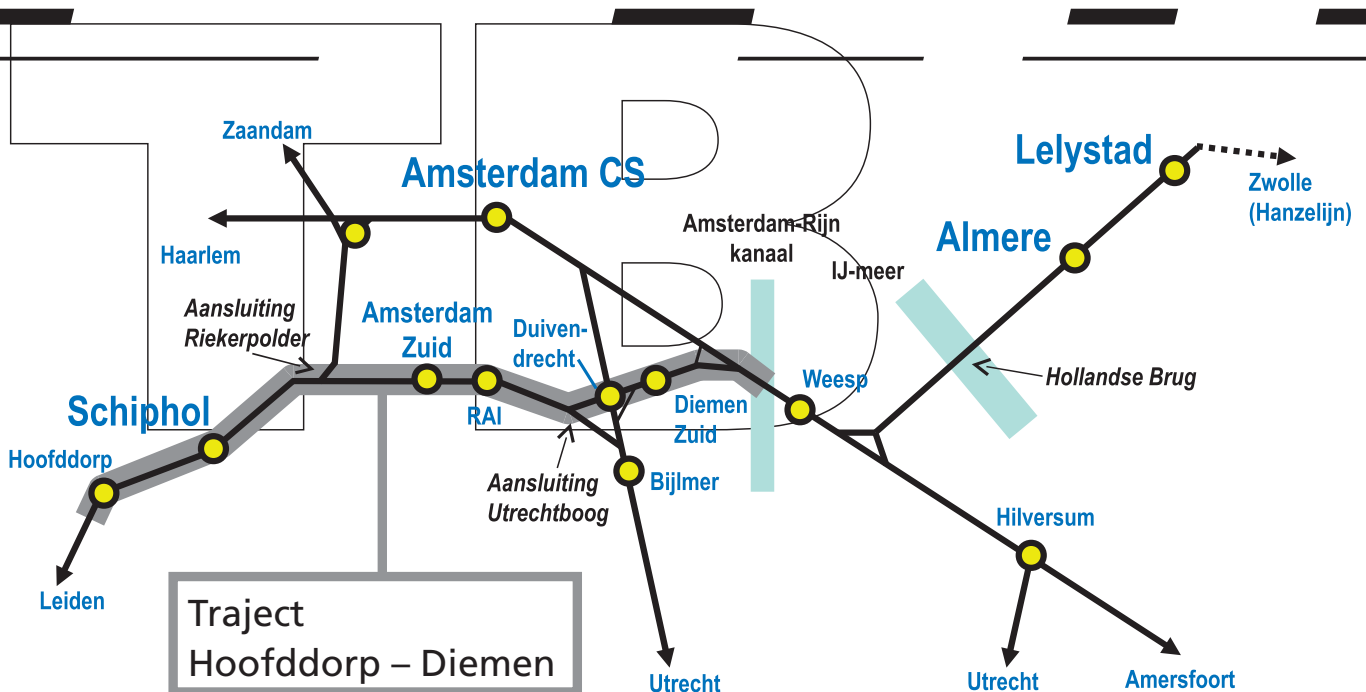


# Tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



## Wijzigingen van Ontwerp Tracébesluit naar Tracébesluit (korte samenvatting)

Naar aanleiding van de ingebrachte zienswijzen is een aantal wijzigingen doorgevoerd in het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, Traject Hoofddorp – Diemen. Tevens is een aantal ambtshalve wijzigingen doorgevoerd. De aangepaste teksten, behoudens tekstuele wijzigingen van ondergeschikte aard, zijn in het Besluit en de Toelichting gemarkeerd weergegeven. Daar waar het gehele tekstgedeelten betreft is alleen de kop gemarkeerd. De wijzigingen op de detailkaarten zijn voor zover deze leiden tot een vergroot ruimtebeslag op de kaart aangeduid. Verder zijn vanwege de inwerkingtreding van de Crisis- en herstelwet in de toelichting een aantal aanpassingen doorgevoerd.

De belangrijkste doorgevoerde wijzigingen betreffen het onderstaande. Het complete overzicht is opgenomen in paragraaf 2.4.

1. Aanpassing van het ontwerp van de spooruitbreiding naar aanleiding van de zienswijze van de gemeente Amsterdam (nr 103) op de volgende locaties:
  - Aanpassing spoorligging tussen Schinkel en Amstelveenseweg, inclusief vergroting maatregelvlakken kunstwerken. Deze aanpassing is uitgevoerd om latere realisatie van het mogelijke project Zuidas te vergemakkelijken.
  - Aanpassing spoorligging vanaf station Amsterdam RAI tot en met brug over de Amstel, inclusief vergroting maatregelvlakken kunstwerken. Deze aanpassing is uitgevoerd om latere realisatie van het mogelijke project Zuidas te vergemakkelijken
  - Aanpassing van de zettingsvrije platen tussen viaducten Museum Tramlijn en Amstelveenseweg en tussen station Amsterdam RAI en de Amstel. Deze aanpassing is uitgevoerd om latere realisatie van het mogelijke project Zuidas te vergemakkelijken
  - Keergelegenheid westelijk van station Amsterdam Zuid: In het Ontwerp-Tracébesluit waren twee keerspooren westelijk van de Schinkel opgenomen. In het Tracébesluit is de aanleg van één keerspoor voorzien, oostelijk van de Schinkel tussen de Schinkel en station Amsterdam Zuid. Als gevolg hiervan wijzigen o.a. enkele kunstwerken in de tabel behorende bij artikel 8. Deze wijziging is ruimtelijk mede mogelijk geworden door aanpassingen naar aanleiding van de zienswijze van de gemeente Amsterdam.
  - Verplaatsing van 8 wissels voor verbindingen tussen de buitenspooren en de binnenspooren van een locatie tussen station Amsterdam RAI en de Amstel in het Ontwerp-Tracébesluit naar een locatie direct oostelijk van station Amsterdam Zuid. Deze wijziging is ruimtelijk mede mogelijk geworden door aanpassingen naar aanleiding van de zienswijze van de gemeente Amsterdam in relatie tot de Zuidas.
2. Verlenging van de perrons van het station Amsterdam Zuid met 90 meter in oostelijke richting. Deze aanpassing heeft tot doel om een betere verdeling van de treinen over de perrons te bereiken. De financiering van deze extra maatregel is pas recent beschikbaar gekomen.
3. Gewijzigde geluidwerende voorzieningen ter hoogte van:
  1. Schinkelbrug o.a. artikel 10.4 toegevoegd als gevolg van zienswijzen
  2. Toevoeging van een scherm nabij Amstelveenseweg als gevolg van gewijzigde spoorligging
  3. Duivendrecht - Diemen: schermen worden vervangen door ombouw bovenbouw en toepassing raildempers
3. Gewijzigde locatie van de waterberging nabij tuinpark Dijkzicht als gevolg van een zienswijze
4. Goederenwachterspoor ten oosten van het station Diemen Zuid wordt niet gerealiseerd en maakt geen deel uit van het Tracébesluit
5. Reservering HSA-keerspooren is niet meer opgenomen in het Tracébesluit als gevolg van een zienswijze
6. De resultaten van de aanvullende studie naar risicoreducerende maatregelen zijn verwerkt in o.a. paragraaf 3.2.1 en de in de verantwoordingsnotitie groepsrisico. Er wordt een monitoringssysteem ingesteld voor het tijdig signaleren van overschrijding van het huidige risiconiveau.

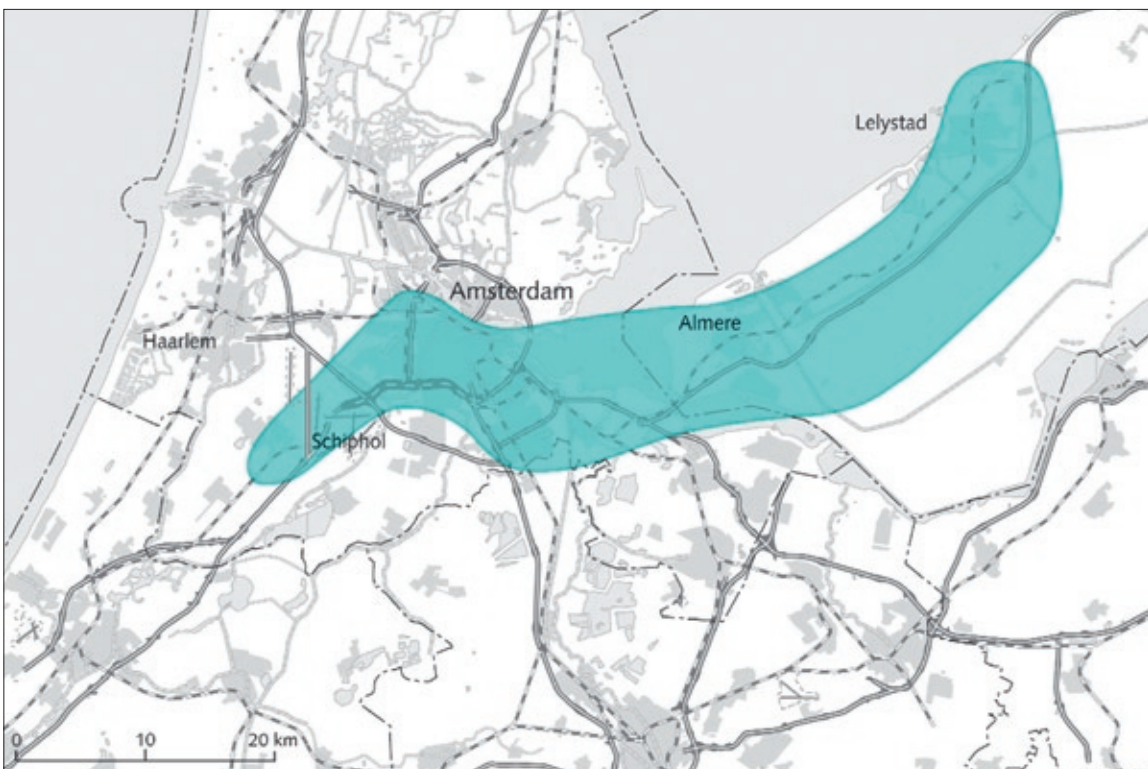
# Inleiding

## Voorwoord en korte toelichting op het project

De capaciteit op het spoor tussen Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad is onvoldoende om aan de groeiende vervoersvraag te voldoen. Voor de vergroting van de capaciteit moet op korte termijn het aantal sporen op delen van het genoemde traject worden uitgebreid.

Het voorliggende Tracébesluit voorziet in een deel van de benodigde spooruitbreidingen. Het besluit

op grond van de Tracéwet verschaft de juridische basis voor deze uitbreidingen. Het besluit omvat de spooruitbreiding op het traject Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam – Diemen tot de kruising met het Amsterdam-Rijnkanaal, inclusief de aanpassing van station Amsterdam RAI en Duivendrecht. Voor het aansluitende traject vanaf het Amsterdam-Rijnkanaal via Weesp en Almere naar Lelystad wordt eveneens een Tracébesluit voorbereid. Dat besluit voorziet in spooruitbreidingen in Almere.



Het studiegebied van OV SAAL

## **Aanleiding spooruitbreiding corridor Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad**

De aanleiding om de capaciteit van het spoor uit te breiden ligt in de toenemende druk op de bereikbaarheid van stedelijke agglomeraties in de Randstad zoals Amsterdam, Almere en de in internationaal opzicht belangrijke locaties als Schiphol en de Amsterdamse Zuidas. Het kabinet heeft zich met het programma Randstad Urgent ten doel gesteld de economische concurrentiepositie van de Randstad op een duurzame wijze te verbeteren. Om aan de verkeersproblematiek in de Noordvleugel van de Randstad tegemoet te komen, zal het kabinet zowel in de weg als in het Openbaar Vervoer (OV) investeren. De investeringen in het OV moeten leiden tot een grote kwaliteitssprong in dit dichtbevolkte gebied met een voor Nederland vitale economische betekenis, passend bij de metropolitane ontwikkeling van de Noordvleugel. De ontwikkeling en ontsluiting van Almere, waar gestreefd wordt naar de bouw van 60.000 nieuwe woningen tussen 2010 en 2030, de verdere ontwikkeling en ontsluiting van Schiphol en de Zuidas zijn urgente opgaven. Er is daarmee niet alleen de noodzaak om de bereikbaarheid te verbeteren uit metropolitaan of regionaal belang; ook de nationale en internationale bereikbaarheid per spoor van deze locaties maakt spooruitbreiding noodzakelijk.

Het kabinet heeft op 25 augustus 2006 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2005-2006, 30687, nr. 1) in het kader van de Noordvleugelbrief besloten een planstudie Openbaar Vervoer te starten. Het resultaat was dat het kabinet op 20 maart 2008 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2007-2008, 31089, nr. 14) in het kader van het Urgentieprogramma Randstad besloot om voor verbetering van het OV op de corridor Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad (SAAL) in totaal € 1,35 miljard te reserveren. Onderdeel van het kabinetsbesluit was een pakket maatregelen op korte termijn te realiseren; voor deze korte termijn maatregelen is € 550 miljoen (prijsspeel 2009, inclusief BTW) beschikbaar. De “Maatregelen korte termijn” voor het trajectdeel Hoofddorp – Diemen, opgenomen in dit Tracébesluit, maken deel uit van dit maatregelenpakket. Daarnaast is sprake van korte termijn maatregelen op het traject Weesp – Lelystad, waarvoor in de loop van 2010 een Ontwerp-Tracébesluit zal worden gepubliceerd.

De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft in de Tussenrapportage 2<sup>e</sup> fase Planstudie OV SAAL in overeenstemming met alle betrokken overheden, ProRail en NS, vooruitlopend op het Tracébesluit, gekozen voor een oostelijke ontvlechting i.p.v. een westelijke ontvlechting van treinsoorten op het baanvak Riekerpolder – Duivendrecht (bijlage bij Tweede Kamer,

vergaderjaar 2008-2009, 29984, nr. 175). Deze keuze is in dit Tracébesluit verder uitgewerkt.

Voor de langere termijn wordt onderzocht hoe de OV-netwerken aansluiten op de geplande groot-schalige ontwikkelingen in de corridor, zoals die van Schiphol, Airport Lelystad, de Zuidas en de gefaseerde bouw van 60.000 woningen in Almere. De werkzaamheden voor het project ‘lange termijn’ zijn gericht op de keuze van een voorkeursvariant inclusief een principebesluit over een mogelijke IJmeerverbinding.

## **De toekomstige richting van de spoorinvesteringen is op dit moment nog onzeker...**

Zoals in het voorgaande aangegeven zijn vele opties denkbaar voor verdergaande verbeteringen van de bereikbaarheid met ingrijpende maatregelen in de corridor op de langere termijn. Definitieve keuzen en investeringsbeslissingen ten aanzien van ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen (o.a. Zuidas, IJmeerverbinding) kunnen nu nog niet worden genomen. Op dit moment is onvoldoende informatie beschikbaar en bestaat maatschappelijke en bestuurlijke onzekerheid over de toekomstige ontwikkelingen. Het is nog te vroeg voor onomkeerbare keuzen voor de lange termijn. Er is uitgebreid verkennend onderzoek en strategische studie en meer tijd nodig.

## **... maar verbetering van het spoorvervoer is nu dringend nodig.**

Sinds de indienststelling van de spoorverbinding met Flevoland (1987), de spooruitbreidingen rond Amsterdam en de stormachtige ontwikkeling van Amsterdam Zuidoost, is het aantal treinreizigers tussen Flevoland en Amsterdam sterk toegenomen. Capaciteit en kwaliteit schieten op dit traject nu al te kort. Gewenste verbeteringen van de dienstregeling zijn niet mogelijk op basis van de bestaande railinfrastructuur.

De aanstaande opening van de Hanzelijn eind 2012 maakt de vraag naar extra capaciteit op het spoor nog urgenter. De geplande groei van Almere, de voortgaande groei van Schiphol en de realisatie van de Zuidas zorgen eveneens voor extra vervoer, waardoor het capaciteitsknelpunt in de corridor verder zal toenemen.

Vanuit het dilemma dat verdergaande maatregelen om het openbaar vervoer op de langere termijn te verbeteren nog in studie zijn, terwijl verbetering op de korte termijn dringend noodzakelijk is, is een aantal spooruitbreidingen voor de korte termijn bepaald. Deze maatregelen zijn zo ingestoken, dat ruimte bieden voor eerste verbeteringen in de dienstregeling. Deze maatregelen worden als “maatregelen korte termijn” zo snel mogelijk in uitvoering

genomen om knelpunten in de huidige treindienst op te lossen en ruimte te creëren voor de komende jaren. Tijdens de looptijd van het project zal het aantal treinen in de corridor reeds geleidelijk toenemen.

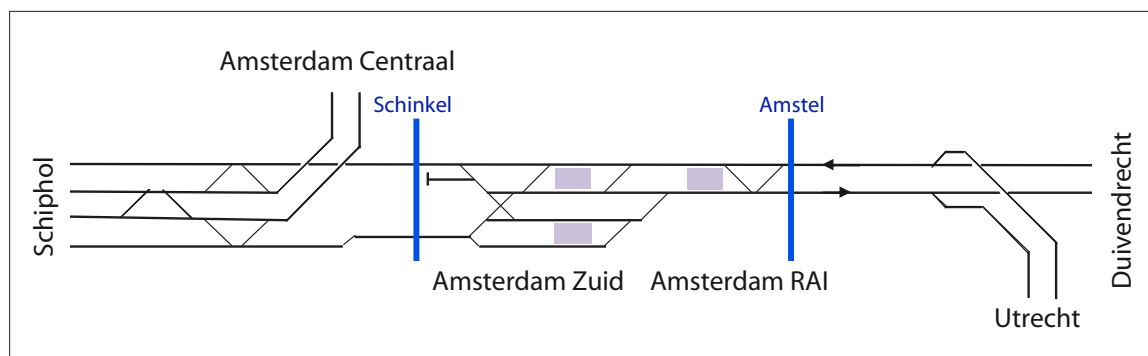
## De trajecten: Hoofddorp – Diemen en Weesp – Lelystad

De maatregelen voor de korte termijn omvatten spooruitbreidingen in de regio Amsterdam (Zuidtak) en in Almere (Flevolijn). De studie naar de uitbreidingen in Almere vergt meer tijd dan de studie naar de uitbreidingen in de regio Amsterdam. Dit komt doordat er in het verleden voor de regio Amsterdam (Zuidtak) reeds uitgebreide studie is geweest naar de spooruitbreidingen. Daarnaast geldt dat in de Zuidtak de uitbreidingszone redelijk vast ligt, omdat het spoor voor het grootste deel onderdeel is van een infrastructuurbundel en tussen metrolijn en autosnelweg in ligt. Qua uitvoering is het echter andersom. De uitvoeringstijd van de spooruitbreiding op de Zuidtak is naar verwachting langer dan die in Almere, vanwege gecompliceerdere spoorviaducten en -bruggen en vanwege de complexiteit van het werkgebied, namelijk een drukke bundel van bestaande wegen en spoorlijnen binnen een compacte stedelijke omgeving. Vanwege de gewenste snelheid in de realisatie van het gehele traject is er voor gekozen een knip te maken in twee Tracébesluiten, die samen de gehele corridor Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad omvatten.

