te vaak onveilige verkeersbewegingen van het wegverkeer zag. Omdat er door weggebruikers veel gezigzagd wordt over de overweg, omdat deze extreem lang dicht ligt, heeft men de snelheid van de trein verlaagd om de machinist meer tijd te geven om in grijpen. Overigens ligt de overweg door de snelheidsbeperking nóg langer dicht waardoor de kans op onjuist gedrag van het wegverkeer verder toeneemt. ProRail is daarom bezig om de aankondiging van de overweg aan te passen zodat de overweg minder lang dicht ligt.

TAO

Overwegstoringen zorgen voor een verstoring van de treindienst, ProRail noemt dat een Treindienst Aantastende Onregelmatigheid (TAO). Na een (ver-)storing geeft de (trein-) verkeersleiding aanwijzingen aan de machinisten om de overweg met een lage snelheid te benaderen tot dat de (ver-)storing is opgelost. De lagere snelheid van de treinen zorgen voor langere dichtligtijden (en daardoor langere wachtrijen op de weg). (Ver-)Storingen, waaronder vandalisme en het afrijden van de spoorbomen, hebben daarmee zowel een negatieve invloed op het spoorverkeer als op het wegverkeer.

Wij hebben, naast de eerder genoemde opvallende zaken, verder geen opvallende problemen geconstateerd.

2.3.3.2 Overige constateringen overweg Duitse Poort

Buitenopname

Tijdens een buitenopname op donderdag 8 februari 2017 van 08.00u tot 17.00u bij de overweg Duitse Poort is het volgende gedrag bij de weggebruikers waargenomen:

- Aan de westzijde van de overweg moet verkeer op zijwegen vaak lang wachten voordat zij het kruispunt kunnen oprijden of oversteken, dit geldt met name voor de zijweg Duitse Poort vanuit het centrum aan de noordwestzijde van de overweg*[12]. Dit zorgt voor veel irritatie bij die weggebruikers.
  Op momenten dat de overweg gesloten is, sluit een deel van het verkeer dat op de zijweg Duitse Poort heeft staan wachten aan in de wachtrij voor de overweg, ondanks dat zij hiermee een deel van het kruispunt blokkeren*[13].
  Tijdens de eerste werksessie heeft de gemeente aangegeven dat in de vorige situatie, toen er nog verkeerslichten op het westelijk gelegen kruispunt aanwezig waren, de wachttijden op de zijwegen nog hoger waren dan dat deze in de huidige situatie zijn.

Afbeelding 7: Wachtrij voor overweg vanaf noordwestelijke zijweg.

- Aan de noordwestzijde van de overweg ligt een zijweg, de Duitse Poort. Verkeer dat van de overweg af komt en rechtsaf wil slaan richting de Duitse Poort moet doorgang verlenen aan fietsers en voetgangers die rechtdoor gaan. Het geven van doorgang aan deze fietsers en voetgangers door gemotoriseerd verkeer kan er voor zorgen dat achteropkomend verkeer de overweg niet kan vrijmaken*[14].

- Ditzelfde geldt voor de Heerderweg. Verkeer dat van de overweg af komt en rechtsaf wil slaan richting de Heerderweg moet doorgang verlenen aan fietsers en voetgangers die rechtdoor gaan. Het geven van doorgang aan deze fietsers en voetgangers door gemotoriseerd verkeer kan er voor zorgen dat achteropkomend verkeer de overweg niet kan vrijmaken*[14].
- Een aantal voetgangers steekt aan de westzijde van de overweg over ter hoogte van de middengeleider die direct voor de overweg ligt. Dit kan zorgen voor stilstaand verkeer op de overweg doordat verkeer komende van de overweg moet afremmen voor de (plotseling) overstekende voetgangers*[15].
- Aan de oostzijde van de overweg ligt een met kanalisatiestrepen gemarkeerde voetgangers-oversteek. Een deel van het gemotoriseerd verkeer dat de overweg af rijdt geeft ter hoogte van de kanalisatiestrepen voorrang aan voetgangers die hier willen oversteken, ondanks dat deze voetgangers officieel geen voorrang hebben. Het geven van voorrang aan deze voetgangers door gemotoriseerd verkeer zorgt voor een wachtrij voor de kanalisatiestrepen die tot op de overweg kan komen*[16].
- Aan de oostzijde ligt aansluitend op de midden-berm en kanalisatiestrepen een zebrapad op de rijstroken richting het zuiden en dus richting de overweg. Op zichzelf is dit zebrapad minder van belang, echter is het wel een voeding voor de oversteek met kanalisatiestrepen.
- Tijdens de buitenopname is veel roodlichtnegatie door het wegverkeer geconstateerd*[17]. Een aantal fietsers en voetgangers staken de overweg over op het moment dat de bomen daalden of op het moment dat de bomen stegen. Een paar automobilisten negeerden de rode lichten tijdens de eerste seconden van het dalen van de bomen.
- In de ochtend maakt veel vrachtverkeer gebruik van de overweg. Dit is hoogstwaarschijnlijk bevoorradingsverkeer voor winkels in het centrum (in verband met de venstertijden). Door de hoogtebeperking (van 3,5 meter) in de Scharnertunnel kan een deel van het vrachtverkeer daar geen gebruik van maken en zal men de overweg moeten gebruiken om het spoor te kruisen*[18].

Afbeelding 8: Voetgangers die ter hoogte van de kanalisatiestrepen oversteken.

Afbeelding 9: Voetganger op middengeleider, wachtend om te kunnen oversteken.

Verkeersveiligheid en gedrag

Tijdens de buitenopname zijn de volgende drie situaties geconstateerd die aandacht vragen op het gebied van verkeersveiligheid en gedrag.

1. Ontruimingsproblemen overweg (zoals ook eerder beschreven)

Zowel aan de oostzijde als de westzijde van de overweg zijn tijdens de buitenopname op 8 februari een aantal ontruimingsproblemen geconstateerd. Aan de oostzijde van de overweg ontstaat er een ontruimingsprobleem doordat:

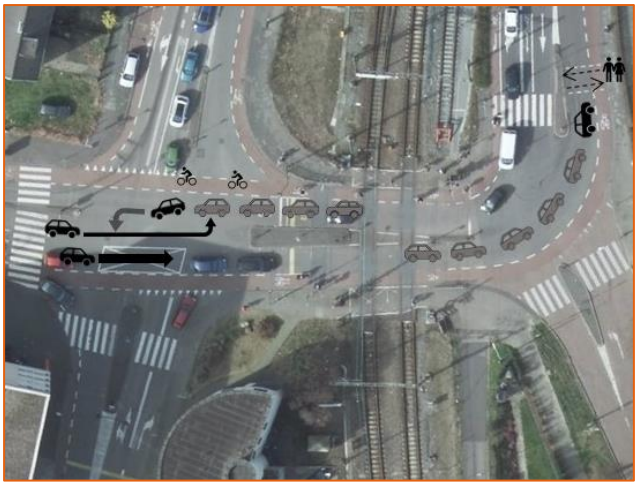
- Een voertuig dat rechtsaf de Heerderweg (zuid) in wil rijden voorrang moet verlenen aan rechtdoorgaande fietsers.
- Verkeer dat de overweg af rijdt soms voorrang verleent aan voetgangers die bij de kanalisatiestrepen willen oversteken (en daardoor de wachtrij tot op de overweg komt).

Aan de westzijde van de overweg ontstaat er een ontruimingsprobleem doordat:

- Een voertuig dat rechtsaf de Duitse Poort (noord) in wil rijden voorrang moet verlenen aan rechtdoorgaande fietsers.
- Verkeer dat de overweg af rijdt soms voorrang verleent aan voetgangers die ter hoogte van de middengeleider bij de overweg oversteken.
- Verkeer dat na de overweg linksaf wil slaan voorrang moet verlenen aan tegengesteld rechtdoorgaand verkeer richting de overweg. Voor dit linksafslaand verkeer is er weinig ruimte op het middenstuk van het kruispunt, waardoor een wachtend voertuig (deels) de afstroom van de overweg kan blokkeren.

Ontruimingsproblemen zorgen ervoor dat (achteropkomend) gemotoriseerd verkeer tot stilstand kan komen op de overweg en mogelijk niet tijdig de overweg kan verlaten als de overweg gaat sluiten. Dit kan een aanrijding tussen een trein en een wegvoertuig tot gevolg hebben.

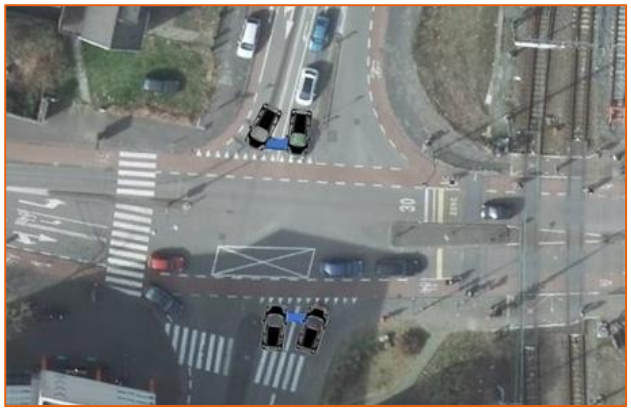
Afbeelding 10: Ontruimingsprobleem gemotoriseerd verkeer en fietsers.



Afbeelding 11: Ontruimingsprobleem gemotoriseerd verkeer onderling en voetgangers bij de kanalisatiestrepen.

2. Slechte oversteekbaarheid kruispunt Sphinxlunet vanaf zijwegen Duitse Poort

Verkeer vanaf de Duitse Poort (noord/zuid) dat de Sphinxlunet wil oprijden, heeft beperkt zicht op verkeer dat van oost naar west en vice versa op de Sphinxlunet rijdt*[19]. Ter hoogte van het kruispunt zijn er voor het verkeer dat de Sphinxlunet wil oprijden twee rijstroken naast elkaar. Een voertuig dat op de linker rijstrook stilstaat, blokkeert (deels) het zicht van een voertuig dat op de rechter rijstrook stilstaat en andersom. Een dergelijke situatie verhoogt het risico op zogenaamde afdekongevallen. Tevens bemoeilijkt dit het invoegen op en oversteken van het kruispunt, waardoor het verkeer op de zijwegen vaak lang moet wachten voordat zij het kruispunt kunnen oprijden. Dit zorgt in de praktijk ook voor irritatie bij deze weggebruikers.



Afbeelding 12: Mogelijke zichtblokkades op zijwegen Duitse Poort.

Afbeelding 13: Wachtende auto's op zijwegen Duitse Poort.

Naast het beperkte zicht speelt ook mee dat het middenstuk op het kruispunt onvoldoende ruimte biedt om een overstekend voertuig veilig te laten opstellen. Daarmee kan een voertuig dat uit de zijweg Duitse Poort (noord/zuid) en rechtdoor wil rijden of linksaf wil slaan niet in twee fases oversteken en moet dit voertuig in één keer de twee rijstroken van de Sphinxlunet oversteken*[20]. Ook dit draagt bij aan een langere wachttijd vanaf de zijweg Duitse Poort.

3. Weinig ruimte en geen duidelijke plaats voor fietsers op kruispunt Sphinxlunet / Duitse Poort

Fietsers die vanuit de zijweg Duitse Poort (zuid) komen en op het kruispunt rechtdoor of linksaf willen gaan, hebben zowel op de zijweg zelf als midden op het kruispunt maar weinig ruimte en geen duidelijke plaats om veilig stil te kunnen staan. Ook voor fietsers die vanaf de overweg komen en linksaf de Duitse Poort in willen rijden is er weinig ruimte en geen duidelijke plaats om het kruispunt te kunnen oversteken*[21]. Dit zorgde tijdens de buitenopname voor een aantal conflicten tussen het fietsverkeer en het autoverkeer.

Afbeelding 14: Conflict overstekende fietser en auto's.

Afbeelding 15: Fietser die op de overweg voorsorteert om na de overweg linksaf te kunnen slaan richting het zuiden.

Overwegveiligheid

Tijdens een buitenopname op 8 februari 2018 zijn de risicofactoren van het OR bij de overweg Duitse Poort gecontroleerd en bepaald voor een herberekening van de score. De uitkomst van de herberekening is vergeleken met de huidige registratie (peiljaar 2015) van de risicofactoren in het OR (zie Bijlage E).
Bij het herberekenen van de score blijkt dat het totale risicocijfer van de overweg Duitse Poort hoger is dan het geregistreerde risicocijfer. De verschillen in de score zijn als volgt te verklaren.

- Treinfrequentie: In het OR is een treinfrequentie opgenomen van 10 treinen per uur, maar de maximale treinfrequentie bedraagt 16 treinen per uur. Dit zorgt voor 1 punt verschil in het OR.
- Ontruimingssituatie: Tijdens de buitenopname is geconstateerd dat zowel aan de oostzijde als de westzijde van de overweg Duitse Poort de ontruiming matig is. In het OR is de ontruimingssituatie beoordeeld als 'geen slechte ontruiming'. Dit verschil in beoordeling zorgt voor 1 punt verschil in het OR.
- Het totale risicocijfer van de overweg Duitse Poort ligt daardoor 2 punten hoger (14 punten) dan het geregistreerde risicocijfer (12 punten).

Ongevallen

In het ongevallenregister van ProRail is tussen 1975 en 2017 voor de overweg Duitse Poort één ongeval bekend (zelfdodingen zijn niet in het register opgenomen). Dit ongeval vond plaats in 1995 en hier was een bromfietser bij betrokken. De toedracht van dit ongeval is onbekend*[24].

Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
11. Er dient zoveel mogelijk voorkomen te worden dat de overweg in storing raakt.	Gebruik	ProRail	A
12. De wachttijden voor het verkeer op de zijwegen dient zoveel mogelijk beperkt te worden.	Gebruik	Gemeente	C
13. Naastgelegen kruispunten dienen zodanig te zijn vormgegeven dat verkeer, dat het spoor niet hoeft te kruisen, afgewikkeld kan worden als de overweg gesloten is.	Gebruik	ProRail	-
14. Ontruimingsproblemen door het verlenen van doorgang door afslaand gemotoriseerd verkeer aan rechtdoorgaande fietsers dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden.	Gebruik	Gemeente	A
15. In de nieuwe situatie dient voorkomen te worden dat voetgangers direct voor en na de overweg de rijbaan oversteken.	Gebruik	Gemeente	A

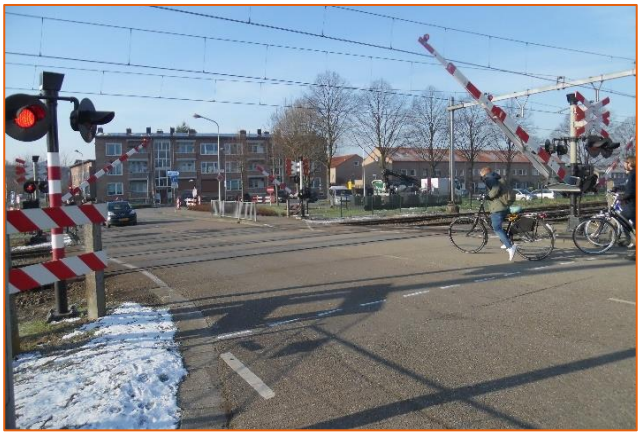
Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
16. Voetgangersoversteken nabij de overweg mogen de ontruiming van de overweg niet negatief beïnvloeden.	Gebruik	Gemeente	C
17. Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet gestreefd worden naar vermindering van de gelegenheid voor roodlichtnegatie.	Gebruik	ProRail	A
18. Bij het afsluiten van de overweg dient er een alternatief te komen voor vrachtverkeer tussen de wijken Wyck, Céramique en Wyckerpoort, hoger dan 3,5 meter, om het spoor te kunnen kruisen.	Context	Gemeente	-
19. Naastgelegen kruispunten dienen zodanig te zijn vormgegeven dat er vanaf de zijwegen meer zicht is op het verkeer dat van en naar de overweg rijdt, zodat tijdige ontruiming van de overweg gegarandeerd is.	Gebruik	Gemeente	D
20. Verkeer dat vanuit een zijweg wil oversteken, dient in niet langer in één fase de weg te moeten oversteken.	Gebruik	Gemeente	D
21. Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet rekening worden gehouden met aparte fietsvoorzieningen zoals fietspaden.	Gebruik	Gemeente	D
22. Bereikbaarheid van te onderhouden en/of storingsgevoelige objecten dient te zijn geborgd.	Stakeholder	ProRail AM CRS (EIS-000734)	-
23. Per onttrekkingsgebied waar binnen het Onderhoudsrooster periodiek onderhoud wordt uitgevoerd, dient er een locatie met voorzieningen aanwezig te zijn om materieel veilig en snel in het spoor te kunnen zetten, zoals in OVS00232 Railinzetplaats is benoemd.	Stakeholder	ProRail AM CRS (EIS-000734)	-
24. De ambitie van ProRail en het ministerie van IenW is het uiteindelijk uitkomen op 0 overwegen in Nederland om zo de kans op ongevallen te verminderen.	Gebruik	ProRail, Ministerie van IenW	-

2.3.3.3 Overige constateringen overweg Alfons Ariënsstraat

Buitenopname

Tijdens een buitenopname bij de overweg Alfons Ariënsstraat op donderdag 8 februari 2017 van 08.00u tot 17.00u is het volgende gedrag bij de weggebruikers waargenomen:

- Er is veel roodlichtnegatie door het wegverkeer geconstateerd, met name door fietsers. Veel fietsers en ook enkele voetgangers staken de overweg over op het moment dat de bomen daalden of stegen. Een enkele fietser slalomde ook over de overweg toen de bomen net gedaald waren. Daarnaast dient een voertuig dat vanuit een zijweg wil oversteken in twee fasen de weg te kunnen oversteken*[8].



Afbeelding 16: Roodlichtnegatie door fietser bij overweg Alfons Ariënsstraat.

Afbeelding 17: Wachtrij fietsers voor overweg Alfons Alfons Ariënsstraat.

Veel fietsverkeer maakt gebruik van deze overweg. Het aandeel gemotoriseerd verkeer op de overweg is echter laag.

Verkeersveiligheid en gedrag

Tijdens de buitenopname zijn de volgende twee situaties geconstateerd die aandacht vragen op het gebied van verkeersveiligheid en gedrag.

1. Verkanting in overweg en diepladergevoeligheid

De overweg Alfons Ariënsstraat ligt in verkanting, waardoor het verkeer een helling op de overweg ervaart. Tijdens de eerste werksessie van werkpakket 1 heeft de gemeente aangegeven dat zij over deze overweg wel eens klachten ontvangen van automobilisten die last hebben van de verkanting in de overweg, omdat hun auto hierdoor flink kan schudden*9. Bij de gemeente zijn geen klachten bekend van fietsers over de verkanting in de overweg. Deze overweg staat geregistreerd als diepladeroverweg nummer 1171 met diepladerklasse 72 [08].

Afbeelding 18: Verkanting in overweg gezien vanaf oostzijde overweg (hoge kant).

Afbeelding 19: Verkanting in overweg gezien vanaf westzijde overweg (lage kant). Rechts van de weg het diepladerbord.

2. Ontruiming overweg bij verkeer van west naar oost over de overweg

Aan de noordoostzijde van de overweg ligt een zijweg, de Sint Gerardusweg, die parallel loopt langs de Groene Loper en aansluit op de John. F. Kennedysingel. Verkeer dat van de overweg af komt en rechtsaf wil slaan richting deze Sint Gerardusweg moet voorrang verlenen aan fietsers en voetgangers die rechtdoor gaan (De Groene Loper). Het geven van voorrang aan deze fietsers en voetgangers door gemotoriseerd verkeer kan ervoor zorgen dat achteropkomend verkeer de overweg niet kan vrijmaken*10.

Overwegveiligheid

Ook bij de overweg Alfons Ariënsstraat zijn tijdens een buitenopname op 8 februari 2018 de risicofactoren van het OR gecontroleerd en bepaald voor een herberekening van de score. Bij het herberekenen van de score blijkt dat het totale risicocijfer van de overweg Alfons Ariënsstraat hoger is dan het geregistreerde risicocijfer. De verschillen in de score zijn als volgt te verklaren.

- Treinfrequentie, beide overwegen:
  In het OR is een treinfrequentie opgenomen van 10 treinen per uur, maar de maximale treinfrequentie bedraagt 16 treinen per uur. Dit zorgt voor 1 punt verschil in het OR.
- Spreiding sluitingsduur:
  Tijdens de buitenopname is geconstateerd dat er een spreiding in sluitingsduur is, dat wil zeggen dat de overweg de ene keer relatief lang gesloten is (bij treinen die vanaf station Maastricht Randwyck vertrekken en richting Maastricht rijden) en de andere keer wat korter gesloten is (bij treinen die uit de richting Maastricht komen en richting Maastricht Randwyck rijden). In het OR is opgenomen dat de overweg Alfons Ariënsstraat geen spreiding in sluitingsduur heeft. Dit verschil in beoordeling zorgt voor 1 punt verschil in het OR.
- Intensiteit fietsverkeer:
  In het OR is de risicofactor ‘Intensiteit fietsverkeer’ beoordeeld als ‘weinig fietsverkeer’. Tijdens de buitenopname is veel fietsverkeer bij de overweg Alfons Ariënsstraat geconstateerd. Dit verschil in beoordeling zorgt voor 1 punt verschil in het OR.
- Ontruimingssituatie:
  De ontruiming aan de noordoostzijde van de overweg is matig, omdat er direct na de overweg conflictsituaties kunnen ontstaan tussen rechtdoorgaande fietsers en rechts afslaand gemotoriseerd verkeer. In het OR is de ontruimingssituatie beoordeeld als ‘geen slechte ontruiming’. Dit verschil in beoordeling zorgt voor 1 punt verschil in het OR.

Voor de overweg Alfons Ariënsstraat geldt dat het totale risicocijfer 4 punten hoger is (13 punten) dan het geregistreerde risicocijfer (9 punten).

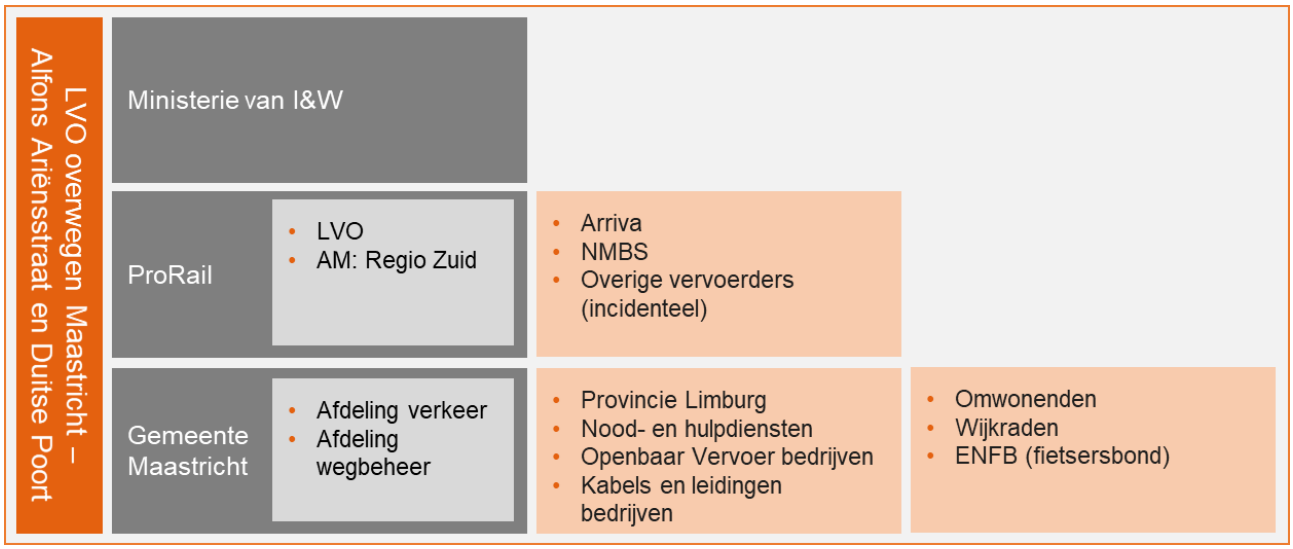
- Ongevallen
  In het ongevallenregister van ProRail zijn tussen 1975 en 2017 voor de overweg Alfons Ariënsstraat twee ongevallen bekend (zelfdodingen zijn niet in het register opgenomen). Het eerste ongeval vond plaats in 1997 en hier was een (snor)fietser bij betrokken, er viel één lichtgewonde. Het tweede ongeval vond plaats in 2015 en hier was een automobilist bij betrokken. Er was uitsluitend materiele schade.

Vertaling naar behoeften overweg Alfons Ariënsstraat	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
8. De dichtligtijden van de overweg dienen te worden beperkt om daarmee de roodlichtnegatie af te laten nemen.	Gebruik	ProRail	A
9. De verkanting in de overweg dient zo min mogelijk invloed te hebben op het wegverkeer.	Gebruik	ProRail	A
10. Ontruimingsproblemen door het verlenen van doorgang door afslaand gemotoriseerd verkeer aan rechtdoorgaande fietsers dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden.	Gebruik	Gemeente	A

2.4 Stakeholders en ontwikkelingen

2.4.1 Stakeholders

De volgende stakeholders zijn benoemd. Daarbij zijn de stakeholders in de grijze vlakken direct betrokken bij het project. De stakeholders in de oranje vlakken worden via andere stakeholders geïnformeerd. In Bijlage C staat het uitgebreide stakeholderoverzicht opgenomen.



Figuur 12: Stakeholders die betrokken zijn bij de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat.

2.4.2 Behoeften stakeholders

Vanuit de stakeholders (zowel binnen ProRail als de gemeente) zijn nog aanvullende behoeften geformuleerd voor de overwegen. Deze behoeften zijn hieronder opgenomen.

Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
25. De bereikbaarheid voor aanwonenden, nabij gelegen instellingen, winkels en ondernemingen moet gewaarborgd blijven (in voor-bereidingsfase, realisatiefase en eindsituatie).	Gebruik	Gemeente	-
26. Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet rekening worden gehouden met vermindering van het aantal spoorkruisende busbewegingen.	Gebruik	Provincie	-
27. Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet gestreefd worden naar vermindering van de rijtijd voor spoorkruisende busbewegingen.	Gebruik	Provincie	-
28. Er dienen maatregelen getroffen te worden (voor bijvoorbeeld omleidingsroutes) tijdens werkzaamheden aan de overweg.	Gebruik	ProRail	-
29. De verhouding van effecten en kosten (verwachtingswaarde, P50) dient minimaal te zijn.	Toekomstige situatie	Ministerie van IenW	-
30. De verhouding tussen kosten en baten dient in balans te zijn, zodat sprake is van een doelmatige besteding van middelen.	Toekomstige situatie	Gemeente	-

Vertaling naar behoeften overweg Alfons Ariënsstraat	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
11. De bereikbaarheid voor aanwonenden moet gewaarborgd blijven (in voorbereidingsfase, realisatiefase en eindsituatie).	Gebruik	Gemeente	-

De gemeente Maastricht gaat parallel aan dit LVO-proces in gesprek met de omwonenden over de overwegen en het spoor. Hierdoor zijn er nog geen concrete wensen vanuit de bewoners in beeld.

2.4.3 Raakvlakprojecten

Zowel aan de wegzijde als aan de spoorzijde vinden ontwikkelingen plaats, die invloed kunnen hebben op de overweg en omgeving, waarmee rekening moet worden gehouden bij mogelijke oplossingen in het kader van het LVO. De ontwikkelingen worden alleen meegenomen als er sprake is van een vastgesteld beleid (onomkeerbaar besluit). Tijdelijke ontwikkelingen worden in het LVO niet meegenomen.

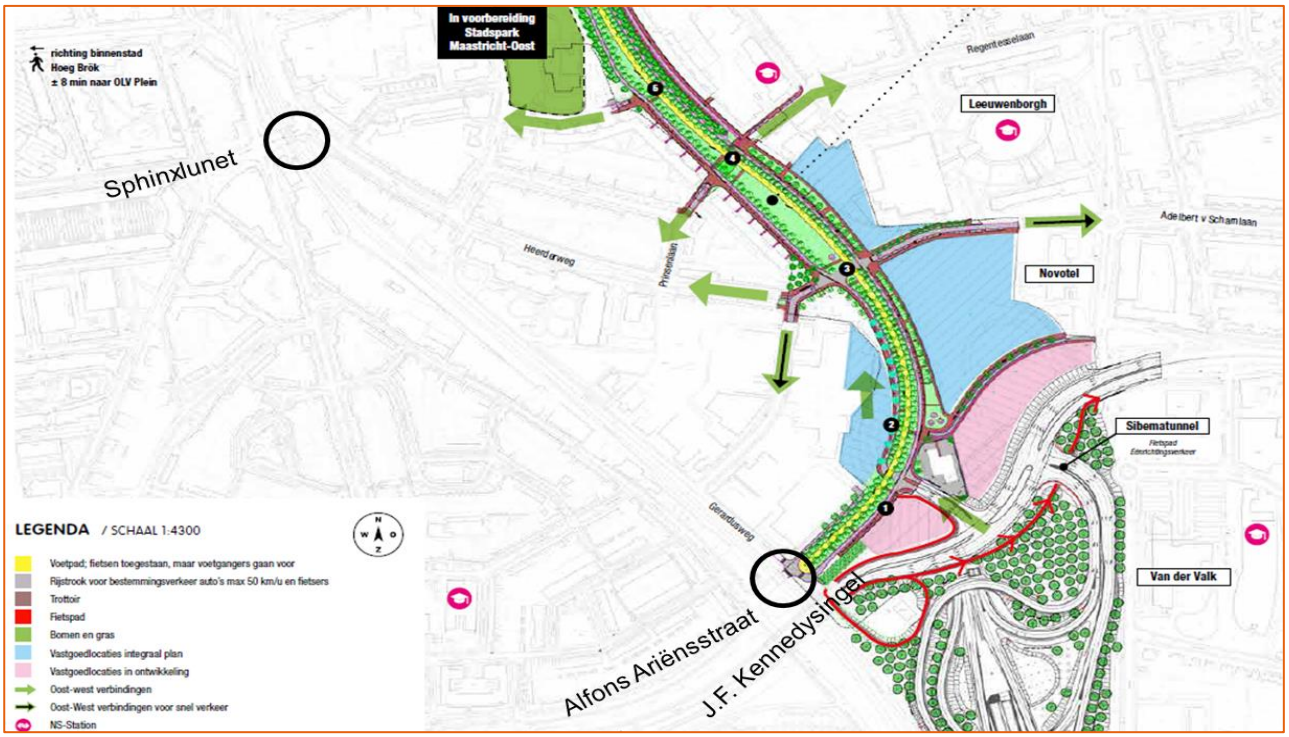
De Groene Loper

De Groene Loper bestaat uit [09]:

- De gestapelde A2-tunnel, waardoor 80% van het huidige verkeer onder de grond gaat en bovengronds een woonerfklimaat ontstaat.
- Het groene, recreatieve lint voor fietsers en voetgangers, dat van de Landgoederenzone tot knooppunt Europaplein slingert (Parklaan).
- Twee markante en herkenbare stadsentrees.

Boven op de tunnel komt een weg voor langzaam- en bestemmingsverkeer: de Parklaan. De Parklaan is een langgerekte bomenlaan met een brede strook voor fietsers en voetgangers. Daarnaast heeft de Parklaan één rijstrook in beide richtingen voor autoverkeer en openbaar vervoer. Fietsers en voetgangers krijgen hier volop de ruimte. De aanleg van de Parklaan is in 2017 gestart.

Langs de Parklaan worden maximaal 1.100 woningen gerealiseerd. Daarnaast kan tot 30.000 m^2 commerciële ruimte worden toegevoegd. De Parklaan eindigt bij de John F. Kennedysingel, ter hoogte van de overweg Alfons Ariënsstraat. In figuur 13 zijn de Groene Loper en beide overwegen weergegeven.



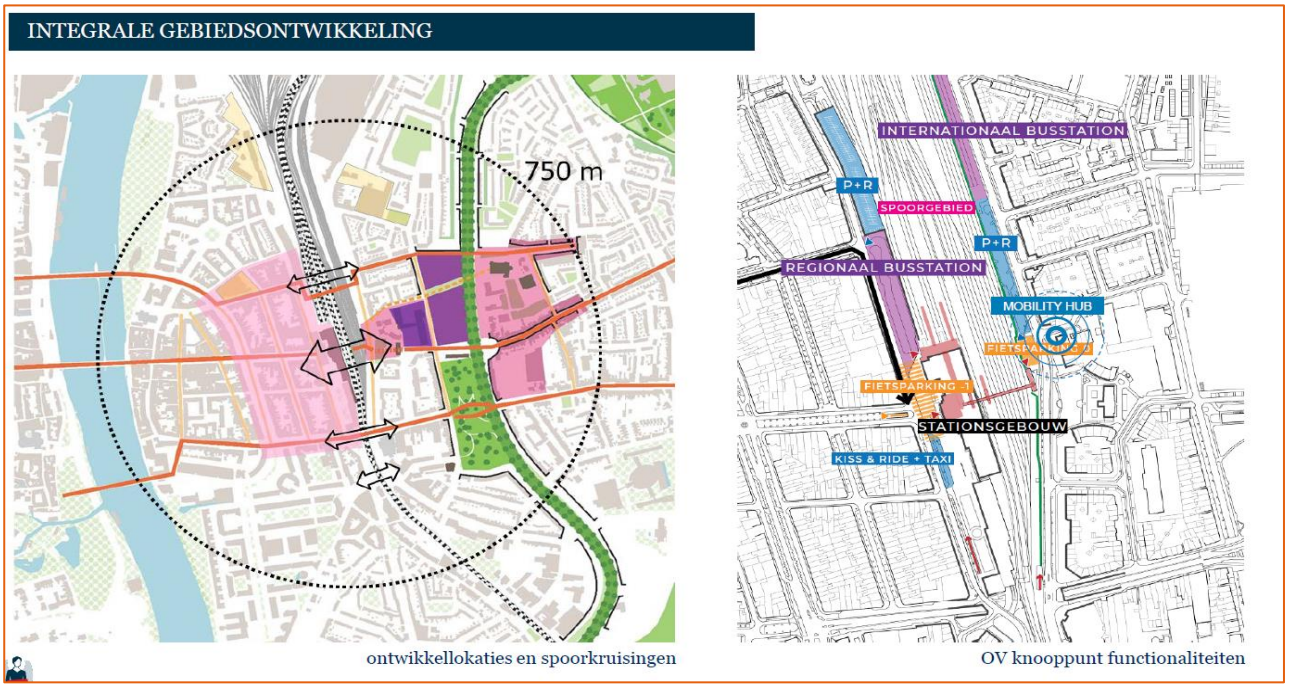
Figuur 13: De Groene Loper met de overwegen Duitse Poort/Sphinxlunet en Alfons Ariënsstraat omcirkeld [10].

Ambitienota: 'Over het spoor' (2019)

De Duitse Poort is op dit moment een belangrijke verbinding voor langzaam verkeer en blijft dit ook tot het moment dat er een volwaardig en verbeterd alternatief voorhanden is*[31]. In de Ambitienota: 'Over het spoor' werkt Maastricht aan een lange-termijn-ambitie voor het stationsgebied (inclusief de overweg Duitse Poort). In deze nota zijn er drie strategische ambities geformuleerd:

1. **Internationaal knooppunt**, versterken agglomeratiekracht;
2. **Tweede voorkant**, van station naar alzijdig OV knooppunt;
3. **Van barrière naar beleving**, verbinden van stadsdelen.

Deze ambities zijn vertaald in concrete gebiedsvisies welke de komende periode nader uitgewerkt worden. De overweg Duitse Poort maakt ook deel uit van deze gebiedsvisie (zie figuur 14).



Figuur 14: Integrale gebiedsontwikkeling OV-knooppunt Maastricht centraal [05].

Voor deze gebiedsontwikkeling is het noodzakelijk om aanpassingen door te voeren in de verkeersstructuur rondom het centraal station. Hierbij wordt onderzocht of er verbetermogelijkheden zijn in de aan- en afrijdroutes van lijnbussen, fietsverbindingen, looproutes maar ook verbindingen over het spoor voor het gemotoriseerde verkeer. In dat kader heeft de gemeente een 'Verkeersstudie stationsomgeving' (Movares) laten uitvoeren [11]. In deze verkeersstudie zijn alternatieven opgesteld waarbij voetgangers en fietsers centraal komen te staan in het stationsgebied. De auto wordt naar de randen geleid (stationsgebied wordt autoluwer, niet autovrij) en de busroutes worden verlegd.

Er zijn 5 alternatieven gemaakt voor een nieuwe verkeersstructuur rondom het station waarin routes voor de bus, auto, fiets en voetganger opgenomen zijn. In alle scenario's past een overweg Duitse Poort in zowel een alternatief die open is voor al het verkeer als een alternatief waarin de overweg uitsluitend geopend blijft voor het langzaam verkeer. Op 13 januari 2020 zijn de plannen, waarin gesproken wordt over het afsluiten van de overweg Duitse Poort voor gemotoriseerd verkeer, tijdens een informatieavond op station Maastricht getoond. Het gros van de belangstellenden bleek voorstander van het afsluiten van de overweg voor gemotoriseerd verkeer, maar er werden nadrukkelijk ook zorgen geuit.

De gemeente wil naar de Gemeenteraad gaan met een voorstel voor een totaalpakket aan verkeers-maatregelen. Dit moet een gecombineerd voorstel worden gebaseerd op drie onderzoeken, namelijk:

1. Verkeersstudie stationsomgeving (Movares);
2. Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat, onderzoek naar verkeersstromen (Goudappel Coffeng, 2019);
3. LVO-Maastricht (Arcadis).

Onderzoek naar beperken dichtligtijden overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat

In 2017 heeft Arcadis onderzoek gedaan naar mogelijke maatregelen om de dichtligtijden van de overwegen Duitse Poort en de Alfons Ariënsstraat te beperken [12]. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de dichtligtijden van de overweg Duitse Poort verkort kunnen worden door het verwijderen van de voorijling en de aankondigingspunten te plaatsen op de minimale normwaarde*[32]. De aankondigingspunten die binnen station Maastricht liggen komen daarmee dichter bij de overweg te liggen, namelijk halverwege de A-fase van de perronsporen 4, 5 en 6. Dit heeft als positief gevolg dat de overweg bij treinen vertrekkend van spoor 4b of 5b pas geactiveerd wordt als de trein daadwerkelijk vertrokken is. Dit kan zorgen voor circa 10 - 50 seconden dichtligtijdenwinst per sluiting. Voor de sporen 4a, 5a en 6 is geen verkorte aankondiging mogelijk en deze sporen behouden in deze maatregel dan ook de stop-/doorschakeling.

Voor de overweg Alfons Ariënsstraat blijkt uit hetzelfde onderzoek dat er een verkorte aankondiging vanaf station Maastricht Randwyck mogelijk is*[12]. Hiermee wordt gerealiseerd dat de overweg pas sluit op het moment dat een trein daadwerkelijk vanaf Maastricht Randwyck vertrokken is. In de praktijk kan dit zorgen voor zo'n 23 seconden dichtligtijdenwinst per sluiting. Voor het maken van deze verkorte aankondiging is het wel noodzakelijk dat er voor treinen vanaf station Maastricht Randwyck naar Maastricht een snelheidsbeperking geldt van 40 km/u*[13]. Een snelheidsbeperking die overigens nu al jaren aanwezig is voor alle treinen die van het baanvak gebruik maken. Dus zowel voor treinen vanuit Maastricht Randwyck naar Maastricht als voor doorgaande (goederen-)treinen. De snelheidsbeperking is ingevoerd ter verlaging van de aanrijdkans op de overweg, omdat er door weggebruikers veel gezigzagd wordt over de overweg, omdat deze extreem lang dicht ligt. Door deze snelheidsbeperking ligt de overweg op zichzelf nóg langer dicht omdat deze, door het ontbreken van die verkorte aankondiging en het buiten gebruik nemen van de medewerkingskastjes, voor een nog langere sluitingstijd zorgt. De aanpassing van 60 km/u (oorspronkelijk) naar 40 km/u zorgt voor circa 9 seconden rijtijdverlies voor treinen die vanaf station Maastricht Randwyck vertrekken en richting Maastricht rijden, maar dit rijtijdverlies is binnen de dienstregeling haalbaar, nu al geldend en geaccepteerd. Doorgaande treinen van zuid naar noord lopen nu echter ook vertraging op en daar is ProRail capaciteitsmanagement niet mee akkoord. Bij een aanpassing van het baanvak dient deze vertraging dan ook weer teniet gedaan te worden. Dat kan ook omdat bij een beveiligingstechnische wijziging alle treinen dan een kortere en min of meer gelijke sluitingstijd veroorzaken en er voor de weggebruikers gene reden meer is om te slalommen.

Bovenstaande maatregelen zijn als uitkomst van het onderzoek begin 2017 aan ProRail gecommuniceerd en dit project is inmiddels door LVO-generiek opgepakt. De aanpassingen aan de aankondigingen zijn nog niet ten uitvoering gebracht maar wel in voorbereiding. De nu aanwezige tijdelijke snelheidsbeperking wordt dan gewijzigd in een snelheid voor 40 km/u voor treinen die vanuit Maastricht Randwyck naar Maastricht vertrekken en een snelheid van 60 km/u voor doorgaande treinen.

Drielandentrein (3LT)

Arriva hoopt een zogenaamde drielandentrein, ook wel de Limax genoemd, tussen Luik, Maastricht en Aken te kunnen laten rijden. Deze trein zal in België na vertrek uit Luik, stoppen in Bressoux en Visé. In Nederland wordt er vervolgens gestopt te Maastricht, Meerssen, Valkenburg, Heerlen, Landgraaf en Eygelshoven Markt. Tussen Maastricht en Heerlen gaat het eigenlijk om de eerder ingezette sneltrein (lijn S5). In Duitsland stopt de trein vervolgens in Herzogenrath, Aken West en eindpunt Aken Hbf.

Sinds 27 januari 2019 rijdt deze drielandentrein één keer per uur per richting tussen Maastricht, Heerlen en Aachen Hbf. Tussen Luik en Maastricht rijdt deze trein nog niet, omdat Arriva nog geen goedkeuring heeft gekregen om op het Belgische deel van het traject te rijden. Dit heeft ermee te maken dat de treinen van Arriva nog geen ERTMS hebben. De directe trein tussen Luik, Maastricht en Aken zal op zijn vroegst per 2023 rijden. Er zal tevens één trein doorrijden naar Visé zodat het station Eijsden twee keer per uur kan worden bediend. Met de komst van deze drielandentrein zal de Belgische NMBS stoptrein komen te vervallen.

In de eerste fase reed de Limax ieder uur. Inmiddels rijdt Arriva sinds 2021 dankzij de spoorverdubbeling tussen Heerlen en Landgraaf elk half uur tussen Maastricht en Aken. Uiteindelijk is het de bedoeling dat de trein op de hele route ieder half uur gaat rijden*[33, 14].

Fietsroute campus

De gemeente heeft een (lange termijn) visie om een nieuwe fietsroute naar de nieuwe campus aan te leggen om de fiets verder te promoten. Deze route zou vanaf de Groene Loper via de overweg Alfons Ariënsstraat lopen. Hiermee zou de fiets een meer prominente plaats krijgen op de overweg en het direct omliggende wegennet. Dit is geen vastgesteld plan/beleid, in de nadere planuitwerking wordt hiermee nog niet actief rekening mee gehouden.

Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
31. Overweg Duitse Poort dient een volwaardige verbinding te blijven voor langzaam verkeer tot het moment dat er een volwaardig en verbeterd alternatief voorhanden is.	Gebruik	Gemeente	-
32. De dichtligtijden van overweg Duitse Poort dienen verkort te worden door het verwijderen van de voorijling en het plaatsen van aankondigingspunten op de minimale normwaarde.	Context	ProRail	C
33. Bij aanpassingen aan de overweg Duitse Poort dient er rekening gehouden te worden met de invoer van de drielandentrein.	Context	Gemeente	-

Vertaling naar behoeften overweg Alfons Ariënsstraat	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
12. Voor de overweg Alfons Ariënsstraat dient een verkorte aankondiging vanaf station Maastricht Randwyck te worden toegepast ten behoeve van het verkorten van de dichtligtijden van de overweg.	Context	ProRail	C
13. Voor het maken van een verkorte aankondiging voor de overweg Alfons Ariënsstraat dient er voor treinen vanaf station Maastricht Randwyck naar Maastricht een snelheidsbeperking gerealiseerd te worden van 40 km/u.	Context	ProRail	B
14. Bij de aanpassingen aan de overweg Alfons Ariënstraat dient er rekening gehouden te worden met de invoer van de drielandentrein.	Context	Gemeente	-

3 TOTSTANDKOMING OPLOSSINGSRICHTINGEN

In dit hoofdstuk is de totstandkoming van de oplossingsrichtingen uitgewerkt. De keuzes en besluiten om te komen tot de oplossingsrichtingen staan hierbij centraal. De motivatie van deze ontwerpbesluiten is daarna toegelicht. Het oplossingsproces is gestructureerd volgens een aantal stappen doorgelopen.

In het geval van het onderzoek naar de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat waren reeds een aantal oplossingsrichtingen bekend, volgend uit het LVO-traject zoals doorlopen in 2019 en 2020. In dit hoofdstuk doen we verslag van de verdiepende onderzoeken naar deze oplossingsrichtingen. Daarbij komen we tot een aanpassing van de overweg Duitse Poort en het niet verder uitwerken van de oplossingsrichting van de overweg Alfons Ariënsstraat.

3.1 Gebruikskader

Vanuit de behoeften is een gebruikskader opgesteld. Het gebruikskader bevat de beschrijving van het toekomstig beoogde gebruik en is het resultaat van de probleemanalyse, de behoeften identificatie en de besloten toekomstige ontwikkelingen. Het toont in welk geheel welk gebruik gefaciliteerd wordt en waar de oplossing in moet voorzien.

A. De veiligheid van de overweg dient te worden verbeterd door zorg te dragen voor een goede ontruimingssituatie van de overweg.
B. De doorstroming van het spoor dient te worden bevorderd door de kans op ongevallen, congestie en roodlichtnegatie op en rond de overweg te reduceren.
C. De doorstroming van het wegverkeer dient te worden verbeterd door het beperken van de dichtligtijden en door een reductie van het gemotoriseerde verkeer in combinatie met het beter structureren van de wegverkeersstromen.
D. De veiligheid van het wegverkeer dient te worden verbeterd door het optimaliseren van de opstelruimtes, het verminderen van de potentiële conflictpunten tussen gemotoriseerd en langzaam verkeer.

In de nieuwe situatie dient de spoorkruising geschikt te zijn voor de afwikkeling van 7000 fietsers en bromfietsers en 1200 voetgangers per dag. Hiernaast dient er in de eindsituatie 2030 een spoorgebruik van 16 treinen per uur te worden gefaciliteerd.

3.2 Selectie principe oplossing

Als wordt gekeken naar de oplossingsrichtingen die mogelijk zijn voor een overweg, is gestart met de basiskeuzen. Binnen het LVO-programma hanteren we de volgende principe oplossingen die mogelijk zijn voor een overwegvraagstuk.

Figuur 15: Principe oplossingen

Ontwerpbesluit 1:

De overweg Duitse Poort en de aansluitende wegen worden aangepast.

	Vertaling naar behoeften	Herkomst	Eigenaar
	Binnen dit ontwerpbesluit zijn alle genoemde behoeften die zijn afgeleid in hoofdstuk 2 nog steeds van toepassing.		

De motivering van het ontwerpbesluit

- **Niets doen** is in deze situatie, gezien de geconstateerde knelpunten en LVO-score voor de Duitse Poort, niet een juiste oplossing. Voor de Alfons Ariënsstraat ligt dit anders, omdat enerzijds de verkeersbelasting vele malen lager ligt dan op de Duitse Poort en de geconstateerde problematiek minder groot is;
- **Het opheffen van de overwegen**, zonder aanbieden van een alternatieve spoorkruising, is als oplossing niet realistisch. De Duitse Poort en, in mindere mate, Alfons Ariënsstraat zijn belangrijke verbindingen richting het centraal station, woonwijken en bedrijfsgebieden aan weerszijden van het spoor. Ook zijn er geen goede langzaam verkeer alternatieven beschikbaar, zo sluit de huidige Scharnertunnel niet goed aan op de fietsroutes richting Heugemerveld. Om deze redenen is het volledig afsluiten van deze overwegen, zonder aanleg van een alternatieve ontsluiting geen nader te onderzoeken oplossingsrichting;
- **Ongelijkvloerse alternatieven** hebben een grote ruimtelijke impact en zijn niet (goed) inpasbaar zonder grote ingrepen in de omgeving. Door de nabijheid van wegen met een belangrijke ontsluitingsfunctie voor de woonwijk en het stationsgebied (Heerderweg/Duitse Poort) aan weerszijden direct naast het spoor, is het niet mogelijk om een rechte tunnel in te passen. Het is wel mogelijk om een tunnel in een Z-vorm in te passen, echter is de sociale onveiligheid zeer nadelig doordat de tunnel over twee dode hoeken beschikt. Ook ziet de gemeente weinig draagvlak voor een dergelijke ombouw gezien de aanwezigheid van de Scharnertunnel in de nabijheid. Voor de mensen die het onprettig vinden om een tunnel te gebruiken is een gelijkvloerse oversteek (mits goed en veilig vormgegeven) een goed alternatief. Daarnaast is deze maatregel niet kosteneffectief. Voor de Alfons Ariënsstraat geldt een vergelijkbare afweging.
- **Het optimaliseren van de huidige overweg** en de aansluitende wegen zijn principe-oplossingen waarbinnen diverse alternatieven mogelijk zijn om de geconstateerde knelpunten op te lossen, dan wel te verminderen. Deze opgestelde alternatieven zijn hierna nader toegelicht.

3.3 Selectie spooroplossing

Welke oplossingen zijn bekeken

In 2017 is er door Arcadis een memo [12] gepubliceerd over het aanpassen van de dichtligtijden van de overwegen Duitse Poort en Alfons Ariënstraat. Hierbij is onderzocht op welke manier de dichtligtijden van de overwegen kunnen worden beperkt. Dit onderzoek naar verkorting van de dichtligtijden is in 2021 nogmaals uitgevoerd, waarbij er rekening is gehouden met de voorkeursoplossing uit deze rapportage.

Ontwerpbesluit 2:

Er moet een nader onderzoek plaatsvinden naar het verkorten van de dichtligtijden van de overwegen Alfons Ariënsstraat en Duitse Poort.

De motivering van het ontwerpbesluit

Uit de memo uit 2017 kwam naar voren dat er technische mogelijkheden waren om de dichtligtijden van de beide overwegen te verkorten. De aanbevelingen die waren gegeven bestonden uit het uitvoeren van de wijzigingen bij de overweg Alfons Ariënsstraat aangezien deze wijzigingen veel kleiner waren dan die bij de overweg Duitse Poort. Voor die overweg waren er grote consequenties op het emplacement Maastricht, waardoor werd aanbevolen om hier in eerste instantie geen wijziging door te voeren en andere wijzigingen op dit emplacement af te wachten om daarbij aan te sluiten aangezien dat zowel positieve invloed had op het kostenniveau als op de hinder die dat voor de treindienst opleverde. Uiteindelijk is in 2021 echter besloten dat er voor de overweg Duitse Poort en de overweg Alfons Ariënsstraat een nieuw onderzoek wordt uitgevoerd om de mogelijkheden voor het verkorten van de dichtligtijden van deze overwegen nogmaals te beschouwen. De uitkomsten van dit vernieuwde onderzoek zijn in paragraaf 4.3 beschreven.

3.4 Selectie wegoplossing Duitse Poort

In het gebruikskader in paragraaf 3.1 zijn, kort samengevat, de volgende aandachtspunten benoemd:

a. Verbeteren veiligheid overweg door een goede ontruimingssituatie van de overweg.
b. Doorstroming van het spoor bevorderen door kans op ongevallen, congestie en roodlichtnegatie op en rond de overweg te reduceren.
c. Doorstroming wegverkeer verbeteren door beperken dichtligtijden en door een reductie van het gemotoriseerde verkeer in combinatie met het beter structureren van de wegverkeersstromen.
d. Veiligheid van het wegverkeer verbeteren door het optimaliseren van de opstelruimtes en het verminderen van de potentiële conflictpunten tussen gemotoriseerd en langzaam verkeer.

Met de aandachtspunten op de vorige pagina wordt gezocht naar een betere situatie dan nu, in eerst instantie op de bestaande overweg en, als dat niet lukt, teruggaand naar een beperktere situatie.

Welke oplossingen zijn bekeken
Voor de overweg Duitse Poort zijn er voor de optimalisatie van de overweg 4 alternatieven beschouwd:

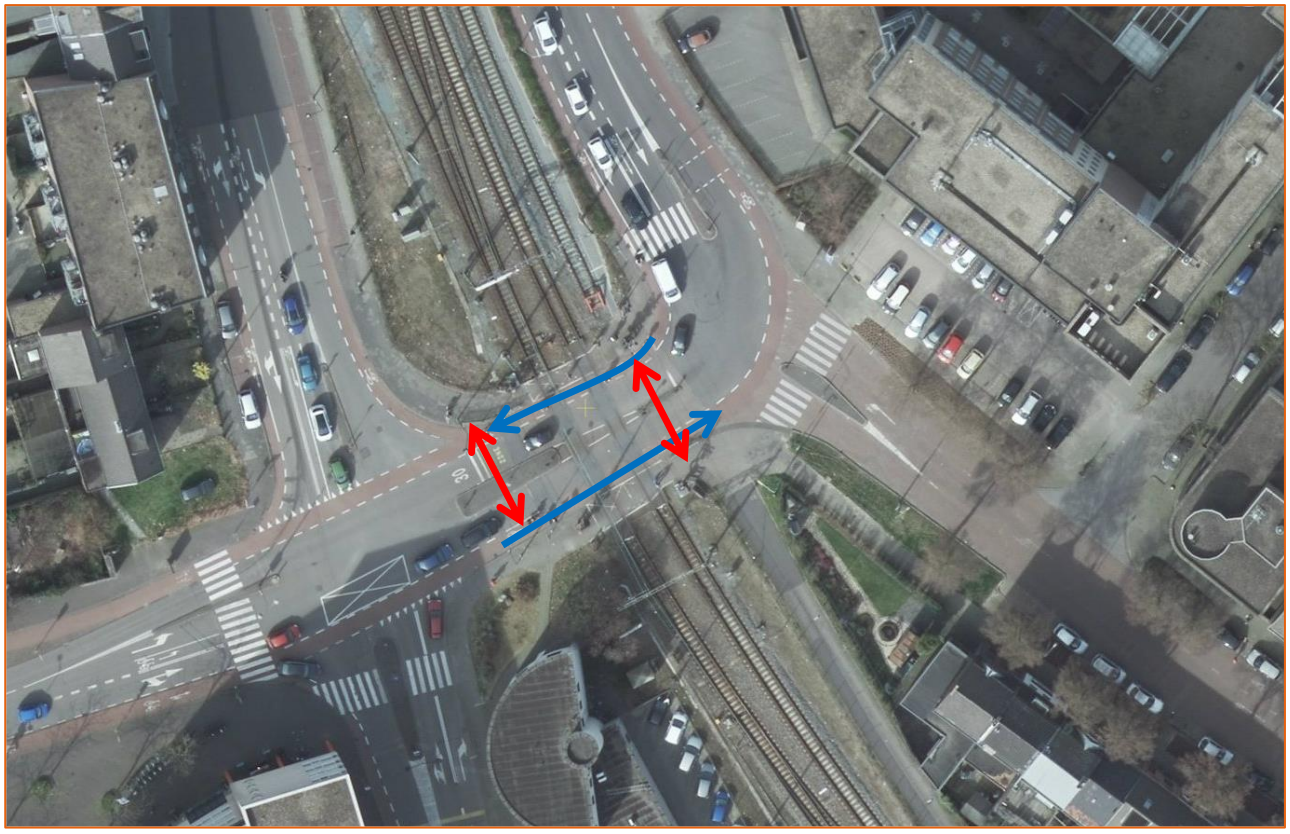
1. Optimaliseren van de huidige overweg met behoud van al het verkeer: dat leverde te weinig veiligheidswinst op;
2. Beperken verkeersruimte: ook door het meer scheiden van langzaam- en snel verkeer werden de aangegeven aandachtspunten niet voldoende gehonoreerd;
3. Verminderen verkeersaanbod: dat leverde in verhouding tot de vraag te weinig veiligheidswinst op en had voor de naastgelegen wijk veel nadelen;
4. Afsluiten overweg voor gemotoriseerd verkeer.

Hierna worden deze punten nader toegelicht.

3.4.1 Optimaliseren zonder beperkingen voor de verkeersstromen

In dit alternatief worden er geen verkeersstromen ingeperkt en wordt er meer veilige ruimte geboden voor het langzaam verkeer. Hiervoor worden de volgende maatregelen getroffen:

- Aanbrengen fysieke scheiding tussen fiets- en gemotoriseerd verkeer (zie blauwe pijlen in figuur 16);
- Toevoegen langzaam verkeer oversteken (in kanalisatiestrepen) aan weerszijden van overweg ter voorkoming van schuin overstekende voetgangers (rode pijlen).



Figuur 16: Optimaliseren overweg Duitse Poort met behoud van al het verkeer.

Ontwerpbesluit 3:

Optimalisatie van de overweg- en weginrichting bij de overweg Duitse Poort zonder beperkingen voor de verkeersstromen is geen optie, aangezien er geen ruimte is voor een aanpassing van de weginrichting binnen de huidige overwegbevloering en de aanpassingen nadelig kunnen zijn in relatie tot de overwegveiligheid.

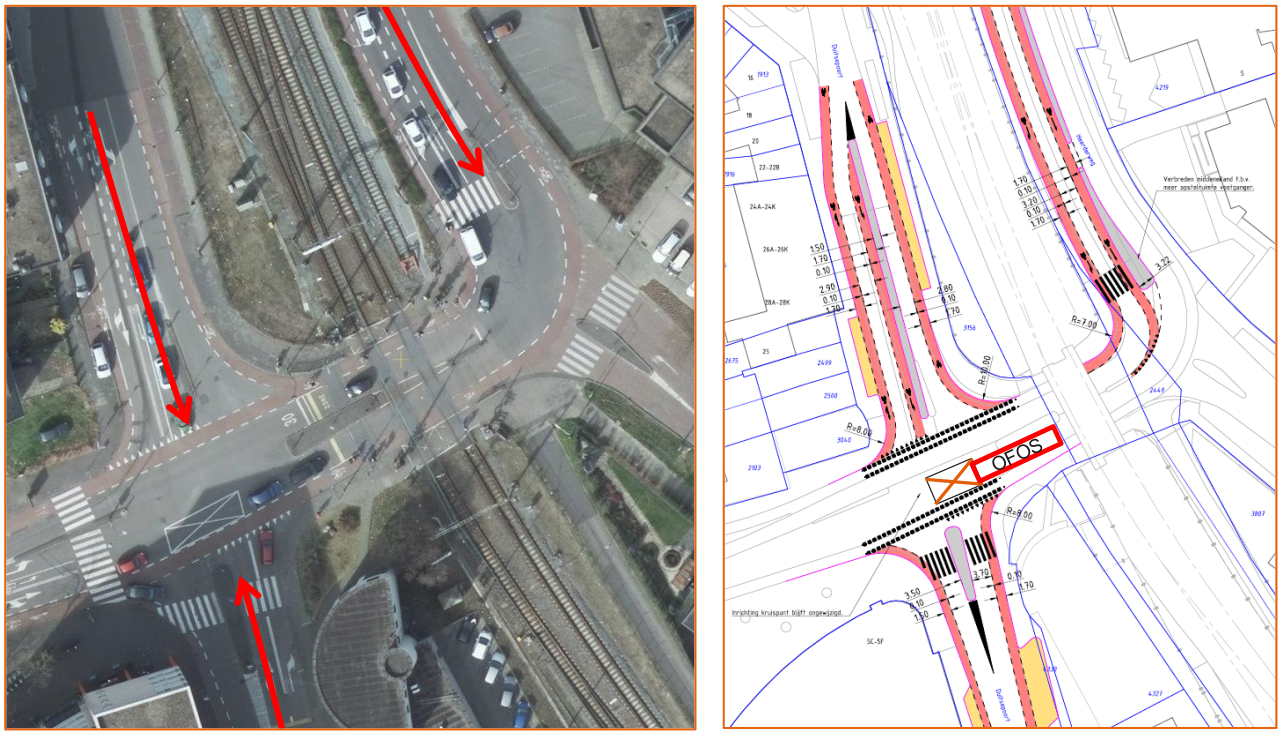
De motivering van het ontwerpbesluit
De fysieke rijbaanscheiding tussen het gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer is alleen mogelijk direct voor, op en direct na de overweg. Het fietsverkeer gaat dan rechts van de ahobsteller langs en het autoverkeer links van de ahobsteller. Daarmee zijn ze van elkaar gescheiden. Daarvoor dient wel de rijbaan verbreed te worden en daarmee dient ook de overwegbevloering uitgebreid te worden, wat hoge kosten met zich meebrengt. Op het aansluitende fietsnetwerk is, wegens de nabijheid van kruispunten op zeer korte afstand van de overweg, onvoldoende ruimte beschikbaar om de fysieke rijbaanscheiding op een grotere afstand door te trekken. Daarnaast blijft de voorrangsproblematiek tussen afslaand gemotoriseerd verkeer en fietsers bestaan. Ook kunnen fysieke rijbaanscheidingen obstakels zijn voor fietsers, waardoor de valkans voor fietsers verhoogd wordt. Er is daarmee geen veiligheidswinst in dit alternatief.

De voetgangersoversteken moeten vanuit overwegveiligheid op ten minste 27 meter vanuit het hart van het naastgelegen spoor gelegen te zijn (om te voorkomen dat voertuigen die voor de voetgangersoversteken afremmen op het spoor tot stilstand komen). Deze afstand kan niet worden gehaald wegens de nabijheid van kruispunten op zeer korte afstand van de overweg. Het toepassen van kanalisatiestrepen dichter bij de overweg kan alsnog voor ontruimingsproblemen van de overweg zorgen als het verkeer dat de overweg af rijdt het langzaam verkeer alsnog voorrang verleent, ondanks de kanalisatiestrepen.

Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat optimalisatie van de overweg zonder beperkingen van de verkeersstromen tot problemen in de weginrichting leidt, over onvoldoende probleemoplossend vermogen beschikt en nadelig is voor de overwegveiligheid. Daarmee is het geen goede oplossing voor de geconstateerde problematiek op de overweg Duitse Poort.

3.4.2 Beperken verkeersruimte

In dit alternatief wordt de fysieke verkeersruimte voor gemotoriseerd verkeer ingeperkt om rondom de overweg de verkeerssituatie overzichtelijker te maken en meer ruimte te geven aan het langzaam verkeer. Hiervoor worden aan weerszijden van de overweg de opstelvakken op zijwegen weggehaald, zie figuur 17.



Figuur 17: Beperken verkeersruimte op de overweg Duitse Poort.

Ontwerpbesluit 4:

Beperking van de verkeersruimte rondom overweg Duitse Poort is geen optie aangezien bestaande ontruimingsproblematiek niet wordt opgelost en wachttijden voor de overweg verlengd worden.

De motivering van het ontwerpbesluit
In dit alternatief wordt er extra ruimte gemaakt voor overstekende fietsers door de aanleg van fietsstroken. Hiermee worden 2 veiligheidsproblemen opgelost:

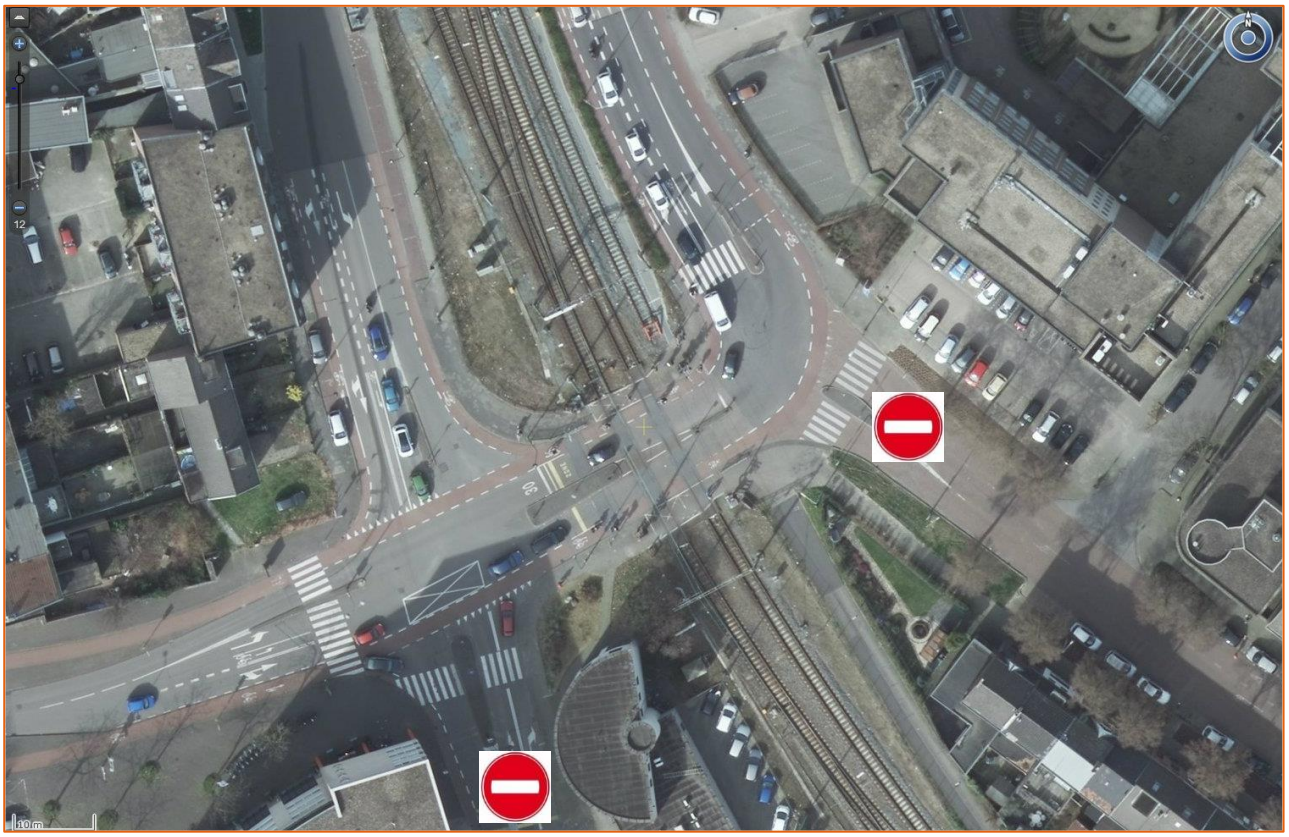
- Fietsers hebben geen goede opstelmogelijkheid bij een spoorsluiting door het wachtende autoverkeer (worden geblokkeerd). Door de aanleg van de OFOS en het afkruisen van de kruising worden wachtrijen op de Duitse Poort voorkomen;
- Geen of onvoldoende ruimte voor de fiets op de zijwegen. Doorgaande fietsers moeten nu tussen de wachtrij door slalommen. Door de wachtrij te verplaatsen naar de zijwegen en de aanleg van fietsstroken ontstaat er ruimte voor de fiets om over te steken.

Dit alternatief is echter geen oplossing voor de geconstateerde ontruimingsproblematiek doordat afslaand gemotoriseerd verkeer nog steeds doorgang moet verlenen aan rechtdoorgaand langzaam verkeer direct na de overweg. Daarnaast zullen wachtrijen op zijwegen toenemen en door beperking van de verkeersruimte, wat onveilig weggedrag van bestuurders kan uitlokken. Ook is het aanbrengen van fietsstroken in middenligging in Maastricht niet gebruikelijk, wat voor onduidelijke verkeerssituaties kan zorgen.

Geconcludeerd kan worden dat het beperken van de verkeersruimte rondom de overweg perspectief biedt om een deel van de problematiek op te lossen, echter in zijn totaliteit is het oplossend vermogen te laag voor de geconstateerde problematiek op de overweg.

3.4.3 Verminderen verkeersaanbod

In dit alternatief worden één of twee zijwegen voor het gemotoriseerd verkeer afgesloten om het verkeersaanbod van/naar de overweg te verminderen en het ontruimingsprobleem op te lossen.



Figuur 18: Verminderen verkeersaanbod op de overweg Duitse Poort.

Ontwerpbesluit 5:

Afsluiting van één of twee zijwegen nabij de overweg Duitse Poort is geen optie aangezien dit de verkeersdruk op de overweg slechts beperkt verminderd en te veel negatieve gevolgen heeft voor de verkeersafwikkeling in de aansluitende wijken.

De motivering van het ontwerpbesluit
In dit alternatief wordt Heerderweg-Zuid en/of de Duitse Poort Zuid afgesloten voor het gemotoriseerd verkeer. De Duitse Poort Noord blijft open omdat dit de verbinding is naar het station en deze van belang is voor het openbaar vervoer. Door de Heerderweg Zuid af te sluiten wordt het ontruimingsprobleem opgelost, gemotoriseerd verkeer komende vanaf de overweg kan dan niet meer rechts afslaan en zal door moeten rijden op de Heerderweg (noord). Door de afsluiting van de Duitse Poort Zuid wordt de verkeersdruk op de overweg iets verminderd, waardoor kan het fietsverkeer vanaf de Duitse Poort Zuid richting het station meer ruimte krijgt om op te stellen bij een overwegsluiting en tevens veiliger kan oversteken.

Naast het afsluiten van de zijwegen (wat vooral direct omwonenden raakt en afwijkt van de eis dat de woningen van Heugemerveld goed ontsloten moeten worden, zie paragraaf 2.4.2) is het ook mogelijk om op grotere afstand van de overweg een knip te leggen in de Meerssenerweg om de verkeersdruk op de overweg te verlagen. Dit raakt vooral verkeer met een meer doorgaande aard; de Meerssenerweg wordt tevens gebruikt door verkeer dat de Willem-Alexander tunnel mijdt en via de Meerssenerweg richting de John. F. Kennedybrug rijdt.

Nadeel van dit alternatief is dat (afgezien van de knip) niet of slechts beperkt de verkeersdruk op de overweg vermindert. Tevens is de weginrichting op en rondom de overweg niet optimaal en is de kans groot dat een deel van het verkeer uitwijkt naar de overweg Alfons Ariënsstraat.

Geconcludeerd kan worden dat het verminderen van de verkeersruimte rondom de overweg perspectief biedt om een deel van de problematiek op te lossen, echter in zijn totaliteit is het oplossend vermogen te laag voor de geconstateerde problematiek op de overweg.

Opgemerkt dient te worden dat een combinatie van bovenstaande twee alternatieven (beperken- en verminderen verkeersruimte) meer perspectief biedt dan de alternatieven afzonderlijk.

3.4.4 Afsluiten overweg voor gemotoriseerd verkeer

In dit alternatief wordt de overweg omgebouwd naar een langzaam verkeer overweg. Hiermee blijft de verbinding tussen de woonwijken en stadsdelen intact, maar kan er geen gemotoriseerd verkeer meer gebruik maken van de overweg. In figuur 19 is een schetsontwerp van deze oplossing weergegeven, afkomstig uit de ‘Verkeersstudie stationsomgeving’ van Movares [11].

Figuur 19: Afwaardering overweg Duitse Poort naar langzaam verkeer overweg.

Ontwerpbesluit 6:

Afsluiting van de overweg voor gemotoriseerd verkeer heeft het grootste probleemoplossend vermogen voor het oplossen van de overwegproblematiek.

De motivering van het ontwerpbesluit
Door de overweg om te bouwen naar een langzaam verkeer overweg worden de huidige ontruimingsproblemen op en rondom de overweg opgelost. De conflicten tussen het gemotoriseerd verkeer en met name het fietsverkeer direct voor en na de overweg zijn niet meer aan de orde, zowel tijdens een overwegsluiting als erna. Er is voldoende opstelruimte voor het langzaam verkeer tussen de overweg en de zijwegen zodat wachtrijen van fietsers niet terugslaan op de overweg en andersom niet op de zijwegen.

In dit alternatief blijven de Heerderweg en Duitse Poort parallel aan het spoor nog wel toegankelijk voor het gemotoriseerde verkeer (o.a. voor busdiensten en ontsluiting van de woonwijken) maar zal de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer sterk afnemen. Het is wel van belang om de zijwegen en de oversteken naar/vanaf de overweg goed in te richten voor het langzaam verkeer. Er moeten duidelijke scheidingen komen van verkeersstromen om nieuwe conflicten tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer (van/naar de overweg) te voorkomen. Daarnaast moet het voor het gemotoriseerd verkeer duidelijk zijn dat dit verkeer niet de overweg op kan en mag rijden.

Het afsluiten van de overweg voor gemotoriseerd verkeer heeft impact op de verkeersstromen in de directe nabijheid van de overweg (het wordt rustiger) maar ook op de verder gelegen alternatieve routes (daar wordt het drukker). Met behulp van een verkeersmodel heeft Goudappel Coffeng hier nader onderzoek naar gedaan (2019) [13]. In dit rapport is de volgende conclusie getrokken als gevolg van de afsluiting van de overweg Duitse Poort (huidig gebruik overweg circa 5.000-6.000 mvt/etmaal):

Concluderend lijkt het verkeer dat normaal gebruik maakt van de spoorwegovergang Duitse Poort zich na de afsluiting grofweg als volgt te verdelen:

- 30% via de Scharnertunnel;
- 20% via de spoorwegovergang Alfons Ariënsstraat;
- 20% via de Viaductweg;
- 15% via de John F. Kennedysingel;
- 15% via een andere route.

Grofweg een derde van het verkeer verplaatst zich naar de Scharnertunnel, wat een goed en veilig alternatief is. Ongeveer een vijfde (met name bestemmingsverkeer, grofweg 1.000 voertuigen per etmaal) verplaatst zich naar de overweg Alfons Ariënsstraat. Dit is een minder wenselijke situatie gezien de weg over de overweg en de wegen rondom de overweg minder geschikt zijn voor veel gemotoriseerd verkeer. Echter in totaliteit neemt het aantal oversteken door gemotoriseerd verkeer op een overweg af, wat positief is. Daarnaast is de totale intensiteit op de Alfons Ariënsstraat (ook met het extra verkeer) beperkt (circa 3.000 mvt/etmaal). Het overige verkeer verplaatst zich naar verder gelegen routes en ongelijkvloerse spoorkruisingen, wat tevens een positief effect is voor de overwegveiligheid.

Op basis van de resultaten uit het onderzoek van Goudappel Coffeng heeft de gemeente aangegeven de gevolgen voor het gemotoriseerde verkeer te kunnen overzien en adviseert ze positief om dit alternatief nader uit te werken. Bij deze nadere uitwerking is het ook van belang om de aanrijroutes van hulpdiensten nader uit te werken. In de huidige situatie wordt deze overweg alleen door de brandweer gebruikt als aanrijroute. De gemeente Maastricht gaat in dit kader in gesprek met de brandweer of er alternatieve routes zijn. Indien de overweg beschikbaar moet blijven voor de brandweer zullen klapbare paaltjes worden gebruikt waar de brandweer overheen kan rijden om gebruik te kunnen blijven maken van de overweg.

Geconcludeerd wordt dat het afsluiten van de overweg voor gemotoriseerd verkeer een goede oplossing is om de geconstateerde problematiek op te lossen. De verkeerseffecten in de omgeving, ten gevolge van de afsluiting voor het gemotoriseerde verkeer, zijn te overzien en leiden in totaliteit tot een sterke verbetering van de overwegveiligheid. Aandachtspunt blijft de eventuele verkeerstoename op de Alfons Ariënsstraat door uitwijkgedrag en de aanrijroutes voor hulpdiensten. Indien er veel meer wegverkeer over de overweg Alfons Ariënsstraat gaat rijden, zijn aanvullende maatregelen rondom die overweg noodzakelijk.

3.5 Selectie wegoplossing Alfons Ariënsstraat

Voor de overweg Alfons Ariënsstraat zijn ook vier alternatieven beschouwd:

1. De overweginrichting laten zoals deze nu is;
2. De overweginrichting aanpassen op de weginrichting met de Groene Loper;
3. De weginrichting ten noordoosten van de overweg beter aansluiten op de overweginrichting;
4. Ombouw naar een langzaam verkeer overweg.

3.5.1 De overweginrichting laten zoals deze nu is

Binnen deze variant wordt ervoor gekozen om geen fysieke maatregelen te treffen om de knelpunten met betrekking tot de ontruiming van en de verkanting in de overweg aan te pakken. De huidige inrichting van de overweg (en het omliggende wegennet) blijft ongewijzigd.

Ontwerpbesluit 7:

Er moet een nader onderzoek komen naar het gebruik van de overweg Alfons Ariënsstraat na aanpassing van de overweg Duitse Poort omdat de verwachting is dat er na de sluiting van de overweg Duitse Poort meer verkeer van de overweg in de Alfons Ariënsstraat gebruik zal maken. Het is dan de vraag hoeveel extra verkeer en past dat nog op de huidige inrichting. .

De motivering van het ontwerpbesluit
Door de lagere wegverkeersintensiteiten op de overweg is de problematiek en ernst van de geconstateerde knelpunten kleiner dan bij de overweg Duitse Poort. Dit kan in de toekomst veranderen, wanneer overweg Duitse Poort wordt aangepast en een deel van het verkeer geen gebruik meer kan maken van die overweg. In het kader van de toekomstbestendigheid van de overweg Alfons Ariënsstraat is het zaak om eventuele veranderingen in het gebruik van de overweg te monitoren. Vervolgens kan in een later stadium worden bepaald hoe de overweg het beste kan worden aangepast om aan te sluiten bij het (gewijzigde) gebruik.

ProRail is voornemens om de aankondiging voor de overweg AA op korte termijn aan te passen op aangeven van de functioneel beheerder. De tijdelijke snelheidsbeperking is al geruime tijd actief en zal nu definitief moeten worden ingevoerd. LVO-generiek heeft een project gestart voor de overweg Alfons Ariënsstraat om de dichtligtijden bij de overweg te verkorten. Dit heeft een positief effect op de andere twee geconstateerde knelpunten, te weten de lange dichtligtijden en roodlichtnegatie. Zowel de doorstroming (overweg is minder lang dicht) als de veiligheid van de overweg verbetert. Dat laatste wordt veroorzaakt doordat de geloofwaardigheid toeneemt: mensen hoeven minder lang voor de gesloten overweg te wachten.

Voor het verbeteren van de overige knelpunten voor de verkeersveiligheid en de overwegveiligheid en het beter faciliteren van fietsers op en rondom de overweg, zijn er verdere oplossingsrichtingen onderzocht. Deze worden toegelicht in de volgende paragrafen.

3.5.2 De overweginrichting aanpassen op de weginrichting van de Groene Loper

Aan de noordoostzijde van de overweg is onlangs de Groene Loper aangelegd en zijn de wegen rondom de overweg aangepast. De overweginrichting zelf is verder niet aangepast. Om die reden is onderzocht of de overweginrichting zodanig aangepast kan worden dat deze beter aansluit op het nieuwe wegprofiel ten noordoosten van de overweg.

In de huidige situatie is er direct na de overweg, aan de noordoostzijde, een conflict tussen fietsers die vanaf de overweg rechtdoor naar de Groene Loper fietsen en gemotoriseerd verkeer dat de overweg afrijdt en rechtsaf wil slaan. Doordat fietsers op de overweg rechts (ten zuiden van) het gemotoriseerd verkeer rijdt en dit op korte afstand na de overweg omgedraaid wordt, moeten deze verkeersstromen elkaar kruisen, wat kan zorgen voor conflictsituaties en daarmee een verslechterde ontruiming van de overweg.

Ontwerpbesluit 8:

De overweginrichting aanpassen op de weginrichting van de Groene Loper is geen optie aangezien de inpassing niet past binnen de huidige overwegbevloering, deze niet alle bestaande conflicten kan oplossen en tegenstrijdig is met de stijging in het aantal motorvoertuigen zoals aangegeven in paragraaf 3.4.4.

De motivering van het ontwerpbesluit
Deze conflictsituatie kan verminderd worden door aan de noord(west)zijde van de overweg een vrijliggend in twee richtingen te berijden fietspad aan te leggen. Daarmee wordt de conflictsituatie aan de noordwestzijde van de overweg echter niet opgelost, omdat er nog steeds conflicten kunnen ontstaan tussen fietsers van en naar de overweg en gemotoriseerd verkeer dat de overweg af rijdt en links richting de doodlopende weg rijdt. Doordat het aanbod gemotoriseerd verkeer vanaf de overweg naar de doodlopende weg veel lager is dan het aanbod gemotoriseerd verkeer dat vanaf de overweg rechtsaf slaat, wordt de kans op een conflict tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers wel lager met de aanleg van een tweerichtingenfietspad aan de noord(west)zijde op de overweg.

De aanleg van een tweerichtingenfietspad aan de noordzijde van de overweg is zonder uitbreiding van de overwegbevloering echter niet mogelijk. Het uitbreiden van de overwegbevloering en het aanpassen van de spoorbeveiliging hierop zal hoge kosten met zich meebrengen. Daarnaast dient het tweerichtingenfietspad niet alleen aan de noordoostzijde van de overweg aan te sluiten op het daar gelegen wegprofiel, maar dient het tweerichtingenfietspad ook aan de zuidwestzijde van de overweg goed te kunnen aansluiten op het wegprofiel. Het wegprofiel aan de zuidwestzijde dient hiervoor flink aangepast te worden.

3.5.3 De weginrichting ten noordoosten van de overweg beter aansluiten op de overweginrichting

Een ander alternatief om de veiligheid van de overweg te verbeteren, is het inkorten van de Groene Loper naar het noordoosten om daarmee het conflictpunt tussen rechtdoorgaande fietsers en afslaand gemotoriseerd verkeer verder van de overweg af te leggen. Fietsers die van de overweg afrijden en naar de Groene Loper willen fietsen, blijven dan over een langere afstand rechts van het gemotoriseerd verkeer rijden en steken pas op meer dan 27 meter vanaf hart spoor over richting de Groene Loper. Door dit conflictpunt verder van de overweg af te leggen, is er minder kans dat de ontruiming van de overweg geblokkeerd wordt.

Ontwerpbesluit 9:

Aanpassing van de inrichting van de wegenstructuur ten noordoosten van de overweg Alfons Ariënsstraat is geen optie aangezien het onvoldoende oplossend vermogen biedt ten aanzien van de bestaande conflicten tussen auto's en fietsers bij de ontruiming van de overweg zoals geconstateerd in paragraaf 2.3.3.3.

De motivering van het ontwerpbesluit

Met het inkorten van de Groene Loper worden niet alle conflicten tussen gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer ten noordoosten van de overweg opgelost. De conflicten tussen rechtsafslaande auto's en fietsers die vanaf de overweg komen en linksaf de Sint Gerardusweg in willen rijden of naar de doodlopende weg willen rijden blijven bestaan. Daarmee lost dit alternatief slechts een deel van de knelpunten op. Hiernaast is niet bekend wat het gebruik zal zijn van de overweg aangezien de Groene Loper pas kort geleden is aangelegd. Hierdoor kan nog geen goede inschatting worden gedaan van het aantal fietsers dat gebruik maakt van de overweg wat de inschatting van de ernst van de problematiek tevens lastig maakt.