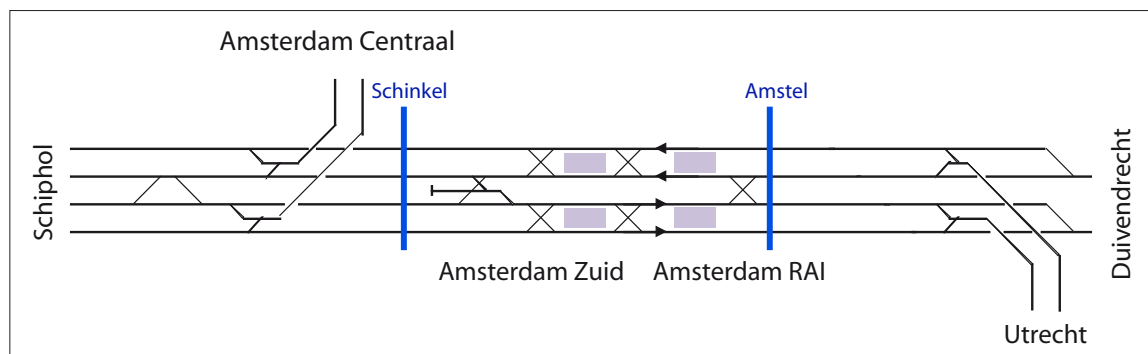
De grens van de besluiten is ter hoogte van de gemeentegrens van Diemen en Weesp gelegd. Het deelgebied Hoofddorp – Diemen omvat hiermee het grootstedelijk deel van Amsterdam, Ouder-Amstel en Diemen. De besluiten zijn zoveel mogelijk gelijkloidend opgezet.

Voor het deeltraject Hoofddorp – Diemen worden de sporen tussen aansluiting Riekerpolder en station Duivendrecht verdubbeld van twee naar vier sporen. De spoorverdubbeling sluit hier aan op de bestaande vier sporen. Het station Amsterdam Zuid, dat reeds viersporig is, wordt gewijzigd door middel van toevoeging van 90 meter aan de oostzijde van beide perrons. Bij het ontwerp van de spooruitbreiding nabij station Amsterdam Zuid is rekening gehouden met eventuele toekomstige sporaanpassingen vanwege het project Zuidas.

Op dit moment is de inhoud van het project Zuidas nog niet zeker. Recentelijk heeft de Rijksvertegenwoordiger Van den Berg advies uitgebracht over het project Zuidas, waaronder het ondergronds brengen van autosnelweg, metro en trein. Wel is duidelijk dat toekomstige spoorwijzigingen als gevolg van het Zuidas project pas na de realisatie van de spoorverdubbeling zullen plaatsvinden. Om deze reden is besloten om de spoorverdubbeling aan te sluiten op de huidige sporenlay-out van het station Amsterdam Zuid, maar wel zodanig dat er later zo min mogelijk extra kosten hoeven te



Bestaande sporenlay-out 'Zuidtak'



Toekomstige sporenlay-out 'Zuidtak'

worden gemaakt bij eventuele toekomstige spoorwijzigingen als gevolg van het Zuidas-project. Over de aanpassingen aan het spoor vanwege het project Zuidas wordt in een latere procedure beslist.

Voor het traject vanaf het Amsterdam Rijnkanaal bij Weesp tot Lelystad zullen binnen de gemeente Almere één of meerdere spoorverdubbelingen plaatsvinden. In dit latere, tweede Tracébesluit is daarnaast het deelproject "inhaling Almere Poort" opgenomen, dat strikt genomen geen onderdeel is van het project OV SAAL. De inhaling wordt gefinancierd uit het budget voor het Herstelplan Spoor 2<sup>e</sup> fase. De extra capaciteit is nodig om de toename van het aantal forenzen reizigers uit groeistad Almere en de extra passagiers en treinen door de opening van de Hanzelijn op te vangen.

Voor het tracé door Almere wordt in het ontwerp en in de lay-out van de spoorbundel rekening gehouden met mogelijke verdere uitbreiding door toename van de capaciteitsvraag in de toekomst. Dit geldt ook voor ruimtelijke ontwikkelingen in Lelystad. Kunstwerken worden, waar nodig, aangepast of voorbereid op aanpassingen. Het ontwerp is zo ingericht, dat een eventuele aanleg van de zogenaamde 'Ijmeerverbinding' en een station Lelystad Zuid niet onmogelijk worden gemaakt.

## Vorbereiding van het Tracébesluit

Op 16 maart 2009 heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat in overeenstemming met de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer het besluit genomen tot aanvang van de procedure op basis van de Tracéwet ten aanzien van de wijziging van gedeelten van de spoorweg in de corridor Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad (SAAL). Overeenkomstig artikel 2.3 van de Tracéwet is in het aanvangsbesluit aangegeven dat het besluit door de Minister van Verkeer en Waterstaat zal worden vastgesteld. In het aanvangsbesluit is gezien de urgentie de mogelijkheid open gehouden dat de corridor wordt ingedeeld in meerdere Tracébesluiten die samen de gehele corridor omvatten.

De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft, gelet op art. 11 eerste lid van de Tracéwet, in overeenstemming met de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, in september 2009 een Ontwerp-Tracébesluit vastgesteld voor een gedeelte van de spooruitbreiding in de OV SAAL corridor Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad. Gedurende de periode van 11 september tot en met 22 oktober 2009 heeft het Ontwerp-Tracébesluit OV SAAL, Maatregelen Korte Termijn, Deelgebied

Hoofddorp - Diemen overeenkomstig de Tracéwet, zes weken ter inzage gelegen. Op het Ontwerp-Tracébesluit zijn 111 zienswijzen ingediend. Naar aanleiding van de ingebrachte zienswijzen is een aantal wijzigingen doorgevoerd in het Tracébesluit OV SAAL, Maatregelen Korte Termijn, Deelgebied Hoofddorp - Diemen. Tevens is een aantal wijzigingen doorgevoerd naar aanleiding van gewijzigde inzichten. Deze zijn aangeduid als "ambtelijke wijzigingen". De aangepaste teksten, behoudens tekstuele wijzigingen van ondergeschikte aard, zijn in het Besluit en de Toelichting gemarkeerd weergegeven. Op de kaarten zijn de wijzigingen voor zover deze een vergroting van het ruimtebeslag betreffen eveneens aangeduid.

Het voorliggende Tracébesluit voorziet in het realiseren van de spooruitbreiding op het deeltraject Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam – Diemen tot de kruising met het Amsterdam-Rijnkanaal, inclusief de aanpassing van station Amsterdam Zuid, station Amsterdam RAI en station Duivendrecht. Het deeltraject loopt van km 20.9 (station Hoofddorp) tot km 10.7 (Diemen, Amsterdam-Rijnkanaal).

Op de realisatie van het project is de verkorte procedure van de Tracéwet van toepassing. De uitbreiding van de sporen met de bijkomende voorzieningen zal plaatsvinden op basis van dit Tracébesluit dat voor deze uitbreiding de juridische basis verschaft. Op het Tracébesluit kan beroep kan worden ingesteld bij de Raad van State.

## Leeswijzer

Het Tracébesluit bestaat uit:

- de besluittekst (deel I), inclusief bijlagen met de vastgestelde hogere waarden, de verantwoordingsplicht externe veiligheid en een notitie afstemming spooruitbreiding en Rijkswaterstaat Projecten.
- kaarten (deel III)
- en gaat vergezeld van een toelichting (deel II), inclusief de verantwoordingsplicht externe veiligheid en de notitie afstemming geluid spooruitbreiding OV SAAL Korte Termijn en RWS-projecten.

## Deel I - Het Tracébesluit

Het Besluit en de bepalingen daarin vormen de juridische basis voor de uit te voeren werkzaamheden. In de bepalingen is vastgelegd op welke wijze en binnen welke juridisch harde grenzen de spooruitbreiding zal worden gerealiseerd. Ook voorziet het Besluit in de vaststelling van hogere waarden conform de Wet geluidhinder.

De bepalingen zijn onlosmakelijk verbonden met de kaarten bij het Tracébesluit, waarop de werkzaamheden en te nemen maatregelen ruimtelijk zijn vastgelegd.

## Deel II - Toelichting

Hoofdstuk 1 van de Toelichting gaat in op het deeltraject Hoofddorp – Diemen. De vervoerskundige achtergrond van de spooraanpassingen in de corridor en de eerdere besluitvorming wordt beschreven. Voorts wordt toegelicht welke relatie dit project heeft met andere projecten in de directe omgeving.

In hoofdstuk 2 wordt juridische status van dit Tracébesluit toegelicht. Beschreven wordt wat een Tracébesluit inhoudt en hoe het zich verhoudt tot andere planologische regelingen (zoals het bestemmingsplan) en vergunningverlening. De procedure volgens de Tracéwet en de mogelijkheden daarbij om zienswijzen in te dienen of later beroep aan te tekenen worden beschreven. Voorts wordt in dit hoofdstuk beschreven hoe wordt omgegaan met grondverwerving en diverse vormen van schade.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten en randvoorwaarden die gelden voor het ontwerp en de inpassing van de spooruitbreiding in de corridor Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad. Hierbij worden de algemene uitgangspunten beschreven die ten grondslag liggen aan keuzes voor de uitbreiding van de sporen, de ligging van het tracé en de te nemen inpassingsmaatregelen. In dit hoofdstuk wordt bovendien in algemene zin ingegaan op onderzoek dat is verricht en maatregelen die worden genomen tegen eventuele negatieve gevolgen van de spooruitbreiding, zoals met betrekking tot geluid, luchtkwaliteit, trillingen, bodem, water en natuur. Bij de maatregelen wordt beschreven hoe deze op de detailkaarten bij het Tracébesluit zijn weergegeven.

In hoofdstuk 4 tot en met 7 wordt de spooruitbreiding per gemeente meer in detail toegelicht en onderbouwd ten aanzien de technische en functionele voorzieningen, de te bouwen kunstwerken en de aanpassing van stations. Verder wordt ingegaan op de verrichte onderzoeken en de communicatie met de projectomgeving en worden te nemen maatregelen ten aanzien van de inpassing in de omgeving gemotiveerd en beschreven (onder meer maatregelen ten aanzien van kruisende infrastructuur, geluid, trillingen, externe veiligheid, natuur, landschap en archeologie).

In deze hoofdstukken wordt bovendien een overzicht gegeven van adressen van woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen, waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld conform de Wet geluidhinder.

De toelichting heeft 2 bijlagen. Bijlage 1 is de verantwoording externe veiligheid. Bijlage 2 beschrijft de samenhang tussen geluid van het spoorproject met de verschillende snelwegprojecten.

## Deel III - Kaarten

Het tracé en de bijbehorende inpassingmaatregelen staan weergegeven op de overzichts- en detailkaart:

- De overzichtskaart (1:20.000) bestaat uit meerdere bladen en geeft de ligging van de spooruitbreiding weer met de indeling van de detailkaartbladen.
- De detailkaart (1:2.500) bestaat eveneens uit meerdere bladen en legt de spooruitbreiding, inclusief de inpassingmaatregelen, ruimtelijk vast op basis van bestemmingsaanduidingen en bijbehorende legenda.

Op de detailkaarten 1 tot en met 11 ontstaan als gevolg van het project geen aanpassingen aan de spoorbaan. Deze kaarten zijn om deze reden niet opgenomen in het besluit. De hoogteligging van het tracé is door middel van een lengteprofiel weergegeven op de overzichtskaart. Bovendien is op de detailkaart een aantal representatieve dwarsprofielen opgenomen.





# Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>Deel I Het Tracébesluit</b>	<b>15</b>
<b>Inleidende bepalingen</b>	<b>16</b>
Artikel 1 Traject 'Hoofddorp – Diemen'	16
Artikel 2 Begripsbepalingen	16
Artikel 3 Infrastructurele maatregelen	18
<b>Spooruitbreiding</b>	<b>19</b>
Artikel 4 Spoorzone, spoorwegwerken en bouwwerken	19
Artikel 5 Hoogten van sporen en bouwwerken	19
Artikel 6 Station	20
Artikel 7 Bepalingen voor de aanlegfase	20
Artikel 8 Wegen, kunstwerken en bouwwerken	20
Artikel 9 Waterhuishouding	22
Artikel 10 Geluidwerende maatregelen en hogere waarden	22
Artikel 11 Landschappelijke maatregelen	23
Artikel 12 Te amoveren opstellen	23
Artikel 13 Maatregelen in verband met externe veiligheid	23
<b>Schade en slotbepalingen</b>	<b>24</b>
Artikel 14 Schaderegeling	24
Artikel 15 Bestaand gebruik	24
Artikel 16 Wijze van meten	24
Artikel 17 Flexibiliteitsbepalingen	24
Artikel 18 Citeertitel	25
Bijlage 1 Hogere waarden gemeente Haarlemmermeer	27
Bijlage 2 Hogere waarden gemeente Amsterdam	29
Bijlage 3 Hogere waarden gemeente Diemen	31
Bijlage 4 Hogere waarden gemeente Muiden	33

<b>Deel II Toelichting</b>	<b>35</b>
<b>1 Verkeer en vervoer</b>	<b>38</b>
1.1 Ontwikkelingen in het spoorvervoer op de OV SAAL-corridor	38
1.2 Verkeersontwikkelingen in de lijnvoering op de OV SAAL-corridor	41
1.3 Infrastructuur: korte termijn maatregelen op het Traject Hoofddorp – Diemen	42
1.4 Doorkijk naar de langere termijn	47
1.5 Maatschappelijke Kosten Baten Analyse	48
1.6 Relatie met verbreding rijkswegen A4 en A10 Zuid	48
1.7 Financiën en uitvoeringsplanning	49
1.8 De deeltrajecten	49
<b>2 Het Tracébesluit</b>	<b>50</b>
2.1 Betekenis van het Tracébesluit	50
2.1.1 Juridische basis	50
2.1.2 Tracébesluit en bestemmingsplannen	50
2.1.3 Hogere waarden	51
2.1.4 Vergunningen	51
2.1.5 Grondverwerving	51
2.2 Schadevergoeding	51
2.2.1 Bestuursrechtelijke schadevergoeding	51
2.2.2 Civielrechtelijke schadevergoeding	52
2.2.3 Behandeling verzoeken om schadevergoeding	53
2.3 De verkorte Tracéwet-procedure	53
2.4 Van Ontwerp-Tracébesluit naar Tracébesluit	53
2.5 Tracébesluit en beroep	56
<b>3 Spooruitbreiding Hoofddorp – Diemen: beschrijving op hoofdlijn</b>	<b>57</b>
3.1 De spoorweguitbreiding	57
3.1.1 De fysieke spooruitbreiding	57
3.1.2 Aanpassingen Kunstwerken	59
3.1.3 Elektrotechnische systemen	60
3.1.4 Aanpassingen Stations	61
3.1.5 Te amoveren opstallen	61
3.1.6 Kabels en leidingen	61
3.1.7 Bouwterreinen en toegangswegen	61
3.1.8 Waterhuishouding	62
3.1.9 Geen goederenwachtspoor Diemen zuid	62
3.1.10 Calamiteiten en onderhoudswegen	63

<b>3.2</b>	<b>De effecten voor de omgeving op hoofdlijn</b>	<b>63</b>
3.2.1	Externe Veiligheid	63
3.2.2	Geluid	67
3.2.3	Luchtkwaliteit	78
3.2.4	Trillingen	79
3.2.5	Bodemkwaliteit en bodemkwantiteit	80
3.2.6	Waterkwaliteit en -kwantiteit	81
3.2.7	Natuur	82
3.2.8	Cultuurhistorie en archeologie	86
3.2.9	Inpassingvisie, stedenbouw en landschap	86
3.2.10	Niet gesprongen explosieven	87
<b>4</b>	<b>Toelichting maatregelen en effecten deeltracé Haarlemmermeer</b>	<b>88</b>
4.1	Beschrijving van het ontwerp en ligging van het tracédeel Haarlemmermeer	88
4.2	Maatregelen tracédeel Haarlemmermeer	88
4.3	Effecten deeltracé Haarlemmermeer	88
4.3.1	Effecten geluidhinder	88
4.3.2	Overige effecten	93
<b>5</b>	<b>Toelichting maatregelen en effecten deeltracé Amsterdam</b>	<b>94</b>
5.1	Beschrijving van het ontwerp en ligging van het tracédeel Amsterdam	94
5.2	Maatregelen deeltracé Amsterdam	94
5.2.1	Maatregelen: Fysieke spooraanpassing	94
5.2.2	Maatregelen: Aanpassingen kunstwerken	95
5.2.3	Maatregelen: Elektrotechnische systemen	100
5.2.4	Maatregelen: Aanpassingen Stations	100
5.2.5	Maatregelen: Te amoveren opstellen	101
5.2.6	Maatregelen: Bouwzone en (tijdelijke) toegangswegen	103
5.2.7	Maatregelen: Calamiteitenvoorzieningen	103
5.3	Effecten deeltracé Amsterdam	103
5.3.1	Effecten Externe Veiligheid	103
5.3.2	Effecten Geluidhinder	105
5.3.3	Effecten Waterhuishouding	115
5.3.4	Effecten Cultuurhistorie en Archeologie	116
5.3.5	Effecten Landschap en stedenbouw	117
5.3.6	Effecten Luchtkwaliteit	118
5.3.7	Overige effecten	118
<b>6</b>	<b>Toelichting maatregelen en effecten deeltracé Ouder-Amstel</b>	<b>119</b>
6.1	Beschrijving van het ontwerp en ligging van het tracédeel Ouder-Amstel	119
6.2	Maatregelen tracédeel Ouder-Amstel	119
6.2.1	Maatregelen: Fysieke spooraanpassing	119
6.2.2	Maatregelen: Aanpassingen kunstwerken	120
6.2.3	Maatregelen: Aanpassingen Station Duivendrecht	121
6.2.4	Maatregelen: Bouwzone en (tijdelijke) werkwegen	121
6.2.5	Maatregelen: Calamiteitenvoorzieningen	121

<b>6.3</b>	<b>Effecten deeltracé Ouder-Amstel</b>	<b>121</b>
6.3.1	Effecten Externe Veiligheid	121
6.3.2	Effecten Geluidhinder	123
6.3.3	Effecten Waterhuishouding	124
6.3.4	Effecten Landschap en stedenbouw	126
6.3.5	Effecten: Luchtkwaliteit	128
6.3.6	Overige effecten	128
<b>7</b>	<b>Toelichting maatregelen en effecten deeltracé Diemen</b>	<b>129</b>
7.1	Beschrijving van het ontwerp en ligging van het tracédeel Diemen	129
7.2	Maatregelen: Tracédeel Diemen	129
7.3	Effecten deeltracé Diemen	129
7.3.1	Effecten Externe veiligheid	129
7.3.2	Effecten Geluidhinder	131
7.3.3	Effecten Trillingen	145
7.3.4	Effecten Luchtkwaliteit	146
7.3.5	Overige effecten	147
Bijlage 1	Verantwoording externe veiligheid OV SAAL, cluster C. Verantwoordingsplicht ten behoeve van de externe veiligheid, 22 april 2010-versie 2.1	149
Bijlage 2	Notitie afstemming geluid spooruitbreiding OV SAAL Korte Termijn en RWS-projecten, 22 maart 2010	199

## **Deel III Kaarten** **207**

- Overzichtskaarten    bladen 1 t/m 4        schaal 1:20.000
- Detailkaarten        bladen 12 t/m 32        schaal 1:2.500

## Achtergronddocumenten

In de toelichting wordt voor de verschillende onderzoeken verwezen naar achtergronddocumenten. Deze zijn ook aanwezig op de locaties waar het TB OV SAAL ter inzage ligt en zijn in te zien via [www.prorail.nl/ovsaal](http://www.prorail.nl/ovsaal).