3.5.4 Ombouw naar een langzaam verkeer overweg

Ook de overweg Alfons Ariënsstraat kan worden omgebouwd naar een langzaam verkeer overweg. Het lijkt een logisch alternatief doordat belangrijke fietsroutes (de Groene Loper) en de nader uit te werken fietsroute richting de campus (mogelijk) op deze overweg aansluiten. Door deze fietsverbindingen centraal te stellen wordt de fiets meer als alternatief gefaciliteerd. Gemotoriseerd verkeer tussen de wijken aan de noord-oostzijde en de zuidwestzijde zou in deze situatie gebruik moeten maken van de John F. Kennedysingel.

Ontwerpbesluit 10:

Voor de overweg Alfons Ariënsstraat zijn meerdere mogelijkheden om de dichtligtijd te verbeteren, bijvoorbeeld door het maken van een verkorte aankondiging of het verplaatsen van de aankondiging in combinatie met het verlagen van de baanvaksnelheid. Om de aanpassing van de overweg beter te kunnen laten aansluiten op technische aanpassingen van de spoorbaan en de aanpassing van de overweg Duitse Poort is besloten om de verdere uitwerking van de overweg Alfons Ariënsstraat geen onderdeel meer uit te laten maken van deze vervolgstudie.

De motivering van het ontwerpbesluit

Goudappel Coffeng heeft in de verkeersstudie (2019, [13]) ook de situatie onderzocht als zowel de overwegen Duitse Poort als de Alfons Ariënsstraat worden afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. In dit rapport werd de volgende conclusie getrokken:

Concluderend lijkt het gemotoriseerd verkeer dat gebruik maakt van de spoorwegovergangen Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat zich in dit tweede alternatief grofweg als volgt te verdelen:

- *40% via de Scharnertunnel;*
- *20% via de Franciscus Romanusweg;*
- *20% via de John F. Kennedysingel;*
- *20% via een andere route.*

Doordat beide overwegen worden afgesloten voor het gemotoriseerd verkeer, wordt het gemotoriseerd verkeer gedwongen gebruik te maken van alternatieve (ongelijkvloerse) oversteken. Dit heeft een zeer positief effect op de overwegveiligheid. Het opheffen van beide overwegen heeft echter wel grotere gevolgen voor de lokale (auto)bereikbaarheid van de wijken en bedrijven rondom de overweg.

3.6 Selectie oplossingsrichtingen

Duitse Poort
Voor de overweg Duitse Poort zijn er voor optimalisatie van de overweg vier alternatieven beschouwd. Uit het eerste onderzoek naar de oplossingsrichtingen is naar voren gekomen dat de eerste drie oplossingen (optimaliseren overweg, beperken verkeersruimte en verminderen verkeersaanbod) niet voldoende oplossend vermogen bieden om de situatie te verbeteren. Het oplossend vermogen van de vierde oplossingsrichting (afsluiten overweg voor gemotoriseerd verkeer) is wel voldoende wat, gecombineerd met een afweging door de projectgroep, ervoor heeft gezorgd dat deze oplossing verder wordt uitgewerkt in een vervolgfase. Het resultaat van deze nadere uitwerking is opgenomen in het volgende hoofdstuk.

Alfons Ariënsstraat
Voor de overweg Alfons Ariënsstraat zijn tevens vier alternatieven beschouwd, waarbij meerdere alternatieven over voldoende oplossend vermogen beschikken. Er zijn mogelijkheden om de dichtligtijd te verbeteren door het maken van een verkorte aankondigingen/verplaatsen aankondigingen in combinatie met het verlagen van de baanvaksnelheid. Om de aanpassing van de overweg beter te kunnen laten aansluiten op technische aanpassingen van de baan en de aanpassing van de overweg Duitse Poort is besloten om de verdere uitwerking van de overweg Alfons Ariënsstraat geen onderdeel uit te laten maken van deze vervolgstudie.

4 BESCHRIJVING OPLOSSINGSRICHTING

In dit hoofdstuk staat de oplossing voor de overweg Duitse Poort verder uitgewerkt. Vanuit de nadere detaillering en analyse van de overweg blijkt dat de oplossingsrichting om de overweg om te bouwen tot een langzaam verkeer overweg als enige een voldoende positief effect heeft op de weg- en overwegveiligheid in relatie tot de kosten van de maatregelen. Ook zorgt deze oplossingsrichting voor een aanzienlijke verkorting van de aankondigingstijd voor en de dichtligtijd van de overweg.

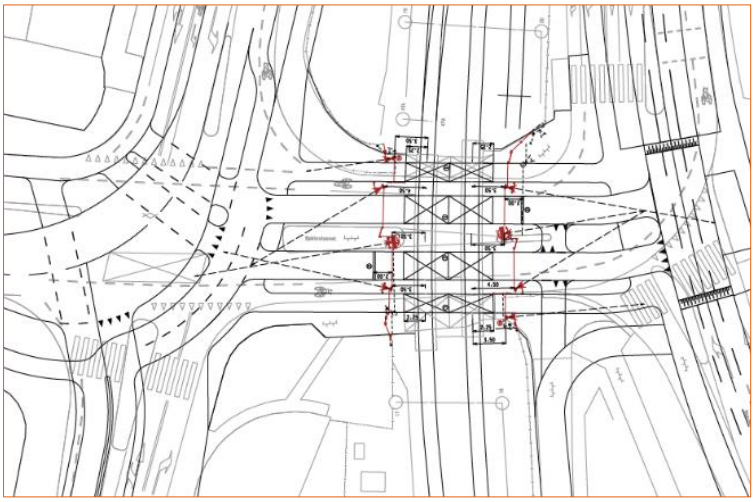
Voor de overweg Alfons Ariënsstraat geldt dat deze in dit deel van het onderzoek niet verder zal worden behandeld, aangezien hier voorlopig het uitgangspunt is dat de huidige inrichting gehanteerd blijft.

4.1 Ombouw overweg Duitse Poort naar langzaam verkeer overweg

Beschrijving ontwerp

In figuur 20 is te zien dat de overweg Duitse Poort wordt ingericht als een langzaam verkeer overweg met twee rijstroken voor het fietsverkeer, één per richting. Voor voetgangers is er aan beide zijden van de overweg een voetpad. De overweg wordt bij sluiting in zijn geheel afgesloten door overwegbomen.

Aan het oosten is de overweg aangesloten op de Heerderweg middels een voorrangs-constructie, waarbij fietsverkeer vanaf de overweg voorrang moet verlenen aan het verkeer op de Heerderweg. In de nieuwe situatie ligt de Heerderweg meer richting het oosten, waardoor ongeveer 15 meter beschikbaar wordt voor wachtend fietsverkeer tussen de weg en overweg.



Figuur 20: Overwegontwerp Duitse Poort.

Het Sint-Gerarduspad, komend vanuit het zuidoosten, wordt voor langzaam verkeer direct aangesloten op het fietspad tussen de overweg en de Heerderweg. Voor gemotoriseerd verkeer vanuit het Sint-Gerarduspad komt er een aansluiting op de Heerderweg in de vorm van een inritconstructie. Aangezien deze constructie dicht op het kruispunt van de Heerderweg met de overweg ligt, zorgt dit voor extra complexiteit op het kruispunt en kruisbewegingen met rechtdoorgaand fietsverkeer. Het voorstel is om deze aansluiting te verwijderen en verkeer komend vanaf het Sint-Gerarduspad te ontsluiten via de Sint-Gerardusweg. Dit voorstel neemt de gemeente Maastricht mee in het Voorlopig Ontwerp in de volgende fase.

Aan de westzijde van de overweg zijn de veranderingen aan de weginrichting substantiëler. Hier sluit het fietspad vanaf de overweg aan op de Duitse Poort met een inrichting die gelijkend is aan de inrichting van de aansluiting op de Heerderweg. Waar de Duitse Poort echter in de huidige situatie nog aansluit op het Sphinxlunet als voorrangsconstructie (waarbij het verkeer op de Sphinxlunet voorrang had), wordt deze aansluiting nu veranderd. In de nieuwe situatie zal de Sphinxlunet een doorgaande verbinding vormen met de noordelijke tak van de Duitse Poort. De zuidelijke tak van de Duitse Poort zal worden aangesloten door middel van een voorrangsconstructie, waarbij de inrichting van de weg wordt veranderd. Waar de weg in de huidige situatie is ingericht als 50km-weg, zal dit in de nieuwe situatie veranderen in een 30-km fietsstraat.

Het huidige ontwerp heeft enkele aandachtspunten, dit zijn:

- De bevloering van de overweg stamt uit 2006/2008 en heeft een levensduur van 40 jaar. Dit betekent dat op moment van schrijven de bevloering nog ruim 25 jaar mee kan. Hierdoor is er in dit ontwerp van uit gegaan dat de bevloering blijft liggen. Doordat de langzaam verkeer overweg wat smaller is dan een overweg voor al het verkeer is er dan sprake van een te grote overlengte van de bevloering. Een overlengte die groter is dan volgens het ontwerpvoorschrift is toegestaan. Voor deze afwijking van het ontwerpvoorschrift dient dan ook een PRC00256 te worden geschreven. ProRail staat hier na een oriënterend gesprek positief tegenover en acht de dispensatie als haalbaar;

- De verbinding tussen de wijken Wyck, Céramique en Wyckerpoort is voor gemotoriseerd verkeer niet meer mogelijk via de overweg Duitse Poort, verkeer zal moeten omrijden via de Scharnertunnel of John. F. Kennedysingel. Het is tevens de verwachting dat een klein deel van het verkeer gebruik gaat maken van de overweg Alfons Ariënstraat. Het is niet wenselijk dat grote verkeersstromen door de woonwijk gaan rijden om van deze overweg gebruik te gaan maken;
- De doorgaande rijrichting op de Duitse Poort zal worden veranderd voor gemotoriseerd verkeer ten behoeve van de verkeerscirculatie. Het veranderen van de rijrichting heeft wel als gevolg dat het wegverkeer de langzaam verkeer overweg relatief makkelijk kan oprijden. Dit is een belangrijk aandachtspunt met betrekking tot het ontwerp van de aansluiting van het fietspad;
- Het Sint-Gerarduspad sluit ten zuiden van de overweg aan op de Heerderweg. Hierdoor ontstaan er als het ware twee voorrangskruisingen na elkaar, één met het fiets-voetpad van de overweg en één met het Sint-Gerarduspad. Dit kan leiden tot onoverzichtelijke situaties. Daarnaast is het minder wenselijk dat het fietspad naar het Sint-Gerarduspad zo dichtbij haaks op de overweg is aangesloten. Dit kan leiden tot onoverzichtelijke situaties en onveiligheid. Geadviseerd wordt om de doorsteek naar het fietspad van de Sint-Gerardusweg meer naar het oosten te verschuiven en zo meer afstand met de overweg te creëren. Daarnaast wordt geadviseerd om het Sint-Gerarduspad niet aan te sluiten op de Heerderweg, maar gelijk aan de huidige situatie, het verkeer te ontsluiten in de richting van de Sint Gerardusweg.

Versobering overweg (kostenoptimalisatie)

Het is mogelijk om kosten te besparen door de overweginrichting te versoberen. De middenberm van de overweg dient hiertoe te worden versmald naar 60 centimeter, waardoor twee AHOB-stellers kunnen worden bespaard. Hierbij wordt tevens geadviseerd om de fietspaden te versmallen naar 2,5 meter breed. Hierdoor kan de overwegboom worden verkort wat meer past bij de inrichting van een langzaam verkeer overweg.

De besparing bestaat uit twee AHOB-stellers en mogelijk een LSO-kast. Wel blijft het uitgangspunt om de huidige overwegbevloering te behouden. Dit is technisch gezien mogelijk maar niet toegestaan volgens het ontwerpvoorschrift. Zoals eerder aangegeven zal hiervoor een ontheffing moeten worden aangevraagd. Door het toepassen van een smallere overweg neemt de overlengte toe. Het ontwerp zoals weergegeven in figuur 20 heeft een kortere overlengte. Een klein nadeel van het besparen van de twee AHOB-stellers is dat het lastiger is om bij de overweg de lichten te richten naar alle relevante verkeersstromen.

Ontwerpbesluit 11:

Er wordt geen versobering doorgevoerd op het overwegontwerp van de overweg Duitse Poort.

De motivering van het ontwerpbesluit
Het overwegontwerp (zoals weergegeven in figuur 20) en de kostenbesparing is in werksessie 2 wp2 besproken. Er zijn gelijke risico's tussen de huidige inrichting en een geoptimaliseerde variant, het enige voordeel van de geoptimaliseerde variant is een reducering van kosten. Het nadeel is echter dat de fietspaden versmald moeten worden. In de werksessie is besloten om te kiezen voor de 'standaard' langzaam verkeer overweg en niet de versoberde variant om de fietsers alle ruimte te geven.

Gevolgen Conditionering

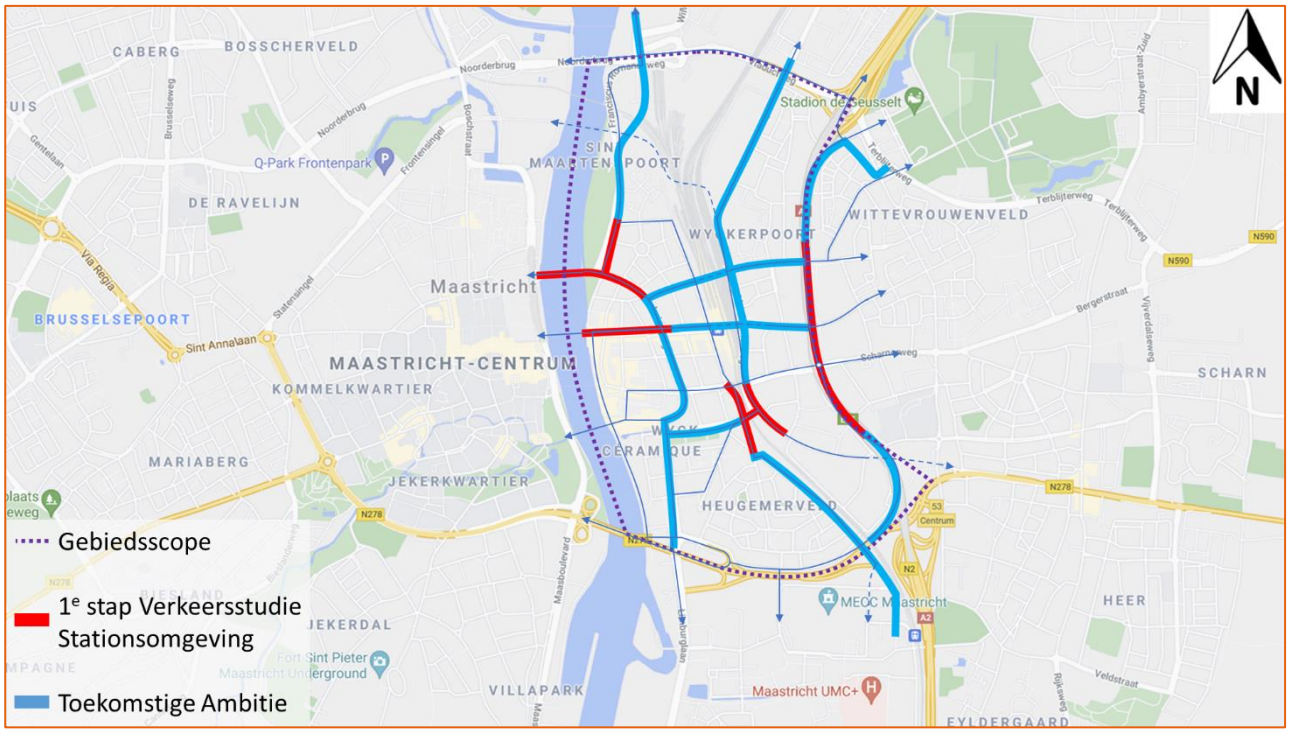
Om de langzaam verkeer overweg te realiseren is het niet nodig om bepaalde procedures te doorlopen voor bijvoorbeeld grondverwerving of het wijzigen van bestemmingsplannen. Het ontwerp past binnen de huidige plan- en eigendomsgrenzen. Er is mogelijk wel sprake van een hoog aandeel te verleggen kabels en leidingen. Daarbij zijn bodemonderzoek, NGCE en archeologie belangrijke aandachtspunten. Ook milieutechnisch zal er aandacht moeten zijn in verband met te verwijderen verhardingsmaterialen. Voor een meer uitgebreide uitwerking van de bovengenoemde punten wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

Effect op LVO-score

De winst wordt met name behaald door het fysiek scheiden van het fietsverkeer rond de overweg en het weren van gemotoriseerd verkeer. Daarnaast worden bestaande ontruimingsknelpunten opgelost waardoor een veiligere situatie ontstaat, mede doordat beide kruispunten fysiek minder ruimte behoeven waardoor meer ruimte overblijft voor wachtend fietsverkeer. Doordat het gemotoriseerd verkeer wordt geweerd op de overweg zullen voorrangsconflicten reduceren. Verder zullen wachtrijen aanzienlijk verminderen of zelfs voor gemotoriseerd verkeer geheel verdwijnen, wat een positief effect heeft op de LVO-score (wachtrijtooldeel).

4.2 Maatregelen verkeerscirculatie

Er worden vanuit de gemeente geen concrete maatregelen getroffen voor de verkeerscirculatie. Er zijn wel een aantal voorstellen en ambities, welke in tabel 10 zijn omschreven. Ook zijn de maatregelen en de realisatie ambitie weergegeven in figuur 21.



Figuur 21: Maatregelen in Stationsomgeving en hun timing.

De maatregelen zoals omschreven in tabel 10 zijn niet definitief. Beide onderdelen uit de tabel (1e stap en vervolgstappen) zijn nog in bewerking en onder voorbehoud meegenomen in deze rapportage.

Ontwerpbesluit 12:

Er wordt in nadere berichtgeving door de gemeente een overzicht gegeven van de uiteindelijke maatregelen voor de verkeerscirculatie in de stationsomgeving.

Er zijn twee belangrijke voorbehouden waarom maatregelen in tabel 10 en figuur 21 nog niet definitief zijn:

- De kosten van de 1e stap worden nog geraamd. In geval van budgetspanning moeten er mogelijk onderdelen worden uitgesteld naar de vervolgstappen;
- De tabel betreft een ambtelijk voorstel voor het college en vervolgens de gemeenteraad. Er kunnen gedurende de participatie en het politieke debat wijzigen plaatsvinden.

De lijst met maatregelen zal na het raadsbesluit (voorzien in september 2021) definitief worden vastgesteld. Hierna kan in nadere berichtgeving duidelijk worden gemaakt welke maatregelen dan worden getroffen.

Locatie	1e stap (voorstel raadsbesluit)	Vervolgstappen
Stationsstraat-Oost	-	Autoluwe en busvrije Stationsstraat-Oost. Alternatieve busroutering via Sint Maartenslaan en Sphinxlunet. Elementen verharding op rijlopers.
Kruispunt Stationsstraat - Wilhelminasingel	Vervanging verkeersregelautomaat kruispunt Stationsstraat zodat meer prioriteit gegeven kan worden aan overstekende voetgangers en fietsers.	Herinrichting aansluitend op nieuwe profiel Wilhelminasingel en nieuwe busroutes.
Wycker Brugstraat en Stationsstraat-West	Pilot autoluw Op basis van evaluatie wel/niet permanent inrichten.	-
Wilhelminasingel	-	30 km/u inrichting (hoofdrijbaan en ventwegen) met behoud bomen.
Kruispunt Wilhelminasingel - Sint Maartenslaan	Herinrichten kruispunt op 30 km/u.	-
Sint Maartenslaan	-	30 km/u inrichting met fietsvoorziening, waar mogelijk vergroenen. Fietsbrug Sint Maartenslaan – Professor Nijpelsstraat.
Kruispunt Wilhelminabrug - Franciscus Romanusweg	Herinrichten T-kruising op 30 km/u Tweerichtings fietspad tussen Sint Maartenslaan en Van Hasseltkade.	-
Sint Antoniuslaan	-	30 km/u inrichting, waar mogelijk vergroenen.
Duitse Poort en Heerderweg	Pilot, met op basis van evaluatie besluit over permanent afsluiten Afsluiten overweg voor gemotoriseerd verkeer Duitse Poort / Spoorweglaan inrichten op busverkeer in 2-richtingen Herinrichting deel Heerderweg en Duitse Poort (zuidelijke tak).	-
Meerssenerweg	-	Aansluiten op snelfietsroute Sittard 30 km/u inrichting. Knijpen of knippen Meerssenerweg (ter hoogte van het station). Onderzoek naar vernieuwde passerelle en opwaardering oostelijk stationsentree.
Sphinxlunet	-	30 km/u inrichting en vergroenen.
Avenue Ceramique	-	Tweerichtings fietspad 30 km/u inrichting. Verplaatsen bushalte (in relatie tot alternatieve busroutering).
Groene Loper**	30 km/u inrichting tussen Voltastraat en Scharnerweg (indicatief).	30 km/u inrichting volledige Groene Loper.
Heugemerveld	Verkeersremmende maatregelen ter voorkoming van doorgaand verkeer (tijdens en na pilot overweg Duitse Poort)	Bloemenweg uitvoeren als fietsstraat Verbeteren verkeersveiligheid ‘kleine overweg’

Tabel 10: Maatregelen in Stationsomgeving en hun timing.

*) Maatregelen worden nog getoetst of ze passen binnen het beschikbare budget

4.3 Reduceren dichtligtijden overweg Duitse Poort

De frequentieverhoging van het treinverkeer tussen Maastricht en Maastricht Randwyck met ingang van de dienstregeling 2017 was destijds aanleiding de overwegen Alfons Ariënsstraat en Duitse Poort/Heerderweg tussen deze stations aan een veiligheidsonderzoek te onderwerpen [15] en een onderzoek te doen naar mogelijkheden de dichtligtijden te verkorten De uitkomsten zijn verwoord in de memo “Aanpassingen Maastricht t.b.v. overwegen en frequentieverhoging van Arcadis van 1 februari 2017, Referentie 079251205 A [01].

Sindsdien zijn meerdere studies uitgevoerd naar het wijzigen van de overweg 28.3 (Duitse Poort) met als doel om de verkeerssituatie te verbeteren. De uitkomst daarvan is dat de overweg wordt gesloten voor autoverkeer en blijft bestaan als overweg voor uitsluitend langzaam verkeer (voetgangers en fietsers). Met een dergelijke overweg is het mogelijk om de benodigde aankondigingstijd sterk te verkorten, hetgeen – met daadwerkelijke aanpassing van de aankondigingen – kan leiden tot verkorting van de dichtligtijden. De huidige netto aankondiging van 26 seconden kan dan teruggebracht worden naar 20 seconden. Daarnaast kan de nu nog in de spoorbaan aanwezige voorijling van12 seconden, voorheen in gebruik voor de bij de Duitse Poort aanwezige verkeersregelinstallatie, vervallen.

Dat betekent dat de aankondigingswegen in de baan aanzienlijk korter kunnen worden. Wat dat tot gevolg zal hebben is onderwerp geweest van een vernieuwd dichtligtijdenonderzoek welke is opgenomen in Bijlage J, de bijbehorende bijlagen in Bijlage K en Bijlage L. Uit dat onderzoek blijkt dat er met de inbouw van vijf nieuwe ES-lassen een sterke verbetering van de dichtligtijden te bereiken is.

Twee nieuwe ES-lassen komen bij kilometer 28.107 voor treinen vanuit Maastricht Randwyck. De nieuwe ES-lassen op 28.107 veroorzaken daar een sectielengte van 33 meter maar zijn plaatsbaar conform OVS omdat de minimale sectielengte bij 60 km/h 20 m bedraagt.

Voor treinen vanuit Maastricht naar het zuiden komen er twee nieuwe ES-lassen in spoor 4a en 5a bij km 0.100 en één nieuwe ES-las tussen wissel 55 en 57 op km 0.126. Door de inbouw van deze nieuwe lassen zullen, met uitzondering van treinen die vanaf spoor 4a of 5a vertrekken, alle treinen die vanaf Maastricht naar het zuiden vertrekken de overweg rijdend aankondiging. Dit leidt tot een aanzienlijke vermindering van de dichtligtijden.

Naast de aanleg van nieuwe aankondigingslassen op km 0.100 wordt voor de sporen 4a en 5a aanbevolen om op sein 80 AAC te programmeren en op sein 82 aan te passen. Toepassen van deze “ARI-timers” verdient de voorkeur boven een stop/doorschakeling in de beveiliging vanwege de nauwkeuriger bepaling van rijtijd en stationnementstijd. Uitgangspunt is dat deze AAC-timer voor de aanleg vrijgegeven is.

4.4 Conclusie voorkeursalternatief per overweg

Voor de overweg Duitse Poort wordt als voorkeursalternatief een ombouw naar een langzaam verkeer overweg meegenomen in de vervolgfase. Hierbij zal de bestaande netto aankondigingstijd verkort worden naar de nieuwe situatie met een langzaam verkeer overweg. Ook wordt de voorijling uit de spoorbaan verwijderd, omdat er geen verkeerslichten meer nodig en aanwezig zijn.

Voor de overweg Alfons Ariënsstraat is besloten om deze in de vervolgfase van deze rapportage niet mee te nemen. Het advies voor nu is om de verkeerssituatie op de Alfons Ariënsstraat, na het voor gemotoriseerd verkeer afsluiten van de overweg Duitse Poort, te monitoren. De aankondigingen van deze overweg kunnen op een ander moment in een separaat project worden aangepast om de dichtligtijden te verbeteren.

5 TOELICHTING VOORKEURSALTERNATIEF

In dit hoofdstuk is het voorkeursalternatief voor de overweg Duitse Poort verder uitgewerkt. Als voorkeursalternatief wordt de oplossingsrichting om de overweg om te bouwen tot een langzaam verkeer overweg in een hoger detailniveau uitgewerkt en beschreven. Hierbij komen onder andere de verschillende getroffen maatregelen voor de wegzijde, overweg en spoorzijde aan bod. In de volgende hoofdstukken staat met een "S" verwezen naar de SRS-eisen die in een separate rapportage zijn opgenomen

5.1 Scope afbakening

In het hiernaast afgebeelde figuur 22 is te zien wat de huidige scope is van de voorkeursvariant. De scope betreft de overweg (3) en de wegvakken op en rondom de overweg. Aan de oostzijde betreft dit de Heerderweg (4 en 5), waarbij er in de nieuwe situatie meer ruimte ontstaat voor het fietsverkeer. Ten westen van de overweg betreft dit de inrichting van de Duitse Poort (noord, 1) die als doorgaande weg aansluit op de Sphinxlunet (1). De Duitse Poort (zuid) wordt ten zuiden van de overweg aangepast naar een fietsstraat (2).

Figuur 22: Afbakening scope overwegaanpassing.

5.2 Maatregelen wegzijde

Aan de wegzijde worden binnen dit project aanzienlijke aanpassingen doorgevoerd aangezien het gemotoriseerd verkeer in de toekomstige situatie niet meer gebruik kan maken van de overweg Duitse Poort. Hierdoor wordt het mogelijk om de kruisingen anders vorm te geven en de inrichting van de aansluitende wegen aan te passen. Een tekening van de nieuwe situatie is te vinden in Bijlage N. Op de ontwerptekening is echter geen maatvoering opgenomen. Enkele belangrijke maten zijn hieronder in de tekst genoemd. Deze dienen als uitgangspunt te worden genomen, maar moeten definitief vastgesteld worden in de volgende ontwerpfase van het wegontwerp.S

De Heerderweg wordt vormgegeven als een doorgaande weg parallel aan het spoor, waarbij zowel de inrichting alsmede het wegprofiel wordt aangepast. In de nieuwe situatie heeft de rijbaan een breedte van 5,8 meter met aan weerszijden op de weg een fietsstrook van 1,8 meter breed. Ter hoogte van de overweg heeft de weg een plateau waarop de fietspaden vanaf de overweg zullen aansluiten op de rijbaan. Deze fietspaden zijn dan uit de voorrang ten opzichte van de Heerderweg.

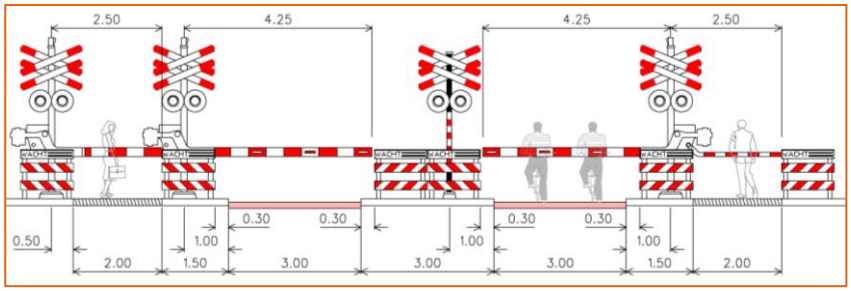
Het Sint-Gerarduspad sluit aan de zuidoostzijde van de overweg direct aan op de fietspaden die tussen de overweg en de Heerderweg liggen. Voor gemotoriseerd verkeer sluit het Sint Gerarduspad tevens direct aan op de Heerderweg door middel van een inritconstructie. Hierdoor ontstaan er als het ware twee voorrangs-kruisingen na elkaar, één met het fiets-voetpad van de overweg en één met het Sint-Gerarduspad. In een volgende fase wordt door de gemeente Maastricht onderzocht of er een optimalisatie kan plaatsvinden in het kruispuntontwerp, mogelijk door de doorsteek naar het fietspad van de Sint-Gerardusweg meer naar het oosten te verschuiven. Daarnaast wordt onderzocht om het Sint-Gerarduspad niet aan te sluiten op de Heerderweg, maar het verkeer gelijk aan de huidige situatie te ontsluiten richting de Sint Gerardusweg.

Aan de westzijde van de overweg wordt het kruispunt ook aanzienlijk veranderd. De doorgaande richting over de Duitse Poort zal worden gewijzigd, waarbij het doorgaande verkeer in de toekomst vanaf de noordzijde van de Duitse Poort naar het westen zal worden geleid in de richting van het Sphinxlunet. Deze doorgaande verbinding zal aan de noordwestzijde voorzien zijn van een vrijliggend fietspad van 2 meter breed, aan de zuidoostzijde zal er een vrijliggend in twee richtingen te berijden fietspad van 3 meter breed aanwezig zijn. De rijstroken op de doorgaande verbinding hebben ieder een breedte van 4 meter.

De zuidzijde van de Duitse Poort zal worden ingericht als fietsstraat en zal op deze doorgaande verbinding worden aangesloten door middel van een voorrangsconstructie, waarbij de fietsstraat uit de voorrang zal zijn ten opzichte van de Duitse Poort – Sphinxlunet. De fietsstraat zal worden vormgegeven met rabatstroken van 0,9 meter breed en een overrijdbare middenberm van 0,5 meter breed. De gehele rijloper heeft een breedte van 7,3 meter.

5.3 Maatregelen overweg

Naast de weginrichting wordt de overweginrichting helemaal vernieuwd. De overwegbevloering zal worden gehandhaafd. De nieuwe overweg zal worden voorzien van twee fietsstroken voor fietsverkeer van ieder 3 meter breed. Deze zullen gescheiden worden door een brede middenberm die tevens 3 meter breed is. Naast de fietsstroken zal aan de buitenkant weer een tussenberm aanwezig zijn van ieder 1,5 meter breed. Aan de buitenzijde van de overweg zullen aan weerszijden voetpaden worden aangelegd met ieder een breedte van 2 meter. De totale breedte van buitenkant voetpad tot buitenkant voetpad komt hiermee op 16 meter, binnen de bestaande bevloering van 21 meter breed. Tussen de buitenste randen van de voetpaden en de rand van de bevloering moet conform de voorschriften van ProRail 0,30 – 1,30 meter overlengte zitten. De overlengte wordt hier overschreden, omdat er - gezien de resterende levensduur - uit duurzaamheids- en kostenoverweging voor gekozen is de huidige overwegbevloering te handhaven. Voor het toestaan van de overschrijding van de maximaal toegestane overlengte moet bij ProRail een ontheffing worden aangevraagd middels een PRC00256 procedure.[S]



Figuur 23: Dwarsdoorsnede overweg Duitse Poort (zowel aan de oostzijde als de westzijde van de overweg).

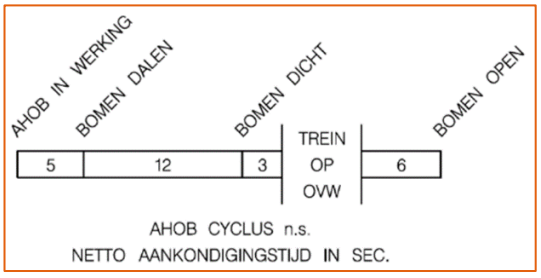
De overweg zal in de nieuwe situatie bij treinpassage aan beide zijden van het spoor volledig worden afgesloten met overwegbomen. Aan elke zijde van de overweg worden drie ahobstellers geplaatst en een losse paal met twee alternerend rode knipperlichten en een andreaskruis (RGP). Zie figuur 23 voor de dwarsdoorsnede van de nieuwe overweginstallatie en zie Bijlage O voor de overwegsituatietekening (OST).

5.4 Maatregelen spoorzijde

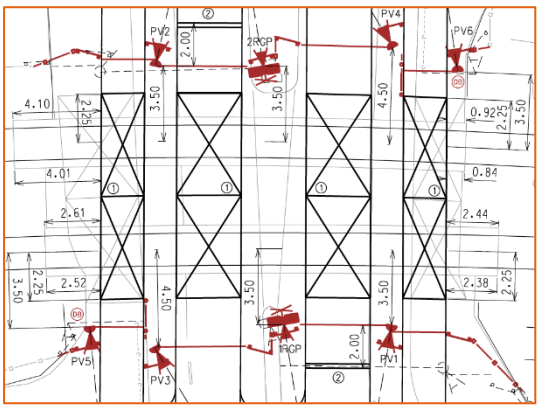
Het aanpassen van de overweginrichting en daarmee het uitsluitend toestaan van langzaam verkeer over de overweg heeft als gevolg dat de netto aankondigingstijd verkort kan worden naar 20 seconden conform de berekeningswijze nieuwe stijl. Er is geen voorijling (meer) nodig.

Voor de aanpassingen aan de aankondigingen wordt verwezen naar het dichtligtijdenonderzoek dat in paragraaf 4.3 beschreven is en Bijlage J opgenomen is.

Met de ombouw van de overweg worden er extra ahob-stellers en Red siGnal rePeaters (RGP's, paal met twee alternerend knipperende rode lichten) geplaatst. Dit heeft als gevolg dat de aansluitingen van de bestaande overweginstallatie uit de beveiligingskast verwijderd dienen te worden. Ook dient de Lage Standaard Overweg-kast (LSO-kast) verwijderd te worden. Op de locatie van de oude LSO-kast wordt een nieuwe LSO-kast geplaatst, waarbij ook een tweede LSO-kast wordt bijgeplaatst. Vanuit de 1e LSO zullen PaalVoet (PV) 1 t/m 4 en RGP 1 en 3 worden aangestuurd, PV 5 en 6 worden aangestuurd vanuit de 2e LSO-kast. De LSO-kasten zijn beiden voorzien van een batterijkast en worden aangestuurd vanuit de bestaande beveiligingskast RK4. De hierboven beschreven aansluitingen zijn nodig om de overweglichten naast de fietsstroken synchroon te kunnen laten knipperen.



Figuur 24: Schematische weergave van de nieuwe netto aankondigingstijd van overweg Duitse Poort.



Figuur 25: Nieuwe overweginstallatie met nummering paalvoeten en RGP's.

6 CONSEQUENTIES VAN HET ONTWERP

Ten behoeve van de nadere beschouwing van de bestaande situatie is er voor de locatie Duitse Poort door ProRail LJV een ERII uitgevoerd [16] bestaande uit de conditioneringsonderzoeken naar de effecten van het aanpassen van de overweg en mogelijke maatregelen. In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen uit deze onderzoeken weergegeven.

Voor de aspecten bouwschade, overeenkomsten, vergunningen, geluid, trillingen, luchtkwaliteit, externe veiligheid is geen effectonderzoek uitgevoerd. Voor een aantal van deze aspecten worden geen effecten verwacht, aangezien zowel weg en spoor qua ligging en intensiteit niet veranderen. Ten aanzien van bouwschade komt dit terug in de realisatiefase. Ten aanzien van beoogde te sluiten overeenkomsten moet dit in de volgende planfases worden ingevuld.S

Ten tijde van dit onderzoek was nog geen definitief ontwerp en scherpe gebiedsafbakening aanwezig. Het is mogelijk dat bepaalde uitkomsten van dit onderzoek kunnen wijzigen als er wel een definitief ontwerp voorhanden is. Tevens is er in deze fase nog geen volledige vergunningeninventarisatie uitgevoerd. Het is verstandig om direct na vaststelling van het definitieve ontwerp in een volgende fase deze inventarisatie uit te voeren.S

6.1 Vastgoed

Voor de aanpassing van de overweg zelf is geen grondverwerving nodig. De eigendomssituatie zal voor ProRail grotendeels ongewijzigd blijven, met uitzondering van het voetpad aan de noordwestzijde van de overweg parallel aan de weg Duitse Poort, welke in de nieuwe situatie op ProRail gronden ligt.

Wegaanpassingen aan weerszijden van de overweg vallen grotendeels op gemeentegrond. Aan de noordzijde wordt geen grond van derden geraakt. Voor de wegaanpassing aan de zuidoostzijde worden grond van een derde, perceelnummer 3807, huisnummer 2, aan de Heerderweg, geraakt. Hiervoor dienen dan ook grondaankopen te worden gedaan, welke definitief dient definitief te zijn voordat met de realisatiefase gestart kan worden.S

Uitgangspunt met betrekking tot de reconstructie van de overweg is dat de gemeente de aanpassingen aan de wegen aan weerszijden van de overweg uitvoert en hiervoor ook de eventueel benodigde gronden van derden verwerft danwel het ontwerp optimaliseert zodat dit binnen de eigen eigendomsgrenzen blijft.

6.2 Planologie

De overweg is deels gelegen op gronden waar het bestemmingsplan centrum van de Gemeente Maastricht, vastgesteld op 27-08-2014 met bestemming verkeer-railverkeer van kracht is. Hierin zijn verkeersvoorzieningen ter plaatse van de spoorwegovergang toegestaan. Het wegdek buiten het spoor valt binnen het bestemmingsplan Maastricht NoordOssdymet met als bestemming verkeer-verblijfsgebied waarin verkeersontsluiting is toegestaan. De werkzaamheden passen in dit vigerende bestemmingsplan.

De westzijde van het spoor kent een dubbel bestemming leiding en gas. Verder is er is een vergunning nodig voor het aanbrengen van een gesloten wegdek en het uitvoeren van graafwerkzaamheden.S

De overweg heeft in het bestemmingsplan geen reguliere functie voor hulpdiensten en OV-bussen.

6.3 Ecologie

Gezien de werkzaamheden binnen het verharde vlak vallen zijn er geen ecologische inpassingseffecten te verwachten.

6.4 Archeologie

De archeologische beleidskaart van de Gemeente Maastricht bevat voor de onderhavige locatie de aanduiding zone C. Binnen deze zone is archeologisch onderzoek mogelijk verplicht indien de voorgenomen ontwikkeling groter is dan 2.500 m2 en dieper reikt dan 40- cm –mv.

De voorgenomen ontwikkeling is kleiner dan 2.500 m2. Deze past daarbij binnen de kaders van het vigerende beleid waardoor het uitvoeren van archeologisch onderzoek niet verplicht is.

6.5 Bodem

Voor de overweg zijn onvoldoende gegevens beschikbaar dus er dient een milieukundig bodemonderzoek te worden uitgevoerd.S Op de overweglocatie is het volgende geval van ernstige bodemverontreiniging bekend:

- *00228.WG8;* Diffuse verontreiniging in ophooglaag (emplacement Maastricht).S

Voor beperkte ingrepen (zoals wisselaanpassingen, bovenbouwvernieuwing, K&L werk voor seinen, etc.) wordt voorgesteld om richtlijnen en criteria mee te geven aan de aannemer (memo 'Conditionering bodem bij kleinschalige en/of lijnvormige projecten CROW400'), zodat zij het bodemonderzoek, BUS-meldingen, bepaling veiligheidsklassen zelf kan uitvoeren. Deze werkzaamheden zijn puur uitvoeringsgericht en vereisen volledig inzicht in de exacte situering en aard van de werkzaamheden. Aangeraden wordt om de bodemonderzoeken ter plaatse van het spoor zoveel mogelijk te combineren met het veldwerk van ballastonderzoeken als dit wordt uitgevoerd.

Bij het verwijderen of renoveren van betonfunderingen welke voor 1994 zijn gebouwd zal er risico zijn op de aanwezigheid van asbest. In dit project zal dat risico zich niet voordoen in de bevloering, maar mogelijk in de beschermende pasta op de moeren en bouten waarmee seinpalen en overwegpalen op de betonvoeten vastgezet worden. In die pasta zat asbest/kan asbest zitten. Omdat het een oude overweg is zou men hier dus bij de overwegpalen last van kunnen krijgen. Om dit risico te mitigeren dient er een asbestinventarisatie onderzoek uitgevoerd te worden voor de sloopmelding of sloopvergunning door de aannemer.S

Tevens dient rekening te worden gehouden met PFAS bodemverontreiniging. Hier zal aandacht naar uit moeten gaan tijdens het milieukundig bodemonderzoek, de PFAS concentraties dienen te voldoen aan de tijdens de uitvoering geldende normeringen. Op moment van schrijven is het overigens zo dat lokale bevoegde gezagen hun eigen normen kunnen stellen, zowel ruimer als strenger. Reinigen en storten van PFAS houdende grond boven de gestelde toepassingswaarden blijft een probleem omdat er weinig tot geen reinigers of stortplaatsen beschikbaar zijn die over de benodigde technieken en vergunningen beschikken.

6.6 NGCE

De overweg ligt in gebied dat verdacht is op afwerpmunitie, maar het lijkt niet aannemelijk dat er zich in het werkgebied nog dergelijke Conventionele Explosieven (CE) bevinden:

- De enige melding van afwerpmunitie betreft een schademelding van een blindganger in een wasserij. Van een bombardement op of rond de overweg was geen sprake.
- Eventuele schade aan een spoorlijn werd altijd snel hersteld. Mocht er een blindganger zijn ingeslagen zo dicht bij de spoorlijn, dan was deze ongetwijfeld opgemerkt en verwijderd.
- Na de oorlog zijn de straten en de overweg compleet vernieuwd. Tevens zijn er kabels en leidingen gegraven t.b.v. de energievoorziening en beveiliging. De grondroering die door deze werkzaamheden is veroorzaakt, maakt het onaannemelijk dat er zich nog CE bevinden in de te roeren bodemlagen.

Er dient door de vakdeskundige NGCE een Risico-Inventarisatie & Evaluatie (RI&E) te worden opgesteld.S Dit document dient samen met het vooronderzoek CE te worden opgenomen in het projectdossier. Overigens betreft dit uitsluitend het gebied binnen de overweg. Buiten het gebied van de overweg is dit advies niet van toepassing en dient de gemeente een eigen CE-onderzoek uit te voeren.S

6.7 Kabels en leidingen

In het kader van de reconstructie van overweg Duitse Poort is een inventarisatie gedaan naar de bestaande Kabels & Leidingen (K&L) ProRail. Deze inventarisatie is gedaan op basis van de kabelsituatietekening (KS, zie Bijlage P), Geul inhoudslijst (GIL), wisselverwarming (WV) en een KLIC-melding.[2]

6.7.1 K&L ProRail

Voor de inventarisatie van K&L ProRail is gebruik gemaakt van de tekeningen:

- 520KS01, versie AD, 07-12-2020;
- 520WV01, versie C, 08-07-2020.

[2] Klic-meldingen gaan hoofdzakelijk over K&L-derden. De KS'en van ProRail geven gedetailleerd de K&L van ProRail weer, zie Bijlage Q. Op die bijlage zijn de K&L-derden van een minder detailniveau weergegeven.

De huidige KS wijkt af van de werkelijke situatie, de gele knipperlichten AG1, 2 en 3 zijn inmiddels verwijderd. Mogelijk is een revisie nog niet verwerkt. Ten behoeve van de reconstructie wordt de bestaande ahobinstallatie verplaatst, aangepast en worden er nieuwe ahob-palen geplaatst. De huidige KS is nog getekend conform het oude TVS K&L. Het advies is om in overleg met de VD'er OI van de regio af te stemmen over de nieuw op te leveren KS.
De nieuwe ahobinstallatie aan de west- en oostzijde komt deels bovenop en/of in de directe nabijheid van de huidige wegkruisingen. Om de installatie te kunnen plaatsen moeten deze wegkruisingen worden verlegd. Advies is om de exacte ligging voor uitvoering te controleren door middel van het boren van proefsleuven en/of proefgaten of een radaronderzoek. In een vervolgfase zal een volledig K&L-ontwerp gemaakt moeten worden met betrekking tot de werkzaamheden rond de overweg.[S]

Er worden 2 nieuwe ahob-stellers bijgeplaatst en de bestaande installatie wordt verplaatst. Als gevolg hiervan dient er een extra nieuwe LSO en batterijkast te worden bijgeplaatst. Hiervoor moeten nieuwe kabels worden gelegd, incl. nieuwe wegkruisingen en een spoorkruising. Deze nieuwe kasten kunnen bij de bestaande kasten geplaatst worden. Hierin zijn eventuele wijzigingen met betrekking tot de kabels van treinbeveiliging niet meegenomen.

Ten behoeve van een duidelijk overzicht zullen in dit rapport de verschillende tracés worden beschouwd naar spoorzijde en kruisingszijde (zie ook Bijlage P);

- Noordzijde: Tracés kruisingszijde spoor richting Maastricht CS;
- Oostzijde: Tracés zijde Heerderweg;
- Zuidzijde: Tracés kruisingszijde spoor richting Maastricht Randwyck;
- Westzijde: Tracés zijde Sphinxlunet.

Tracés kruisingszijde spoor richting Maastricht CS

De bestaande spoorkruising 161 is een koker en kan niet benut worden. Hierin bevinden zich onder andere twee stuks 3kV kabels, telecom- en beveiligingskabels. Voor de nieuwe verbindingen van de overweginstallaties kan er aan deze zijde een nieuwe spoorkruising worden aangebracht. Gezien de beperkte ruimte i.v.m. het wissel en de bovenleidingpalen zal dit afwijken van de RLN00427, eis 89. Hiervoor zal afstemming met ProRail moeten plaatsvinden.[S]

Tracés zijde Heerderweg

De bestaande wegkruising 178 ligt in conflict met de nieuwe PV5. In deze wegkruising bevindt zich een 3kV kabel, telecom- en beveiligingskabels. Het is aan te bevelen om hier een proefsleuf te graven voor de exacte locatie van deze wegkruising. Mogelijk zal deze bestaande wegkruising verlegd moeten worden. Voor de kabels van de nieuwe ahob-installatie moeten er nieuwe wegkruising(en) worden aangebracht.

Tracés kruisingszijde spoor richting Maastricht Randwyck

Voor de nieuwe verbindingen van de overweginstallaties kan er aan deze zijde een nieuwe spoorkruising worden aangebracht. De stuurafstanden worden hierdoor voor de overweginstallatie aan de oostzijde langer, maar wel binnen de toegestane maximale lengte voor stuurkabels.

Tracés zijde Sphinxlunet

De bestaande wegkruisingen 19 (wisselverwarming), 661 en 150 liggen in conflict met de nieuwe PV2, 2RGP, PV4 en PV6. In wegkruising 150 ligt een 3kV kabel, een IB-kabel en beveiligingskabels. In wegkruising 19 ligt een hoofdgasleiding t.b.v. wisselverwarming. Het is aan te bevelen om hier een proefsleuf te graven voor de exacte locatie van deze wegkruisingen. Mogelijk zullen deze bestaande wegkruisingen verlegd moeten worden. Voor de kabels van de nieuwe ahob-installatie moeten er nieuwe wegkruising(en) worden aangebracht.

6.7.2 K&L Derden

Voor een globale inventarisatie van K&L Derden is gebruik gemaakt van een KLIC-melding met datum 10-03-2021.

Alle eigenaren betreffende K&L derden moeten op de hoogte worden gebracht van de uit te voeren werkzaamheden alvorens de overweg aangepast kan worden. Indien geen toestemming van de eigenaar, mogen de werkzaamheden niet worden uitgevoerd of zullen aanpassingen moeten worden gedaan aan het ontwerp.[S]

Aan de oostzijde bevindt op ca. 10m uit het naast gelegen spoor een belangrijke gasleiding van de Nederlandse Gasunie. Hier is de *'eis-voorzorgsmaatregel'* van toepassing. Het is van belang dat de Gasunie in een vroegtijdig stadium wordt betrokken bij de reconstructie werkzaamheden van de gehele overweg.

Aan de zuidzijde bevinden zich diverse K&L waaronder een middenspanningskabel en een hoge druk gasleiding van Enexis. Hier is de *'eis-voorzorgsmaatregel'* ook van toepassing. Het is van belang om in een vroegtijdig stadium contact op te nemen met Enexis over de aard en exacte werkzaamheden. Hiermee wordt vertraging, extra kosten, graafschade en maatschappelijke overlast voorkomen.

Diverse kabels en buizen liggen onder en/of in de nabijheid van de nieuwe PV2, PV3 en PV5. Het is aan te raden om proefsleuven/gaten te graven. Mocht blijken dat deze kabels verlegd moeten worden, dan dient dit met de betreffende eigenaren afgestemd te worden. Met water- en brandleidingen (520WB01), riool, drainage en diesel (520RD01) zijn geen conflicten.

6.8 Grondradaronderzoek

Aanvullend op de effectrapportages van ProRail is een grondradaronderzoek uitgevoerd op de locatie van de overweg Duitse Poort. Bij dit onderzoek zijn langsliggende tracés (parallel aan het spoor) en kruisende tracés (parallel aan de weg) beschouwd. Voor achtergrondinformatie en onderbouwing van dit onderzoek wordt verwezen naar Bijlage Q en Bijlage R.

Langs liggende tracés

Aan de westzijde van de spoorwegovergang liggen volgens het grondradar onderzoek twee doorgaande tracés langs het spoor. Deze tracés komen overeen met de doorgaande ProRail tracés uit de kabelsituatietekening (520KS01). In de kabelsituatie is ook een derde buis geregistreerd (GIL-NR 661). Deze derde buis is tijdens het grondradaronderzoek niet waargenomen en mogelijk niet meer aanwezig hetgeen tijdens de werkzaamheden van de realisatie vastgesteld dient te worden.[S]

Dichter op het spoor is in het grondradaronderzoek een tracé direct naast de sporen waargenomen, aan de westzijde van de sporen, deze is niet op de KS weergegeven. Dit is waarschijnlijk een systeemkabel voor spoorbeveiliging of een loze kabel. Deze systeem- of loze kabel dient, indien er geen functie meer voor is, tijdens de uitvoerende werkzaamheden te worden verwijderd.[S]

Aan de oostzijde van de spoorwegovergang is een enkel doorgaand tracé langs het spoor waargenomen. Uit de gegevens van de KS van ProRail is een doorgaand tracé zichtbaar dat dichter op het spoor ligt en deels in kokers. De kokers zijn buiten niet waargenomen, het is daarom aannemelijk dat het hier om hetzelfde tracé gaat en dit tracé in werkelijkheid verder van het spoor ligt. Dit dient tijdens de werkzaamheden van de realisatie vastgesteld te worden.[S]

Aan dezelfde zijde van het spoor ligt een kabeltracé dichter op het spoor dat niet doorloopt en tevens niet voorkomt op de KS-tekening. Waarschijnlijk gaat het hier om een verlaten tracé van een ouder deel van de overweginstallatie of van de verwijderde VRI, die is blijven liggen vanwege nabijheid tot het spoor. Ook deze kabel dient, indien deze functieloos is, tijdens de uitvoerende werkzaamheden te worden verwijderd. [S]

Kruisende tracés

Aan de noordzijde van de overweg liggen geen kruisende tracés. Voor de spoorinstallatie zijn enkele kabelkokers aanwezig met kabels voor de treinbeveiliging.

Aan de zuidzijde van de overweg zijn in het grondradaronderzoek een aantal kruisende tracés gevonden. Dit zijn er minder dan er in de KLIC-melding naar voren lijken te komen. Hier zijn diverse verklaringen voor;

- De datatransport tracés worden door elke beheerder apart aangeleverd, maar liggen in praktijk vaak samen in een spoorkruising;
- De exacte ligging van de tracés in de KLIC zijn door sommige netbeheerders indicatief ingetekend. Deze zijn vaak al zo lang aanwezig dat er geen roodrevisie gegevens beschikbaar waren op moment van toevoegen aan de KLIC-gegevens van het Kadaster;
- De kruisingen liggen zo diep dat ze met grondradar niet waarneembaar zijn.

Impact kabels en leidingen op basis van het ontwerp

Met de geïnventariseerde gegevens van de KLIC en het grondradar onderzoek kunnen we de impact analyse onderbouwen op basis van het ontwerp. De overweg Duitse Poort wordt ingericht als een langzaam verkeer overweg met twee rijstroken voor het fietsverkeer, één per richting. De overweg wordt bij sluiting in zijn geheel afgesloten door overwegbomen. De overwegbevloering zal worden gehandhaafd. Aan de buitenzijde van de overweg zullen aan weerszijden voetpaden worden aangelegd met ieder een breedte van 2 meter. De overweg zal in de nieuwe situatie bij treinpassage aan beide zijden van het spoor volledig worden afgesloten met overwegbomen. Aan elke zijde van de overweg worden drie ahobstellers geplaatst en een losse paal met twee alternerend rode knipperlichten en een andreaskruis (RGP).

Door de installatie van de nieuwe ahobstellers worden diverse (6) kabels geraakt die verlegd moeten worden. Hierbij gaat het om Laagspanning van Enexis en dataverbinding van Ziggo en KPN. Voor het verleggen van deze kabels wordt over het algemeen een doorlooptijd gehanteerd tussen de 8 en 16 weken, afhankelijk van de complexiteit en mate van voorbereiding. Hiernaast komen de werkzaamheden in de buurt van middenspanningskabels, maar deze liggen al onder de kruising en zullen niet geraakt worden door diepe aanpassingen. Wel zullen deze beschermd moeten worden.

Voor achtergrondinformatie en onderbouwing van deze tekst verwijzen wij naar de inventarisatie Klic-MaastrichtDP20210708 & MaastrichtDP – inventarisatie KLIC.

Conclusie

In het algemeen bevestigt het grondradar onderzoek de gegevens van de bureaustudie. Er zijn geen onverklaarbare verschillen. En de inschatting voor de KLIC+ kan hier verder op opgebouwd worden. Voor de kruisingen van het spoor van K&L-Derden aan de zuidzijde van de overweg zou het raadzaam zijn een vervolgonderzoek te doen. Het aan te raden vervolgonderzoek zou het contacten van de netbeheerders en bespreken en verzamelen van eventueel aanvullende gegevens zijn. Tijdens de gesprekken kunnen de geïnventariseerde knelpunten uit de KLIC+ besproken worden voor een mogelijke oplossingsrichting die nog niet meegenomen is.

7 REALISATIE

7.1 Scope van de realisatie

De scope afbakening van dit project is gericht op de overweg Duitse Poort te Maastricht. Gezien de scope voor zowel weg als spoor is het te verwachten dat er een gescheiden aanbesteding plaatsvindt voor beide scopedelen, dus wordt er onderscheid gemaakt naar twee onderdelen:

1. Maatregelen aan de overweg.
2. Maatregelen aan de wegzijde (oostelijk en westelijk van de overweg).

Ad 1. Maatregelen aan de overweg

Dit betreft de ombouw van de bestaande overweg naar een overweg voor alleen langzaam verkeer (fietsers en voetgangers). Deze aanpassingen worden uitgewerkt door ProRail en vervolgens uitbesteed aan een daartoe erkende aannemer.

Ad 2. Maatregelen aan de wegzijde

De reconstructie van de aanliggende wegen wordt door de gemeente begeleid en uitgevoerd. Hiervoor wordt een RAW-contract opgesteld, waarbij de gemeente dit zal laten uitvoeren.

7.2 Project- en bouwplanning

Er zijn veel afhankelijkheden voordat het project daadwerkelijk in uitvoering kan gaan. De planning wordt mede beïnvloedt door vier belangrijke zaken, namelijk:

- Het gemeentelijke besluitvormingsproces, dat ook is gekoppeld aan de besluitvorming rondom de Verkeersstudie Stationsomgeving;
- De intakebeslissing met daarbij de reservering van de financiën;
- Aanvraag treinvrije periode(n), deze moet(en) 2 jaar voor uitvoering worden aangevraagd;
- Een ondertekende bestuursovereenkomst, dit is het startsignaal om een aannemer te contracteren en de uitvoering voor te bereiden.

Met betrekking tot het gemeentelijke besluitvormingsproces heeft dit project een nauwe samenhang met de andere maatregelen in het kader van de Verkeersstudie Stationsomgeving. De besluitvorming van deze maatregelen loopt zoveel mogelijk parallel aangezien de keuzes die gemaakte worden impact hebben op de verkeersafwikkeling in het centrumgebied en ook de overwegomgeving. Na afronding van de Verkenning zal de intakebeslissing worden genomen door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Bij een positief besluit stemt IenW met de gemeente af over de intakebeslissing. Dit is een belangrijke stap omdat hiermee de vervolgstudie doorgang kan vinden onder co-financiering en een zachte reservering voor de verwachte investeringskosten wordt opgenomen. Op basis van ervaring duurt dit proces zo'n 1-6 maanden. Vervolgens vindt er normaliter een nadere planuitwerking plaats (circa 9 maanden), waarbinnen zowel het wegontwerp als Railverkeerstechnisch Ontwerp (RVTO) op het juiste niveau wordt gebracht.

Er bestaat een mogelijkheid dat de gemeente in samenwerking met ProRail, vooruitlopend op de realisatie, een pilot uitvoert met het tijdelijk afsluiten van de overweg Duitse Poort voor het gemotoriseerd verkeer. Hiermee kan ervaring worden opgedaan door de effecten op de omgeving in beeld te brengen en vormt input voor de verdere uitwerking van het plan. Indien een pilot met het tijdelijk afsluiten van de overweg voor gemotoriseerd verkeer wordt uitgevoerd dan worden de afhankelijkheden en de doorlooptijd beïnvloedt met als risico dat de vroegtijdig geplande treinvrije periode niet wordt gehaald. De pilot zal geëvalueerd worden en op basis van deze evaluatie zal de gemeente besluiten of de overweg permanent wordt afgesloten voor het gemotoriseerd verkeer.

Op basis van het resultaat van de planuitwerking wordt een bestuursovereenkomst opgesteld, met een geschatte doorlooptijd die kan oplopen tot een half jaar. Na ondertekening van de bestuursovereenkomst kan de aannemer worden gecontracteerd (ca. 4 maanden) en kan het project richting uitvoering kan gaan. De aannemer heeft minimaal een half jaar voorbereidingstijd nodig voor de werkzaamheden binnen de treinvrije periode. Daarnaast vragen beveiligingstechnische werkzaamheden tijdige start van de voorbereiding.

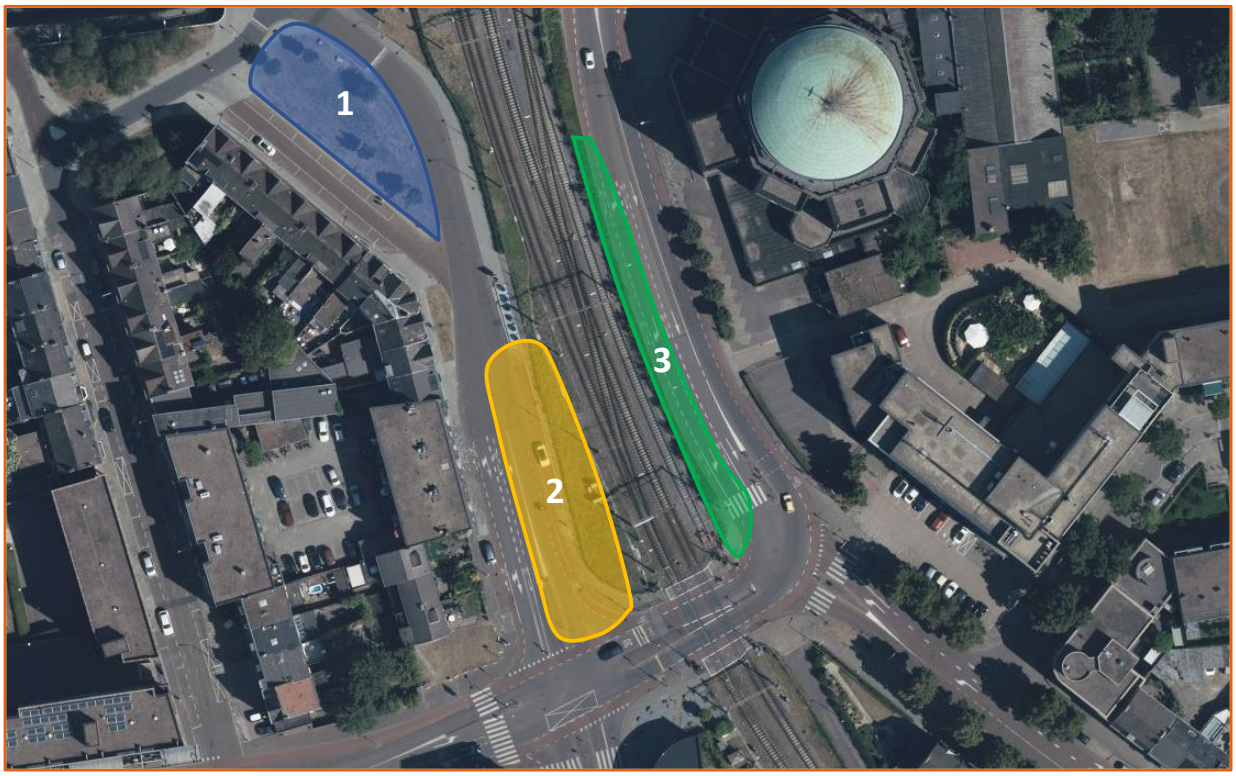
Voor maatregelen aan de overweg zal een buitendienststelling van vrijdagnacht tot maandagochtend nodig zijn. Deze treinvrije periode dient 2 jaar voorafgaand aan het werk te worden aangevraagd en is bepalend voor de uitvoeringsperiode. Daarnaast is de uitvoeringsperiode gelijktijdig met de maatregelen aan de wegzijde, zodat een optimale afstemming van de werkzaamheden plaats kan vinden waardoor de afsluiting van de weg en overweg voor langzaam verkeer zo kort mogelijk is. Waarschijnlijk zal de spooraannemer ook werkzaamheden verrichten in enkele aan de buitendienststelling voorafgaande nachten.

Voor de werkzaamheden ten behoeve van de beveiligingstechnische aanpassingen (aankondigingen etc.) geldt dat ook hier een buitendienststelling voor nodig is. Dit kan in het kader van efficiëntie gelijktijdig met de buitendienststelling voor de ombouw van de overweg plaatsvinden.

7.3 Bouwplaats

Ten behoeve van de werkzaamheden zal een bouwplaats moeten worden ingericht. In overleg met de gemeente Maastricht is gekeken waar er ruimte beschikbaar is om een bouwterrein in te richten. Er zijn drie mogelijke opties voor een bouwterrein (zie figuur 26) verkend, namelijk:

1. Plantsoen Heugemerweg. Dit plantsoen is op korte afstand (circa 100 meter) ten noorden van de overweg gelegen en zou een geschikte locatie zijn voor een bouwterrein. Nadeel hiervan is wel dat het bouwverkeer en materieel de Duitse Poort moet oversteken;
2. Ten westen van de overweg, deel van rijbaan Duitse Poort en de groenstrook. In verband met de ombouw van de overweg zal de wegintensiteit afnemen waardoor wellicht gewerkt kan worden met versmalde rijstroken op de Duitse Poort. Door één van de opstelstroken richting de overweg te gebruiken voor verkeer in noordelijke richting kan de oostelijke helft van de rijbaan worden gebruikt als bouwterrein. Voordeel hiervan is dat dit bouwterrein direct tegen de overweg aan is gelegen waardoor er geen of minder conflicten zijn tussen bouwverkeer en overig verkeer. Aan de noordzijde van dit bouwterrein staan ondergrondse vuilcontainers voor de woningen in de omgeving, geadviseerd wordt om het bouwterrein tot aan deze containers te laten lopen zodat deze niet verplaatst hoeven te worden.
3. Ten oosten van de overweg, deel van de rijbaan Heerderweg en groenstrook. Doordat het gemotoriseerd verkeer vanaf de ombouw van de overweg niet meer de overweg kan oversteken komt de oostelijke rijstrook (rechtsaf richting de overweg) vrij. Deze ruimte kan gebruikt worden voor een bouwterrein. Nadeel hiervan is wel dat de ruimte relatief smal is omdat er vrijwel geen groenstrook tussen de weg en het spoor is. Voordeel is dat het bouwterrein direct tegen de overweg aan is gelegen waardoor er geen of minder conflicten zijn tussen bouwverkeer en overig verkeer.



Figuur 26: Mogelijke locaties bouwterrein.

In een later stadium dient er bij de realisatie van de bouwplaats rekening te worden gehouden met de zicht-overzichtslijnen ten behoeve van het wegverkeer.[S] Tevens is een goede afstemming tussen beide aannemers noodzakelijk ten behoeve van veilige situatie tijdens voorbereiding, realisatie en na realisatie.[S]

7.4 Risico's realisatie

Voor dit LVO-project is een risicodossier opgesteld, waarin de onzekerheden en de bijbehorende risico's zijn omschreven. De bevindingen in dit risicodossier zijn meegenomen in de probabilistische kostenraming. Het risicodossier is te vinden in Bijlage S.

7.5 Duurzaamheid

In werksessie 3 is tevens aandacht besteed aan duurzaamheid. Ten behoeve van deze rapportage zijn de uitkomsten hiervan meegenomen in Bijlage T.

8 VERIFICATIE EN VALIDATIE

De begrippen verifiëren en valideren beschrijven alle activiteiten die nodig zijn om objectief en expliciet te kunnen aantonen dat de oplossing voldoet aan de eisen en behoeften van de klant en daarmee past binnen de oplossingsruimte.

Validatie betreft de vraag of het juiste is gemaakt.

Verificatie betreft de vraag of het gevraagde juist is gemaakt.

De validatie heeft plaatsgevonden door de review van de betrokken partijen op de CRS/SRS en het voorliggende verkenningenrapport.

In Bijlage M is een verificatie opgenomen van de behoeften die geformuleerd zijn voor het voorkeursalternatief, de ombouw van de overweg Duitse Poort naar een langzaam verkeer overweg.

BIJLAGE A REFERENTIEDOCUMENTEN

Referentiedocumenten	
[01]	Integrale probleemanalyse Maastricht – Duitse Poort & Alfons Ariënsstraat, Landelijk Verbeterprogramma Overwegen, referentie D10012056:2. Arcadis (Backoffice LVO), 30 juni 2020.
[02]	Aanmeldingsdocument LVO-project - Gemeente Maastricht, Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat, ten behoeve van het Landelijk Verbeterprogramma Overwegen, Gemeente Maastricht, 1 december 2017.
[03]	Programmaplan Landelijk Verbeterprogramma Overwegen, doel, uitgangspunten en aanpak, Ministerie van Infrastructuur & Milieu, maart 2014.
[04]	Handboek Systems Engineering (SE), overzicht in processen, informatie en technieken, ProRail, April 2015.
[05]	Over het Spoor, Ontwerp-Ambitienota Stad en Spoor Maastricht, Gemeente Maastricht, juli 2018.
[06]	E-mail met onderwerp “RE: LVO Maastricht - verzoek gegevens” van Gemeente Maastricht aan Arcadis, verzonden op 6 maart 2018 om 07:54.
[07]	OVS20438, v001, Ontwerpvoorschrift, Overwegbeveiliging VRS Railway Industry bv, Additionele voorzieningen, ProRail, 1 augustus 2016.
[08]	Tabel Diepladeroverwegen, gesorteerd op Baanvak. ProRail, 2 maart 2016, definitief.
[09]	http://www.a2maastricht.nl/nl/plan/onderdelen-.aspx, geraadpleegd op 8 maart 2018.
[10]	http://www.mijngroeneloper.nl/het-plan/plankaart, geraadpleegd op 8 maart 2018.
[11]	Verkeersstudie Movares
[12]	Aanpassingen Maastricht t.b.v. overwegen en frequentieverhoging, Arcadis, 1 februari 2017.
[13]	Duitse Poort en Alfons Ariënsstraat, onderzoek naar verkeersstromen, kenmerk 005203.20190924.R1.04, Goudappel Coffeng, 27 november 2019.
[14]	Effectrapportage I ten behoeve van een alternatievenstudie, R-480001 LVO Maastricht Duitse Poort, ProRail, 3 april 2018.
[15]	Risicoanalyse overwegen, Maastricht – Maastricht Randwyck, Arcadis, 22 april 2016.
[16]	Effectrapportage II ten behoeve van keuze oplossing, R-480001 LVO Maastricht Duitse Poort, ProRail, 14 april 2021.

Tabel 11: Referentiedocumenten

BIJLAGE B LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

AG	= Approach siGnal (paal met knipperende gele pijl)
Ahob	= Automatische halve overwegbomen
ARI	= Automatische rijweginstelling
Bibeko	= Binnen de bebouwde kom
BUP	= Basisuurpatroon
IenW	= Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
IST-situatie	= Huidige situatie inclusief vaststaande ontwikkelingen (IST-SOLL-model)
GOW	= GebiedsOntsluitingsWeg
LVO	= Landelijk Verbeterprogramma Overwegen
LZV	= Lange Zware Voertuigen
MVT	= Motorvoertuigen
OFOS	= Opgeblazen FietsOpstelStrook
OR	= OverwegenRegister
PAE	= PersonenAutoEquivalent
RAMSHE	= Reliability, Availability, Maintainability, Safety, Health, Environment
RGP	= Red siGnal rePeater, twee alternerend rood knipperende lichten op één paal
SOLL-situatie	= Gewenste situatie waar je naar toe wilt werken (IST-SOLL- model)
TAO	= Treindienst Aantastende Onregelmatigheid
VRI	= Verkeersregelinstallatie (verkeerslichten)
VVU	= Voertuigverliesuren

Tabel 12: Lijst van afkortingen

BIJLAGE C STAKEHOLDERSOVERZICHT

Nr.	Stakeholder	Sub-stakeholder	Invloed	Belang	Status	Informeren door wie
1	Ministerie van I&W		Financier, mede initiatiefnemer	Creëren van goede oplossing in kader doelstelling veiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid	Partner (meebeslissen)	ProRail
2	ProRail	Projecten - LVO	Opdrachtgever	Project binnen scope, geld en tijd realiseren, bijdragen leveren aan veiligheid spoor en bereikbaarheid weg	Partner (meebeslissen)	rechtstreeks in projectgroep
3	ProRail	Public Affairs Regio Zuid		Goede relatie tussen ProRail en wegbeheerders	Meedenken	rechtstreeks in projectgroep
4	ProRail	Asset Management	Spoorbeheerder	Beheersbare spoorinfra overgedragen krijgen na project	Monitoren	ProRail
5	Gemeente Maastricht	Projecten	Financier, mede initiatiefnemer eigenaar gronden vaststeller bestemmingsplan	Veilige overwegsituaties en goede aansluiting op het omliggende wegennet	Partner (meebeslissen)	rechtstreeks in projectgroep
6	Gemeente Maastricht	Verkeer		Een veilige oplossing, goede fietsinfrastructuur, goede doorstroming voor zowel fiets als autoverkeer	Partner (meebeslissen)	rechtstreeks in projectgroep
7	Gemeente Maastricht	Wegbeheer		Beheersbare wegsituatie overgedragen krijgen na project	partner (meebeslissen)	rechtstreeks in projectgroep
8	Provincie Limburg		Coordinerende rol voor gemeenten en aanspreekpunt ProRail	Goede voortgang LVO-projecten in de regio	Meedenken	Gemeente
9	Omwonenden en bedrijve			Bereikbaarheid percelen, beperken hinder tijdens bouw	Informeren	Gemeente
10	Nood- en hulpdiensten	Politie Brandweer Ambulance		Bereikbaarheid in uitvoeringssituatie en eindsituatie. Relevant als verkeersbewegingen niet meer mogelijk zijn	Informeren	Gemeente
11	K+L eigenaren	o.a. Nederlandse Gasunie Enexis	Toestemming nodig voor verleggingen en aanpassingen	Continuïteit, pas in de volgende fase meer belang	Informeren	Gemeente
12	Spoorvervoerders	Arriva en NMBS		Beperking hinder door werk aan de overweg	Informeren	ProRail (Arriva en NMBS) en Provincie (Arriva)
13	Busvervoerder	Arriva		Buslijn 3 gaat over de overweg. Dit zal in de loop van 2018 wijzigen. Zodra de infrastructuur op het maaiveld van de Groene Loper gereed is, zal de bus via de Scharnertunnel rijden en is Arriva geen stakeholder meer van dit project.	Informeren	Provincie
14	Fietsersbond			Het creëren van goede oplossingsrichtingen voor het fietsverkeer.	Informeren	Gemeente

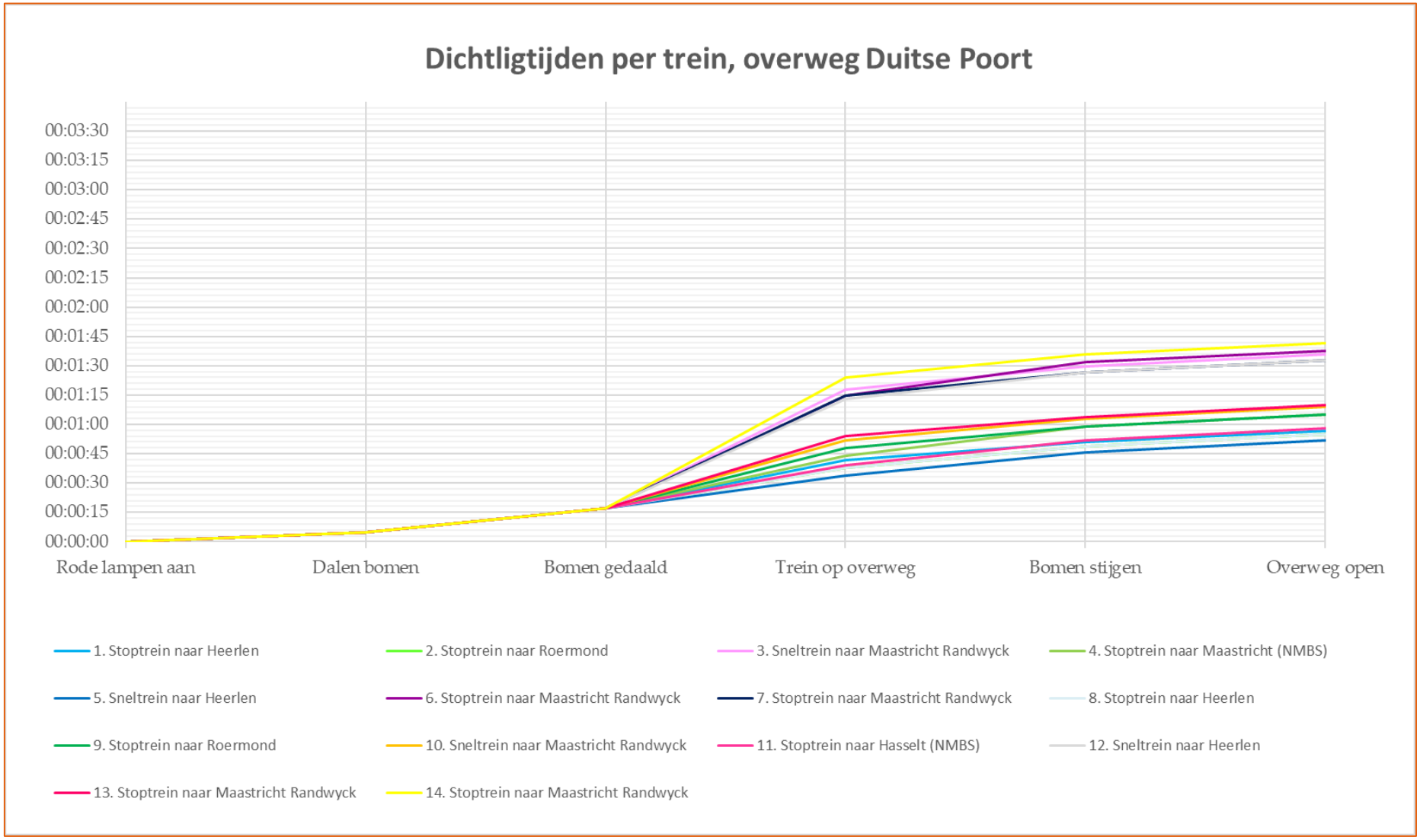
Tabel 13: Stakeholdersoverzicht.

BIJLAGE D ANALYSE DICHTLIGTIJDEN

Dichtligtijden overweg Duitse Poort (februari 2018)

Soort trein en richting	Starttijd (moment)	Rode lampen aan – dalen bomen	Roodtijd dalen bomen	Bomen gedaald – trein op overweg	Feitelijke aankon-digingstijd	Tweede trein op overweg	Trein op overweg – start bomen stijgen	Bomen stijgen – overweg open	Totale dichtligtijd	Eindtijd (moment)	Openingstijd tussen twee sluitingen
1. Stoptrein naar Heerlen	15:04:45	00:00:05	00:00:12	00:00:25	00:00:42		00:00:09	00:00:06	00:00:57	15:05:42	
2. Stoptrein naar Roermond	15:06:23	00:00:05	00:00:12	00:00:21	00:00:38		00:00:11	00:00:06	00:00:55	15:07:18	00:00:41
3. Sneltrein naar Maastricht Randwyck	15:09:05	00:00:05	00:00:12	00:01:01	00:01:18		00:00:12	00:00:06	00:01:36	15:10:41	00:01:47
4. Stoptrein naar Maastricht (NMBS)	15:11:37	00:00:05	00:00:12	00:00:27	00:00:44		00:00:15	00:00:06	00:01:05	15:12:42	00:00:56
5. Sneltrein naar Heerlen	15:19:17	00:00:05	00:00:12	00:00:17	00:00:34		00:00:12	00:00:06	00:00:52	15:20:09	00:06:35
6. Stoptrein naar Maastricht Randwyck	15:20:59	00:00:05	00:00:12	00:00:58	00:01:15		00:00:17	00:00:06	00:01:38	15:22:37	00:00:50
7. Stoptrein naar Maastricht Randwyck	15:24:02	00:00:05	00:00:12	00:00:58	00:01:15		00:00:12	00:00:06	00:01:33	15:25:35	00:01:25
8. Stoptrein naar Heerlen	15:33:40	00:00:05	00:00:12	00:00:21	00:00:38		00:00:11	00:00:06	00:00:55	15:34:35	00:08:05
9. Stoptrein naar Roermond	15:38:28	00:00:05	00:00:12	00:00:31	00:00:48		00:00:11	00:00:06	00:01:05	15:39:33	00:03:53
10. Sneltrein naar Maastricht Randwyck	15:40:26	00:00:05	00:00:12	00:00:35	00:00:52		00:00:11	00:00:06	00:01:09	15:41:35	00:00:53
11. Stoptrein naar Hasselt (NMBS)	15:47:59	00:00:05	00:00:12	00:00:22	00:00:39		00:00:13	00:00:06	00:00:58	15:48:57	00:06:24
12. Sneltrein naar Heerlen	15:49:09	00:00:05	00:00:12	00:00:56	00:01:13		00:00:14	00:00:06	00:01:33	15:50:42	00:00:12
13. Stoptrein naar Maastricht Randwyck	15:51:01	00:00:05	00:00:12	00:00:37	00:00:54		00:00:10	00:00:06	00:01:10	15:52:11	00:00:19
14. Stoptrein naar Maastricht Randwyck	15:54:10	00:00:05	00:00:12	00:01:07	00:01:24		00:00:12	00:00:06	00:01:42	15:55:52	00:01:59

Tabel 14: Dichtligtijden gemeten bij de overweg Duitse Poort.