### 1 Aanvangsbeslissing

OV SAAL korte termijn maatregelen, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, nummer: VENW/DGMO-2009/1971

### 2 Afwegingen functionaliteit

- 2.1 Hoofdlijnennotitie, Planstudie OV SAAL korte termijn maatregelen (Spooruitbreiding op de Zuidtak tussen Riekerpolder en Duivendrecht), 7 november 2008, kenmerk # 331730-versie 4.0 (definitief)
- 2.2 Notitie Positie HSA-keerspoelen, kenmerk 760682v9 versie 2.0 d.d. 10 juli 2009

### 3 Verkeer & Vervoer

- 3.1 Topspecificaties Quick Scan Flevolijn. ProRail Spoorontwikkeling NRM, 23 april 2008, kenmerk 20685409 v1A - Versie 1.0 (definitief)
- 3.2 Vervoersprognose Flevolijn 2020 t.b.v. OV SAAL. Scenarioverkenning voor de omvang van het treinvervoer op de Flevolijn. ProRail Spoorontwikkeling, 23 mei 2007 - Versie 0.6
- 3.3 Foto Flevo, NS Vervoerontwikkeling, april 2007

### 4 Geluid

- 4.1 Rapport V.2009.1310.01.002, Akoestisch onderzoek deeltracé Haarlemmermeer, DGMR, 17 maart 2010, kenmerk V.2009.1310.01.002-versie 002 (definitief), inclusief
  - Notitie V.2009.1310.01.N009, Gevoeligheidsanalyse peiljaar Haarlemmermeer, DGMR, 16 maart 2010, kenmerk V.2009.1310.01.N009-versie 002
  - Notitie V.2009.1310.01.N008, Onderzoek doelmatige schermen in Haarlemmermeer, DGMR, 17 maart 2010, kenmerk V.2009.1310.01.N008- versie 001
- 4.2 Rapport V.2009.1310.01.R001, Akoestisch onderzoek deeltracé Duivendrecht- spoorbruggen bij Weesp, DGMR, 21 april 2010, kenmerk V.2009.1310.01.R001- versie 003 definitief, inclusief
  - Notitie V.2009.1310.01.N003 Gevoeligheidsanalyse peiljaar, DGMR, 24 maart 2010 versie 004
  - Notitie V.2009.1310.01.N007 Onderzoek doelmatige schermen, DGMR, 25 maart 2010 versie 001
- 4.3 Notitie V.2009.1310.01.N011, bepaling dB' woningen maatregelenvarianten deeltracé Duivendrecht-spoorbruggen bij Weesp DGMR, 30 maart 2010
- 4.4 OV SAAL akoestisch onderzoek gemeente Ouder-Amstel, DHV/Movares, 17 maart 2010, kenmerk MD-AF20100004/MK-versie 002 (definitief)
- 4.5 OV SAAL akoestisch onderzoek gemeente Amsterdam, DHV/Movares, 18 maart 2010, kenmerk MD\_AF20100033//MK-versie 004 (definitief)
- 4.6 Geluid Schinkelbruggen, DHV, 18 maart 2010, kenmerk MDAF/MK20100017- versie 5.1

### 5 Effecten op beschermde soorten OV SAAL, cluster C – Zuidas

Aanvullend onderzoek en effectenbeoordeling in het kader van de Flora- en faunawet, Bureau Waardenburg bv, 15 juni 2009, kenmerk 09-027

### 6 Visie landschappelijke en stedelijke inpassing OV SAAL

DHV/Movares, 17 juli 2009, kenmerk B9192.01.001 - Versie: Definitief

### 7 Planstudie OV SAAL, cluster C, Trillingsonderzoek Diemen

DHV/Movares, 17 juli 2009, kenmerk GEO-WO-090015714 - Versie 1.0 vrijgegeven

### 8 OTB OV SAAL Diemen externe veiligheid rapportage

Arcadis, 26 mei 2009. Kenmerk 074149654:A

### 9 Waterhuishoudkundig plan OV SAAL

Waterhuishoudkundig plan OV-SAAL, DHV, 19 maart 2010.



# Tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



**Deel I Het Besluit**

# Tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

### Traject 'Hoofddorp – Diemen'

Gelet op artikel 15, eerste lid, van de Tracéwet, stel ik, in overeenstemming met de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer het Tracébesluit vast voor de uitbreiding van de spoorlijn tussen 'Hoofddorp – Diemen'.

Het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, traject Hoofddorp – Diemen, bestaat uit de besluittekst met 4 bijlagen, de detailkaart, bestaande uit 32 kaartbladen, en een overzichtskart bestaande uit 4 kaartbladen.

Dit Tracébesluit gaat vergezeld van een Toelichting.

### Inleidende bepalingen

#### Artikel 1 Traject 'Hoofddorp – Diemen'

1. Het Tracébesluit heeft betrekking op de aanpassing van de spoorlijn Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, vanaf opstel terrein Hoofddorp (km 20.9) tot aan de gemeentegrens Diemen/Muiden/Weesp bij de kruising met het Amsterdam-Rijnkanaal (km 10.7).
2. De spooruitbreiding betreft de werkzaamheden zoals aangegeven in dit Tracébesluit, op hoofdlijn bestaande uit:
  - het viersporig maken van het traject op de zuidelijke tak van Amsterdam tussen aansluiting Riekerpolder (km 158.3) en het station Duivendrecht (km 150.5);
  - de aanleg van een vrije kruising 'spoor met spoor' nabij de aansluiting Riekerpolder (km 57.9-58.4)

- uitbreiding van Station Amsterdam RAI met een 2<sup>e</sup> eilandperron, inclusief bijbehorende sporen en daarbij behorende voorzieningen op het perron;
- perronaanpassing bij Station Duivendrecht;

met inbegrip van wissels en aanpassing van aansluitingen op de aanliggende spoorlijnen. Dit wordt nader uitgewerkt in artikel 3.

3. Tevens voorziet het Tracébesluit in de vastlegging van akoestische maatregelen vanwege de spooruitbreiding en het gewijzigde gebruik alsmede de in de bijlagen 1 tot en met 4 bij dit besluit opgenomen vast te stellen hogere waarden conform de Wet geluidhinder.

#### Artikel 2 Begripsbepalingen

In dit besluit wordt verstaan onder:

##### Aanlegfase

De tijdsperiode waarin de bouw van de spoorlijn en de bijbehorende voorzieningen plaatsvindt.

##### Aansluiting

Daar waar twee spoorlijnen samenkomen.

##### Bebouwingsvlak

De op de detailkaart aangegeven locatie waarbinnen een bouwwerk mag worden opgericht.

##### Bouwwerk

Elke constructie die hetzij direct hetzij indirect met de grond verbonden is, zoals een kunstwerk, een gebouw en voorzieningen voor elektrotechnische systemen.



**Bouwzone**

De op de detailkaart met WT (werkterrein) aangeduide genummerde gebieden, die tijdelijk nodig zijn voor de uitvoering van de aanpassingen aan de spoorlijn.

**Bovenkant Spoorstaaf/BS**

De hoogte van de bovenkant van de laagste spoorstaaf.

**Detailkaart**

De bij dit besluit behorende kaart met een schaal van 1:2.500, waarop het ruimtebeslag van de aangepaste spoorbaan met bijkomende voorzieningen, inclusief de te nemen maatregelen staat weergegeven. De detailkaart bestaat uit meerdere bladen.

**Doorgangshoogte**

Ruimte die in de hoogte beschikbaar is bij het passeren van een kunstwerk.

**Doorgangsbreedte**

Ruimte die in de breedte beschikbaar is bij het passeren van een kunstwerk.

**Duiker**

Ondergrondse verbinding die deel uitmaakt van de waterhuishouding of het ecologisch systeem.

**Dwarsprofiel**

Afbeelding van een doorsnede loodrecht op de lengterichting van het spoor of een weg, opgenomen op de detailkaart.

**Elektrotechnische systemen/ETS**

Het geheel aan technische voorzieningen dat zorg draagt voor de energievoorziening van de spoorlijn, de beheersing en beveiliging van het treinverkeer en de benodigde telecommunicatie.

**Gebruiksfase**

Tijdperiode waarin de spoorlijn in gebruik is, direct volgend op de aanlegfase.

**Kunstwerk**

Constructie in of langs een weg, water of een spoorlijn, onder andere ten behoeve van de ongelijkvloerse kruising met andere infrastructuur. Voorbeelden van kunstwerken zijn viaducten, onderdoorgangen, grote duikers, bruggen, tunnels, zettingsvrije platen en grondkerende constructies. Vliesconstructies worden niet gerekend tot kunstwerken.

**Lengteprofiel**

Op de overzichtskaart opgenomen weergave van de hoogteligging van de sporen.

**Maatregelen**

Werken en voorzieningen van infrastructurele, waterhuishoudkundige, landschappelijke, landbouwkundige, ecologische of andere aard die worden gerealiseerd ten einde nadelige gevolgen van de aanleg van de spoorlijn voor de omgeving te verminderen of te voorkomen.

**Maatregelvlak**

De op de detailkaart als zodanig aangeduide gronden waar maatregelen worden getroffen.

**NAP**

Normaal Amsterdams Peil.

**Overzichtskaart**

De bij dit besluit behorende kaart met een schaal van 1:20.000, waarop de kaartbladindeling van de detailkaart en de lengteprofielen zijn opgenomen. De overzichtskaart bestaat uit meerdere bladen.

**Spoorbrug**

Kunstwerk gelegen in de spoorzone waardoor spoorverkeer ongelijkvloers kan kruisen over een waterweg.

**Spoorlijn**

Spoorverbinding tussen steden, regio's en landsdelen.

**Spooruitbreiding**

Geheel van samenhangende werkzaamheden die gericht is op een vermeerdering van het aantal sporen in een spoorlijn.

**Spoorviaduct**

Kunstwerk gelegen in de spoorzone waardoor spoorverkeer ongelijkvloers kan kruisen over een weg of een andere spoorverbinding.

**Spoorwegwerken**

De in de gebruiksfase ten behoeve van de spoorlijn noodzakelijke bouwwerken en voorzieningen, waaronder aarden banen, spoorstaven, dwarsliggers, ballastbed, bovenleidingen met draagconstructies, kunstwerken, geluidsschermen, hekwerken, spoorsloten en afwateringsloten, paden ten behoeve van onderhoud en bereikbaarheid voor hulpdiensten alsmede elektrotechnische systemen voor onder andere energievoorziening, beveiliging en telecommunicatie en open terreinen zoals wegen, voet- en fietspaden, watergangen en waterkeringen, bermen en groenvoorzieningen en overige verhardingen, alsmede de spoorlijn kruisende wegen en waterlopen.

### **Spoorzone**

De op de detailkaart aangeduide gronden waarop de spoorwegwerken en maatregelen uit de aanlegfase, voor zover niet afzonderlijk aangegeven in de maatregelvlakken, worden gerealiseerd en waarbinnen hetgeen onder spoorwegwerken is omschreven is toegestaan.

### **Station**

Plaats waar treinen kunnen halteren en reizigers kunnen in-, uit- en overstappen en wachten, inclusief hiertoe benodigde spoorwegwerken en voorzieningen zoals perronsporen, perrons, wachtruimten, toegangen, (rol)trappen, liften, voorzieningen voor service en verkoop, stalling voor fietsen en andere voor stationsdoeleinden gebruikte bouwwerken. De hier genoemde spoorwegwerken en voorzieningen vallen binnen het 'bebouwingsvlak voor station' op de detailkaarten.

### **Tijdelijke maatregelen**

Maatregelen die leiden tot alleen in de aanlegfase benodigde bouwwerken en voorzieningen waaronder bouwdoeken, werk- en montagerreinen, opslagruimten, bouwketen, depots, bouwwegen, persleidingen en wegomleggingen.

### **Tracéwet**

De Tracéwet van 16 september 1993, laatstelijk gewijzigd op 31 maart 2010 (Staatsblad 2010, 135).

### **Verkeersviaduct**

Kunstwerk waardoor wegverkeer ongelijkvloers kan kruisen over een andere weg, water of een spoorlijn.

### **Vorkaansluiting**

Aansluiting van een enkelsporige spoorlijn op een tweesporige spoorlijn waarbij de enkelsporige spoorlijn door middel van een vertakking in twee sporen aansluit op beide sporen van de tweesporige spoorlijn, zonder deze sporen gelijkvloers te kruisen. Een dubbele vorkaansluiting hanteert hetzelfde principe. Dit is de aansluiting van een tweesporige spoorlijn op een viersporige spoorlijn, waarbij de tweesporige spoorlijn zich in vier sporen vertakt die alle vier aansluiten op één van de sporen van de viersporige spoorlijn, zonder deze sporen gelijkvloers te kruisen.

### **Zettingsvrije plaat**

Kunstwerk direct onder de spoorconstructie met als doel het tegengaan van ongelijkmatige zettingen ter plaatse van sporen en met name wissels.

## **Artikel 3 Infrastructurele maatregelen**

In algemene zin gaat het om de volgende infrastructurele maatregelen:

1. De uitbreiding van twee naar vier sporen op de Zuidtak van Amsterdam tussen aansluiting Riekerpolder en station Duivendrecht met twee nieuwe geëlektrificeerde sporen en aanpassing van de bestaande sporen, inclusief bijkomende infrastructurele werken en overige maatregelen zoals aangegeven in dit besluit. De spooraanpassingen vinden plaats tussen km 9.0 op de Schiphollijn en km 150.0 op de Zuidtak bij station Duivendrecht, als ook tussen km 9.0 op de Schiphollijn en km 57.3 op de Westtak van Amsterdam. De werken omvatten onder andere:
  - het bouwen van kunstwerken nabij km 58.3 - km 58.0 ten behoeve van de aanpassing van de aansluiting Riekerpolder, waaronder de ongelijkvloerse kruising van het spoor van Schiphol naar Amsterdam Centraal (via de Westtak) met drie sporen van en naar Amsterdam Zuid (via de Zuidtak) en de noordbaan van Rijksweg A4;
  - het bouwen van twee nieuwe tweesporige bruggen, namelijk één extra tweesporige brug over de Amstel (KW 20 ca. km 153.4 - km 153.1) en één extra tweesporige brug over de Schinkel (kw 10 km 157.1 - km 156.95). De onderbouw van de brug over de Schinkel wordt daarbij zodanig toekomstvast uitgevoerd dat een toekomstige spooruitbreiding voor vier extra sporen mogelijk is. De overbrugging zelf voor deze vier extra sporen is niet inbegrepen in dit Tracébesluit.
  - het wijzigen, aanleggen van wegen, bouwwerken en kunstwerken volgens tabel 1 artikel 8 van deze bepalingen. Daarbij gaat het onder meer om:
    - a. aanpassing spoorviaduct Bijenpark (KW 01 ca. km 8.8) vanwege het naar buiten opschuiven van het meest zuidelijke spoor geschikt voor 5 sporen;
    - b. aanpassing spoorviaduct over de Johan Huizingalaan (KW 04-1, 04-2, 04-3 ca. km 58.4 - km 58.3) tot een viaduct geschikt voor zes sporen;
    - c. aanleg dan wel aanpassing van spoorviaducten over de verbindingsboog A4-A10 en de A10 pergola (KW 08 en KW 09 ca. km 157.5 - km 157.3) tot viaducten geschikt voor vier sporen;
    - d. aanpassing spoorviaduct over de Museum Tramlijn (KW 11 ca. km 156.6) tot een viaduct geschikt voor vier sporen;
    - e. aanpassing spoorviaduct over de Amstelveenseweg (KW 13 ca. km 156.3) tot een viaduct geschikt voor vijf sporen, waarvan er één een keerspoor betreft;

- f. aanpassing spoorviaduct over de Parnassusweg (KW 15-1 ca. km 155.5) wegens aanpassingen aan de bestaande vier sporen;
- g. aanpassing spoorviaduct over de Beethovenstraat (KW 15-2 ca. km 155.0) tot een viaduct geschikt voor vier sporen;
- h. aanpassing spoorviaduct over de Europa-boulevard (KW 16 ca. km 154.0) tot een viaduct geschikt voor vier sporen. Op dit kunstwerk komt tevens deels het 2<sup>e</sup> eilandperron van station Amsterdam RAI te liggen;
- i. aanpassing spoorviaduct over de A10 Zuidbaan en de verbindingsboog A10-A2 (KW 25 ca. km 152.8 - km 152.2) tot een viaduct geschikt voor vier sporen. Het viaduct is daarmee tevens geschikt voor latere aanleg van een extra spoor ten behoeve van de aansluiting van de latere aanleg van de keersporen nabij km 152.0 - 150.9;
- j. aanpassing spoorviaduct over de A2 (KW 27 ca. 152.05 - km 151.85) tot een viaduct geschikt voor vier tot zes sporen inclusief wissels;
- k. aanpassing spoorviaduct over de Van der Madeweg (KW 29-1 km 151.7 - 151.6) tot een viaduct geschikt voor zes sporen inclusief wissels;
- l. aanpassing viaducten (KW 33-1 en 33-2 ca. km 150.95 - km 150.7 over de Holterbergweg waardoor twee extra enkelsporige viaducten de Holterbergweg kruisen;

- het toepassen van grondkerende constructies zoals aangegeven volgens tabel 1 artikel 8 van deze bepalingen;
- het aanpassen van de waterhuishouding zoals het dempen, aanleggen of verleggen van watergangen en duikers;

2. Beide perrons van het station Amsterdam Zuid worden met 90 meter aan de oostzijde verlengd. Voor het overige wijzigt het station Amsterdam Zuid niet. Het aanpassen van het station Amsterdam RAI door het realiseren van een 2<sup>e</sup> eilandperron, het inkorten van het perron van station Duivendrecht aan de westzijde en het verlengen van het perron van station Duivendrecht aan de oostzijde. Voor het overige wijzigt het station Duivendrecht niet.

3. Vervallen.

4. Vervallen.

5. Het ten behoeve van de genoemde werken en werkzaamheden amoveren van diverse opstallen.
6. Het realiseren van toegangen en bereikbaarheidswegen voor onderhoud en hulpdiensten.

## Spooruitbreiding

### Artikel 4 Spoorzone, spoorwegwerken en bouwwerken

1. Spoorwegwerken worden gerealiseerd binnen de spoorzone. Binnen de spoorzone zijn in de bouw-fase alle met het oog op de aanleg van het werk noodzakelijke werkzaamheden en voorzieningen toegestaan.
2. Binnen de spoorzone zijn voorzieningen toegestaan zoals bepaald onder spoorwegwerken. Tevens zijn voorzieningen met het bijbehorende gebruik toegestaan zoals aanwezig bij het vaststellen van het Tracébesluit. Onder de toegestane voorzieningen vallen in alle gevallen bouwwerken met een oppervlakte van maximaal 25 m<sup>2</sup> en bouwwerken voor het bovenleidingsstelsel.
3. Bouwwerken worden gebouwd binnen het daarvoor op de detailkaart aangeduide bebouwingsvlak en ter hoogte van de op de detailkaart opgenomen keerwand met nummeraanduiding, tenzij er sprake is van bouwwerken met een maximale oppervlakte van 25m<sup>2</sup> en bouwwerken voor het bovenleidingsstelsel zoals bedoeld in lid 2 van dit artikel; deze zijn ten allen tijde in de spoorzone toegestaan.
4. Bouwwerken ten behoeve van Elektrotechnische Systemen (ETS) worden, tenzij sprake is van bouwwerken als bedoeld in artikel 2 van dit artikel, gerealiseerd binnen het op de detailkaart aangegeven "Bebouwingsvlak ETS" of "Bebouwingsvlak Station" en hebben een maximale oppervlakte van 150 m<sup>2</sup>. Het bebouwingsvlak ETS bevindt zich ter hoogte van km 153.18 en ter hoogte van km 156.55.

### Artikel 5 Hoogten van sporen en bouwwerken

1. De spooruitbreiding wordt gerealiseerd overeenkomstig het lengteprofiel dat is opgenomen op de overzichtskaart.
2. De maximale hoogte van de bouwwerken is in tabel 1 "Overzicht bouwwerken en kunstwerken" van artikel 8 aangegeven, waarbij de hoogte van het bouwwerk de aangegeven hoogte bovenkant spoor ten opzichte van NAP volgt met dien verstande dat:
  - a. voor keerwanden een hoogte tot maximaal 1 meter boven BS (bovenkant spoorstaaf) is toegestaan, dan wel 1 meter boven een hoger dan het spoor gelegen grondlichaam,
  - b. voor spoorviaducten en spoorbruggen een hoogte tot maximaal 4 meter boven BS is toegestaan,
  - c. voor de fly-over te Riekerpolder en de brug over de Schinkel een maximale hoogte boven BS is toegestaan van 15 meter.

3. bouwwerken die tot de spoorwegwerken behoren en niet op de detailkaart zijn aangegeven of niet in tabel 1 van artikel 8 worden genoemd hebben een maximale hoogte van 4 meter vanaf de voet gemeten, exclusief constructies zoals antennes op de betreffende bouwwerken. De maximale hoogte voor bouwwerken voor het bovenleidingsysteem bedraagt 10 meter gemeten vanaf de voet.

4. De maximale hoogte van bouwwerken voor het onderbrengen van ETS, waarvan het ruimtebeslag op de detailkaart met "bebouwingsvlak ETS" is aangeduid, bedraagt vanaf de voet gemeten 5 meter.

### Artikel 6 Station

1. Het Tracébesluit omvat aanpassingen aan station Amsterdam Zuid, station Amsterdam RAI en station Amsterdam Duivendrecht. Van station Amsterdam Zuid worden beide perrons aan de oostzijde verlengd, bij station Amsterdam RAI wordt een 2<sup>e</sup> perron gerealiseerd met de daarbij behorende voorzieningen en van station Amsterdam Duivendrecht wordt het langs de sporen van de Zuidtak gelegen perron aangepast.

2. Het ruimtebeslag van de stations is als "Bebouwingsvlak voor station" weergegeven op de detailkaarten. Het huidige gebruik van de stations Amsterdam Zuid, Amsterdam RAI en Duivendrecht met alle daarbij behorende voorzieningen, waaronder de commerciële ruimten, is toegestaan binnen het "Bebouwingsvlak Station".

3. Binnen het "Bebouwingsvlak Station" zijn alle voorzieningen toegestaan zoals deze zijn aangeduid in artikel 2 onder het begrip "station".

De maximale hoogte van bouwwerken ten behoeve van bereikbaarheid en beschutting voor station Amsterdam RAI bedraagt 25 m boven NAP), exclusief constructies zoals antennes en bovenleiding. Tevens kunnen bouwwerken voor het onderbrengen van ETS met een maximale hoogte van 5 meter, vanaf de voet gemeten, worden gerealiseerd.

### Artikel 7 Bepalingen voor de aanlegfase

De op de detailkaart als "Bouwzone met nummer-aanduiding werkkerreinen" aangeduide gebieden zijn tijdelijk nodig om de spooruitbreiding te kunnen realiseren. Tot dit tijdelijke gebruik kan behoren:

- gebruik als werkweg;
- omleidingen van watergangen;
- aanvoer en opslag van vrijkomende grond, grondstoffen en bouwmaterialen;
- werkareaal ten behoeve van de toegestane bouw van bouwketen en overige bouwactiviteiten.

Na afloop van de werkzaamheden gelden weer de bestemmingen zoals deze golden voor de datum van het inwerkingtreden van het Tracébesluit, tenzij anders is overeengekomen.

### Artikel 8 Wegen, kunstwerken en bouwwerken

Maatregelen ten aanzien van het aanpassen van wegen worden gerealiseerd binnen de op de detailkaart weergegeven "Spoorzone", "Bebouwingsvlak Station", "Bouwzone" of het "Maatregelvlak wegen". Kunstwerken worden gebouwd ter plaatse van het op de detailkaart aangeduide "Maatregelvlak kunstwerken". De kunstwerken zijn op de

Tabel 1 Overzicht bouwwerken en kunstwerken

Nummer kunstwerk	Blad nummer detailkaart	Tussen locatie (km)	Naam kunstwerk	Type kunstwerk	Doorgangshoogte	Hoogte bovenkant spoor t.o.v. NAP
01	14	8.8 - 8.7	KW Bijenpark	Spoorviaduct	3.9	6.6
02-1	14	8.8 - 8.7		Keerwand	nvt	nvt
02-2	14	8.8 - 8.7		Keerwand	nvt	nvt
03-1	14/15	158.5 - (1)58.3		Keerwand	nvt	nvt
03-2	14	158.7 - 158.4		Keerwand	nvt	nvt
03-3	14	158.7 - 158.4		Keerwand	nvt	nvt
04-1	15	58.4 - 58.3	KW Johan Huizingalaan / Bestaand noordelijk spoor	Spoorviaduct	4.3	6.5
04-2	15	58.4 - 58.3	KW Johan Huizingalaan / nieuwe zuidelijke twee sporen	Spoorviaduct	4.3	13.5
04-3	15	58.4 - 58.3	Bestaande fly-over Riekerpolder	Spoorviaduct	nvt	9.2

Tabel 1 Overzicht bouwwerken en kunstwerken (vervolg)

Nummer kunstwerk	Blad nummer detailkaart	Tussen locatie (km)	Naam kunstwerk	Type kunstwerk	Doorgangshoogte	Hoogte bovenkant spoor t.o.v. NAP
04-4	15	58.3 - 58.2	KW Johan Huizingalaan / Twee middensporen	Spoorviaduct	4.3	6.1
04-5	15	58.2 - 58.0	Nieuwe fly-over Riekerpolder	Spoorviaduct	nvt	13.5
04-6	15	58.3 - 58.1	KW Johan Huizingalaan / Nieuw zuidelijk spoor	Spoorviaduct	nvt	13.5
05-1	15	158.2 - 157.9		Keerwand	nvt	nvt
05-4	15	158.2 - 157.8		Keerwand	nvt	nvt
05-5	15	158.2 - 157.8		Keerwand	nvt	nvt
05-6	15	157.8 - 157.6		Keerwand	nvt	nvt
06	15	58.1 - 58.0		Keerwand rondom Zendmast	nvt	nvt
08	17	157.5 - 157.4	KW Verbinding A4 – A10	Spoorviaduct	4.6	8.2
09	17	157.4 - 157.2	KW A10 Pergola	Spoorviaduct	4.6	8.8
10	17	175.1 - 156.9	KW Schinkelbrug	Spoorbrug	4.6 weg 7.5 water	8.8
11	18	156.6 - 156.5	KW Museum Tramlijn	Spoorviaduct	5.0	7.7
12	18	156.6 - 156.3		Zettingsvrije plaat	nvt	7.6
13	18	156.4 - 156.2	KW Amstelveenseweg	Spoorviaduct	4.6	7.5
15-1	19	155.6 - 155.5	KW Parnassusweg	Spoorviaduct	4.6	6.8
15-2	19	155.1 - 154.9	KW Beethovenstraat	Spoorviaduct	4.6	6.8
16	20/21	154.1 - 153.9	KW Europaboulevard-station Amsterdam RAI	Station en Spoor viaduct	4.6	8.1
17	21	153.9 - 153.4		Keerwand	nvt	nvt
18	21	153.7 - 153.4		Zettingsvrije plaat	nvt	9.8
20	21	153.4 - 153.1	KW Amstelbrug	Spoorbrug	4.6 weg 5.0 water	9.8
21-1	21	153.2 - 153.1		Keerwand	nvt	nvt
21-2	21	153.2 - 153.1		Keerwand	nvt	nvt
23	21-22	153.2 - 152.7		Keerwand	nvt	nvt
25	22	152.8 - 152.2	KW A10 Pergola – Verbindingsboog A10/A2	Spoorviaduct	4.6	10.5
26	23	152.2 - 152.0		Zettingsvrije plaat	nvt	8.2
27	23	152.1 - 151.7	KW A2	Spoorviaduct	4.6	7.7
28	23	152.0 - 151.6		Zettingsvrije plaat	nvt	6.7
29-1	23	151.7 - 151.6	KW Van der Madeweg	Spoorviaduct	4.6	6.4
29-2	23	151.7 - 151.6	KW Watergang Van de Madeweg Zuid	Wegviaduct	n.v.t	nvt
29-3	23	151.7 - 151.6	KW Watergang Van de Madeweg Noord	Wegviaduct	n.v.t	nvt

Tabel 1 Overzicht bouwwerken en kunstwerken (vervolg)

Nummer kunstwerk	Blad nummer detailkaart	Tussen locatie (km)	Naam kunstwerk	Type kunstwerk	Doorgangshoogte	Hoogte bovenkant spoor t.o.v. NAP
30	23	151.7 - 151.5		Zettingsvrije plaat	nvt	6.4
31	23	151.7 - 151.6		Keerwand	nvt	nvt
32	23	151.5 - 151.3		Keerwand	nvt	nvt
33-1	24	151.0 - 150.8	KW Holterbergweg	Spoorviaduct	4.6	5.8
33-2	24	151.0 - 150.7	KW Holterbergweg	Spoorviaduct	4.6	5.5
33-3	24	151.1 - 150.9		Keerwand	nvt	nvt
34	24	150.6 - 150.4		Zettingsvrije plaat	nvt	4.1
35	24	150.6 - 150.4		Zettingsvrije plaat	nvt	4.1

detailkaart aangeduid met nummers en tabel 1 "Overzicht bouwwerken en kunstwerken". In deze tabel staat aangegeven met welke doorgangshoogte het kunstwerk wordt aangelegd. Bij de doorgangshoogte is de minimale afstand van de bovenkant van de onderdoorgaande infrastructuur tot de onderkant van het dek van het kunstwerk weergegeven.

Indien bij een kunstwerk dat een weg kruist de huidige doorgangshoogte van het bestaande kunstwerk kleiner is dan de in de tabel genoemde doorgangshoogte, dan zal het nieuwe kunstwerk dezelfde doorgangshoogte krijgen als het bestaande kunstwerk. Tevens is voor de meeste kunstwerken de hoogte van de bovenkant van het spoor ten opzichte van het NAP aangegeven.

### Artikel 9 Waterhuishouding

- Indien door de spooruitbreiding watergangen tijdelijk of blijvend worden gedempt of doorsneden, worden maatregelen getroffen om een doelmatige waterhuishoudkundige situatie te herstellen en te behouden.

- Blijvende maatregelen met ruimtelijke consequenties ten behoeve van een goede waterhuishouding of de watercompensatie voor toegevoegd verhard oppervlak zijn op de detailkaart aangegeven als "Maatregelvlak Waterhuishouding", althans voor zover hierin niet reeds door aanleg van bermsloten binnen de spoorzone is voorzien.
- Indien bij de uitbreiding van de spoorlijn het raken aan een waterkering onvermijdelijk is, worden maatregelen getroffen ten behoeve van het behoud van een doelmatig waterkerende functie. De maatregelen worden getroffen binnen de "Spoorzone" zoals opgenomen op de detailkaart

### Artikel 10 Geluidwerende maatregelen en hogere waarden

- Maatregelen worden getroffen opdat de geluidbelasting op de gevels van geluidsgevoelige gebouwen (waaronder woningen) vanwege het gebruik van de spoorlijn niet meer bedraagt dan de toelaatbare waarden zoals genoemd in de Wet geluidhinder.

Tabel 2 Toekomstige geluidsbeperkende voorzieningen traject Hoofddorp - Diemen

Locatie	Van km	Tot km	Lengte (m)	Scherp hoogte in meters t.o.v. bovenkant spoorstaaf
<b>Gemeente Haarlemmermeer</b>				
noordzijde	11.000	10.725	275	1
noordzijde	10.725	10.230	495	1,5
<b>Gemeente Amsterdam</b>				
noordzijde	10.230	10.125	105	1,5
noordzijde	10,125	10,075	50	1

Tabel 2 Toekomstige geluidsbeperkende voorzieningen traject Hoofddorp - Diemen (vervolg)

Locatie	Van km	Tot km	Lengte (m)	Schermhoogte in meters t.o.v. bovenkant spoorstaaf
noordzijde	153.68	153.13	550	1
zuidzijde	156.010	156.260	250	1
zuidzijde	154.08	152.98	1100	2
zuidzijde	152.98	152.93	50	1
zuidzijde	149.625	149.750	125	1,7
zuidzijde	149.375	149.475	100	1,7
raildempers zoals aangegeven op de plankaarten 25 en 26	149.400	150.230	830	
<b>Diemen</b>				
raildempers zoals aangegeven op de plankaarten 25 tot en met 29	146.370	149.400	3030	
noordzijde	9.350	9.300	50	1
zuidzijde	10.130	10.230	100	1

- Geluidwerende maatregelen in de vorm van geluidsschermen of raildempers, zijn op de detailkaart weergegeven met een lijnsymbool "Geluidsscherm" en met het lijnsymbool "Spoor met raildemper". De locatie en hoogte van deze geluidsschermen respectievelijk raildempers zijn in de tabel 2 vermeld.
- Op grond van de artikelen 106d tot en met 106h Wet geluidhinder zijn met de vaststelling van het Tracébesluit de ten hoogst toelaatbare waarden vastgesteld zoals deze zijn opgenomen in bijlage 1 tot en met 4 bij dit Besluit.
- Met het oog op een aanvaardbaar woon- en leefklimaat van de woonboten in de Schinkel is na een integrale afweging van de geluidssituatie rond de bruggen over de Schinkel besloten om maatregelen te treffen aan de meest noordelijk gelegen brug in de A10 over de Schinkel. Deze maatregelen bestaan uit:
  - het verlengen van het bestaande scherm aan de noordzijde van de A10 zoals aangegeven op detailkaart 17 over een lengte van 160 m met een hoogte van 2 meter ten opzichte van bovenkant wegdek. Het scherm is onderbroken bij het beweegbare deel van de verkeersbrug. Indien aanvullende financiering van een scherm op het beweegbaar deel van de brug beschikbaar komt is aanleg hiervan toegestaan.
  - het bekleden van de brugopening van de verkeersbrug met geluidabsorberende panelen en het afschermen van de overgangsvoegen tussen het vaste en het beweegbare deel in en aan de noordzijde van de verkeersbrug in de A10.

## Artikel 11 Landschappelijke maatregelen

De taluds van de spoorbaan en de gebieden binnen het Tracébesluit waar als gevolg van de spooruitbreiding groene elementen verdwijnen worden zodanig heringericht dat vervangende groenelementen van bomen en struweel ontstaan.

## Artikel 12 Te amoveren opstallen

Enkele opstallen die zijn gelegen in de ten opzichte van de bestaande situatie vergroting van het ruimtebeslag moeten worden gesloopt. Op de detailkaart zijn deze opstallen weergegeven als "Te amoveren opstallen". Tabel 3 geeft een overzicht van de te amoveren opstallen.

## Artikel 13 Maatregelen in verband met externe veiligheid

Teneinde het Groepsrisico (GR) te beperken zullen in het gebied tussen de goederenaansluiting richting Utrecht en passage Diemen de volgende maatregelen worden getroffen:

- Installeren ATB-vv, welke ervoor zorgt dat een trein automatisch remt indien deze ook bij lage snelheden door een rood sein rijdt;
- Aanleggen van Eis-wissels; dit zijn wissels die met elkaar gekoppeld zijn op een zodanige wijze dat een botsing van treinen niet mogelijk is. Deze vorm van koppeling van wissels wordt ondermeer toegepast op de aantakking van de boog vanaf Utrecht op het doorgaand spoor richting Gaasperdammeraansluiting;
- Calamiteitenvoorzieningen zoals aangegeven in tabel 4.

Tabel 3 Te amoveren opstallen

Te amoveren object	Locatie	Bijzonderheden
Opstallen Riekerpolder (3)	Ter hoogte van km 57.85. Detailkaart 16.	Geen

- Bij de indienststelling van het project is een monitoringsysteem operationeel, waarmee de feitelijke ontwikkeling van het groepsrisico wordt bepaald. Vanaf het moment dat Basisnet in werking is, zal gebruik worden gemaakt van de monitoringgegevens die in dit kader worden berekend. Wanneer uit de berekeningen van de uit de monitoring beschikbaar gekomen gegevens blijkt dat de feitelijke overschrijding van het groepsrisico als gevolg van de vervoersgroei groter wordt dan de huidige overschrijdingsfactor (factor 3,6) zullen aan de vervoerszijde (infrastructuur en/of vervoer) nadere maatregelen worden genomen om een nog grotere overschrijding te voorkomen, mits deze maatregelen geen significante beperking voor het reizigersverkeer betekenen.

blijven en ten aanzien waarvan de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd, kent de Minister van Verkeer en Waterstaat op grond van artikel 20d, eerste lid Tracéwet, op zijn verzoek een naar billijkheid te bepalen schadevergoeding toe. Ter invulling van het gestelde in artikel 20d eerste lid van de Tracéwet, is ter zake de "Regeling Nadeelcompensatie Verkeer en Waterstaat 1999" van toepassing, met uitzondering van artikel 2, eerste lid van voornoemde regeling. De minister neemt een beslissing op een verzoek om schadevergoeding niet eerder nemen dan nadat het Tracébesluit onherroepelijk is geworden.

Tabel 4 Overzicht baantoegangen, bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen

Voorziening	Locatie
Opstelplaats	Dolingadreef, tussen goederenboog en metroviaduct
Baantoegang	Westzijde station Diemen Zuid (bestaand)
Baantoegang	Noordzijde spoorbaan vanaf Zwanenpad (bestaand)
Opstelplaats	Zuidzijde spoorbaan vanaf Zwanenpad
Bluswatervoorziening	Zuidzijde spoorbaan bij opstelplaats vanaf Zwanenpad
Opstelplaats	Weespertrekvaart, noordzijde spoorbaan
Bluswatervoorziening	Weespertrekvaart, weerszijden spoor mogelijk
Opstelplaats	Muidersstraatweg zuidzijde spoor, vanaf door de gemeente nog te realiseren weg "Betonijzer"
Bluswatervoorziening	Muidersstraatweg, weerszijden spoor

### Artikel 15 Bestaand gebruik

Rechthebbers worden zo lang in het gebruik van de onroerende zaak gelaten als redelijkerwijs in het kader van een doelmatige uitvoering van het werk mogelijk is.

### Artikel 16 Wijze van meten

1. Alle afmetingen in dit Besluit zijn uitgedrukt in meters (m), tenzij anders aangegeven.
2. De aangegeven hoogtes in dit Besluit zijn aangegeven ten opzichte van NAP, tenzij anders aangegeven.
3. De hoogte van de geluidsschermen wordt gemeten en weergegeven ten opzichte van BS.
4. Voor het bepalen van de hoogte van een bouwwerk is het hoogste punt van de constructie van het betreffende bouwwerk maatgevend. Bij het bepalen van de hoogte van de kunstwerken blijven op het kunstwerk aangebrachte voorzieningen zoals geluidsschermen, draagconstructies voor de bovenleiding, luchtkokers, antennes, hekwerken en daarmee vergelijkbare constructies buiten beschouwing.

### Artikel 17 Flexibiliteitsbepalingen

1. In dit Besluit is het ontwerp van de spooruitbreiding en de daarmee samenhangende maatregelen vastgelegd. Het weergegeven ontwerp mag worden gewijzigd. Dergelijke wijzigingen mogen geen negatief effect voor de omgeving hebben. Daaronder wordt in ieder geval verstaan dat wijzigingen geen gevolgen hebben voor de vastgestelde hogere waarden zoals vastgelegd in de bijlagen als genoemd in artikel 10 lid 3 van dit Besluit.