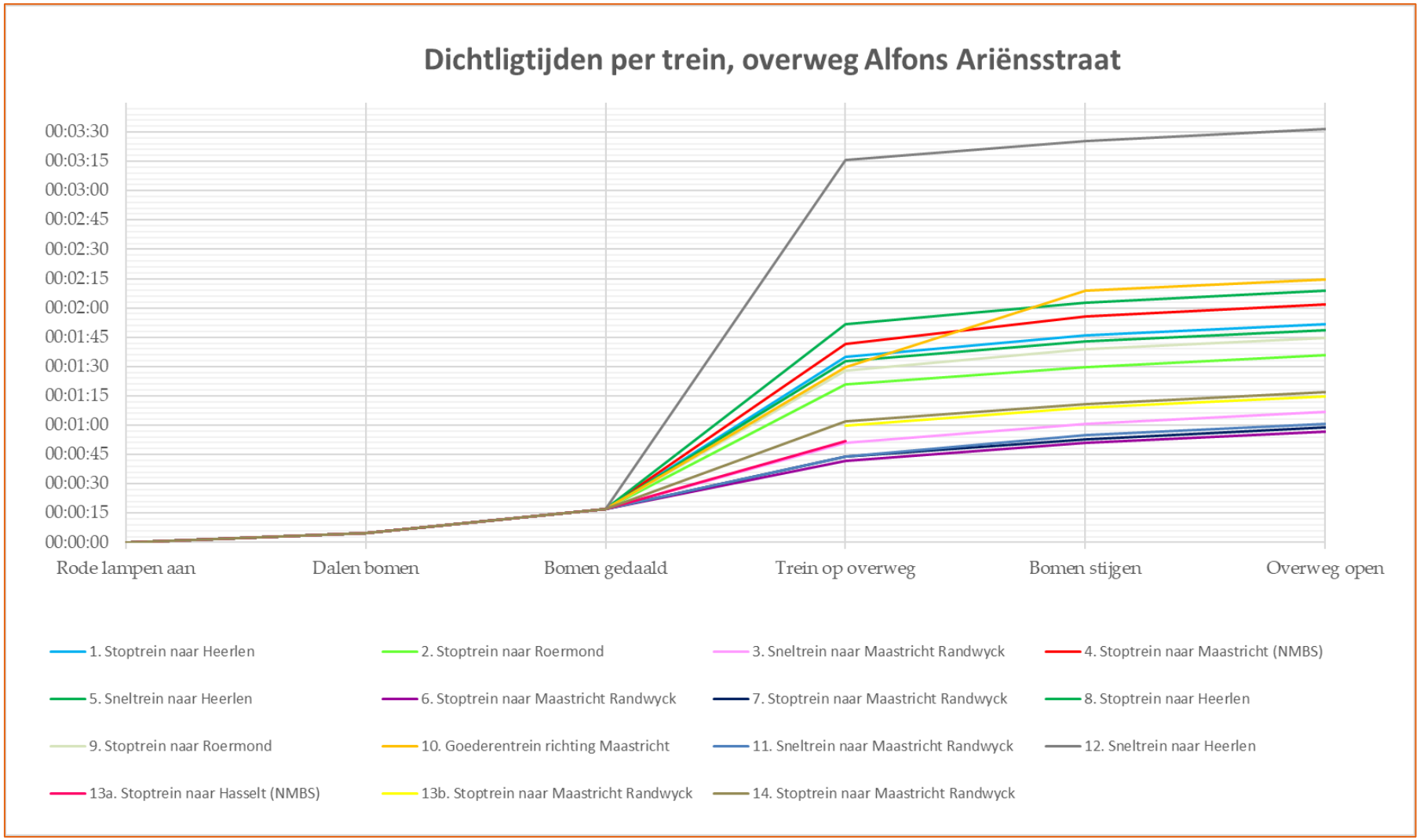


Figuur 27: Dichtligtijden per trein, overweg Duitse Poort

Dichtligtijden Alfons Ariënsstraat (februari 2018)

Soort trein en richting	Starttijd (moment)	Rode lampen aan – dalen bomen	Roodtijd dalen bomen	Bomen gedaald – trein op overweg	Feitelijke aankon-digingstijd	Tweede trein op overweg	Trein op overweg – start bomen stijgen	Bomen stijgen – overweg open	Totale dichtligtijd	Eindtijd (moment)	Openingstijd tussen twee sluitingen
1. Stoptrein naar Heerlen	11:01:11	00:00:05	00:00:12	00:01:18	00:01:35		00:00:11	00:00:06	00:01:52	11:03:03	
2. Stoptrein naar Roermond	11:05:07	00:00:05	00:00:12	00:01:04	00:01:21		00:00:09	00:00:06	00:01:36	11:06:43	00:02:04
3. Sneltrein naar Maastricht Randwyck	11:11:12	00:00:05	00:00:12	00:00:34	00:00:51		00:00:10	00:00:06	00:01:07	11:12:19	00:04:29
4. Stoptrein naar Maastricht (NMBS)	11:13:01	00:00:05	00:00:12	00:01:25	00:01:42		00:00:14	00:00:06	00:02:02	11:15:03	00:00:42
5. Sneltrein naar Heerlen	11:15:42	00:00:05	00:00:12	00:01:35	00:01:52		00:00:11	00:00:06	00:02:09	11:17:51	00:00:39
6. Stoptrein naar Maastricht Randwyck	11:22:33	00:00:05	00:00:12	00:00:25	00:00:42		00:00:09	00:00:06	00:00:57	11:23:30	00:04:42
7. Stoptrein naar Maastricht Randwyck	11:25:39	00:00:05	00:00:12	00:00:27	00:00:44		00:00:09	00:00:06	00:00:59	11:26:38	00:02:09
8. Stoptrein naar Heerlen	11:31:45	00:00:05	00:00:12	00:01:16	00:01:33		00:00:10	00:00:06	00:01:49	11:33:34	00:05:07
9. Stoptrein naar Roermond	11:34:38	00:00:05	00:00:12	00:01:11	00:01:28		00:00:11	00:00:06	00:01:45	11:36:23	00:01:04
10. Goederentrein richting Maastricht	11:36:57	00:00:05	00:00:12	00:01:13	00:01:30		00:00:39	00:00:06	00:02:15	11:39:12	00:00:34
11. Sneltrein naar Maastricht Randwyck	11:41:53	00:00:05	00:00:12	00:00:27	00:00:44		00:00:11	00:00:06	00:01:01	11:42:54	00:02:41
12. Sneltrein naar Heerlen	11:46:07	00:00:05	00:00:12	00:02:59	00:03:16		00:00:10	00:00:06	00:03:32	11:49:39	00:03:13
13a. Stoptrein naar Hasselt (NMBS)	11:52:34	00:00:05	00:00:12	00:00:35	00:00:52						00:02:55
13b. Stoptrein naar Maastricht Randwyck						00:00:08	00:00:09	00:00:06	00:01:15	11:53:49	
14. Stoptrein naar Maastricht Randwyck	11:57:02	00:00:05	00:00:12	00:00:45	00:01:02		00:00:09	00:00:06	00:01:17	11:58:19	00:03:13

Tabel 15: Dichtligtijden gemeten bij de overweg Alfons Ariënsstraat.



Figuur 28: Dichtligtijden per trein, overweg Alfons Ariënsstraat.

BIJLAGE E BEOORDELING OVERWEGEN

Opname ahob-overwegen volgens het OR					
Straat: Duitse Poort	**Plaats:** Maastricht	**Lc/km:** 520 / 028.352			
Onderwerp	Maat	Score	Beoordeling tijdens opname	Registratie OR 2015	Verschil opname t.o.v. OR
Aantal sporen	1 spoor	1			
	2 of 3 sporen	2	☐	☐	0
	> 3 sporen	3			
Treinfrequentie	t/m 8/u	0			
	9 t/m 12/u	1		☐	+1
	13 t/m 24/u	2	☐		
	≥ 24/u	3			
Aansluiting station of halte	Geen aansluiting	0	☐	☐	0
	Wel een aansluiting	1			
Wegverharding	Niet verharde weg	0			0
	Verharde weg	1	☐	☐	
Spreiding sluitingsduur ((gemeten sluitingsduur p/u)/ (aantal treinen p/u * netto aankondiging))	≤ 2,5	0			0
	> 2,5	1	☐	☐	
Aantal rijstroken wegverkeer	1 rijstrook	0			
	2 rijstroken	1	☐	☐	0
	Meer dan 2 rijstroken	2			
Middengeleider	Middengeleider > 70	0			0
	Geen of te korte middengeleider	1	☐	☐	
Snelheid wegverkeer	Wegen tot en met 50 km/u	0	☐	☐	0
	Wegen met V > 50 km/u	1			
Intensiteit fietsverkeer	Weinig fietsverkeer	0			0
	Veel fietsverkeer	1	☐	☐	
Fietsvoorzieningen	Geen langzaam verkeer toegestaan	0			
	(Deel) overweg voor uitsluitend lv	1			0
	Wel fietsers en een fietspad	2			
	Wel fietsers, geen fietsvoorzieningen	3	☐	☐	
Afleiding nabij overweg	Geen afleiding	0	☐	☐	0
	Wel afleiding	1			
Irritatie weggebruiker[3]	Geen irritatie	0			0
(VOP's, rotondes, VRI's, brug)	Wel irritatie	1		☐	
Ontruimingssituatie	Geen slechte ontruiming	0		☐	+1
	Matige ontruiming	1	☐		
		Totaal	14	12	+2

Tabel 16: Beoordeling overweg Duitse Poort conform het OR.

[3] De risicofactor “Irritatie weggebruiker” is beoordeeld volgens de omschrijving in het OR en geldt voor irritatie die de weggebruiker in het aanlooptraject naar de overweg ervaart (zoals rotondes, verkeerslichten, etc.). Eventuele irritatie die ter hoogte van de overweg geconstateerd is staat beschreven in paragraaf 2.5.2.

Opname ahob-overwegen volgens het OR					
Straat: Alfons Ariënsstraat	**Plaats:** Maastricht		**Lc/km:** 071 / 027.652		
Onderwerp	Maat	Score	Beoordeling tijdens opname	Registratie OR 2015	Verschil opname t.o.v. OR
Aantal sporen	1 spoor	1			
	2 of 3 sporen	2	☐	☐	0
	> 3 sporen	3			
Treinfrequentie	t/m 8/u	0			
	9 t/m 12/u	1		☐	+1
	13 t/m 24/u	2	☐		
	≥ 24/u	3			
Aansluiting station of halte	Geen aansluiting	0	☐	☐	0
	Wel een aansluiting	1			
Wegverharding	Niet verharde weg	0			0
	Verharde weg	1	☐	☐	
Spreiding sluitingsduur ((gemeten sluitingsduur p/u)/ (aantal treinen p/u * netto aankondiging))	≤ 2,5	0		☐	+1
	> 2,5	1	☐		
Aantal rijstroken wegverkeer	1 rijstrook	0			
	2 rijstroken	1	☐	☐	0
	Meer dan 2 rijstroken	2			
Middengeleider	Middengeleider > 70	0			0
	Geen of te korte middengeleider	1	☐	☐	
Snelheid wegverkeer	Wegen tot en met 50 km/u	0	☐	☐	0
	Wegen met V > 50 km/u	1			
Intensiteit fietsverkeer	Weinig fietsverkeer	0		☐	+1
	Veel fietsverkeer	1	☐		
Fietsvoorzieningen	Geen langzaam verkeer toegestaan	0			0
	(Deel) overweg voor uitsluitend lv	1			
	Wel fietsers en een fietspad	2			
	Wel fietsers, geen fietsvoorzieningen	3	☐		
Afleiding nabij overweg	Geen afleiding	0	☐	☐	0
	Wel afleiding	1			
Irritatie weggebruiker[4]	Geen irritatie	0	☐	☐	0
(VOP's, rotondes, VRI's, brug)	Wel irritatie	1			
Ontruimingssituatie	Geen slechte ontruiming	0		☐	+1
	Matige ontruiming	1	☐		
		Totaal	13	9	+4

Tabel 17: Beoordeling overweg Alfons Ariënsstraat conform het OR.

[4] De risicofactor “Irritatie weggebruiker” is beoordeeld volgens de omschrijving in het OR en geldt voor irritatie die de weggebruiker in het aanlooptraject naar de overweg ervaart (zoals rotondes, verkeerslichten, et cetera). Eventuele irritatie die ter hoogte van de overweg geconstateerd is staat beschreven in paragraaf 2.5.2.

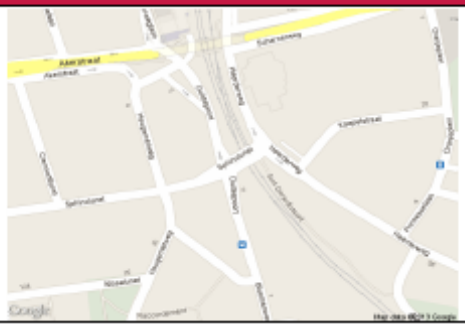
BIJLAGE F GEGEVENS WACHTRIJTOOL 2018

ProRail

Maastricht, Sphinxlunet / Duitse Poort

Gebruik 'OVERWEG'

Geocode/km:	520 / 28.3
Wegbeheerder:	Gemeente
Gemeente:	Maastricht
Plaats:	Maastricht
Straat:	Sphinxlunet / Duitse Poort
Max. snelheid wegverkeer:	50 km/h
Karakter:	Openbare overweg
Beveiliging:	Overwegbomen, AHOB



Gebruik 'WEG'

Richting 1		Richting 2	
Beschouwde periode:	16:00 - 18:00	Beschouwde periode:	16:00 - 18:00
Bron:	telcijfers 3-2018	Bron:	telcijfers 3-2018
Intensiteit (mvt in maatgevend uur):	509	Intensiteit (mvt in maatgevend uur):	533

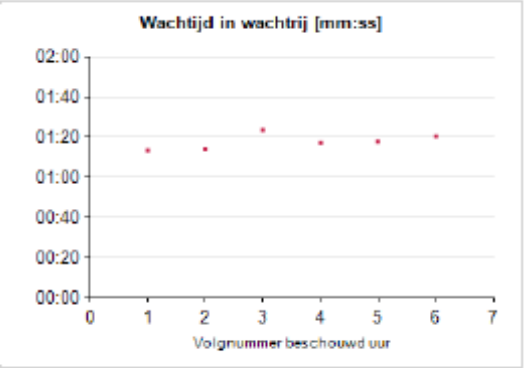
Resultaten 'SPOOR'

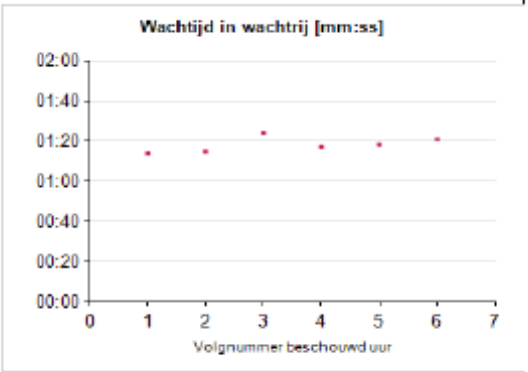
Dichtligtijden	Gem.
Dichtligtijd per sluiting:	00:01:41
Totale dichtligtijd per uur:	00:23:06

Sluitingen	Gem.
Aantal sluitingen per uur:	13,7

Resultaten 'WEG'

Richting 1		Richting 2	
Gem. wachttijd in wachtrij in het 90e perc. uur:	00:01:27	Gem. wachttijd in wachtrij in het 90e perc. uur:	00:01:27
Bijbehorende gem. wachttijd langzaam verkeer:	00:00:56	Bijbehorende. gem. wachttijd langzaam verkeer:	00:00:56
Gem. wachtrijlengte per sluiting [m]:	124	Gem. wachtrijlengte per sluiting [m]:	132
90e perc. wachtrijlengte per sluiting [m]:	164	90e perc. wachtrijlengte per sluiting [m]:	175
Gem. aantal overstaanders per sluiting [pae]:	1	Gem. aantal overstaanders per sluiting [pae]:	2
VVU per uur (gemiddeld over alle uren)	(0)06:22:28	VVU per uur (gemiddeld over alle uren)	(0)06:50:48



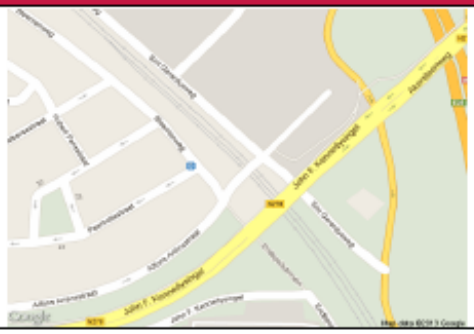


ProRail

Maastricht, Alfons Ariensstraat

Gebruik 'OVERWEG'

Geocode/km:	071 / 27.6
Wegbeheerder:	Gemeente
Gemeente:	Maastricht
Plaats:	Maastricht
Straat:	Alfons Ariensstraat
Max. snelheid wegverkeer:	50 km/h
Karakter:	Openbare overweg
Beveiliging:	Overwegbomen, AHOB



Gebruik 'WEG'

Richting 1		Richting 2	
Beschouwde periode:	16:00 - 18:00	Beschouwde periode:	16:00 - 18:00
Bron:	obv etm-waarde 2017	Bron:	obv etm-waarde 2017
Intensiteit (mvt in maatgevend uur):	100	Intensiteit (mvt in maatgevend uur):	100

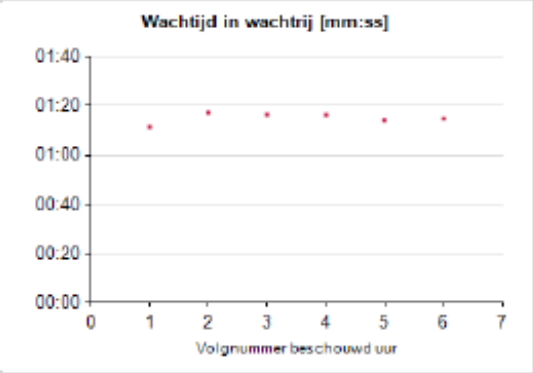
Resultaten 'SPOOR'

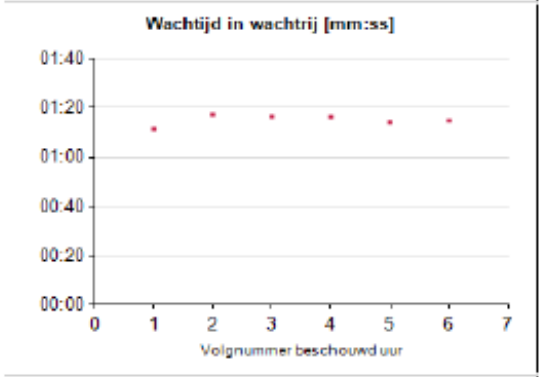
Dichtligtijden	Gem.
Dichtligtijd per sluiting:	00:01:49
Totale dichtligtijd per uur:	00:23:57

Sluitingen	Gem.
Aantal sluitingen per uur:	13,2

Resultaten 'WEG'

Richting 1		Richting 2	
Gem. wachttijd in wachtrij in het 90e perc. uur:	00:01:26	Gem. wachttijd in wachtrij in het 90e perc. uur:	00:01:26
Bijbehorende gem. wachttijd langzaam verkeer:	00:01:05	Bijbehorende. gem. wachttijd langzaam verkeer:	00:01:05
Gem. wachtrijlengte per sluiting [m]:	18	Gem. wachtrijlengte per sluiting [m]:	18
90e perc. wachtrijlengte per sluiting [m]:	27	90e perc. wachtrijlengte per sluiting [m]:	27
Gem. aantal overstaanders per sluiting [pae]:	0	Gem. aantal overstaanders per sluiting [pae]:	0
VVU per uur (gemiddeld over alle uren)	(0)00:57:22	VVU per uur (gemiddeld over alle uren)	(0)00:57:22





BIJLAGE G HISTORIE LVO-SCORE

In onderstaande tabellen zijn per overweg de volgende LVO-scores weergegeven:

1. LVO-score 2011. Dit betreft de oorspronkelijke LVO-score waarmee de overweg op de LVO groslijst is gekomen.
2. LVO-score 2015. Dit betreft de oorspronkelijke LVO-score waarbij een andere weging is toegepast voor het OR-deel.
3. LVO-score 2018. Dit betreft de IST-situatie die berekend is op basis van actuele verkeersintensiteiten en actuele dataloggegevens (dichtligtijden).

	OR	OR gewogen	Deel LVO-score Wachtrijtool	LVO-score totaal
LVO-score 2011	11	28	33	61
LVO-score 2015	11[5]	11	33	44
LVO-score 2018 (IST-situatie)	14	27	45	72

Tabel 18: LVO-scores overweg Duitse Poort.

	OR	OR gewogen	Deel LVO-score Wachtrijtool	LVO-score totaal
LVO-score 2011	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
LVO-score 2015	9	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
LVO-score 2018 (IST-situatie)	13	19	20	39

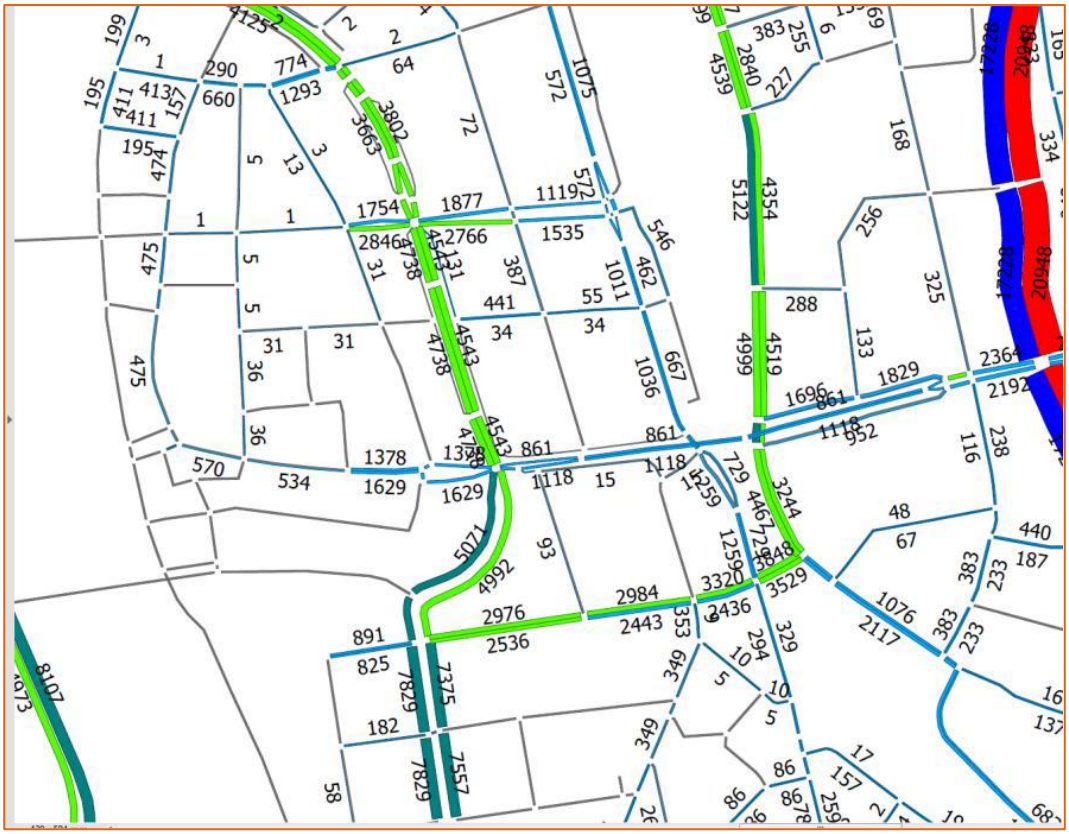
Tabel 19: LVO-scores overweg Alfons Ariënsstraat.

Omdat de overweg Alfons Ariënsstraat niet op de LVO-lijst staat, zijn er voor deze overweg geen LVO-scores bekend van 2011 en 2015.

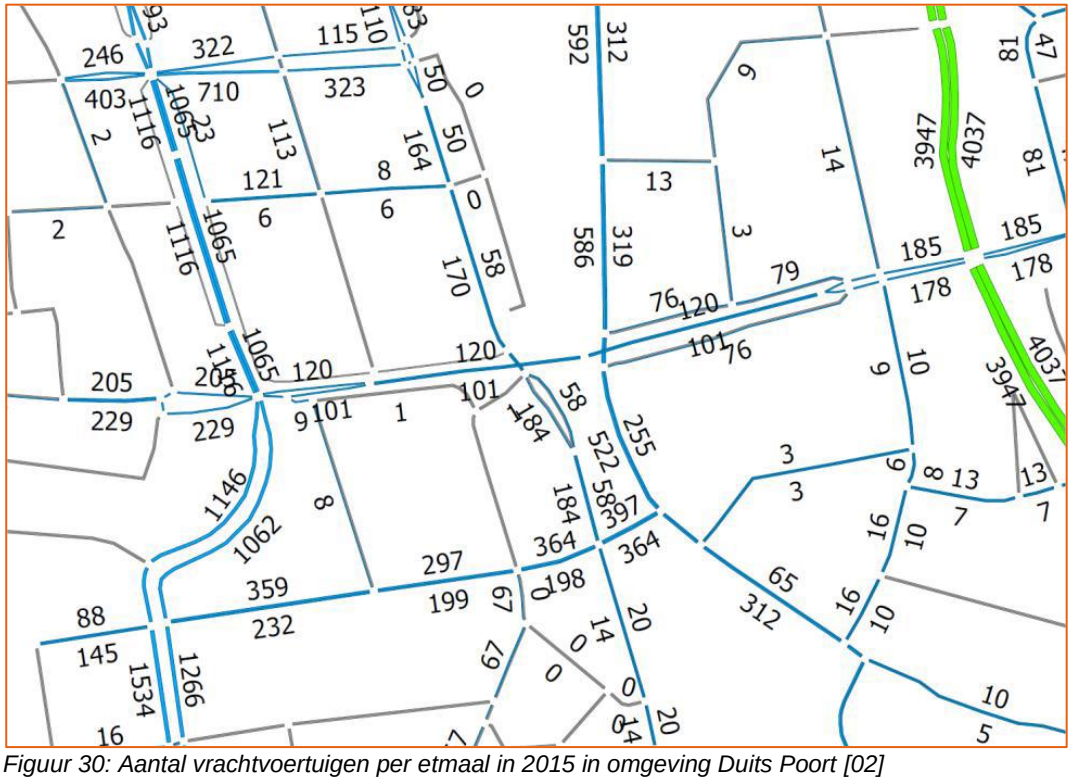
De opbouw van het aantal OR-punten is per overweg weergegeven in Bijlage E. De gewogen OR-punten en de Wachtrijtoolscore zijn tot stand gekomen door middel van een berekeningswijze van Goudappel Coffeng en ProRail.

[5] In de LVO-score van 2015 is nog een OR-score van 11 punten opgenomen, maar in het OR is deze score in 2015 aangepast naar
12 punten.

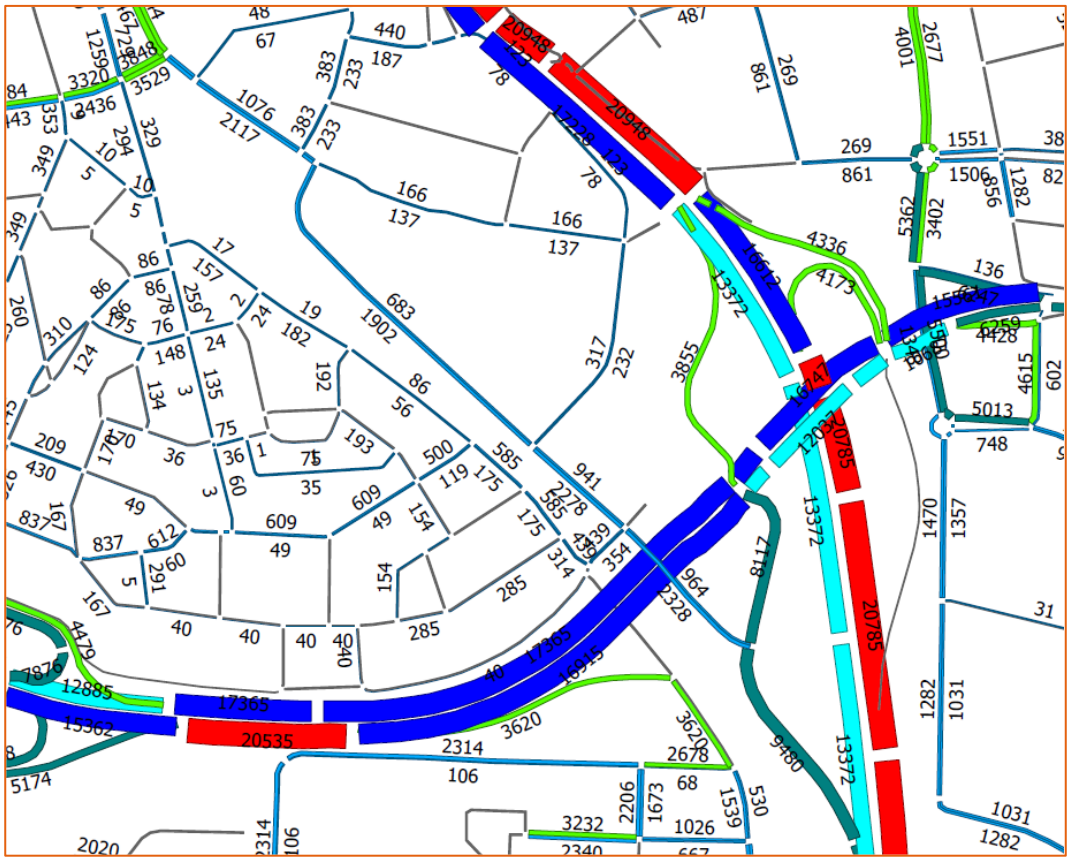
BIJLAGE H VERKEERSINTENSITEITEN 2015 EN MODELPLOTS VERKEERSONDERZOEK GOUDAPPEL COFFENG



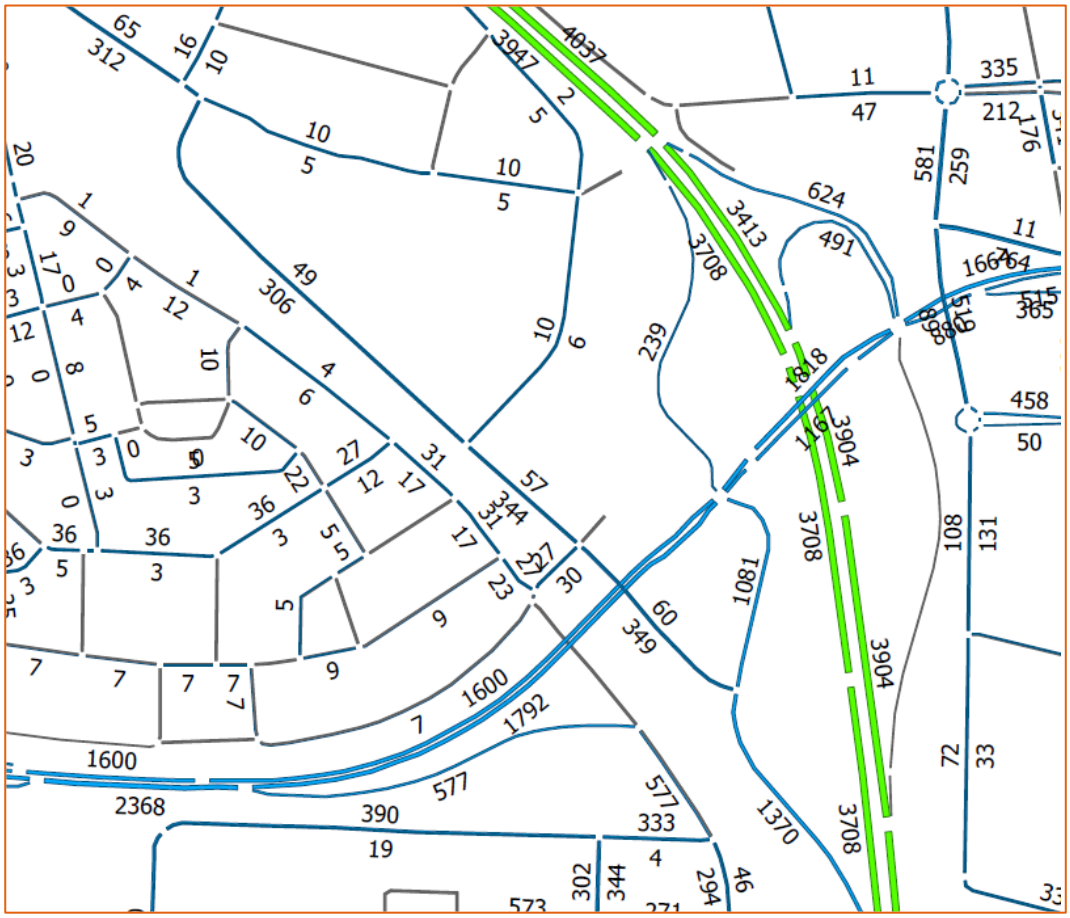
Figuur 29: Aantal motorvoertuigen per etmaal in 2015 in omgeving Duits Poort [02].



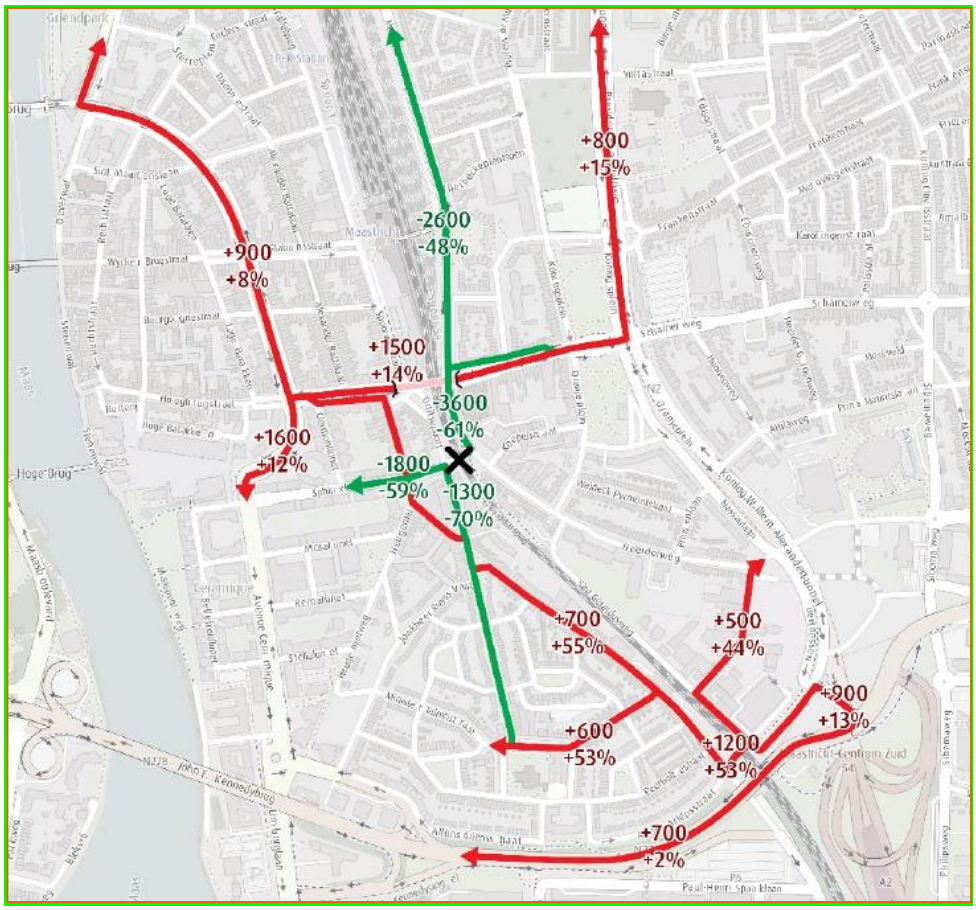
Figuur 30: Aantal vrachtvoertuigen per etmaal in 2015 in omgeving Duits Poort [02]



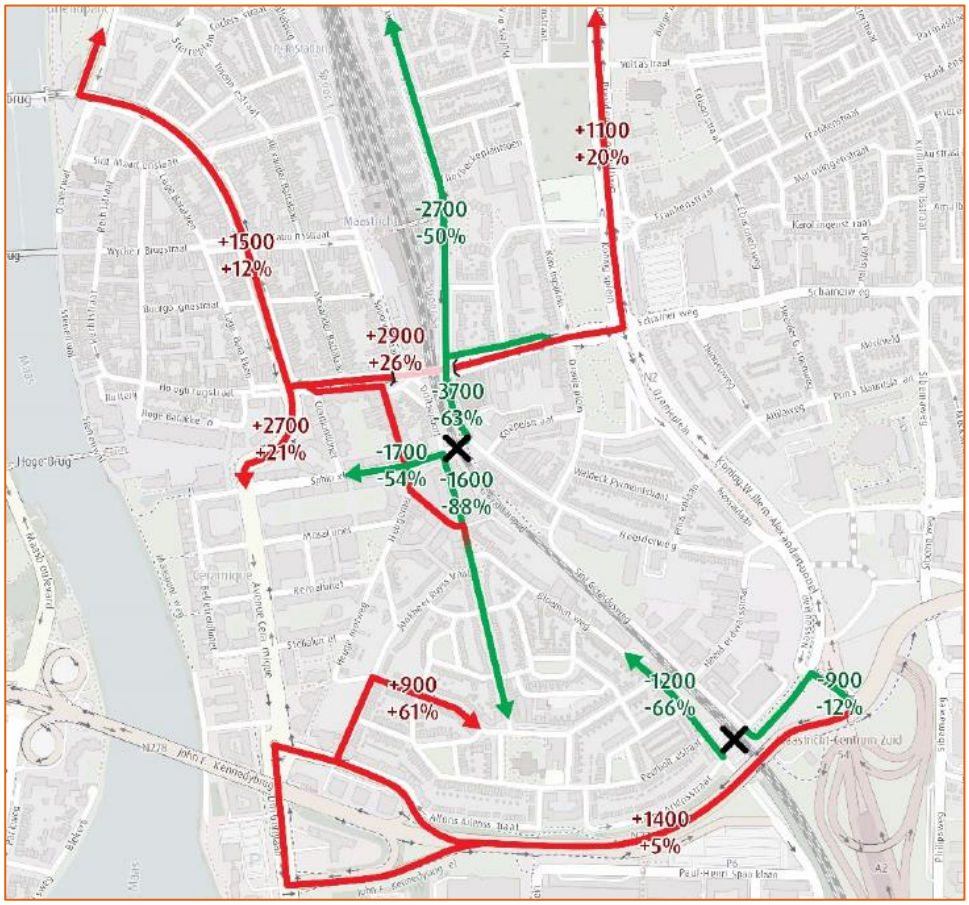
Figuur 31: Aantal motorvoertuigen per etmaal in 2015 in omgeving Alfons Ariënsstraat [02]



Figuur 32: Aantal vrachtvoertuigen per etmaal in 2015 in omgeving Alfons Ariënsstraat [02]



Figuur 33: Verschilplot afsluiting overweg Duitse Poort [13].



Figuur 34: Verschilplot afsluiting overweg Duitse Poort en Alfons Ariënstraat [13].

BIJLAGE I BEHOEFTEN

Vanuit de doelen en de fysieke situatie, het gebruik en de ontwikkelingen zijn behoeften geformuleerd op basis waarvan de overweg moet worden getoetst op veiligheid en doorstroming. De doelen zijn in twee tabellen weergegeven, een tabel per overweg. In de eerste tabel staan de behoeften voor de overweg Duitse Poort, in de tweede tabel staan de behoeften voor de overweg Alfons Ariënsstraat. Deze behoeften zijn verder opgenomen in de CRS - Customer Requirements Specification.

De hoofddoelen van het LVO proces zijn daarbij:

a. Veilige inrichting van de overweg bevorderen.
b. Doorstroming spoor bevorderen.
c. Doorstroming van het verkeer passend bij de functie van de weg bevorderen.
d. Veilige inrichting weg (vanuit Duurzaam Veilig) bevorderen.

	Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
1	Er dient een verbinding voor het wegverkeer te blijven tussen de wijken Wyck, Céramique en Wyckerpoort. Speciale aandacht gaat daarbij ook uit naar de route voor de hulpdiensten.	Context	Gemeente	-
2	Ter plaatse van de overweg Duitse Poort dient de weginrichting te fungeren als gebiedsontsluitingsweg, binnen de bebouwde kom, met een maximumsnelheid van 30km/u, als onderdeel van de ontsluiting van de wijken.	Context	Gemeente	D
3	Fietsverkeer dient in de toekomstige situatie meer opstelruimte voor de overweg te krijgen om wachtrijen op de rijbaan te voorkomen.	Context	Gemeente	D
4	ProRail heeft de ambitie om alle overwegen op te heffen die binnen 300 meter van een station liggen.	Context	Gemeente	-
5	De dichtligtijden van de overweg Duitse Poort, die door uit station Maastricht vertrekkende treinen veroorzaakt worden dienen verbeterd te worden.	Context	ProRail	C
6	De aankondigingen van overweg Duitse Poort dienen zodanig aan-gepast te worden dat de overweg pas geactiveerd wordt op het moment dat een trein daadwerkelijk vanaf station Maastricht vertrokken is.	Context	ProRail	C
7	Verkeerssoorten - De spoorkruising dient geschikt te zijn voor de afwikkeling van langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) voor minimaal: • 7000 fietsers en bromfietsers; • 1200 voetgangers.	Gebruik	ProRail	C
8	De spoorlijn van Maastricht naar Maastricht Randwyck dient te fungeren als hoofdspoorweg geschikt voor reizigerstreinen en goederentreinen.	Gebruik	ProRail	B
9	Het spoorverkeer dient in de eindsituatie gefaciliteerd te worden met minimaal de huidige functionaliteit, te weten: (2 richtingen samen) • 2 doorgaande treinen per uur en • 12 stoptreinen per uur en • 2 goederenpaden per uur	Gebruik, verschillen-analyse	ProRail	B
10	De overweg dient bij treinen vanaf station Maastricht richting het zuiden uitsluitend dicht te gaan als een trein daadwerkelijk richting de overweg kan rijden.	Gebruik	ProRail	C
11	Er dient zoveel mogelijk voorkomen te worden dat de overweg in storing raakt.	Gebruik	ProRail	A
12	De wachttijden voor het verkeer op de zijwegen dient zoveel mogelijk beperkt te worden.	Gebruik	Gemeente	C

	Vertaling naar behoeften overweg Duitse Poort	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
13	Naastgelegen kruispunten dienen zodanig te zijn vormgegeven dat verkeer, dat het spoor niet hoeft te kruisen, afgewikkeld kan worden als de overweg gesloten is.	Gebruik	ProRail	-
14	Ontruimingsproblemen door het verlenen van doorgang door afslaand gemotoriseerd verkeer aan rechtdoorgaande fietsers dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden.	Gebruik	Gemeente	A
15	In de nieuwe situatie dient voorkomen te worden dat voetgangers direct voor en na de overweg de rijbaan oversteken.	Gebruik	Gemeente	A
16	Voetgangersoversteken nabij de overweg mogen de ontruiming van de overweg niet negatief beïnvloeden.	Gebruik	Gemeente	C
17	Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet gestreefd worden naar vermindering van de gelegenheid voor roodlichtnegatie.	Gebruik	ProRail	A
18	Bij het afsluiten van de overweg dient er een alternatief te komen voor vrachtverkeer tussen de wijken Wyck, Céramique en Wyckerpoort, hoger dan 3,5 meter, om het spoor te kunnen kruisen.	Context	Gemeente	-
19	Naastgelegen kruispunten dienen zodanig te zijn vormgegeven dat er vanaf de zijwegen meer zicht is op het verkeer dat van en naar de overweg rijdt, zodat tijdige ontruiming van de overweg gegarandeerd is.	Gebruik	Gemeente	D
20	Verkeer dat vanuit een zijweg wil oversteken, dient in niet langer in één fase de weg te moeten oversteken.	Gebruik	Gemeente	D
21	Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet rekening worden gehouden met aparte fietsvoorzieningen zoals fietspaden.	Gebruik	Gemeente	D
22	Bereikbaarheid van te onderhouden en/of storingsgevoelige objecten dient te zijn geborgd.	Stakeholder	ProRail AM CRS (EIS-000734)	-
23	Per onttrekkingsgebied waar binnen het Onderhoudsrooster periodiek onderhoud wordt uitgevoerd, dient er een locatie met voorzieningen aanwezig te zijn om materieel veilig en snel in het spoor te kunnen zetten, zoals in OVS00232 Railinzetplaats is benoemd.	Stakeholder	ProRail AM CRS (EIS-000734)	-
24	De ambitie van ProRail en het ministerie van IenW is het uiteindelijk uitkomen op 0 overwegen in Nederland om zo de kans op ongevallen te verminderen.	Gebruik	ProRail, Ministerie van IenW	-
25	De bereikbaarheid voor aanwonenden, nabij gelegen instellingen, winkels en ondernemingen moet gewaarborgd blijven (in voor-bereidingsfase, realisatiefase en eindsituatie).	Gebruik	Gemeente	-
26	Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet rekening worden gehouden met vermindering van het aantal spoorkruisende busbewegingen.	Gebruik	Provincie	-
27	Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet gestreefd worden naar vermindering van de rijtijd voor spoorkruisende busbewegingen.	Gebruik	Provincie	-
28	Er dienen maatregelen getroffen te worden (voor bijvoorbeeld omleidingsroutes) tijdens werkzaamheden aan de overweg	Gebruik	ProRail	-
29	De verhouding van effecten en kosten (verwachtingswaarde, P50) dient minimaal te zijn.	Toekomstige situatie	Ministerie van I&W	-
30	De verhouding tussen kosten en baten dient in balans te zijn, zodat sprake is van een doelmatige besteding van middelen.	Toekomstige situatie	Gemeente	-
31	Overweg Duitse Poort dient een volwaardige verbinding te blijven voor langzaam verkeer tot het moment dat er een volwaardig en verbeterd alternatief voorhanden is.	Gebruik	Gemeente	-
32	De dichtligtijden van overweg Duitse Poort dienen verkort te worden door het verwijderen van de voorijling en het plaatsen van aankondigingspunten op de minimale normwaarde.	Context	ProRail	C
33	Bij aanpassingen aan de overweg Duitse Poort dient er rekening gehouden te worden met de invoer van de drielandentrein.	Context	Gemeente	-

	Vertaling naar behoeften overweg Alfons Ariënsstraat	Herkomst	Eigenaar	Verwijzing LVO-doel
1	Er dient een verbinding voor het wegverkeer te blijven tussen de wijken Heugemerveld, Wyck en Wyckerpoort.	Context	Gemeente	-
2	Alfons Ariënsstraat dient in het nieuwe ontwerp een zo kort mogelijke aankondiging te hebben waarbij de stop-door schakeling of verwijderd kan worden of gebruik gemaakt kan worden van een rijdende aankondiging na vertrek.	Context	ProRail	C
3	De dichtligtijden van de overweg Alfons Ariënsstraat, die door te station Maastricht Randwyck vertrekkende treinen veroorzaakt worden, dienen verbeterd te worden.	Context	ProRail	C
4	Bij het creëren van oplossingsrichtingen dient rekening te worden gehouden met een ander gebruik van de overweg en de directe omgeving.	Context	Gemeente	C
5	De spoorlijn van Maastricht naar Maastricht Randwyck dient te fungeren als hoofdspoorweg geschikt voor reizigerstreinen en goederentreinen.	Gebruik	ProRail	B
6	Het spoorverkeer dient in de eindsituatie gefaciliteerd te worden met minimaal de huidige functionaliteit, te weten: (2 richtingen samen) • 2 doorgaande treinen per uur en • 12 stoptreinen per uur en • 2 goederenpaden per uur	Gebruik, verschillen-analyse	ProRail	B
7	Het vertrekproces op station Maastricht Randwyck dient zo min mogelijk invloed te hebben op de dichtligtijden van de overweg Alfons Ariënsstraat.	Gebruik	ProRail	C
8	De dichtligtijden van de overweg dienen te worden beperkt om daarmee de roodlichtnegatie af te laten nemen.	Gebruik	ProRail	A
9	De verkanting in de overweg dient zo min mogelijk invloed te hebben op het wegverkeer.	Gebruik	ProRail	A
10	Ontruimingsproblemen door het verlenen van doorgang door afslaand gemotoriseerd verkeer aan rechtdoorgaande fietsers dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden.	Gebruik	Gemeente	A
11	De bereikbaarheid voor aanwonenden moet gewaarborgd blijven (in voorbereidingsfase, realisatiefase en eindsituatie).	Gebruik	Gemeente	-
12	Voor de overweg Alfons Ariënsstraat dient een verkorte aankondiging vanaf station Maastricht Randwyck te worden toegepast ten behoeve van het verkorten van de dichtligtijden van de overweg.	Context	ProRail	C
13	Voor het maken van een verkorte aankondiging voor de overweg Alfons Ariënsstraat dient er voor treinen vanaf station Maastricht Randwyck naar Maastricht een snelheidsbeperking gerealiseerd te worden van 40 km/u.	Context	ProRail	B
14	Bij de aanpassingen aan de overweg Alfons Ariënstraat dient er rekening gehouden te worden met de invoer van de drielandentrein.	Context	Gemeente	-

BIJLAGE J MEMO ONDERZOEK DICHTLIGTIJDEN

MEMO

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

ONDERWERP
Overweg Maastricht Duitse Poort

ONZE REFERENTIE
D10028020:36

DATUM
1 september 2021

VAN
Arcadis: Michiel ten Broek

AAN
ProRail: Paul Straver

Dichtligtijden overweg Duitse Poort te Maastricht

De frequentieverhoging van het treinverkeer tussen Maastricht en Maastricht Randwijck met ingang van de dienstregeling 2017 was destijds aanleiding de overwegen Alfons Ariënstraat en Duitse Poort/Heerdersweg tussen deze stations aan een veiligheidsonderzoek te onderwerpen (risicoanalyse d.d. 22 april 2016, kenmerk 078748538:A) en een onderzoek te doen naar mogelijkheden de dichtligtijden te verkorten (memo Aanpassingen Maastricht t.b.v. overwegen d.d. 1-2-2017, kenmerk 079251205:A).
Sindsdien zijn studies uitgevoerd naar wijzigingen van de overweg Duitse Poort (geocode 520/km 28.352) met als doel om de benodigde aankondigingstijd te verkorten, hetgeen – met daadwerkelijke aanpassing van de aankondigingen – kan leiden tot verkorting van de dichtligtijden.

Dit memo geeft weer op welke wijze de aankondigingen van de overweg Duitse Poort kunnen worden aangepast aan de hand van de nieuw ontworpen overwegsituatie en met als doel de dichtligtijd te minimaliseren.

Verkorting aankondigingstijd

Een wijziging van de verkeerssituatie op en rond overweg 28.3 Duitse Poort brengt een aanzienlijke verkorting van de benodigde aankondigingstijd met zich mee. In bijlage 3 zijn het S0-blad van de bestaande situatie en de OST van het voorlopige nieuwe ontwerp opgenomen. De netto benodigde aankondigingstijd gaat terug van 26 seconden + 12 seconden voorijling naar 20 seconden zonder voorijling. De aankondigingen kunnen dus aanzienlijk verkort worden. De beveiliging van het emplacement Maastricht (waaronder ook Maastricht Randwijck valt) en van de vrije baan richting Eijsden, zijn relaisbeveiligingen waarvoor 1 seconde reactie-/schakeltijd geldt. De bruto aankondigingstijd voor overweg 28.3 wordt dus 21 seconden. Na het vaststellen van de metrering van de randen van de overweg zijn de punten vastgesteld waar de aankondiging op de toeleidende sporen naar de overweg kunnen beginnen. Hierbij wordt conform OVS een ontwerpmarge (voor het gunstig toepassen van ES-lassen) van maximaal 5 seconden boven de minimum-aankondigingstijd aangehouden, dus een tijd van 21 tot 26 seconden. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2, de daaruit volgende posities van ES-lassen zijn aangegeven op OBE-bladen, opgenomen in bijlage 1.

Aankondigingen uit zuidelijke richting

Voor de zo kort mogelijke aankondigingstijd van 21 sec. bruto moet de aankondiging beginnen op km 28.107, tussen Randwijck en Maastricht, zowel op linker- als op rechterspoor. Hiertoe moeten nieuwe lassen worden gemaakt, omdat er geen ES-lassen in de directe omgeving aanwezig zijn. De dichtstbij zijnde bestaande ES-lassen bevinden zich op km 28.010 (linkerspoor) en 27.996 (rechterspoor), maar vanaf die punten loopt de aankondigingstijd op tot ruim 27 seconden, dus buiten de tolerantie van +5 seconden. Het gebruik van tel-relais om het in werking gaan van de overweg 2,5 of 5 seconden uit te stellen, is bij nieuwbouw en wijzigingen beperkt toegestaan. Ter voorkoming van de gevolgen van detectieproblemen (“Loss of Shunt”) voor een overweg moet dan een extra aankondiging gemaakt worden, een zgn. Harde aankondiging (Hakd). Deze moet uiterlijk op de minimumafstand van een overwegaankondiging liggen, namelijk 20 seconden netto. De nieuwe aankondigingstijd voor de overweg Duitse Poort bedraagt evenwel 20 seconden netto en de lassen op km 28.107 liggen op de daartoe benodigde aankondigingsafstand. Met andere woorden: zouden de lassen op 28.010 en 27.996 worden gebruikt als aankondigingslassen, dan zouden tel-relais moeten worden toegepast om de aankondigingstijd tussen 21 en 26 seconden te brengen en als gevolg daarvan op of rond 28.107 toch lassen gemaakt moeten worden, dan voor een harde aankondiging. De nieuwe ES-lassen op 28.107 zijn plaatsbaar conform OVS

(minimale sectielengte bij 60 km/h bedraagt 20 m, de nieuwe secties worden 33 m lang).
De bestaande (voor)aankondigingen ten noorden van Randwijck vervallen. De ES-lassen vervullen ook andere functies en kunnen of mogen daarom niet vervallen. De las op km 27.806 in spoor SB dient voor een ATB-codewisseling bij snelheidsverhoging, de lassen op km 27.800 in spoor 803 en 27.760 mogen functioneel niet vervallen in verband met het toenemen van de overkruistijd van treinen naar en van Randwijck, maar ook technisch niet omdat de dan overblijvende sectie 29T langer zou worden dan 300 m (de maximale lengte van een enkelbenige sectie met ATB).
De vervallen akd's zijn weergegeven op bijgevoegde schets op OBE-blad 1.

Aankondigingen vanaf station Maastricht

De overweg Duitse Poort ligt in het tweesporige baanvak Maastricht – Randwijck – Eijsden, direct aan het zuidelijke uiteinde van het veertiensporige emplacement Maastricht. De bestaande (voor)aankondiging van overweg 28.3 van 29 seconden bruto brengt met zich mee dat, ondanks de integraal lage snelheid van 40 km/h op het emplacement, zich op alle 14 sporen een aankondiging van de overweg bevindt en er (inclusief de inrijdseinen) 10 seinen met vertraging uit de stand stop komen als de aankondigingsweg bezet is. Van de drie perronsporen (vijf perronspoor-fasen) zijn de uitrijdseinen voorzien van een stop/doorschakeling, waarbij in totaal 15 medewerkingskastjes ("hc-kastjes") zijn geplaatst. De drastische verkorting van de aankondigingstijd van de overweg tot 21 seconden bruto zonder vooraankondiging brengt daarom uitgebreide wijzigingen met zich mee.
De aankondiging van overweg 28.3 moet blijkens de berekeningen liggen tussen km 0.100 en 0.156. Dit brengt het navolgende met zich mee voor de verschillende emplacementsporen (zie ook de schets o.b.v. OBE-blad 2).

1. Sporen 12-15, 61, 65-67

De aankondigingen op deze sporen vervallen en worden vervangen door slechts twee lassen ten noorden van wissel 55; een bestaande las tussen wissel 55 en 59 op km 0.126 en een nieuw te maken las tussen wissel 55 en 57 eveneens op km 0.126 (zie ook bij aandachtspunten). Doordat deze lassen achter de uitrijdseinen liggen, zal de overweg door treinen die van deze sporen vertrekken "rijdend worden aangereden" (en dus niet al geactiveerd worden als een rijweg wordt ingesteld). In totaal vervallen op en ten noorden van deze sporen 10 (voor)aankondigingen. Zeven van de ES-lassen hebben ook een andere functie en kunnen niet vervallen. Drie akd-lassen (in de sporen 65, 66 en 67) hebben geen andere railverkeerstechnische functie, maar kunnen niet vervallen omdat de dan ontstane secties langer zouden worden dan 620 m (de maximale lengte van enkelbenige secties zonder condensator en zonder ATB).
De seinvertraging op de seinen 68, 70, 72 en 74 vervalt.

2. Spoor 11

De aankondiging van ovw 28.3 op spoor 11 vervalt en wordt verplaatst naar de afrijdlas van sein 76 op km 0.105. Hierdoor wordt de overweg door treinen vanaf spoor 11 rijdend in werking gesteld en vervalt de seinvertraging op sein 76. De bestaande aankondigingslas heeft ook een andere functie en blijft gehandhaafd.

3. Spoor 6

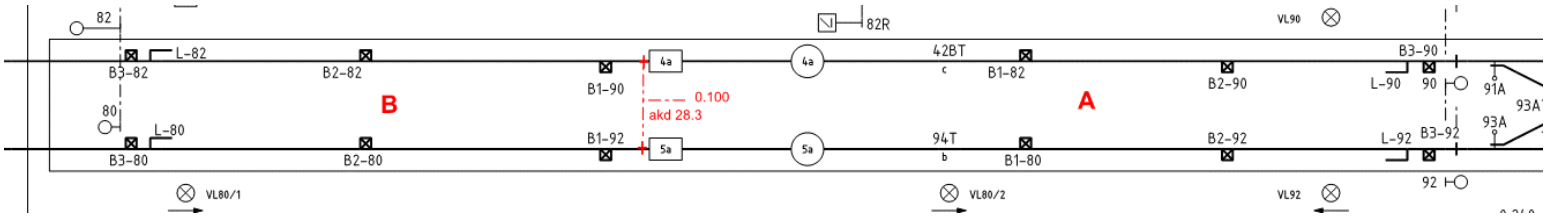
De aankondiging van ovw 28.3 op perronspoor 6 vervalt en wordt verplaatst naar de afrijdlas van sein 78 op km 0.104. Hierdoor wordt de overweg door treinen vanaf spoor 6 rijdend in werking gesteld en vervalt de seinvertraging op sein 78. De bestaande aankondigingslas op km 0.329 kan eventueel vervallen.
Opmerking: Overwogen kan dan worden ook de las op km 0.175 te laten vervallen, waardoor spoor 6 nog maar uit één sectie van 481 m zal bestaan (toegestaan is hier 620 m). Het maken van een andere sectie-indeling maakt – naast hogere projectkosten doordat de beveiligingsaanpassingen als gevolg ervan – een aanzienlijk langere TVP noodzakelijk.

Doordat de aankondiging niet meer langs het perron ligt, vervalt de stop/doorschakeling op sein 78 en vervallen daarmee ook de vijf medewerkingskastjes die op het perron staan. Ook hier wordt de overweg dus in werking gesteld door de rijdende trein.
N.B: Bij nader onderzoek is gebleken dat de stop/doorschakeling op sein 78 enkele jaren geleden buiten werking is gesteld, inclusief de medewerkingskastjes op de perrons. Dit is niet vermeld in het BVS. De stop/doorschakeling als zodanig is nog wel aanwezig. Op sein 78 is nu het ARI Aanwezigheids Criterium (AAC) ingesteld. Bij wijziging van de overwegaankondiging moet de AAC op sein 78 worden uitgezet.

4. Spoor 4 en 5

De perronsporen 4 en 5 hebben elke twee fasen. In de huidige situatie liggen de aankondigingslassen voor ovw 28.3 op de sporen 4b en 5b op km 0.349, waardoor treinen die voor de kruiswissels tussen de sporen 4 en 5 op spoor 4b of 5b staan en de treinen die op 4a of 5a staan, zich in de aankondiging bevinden. In de stop/doorschakelingen wordt daarbij onderscheid gemaakt of de medewerkingskastjes, die werken op de uitrijdseinen 80 en 82 van spoor 4a en 5a, op het perron bij de b-fase of bij de a-fase worden geactiveerd.
N.B: Bij nader onderzoek is gebleken dat de stop/doorschakelingen op de seinen 82, 94 en 96 enkele jaren geleden buiten werking zijn gesteld, inclusief de medewerkingskastjes op de perrons. Dit is niet vermeld in het BVS. De stop/doorschakeling als zodanig is nog wel aanwezig. Op deze seinen is nu ARI Aanwezigheids Criterium (AAC) ingesteld. Bij wijziging van de overwegaankondiging moet de AAC op sein 94 en 96 worden uitgezet en op sein 82 worden aangepast aan de gewijzigde secties en gewijzigde aankondigingstijd.
Op sein 80 is de stop/doorschakeling nog actief, inclusief de medewerkingskastjes.

In de nieuwe situatie wordt de aankondiging verplaatst naar nieuw te plaatsen ES-lassen op km 0.100 op spoor 4a en 5a. Hierdoor kunnen de betreffende lassen op spoor 4b en 5b vervallen, alsmede de medewerkingskastjes op dit deel van de perrons en de bijbehorende schakelingen. De lassen, die op km 0.349 liggen, hebben geen andere functie en kunnen met het oog op lengte van de resterende secties worden verwijderd. Net als op spoor 6 geldt dat het maken van een andere sectie-indeling – naast hogere projectkosten – een aanzienlijk langere TVP noodzakelijk kost.



De nieuwe aankondigingslassen op km 0.100 liggen langs de perrons van spoor 4a en 5a, zodat voor deze spoorfases een vorm van stop/doorschakeling gehandhaafd moet blijven.
Een verkorte aankondiging buiten de perrons, dus achter de uitrijdseinen 80 en 82, is niet mogelijk omdat hiervoor een snelheidsverlaging nodig is. De toegelaten snelheid is 40 km/h en een lagere snelheid kan niet in ATB EG worden afgedwongen, hetgeen een eis is (OVS 600032, par. 6.5).
Voor treinen die voor een deel halteren tussen km 0.100 (akd-las) en 0.032 (sein 80/82) moet daarom een van de mogelijkheden worden toegepast waarmee de dichtligtijd van de overweg wordt gereduceerd. Dat kan zijn:

1. Aanpassen van de bestaande stop/doorschakeling
   In ieder geval moeten de medewerkingskastjes vervallen. Deze kastjes worden niet meer toegepast, zijn vervoerders een doorn in het oog (vooral als deze met eenmansbediening rijden) en bovendien is het voor de gebruiker niet op voorhand duidelijk of het kastje wel of niet bediend moet worden, omdat er geen zichtbaar verband is met de plek waar de trein staat. Daarnaast is gebleken dat de kastjes op de sporen 4b, 5b en 4a al lange tijd buiten dienst zijn.
   Bij een aanpassing van de stop/doorschakeling waarbij de medewerkingskastjes verdwijnen, moet met een vaste stationnementstimer gewerkt worden. De timer wordt gestart als sein 80 of 82 met het “stop”-criterium wordt bediend en een van de nieuwe secties van spoor 5a, resp. 4a (op de tekening aangeduid met **A** of **B**) bezet is of wordt. De tijdsduur van de stationnementstimer moet worden vastgesteld aan de hand van de tijd die benodigd is voor het in- en uitstappen van reizigers van treinen die gewoonlijk op de sporen 4a en 5a halteren. Als deze timer is uitgelopen, wordt sein 80 of 82 geactiveerd; als daarbij alleen sectie **A** bezet is, komt het sein direct uit de stand stop en wordt de aankondiging van overweg 28.3 pas geactiveerd als de vertrekkende trein sectie **B** bezet. Is sectie **B** al bezet bij het activeren van het sein, dan start overweg 28.3 en komt het sein met vertraging uit de stand stop. Deze seinvertraging bedraagt ca. 14 seconden (afstand sein → overweg = 165 m).

   Opmerking:
   Een risico is dat verreweg de meeste treinen die in de richting Randwijck vertrekken, doorgaande treinen (van Arriva) zijn uit de richting Heerlen en Roermond, die een stationnement van slechts 1 minuut hebben. VPT Procesleiding (ARI) stelt een rijweg voor een vertrekkende trein 1 minuut voor

vertrektijd in en nadat de voorafgaande aankomstbeweging is voltooid. In dit geval is voor VPT de aankomstbeweging voltooid als de trein op spoor 4b of 5b sein 94 of 96 passeert. Als dat gebeurt op 1 minuut of minder voor vertrektijd, dan stelt VPT de rijweg voor vertrek van de trein in en bedient sein 80 of 82 met het (in de planning opgegeven) “stop”-criterium. De trein is dan echter nog met zijn aankomstbeweging bezig en het kan nog wel 20 seconden of meer duren voordat hij stilstaat, terwijl de stationnementstimer al aan het aflopen is. Als de trein alleen in sectie **A** staat tijdens het halteren, is er niets aan de hand; bezet de trein vanwege zijn lengte ook sectie **B**, dan sluit overweg 28.3 al terwijl het stationnement (de stilstand) net begonnen is en loopt de dichtligtijd dus op.

Hierbij kan nog wel worden aangetekend dat de bedoelde treinen de laatste jaren gewoonlijk op spoor 4b halteren (voor de kruiswissels, waarboven de stationstraverse loopt; de meest gunstige plaats voor de reizigers). Zolang dat zo blijft, zal het genoemde probleem zich alleen bij uitzondering voordoen, als uitgeweken wordt naar spoor 4a of 5a. Daarnaast kan met treinlengteborden RS304 geregeld worden dat treinen die vanuit het noorden op 4a of 5a binnenkomen, als regel vóór de aankondigingslas in de nieuwe sectie **A** halteren, eventueel met gebruik van het perron langs de kruiswissels. Treinen tot 4 bakken standaardlengte (= 110 m) kunnen in hun geheel op 4a of 5a halteren zonder de akd-las te passeren, treinen tot 6 bakken standaardlengte = 165 m) kunnen halteren op 4a/5a met de achterkant in de kruiswissels zonder spoor 4b/5b te bezetten. Deze halteringspositie (zoveel mogelijk in sectie **A**) is ook de meest aangewezen plaats ten opzichte van het stationsgebouw en de traverse.

2. Rijweginstelling op basis van aanwezigheidscriteria (AAC)

   Voor een stop/doorschakeling wordt volgens de huidige inzichten bij voorkeur geen schakeling in de beveiliging gebruikt, maar het AAC (“Ari-timer”). Hierbij vindt rijweginstelling door ARI niet alleen plaats op basis van de vertrektijd en (in dit geval) de aanwezigheid van de trein op het vertrekspoor en het voltooid zijn van de aankomstbeweging. Ook wordt rekening gehouden met het tijdsverloop tussen het moment dat de trein de perronsectie bezet en het moment dat de trein weer gereed staat voor vertrek. Deze tijd bestaat uit een schatting van de rijtijd vanaf de sectiebezetting tot stilstand, plus een schatting van de tijd die nodig is voor het openen de deuren en het in- en uitstappen. De werking is verder zoals bij de beschreven schakeling in de beveiliging. Halteert de trein alleen in sectie **A**, dan komt sein 80 of 82 bij bediening direct uit de stand “stop”. Als de trein met de voorkant in sectie **B** halteert en na het aflopen van de ARI-timer de rijweg wordt ingesteld, sluit overweg 28.3 en komt het sein met de eerdergenoemde tijdvertraging van circa 14 seconden uit de stand stop (afstand sein → rand overweg = 165 m). De timer moet zodanig zijn afgesteld dat het moment van veilig komen op circa 15 seconden voor vertrektijd ligt (mits de trein op tijd is). (Deze 15 seconden is gebaseerd op de duur van het vertrekproces van treinen met eenmansbediening, zoals bij Arriva het geval is.)
   Gezien het feit dat de wijzigingen die in dit memo genoemd worden, niet eerder dan in 2023 hun beslag zullen krijgen, alsmede het recent ontdekte feit dat AAC op drie van de vier spoorfasen al actief is (en de stop/doorschakeling in de beveiliging buiten dienst), wordt aanbevolen de stop/doorschakelingen in de beveiliging te saneren en AAC toe te passen op de seinen 80 en 82.

3. Afteller

   Door middel van een afteller kan de dichtligtijd verkort worden van een overweg die moet sluiten voordat een trein kan vertrekken. Voorwaarde daarvoor is dat de seinvertraging van de betreffende seinen groter is dan de waarde van waaraf de afteller aftelt. De seinvertraging van de seinen 80/82 zal ca 14 seconden bedragen (afstand sein → overweg = 165 m) en een afteller telt als regel af vanaf 15 seconden voor het uit de stand stop komen van het sein. Hiervan kan overigens onderbouwd worden afgeweken.
   Bij toepassing van een afteller wordt de ARI-timer zodanig ingesteld dat het uitrijdsein precies op vertrektijd uit de stand stop komt, waarna de trein zich direct in beweging stelt. Hiermee wordt dus de tijd van het vertrekproces (deuren sluiten) gewonnen, in dit geval ongeveer 15 seconden.
   In het geval dat de trein niet in sectie **B** halteert en het sein bij bediening dus zonder vertraging uit de stand stop komt, wordt de afteller niet geactiveerd of springt meteen op 0.

   Bij de aftellers moet aangetekend worden dat de positionering ervan deels afhangt van de vraag of deze voor de treinbestuurders bij eenmansbediening (Arriva) moeten worden geplaatst of voor de hoofdconducteurs bij tweemansbediening (NS, NMBS). Toepassing bij eenmansbediening is (nog) niet geaccepteerd door de vervoerders als Arriva, die rijden met eenmansbediening.

Gebruik van spoor 4a en 5a

- In de huidige spooropstelling van Maastricht en naar verwachting die van de komende jaren worden de sporen 4a en 5a in de normale planning niet gebruikt als perronspoor. Wanneer zij wel gebruikt zouden gaan worden, zal dit vrijwel zeker zijn voor doorgaande treinen met een kort stationnement in Maastricht. Voor treinen uit het zuiden naar het noorden is eventueel gebruik van 4a en 5a in relatie tot overweg 28.3 niet relevant, in omgekeerde richting wel.
- De meeste vertrekkende reizigerstreinen in de richting Randwijck – Eijsden zijn doorgaande treinen vanuit Roermond of Heerlen. Dit effect zal nog worden vergroot als in 2023 de zgn. *Drielandentrein* van Arriva gaat rijden, waardoor sneltreinen uit de richting Aken – Heerlen, die nu nog in Maastricht keren, gaan doorrijden naar Luik.
- De doorgaande treinen worden bij voorkeur behandeld op een van de b-fasen (waar dan geen aankondigingen van overweg 28.3 meer aanwezig zijn).
- Mocht behandeling op spoor 4a of 5a in de dienstregelingsplanning of in de bijsturing wel gaan plaatsvinden, dan halteren treinen tot maximaal 4 standaard-bakken vóór de aankondiging van overweg 28.3. Vier standaardbakken komt overeen met Arriva-treinen (FLIRT) van een los treinstel, een combinatie van 2 tweewagenstellen of een combinatie van een drie- en een tweewagenstel. Naar verwachting is dat de grote meerderheid van de treinen. (Wanneer de betreffende treinen “rechtuit” binnenkomen (via 4b naar 4a of via 5b naar 5a), dan kan daarnaast ook nog de lengte van het perron langs de kruiswissels gebruikt worden, waardoor halteren in de aankondigingssectie voor nog wat langere treinen (ca. 60 m. langer) wordt voorkomen. Dit kan geregeld worden met treinlengteborden RS304c, die onderscheid maken tussen treinen die op faseperrons “rechtuit” of “krom” binnenkomen.) In al deze gevallen wordt overweg 28.3 “rijdend aangekondigd”.

Aanbeveling spoor 4a en 5a

Samenvattend wordt voor de sporen 4a en 5a aanbevolen nieuwe aankondigingslassen te maken op km 0.100, de stop/doorschakelingen van sein 80 en 82 te saneren, de medewerkingskastjes te verwijderen en op sein 80 AAC te programmeren en op sein 82 aan te passen. Toepassen van deze “ARI-timers” verdient de voorkeur boven een stop/doorschakeling in de beveiliging vanwege de nauwkeuriger bepaling van rijtijd en stationnementstijd. Indien toegestaan en geaccepteerd door de betrokken vervoerder(s) wordt het toepassen van aftellers op spoor 4a en 5a eveneens aanbevolen.

Aandachtspunten

- Bij het wijzigen van de aankondigingen van overweg 28.3 Duitse Poort vervalt van zes ES-lassen op het emplacement Maastricht de enige railverkeerstechnische functie. Drie ervan moeten gehandhaafd blijven om te lange secties te voorkomen. Besloten moet worden of de overige drie en een al langer functieloze las daadwerkelijk vervallen (wat de nodige extra wijzigingen in de beveiliging en dus kosten met zich meebrengt en een dubbel zo lange TVP) of gehandhaafd worden (instandhoudingskosten). De mogelijk te saneren lassen zijn op het OBE-blad gemarkeerd.
- Voor het wijzigen van de aankondigingen van de overweg 28.3 zal een buitendienststelling (TVP) van naar schatting 28 uur nodig zijn met een functionele onttrekking van het gebied tussen Visé en Sittard, resp. Valkenburg. Als door het vervallen van ES-lassen de sectie-indeling op de sporen 4b, 5b en 6 gewijzigd moet worden, zal de TVP ongeveer 52 uur moeten bedragen.
- Een nieuwe ES-las tussen de wissels 55 en 57 (zie bij Maastricht punt 1) komt tegen de achterkant van wissel 55 en op de minimumafstand van 3 meter vanaf voorkant wissel 57 te liggen. Deze positie komt overeen met de positie van de bestaande ES-las tussen achterkant wissel 55 en voorkant wissel 59 en lijkt dus maakbaar.
- In de bestaande stop/doorschakelingen van de sporen 4, 5 en 6 is als voorwaarde voor het werken van de ‘stop’-schakeling opgenomen dat bediening van de medewerkingskastjes pas mogelijk is als, naast de normale voorwaarden voor rijweginstelling van de seinen 80 en 82, sein 32 bij Maastricht Randwijck uit de stand ‘stop’ is gebracht. De reden hiervoor is onbekend en niet duidelijk, te meer daar deze voorwaarde niet geldt bij bediening met het ‘door’- criterium of voor de bediening van alle andere seinen in die richting. Het is daarom nog niet duidelijk of deze voorwaarde kan vervallen bij het wijzigen van de stop/doorschakeling.

Bijlagen:

1. Schets wijziging aankondigingslassen op basis van OBE-blad 1 Randwijck, versie 1.2 d.d. 1 september 2021
   Schets wijziging aankondigingslassen op basis van OBE-blad 2 Maastricht, versie 1.2 d.d. 1 september 2021

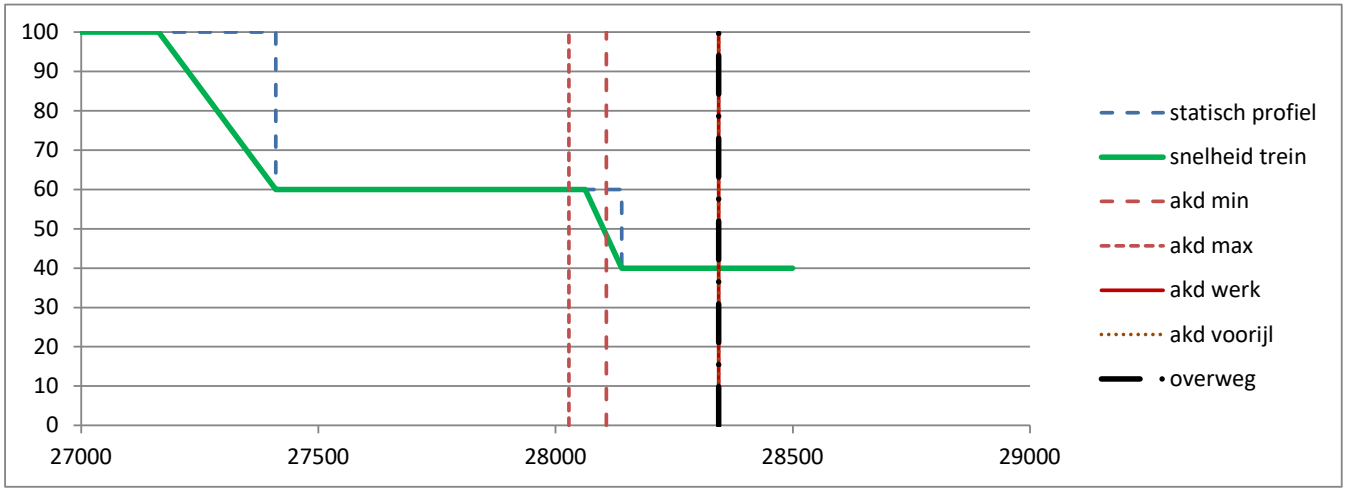
2. Aankondigingsberekening overweg Duitse Poort richting noord
   Aankondigingsberekening overweg Duitse Poort richting zuid

3. Voorlopig overwegontwerp Duitse Poort (OST-blad)

BIJLAGE K BEREKENINGEN AANKONDIGINGSTIJDEN DICHTLIGTIJDENONDERZOEK

Invoer Statisch profiel		
km	toegestane snelheid	Opmerking
26000	100	
27410	60	
28140	40	
28500	40	

Project	LVO Maastricht		
Baanvak:	Mt - Eijsden		
Overweg:	28.3 Duitse Poort	Uitgevoerd door:	J.M. ten Broek
Rijrichting:	noord	Datum:	12-3-2021
Route:	alle		



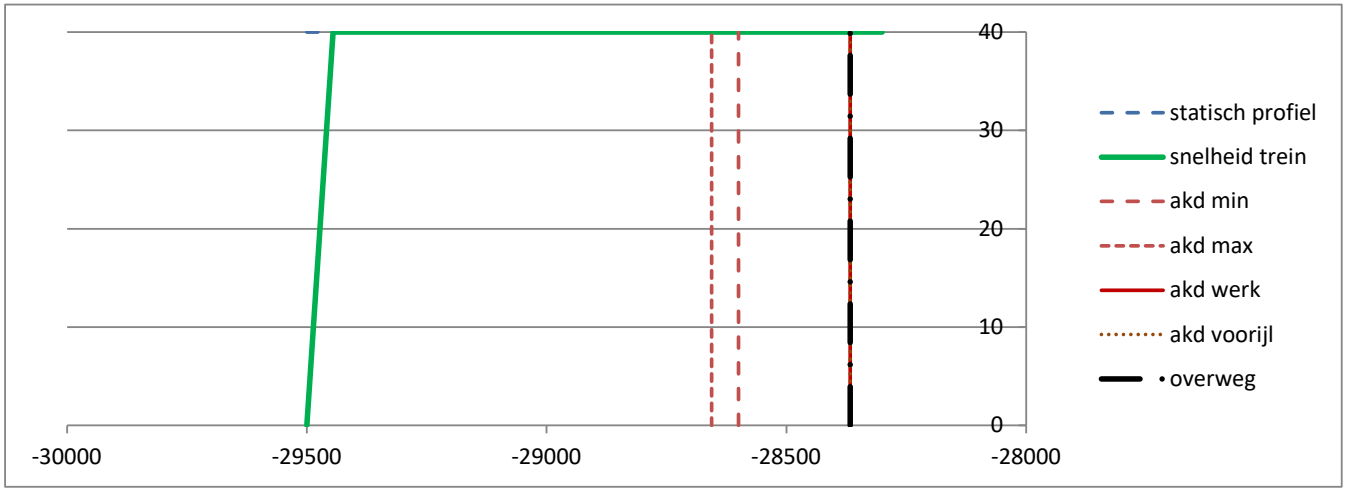
Invoer startpunt trein				
km				
snelheid	0			
Invoer gegevens overweg				
Rand overweg	28344			
Bruto akd tijd min	21		Akd las min	28107
Bruto akd tijd max	26		Akd las max	28028
Aankondigingslas			Akd tijd	-
Voorijling			Las voorijling	-
Invoer alternatieve lassen				
Locatie las			Akd tijd	-
Locatie las			Akd tijd	-
Locatie las			Akd tijd	-

Grafiekbereik	locatie		snelheid	
einde		hoog		
begin		laag		
eenheid		eenheid		0.1
einde	29000	hoog	100	
begin	27000	laag	0	
eenheid	500	eenheid	10	

Aankondigingstool_2015 - versie 1.0

Invoer Statisch profiel		
km	toegestane snelheid	Opmerking
29500	40	is km 1.000
28532	40	is km 0.032
28300	40	

Project	LVO Maastricht		
Baanvak:	Mt - Eijsden		
Overweg:	28.3 Duitse Poort	Uitgevoerd door:	J.M. ten Broek
Rijrichting:	zuid	Datum:	12-3-2021
Route:	alle		



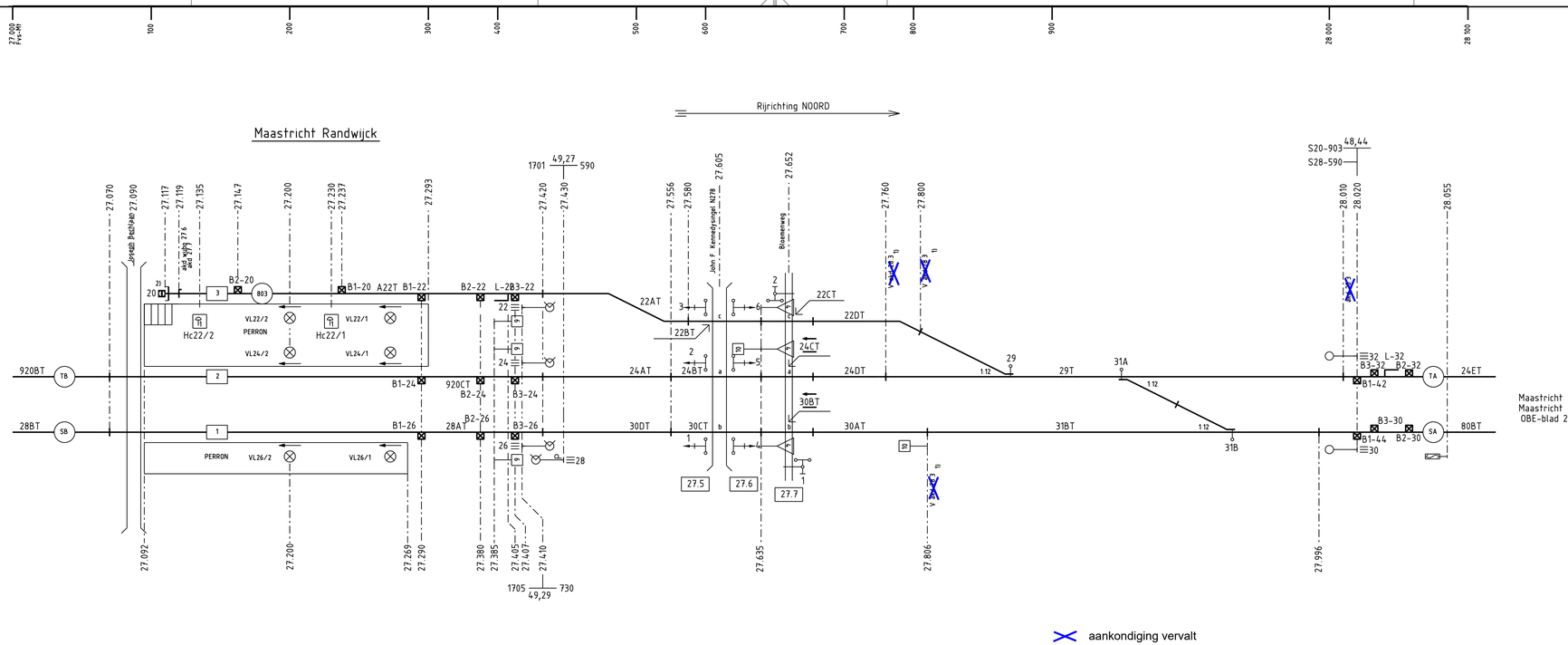
Invoer startpunt trein				
km				
snelheid				
Invoer gegevens overweg				
Rand overweg	28367			
Bruto akd tijd min	21		Akd las min	28600
Bruto akd tijd max	26		Akd las max	28656
Aankondigingslas			Akd tijd	-
Voorijling			Las voorijling	-
Invoer alternatieve lassen				
Locatie las			Akd tijd	-
Locatie las			Akd tijd	-
Locatie las			Akd tijd	-

Grafiekbereik	locatie		snelheid	
einde		hoog		
begin		laag		
eenheid		eenheid		0.1
einde	-28000	hoog	40	
begin	-30000	laag	0	
eenheid	500	eenheid	10	

Aankondigingstool_2015 - versie 1.0

078359773:0.1!