## Schade en slotbepalingen

### Artikel 14 Schaderegeling

Indien een belanghebbende ten gevolge van dit Tracébesluit schade lijdt of zal lijden, die redelijkerwijs niet of niet geheel te zijnen laste behoort te

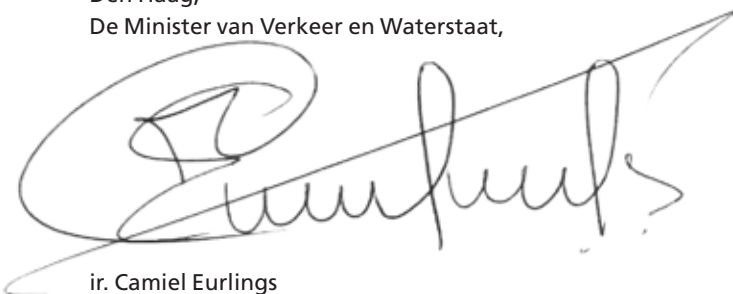


2. Wijzingen als bedoeld in lid 1 van dit artikel zijn mogelijk in de volgende gevallen:
  - a. Indien de technische uitwerking dat noodzakelijk maakt of het beschikbaar komen van innovatieve uitvoeringswijzen en/of kostenbesparende bouwmethodes dat wenselijk maakt, zolang althans de wijzigingen plaatsvinden binnen het geheel van de op de detailkaarten, behorende bij dit Tracébesluit, aangegeven spoorzone, bouwzone of maatregelvlakken.
  - b. Van de indicatief aangegeven ligging van de sporen en wissels mag binnen de grenzen van de spoorzone worden afgeweken.
  - c. De maximale afwijking van de op de overzichtskaart weergegeven hoogte BS bedraagt 0,5 meter omhoog of omlaag.
  - d. De in artikel 10 in tabel 2 opgenomen geluidschermen tussen km 9.350 tot km 9.300 en tussen km 10.130 tot km 10.230 kunnen achterwege gelaten worden indien op het moment van indienstelling conform het Tracébesluit de geluidgevoelige bestemmingen die noodzaken tot de plaatsing ervan zijn vervallen. In het geval de gevoelige bestemmingen niet tijdig vervallen worden de geluidwerende voorzieningen tussen km 9.350 tot km 9.300 en tussen km 10.130 tot km 10.230 uit tabel 2 gerealiseerd.
3. Betrokken gemeenten dienen, overeenkomstig de Tracéwet, met bovenstaande bepalingen rekening te houden bij de vaststelling of herziening van het bestemmingsplan door middel van het opnemen van voldoende ruime bepalingen in de betrokken voorschriften.

### Artikel 18 Citeertitel

Dit Besluit kan worden aangehaald als Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, Traject Hoofddorp – Diemen.

Den Haag,  
De Minister van Verkeer en Waterstaat,



ir. Camiel Eurlings



# Tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



**Deel I Het Besluit**  
**Bijlage 1 Hogere waarden gemeente  
Haarlemmermeer**

**Bijlage 1 Hogere waarden gemeente Haarlemmermeer**

<b>Adres</b>	<b>Aantal woningen</b>	<b>Hoogte (in meters)</b>	<b>Hogere waarde (in dB)</b>
Meidoornweg 198, 200, 202, 204	4	7,5	56
Meidoornweg 212, 214, 216, 218	4	10,5	58
Meidoornweg 156, 158, 178, 180, 182	5	4,5	56
Meidoornweg 160, 162, 192, 194, 196	5	7,5	57
Meidoornweg 206, 208, 210	3	10,5	59
Nieuwe Meerdijk 225	1	4,5	58
Schipholweg 202, 20	2	4,5	56
Rijnlanderweg 871	1	4,5	57
Rijnlanderweg 855	1	1,5	56
Rijnlanderweg 821	1	4,5	58
Rijnlanderweg 823	1	4,5	57
Rijnlanderweg 825	1	4,5	60
Rijnlanderweg 833	1	4,5	61
Rijnlanderweg 752	1	4,5	57
Rijnlanderweg 742	1	4,5	61
Rijnlanderweg 738, 740	2	4,5	62
Rijnlanderweg 736	1	4,5	62
Rijnlanderweg 831	1	4,5	62
Rijnlanderweg 732, 734	2	4,5	59
Rijnlanderweg 730	1	4,5	60
Rijnlanderweg 726, 728	2	4,5	60
Rijnlanderweg 724	1	4,5	57
Rijnlanderweg 817	1	4,5	58
Rijnlanderweg 811	1	4,5	58
Rijnlanderweg 809	1	4,5	58
Rijnlanderweg 807	1	4,5	56
Rijnlanderweg 805	1	4,5	56
Rijnlanderweg 722	1	4,5	57
Graan voor Visch 15819, 15820, 15821, 15822, 15823	5	4,5	56
Graan voor Visch 15824, 15825, 15826, 15827	4	7,5	57
Graan voor Visch 15624, 15625, 15626	3	7,5	56
<b>Overige geluidgevoelige objecten</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Hoogte (in meters)</b>	<b>Hogere waarde (in dB)</b>
Saturnusstraat 12-24 (hogeschool)	School	4,5	57
Saturnusstraat 12-24 (hogeschool)	School	7,5	58
Saturnusstraat 12-24 (hogeschool)	School	10,5	58

# Tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



**Deel I Het Besluit**  
**Bijlage 2 Hogere waarden gemeente Amsterdam**

Bijlage 2 Hogere waarden gemeente Amsterdam

Adres	30,196 mm	Hoogte (in meters)	Hogere waarde (in dB)	Hogere waarde (in dB) bij Ontwerp- Tracébesluit
Oude Haagseweg 52	1	4,5	67	67
Oude Haagseweg 56	1	4,5	66	66
Oude Haagseweg 58	1	7,5	70	70
Gustav Mahlerlaan 231, 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245	8	49,5	58	58
Gustav Mahlerlaan 210, 212	2	52,5	59	59
Gustav Mahlerlaan 224, 226	2	55,5	59	59
Gustav Mahlerlaan 240, 242	2	58,5	59	59
Gustav Mahlerlaan 254, 256	2	61,5	59	59
Gustav Mahlerlaan 262, 264	2	64,5	59	59
Gustav Mahlerlaan 270, 272	2	67,5	59	59
Gustav Mahlerlaan 278, 280	2	70,5	59	59
Gustav Mahlerlaan 286, 288	2	73,5	59	59
Mensinge 20	1	34,5	56	geen
Mensinge 22	1	37,5	56	56
Mensinge 24	1	40,5	56	56
Mensinge 26	1	43,5	57	57
Mensinge 25	1	40,5	56	geen
Mensinge 27	1	43,5	56	56
Mensinge 49,50	2	40,5	56	geen
Mensinge 51, 52	2	43,5	56	56
Mensinge 74, 75	2	40,5	56	geen
Mensinge 76, 77	2	43,5	56	56
Veluwelaan 251, 253, 255	3	22,5	56	56
Westerswoldestraat 6, 7, 8, 9, 10	5	4,5	57	57
<b>Overige geluidgevoelige objecten</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Hoogte (in meters)</b>	<b>Hogere waarde (in dB)</b>	<b>Hogere waarde (in dB) bij Ontwerp- Tracébesluit</b>
Gaasterlandstraat 3, 5	School	4,5	58	59
Gaasterlandstraat 3, 5	School	7,5	57	59
Gaasterlandstraat 3, 5	School	10,5	57	59

# Tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



**Deel I Het Besluit**  
**Bijlage 3 Hogere waarden gemeente Diemen**

Bijlage 3 Hogere waarden gemeente Diemen

Adres	Aantal woningen	Hoogte (in meters)	Hogere waarde (in dB)	Hogere waarde (in dB) bij Ontwerp-Tracé-besluit
Burg. Kievietstraat 107	1	7,5	57	geen
Kleine Merwede 16	1	7,5	70	70
Knoopkruid 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	8	7,5	56	56
Knoopkruid 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58	11	7,5	56	56
Muiderstraatweg 58a, 58b, 58c	3	4	56	geen
Muiderstraatweg 59	1	4,5	60	62
Muiderstraatweg 61	1	7,5	67	68
Muiderstraatweg 62 - 63	2	7,5	67	68
Muiderstraatweg 66	1	4,5	70	70
N. Lublinkstraat 2-10	5	7,5	56	geen
De Wissel 6, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	9	7,5	57	geen
Muiderzandpad 1, 5, 7, 9, 11, 13	6	7,5	56	geen
Oude Muiderstraatweg 6	1	1,5	60	61
Overdiemerweg 1	1	4,5	58	60
Overdiemerweg 2	1	1,5	66	66, Adres nr gewijzigd
Overdiemerweg 3	1	7,5	61	63
Overdiemerweg 4, 5	2	7,5	59	61
Overdiemerweg 6	1	7,5	60	62
Overdiemerweg 7	1	7,5	60	62
Overdiemerweg 7a	1	4,5	60	62
Overdiemerweg 8	1	7,5	59	61
Overdiemerweg 9, 11	2	7,5	59	61
Overdiemerweg 12	1	4,5	58	59
Overdiemerweg 13	1	7,5	56	58
Prins Bernhardlaan 15, 21, 29	3	10,5	56	geen
Stammerdijk 1	1	4,5	56	58
Stammerdijk 4	1	7,5	56	57
Weerribben 28, 30	2	7,5	57	geen
Weerribben 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	8	7,5	58	geen



# Tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



**Deel I Het Besluit**  
**Bijlage 4 Hogere waarden gemeente Muiden**

**Bijlage 4 Hogere waarden gemeente Muiden**

<b>Adres</b>	<b>Aantal woningen</b>	<b>Hoogte (in meters)</b>	<b>Hogere waarde (in dB)</b>	<b>Hogere waarde (in dB) bij Ontwerp-Tracébesluit</b>
Merwedekanaal 1 (rekenpunt 5001)	1	1,5	64	65
Kleine Merwede 1 (rekenpunt 5002)	1	1,5	68	68
Merwedekanaal (rekenpunt 5003)	1	1,5	63	64

# Tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



**Deel II Toelichting**

# Vooraf

ProRail bereidt de benodigde capaciteitsvergroting van het spoor tussen Schiphol en Lelystad voor in een tweetal deeltrajecten. De besluitvorming voor de deeltrajecten volgt de verkorte Tracéwetprocedure en moet uitmonden in een onherroepelijk Tracébesluit dat de planologische en juridische titel biedt voor realisatie van de spooruitbreidingen.

De toelichting op het Tracébesluit gaat dieper in op de besluitvorming volgens de verkorte Tracéwetprocedure en in het bijzonder op de spooruitbreiding, de effecten voor de omgeving die het project met zich meebrengt en de maatregelen en bijkomende voorzieningen die daaruit voortvloeien.

De vervoerskundige achtergronden van het besluit, nut en noodzaak van openbaar vervoer OV SAAL korte termijn en de relatie met andere voornemens en projecten in de corridor komen in hoofdstuk 1 aan de orde. De gemaakte keuzen in het project worden daarbij onderbouwd.

Het Tracébesluit inclusief de bepalingen en de plankaarten geeft de juridische basis voor de realisatie en biedt ook rechtszekerheid aan burgers en bedrijven in de omgeving, bijvoorbeeld ten aanzien van grondvererving, schadevergoeding en milieumaatregelen. Op het Ontwerp-Tracébesluit kon worden ingesproken door het indienen van zienswijzen. Tegen het Tracébesluit kan beroep worden ingesteld (hoofdstuk 2).

In de volgende hoofdstukken wordt de spooruitbreiding eerst op hoofdlijnen (hoofdstuk 3) en vervolgens per gemeente (in de hoofdstukken 4, 5, 6 en 7) uitgewerkt en toegelicht aan de hand van de effecten, maatregelen en voorzieningen. Bij de spooruitbreiding naar viersporigheid gaat

het overwegend om extra sporen binnen de bestaande infrastructuurbundel op de Zuidtak. Extra ruimtebeslag buiten de bestaande bundel is voornamelijk beperkt tot de omgeving van de aansluitingen Riekerpolder en Utrechtboog. Er is de nodige aandacht voor aan te passen en uit te breiden kunstwerken en nieuw te bouwen elementen, voor de elektrotechnische systemen en voor de aanpassing van stations op het traject. De locaties van (tijdelijke) bouwterreinen en toegangswegen worden besproken en staan aangegeven op de plankaarten.

In de uitleg per gemeente wordt meer in detail ingegaan op de effecten van de spooruitbreiding voor de omgeving en de inpassingmaatregelen die daarmee samenhangen. Hoewel de fysieke uitbreidingen aan de spoorbaan een relatief beperkt deel van het traject omvatten, worden de gevolgen van de uitgebreide treindienst over het gehele traject bezien. Voor het gehele traject wordt nagegaan of er bijvoorbeeld geluidwerende maatregelen nodig zijn. Daarbij worden geluidwerende maatregelen zodanig bepaald dat deze ook voldoen bij doorgroeiend treinverkeer. In tekst worden de geluidsberekeningen toegelicht en worden locatie, lengte en hoogte van de geluidsschermen gegeven.

Wat betreft milieueffecten speelt verder externe veiligheid op het deel Duivendrecht – Diemen, waar ook goederenvervoer plaatsvindt, een rol. Ook luchtkwaliteit komt aan de orde bij inzet van diesellocs voor goederentreinen.

De impact op de waterhuishouding wordt toegelicht, evenals de maatregelen die langs de deeltracés zijn genomen om een goede waterafvoer te

garanderen en waterberging toe te voegen waar compensatie van extra toegevoegd verhard oppervlak nodig is. Bestaande waterkeringen worden gerespecteerd en blijven intact.

De stedenbouwkundige inrichting geschiedt vanuit de stedelijke en landschappelijke inpassingvisie van het spoor in de bebouwde omgeving. De inpassingmaatregelen sluiten aan bij de functies in de omgeving en houden rekening met de gebruikers en de sociale veiligheid van de kruisende infrastructuur onder het spoor. De toelichting geeft aan waarom de voorgestelde maatregelen zijn toegevoegd en presenteert met behulp van foto's en visualisaties hoe de toekomstige situatie er uit gaat zien en de ruimtelijke kwaliteit wordt geborgd.

# 1

## Verkeer en vervoer

De bereikbaarheid van de stedelijke agglomeraties in de Randstad staat onder druk. De OV SAAL-corridor, de as Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, is van groot strategisch belang voor de Randstad en in het bijzonder de Noordvleugel van de Randstad. Het project Openbaar Vervoer Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad (OV SAAL) maakt deel uit van het programma “*Randstad Urgent*”. Het kabinet heeft zich met dit programma ten doel gesteld de economische concurrentiepositie van de Randstad op een duurzame wijze te verbeteren.

In “*Randstad Urgent*” zijn de ambities die rijk en regio hebben voor de toekomstige ruimtelijk-economische ontwikkeling van de Noordvleugel geschetst. Deze ambities komen mede voort uit een door regio en rijk voorgestane metropolitane strategie. Het rijksbeleid, zoals vastgelegd in de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit, gaat uit van het vasthouden en zo mogelijk versterken van de internationale concurrentiepositie van de Noordvleugel.

Een goede bereikbaarheid van de Noordvleugel is een essentiële voorwaarde voor de economische ontwikkeling van het gebied. Daarom wordt een verantwoorde groei van mobiliteit binnen de kaders van milieu en veiligheid geen beperkingen opgelegd en wordt de bereikbaarheid verbeterd. Voor de mobiliteit in de Noordvleugel van de Randstad zijn goede verbindingen op de OV SAAL-corridor essentieel. Dat vraagt niet alleen om inzet voor een betere weginfrastructuur, maar ook om investeringen in de bereikbaarheid per openbaar vervoer. Met name de afgeleide opgave in capaciteit en kwaliteit voor het spoorvervoer op de corridor Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad is actueel vanwege de forse groei-doelstelling van Almere tot 2030 en de indienststelling van de Hanzelijn eind

2012. Naast de capaciteitsuitbreiding op het spoor staan uitbreidingen van de rijkswegen (project A6/A9, verbredingen A1/A10) en van de onderliggende infrastructuur op het programma.

Op langere termijn (2020/2030) worden niet alleen verdere investeringen voorzien in het spoor, maar in het totale openbaar vervoernetwerk in de corridor. Tevens ligt er voor het openbaar vervoer een opgave als het gaat om de bereikbaarheid van geplande ruimtelijke ontwikkelingen bij Schiphol, Almere, Lelystad (Airport) en de Zuidas.

Paragrafen 1.1 en 1.2 beschrijven de ontwikkelingen in het spoorvervoer respectievelijk het treinverkeer op de gehele OV SAAL-corridor tot 2020. Dit wordt in paragraaf 1.3 vertaald naar de op korte termijn benodigde infrastructuur op het traject Hoofddorp – Diemen, waar dit TB betrekking op heeft. Paragraaf 1.4 geeft een doorkijk naar de langere termijn en paragraaf 1.5. gaat in op de in 2007 uitgevoerde maatschappelijke Kosten Baten analyse voor de gehele OV SAAL-corridor. Ten slotte beschrijven paragrafen 1.6 en 1.7 achtereenvolgens de relatie met verbreding van de rijkswegen A4 en A10 Zuid en de financiën en de uitvoeringsplanning. Paragraaf 1.8 ten slotte introduceert de op basis van de gemeentegrenzen aangehouden deeltrajecten.

### 1.1 Ontwikkelingen in het spoorvervoer op de OV SAAL-corridor

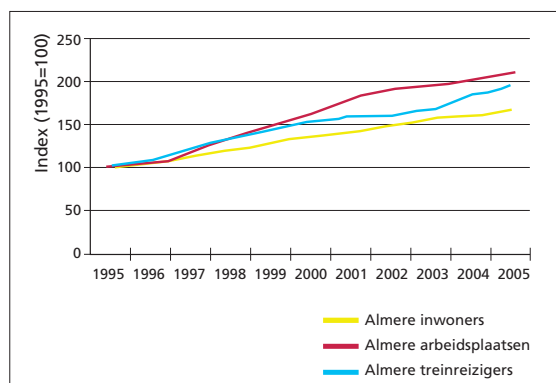
Tussen 1995 en 2005 is het aantal treinreizigers tussen Almere en Amsterdam praktisch verdubbeld. Ook de komende decennia wordt een forse groei in reizigerstromen op de corridor Schiphol –

Amsterdam – Almere – Lelystad verwacht. Dit leidt op korte termijn tot knelpunten op het spoor. In een aantal stappen heeft besluitvorming plaatsgevonden om deze knelpunten op te lossen. In de Structuurvisie Zuiderzeelijn (Tweede Kamer, vergaderjaar 2005-2006, 27658, nr. 22) stelt het kabinet op 13 april 2006 vast dat geconstateerde capaciteitsproblemen in de treinen en op het spoor in de Noordvleugel in de periode 2010-2020 moeten worden aangepakt. Dit in aansluiting op de filosofie van de Nota Mobiliteit.

Het kabinet besluit vervolgens op 25 augustus 2006 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2005-2006, 30687, nr. 1) in het kader van de Noordvleugelbrief een planstudie Openbaar Vervoer te starten. Het resultaat van deze studie is in maart 2008 vastgelegd in de notitie "Planstudie Openbaar Vervoer Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, fase 1". Het kabinet heeft op 20 maart 2008 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2007-2008, 31089, nr. 14) in het kader van het Urgentieprogramma Randstad voor verbetering van het OV op de corridor Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad (SAAL) in totaal € 1,35 miljard gereserveerd. Onderdeel van het kabinetsbesluit is een pakket maatregelen korte termijn; voor deze korte termijn maatregelen is € 550 miljoen (prijspeil 2009, inclusief BTW) beschikbaar.

#### Ontwikkelingen in de afgelopen jaren

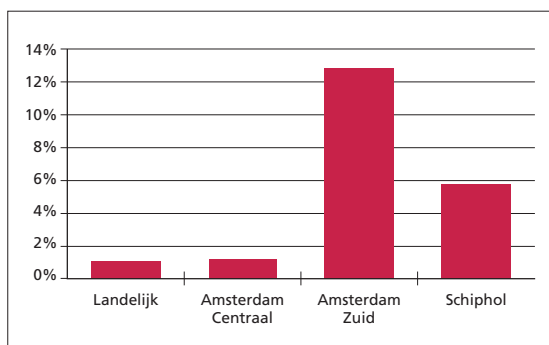
Op de Flevolijn is de afgelopen jaren een grote groei van het vervoer waargenomen. Door de grote pendel van Almere naar de bestemmingslocaties Amsterdam Zuid en Schiphol is de groei in het treinverkeer groter dan de bevolkingsgroei. Tussen 1995 en 2005 verdubbelde het aantal treinreizigers van en naar Almere tot bijna 40.000 per dag. Figuur 1.1 geeft een overzicht van de ontwikkeling van het



Figuur 1.1 ontwikkeling treingebruik van en naar Almere en demografie Almere<sup>1</sup>

treingebruik en de demografische ontwikkeling van Almere en Lelystad.