BIJLAGE L OBE-SCHETS DICHTLIGTIJDENONDERZOEK



Wijziging aankondiging overweg 28.3 te Maastricht

Schets wijziging aankondigingslassen op basis van OBE-blad 1 Randwijck

versie 1.2 d.d. 1 september 2021

AG	22-02-2021	R-489900
Nexus Rail		
Aanleg ATBEG Prio 2957		
AF	09-07-2018	AFCA 68517
ProRail		
AFCA 68517 verwijzing		
AE	14-01-2018	Z-66413
Verebus		
Harmonisaties Geo en Km Lint		
AD	19-10-2017	R-498000
Grontmij		
GM04-16/02 verw. voetnoot		
AC	16-06-2017	R-498000
Grontmij		
GM04-16/02 Corr. voetnoot		

~~1) NAP-gegevens t.b.v. ~~ ~~ld~~

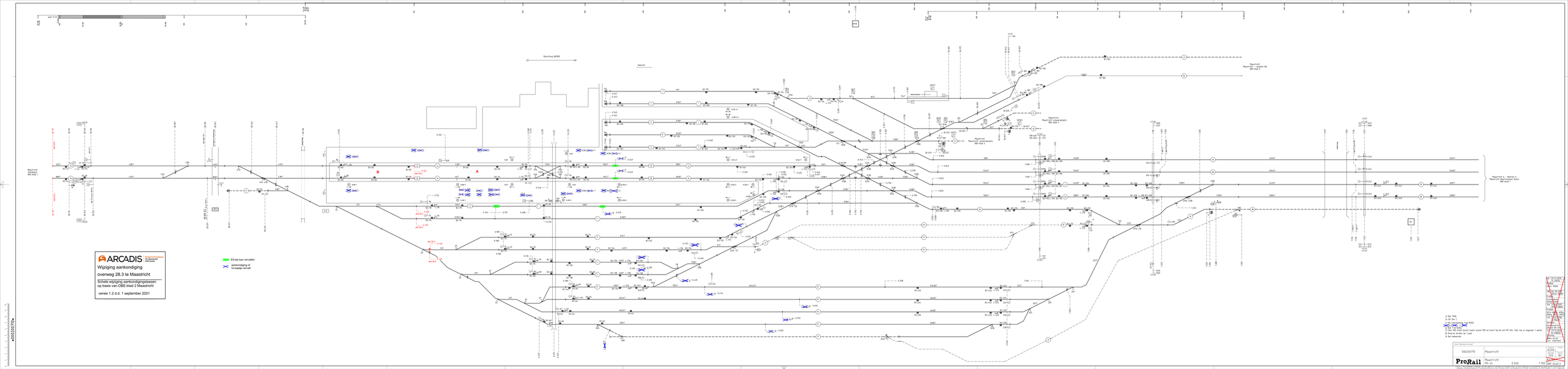
2) Geen NAP-gegevens beschikbaar bij km27.117; NAP-gegevens van hmp 49.2

Deze tekening vervangt:

000200709	Maastricht	Formaat A4X4	Schaal
		Geocode 071	Versie AG
ProRail	Randwijck Fvs-Mt 27.000 28.100	As-built	OBE-blad 1

000200709

ProRail / Railinfrabeheer is eigenaar van alle digitale en analoge verschijningsvormen van deze tekening en rechthebbende op grond van de Auteurswet 1912. Wijziging, vermenigvuldiging en/of openbaarmaking van deze tekening zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Railinfrabeheer is niet toegestaan.


Wijziging aankondiging
overweg 28.3 te Maastricht
Schets wijziging aankondigingslassen op basis van OBE-blad 2 Maastricht
versie 1.2 d.d. 1 september 2021
ARCADIS
Design & consultancy for natural and built assets
ES-las kan vervallen
aankondiging of hoekelijn vervalt
Richting NOORD
Maastricht
Maastricht Randwijk
OBE-blad 1
Maastricht Maastricht – Luik
OBE-blad 2
Maastricht Maastricht – Landen (B)
OBE-blad 6
Maastricht Maastricht Lijnverbinders
OBE-blad 3
Maastricht Maastricht Randwijk
OBE-blad 4
Maastricht Maastricht – Hasselt
OBE-blad 5
Maastricht Maastricht – Hasselt
Sporenplan Kaart
OBE-blad 7
Maastricht
Maastricht – Hasselt
OBE-blad 8
Maastricht
Maastricht – Hasselt
OBE-blad 9
Maastricht
Maastricht – Hasselt
OBE-blad 10
Maastricht
Maastricht – Hasselt
OBE-blad 11
Maastricht
Maastricht – Hasselt
OBE-blad 12
Maastricht
Maastricht – Hasselt
OBE-blad

BIJLAGE M VERIFICATIE AAN BEHOEFTEN

ProRail

Behoeften V&V

ID	Type	Behoefte	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Fase	Resultaat
BEH-00001	Behoefte	Verkeersfunctie - Ter plaatse van de overweg Duitse Poort dient de weginrichting te fungeren als GOW – bibeko (Gebiedsontsluitings Weg, binnen de bebouwde kom), met een maximumsnelheid van 30km/u, als onderdeel van de ontsluiting van de wijken.	Dit helpt het toekomst beoogd gebruik te bepalen.	VER-00028	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00002	Behoefte	Verkeersverbinding - Er dient een verbinding voor het wegverkeer te blijven tussen de wijken Wyck, Céramique en Wyckerpoort. Speciale aandacht gaat daarbij ook uit naar de route voor de hulpdiensten.	In het kader van de bereikbaarheid en leefbaarheid dienen er voldoende verbindingen voor het wegverkeer beschikbaar te zijn om het verkeer goed en veilig over te kunnen verdelen.	VER-00030	Tekening / ontwerp	3. Conceptdefinitie	Open
BEH-00003	Behoefte	Faciliteren spoorverkeer - De spoorlijn van Maastricht naar Maastricht Randwyck dient te fungeren als hoofdspoorweg geschikt voor reizigerstreinen en goederentreinen.	Dit helpt het toekomst beoogd gebruik te bepalen.	VER-00031	Rapportage	3. Conceptdefinitie	Voldoet
BEH-00005	Behoefte	Verkeerssoorten - De spoorkruising dient geschikt te zijn voor de afwikkeling van langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) voor minimaal • 7000 fietsers en bromfietsers en • 1200 voetgangers.	Dit helpt het toekomst beoogd gebruik te bepalen.	VER-00032	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00006	Behoefte	Faciliteren spoorverkeer - Het spoorverkeer dient in de eindsituatie gefaciliteerd te worden met minimaal de huidige functionaliteit, te weten: (2 richtingen samen) • 2 doorgaande treinen per uur en • 12 stoptreinen per uur en • 2 goederenpaden per uur	Dit helpt het toekomst beoogd gebruik te bepalen.	VER-00033	Rapportage	3. Conceptdefinitie	Voldoet
BEH-00007	Behoefte	Fietsvoorzieningen - Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet rekening worden gehouden met aparte fietsvoorzieningen zoals fietspaden.	Dit om belemmering van het gemotoriseerde verkeer te voorkomen als de overweg opent.	VER-00034	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00008	Behoefte	Tijdige ontruiming - Naastgelegen kruispunten dienen zodanig te zijn vormgegeven dat er vanaf de zijwegen meer zicht is op het verkeer dat van en naar de overweg rijdt, zodat tijdige ontruiming van de overweg gegarandeerd is.	Voorkomen van valstriksituaties.	VER-00035	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Niet van toepassing
BEH-00009	Behoefte	Voorkómen blokkades - Naastgelegen kruispunten dienen zodanig te zijn vormgegeven dat verkeer, dat het spoor niet hoeft te kruisen, afgewikkeld kan worden als de overweg gesloten is.	Voorkomen van valstriksituaties.	VER-00036	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet

ID	Type	Behoefte	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Fase	Resultaat
BEH-00010	Behoefte	Verminderen roodlichtnegatie - Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet gestreefd worden naar vermindering van de gelegenheid voor roodlichtnegatie.	Vergroten veiligheid en het creëren van een geloofwaardige verkeersinrichting.	VER-00037	Berekening	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00017	Behoefte	Bereikbaarheid - De bereikbaarheid voor aanwonenden, nabijgelegen instellingen, winkels en ondernemingen moet gewaarborgd blijven (in voorbereidingsfase, realisatiefase en eindsituatie).	Bereikbaarheid is een belangrijk aandachtspunt en randvoorwaarde voor de omgeving. Deze dient in alle fasen van het project geborgd te zijn.	VER-00038	Procedure	6. Realisatie	Open
BEH-00020	Behoefte	Kosteneffectiviteit - De verhouding van effecten en kosten (verwachtingswaarde, P50) dient minimaal te zijn.	Doelmatige besteding van gemeenschapsgelden.	VER-00039	Berekening	5. Detailuitwerking	Open
BEH-00029	Behoefte	Vermindering dichtligtijden - De dichtligtijden van de overweg Duitse Poort, die door uit station Maastricht vertrekkende treinen veroorzaakt worden dienen verbeterd te worden.	Het verbeteren van de verkeersdoorstroming en het verminderen van rood-licht negatie alsmede het creëren van een geloofwaardige verkeersomgeving.	VER-00040	Berekening	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00030	Behoefte	Vermindering dichtligtijden - De aankondigingen van overweg Duitse Poort dienen zodanig aangepast te worden dat de overweg pas geactiveerd wordt op het moment dat een trein daadwerkelijk vanaf station Maastricht vertrokken is.	Stationstimers/stop- door schakelingen verwijderen.	VER-00041	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00036	Behoefte	Tijdige ontruiming - Ontruimingsproblemen door het verlenen van doorgang door afslaand gemotoriseerd verkeer aan rechtdoorgaande fietsers dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden.	Voorkomen van valstriksituaties.	VER-00045	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Niet van toepassing
BEH-00037	Behoefte	Verkeersveiligheid - In de nieuwe situatie dient voorkomen te worden dat voetgangers direct voor en na de overweg de rijbaan oversteken.	Voorkomen van onoverzichtelijke situaties, mogelijke aanrijdingen/verkeerde voorrangverlening op en ontruiming van de overweg.	VER-00046	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00038	Behoefte	Tijdige ontruiming - Voetgangersoversteken nabij de overweg mogen de ontruiming van de overweg niet negatief beïnvloeden.	Voorkomen van valstriksituaties.	VER-00047	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00039	Behoefte	Verkeersdoorstroming - Bij het afsluiten van de overweg dient er een alternatief te komen voor vrachtverkeer tussen de wijken Wyck, Céramique en Wyckerpoort, hoger dan 3,5 meter, om het spoor te kunnen kruisen.	Het verkeer kan op dit moment geen gebruik maken van de dichtstbijzijnde locaties om het spoor te kruisen aangezien deze hiervoor niet zijn ingericht.	VER-00048	Audit / toets	5. Detailuitwerking	Open
BEH-00040	Behoefte	Voorkómen blokkades - Verkeer dat vanuit een zijweg wil oversteken, dient niet langer in één fase de weg te moeten oversteken.	Betere oversteekbaarheid voor het verkeer vanuit de zijwegen om de wachttijd te verbeteren en blokkades te voorkomen.	VER-00049	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet

ID	Type	Behoefte	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Fase	Resultaat
BEH-00041	Behoefte	Bereikbaarheid - Overweg Duitse Poort dient een volwaardige verbinding te blijven voor langzaam verkeer tot het moment dat er een volwaardig en verbeterd alternatief voorhanden is.	De verkeersafwikkeling en bereikbaarheid van het gebied voor het langzame verkeer dient geborgd te blijven.	VER-00050	Tekening / ontwerp	3. Conceptdefinitie	Voldoet
BEH-00043	Behoefte	Toekomstige spoorbelasting - Bij de aanpassingen aan de overweg Duitse Poort dient er rekening gehouden te worden met de invoer van de drielandentrein.	Door rekening te houden met het toekomstig beoogd gebruik van de overweg kan nagegaan worden of dan ook nog een acceptabele situatie aanwezig is.	VER-00052	Rapportage	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00044	Behoefte	Fietsvoorzieningen - Fietsverkeer dient in de toekomstige situatie meer opstelruimte voor de overweg te krijgen om wachtrijen op de rijbaan te voorkomen.	Voorkomen van wachtrijen tot op de rijbaan en daarmee het blokkeren van gemotoriseerd verkeer wat kan leiden tot verkeersonveilige situaties.	VER-00053	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00045	Behoefte	Per onttrekkingsgebied waar binnen het Onderhoudsrooster periodiek onderhoud wordt uitgevoerd, dient er een locatie met voorzieningen aanwezig te zijn om materieel veilig en snel in het spoor te kunnen zetten, zoals in OVS00232 Railinzetplaats is benoemd.		VER-00054	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Open
BEH-00046	Behoefte	Bereikbaarheid van te onderhouden en/of storingsgevoelige objecten dient te zijn geborgd.		VER-00055	Tekening / ontwerp	5. Detailuitwerking	Open
BEH-00047	Behoefte	Er dienen maatregelen getroffen te worden (voor bijvoorbeeld omleidingsroutes) tijdens werkzaamheden aan de overweg.		VER-00056	Audit / toets	5. Detailuitwerking	Open
BEH-00048	Behoefte	ProRail heeft de ambitie om alle overwegen op te heffen die binnen 300 meter van een station liggen.	Bereiken van een veiligere situatie op het spoor en minder verstoringen van de treindienst.	VER-00057	Rapportage	3. Conceptdefinitie	Voldoet niet
BEH-00049	Behoefte	De ambitie van ProRail en het ministerie van IenW is het uiteindelijk uitkomen op 0 overwegen in Nederland om zo de kans op ongevallen te verminderen.	Bereiken van een veiligere situatie op het spoor en minder verstoringen van de treindienst.	VER-00058	Rapportage	3. Conceptdefinitie	Voldoet niet
BEH-00050	Behoefte	Kosteneffectiviteit - De verhouding tussen kosten en baten dient in balans te zijn, zodat sprake is van een doelmatige besteding van middelen.	Doelmatige besteding van gemeenschapsgelden.	VER-00059	Rapportage	5. Detailuitwerking	Open
BEH-00035	Belang	Verkeersdoorstroming - De wachttijden voor het verkeer op de zijwegen dient zoveel mogelijk beperkt te worden.	Verkeer vanaf de zijwegen bij de overweg Duitse Poort moeten in de huidige situatie soms erg lang wachten voordat men de doorgaande weg kan oversteken.	VER-00044	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Niet van toepassing

ID	Type	Behoefte	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Fase	Resultaat
BEH-00033	Doelstelling	Vermindering dichtligtijden - De overweg dient bij treinen vanaf station Maastricht richting het zuiden uitsluitend dicht te gaan als een trein daadwerkelijk richting de overweg kan rijden.	In de huidige situatie kan een rijweginstelling op het emplacement een overwegactivatie veroorzaken zonder dat een trein de overweg volgens dienstregeling zal passeren.	VER-00042	Berekening	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
BEH-00034	Doelstelling	Toekomstige prestaties - Er dient zoveel mogelijk voorkomen te worden dat de overweg in storing raakt.	In 11 jaar is de overweg Duitse Poort 40x in storing geweest.	VER-00043	Inspectie	7. Beheer & Exploitatie	Open
BEH-00042	Doelstelling	Vermindering dichtligtijden - De dichtligtijden van overweg Duitse Poort dienen verkort te worden door het verwijderen van de voorijling en het plaatsen van aankondigingspunten op de minimale normwaarde.	Vermindering van roodlichtnegatie.	VER-00051	Berekening	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet

Systeemeisen V&V

ID	Type	Eisnaam	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Fase	Resultaat
SYE-00002	Ontwerp	Overwegbevloering - overlengte veilig inrichten		VER-00060	Tekening / ontwerp	5. Detailuitwerking	Open
SYE-00003	Ontwerp	Overwegbevloering - overlengte toestaan	De bevloering van de overweg stamt uit 2006/2008 en heeft een levensduur van 40 jaar. Dit betekent dat de bevloering in 2021 nog ruim 25 jaar mee kan. Hierdoor is er in dit ontwerp van uit gegaan dat de bevloering blijft liggen. Doordat de langzaam verkeer overweg wat smaller is dan een overweg voor al het verkeer is er dan sprake van een te grote overlengte van de bevloering. Een overlengte die groter is dan volgens het ontwerpvoorschrift is toegestaan. Voor deze afwijking van het ontwerpvoorschrift dient dan ook een PRC00256 te worden geschreven.	VER-00027	Procedure	5. Detailuitwerking	Open

Managementeisen V&V

ID	Type	Eisnaam	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Fase	Resultaat
MAE-00001	Proces	Conditionering - Bodemonderzoek	Op basis van de beschikbare informatie RailMaps blijkt dat er ter plaatse van de overweg een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is: 00228.WG8; Diffuse verontreiniging in ophooglaag (emplacement Maastricht). Uit de diverse onderzoeken blijkt dat in de bovenste meter sprake is van lichte tot sterke diffuse verontreinigingen met zware metalen, PAK's en plaatselijk minerale olie. Uit de onderzoeken blijkt, dat er in meer dan 25m3 bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden en er dus sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Toelichting: Per onderzoek: 16 weken (incl. buitendienststelling) Saneringsmaatregelen: 7 weken (incl. proceduretermijnen)	VER-00061	Analyse	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00002	Proces	Conditionering - Ontplofbare Oorlogsresten		VER-00062	Analyse	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00003	Proces	Conditionering - K&L		VER-00063	Analyse	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00004	Proces	Conditionering - Bodem	Op basis van de beschikbare informatie RailMaps blijkt dat er ter plaatse van de overweg een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is: 00228.WG8; Diffuse verontreiniging in ophooglaag (emplacement Maastricht). Uit de diverse onderzoeken blijkt dat in de bovenste meter sprake is van lichte tot sterke diffuse verontreinigingen met zware metalen, PAK's en plaatselijk minerale olie. Uit de onderzoeken blijkt, dat er in meer dan 25m3 bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden en er dus sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.	VER-00064	Analyse	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00005	Proces	Raakvlakken - Scopegrens weg en spoor		VER-00065	Procedure	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00006	Proces	Raakvlakken - LVO & Stad en Spoor		VER-00066	Procedure	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00007	Proces	Conditionering - Gronden		VER-00067	Analyse	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00008	Proces	Conditionering - Planologie		VER-00068	Audit / toets	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00009	Proces	Raakvlakken - ProRail projecten		VER-00069	Rapportage	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00010	Proces	Realisatie - Hinderbeperking		VER-00029	Analyse	6. Realisatie	Open

ID	Type	Eisnaam	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Fase	Resultaat
MAE-00011	Proces	Raakvlakken - ProRail afstemming derden		VER-00070	Procedure	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00012	Proces	Onderhoud - ProRail bereikbaarheid		VER-00071	Certificering	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00013	Proces	Onderhoud - ProRail materieel		VER-00072	Tekening / ontwerp	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
MAE-00015	Proces	Huidige situatie - Ongewenste situaties	Voor nadere toelichting: Erik van der Meer / Wout Knijnenburg. AM regelt, mede op basis van een LCM afweging, vanuit AM voldoende financiering. (EIS-000815 uit afspraken AM-Projecten)	VER-00074	Kwaliteitssysteem	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00016	Proces	Conditionering - Business case	Doelmatige besteding van gemeenschapsgelden (EIS-000724 uit afspraken AM-Projecten)	VER-00075	Berekening	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00017	Proces	Huidige prestaties - Overwegstoringen	(EIS-000727 uit afspraken AM-Projecten)	VER-00076	Audit / toets	2. Conceptverkenning	Voldoet
MAE-00018	Proces	Conditionering - RAMSHE-LCM		VER-00077	Berekening	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
MAE-00019	Proces	Realisatie - Duurzaamheid	Ter verwezenlijking van de doelen en ambities van ProRail op het gebied van Duurzaam Leven en Duurzaam Reizen, is het streven om de laatste ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid bij alle stakeholders een integraal onderdeel te laten uitmaken van het project. De laatste ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid bij alle stakeholders dienen overwogen te worden voor verdere uitwerking tijdens de realisatie van het project. Uitgangspunt is o.a. het ProRail-document “Duurzaamheid in LVO - Werkwijze (083708672-B)” van 23-11-2018 en gelijkende documenten van het verkennend IB en de wegbeheerder. Het is aan de uitvoerende partij(en) om in overleg met opdrachtgever hier hun eigen ambities op aan te vullen.	VER-00078	Rapportage	4. Uitwerking Vastgesteld Concept	Voldoet
MAE-00020	Proces	Conditionering - Ecologie en archeologie	Uitkomst effectenrapportage I	VER-00079	Analyse	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00021	Proces	Conditionering - NCGE en K&L-derden	Uitkomst effectenrapportage I	VER-00080	Analyse	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00022	Proces	Conditionering - Overeenkomsten		VER-00081	Analyse	5. Detailuitwerking	Open

ID	Type	Eisnaam	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Fase	Resultaat
MAE-00023	Proces	Conditionering - Asbestinventarisatie onderzoek		VER-00082	Analyse	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00025	Proces	Realisatie - Inrichting bouwplaats		VER-00084	Inspectie	6. Realisatie	Open
MAE-00028	Proces	Raakvlakken - Scopegrens weg en spoor		VER-00087	Procedure	6. Realisatie	Open
MAE-00014	Realisatie	Realisatie - Afwijking RLN00427, eis 89	Het zo groot mogelijk houden van de beschikbaarheid van het spoor. Opmerking t.a.v. EIS-000800: V&V: Invulling van deze eis dient te worden aangetoond in het uitvoeringsontwerp (kan later dan protocol 00055B) (EIS-000800 uit afspraken AM-Projecten)	VER-00073	Procedure	5. Detailuitwerking	Open
MAE-00024	Realisatie	Realisatie - Verwijderen functieloze kabels		VER-00083	Walkthrough / opname	6. Realisatie	Open
MAE-00026	Realisatie	Realisatie - Kabelsituatie buis GIL-NR 661		VER-00085	Walkthrough / opname	6. Realisatie	Open
MAE-00027	Realisatie	Realisatie - Ligging doorgaand kabeltrace		VER-00086	Walkthrough / opname	6. Realisatie	Open

Verificaties en Validaties

5. Detailuitwerking

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
SYE-00003	Ontwerp	Overwegbevloering - overlengte toestaan	De bevloering van de overweg stamt uit 2006/2008 en heeft een levensduur van 40 jaar. Dit betekent dat de bevloering in 2021 nog ruim 25 jaar mee kan. Hierdoor is er in dit ontwerp van uit gegaan dat de bevloering blijft liggen. Doordat de langzaam verkeer overweg wat smaller is dan een overweg voor al het verkeer is er dan sprake van een te grote overlengte van de bevloering. Een overlengte die groter is dan volgens het ontwerpvoorschrift is toegestaan. Voor deze afwijking van het ontwerpvoorschrift dient dan ook een PRC00256 te worden geschreven.	VER-00027	Procedure	Open
BEH-00020	Behoefte	Kosteneffectiviteit - De verhouding van effecten en kosten (verwachtingswaarde, P50) dient minimaal te zijn.	Doelmatige besteding van gemeenschapsgelden.	VER-00039	Berekening	Open
BEH-00039	Behoefte	Verkeersdoorstroming - Bij het afsluiten van de overweg dient er een alternatief te komen voor vrachtverkeer tussen de wijken Wyck, Céramique en Wyckerpoort, hoger dan 3,5 meter, om het spoor te kunnen kruisen.	Het verkeer kan op dit moment geen gebruik maken van de dichtstbijzijnde locaties om het spoor te kruisen aangezien deze hiervoor niet zijn ingericht.	VER-00048	Audit / toets	Open
BEH-00046	Behoefte	Bereikbaarheid van te onderhouden en/of storingsgevoelige objecten dient te zijn geborgd.		VER-00055	Tekening / ontwerp	Open
BEH-00047	Behoefte	Er dienen maatregelen getroffen te worden (voor bijvoorbeeld omleidingsroutes) tijdens werkzaamheden aan de overweg.		VER-00056	Audit / toets	Open
BEH-00050	Behoefte	Kosteneffectiviteit - De verhouding tussen kosten en baten dient in balans te zijn, zodat sprake is van een doelmatige besteding van middelen.	Doelmatige besteding van gemeenschapsgelden.	VER-00059	Rapportage	Open
SYE-00002	Ontwerp	Overwegbevloering - overlengte veilig inrichten		VER-00060	Tekening / ontwerp	Open

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
MAE-00001	Proces	Conditionering - Bodemonderzoek	Op basis van de beschikbare informatie RailMaps blijkt dat er ter plaatse van de overweg een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is: 00228.WG8; Diffuse verontreiniging in ophooglaag (emplacement Maastricht). Uit de diverse onderzoeken blijkt dat in de bovenste meter sprake is van lichte tot sterke diffuse verontreinigingen met zware metalen, PAK's en plaatselijk minerale olie. Uit de onderzoeken blijkt, dat er in meer dan 25m3 bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden en er dus sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Toelichting: Per onderzoek: 16 weken (incl. buitendienststelling) Saneringsmaatregelen: 7 weken (incl. proceduretermijnen)	VER-00061	Analyse	Open
MAE-00002	Proces	Conditionering - Ontplofbare Oorlogsresten		VER-00062	Analyse	Open
MAE-00003	Proces	Conditionering - K&L		VER-00063	Analyse	Open
MAE-00004	Proces	Conditionering - Bodem	Op basis van de beschikbare informatie RailMaps blijkt dat er ter plaatse van de overweg een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is: 00228.WG8; Diffuse verontreiniging in ophooglaag (emplacement Maastricht). Uit de diverse onderzoeken blijkt dat in de bovenste meter sprake is van lichte tot sterke diffuse verontreinigingen met zware metalen, PAK's en plaatselijk minerale olie. Uit de onderzoeken blijkt, dat er in meer dan 25m3 bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden en er dus sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.	VER-00064	Analyse	Open
MAE-00005	Proces	Raakvlakken - Scopegrens weg en spoor		VER-00065	Procedure	Open
MAE-00006	Proces	Raakvlakken - LVO & Stad en Spoor		VER-00066	Procedure	Open
MAE-00007	Proces	Conditionering - Gronden		VER-00067	Analyse	Open
MAE-00008	Proces	Conditionering - Planologie		VER-00068	Audit / toets	Open
MAE-00009	Proces	Raakvlakken - ProRail projecten		VER-00069	Rapportage	Open
MAE-00011	Proces	Raakvlakken - ProRail afstemming derden		VER-00070	Procedure	Open
MAE-00012	Proces	Onderhoud - ProRail bereikbaarheid		VER-00071	Certificering	Open

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
MAE-00014	Realisatie	Realisatie - Afwijking RLN00427, eis 89	Het zo groot mogelijk houden van de beschikbaarheid van het spoor. Opmerking t.a.v. EIS-000800: V&V: Invulling van deze eis dient te worden aangetoond in het uitvoeringsontwerp (kan later dan protocol 00055B) (EIS-000800 uit afspraken AM-Projecten)	VER-00073	Procedure	Open
MAE-00015	Proces	Huidige situatie - Ongewenste situaties	Voor nadere toelichting: Erik van der Meer / Wout Knijnenburg. AM regelt, mede op basis van een LCM afweging, vanuit AM voldoende financiering. (EIS-000815 uit afspraken AM-Projecten)	VER-00074	Kwaliteitssysteem	Open
MAE-00016	Proces	Conditionering - Business case	Doelmatige besteding van gemeenschapsgelden (EIS-000724 uit afspraken AM-Projecten)	VER-00075	Berekening	Open
MAE-00020	Proces	Conditionering - Ecologie en archeologie	Uitkomst effectenrapportage I	VER-00079	Analyse	Open
MAE-00021	Proces	Conditionering - NCGE en K&L-derden	Uitkomst effectenrapportage I	VER-00080	Analyse	Open
MAE-00022	Proces	Conditionering - Overeenkomsten		VER-00081	Analyse	Open
MAE-00023	Proces	Conditionering - Asbestinventarisatie onderzoek		VER-00082	Analyse	Open

4. Uitwerking Vastgesteld Concept

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
BEH-00001	Behoefte	Verkeersfunctie - Ter plaatse van de overweg Duitse Poort dient de weginrichting te fungeren als GOW – bibeko (Gebiedsontsluitings Weg, binnen de bebouwde kom), met een maximumsnelheid van 30km/u, als onderdeel van de ontsluiting van de wijken.	Dit helpt het toekomst beoogd gebruik te bepalen.	VER-00028	Tekening / ontwerp	Voldoet
BEH-00005	Behoefte	Verkeerssoorten - De spoorkruising dient geschikt te zijn voor de afwikkeling van langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) voor minimaal • 7000 fietsers en bromfietsers en • 1200 voetgangers.	Dit helpt het toekomst beoogd gebruik te bepalen.	VER-00032	Tekening / ontwerp	Voldoet
BEH-00007	Behoefte	Fietsvoorzieningen - Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet rekening worden gehouden met aparte fietsvoorzieningen zoals fietspaden.	Dit om belemmering van het gemotoriseerde verkeer te voorkomen als de overweg opent.	VER-00034	Tekening / ontwerp	Voldoet
BEH-00008	Behoefte	Tijdige ontruiming - Naastgelegen kruispunten dienen zodanig te zijn vormgegeven dat er vanaf de zijwegen meer zicht is op het verkeer dat van en naar de overweg rijdt, zodat tijdige ontruiming van de overweg gegarandeerd is.	Voorkomen van valstriksituaties.	VER-00035	Tekening / ontwerp	Niet van toepassing

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
BEH-00009	Behoefte	Voorkómen blokkades - Naastgelegen kruispunten dienen zodanig te zijn vormgegeven dat verkeer, dat het spoor niet hoeft te kruisen, afgewikkeld kan worden als de overweg gesloten is.	Voorkomen van valstriksituaties.	VER-00036	Tekening / ontwerp	Voldoet
BEH-00010	Behoefte	Verminderen roodlichtnegatie - Bij het creëren van oplossingsrichtingen moet gestreefd worden naar vermindering van de gelegenheid voor roodlichtnegatie.	Vergroten veiligheid en het creëren van een geloofwaardige verkeersinrichting.	VER-00037	Berekening	Voldoet
BEH-00029	Behoefte	Vermindering dichtligtijden - De dichtligtijden van de overweg Duitse Poort, die door uit station Maastricht vertrekkende treinen veroorzaakt worden dienen verbeterd te worden.	Het verbeteren van de verkeersdoorstroming en het verminderen van rood-licht negatie alsmede het creëren van een geloofwaardige verkeersomgeving.	VER-00040	Berekening	Voldoet
BEH-00030	Behoefte	Vermindering dichtligtijden - De aankondigingen van overweg Duitse Poort dienen zodanig aangepast te worden dat de overweg pas geactiveerd wordt op het moment dat een trein daadwerkelijk vanaf station Maastricht vertrokken is.	Stationstimers/stop- door schakelingen verwijderen.	VER-00041	Tekening / ontwerp	Voldoet
BEH-00033	Doelstelling	Vermindering dichtligtijden - De overweg dient bij treinen vanaf station Maastricht richting het zuiden uitsluitend dicht te gaan als een trein daadwerkelijk richting de overweg kan rijden.	In de huidige situatie kan een rijweginstelling op het emplacement een overwegactivatie veroorzaken zonder dat een trein de overweg volgens dienstregeling zal passeren.	VER-00042	Berekening	Voldoet
BEH-00035	Belang	Verkeersdoorstroming - De wachttijden voor het verkeer op de zijwegen dient zoveel mogelijk beperkt te worden.	Verkeer vanaf de zijwegen bij de overweg Duitse Poort moeten in de huidige situatie soms erg lang wachten voordat men de doorgaande weg kan oversteken.	VER-00044	Tekening / ontwerp	Niet van toepassing
BEH-00036	Behoefte	Tijdige ontruiming - Ontruimingsproblemen door het verlenen van doorgang door afslaand gemotoriseerd verkeer aan rechtdoorgaande fietsers dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden.	Voorkomen van valstriksituaties.	VER-00045	Tekening / ontwerp	Niet van toepassing
BEH-00037	Behoefte	Verkeersveiligheid - In de nieuwe situatie dient voorkomen te worden dat voetgangers direct voor en na de overweg de rijbaan oversteken.	Voorkomen van onoverzichtelijke situaties, mogelijke aanrijdingen/verkeerde voorrangverlening op en ontruiming van de overweg.	VER-00046	Tekening / ontwerp	Voldoet
BEH-00038	Behoefte	Tijdige ontruiming - Voetgangersoversteken nabij de overweg mogen de ontruiming van de overweg niet negatief beïnvloeden.	Voorkomen van valstriksituaties.	VER-00047	Tekening / ontwerp	Voldoet
BEH-00040	Behoefte	Voorkómen blokkades - Verkeer dat vanuit een zijweg wil oversteken, dient niet langer in één fase de weg te moeten oversteken.	Betere oversteekbaarheid voor het verkeer vanuit de zijwegen om de wachttijd te verbeteren en blokkades te voorkomen.	VER-00049	Tekening / ontwerp	Voldoet
BEH-00042	Doelstelling	Vermindering dichtligtijden - De dichtligtijden van overweg Duitse Poort dienen verkort te worden door het verwijderen van de voorijling en het plaatsen van aankondigingspunten op de minimale normwaarde.	Vermindering van roodlichtnegatie.	VER-00051	Berekening	Voldoet

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
BEH-00043	Behoefte	Toekomstige spoorbelasting - Bij de aanpassingen aan de overweg Duitse Poort dient er rekening gehouden te worden met de invoer van de drielandentrein.	Door rekening te houden met het toekomstig beoogd gebruik van de overweg kan nagegaan worden of dan ook nog een acceptabele situatie aanwezig is.	VER-00052	Rapportage	Voldoet
BEH-00044	Behoefte	Fietsvoorzieningen - Fietsverkeer dient in de toekomstige situatie meer opstelruimte voor de overweg te krijgen om wachtrijen op de rijbaan te voorkomen.	Voorkomen van wachtrijen tot op de rijbaan en daarmee het blokkeren van gemotoriseerd verkeer wat kan leiden tot verkeersonveilige situaties.	VER-00053	Tekening / ontwerp	Voldoet
BEH-00045	Behoefte	Per onttrekkingsgebied waar binnen het Onderhoudsrooster periodiek onderhoud wordt uitgevoerd, dient er een locatie met voorzieningen aanwezig te zijn om materieel veilig en snel in het spoor te kunnen zetten, zoals in OVS00232 Railinzetplaats is benoemd.		VER-00054	Tekening / ontwerp	Open
MAE-00013	Proces	Onderhoud - ProRail materieel		VER-00072	Tekening / ontwerp	Voldoet
MAE-00018	Proces	Conditionering - RAMSHE-LCM		VER-00077	Berekening	Voldoet
MAE-00019	Proces	Realisatie - Duurzaamheid	Ter verwezenlijking van de doelen en ambities van ProRail op het gebied van Duurzaam Leven en Duurzaam Reizen, is het streven om de laatste ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid bij alle stakeholders een integraal onderdeel te laten uitmaken van het project. De laatste ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid bij alle stakeholders dienen overwogen te worden voor verdere uitwerking tijdens de realisatie van het project. Uitgangspunt is o.a. het ProRail-document “Duurzaamheid in LVO - Werkwijze (083708672-B)” van 23-11-2018 en gelijkende documenten van het verkennend IB en de wegbeheerder. Het is aan de uitvoerende partij(en) om in overleg met opdrachtgever hier hun eigen ambities op aan te vullen.	VER-00078	Rapportage	Voldoet

6. Realisatie

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
MAE-00010	Proces	Realisatie - Hinderbeperking		VER-00029	Analyse	Open
BEH-00017	Behoefte	Bereikbaarheid - De bereikbaarheid voor aanwonenden, nabijgelegen instellingen, winkels en ondernemingen moet gewaarborgd blijven (in voorbereidingsfase, realisatiefase en eindsituatie).	Bereikbaarheid is een belangrijk aandachtspunt en randvoorwaarde voor de omgeving. Deze dient in alle fasen van het project geborgd te zijn.	VER-00038	Procedure	Open
MAE-00024	Realisatie	Realisatie - Verwijderen functieloze kabels		VER-00083	Walkthrough / opname	Open
MAE-00025	Proces	Realisatie - Inrichting bouwplaats		VER-00084	Inspectie	Open
MAE-00026	Realisatie	Realisatie - Kabelsituatie buis GIL-NR 661		VER-00085	Walkthrough / opname	Open
MAE-00027	Realisatie	Realisatie - Ligging doorgaand kabeltrace		VER-00086	Walkthrough / opname	Open
MAE-00028	Proces	Raakvlakken - Scopegrens weg en spoor		VER-00087	Procedure	Open

3. Conceptdefinitie

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
BEH-00002	Behoefte	Verkeersverbinding - Er dient een verbinding voor het wegverkeer te blijven tussen de wijken Wyck, Céramique en Wyckerpoort. Speciale aandacht gaat daarbij ook uit naar de route voor de hulpdiensten.	In het kader van de bereikbaarheid en leefbaarheid dienen er voldoende verbindingen voor het wegverkeer beschikbaar te zijn om het verkeer goed en veilig over te kunnen verdelen.	VER-00030	Tekening / ontwerp	Open
BEH-00003	Behoefte	Faciliteren spoorverkeer - De spoorlijn van Maastricht naar Maastricht Randwyck dient te fungeren als hoofdspoorweg geschikt voor reizigerstreinen en goederentreinen.	Dit helpt het toekomst beoogd gebruik te bepalen.	VER-00031	Rapportage	Voldoet
BEH-00006	Behoefte	Faciliteren spoorverkeer - Het spoorverkeer dient in de eindsituatie gefaciliteerd te worden met minimaal de huidige functionaliteit, te weten: (2 richtingen samen) • 2 doorgaande treinen per uur en • 12 stoptreinen per uur en • 2 goederenpaden per uur	Dit helpt het toekomst beoogd gebruik te bepalen.	VER-00033	Rapportage	Voldoet
BEH-00041	Behoefte	Bereikbaarheid - Overweg Duitse Poort dient een volwaardige verbinding te blijven voor langzaam verkeer tot het moment dat er een volwaardig en verbeterd alternatief voorhanden is.	De verkeersafwikkeling en bereikbaarheid van het gebied voor het langzame verkeer dient geborgd te blijven.	VER-00050	Tekening / ontwerp	Voldoet

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
BEH-00048	Behoefte	ProRail heeft de ambitie om alle overwegen op te heffen die binnen 300 meter van een station liggen.	Bereiken van een veiligere situatie op het spoor en minder verstoringen van de treindienst.	VER-00057	Rapportage	Voldoet niet
BEH-00049	Behoefte	De ambitie van ProRail en het ministerie van IenW is het uiteindelijk uitkomen op 0 overwegen in Nederland om zo de kans op ongevallen te verminderen.	Bereiken van een veiligere situatie op het spoor en minder verstoringen van de treindienst.	VER-00058	Rapportage	Voldoet niet

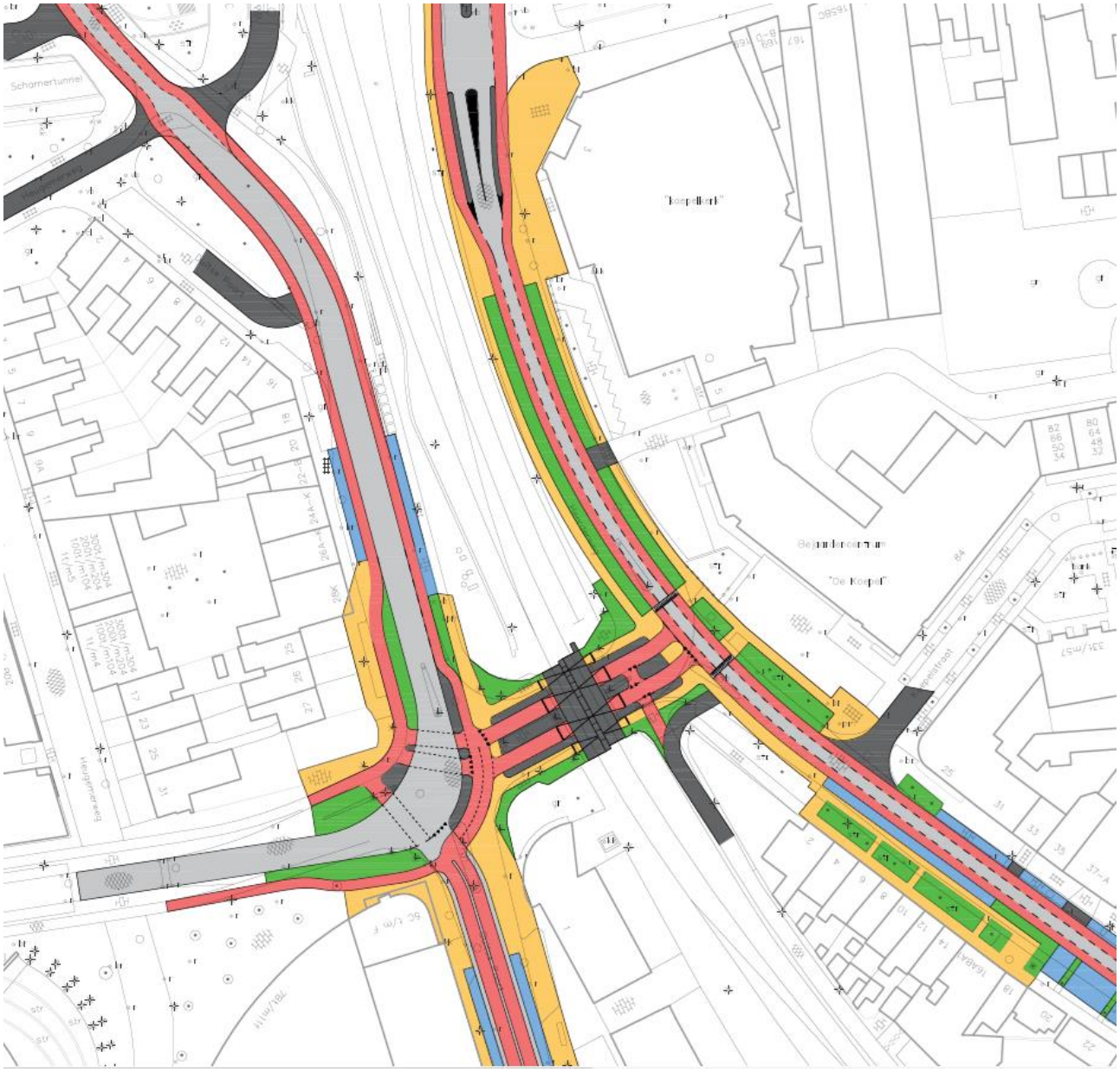
7. Beheer & Exploitatie

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
BEH-00034	Doelstelling	Toekomstige prestaties - Er dient zoveel mogelijk voorkomen te worden dat de overweg in storing raakt.	In 11 jaar is de overweg Duitse Poort 40x in storing geweest.	VER-00043	Inspectie	Open

2. Conceptverkenning

ID	Type	Eisnaam/Omschrijving	Reden/Motivering	V&V ID	V&V Methode	Resultaat
MAE-00017	Proces	Huidige prestaties - Overwegstoringen	(EIS-000727 uit afspraken AM-Projecten)	VER-00076	Audit / toets	Voldoet

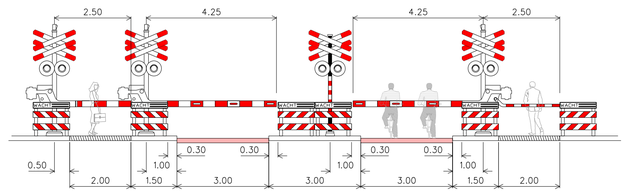
BIJLAGE N WEGONTWERP



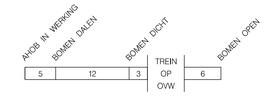
BIJLAGE O OVERWEGONTWERP

RENVOOI

Stellerpaal (AHOB std) met achterlichten en achterboom	VERWIJDEREN
Stellerpaal met enkel rood knipperlicht en andreaskruis	
RGP 2 alternerende knipperende rode lichten	
RGP 1 rood knipperlicht	
Schrik-/wachthek	
Stellerpaal (AHOB standaard)	(VER-)PLAATSEN
Stellerpaal (AHOB standaard) met achterboom	
RGP met 2 alternerende knipperende rode lichten met andreaskruis	
Schrik-/wachthek	
Spijlenhek	
Draadmathek	
DB Doorluidende bel	
1 Kant- en kruisstrepen (breed 0.10m) aanbrengen	
2 Stopstreep (breed min. 0.15m) aanbrengen	
Richten lichten conform ISV20422	



Vooraanzicht beide zijden tpv installatie (schaal 1:100)



AHOB CYCLUS n.s.
NETTO AANKONDIGINGSTIJD IN SEC.