Uit cijfers blijkt dat de trein een bovengemiddeld aandeel in de mobiliteit heeft. In het drukste uur van de ochtendspits is het aantal treinreizigers vanuit Flevoland richting Amsterdam bijna gelijk aan het aantal autoreizigers op de Hollandse Brug. Op de Hollandse Brug heeft de trein op dagbasis een marktaandeel van 27%; in het drukste ochtendspitsuur bedraagt dit aandeel 45%. Samen met de bus (7%) heeft het openbaar vervoer in het drukste spitsuur een groter marktaandeel dan de auto. Dit beeld levert een gunstige uitgangssituatie op ten aanzien van de gewenste verdere ontwikkelingsrichting van de mobiliteit; behoud en versterking van het vervoersaandeel van het openbaar vervoer. Randvoorwaarde daarvoor is voldoende capaciteit van de spoorinfrastructuur.



Figuur 1.2 Gemiddelde groei vervoer per jaar in afgelopen 10 jaar (1995-2005)

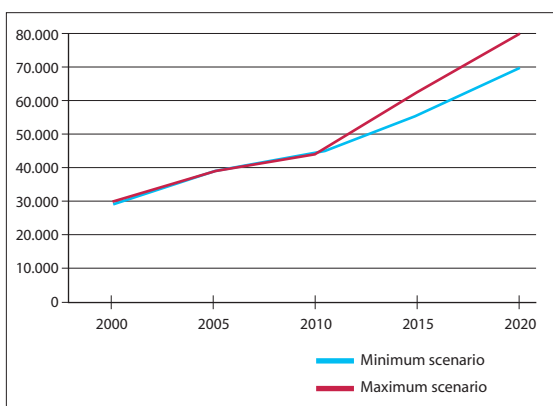
Ook op de Zuidtak van Amsterdam is het vervoer in de afgelopen jaren gegroeid. In de agglomeratie Amsterdam, afgezien van Almere, vindt de grote groei op de bestemmingslocatie Amsterdam Zuid en Schiphol plaats. Station Amsterdam Zuid is tussen 2000 en 2007 gegroeid van ca. 15.000 naar ca. 33.000 in- en uitstappers en Schiphol groeide in dezelfde periode van ca. 50.000 naar ca. 57.500. Amsterdam Centraal groeide van ca. 152.000 naar ca. 161.000 in- en uitstappers. Figuur 1.2 laat voor de stations Amsterdam Zuid en Schiphol de gemiddelde groei per jaar zien voor de afgelopen tien jaar (1995-2005).

#### Verwachte ontwikkelingen tot 2020

Figuur 1.3 illustreert de ontwikkeling in de tijd van het aantal treinreizigers tussen Flevoland richting Weesp/Hilversum op de Hollandse Brug over het IJmeer. Tevens wordt de verwachte groei bij verschillende ontwikkelingsscenario's voor de periode 2015-2020 weergegeven<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Bron: notitie Planstudie Openbaar Vervoer Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad, fase 1

<sup>2</sup> Bron: vervoerprognoses Flevolijn 2020 t.b.v. OV SAAL. Scenarioverkenning voor de omvang van het treinvervoer op de Flevolijn. ProRail Spoorontwikkeling d.d. 23 mei 2007.



Figuur 1.3 Aantal treinreizigers Hollandse Brug, totaal twee richtingen, gemiddelde werkdag

De scenario's in Figuur 1.3 hebben betrekking op de varianten in het reisgedrag en de implementatie van de Nota Mobiliteit. De vervoerprognose uit de eerste fase van de planstudie is dat het aantal reizigers vanuit Almere verder zal groeien naar 70.000 tot 80.000 treinreizigers per dag. Zonder aanvullende maatregelen is dit aantal reizigers niet met de gewenste kwaliteit per trein te vervoeren.

Reisgedrag heeft te maken met het grote aantal pendelende forensen dat Almere op dit moment heeft. Ongeveer 55% van de beroepsbevolking van Almere heeft een baan buiten Almere. Voor de gehele Stadsregio Amsterdam geldt dat minder dan 40% een baan buiten de eigen woonregio heeft<sup>3</sup>.

Bij de implementatie van de Nota Mobiliteit gaat het onder andere om de aanname dat de congestie op de autowegen in de corridor voor een groot deel zal verdwijnen in de periode tot 2020, of een veronderstelde daling van de brandstofkosten in combinatie met een stijging van het treintarief. In de prognoses is rekening gehouden met de opening van de Hanzelijn eind 2012. Voor reizigers tussen de noordelijke Randstad en Noord-Nederland zal het aantrekkelijk worden om gebruik te maken van de route via Flevo- en Hanzelijn in plaats van de route via Amersfoort. Uit de studie zijn de volgende samenvattende conclusies te trekken.

1. Door de ruimtelijke ontwikkelingen in Almere zal het treinvervoer op de Flevolijn tussen 2010 en 2020 flink groeien.

Tabel 1.1 Verdeling vervoer Hollandse Brug per richting

	2005	2010	2015	2020
A'dam Centraal	44,0%	42,75%	38,0%	35,0%
A'dam Zuid/Schiphol	42,0%	42,75%	47,0%	49,5%
Gooi/Utrecht	14,0%	14,5%	15,0%	15,5%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

2. Na opening van de Hanzelijn zal de belasting op de Flevolijn fors toenemen door een verschuiving van de route via Amersfoort naar de route via de Flevolijn voor reizen van Noord-Nederland naar de noordelijke Randstad.
3. Voor 2020 moet vanwege beide bovengenoemde ontwikkelingen rekening gehouden worden met circa 70.000 à 80.000 reizen op de Hollandse Brug per dag. Voor de drukste richting in de ochtendspits zijn de reizigersaantallen 8.500 à 12.000.

In het rapport 'Vervoerprognoses Flevolijn 2020 tbv OV SAAL' is tabel 1.1 opgenomen<sup>4</sup>.

De verdeling 2005 komt uit de Foto Flevo 2005<sup>5</sup>. Voor de verdeling in 2020 is gekeken naar de modelmatige verdeling uit de Netwerkanalyses. Voor 2010 en 2015 zijn schattingen gemaakt die tussen 2005 en 2020 liggen. Bij de verdeling is de komst van de Noord-Zuidlijn in Amsterdam omstreeks 2015 van belang. De conclusie is dat het vervoer vanuit Flevoland in de loop der jaren procentueel steeds verder naar de Zuidtak verschuift ten opzichte van Amsterdam Centraal. De infrastructuur die voor de korte termijn wordt aangelegd dient tenminste tot het jaar 2020 voldoende capaciteit te bieden. Bij een stijging van het aantal reizigers, waarvan hier sprake is, betekent dit dat de prognose van het aantal reizigers voor het jaar 2020 maatgevend is voor het bepalen van het aantal treinen dat de infrastructuur moet kunnen verwerken.

<sup>3</sup> Bron: Regio Amsterdam in beeld 2005; Feiten en cijfers over het RSA gebied", gemeente Amsterdam.

<sup>4</sup> Vervoerprognoses Flevolijn 2020 tbv OV-SAAL, Scenarioverkenning voor de omvang van het treinvervoer op de Flevolijn, Prorail Spoorontwikkeling, versie 0.6, 23 mei 2007, status definitief.

<sup>5</sup> Foto Flevo, NS Vervoerontwikkeling, april 2007.



## 1.2 Verkeersontwikkelingen in de lijnvoering op de OV SAAL-corridor

In de OV SAAL-corridor is in de huidige situatie (dienstregeling 2009) sprake van onderstaande lijnvoering. Dit betreft het aantal treinen in het spitsuur.

### Flevolijn

In het voorgaande is geschetst dat er beleidsmatige ambities zijn om de groeiende vraag naar vervoer ook op kwalitatief goede wijze te faciliteren. Geschetst is dat het gewenst is de huidige treindienst zo snel mogelijk te verbeteren, omdat de Hanzelijn eind 2012 in dienst wordt genomen en dat het aantal woningen in Almere sterk doorgroeit. Op basis van de eerder genoemde vervoerprognoses van deze ontwikkelingsscenario's is een vertaling gemaakt naar het benodigde aantal reizigerstreinen op de Hollandse Brug in de ochtendspits. In tabel 1.3 zijn deze treinaantallen weergegeven. Voor de prognosejaren 2015 en 2020 is een minimum en maximum waarde gegeven.

De in tabel 1.3 genoemde treinaantallen zijn vervolgens gedifferentieerd naar snel- en stoptreinen. Als de vervoersscenario's naast elkaar worden gezet ontstaat het beeld over de stappen waarmee de treindienstcapaciteit uitgebreid kan worden. Voor de korte termijn is het uitgangspunt dat er bij opening van de Hanzelijn vanuit Flevoland zes treinen naar Amsterdam Centraal en zes treinen naar Amsterdam Zuid rijden. Dit is gespecificeerd in het document Topspecificaties Quick Scan Flevolijn<sup>6</sup>. Op de Hollandse Brug rijden dan (inclusief de treinen naar Utrecht) 14 treinen per uur per richting.

### Zuidtak Amsterdam

Om de groeiende vervoervraag op deze corridor te faciliteren zijn ook op de Zuidtak meer treinen nodig, met name in de richting Almere / Lelystad. De overige treinaantallen op de Zuidtak blijven vooralsnog hetzelfde als in de huidige situatie.

Met name de Intercity's tussen Schiphol en Utrecht (– Eindhoven / Nijmegen) zullen tegen 2020 een hoge bezettingsgraad kennen. Op termijn is voor deze verbinding een toename naar zes treinen aannemelijk.

Tabel 1.2 Overzicht treinen per uur per richting SAAL-corridor (dienstregeling 2009).

Intercity's:	2 Intercity's	Hoofddorp – Amsterdam Centraal – Almere Centrum
	2 Intercity's	Utrecht Centraal – Almere Oostvaarders
	2 Intercity's	Schiphol – Amsterdam Zuid – Lelystad
	2 Intercity's	Schiphol – Amsterdam Zuid – Eindhoven
	2 Intercity's	Schiphol – Amsterdam Zuid – Nijmegen
	2 Intercity's	Schiphol – Amsterdam Zuid – Amersfoort en verder
stoptreinen:	2 stoptreinen	Uitgeest – Amsterdam Centraal – Almere Oostvaarders
	2 stoptreinen	Hoofddorp – Amsterdam Zuid – Lelystad
	2 stoptreinen	Dordrecht – Schiphol - Amsterdam Zuid – Hilversum – Utrecht Centraal
Goederen	2 goederenpaden	Kijfhoek – Onnen / Bentheim

Tabel 1.3 Benodigde treinaantallen (reizigers) per uur per richting per scenario.

Jaar	2005	2010	Scenario's 2015		Scenario's 2020	
			Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Richting						
Amsterdam Centraal	4	4	4	6	4	6
Amsterdam Zuid	4	4	6	6	6	8
Utrecht	2	2	2	2	2	2
Totaal	10	10	12	14	12	16

<sup>6</sup> Topspecificaties Quick Scan Flevolijn, ProRail Spoorontwikkeling NRM, versie 1.0, 23 april 2008, status definitief.



gende infrastructuuruitbreidingen voor de Zuidtak noodzakelijk:

1. Viersporigheid vanaf aansluiting Riekerpolder (inclusief tot station Duivendrecht).
2. Dubbele vorkaansluiting aansluiting Riekerpolder.
3. Dubbele vorkaansluiting bij de aansluiting van de Utrechtboog.
4. Een keerspoor ten westen van station Amsterdam Zuid.
5. Maatregelen ten behoeve van korte opvolgtijden (technisch minimum van maximaal 2,4 minuut ) bij de stations Amsterdam Zuid, Amsterdam RAI en Amsterdam Duivendrecht.

De volgende maatregelen maakten deel uit van het Ontwerp Tracébesluit, maar zijn in het Tracébesluit om diverse redenen niet meer opgenomen:

6. Aanpassen van DVM<sup>8</sup> Schipholtunnel zodanig dat de perronsporen 2 en 5 gebruikt kunnen worden door treinen die in de tunnels op de binnensporen rijden.
7. Een goederenwachtspoor ten oosten van station Diemen Zuid.
8. Een reservering voor keerspooren voor hogesnelheidstreinen ten oosten van station Amsterdam Zuid.

Onderstaande figuur geeft de ligging van de infrastructurele maatregelen schematisch weer.

In de volgende opsomming wordt in meer detail ingegaan op de nut en noodzaak van voornoemde uitbreidingen van de infrastructuur voor het Traject Hoofddorp – Diemen.

#### 1. Viersporigheid vanaf aansluiting

*Riekerpolder tot en met station Duivendrecht;* De viersporigheid tussen aansluiting Riekerpolder en station Duivendrecht is noodzakelijk door de combi-

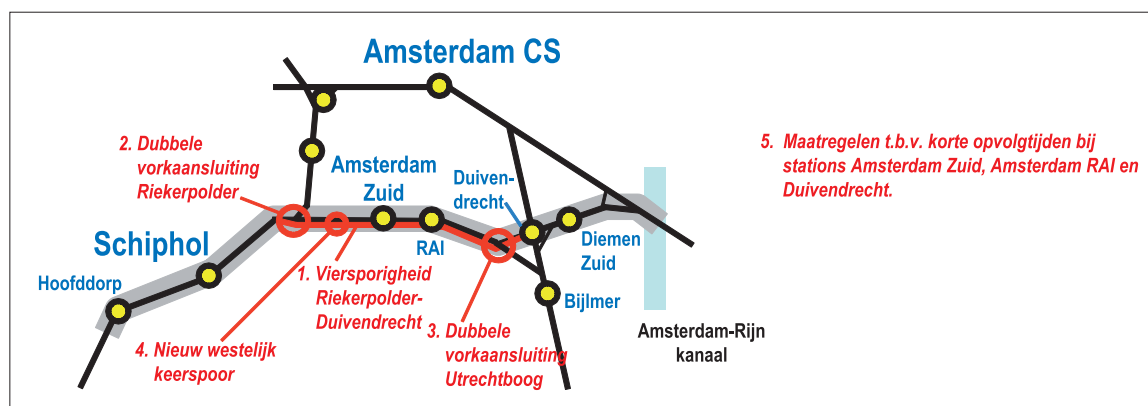
natie van 14 reizigerstreinen per uur per richting en de onregelmatige spreiding van deze treinen over het uur. Alleen indien alle treinen keurig op drie of vier minuten na elkaar zouden rijden, zouden de 14 reizigerstreinen per uur per richting op een tweesporig baanvak kunnen worden verwerkt. Dit is echter niet het geval. Op het westelijke deel van de Zuidtak (aansluiting Riekerpolder - aansluiting Utrechtboog) komen vanuit het oosten drie corridors bij elkaar (Gooilijn, Flevolijn/Hanzelijn en Utrechtlijn) met ieder eigen dwangpunten in tijdligging zoals aansluitingen te Utrecht, de aansluitingsknoop Weesp en verschillende frequentieverdelingen. De uitwerking van het dienstregelingmodel, waarbij is uitgegaan van geen of slechts minimale aantasting van de kwaliteit, laat zien dat, hoewel er 14 treinen zijn gespecificeerd, twee (van/naar Utrecht) van deze 14 treinen in tijd samenvallen met twee andere (van/naar Weesp). Dit is met behoud van kwaliteit alleen op te lossen door dit traject viersporig te maken.

#### 2. Dubbele vorkaansluiting Riekerpolder;

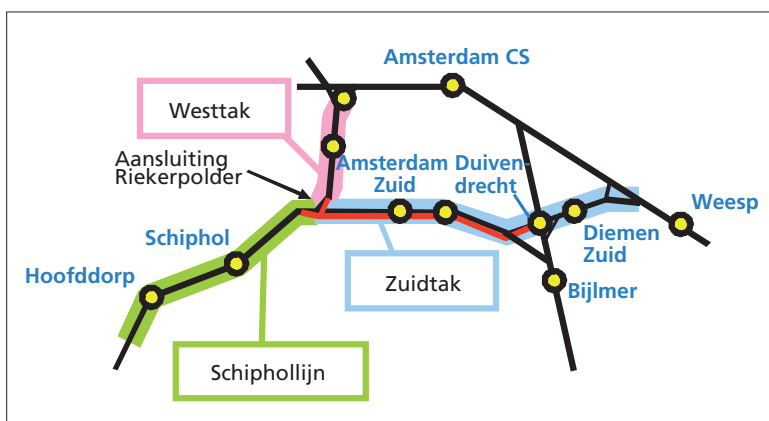
Op de Schiphollijn tussen Hoofddorp (inclusief de Schipholtunnel) en aansluiting Riekerpolder zullen volgens het hiervoor geschetste lijnvoeringsmodel 26 treinen per uur per richting rijden. Hiermee is dit traject zeer zwaar belast. Ter plaatse van aansluiting Riekerpolder verdeelt het verkeer zich over de Westtak richting Amsterdam Centraal (12 treinen per uur per richting) en de Zuidtak richting Amsterdam Zuid (14 treinen per uur per richting).

Zoals in figuur 1.7 aangegeven, bestaat het treinverkeer van de Zuidtak bestaat feitelijk uit drie treinenstromen:

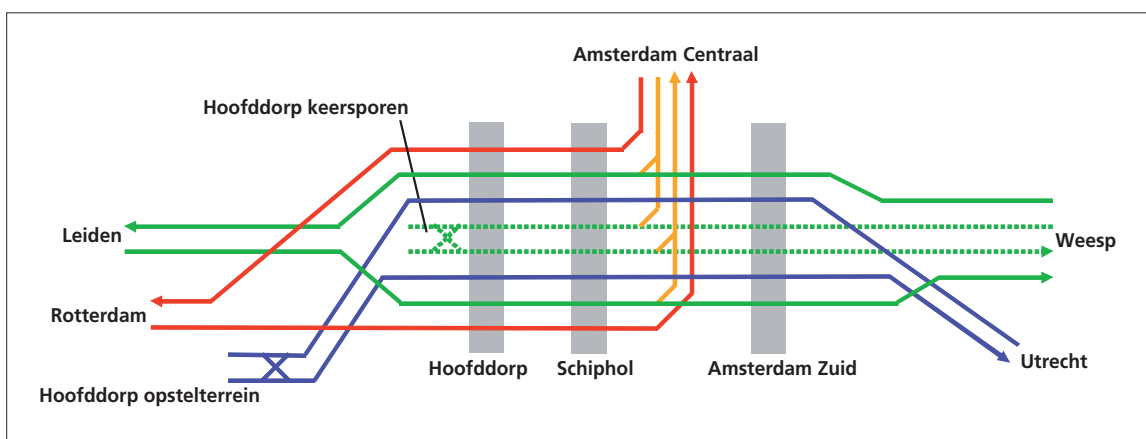
- treinen tussen Weesp en Leiden (groen);
- treinen tussen Weesp en de keerspooren direct ten zuiden van station Hoofddorp (groen gestippeld);
- treinen tussen Utrecht en het opstelterrein Hoofddorp (blauw).



Figuur 1.5 Schematische weergave infrastructurele maatregelen korte termijn Hoofddorp - Diemen.



Figuur 1.6 Ligging 'Westtak', 'Zuidtak' en 'Schiphollijn'.



Figuur 1.7 Treinstromen Hoofddorp – Amsterdam

De verschillende bestemmingen van deze treinstromen hebben tot gevolg dat de treinen van de Zuidtak zowel op de binnensporen als op de buitensporen van de Schiphollijn moeten kunnen aantakken.

Ditselfde geldt voor treinverkeer van de Westtak. Dit betreft grofweg de volgende twee treinstromen:

- hogesnelheidstreinen tussen Amsterdam Centraal en de HSL-Zuid (rood);
- overige treinen van/naar Amsterdam Centraal (oranje), waarvan een aantal gebruik maakt van de keersporen van Hoofddorp en een aantal doorgaat richting Leiden.

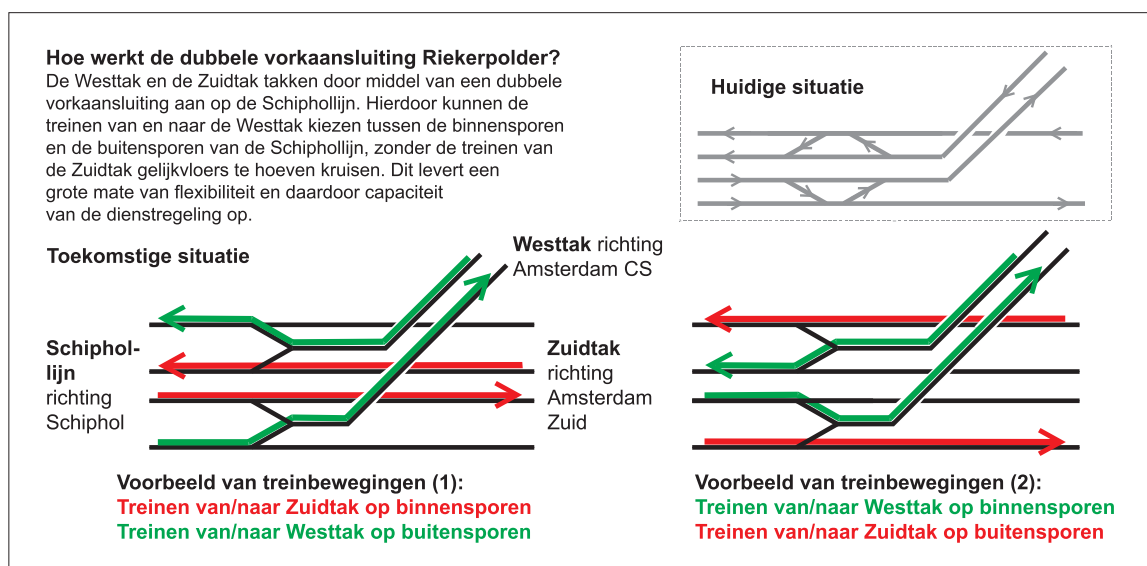
Ook treinverkeer van de Westtak moet dus kunnen aantakken op zowel de binnensporen als de buitensporen van de Schiphollijn.

Om de beschikbare spoorcapaciteit maximaal te benutten is het van groot belang dat er geen conflicterende treimbewegingen plaatsvinden tussen deze treinstromen. Het baanvak Hoofddorp – aansluiting Riekerpolder (met uitzondering van station Schiphol en de infrastructuur rondom station Hoofddorp) is momenteel al viersporig. Dat betekent dat er steeds twee treinen tegelijkertijd moeten kunnen

rijden in beide rijrichtingen. Zowel van/naar de richting Amsterdam Centraal als van/naar de richting Amsterdam Zuid moeten treinen op de binnensporen en op de buitensporen kunnen rijden van deze viersporigheid. Om al deze stromen conflictvrij te kunnen behandelen, is bij Riekerpolder aansluiting een zogenaamde dubbele vorkaansluiting noodzakelijk (zie ook figuur 1.7).

### 3. Dubbele vorkaansluiting bij de aansluiting van de Utrechtboog;

Het grootste deel van de treinen op de westelijke Zuidtak komt uit de richting Weesp (en vice versa). Al deze treinen rijden door naar Schiphol en verdelen zich over de drie treinstromen van de Zuidtak die hiervoor zijn beschreven. Om geen onnodige conflicterende bewegingen te creëren dienen deze treinen bij Duivendrecht, waar de tweesporige oostelijke Zuidtak overgaat in de viersporige westelijke Zuidtak, het juiste spoor (binnenspoor of buitenspoor) te gebruiken. De treinen die gebruik maken van de Utrechtboog zullen moeten invoegen op deze stroom. Of deze treinen gebruik maken van binnen- of buitenspoor hangt sterk af van de gekozen dienstregelingsopzet. Daarom is ook hier een dubbele vorkaansluiting noodzakelijk.



Figuur 1.8 Hoe werkt de dubbele vorkaansluiting Riekerpolder?

#### 4. Een keerspoor ten westen van station Amsterdam Zuid;

Aan de westzijde van Amsterdam Zuid is een keerspoor nodig om treinen te kunnen keren in het geval de Schipholtunnel (deels) geblokkeerd is. In dit geval moeten treinen uit oostelijke richting na een stop op station Amsterdam Zuid kunnen terug rijden naar het oosten. Deze treinen rijden dan na station Amsterdam Zuid door naar het keerspoor en rijden vervolgens weer terug naar de sporen van het station die voor de oostelijke richting zijn bedoeld.

#### 5. Korte opvolgtijden bij de stations Amsterdam Zuid, Amsterdam RAI en Duivendrecht door gewijzigde seinen;

De frequentie op de Zuidtak neemt toe van 12 tot 14 treinen per uur per richting. In de toekomst is de verwachting dat het aantal treinen nog verder zal toenemen. Het is daarom van belang dat de spoorcapaciteit ten volle benut kan worden, ook om een hoge punctualiteit te kunnen realiseren. Door seinen relatief dicht bij elkaar te plaatsen kan de opvolgtijd tussen twee treinen verkort worden. De eis is een opvolgtijd tussen het vertrek van een trein vanaf een perronspoor op een van de genoemde stations en de aankomst van een volgende trein op hetzelfde perronspoor van drie minuten in de dienstregeling. Dat betekent een technische minimum opvolgtijd van maximaal 2,4 minuut.

#### 6. Aanpassen van dynamisch verkeersmanagement (DVM) Schipholtunnel, zodanig dat de perronsporen 2 en 5 gebruikt kunnen worden door treinen die in de tunnel op de binnensporen rijden;

Het systeem van dynamisch verkeersmanagement in de Schipholtunnel is in de huidige situatie zodanig ingericht dat de buitensporen van de viersporigheid

ieder twee sporen aan één eilandperron van het station Schiphol bedienen, terwijl de binnensporen van de viersporigheid slechts één perronspoor van treinen voorzien. Hierdoor is het capaciteitsgebruik van de Schipholtunnel op sommige momenten niet optimaal. Uit onderzoeken blijkt dat het noodzakelijk is om opnieuw de eerder veronderstelde oplossingen in de Schipholtunnel af te wegen. Deze oplossingen hebben geen ruimtelijke of milieukundige gevolgen. Mede daarom maakt het aanpassen van het DVM geen onderdeel uit van het Tracébesluit.

De spooruitbreidingen worden toekomstvast ontworpen, zodat ze ook op de langere termijn in stand kunnen blijven. Een voorbeeld hiervan zijn de extra sporen tussen Riekerpolder en Duivendrecht die met zo min mogelijk wijzigingen worden aangesloten op het reeds viersporige station Amsterdam Zuid. Aangezien de ontwikkelingsrichting van het project Zuidas inclusief de "onderliggende" verkeersinfrastructuur op dit moment niet vaststaat, kunnen de toekomstige investeringen in weg en spoor, binnen het project Zuidas, onafhankelijk van de maatregelen spooruitbreiding korte termijn worden gerealiseerd.

#### 7. De baten van een goederenwachtspoor ten oosten van station Diemen Zuid wegen niet op tegen de onzekerheden, hinder en kosten;

Goederentreinen vanuit de richting Weesp richting Breukelen kruisen in de bestaande situatie ten oosten van station Duivendrecht het gelijkvloers met treinen in de tegenrichting (Duivendrecht richting Weesp). Deze kruising zorgt voor potentiële conflicten, die beperkingen voor de dienstregeling kunnen inhouden en de punctualiteit kunnen drukken.

Daarom is in het Ontwerp Tracébesluit een wachtspoor ten oosten van station Diemen Zuid opgenomen om conflicten te beperken. Dankzij het goederenwachtspoor zouden goederentreinen kunnen wachten, indien ze niet direct het spoor in de tegenrichting kunnen kruisen, zonder dat dit tot 'filevorming' leidt op het spoor Weesp – Duivendrecht. Het besluit om een goederenwachtspoor te realiseren hangt echter niet alleen af van de baten, maar ook zeker van de kosten, hinder en onzekerheden. Hierbij spelen de volgende overwegingen een belangrijke rol:

- Het goederenwachtspoor blijkt bij nadere beschouwing een beperkte gebruikswaarde te hebben. Dit geldt zeker zodra de nieuwe inzichten omtrent het rijden volgens een zogenaamde groene golf worden gehanteerd, waarbij voorrang wordt gegeven aan doorrijdende goederentreinen. Daarbij is gebleken dat reizigerstreinen niet of nauwelijks worden gehinderd.
- De toekomstvastheid van het wachtspoor zou beperkt kunnen zijn. In het kader van het Programma Hoogfrequent Spoor wordt namelijk een toekomstvast goederenrouting voor het spoornetwerk onderzocht. Een mogelijkheid hierbij is dat het goederenvervoer op de route Bijlmer – Diemen Zuid – Weesp op termijn zou kunnen verdwijnen, waardoor het goederenwachtspoor zijn functie zou verliezen. Aangezien het de ambitie is om de herrouting van het goederenvervoer in 2020 doorgevoerd te hebben, zou het goederenwachtspoor in dit geval maar voor een beperkte duur (2012 - 2020) van nut zijn.

Gezien de beperkte gebruikswaarde, de onbekende toekomstvastheid, de benodigde investeringskosten van het goederenwachtspoor en de mogelijkheid om voorrang te geven aan doorrijdende goederentreinen bij gelijkvloerse kruisingen wordt besloten om het goederenwachtspoor ten oosten van station Diemen Zuid niet te realiseren.

#### *8. De reservering voor keerspooren voor hogesnelheidstreinen (HSA) is geregeld in een overeenkomst;*

Station Amsterdam Zuid gaat zich steeds meer ontwikkelen tot het tweede station van Amsterdam. Het project Zuidas en de komst van de Noord-Zuidlijn met zijn snelle verbinding met Amsterdam Centraal zijn een invulling daarvan en maken het belang van het station Amsterdam Zuid op termijn nog groter. Mogelijk gaat ook een deel van de hogesnelheidstreinen halteren en eindigen op station Amsterdam Zuid. Dat betekent dat voorzieningen rond het keren

en reinigen van treinen op zo kort mogelijke afstand van het station noodzakelijk zijn. Het keren kan niet plaatsvinden op de perronsporen, omdat daarmee de doorstroomcapaciteit van de treinen op het station zou worden beperkt. Daarom is in het geval dat de hogesnelheidstreinen gaan halteren en eindigen op Amsterdam Zuid mogelijk een complex van keerspooren noodzakelijk ten oosten van station Amsterdam Zuid. Om alle toekomstopties rond de doorontwikkeling van Amsterdam Zuid tot het tweede Centraal Station open te houden, is het noodzakelijk om de mogelijkheid van deze keerspooren in de onmiddellijke omgeving van Amsterdam Zuid open te houden. De kortst mogelijke afstand is om de keerspooren ten oosten van de Amstel te laten uittakken.

Voor de locatie en ligging van de oostelijke HSA-keerspooren is een aantal alternatieven denkbaar:

1. In de ruimte tussen het spoor, de A2, de verbindingsoog van de A10 naar de A2 in zuidelijke richting en de noordelijke rijbaan van de A10
2. Op een andere locatie tussen de A2 en Diemen
3. Watergraafsmeer
4. HSA treinen rijden niet naar station Zuid, maar naar Amsterdam Centraal
5. HSA treinen rijden door b.v. naar Almere, Zwolle of Groningen
6. HSA-keerspooren tussen de stations Amsterdam Zuid en RAI

Uit de afweging tussen de verschillende opties<sup>9</sup> volgt een keuze voor de ligging bij de A2 (zie ook de rode stroom in figuur 1.5.). De ruimtelijke en milieukundige gevolgen van de ligging van de keerspooren met de daarbij behorende voorzieningen zijn beperkt gezien de concentratie van infrastructuur in het betreffende gebied. Keerspooren aan de zuidzijde van de spoorbundel hebben de voorkeur, omdat het aan de noordzijde zou conflicteren met andere ruimtelijke ontwikkelingen die vanuit de gemeenten Ouder-Amstel en Amsterdam geïnitieerd zijn. Een alternatief om de keerspooren tussen de doorgaande sporen te situeren heeft niet de voorkeur, omdat dit betekent dat er op korte termijn extra kosten moeten worden gemaakt voor de doorgaande sporen, terwijl niet zeker is of de keerspooren ooit zullen worden aangelegd. Naar aanleiding van zienswijzen tegen de reservering van keerspooren in het Ontwerp Tracébesluit is vastgesteld dat de voorkeur wordt gegeven om de ruimtelijke reservering via een overeenkomst met de betrokken gemeenten vast te leggen. Dit geeft onder andere mogelijkheden voor het maken van specifieke afspraken rond vervolgstudies en termijnen van reservering. Een dergelijke overeenkomst tussen gemeente

<sup>9</sup> *Opgenomen in de Notitie Positie HSA-keerspooren, kenmerk 760682v9 versie 2.0 d.d. 10 juli 2009*

Amsterdam, gemeente Ouder-Amstel en ProRail is inmiddels tot stand gekomen. De reservering voor de keerspooren maakt om deze redenen niet langer deel uit van het Tracébesluit.

#### *Toekomstvastheid van de infrastructuur-uitbreidingen*

De in punt 1 tot en met 5 van deze paragraaf beschreven infrastructuuruitbreidingen worden zoveel mogelijk toekomstvast gerealiseerd, zodat bij uitbreidingen of veranderingen in de verdere toekomst zo min mogelijk infrastructuur hoeft te worden aangepast. De toekomstige uitbreidingen en veranderingen staan echter nog niet vast. Ook het project Zuidas in Amsterdam kan ervoor zorgen dat de sporen lay-out in de ruimere omgeving van het station Amsterdam Zuid in de toekomst moet worden aangepast. De exacte wijze en de termijn van realisering van het project Zuidas zijn op dit moment nog niet duidelijk.

Vanuit het spanningsveld tussen de gewenste snelle uitbreiding van de infrastructuur op de korte termijn en de genoemde onzekerheden rond de langere termijn van OV SAAL en de Zuidas, zijn de in deze paragraaf beschreven infrastructuuruitbreidingen onderzocht en beoordeeld. In reactie op een zienswijze van de gemeente Amsterdam is het ontwerp nog enigszins aangepast (zie paragraaf 3.1.1). Het resultaat is een spoorontwerp dat een juiste balans heeft tussen lage realisatiekosten op de korte termijn en een hoge mate van toekomstvastheid ten opzichte van de verwachte spooraanpassingen op langere termijn, waardoor de latere spooraanpassingen zullen leiden tot zo min mogelijk extra kosten.

#### **Keuze eindbeeld Zuidtak**

In de hoofdlijnennotitie OV SAAL Korte Termijn zijn twee mogelijke keuzes voor een eindbeeld (een westelijke en een oostelijke ontvlechting van treinsorten) voor de Zuidtak beschreven, afgewogen en van een gemotiveerd advies voorzien door ProRail. De oostelijke ontvlechting is hierbij verkozen tot het gewenste eindbeeld. Na vaststelling van dit eindbeeld kon een ontwerp worden gemaakt voor de spooruitbreiding en de maatregelen die nodig zijn op de Zuidtak voor de korte termijn.

Bij de overwegingen is maximaal rekening gehouden met het niet belemmeren van eventuele toekomstige ontwikkelingen (zoals het Zuidas-project en de afwikkeling van de HSA-treinen). De hoofdlijnennotitie geeft overwegingen en keuzen over de voorkeursoplossingen en biedt een basis voor afstemming met de omgeving en het Tracébesluit. Het beeld is dat er geen belangrijke, nadelige milieueffecten of leefbaarheidproblemen zijn te verwachten die de voorkeursoplossing in de weg staan of

expliciet een ander alternatief aanduiden. Met andere woorden, de voorkeuroplossing is voor die aspecten houdbaar en robuust.

De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft na consultatie van de betrokken overheden dit advies overgenomen in de Tussenrapportage 2<sup>e</sup> fase Planstudie OV SAAL (Tweede Kamer, 2008-2009, 29984, nr. 175).

## **1.4 Doorkijk naar de langere termijn**

Op langere termijn, in de periode na 2020 zal de vervoersvraag verder groeien en worden nieuwe knelpunten verwacht. Daarnaast moet worden voorzien in een betere bereikbaarheid van nieuwe woon- en werkgebieden. Met de geplande bouw van 60.000 woningen in Almere in de periode 2010-2030 zal het capaciteitsknelpunt op het traject Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad verder toenemen.

De ambities van het kabinet voor verbetering van het Openbaar Vervoer hebben geleid tot een planstudie voor verdere uitbreiding van het spoorwagennet. Het *“Programma Hoogfrequent Spoor”* (PHS) (19 november 2007 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2007-2008, 29 644/29 984, nr. 85) is een concrete invulling van een grotere rol voor een aantal spoorcorridors in het openbaar vervoer. Dit programma voorziet in een nieuwe dienstregeling op de drukste hoofdverbindingen (spoorboekloos rijden). Dat betekent minimaal zes IC-treinen per uur per richting ofwel elke tien minuten een trein. Daaromheen zal er maatwerk zijn voor stoptreinen in een herkenbare en zo regelmatig mogelijke dienstregeling. Het project OV SAAL is onderdeel van PHS.

Voor de Amsterdamse regio is daarnaast de corridor Alkmaar – Eindhoven van groot belang. Op deze twee corridors zal sprake zijn van een aanzienlijke verbetering van de dienstregeling. De maatregelen die in dit Tracébesluit worden beschreven dienen mede om ook de uitbreiding van de dienstregeling op de corridor Alkmaar – Eindhoven te faciliteren. De viersporigheid op de Zuidtak scheidt door een betere afhandeling van treinen over de Utrecht-boog ruimte voor meer treinen op het baanvak Amsterdam Holendrecht – Amsterdam Amstel.

In het kader van PHS wordt ook landelijk onderzoek naar toekomstvast goederenvervoer verricht. In het OV SAAL-gebied zijn daarbij twee ontwikkelingen van belang. De eerste betreft het vervoer vanaf de Amsterdamse havens en Corus in IJmuiden. Dit vervoer rijdt op dit moment via het traject Amsterdam Centraal en station Amsterdam Amstel richting Utrecht. Het traject via Diemen en station Diemen

Zuid staat ook open voor deze route. De tweede ontwikkeling betreft de landelijke vraagstelling naar de afwikkeling van het vervoer vanaf Rotterdam naar Noord-Oost Nederland en verder. Eén van de opties is het continueren van de huidige route Rotterdam – Gouda – Breukelen – Diemen Zuid – Weesp. Nu nog richting Amersfoort en straks via de Flevolijn en Hanzelijn.

In het kader van het project OV SAAL vindt momenteel onderzoek plaats naar de gevraagde capaciteit en kwaliteit van de reizigerstreindienst op de langere termijn (vanaf 2020). Verdere toename van het treinverkeer op deze corridors is zeer aannemelijk. De specificaties voor de treindienstfrequenties (reizigers) op de OV SAAL-corridor zijn hoger dan de genoemde treinaantallen in paragraaf 1.2. Er wordt namelijk uitgegaan van latere 18 treinen per uur per richting voor de Flevolijn en 20 treinen per uur voor de Zuidtak bij Amsterdam Zuid.