Positie en uitvoeringsvorm bestaande overweg-installatie
op basis van BGT, luchtfoto ProRail en Cyclomedia.

Wegontwerp: 20191128-001-TEK-V1-SIT, Verkeersstudie Wyck,
versie 2.0, d.d. 25-03-2021, Movares, i.o. gemeente Maastricht

B	
004	
ARCADIS	
LVO Maastricht	
Reconstr. overweg	
B	31-03-1994
IB NS	
Sgn 70	
gecorrigeerd	
A	29-06-1993
IB NS	

Deze tekening vervangt:

000452134	Sphinxtunnel / Duitse Poort Maastricht Maastricht	Formaat A1	Schaal 1:200
		Geocode 520	Versie B
ProRail	Maastricht Fvs-Mt 28.352 28.352	To-build Overwegsituatie	

000452134

BIJLAGE P KABELS & LEIDINGEN KABELSITUATIETEKENING

bvls H

bvls G

ss Mt

bvls A
bvls E

28.3

bvls V1

aardgaskast

bvls F RK 4 45
bvls B BK 4 19
HSK 4 32

28.4

bvls T1
bvls U1

GBK 28.335w
NAK 28.335w
GK 28.335w xx

28.2

28.1

28.0

Gasl. inhoudtypt 661

Naam	KabelTypeNaam	ObjectVan	ObjectTot	Groep
5/1-1	2x16	RK 4	ps 3	B
5/1-2	2x16	RK 4	ps 3	B
5/1-3	2x16	RK 4	ps 3	B
5/1-4	2x16	RK 4	ps 3	B
5/4	2x2,5	RK 4	ps 3	B
5/5	2x2,5	RK 4	ps 3	B
5/7	2x2,5	RK 4	ps 3	B

Gasl. inhoudtypt 761

Naam	KabelTypeNaam	ObjectVan	ObjectTot	Groep
4/0 AR 25	3x16	HSK 2	HSK 4	E
4/1 252	4SMK 32	kw 27.02s	rm 10	T
4/2	4SMK 32	rm 10	LW 233	T
4/3	4SMK 32	LW 233	LW 238	T
4/4	3x16	HSK 4	HSK 6	E
5/1-1	3x2,5 VD-YMvKas	rm 99	bvls B	E
5/1-2	3x2,5 VD-YMvKas	rm 99	bvls B	E
5/1-3	3x2,5 VD-YMvKas	rm 99	bvls U1	E
5/1-4	3x2,5 VD-YMvKas	rm 99	bvls U1	E
5/1-5	2x4 2ac YE2PvK	RK 4	HSK 44	B
5/1-6	2x4 2ac YE2PvK	RK 4	HSK 44	B
5/2	2x16 NAYA	RK 4	ps 1	B
5/3	2x2,5	RK 4	ps 1	B
5/4	2x2,5	RK 4	ps 1	B
5/5	2x2,5	RK 4	ps 1	B
5/6	2x2,5	RK 4	ps 1	B
5/7	2x2,5	RK 4	ps 1	B
5/8	2x2,5	RK 4	ps 1	B
5.RGP/1	2x2,5	RK 4	5.RGP	B
5.RGP/2	2x2,5	RK 4	5.RGP	B
5.SS	7x0,8	ASK SS	5.SS	B
K 45A	2x2,5	RK 4	K 45A1	B
K 80A	2x2,5	RK 4	K 80A1	B
T 88A	2x2,5	RK 4	T 88A1	B
T 88B	2x2,5	RK 4	T 88B1	B
TDNS 3	2x2,5	RK 4	kw 28.3a5	V
T AG	2x2,5	RK 4	T AG	V
T RGP	2x2,5	RK 4	kw 28.3a5	V
3 AG	2x2,5	RK 4	3 AG	V
K WF2	2x2,5	RK 4	ps 1	V

Gasl. inhoudtypt 761

Naam	KabelTypeNaam	ObjectVan	ObjectTot	Groep
30/10/1	3x120	RK 30	rm 10	B
4/0 AR 3	2x16	HSK 2	HSK 4	E
4/1 252	4SMK 32	rm 10	LW 233	T
1/15/1	3x4,5	RK 1	rm 10	B
1/15/10	1x6,8	RK 1	rm 10	B
1/15/2	3x4,5	RK 1	rm 10	B
1/15/3	1x6,8	RK 1	rm 10	B
1/15/4	1x6,8	RK 1	rm 10	B
1/15/5	1x6,8	RK 1	rm 10	B
1/15/6	1x6,8	RK 1	rm 10	B
1/15/7	2x2,5	RK 1	rm 10	B
1/15/8	2x2,5	RK 1	rm 10	B
1/15/9	1x6,8	RK 1	rm 10	B
2/15/1	3x4,5	RK 2	rm 10	B
2/15/10	2x2,5	RK 2	rm 10	B
2/15/2	2x2,5	RK 2	rm 10	B
2/15/3	2x2,5	RK 2	rm 10	B
2/15/4	2x2,5	RK 2	rm 10	B
2/15/5	2x2,5	RK 2	rm 10	B
2/15/6	2x2,5	RK 2	rm 10	B
2/15/7	2x2,5	RK 2	rm 10	B
2/15/8	2x2,5	RK 2	rm 10	B
2/15/9	1x6,8	RK 2	rm 10	B
2/15/10	3x4,5	RK 2	rm 10	B
3/15/1	3x4,5	RK 3	rm 10	B
3/15/2	3x4,5	RK 3	rm 10	B
3/15/3	2x2,5	RK 3	rm 10	B
3/15/4	2x2,5	RK 3	rm 10	B
3/15/5	2x2,5	RK 3	rm 10	B
3/15/6	2x2,5	RK 3	rm 10	B
3/15/7	2x2,5	RK 3	rm 10	B
3/15/8	2x2,5	RK 3	rm 10	B
3/15/9	2x2,5	RK 3	rm 10	B
A2/15/1	4x4,5	RK A2	rm 10	B
A2/15/2	2x2,5	RK A2	rm 10	B
A2/15/3	2x2,5	RK A2	rm 10	B
A2/15/4	2x2,5	RK A2	rm 10	B
A2/15/5	2x2,5	RK A2	rm 10	B
A2/15/6	2x2,5	RK A2	rm 10	B
HSK2/HSK4	3x2,5	HSK 2	HSK 4	B
AARDGAS/15/1	2x2,5	aardgaswet	rm 10	B
AARDGAS/15/2	4x4,8	aardgaswet	rm 10	B
1x1	1kvx120	straatv kpng	LV PP	E
bvls B2/1	3x2,5 VMvKas	kw 28.392	bvls B 216	V
bvls B2/2	3x2,5 VMvKas	kw 28.392	kw 28.216	V
bvls W1/1	3x2,5 VD-YMvKas	kw 28.392	bvls W1	V
bvls W1/2	3x2,5 VD-YMvKas	kw 28.392	bvls W1	V
UDS_12	1x6 VMvKas	kw 23	kw 23	E
HS 1/1	4x5	kw 28.392	HSK 16	V
HS 1/2	4x4	kw 28.392	HSK 16	V
HSK2/HSK4	2x6	RK 4	ASK 42	B
HSK2/HSK4	2x6	RK 4	ASK 42	B
HSK2/HSK4/1	3x5	RK 4	ASK 44	B
2/1	2x16 NAYA	RK 4	ps 1	B
2/2	2x2,5	RK 4	ps 1	B
2/3	2x2,5	RK 4	ps 1	B
2/4	2x2,5	RK 4	ps 1	B
2/5	2x2,5	RK 4	ps 1	B
2/6	2x2,5	RK 4	ps 1	B
2/7	2x2,5	RK 4	ps 1	B
4 RGP	2x2,5	RK 4	4 RGP	B
5.3S	7x1,5	RK 4	5.3S	B
ASK32/4/1	7x1,5	RK 4	ASK 32	B
5 42	7x1,5	RK 4	5 42	B
T 42A	2x2,5	RK 4	T 42A1	B
T 54A	2x2,5	RK 4	T 54A1	B
T 45A	2x2,5	RK 4	T 45A1	B
T 80A	2x2,5	RK 4	T 80A1	B
wr 45A/1	4x6	RK 4	wm 45A	B
wr 45A/2	4x16,8	RK 4	wm 45A	B
5 45	4x2,5	RK 5	kw 28.29a	V
K 45	2x2,5	RK 4	K 45	V
4 45	2x2,5	RK 4	4 45	V
wr 45/1	4x6,8	RK 4	kw 28.29a	V
wr 45/2	4x16,8	RK 4	kw 28.29a	V

Gasl. inhoudtypt 778

Naam	KabelTypeNaam	ObjectVan	ObjectTot	Groep
4/0 AR 25	3x16	HSK 2	HSK 4	E
4/1 252	4SMK 32	kw 27.02s	rm 10	T
4/2	4SMK 32	rm 10	LW 233	T
4/3	4SMK 32	LW 233	LW 238	T
4/4	3x16	HSK 4	HSK 6	E
5.RGP/1	2x2,5	RK 4	5.RGP	B
5.SS	7x0,8	ASK SS	5.SS	B
K 45A	2x2,5	RK 4	K 45A1	B
T 80A	2x2,5	RK 4	T 80A1	B
TDNS 3	2x2,5	RK 4	kw 28.3a5	V
T AG	2x2,5	RK 4	T AG	V
T RGP	2x2,5	RK 4	kw 28.3a5	V

Legenda K&L derden

KLIC datumc 10-03-2021

- Datatransport KPN / Vattenfall Wind
- Laagspanning Enexis / gemeente Maastricht
- Middenspanning Enexis
- Bulsleiding gevaarlijke inhoud
  NV NEDERLANDSE GASUNIE oost
- Els Voorzorgsmaatregel Enexis / Gasunie
- Gas lage druk Enexis / gemeente Maastricht
- Gas hoge druk Enexis
- Waterleidingmaatschappij Limburg / gemeente Maastricht
- Riool vrijverval gemeente Maastricht

0 10 20 30 40 50 100 m.

Detailtekening: 520KS01-1

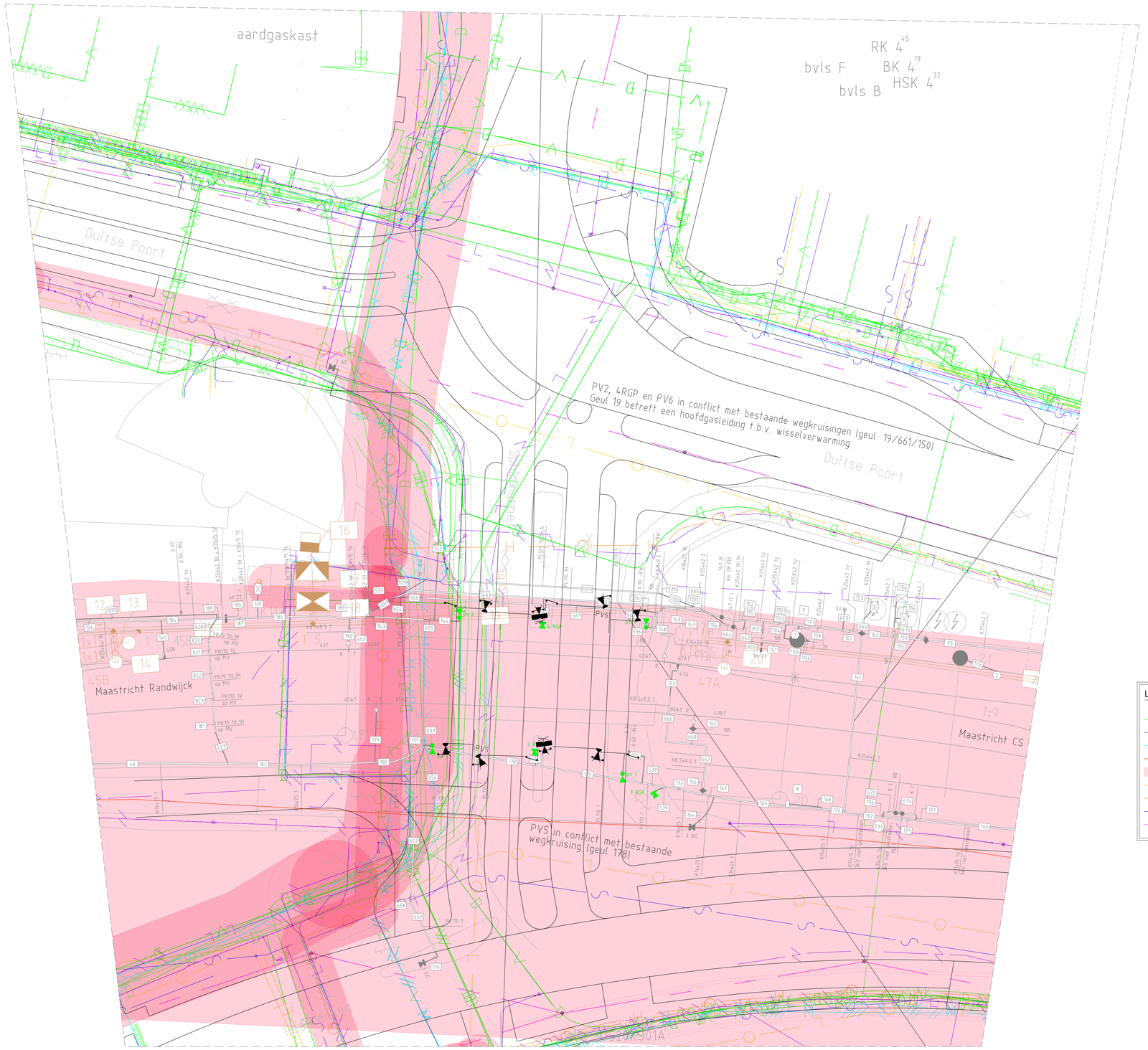
behorende bij: 520KS01_TB_RO_F1

AD	07-04-2021
Getekend	ARCADIS
	07-04-2021 M. Shaffers
Controle	ARCADIS
	07-04-2021 E. Dubbeldam
Akkoord	ARCADIS
	07-04-2021 A. v. Meulen
Type	RO
Fase	F1
Concept	
LVO Maastricht	
Inventarisatie K&L	
AD	07-12-2020
	E-TCB063
Two-8	
Rev. Glasvezel Maastricht	
	TVS00002-V009.000

Deze tekening vervangt

000904229	Kabelsituatie Maastricht	Formaat A0	Schaal 1:500
	Hoogte GL-nr. 1233	Gevolde 520	Versie AD
ProRail	0.500 27.900	As-built	520KS01

ProRail is eigenaar van alle digitale en analoge versiehoningsvormen van deze tekening en rechthebbende op grond van de Auteurswet 1912. Wijziging, vermenigvuldiging en/of openbaarmaking aan deze tekening zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail is niet toegestaan.



Legenda K&L derden

KLIC datum: 10-03-2021

- Datatransport KPN / Vattenfall Wind
- Laagspanning Enexis / gemeente Maastricht
- Middenspanning Enexis
- Buisleiding gevaarlijke inhoud NV NEDERLANDSE GASUNIE oost
- Eis Voorzorgsmaatregel Enexis / Gasunie
- Gas lage druk Enexis / gemeente Maastricht
- Gas hoge druk Enexis
- Waterleidingmaatschappij Limburg / gemeente Maastricht
- Riool vrijverval gemeente Maastricht

Detailtekening: 520KS01A

behorende bij: 520KS01_TB_R0_F1

0 10 20 30 40 50 100 m

AD1	07-04-2021		
Getekend	ARCADIS		
07-04-2021	M. Stoffels		
Controle	ARCADIS		
07-04-2021	E. Dubbelaar		
Akkoord	ARCADIS		
07-04-2021	A. v. Meulen		
Type: R0			
Fase: F1			
Concept			
LVO Maastricht Inventarisatie K&L			
AD	07-12-2020		
I-TCB063			
Two-B			
Rev. Glasvezel Maastricht			
Deze tekening vervangt		TVS00002-V009.000	
000904229	Kabelsituatie Maastricht	Formaat A1	Schaal 1:200
	Hoogste GIL-nr. 1233	Geocode 520	Versie AD
ProRail			As-built
	0.500 27.900		520KS01

ProRail is eigenaar van alle digitale en analoge verschijningsvormen van deze tekening en rechthebbende op grond van de Auteurswet 1912. Wijziging, vermenigvuldiging en/of openbaarmaking van deze tekening zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ProRail is niet toegestaan.

BIJLAGE Q KABELS & LEIDINGEN INVENTARISATIE TEKENING

N

LEGENDA kabels & leidingen

- datatransport
- gas hoge druk
- gas lage druk
- laagspanning
- middenspanning
- hoogspanning
- warmtenet
- water
- riool onder druk
- riool vrijverval
- k&l scope grens
- k&l label (0230E–LS ENEX DUCT)

KLIC datum: 09–06–2021
BGT datum: 02–07–2021

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Versie	: A	Datum : 08-07-2021	Getekend : B. Rosu
Omschrijving	:		
Gecontroleerd	: T. Macey		Vrijgegeven : B. Akkerman

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3812 GV Amersfoort
Tel 088 4261 261
www.arcadis.com info@arcadis.com

Opdrachtgever: ProRail

Project : K&L Spoorweg Kruisend Maastricht Duitse Poort

Onderwerp :

Inventarisatie Kabels en Leidingen

Projectnummer	: 30090976	Divisie	: Kabels&Leidingen	Schaal	: 1:1 000
Fase	: Concept	Status	: Definitief	Bladformaat	: A2
Projectleider	: B. Akkerman	Contractnr.	: 4052210	Bladnr.	: 1 van 1

Tekeningnummer: KL-MST-001

Versie: A

DocId:

BIJLAGE R KABELS & LEIDINGEN INVENTARISATIE TABEL

KLIC-nummer	Object-code	Beheerder	Cate-gorie	Tekening-nummer	van km	tot km	aantal kabels +leidingen/ voltage, etc.	medium	contactpersoon leidingbeheerder	Ver-leggen	Omschrijving technische oplossing	Lengte verlegging	Materiaal-kosten	In/uit bedrijf	Ontwerp & begeleiding	Uitvoerings-kosten	Totale kosten
21O058944	0020T-IL	Ziggo Bv	2	KL-MST-001	28.330	28.330	4 GLASVEZELS	Data-transport	klic@vodafoneziggo.com; 088-7174401	Ja	Schiften kabels i.v.m. nieuw te leggen weg aansluitend op overweg	5m	0	750	1000	1500	3250
21O058944	0070E-LS	Enexis Netbeheer Bv	2	KL-MST-001	28.320	28.320		Laag-spanning	klicinfo@enexis.nl; 088-8577271	Ja	Schiften kabels i.v.m. nieuw te leggen weg aansluitend op overweg	5m	0	750	750	1500	3000
21O058944	0071E-LS	Enexis Netbeheer Bv	2	KL-MST-001	28.310	28.320		Laag-spanning	klicinfo@enexis.nl; 088-8577271	Ja	Schiften kabels i.v.m. nieuw te leggen weg aansluitend op overweg	5m	0	750	750	1500	3000
21O058944	0139T-IL	Ziggo Bv	2	KL-MST-001	28.290	28.330	4 DUCTS	Data-transport	klic@vodafoneziggo.com; 088-7174401	Ja	Schiften kabels i.v.m. nieuw te leggen weg aansluitend op overweg	20m	2000	750	1500	5500	9750
21O058944	0203T-IL	KPN Bv	2	KL-MST-001	28.290	28.330	KABELBED	Data-transport	orderintakeplan@kpn.com; 088-6610315	Ja	Schiften kabels i.v.m. nieuw te leggen weg aansluitend op overweg	10m	250	750	1000	2000	4000
21O058944	0222T-IL	KPN Bv	2	KL-MST-001	28.330	28.330	2 MANTEL-BUIZEN; STAAL; 1.25	Data-transport	orderintakeplan@kpn.com; 088-6610315	Ja	Schiften kabels i.v.m. nieuw te leggen weg aansluitend op overweg	10m	1300	750	1000	4100	7150

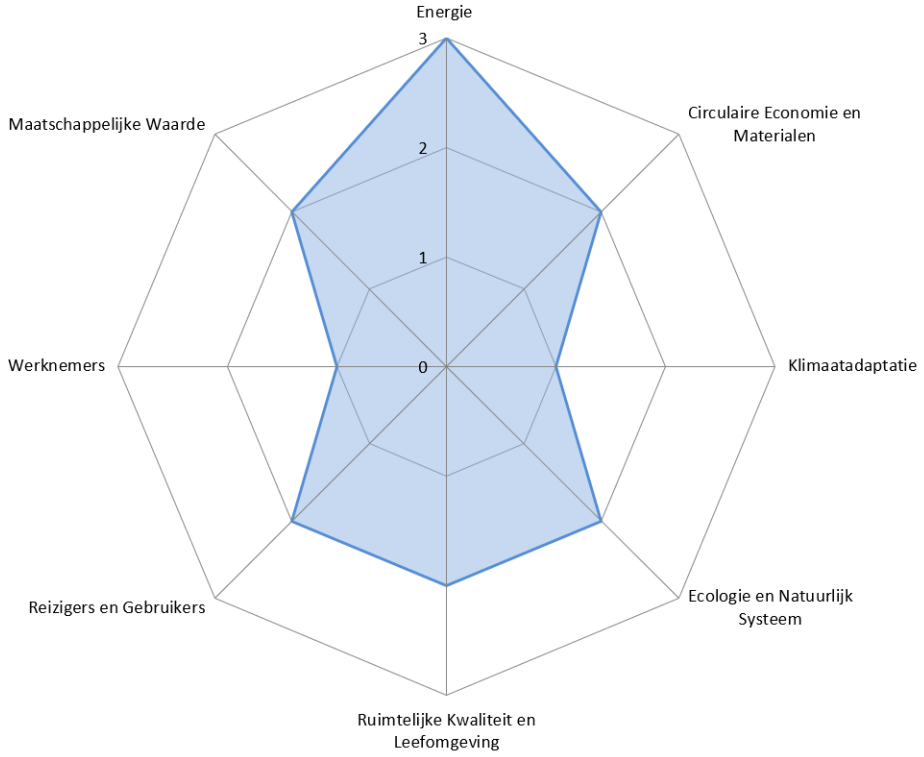
BIJLAGE S RISICODOSSIER

ID	Projectnaam	Bron	Risico/ onzekerheid	Oorzaak	Gevolg	Status risico
1	LVO-generiek	ProRail	Aanpassing van de aankondigingen van de overweg Alfons Ariënsstraat worden niet gerealiseerd	Aanpassing van de aankondigingen heeft te weinig prioriteit of is te duur	Aankondingen worden niet verkort waardoor verkeersonveilige gedrag niet afneemt	3. Beheerst
2	LVO Maastricht	ProRail	Niet alle aanpassing van de aankondigingen van de overweg Duitse Poort, met name die op emplacement Maastricht, worden gerealiseerd	Aanpassing van de aankondigingen is te duur, te complex, kent te weinig draagvlak, of worden niet geaccepteerd binnen ProRail	Aankondingstijden worden niet verkort waardoor verkeersonveilige gedrag niet afneemt en het doel van het project niet wordt geraliseerd (o.a. rijdend aankondigen).	1. Actief
3	LVO Maastricht	Gemeente	Verkeersbesluit m.b.t. aanpassing overwegen komt niet tot stand wegens bezwaren vanuit omgeving	Bepaalde verkeersbewegingen niet meer mogelijk, weerstand vanuit ondernemers op bereikbaarheid waardoor er veel bezwaren vanuit de omgeving komen	Verkeersbesluit wordt niet of veel later genomen	1. Actief
4	LVO Maastricht	Gemeente	Er zijn onderlinge afhankelijkheden gecreëerd door weg- en spoorprojecten in het plan Stad en Spoor te bundelen	Projecten hebben invloed op elkaar en moeten op elkaar afgestemd zijn, raakt de visie van Maastricht op het stationsgebied	Vertraging/uitstel van deelprojecten	1. Actief
5	LVO Maastricht	Gemeente / ProRail	Toename verkeersdruk op overweg Alfons Ariënsstraat indien overweg Duitse Poort wordt afgewaardeerd naar LV-overweg	Gemotoriseerd verkeer zoekt alternatieve overweg en maakt meer gebruik van overweg AA dan verwacht	Toename verkeersonveiligheid	1. Actief
6	LVO Maastricht	Gemeente / I&W	Ombouw naar LV-overweg te duur, te weinig budget vanuit gemeente of I&W beschikbaar	1. Onvoldoende budget gereserveerd in voorfase van het project 2. Het project is te duur in relatie tot kostenefficiëntie 3. Tegenvaller of onvoorziene kostenpost openbaart zich in latere fase van het project waardoor er een overschrijding van het gereserveerde budget optreedt	Vertraging/uitstel van project	1. Actief
7	LVO Maastricht	Gemeente / ProRail	K&L hebben grotere impact op realisatie dan gedacht	Onvoldoende vooronderzoek mbt K&L of het uitgevoerde grondradaronderzoek blijkt niet alle kwesties van de OI te hebben geopenbaard	1. Vertraging in uitvoering 2. Hogere kosten waardoor beschikbare budget niet toereikend is	1. Actief
8	LVO Maastricht	Gemeente / ProRail	Uitvoering aanpassing aankondigingen, ombouw overweg en aanpassingen weg kunnen niet gelijktijdig worden uitgevoerd	Werkzaamheden te omvangrijk om gelijktijdig uit te voeren, afhankelijkheden tussen werkzaamheden (volgordelijkheid)	Langere realisatieperiode, extra TVP noodzakelijk	1. Actief
9	LVO Maastricht	ProRail	Afwijking overlengte (PRC00256) wordt niet geaccepteerd	De overlengte van de bevloering is te groot	Hogere kosten omdat overwegbevloering moet worden vervangen	3. Beheerst
10	LVO Maastricht	Gemeente	Gemeenteraad besluit (nog) niet om de Duitse Poort af te waarderen naar een naar LV-overweg	- Uitvoeringsbudget van ProRail is nog niet beschikbaar/toegezegd - Effecten op de omgeving zijn onzeker waardoor raad geen besluit neemt - Vervolgonderzoek nodig om omgeving mee te krijgen waardoor besluitvormingsproces vertraagd	Uitstel project of zelfs afstel	1. Actief

ID	Projectnaam	Bron	Risico/ onzekerheid	Oorzaak	Gevolg	Status risico
11	LVO Maastricht	Gemeente	Pilot afsluiten Duitse Poort voor gemotoriseerd verkeer leidt tot vertraging voor de definitieve ombouw	- Weerstand in omgeving neemt toe als gevolg van de pilot - Pilot leidt tot aanvullende vragen vanuit de raad	- Uitstel project of zelfs afstel - Aangevraagde TVP kan niet worden gehaald	1. Actief
12	LVO Maastricht	ProRail	Duurzaamheidsambities en -eisen van ProRail worden niet gerealiseerd	1. Te weinig aandacht aan dit onderwerp bij opstellen aanbestedingsdossier 2. Geen harde eisen aan aannemer meegegeven in vraagspecificatie 3. Aannemer begint te laat met het voorbereiden van concrete duurzaamheidsmaatregelen	Ambitie van ProRail op het vlak van duurzaamheid worden niet behaald	1. Actief
13	LVO Maastricht	ProRail	Onvoorziene kwesties in ontwerp of conditionering tijdens opstellen RVTO	In de verkenningsfase wordt niet alles tot op detailniveau onderzocht	1. Vertraging in uitvoering 2. Hogere kosten waardoor beschikt budget niet toereikend is.	1. Actief
14	LVO Maastricht	ProRail	Ondanks het vooronderzoek dienen er toch extra K&L zodanig verlegd te worden in de uitvoering dat een nieuwe wegkruising noodzakelijk is.	Andere ligging van K&L dan in vooronderzoek geconstateerd.	1. Langere uitvoeringsperiode 2. Hogere kosten	1. Actief

BIJLAGE T DUURZAAMHEIDS- EN MILIEUASPECTEN

Volgens de aanpak Duurzaam GWW, de omgevingswijzer en de LVO Suggestiekaart is het ambitieweb opgesteld. Zie figuur 1 voor het web.



Figuur 35: Ambitieweb LVO Maastricht Duitse Poort

Ambitieweb

Het ambitieweb geeft per thema aan wat het project aan duurzaamheid gaat doen. Door te kiezen uit drie niveaus spreken partijen met elkaar af waar de focus voor duurzaamheid ligt en hoe ver het project hierin gaat. De drie niveaus waaruit gekozen kan worden zijn:

1. Voldoen aan wet- en regelgeving. Duurzaamheid inzichtelijk maken.
2. Significante duurzaamheidswinst behalen ten opzichte van standaard werkzaamheden.
3. All-out op dit thema om het hoogst haalbare te bereiken binnen het project.

Het projectteam heeft het web realistisch en ambitieus ingestoken door **vijf thema's** op **niveau 2** te zetten. **Energie** springt hier nog bovenuit met **niveau 3**.

1. *Energie. Een emissieloze bouwplaats is het streven.*
   Een volledig elektrische bouwplaats heeft als voordeel dat de uitstoot van stikstof beperkt blijft. Met Natura2000 gebied op twee kilometer afstand helpt dit. Daarnaast kan er met elektrisch materieel stiller worden gewerkt. Om dit te realiseren is het noodzakelijk om de bouwplaats goed in te richten met voldoende aansluitingen voor elektriciteit. Daarnaast is het goed om ook energie op te wekken met zonnepanelen op locatie.

2. *Circulaire economie en Materialen. Hergebruik waar mogelijk en anders een zo duurzaam mogelijk nieuw component.*
   Het project aanbesteden met DuboCalc en aannemer uitdagen duurzame materialen te kiezen. De overweginstallatie bestaat uit veel standaard onderdelen die modulair zijn. Kans is er om AHOB-stellers her te gebruiken binnen het project en de twee overige van buiten het project her te gebruiken. Daarnaast kan de overwegvloer blijven liggen. Voor de weg wordt de aannemer uitgedaagd om met een Milieukosten berekening (MKI) de duurzaamheid van het materiaal aan te tonen. Dit kan met het programma DuboCalc worden gedaan.

3. *Ecologie en Natuurlijke Systeem. Ruimte die beschikbaar komt ecologisch verantwoord inzaaien met lokale gewassen.*
   De overweg moet goed zichtbaar blijven voor de veiligheid. Aan de oostkant kan de haag worden doorgetrokken. Aan de westkant komt meer gras.

4. *Ruimtelijke Kwaliteit en Leefomgeving. Een prettige, rustige overweg met veel groen is een boost voor de omgeving.*

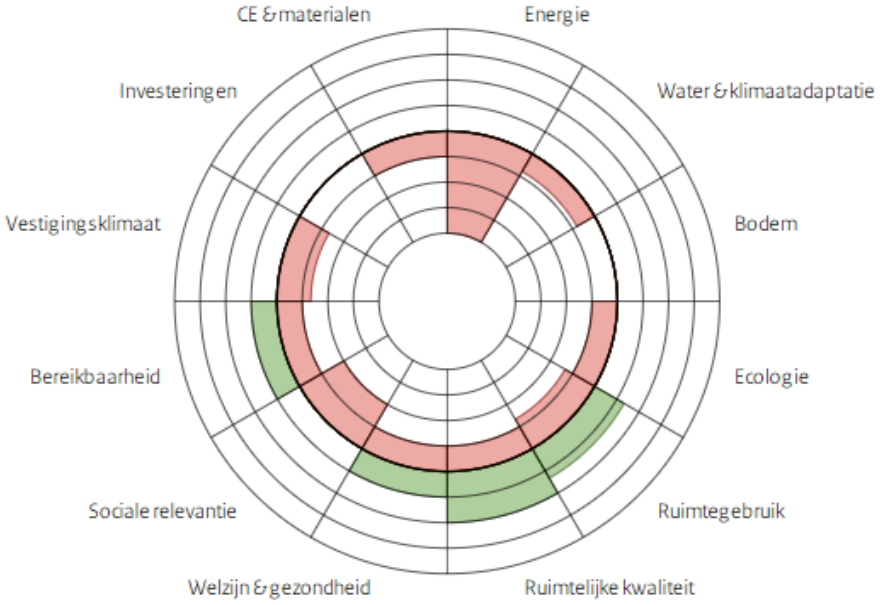
5. *Reizigers en Gebruikers. Hinder voor treinreizigers zoveel mogelijk beperken. Na realisatie hebben fietsers en voetgangers een betere overweg met kortere dichtligtijden.*

6. *Maatschappelijke Waarde. Waarde vergroten door scholen te betrekken. Je bent nooit te jong om te leren.*
   Presentaties geven op scholen kan helpen de omgeving te betrekken bij het project en het spoor veiliger te maken.

Twee thema's scoren een één. Klimaatadaptatie en Werknemers krijgen vanuit duurzaamheid geen extra aandacht. Hier liggen beperkte kansen en krijgen andere thema's zoals reizigers en ecologie voorrang.

Omgevingswijzer

Naast het ambitieweb is de omgevingswijzer besproken. Zie figuur 2 voor de omgevingswijzer voor dit project.



Figuur 36: Omgevingswijzer Maastricht Duitse Poort

De groene blokjes zijn positieve effecten in het project.
- Onderdelen van de overweg zijn gestandaardiseerd. Hierdoor goed herbruikbaar en beheerbaar.
- Efficiënt ruimtegebruik rond de overweg.
- De aanwezige infrastructuur wordt efficiënt gebruikt.
- Robuuste overweg voor een goede bereikbaarheid.

De rode blokjes zijn de negatieve impact die het project heeft.
- Sociale relevantie, gemeente heeft de omgeving actief betrokken en geïnformeerd. Gezien de impact op de omgeving zijn hier negatieve effecten te verwachten.
- Hergebruik van beschikbare materialen nog niet onderzocht.
- Aansluiting bij regionale ontwikkeling van de snelfietsroute is niet meegenomen in het ontwerp.
- Bereikbaarheid tijdens de bouwfase verslechtert.

Advies

Belangrijk is om duurzaamheid ook in de volgende stappen mee te nemen.

Kansen als een emissieloze bouwplaats moeten snel worden opgepakt om de voorbereidingen te treffen voor de uitvoering start. Voor de aanbesteding is het noodzakelijk om te bepalen hoe duurzaamheid meegenomen wordt. Inzet van DuboCalc voor het stimuleren van duurzame materialen kan bij de aanbesteding worden meegenomen. Voorbereidend hierop is een referentieberekening nodig om een richtlijn te hebben waar de aannemer op uit gaat komen en hier de EMVI-criteria op aan te passen. Als er eisen voor hergebruik van componenten in het project komen helpt dit om ze zo vroeg mogelijk op te nemen.

Om de duurzaamheidsambitie te realiseren is het noodzakelijk om duurzaamheid bij overleggen op de agenda te houden. Zo blijft het onderwerp actueel en wordt er tijdig gehandeld.

BIJLAGE U NIEUWE LVO-METHODIEK

In de hoofdtekst wordt uitgegaan van de LVO-scores met veiligheid op basis van het oude overwegenregister en doorstroming op basis van de wachtrijtool. Omdat in de Integrale Probleemanalyse hier van uit is gegaan is ervoor gekozen om de hoofdtekst op dit punt gelijk te houden. Echter in de tijd tussen de Integrale Probleemanalyse die voor Maastricht is uitgevoerd en de huidige Verkenning is er een belangrijke inhoudelijke verandering geweest in de manier waarop ProRail de overwegproblematiek aanpakt: de veiligheid op overwegen wordt risicogestuurd opgepakt. Hierbij wordt gekeken naar drie elementen:

1. Waarschijnlijkheid:
   De kans dat er op een overweg zich een aanrijding tussen een trein en een weggebruiker voordoet gegeven een bepaalde beginsituatie.
2. Blootstelling:
   De mate waarin zich de kans voordoet dat er op een overweg een aanrijding tussen een trein en een weggebruiker kan gebeuren; de mate waarin zich beginsituaties voordoen.
3. Gevolg:
   Betreft alle gevolgschade ten gevolge van een aanrijding tussen een trein en een weggebruiker

Nieuwe overwegenregister (NOWR)
De componenten waarschijnlijkheid, blootstelling en gevolg kennen verschillende variabelen, zie de figuren hieronder. De variabelen zijn van toepassing op één, enkele of alle typen overwegen. De waarde van het bereik wordt meegenomen in de berekening van de risicoscore. De variabelen van waarschijnlijkheid zijn in te delen naar spoorinfrastructuur en -gebruik en weginfrastructuur en -gebruik. Blootstelling betreft de treinfrequentie op het baanvak en gevolg richt zicht op de variabelen die van invloed zijn op de gevolgschade.
Het risicoprofiel van een overweg wordt vastgesteld door de berekening kans (waarschijnlijkheid x blootstelling) x gevolg. De risicoscore maakt het mogelijk om de overwegen onderling te vergelijken.

Voor de overweg Duitsepoort in Maastricht geldt het volgende overzicht.

NOWR-gegevens	IST	SCHOUW	SOLL
	NOWR-gegevens	NOWR-gegevens	NOWR-gegevens
NOWR var.A: beveiliging	AHOB	AHOB	AHOB
NOWR var.B: aantal sporen	2	2	2
NOWR var.C: aansluiting station	nee	nee	nee
NOWR var.D: hinderlijke profielovergang	nee	nee	nee
NOWR var.E: schuine overweg	nee	nee	nee
NOWR var.F: voldoende herkenbaarheid	ja	ja	ja
NOWR var.G: uitzicht wegverkeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
NOWR var.H: diepladergevoelig	nee	nee	nee
NOWR var.I: onbegrepen dichtligtijd	ja	ja	ja
NOWR var.J: veel spreiding sluitingsduur	ja	ja	ja
NOWR var.K: spreiding treinsnelheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
NOWR var.L: openbaar	Openbaar	Openbaar	Openbaar
NOWR var.N: ontruimingssituatie	zeer slecht	zeer slecht	zeer goed
NOWR var.P: aantal rijstroken	2	2	1
NOWR var.Q: breedte overweg	99	99	99
NOWR var.R: middengeleider	nee	nee	ja
NOWR var.S: voorzieningen fietsverkeer	op rijbaan	op rijbaan	Alleen langzaam verkeer
NOWR var.T: aandachtafleidend	nee	nee	nee
NOWR var.U: verhoogde kans onveilig gedrag	nee	nee	nee
NOWR var.Y: wegverharding	ja	ja	ja
NOWR var.ZA: bereikbaarheid overweg	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
NOWR var.ZB: intensiteit fietsverkeer	hoog	hoog	hoog
NOWR-gevolg var. A: type overweg	AHOB	AHOB	AOB
NOWR-gevolg var. B: aantal sporen	2	2	2
NOWR-gevolg var. C: frequentie	16	16	16
NOWR-gevolg var. D: snelheid treinen	20	40	40
NOWR-gevolg var. E: straal	366	366	366
NOWR-gevolg var.D: snelheid treinen-reductie	0	0	0
Aankondigingstijd	26	26	26
Type weg	Gebiedsontsluitingsweg	Gebiedsontsluitingsweg	Erftoegangsweg
Uitgesloten voor	geen	geen	gemotoriseerd verkeer

Figuur 37: Overzicht NOWR overweg Duitse Poort Maastricht

Toepassing binnen LVO
Het ingenieursbureau toetst het bestaande risicoprofiel van de overweg (IST) aan het begin van de verkenning. Voor deze Verkenning is dit gebeurd op basis van de oude systematiek; de tabel hierboven geeft de situatie weer voor Maastricht Duitsepoort. Het resultaat is 832 risicopunten, waarmee deze overweg hoog in het overwegenregister blijft staan.
Het resultaat van de herijkte IST-situatie wordt verwerkt in het NOWR. De maatregel om de overweg te verbeteren (SOLL-situatie) verlaagt de risicoscore. Het verschil tussen de IST- en SOLL, de veiligheidswinst, is te vertalen in een kostenbesparing. Dit is input voor het berekenen van de maatschappelijke kosten en baten (MKBA).

COLOFON

VERKENNINGENRAPPORT LVO MAASTRICHT
OVERWEGEN DUITSE POORT & ALFONS ARIËNSSTRAAT

KLANT
ProRail i.s.m. gemeente Maastricht

AUTEUR
Linda Janssen, Harm Loonstra

PROJECTNUMMER
D02111.000272

ONZE REFERENTIE
D10021887:243

DATUM
21 september 2021

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

Robert-Jan van der Meijden
Senior Adviseur

VRIJGEGEVEN DOOR

Anton van Meulen
Projectleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com