Ten slotte vindt er in het kader van OV SAAL ook een verkenning plaats naar toekomstige nieuwe spooruitbreidingen en realisatie van nieuwe verbindingen met andere modaliteiten (regiorail, metro, magneetzweefbaan).

De studie naar de gewenste situatie op langere termijn kost vanwege de verstrekkende vraagstelling de nodige doorlooptijd. Aanpak van de bestaande knelpunten op het spoor kan hierop niet wachten. Met dit Tracébesluit wordt daarom, rekening houdend met de onzekerheden van het gewenste spoornetwerk voor de langere termijn en rekening houdend met de onzekerheden rond het project Zuidas, een pakket aan spooruitbreidingen voor de korte termijn vastgesteld. Een snelle realisatie van dit pakket is gewenst met het oog op de groei van het treinverkeer op de corridor en met het oog op de indienststelling van de Hanzelijn eind 2012.

## 1.5 Maatschappelijke Kosten Baten Analyse

Voor de beoordeling van de in paragraaf 1.3 genoemde maatregelen is een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) voor de gehele OV SAAL-corridor opgesteld. Het CPB heeft een second opinion op deze MKBA gegeven. In de notitie

“Planstudie Openbaar Vervoer Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, fase 1” is vastgesteld dat voor het gehele maatregelenpakket korte termijn een kosten/batenverhouding geldt van 0,65-0,8. Voor de maatregelen, die in dit Tracébesluit zijn opgenomen, is de kosten/batenverhouding beduidend hoger. Met alleen deze maatregelen kunnen echter geen extra treinen met voldoende kwaliteit in de dienstregeling worden ingepast en kan de kwaliteit van het OV in de SAAL corridor onvoldoende worden verbeterd.

## 1.6 Relatie met verbreding rijkswegen A4 en A10 Zuid

De spoedwetprojecten voor de rijkswegen A4 Knooppunt Badhoevedorp – Knooppunt Nieuwe Meer en aansluitend A10 Zuid Knooppunt Nieuwe Meer – Amstel voorzien in aanleg van spits- en weefstroken binnen het beschikbare wegprofiel. Na deze verbreding zijn op het traject vier rijstroken per richting beschikbaar. Het ontwerp van het weg-aanpassingsbesluit dat de uitvoering mogelijk maakt is in september 2009 gepubliceerd. Inmiddels is het Wegaanpassingsbesluit op 15 februari 2010 vastgesteld en bekendgemaakt.

De uitbreiding naar vier sporen op de Zuidtak tussen Riekerpolder en Duivendrecht vindt grotendeels plaats in de beschikbare ruimte die tussen de noord- en de zuidbaan van de A4 en de A10 en zijn aansluitingen ligt.

Er is voldoende ruimte beschikbaar binnen de bundel om het spoor uit te breiden zonder dat dit gevolgen hoeft te hebben voor de aanpassing van de A4 en de A10. Er is wel een raakvlak met de weginfrastructuur op het aspect geluid. De Wet geluidhinder vraagt immers om inzicht in cumulatieve effecten indien er meerder geluidsbronnen in de afweging zijn betrokken. In de paragrafen 4.3.1, 5.3.1, 6.3.1 en 7.3.2 komt de uitwerking hiervan aan de orde.

Verder zijn de bestuurlijke afspraken van belang die zijn gemaakt tussen de Minister van Verkeer en Waterstaat en de regio in het kader van de besluitvorming over het stroomlijnalternatief voor de weginfrastructuur Schiphol – Amsterdam – Almere. Het gaat om afspraken over de te nemen geluidmaatregelen en de landschappelijke inpassing van

Tabel 1.5 Aantal gewenste reizigerstreinen in de toekomstige situatie (2020)

Lijn	2010	Maatregelen korte termijn (2015)	PHS / SAAL (2020)
Flevolijn (t.p.v. Almere Centrum)	10	14	18
Zuidtak (t.p.v. Amsterdam Zuid)	12	14	20



de A1/A10 Oost ter hoogte van Duivendrecht, Watergraafsmeer en Diemen (zie ook bijlage 2 Notitie afstemming geluid spooruitbreiding OV SAAL Korte Termijn en RWS-projecten, 22 maart 2010).

## 1.7 Financiën en uitvoeringsplanning

Het project OV SAAL is in de begroting van het Infrastructuurfonds (planstudie IF 13.05.01) opgenomen. Een deel van de maatregelen die in dit Tracébesluit zijn opgenomen, wordt gefinancierd uit de middelen die in hetzelfde begrotingsartikel zijn opgenomen voor het project Amsterdam Zuidas WTC 4-sp + keerspoelen. Voor realisatie van de maatregelen is daarmee voldoende dekking beschikbaar. De uitvoering is gepland vanaf eind 2010.

## 1.8 De deeltrajecten

Het spoortraject binnen het Tracébesluit wordt in deze toelichting ingedeeld op basis van de gemeentegrenzen van Haarlemmermeer, Amsterdam, Ouder-Amstel en Diemen, om zodoende omwonenden en belanghebbenden van dienst te kunnen zijn op zoek naar hun belang en of eigendom.

Het tracégedeelte in gemeente **Haarlemmermeer** wordt onderscheiden in het emplacement Hoofddorp, de Schipholtunnel en het spoor tot aan de Ringvaart. Dit spoortraject is reeds viersporig uitgevoerd; op dit tracégedeelte worden geen spooruitbreidingen gerealiseerd. De effecten van de verwachte toename van het aantal treinen zijn wel onderzocht. Meer treinverkeer heeft een hogere geluidbelasting tot gevolg en dat leidt er toe dat op dit traject toch maatregelen moeten worden genomen om geluidgevoelige bestemmingen af te schermen.

Het deeltraject **Amsterdam** loopt door het stedelijk gebied langs de Zuidtak van de Ringvaart tot aan de kruising met de Rijksweg A2, én een stuk van ca 700 meter vanaf de oostkant van station Duivendrecht tot de gemeentegrens met Diemen. Vanaf de aansluiting Riekerpolder wordt het spoor fysiek uitgebreid tot een viersporige bundel, met de benodigde aanpassingen aan kunstwerken, stations en aansluitingen. De meest ingrijpende bouwopgaven bestaan uit de reconstructie van aansluiting Riekerpolder (met een nieuwe vrije kruising), nieuwe bruggen over de Schinkel en de Amstel en de uitbreiding van station RAI met een tweede

eilandperron. Qua inpassing is de spooruitbreiding minder ingrijpend, omdat over een groot deel van het traject de nieuwe sporen binnen de bestaande, brede spoorzone worden gebouwd die tussen de noord- en zuidbaan van de A4, respectievelijk de A10 ligt. Vanwege de toegenomen geluidbelasting zullen ter plaatse van de Amstel en de Schinkel geluidwerende voorzieningen worden geplaatst. Om de passeerbaarheid en de sociale veiligheid van onderdoorgangen bij de kruisende wegen te verbeteren worden maatregelen genomen in de vormgeving en verlichting van kunstwerken.

De essentie voor het tracédeel in **Ouder-Amstel** zit in het realiseren van de conflictvrije aansluiting op de Utrechtboog en de kunstwerken bij de kruisingen met de A10 en de A2. Ter hoogte van het volkstuincomplex in Ouder-Amstel moet de spoorbaan zowel aan de zuidzijde als aan de noordzijde worden uitgebreid ten behoeve van de dubbele vorkaansluiting bij de Utrechtboog.

Op dit punt is een goede landschappelijke inpassing nodig, waarbij weg en bermsloten worden omgelegd, opnieuw vormgegeven en ingericht. Watercompensatie voor gedempte sloten en groene aanplant ter vervanging van gekapte bomen en struweel worden in het ontwerp geïntegreerd.

Voor het deeltraject in **Diemen** neemt het aantal treinen toe, hetgeen tot gevolg heeft dat geluidsmaatregelen nodig zijn om de effecten van het intensievere gebruik te verminderen.

# 2

## Het Tracébesluit

### 2.1 Betekenis van het Tracébesluit

#### 2.1.1 Juridische basis

In het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, wordt de uitbreiding van de sporen en de ligging van het tracé van een planologisch juridische basis voorzien. Dit wil zeggen dat het verloop en de geografische omvang van de spooruitbreiding wordt vastgelegd, inclusief de benodigde kunstwerken en bijkomende infrastructurele voorzieningen. Daarnaast omvat het vastgelegde tracé het geheel aan maatregelen om de spoorlijn in te passen in zijn omgeving, zoals geluids-, ecologische en landschappelijke maatregelen. Ook worden voor geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen) waar de geluidbelasting onvoldoende kan worden teruggebracht hogere waarden vastgesteld.

Bij het Besluit behoren de kaarten, waarop het tracé en de bijbehorende inpassingsmaatregelen staan weergegeven:

- De overzichtskaart geeft de ligging van de spooruitbreiding weer met de indeling van de detailkaart (kaartbladindeling). De overzichtskaart heeft een schaal van 1:20.000.
- De detailkaart legt de benodigde ruimte voor spooruitbreiding inclusief de inpassingsmaatregelen vast. De detailkaartbladen hebben een schaal van 1:2.500.

De hoogteligging van het tracé is door middel van een lengteprofiel weergegeven. Bovendien is een aantal dwarsprofielen opgenomen.

In het Besluit is vastgelegd welke gebieden op de kaarten zijn onderscheiden, welke functie deze

gebieden hebben en welke maatregelen zijn toegestaan. Daarnaast is in het Besluit aangegeven in hoeverre de spooruitbreiding mag afwijken van de op de kaarten aangegeven horizontale en verticale ligging en welke kaders zijn gehanteerd voor het formuleren van inpassingsmaatregelen. Het Besluit en de Kaarten zijn juridisch bindend.

Het Besluit en de Kaarten gaan vergezeld van een Toelichting. In deze Toelichting wordt de spooruitbreiding gedetailleerd beschreven en wordt een verantwoording gegeven van de wijze van inpassing van het tracé. Voorts wordt het Besluit toegelicht. De Toelichting maakt geen deel uit van het Besluit en is niet juridisch bindend.

#### 2.1.2 Tracébesluit en bestemmingsplannen

Het Tracébesluit geldt als ontheffing, zoals bedoeld in artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening. Het Tracébesluit werkt daardoor rechtstreeks door in het ruimtelijke beleid van de betrokken gemeenten (Haarlemmermeer, Amsterdam, Ouder-Amstel, Diemen). De raden van deze gemeenten zijn verplicht om binnen een jaar nadat het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, onherroepelijk is geworden, het bestemmingsplan overeenkomstig het Tracébesluit vast te stellen of te herzien. Zolang het bestemmingsplan niet is aangepast aan het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, is het gemeentebestuur verplicht aan degenen die inzage verlangen in het bestemmingsplan, tevens inzage te verlenen in het vastgestelde Tracébesluit.

### 2.1.3 Hogere waarden

In het Tracébesluit worden hogere waarden voor geluid vastgesteld op die locaties waar ondanks maatregelen niet voldaan kan worden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Ter informatie bij het vaststellen van hogere waarden is paragraaf 3.2.2 opgenomen, waarin alle onderdelen met betrekking tot geluid met toelichting zijn vermeld. In paragraaf 4.3, 5.3, 6.3 en 7.3 zijn overzichten opgenomen van de eventuele adressen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld. De bewoners van deze adressen zullen hierover informatie ontvangen.

Het Tracébesluit geldt als voorbereidingsbesluit in de zin van de Wet ruimtelijke ordening en is eveneens van toepassing op de bij de spoorlijn behorende geluidszone voor zowel bestaande als geprojecteerde geluidsgoedige bestemmingen.

### 2.1.4 Vergunningen

Ten aanzien van de benodigde vergunningen, ontheffingen, vrijstellingen en dergelijke, is er in de Tracéwet een coördinatiebevoegdheid opgenomen. Dit houdt in dat de minister van Verkeer en Waterstaat met het oog op de uitvoering van het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, een gecoördineerde voorbereiding van de besluiten op aanvragen van vergunningen en dergelijke bevordert. De Minister zal voor de spooruitbreiding een coördinator aanwijzen. De coördinator stelt na overleg met de vergunningaanvrager en het terzake bevoegd bestuursorgaan de termijnen vast waarbinnen bevoegde bestuursorganen op de aanvraag voor een vergunning moeten beslissen. De coördinator zorgt verder voor toezending en voor kennisgeving van de (ontwerp)besluiten.

De besluiten worden voorbereid met toepassing van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht. De tot vergunningverlening bevoegde bestuursorganen zorgen voor de ter inzage legging van de ontwerpbesluiten. Ten aanzien van de ontwerpbesluiten kunnen zienswijzen naar voren worden gebracht. Na de dag van de bekendmaking van besluiten tot vergunningverlening door het bevoegd gezag vangt de beroepstermijn aan. Bij de beroepen kunnen geen gronden worden aangevoerd die betrekking hebben op het Tracébesluit. Beroepen moeten worden ingediend bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Indien een betrokken bevoegd bestuursorgaan niet of te laat beslist op een vergunningaanvraag kunnen de ministers van Verkeer en Waterstaat en de minister

wie het mede aangaat gezamenlijk een besluit op de aanvraag nemen. In dat laatste geval treedt hun besluit in de plaats van het besluit van het in eerste aanleg bevoegde bestuursorgaan.

### 2.1.5 Grondvererving

Voor de spooruitbreiding OV SAAL Hoofddorp – Diemen moeten beperkt gronden worden aangekocht. De benodigde gronden behoren grotendeels in eigendom toe aan overheden of daaraan gelieerde partijen.

Grondvererving ten behoeve van de spooruitbreiding met bijkomende werken geschiedt allereerst door minnelijke vererving (aankoop). Met de aankoop van de gronden en opstallen zal worden gestart zodra het Tracébesluit is vastgesteld. Zo mogelijk zal overigens al eerder met het aankoopproces worden begonnen.

Wanneer gronden niet minnelijk kunnen worden verworven, zal een onteigeningsprocedure krachtens de Onteigeningswet worden gevolgd. In die procedure spreekt de onteigeningsrechter zich uit over de onteigening en de hoogte van de schadeloosstelling. Dit geschiedt op basis van artikel 72a van de Onteigeningswet, welk artikel toeziet op de onteigening van gronden ten behoeve van de aanleg en verbetering van onder meer wegen, bruggen en spoorwegwerken. Onder de werking van dit artikel valt ook de aanleg en verbetering van werken ter uitvoering van het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn.

Zowel bij minnelijke vererving als bij gerechtelijke onteigening gelden voor de vaststelling van de schadeloosstelling de uitgangspunten van de Onteigeningswet en daarmee samenhangende jurisprudentie. De schadeloosstelling is volledig. De rechthebbende dient vóór en na de aankoop of onteigening in een gelijkwaardige vermogens- en inkomenspositie te verkeren. De schadeloosstelling geschiedt in geld. Naast de eigenaar kent de Onteigeningswet ook andere rechthebbenden met een zelfstandig recht op schadeloosstelling, zoals huurders en pachters.

## 2.2 Schadevergoeding

### 2.2.1 Bestuursrechtelijke schadevergoeding

Op basis van het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, kunnen schadevergoedingen worden aangevraagd door diegenen die schade

lijden door de aanleg van de spooruitbreidingen. Het betreft in dat geval de zogenoemde bestuursrechtelijke schadevergoeding, op grond van rechtmatig genomen besluiten door bestuursorganen en rechtmatige uitvoeringshandelingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:

- schade in relatie tot aankoop of onteigening;
- schade als gevolg van het Tracébesluit (nadeelcompensatie);
- schade bij verlegging van kabels en leidingen.

#### **Schade in relatie tot aankoop of onteigening**

In het geval van verwerving van objecten of percelen wordt de schadeloosstelling volledig meegenomen. Het uitgangspunt hierbij is dat de rechthebbende vóór en na de aankoop of onteigening in een gelijkwaardige vermogens- of inkomenspositie dient te verkeren.

#### **Schadevergoeding bij rechtmatige overheidsdaad**

Ook individuele burgers, bedrijven en rechtspersonen die niet betrokken zijn bij de verwerving van objecten en percelen kunnen schade lijden ten gevolge van de uitbreiding van de sporen en de maatregelen in verband met de aanleg, de aanwezigheid en het gebruik van de spoorweg. De Tracéwet ziet dan ook niet uitsluitend toe op de schade die het gevolg is van het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, maar ook op bijvoorbeeld de schade ten gevolge van rechtmatig genomen maatregelen of besluiten die voortvloeien uit het Tracébesluit, voor zover deze schade althans niet anderszins is verzekerd en voor zover deze schade redelijkerwijs niet voor rekening van verzoeker hoort te blijven. Verzoeken om schadevergoeding in dergelijke gevallen worden op grond van artikel 20d van de Tracéwet behandeld volgens de procedure van de “Regeling nadeelcompensatie Verkeer en Waterstaat 1999” (Staatscourant 1999, nr.172).

#### **Schade bij verlegging van kabels en leidingen**

Kabel- en leidingbeheerders die als gevolg van de uitvoering van dit project kabels en leidingen moeten verleggen en/of aanpassen kunnen een verzoek tot schadevergoeding indienen. Afhankelijk van de rechtspositie van de te verleggen kabel of leiding is één van de hierna genoemde schaderegelingen (of een combinatie daarvan) van toepassing.

- Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leidingen in en buiten rijkswaterstaatwerken en spoorwegwerken 1999 (NKL 1999). De NKL 1999 is een beleidsregeling waarin wordt aangegeven op welke wijze het nadeel van kabel- en leidingbeheerders gecompenseerd wordt bij

verleggingen van kabels en leidingen vanwege de wijzigingen van infrastructuur binnen het beheersgebied van de minister van Verkeer en Waterstaat. De minister van Verkeer en Waterstaat heeft vergunning verleend voor het liggen binnen haar beheersgebied. De betreffende vergunning zal worden ingetrokken. Daarnaast voorziet de NKL 1999 in een regeling voor nadeelcompensatie voor niet bij de Overeenkomst 1999 aangesloten beheerders van kabels en leidingen. De regeling heeft alleen betrekking op kabels en leidingen die onder één van de categorieën van de Belemmeringenwet Privaatrecht vallen.

- Overeenkomst inzake verleggingen van kabels en leidingen buiten beheersgebied, overeengekomen tussen de minister van Verkeer en Waterstaat, Energied, Vewin en Velin (Overeenkomst 1999). In de Overeenkomst 1999 zijn afspraken vastgelegd met betrekking tot vergoeding van kosten van verlegging die veroorzaakt worden door of namens de minister van Verkeer en Waterstaat buiten het beheersgebied van deze minister. De werking van de Overeenkomst strekt zich uit tot die infrastructurele projecten, die door de minister van Verkeer en Waterstaat en/of ProRail worden uitgevoerd met betrekking tot kabels en leidingen waarop een erkenning van openbaar belang als bedoeld in de Belemmeringenwet Privaatrecht van toepassing is dan wel kan zijn. Andere projecten en/of verlegging van andere kabels en leidingen, zoals kabels die onder de Telecommunicatiewet vallen, beziet deze overeenkomst niet.
- Telecommunicatiewet. De Telecommunicatiewet bevat een schaderegeling voor verleggingen en/of aanpassingen van telecomkabels die onder de reikwijdte van de Telecommunicatiewet vallen.

#### **2.2.2 Civielrechtelijke schadevergoeding**

De hiervoor weergegeven vormen van bestuursrechtelijke schadevergoeding hebben uitdrukkelijk geen betrekking op vergoeding van schade veroorzaakt door onrechtmatige gedragingen. Bij onrechtmatige gedragingen wordt met name gedacht aan zaakschade (ook wel “bouwschade” genoemd) aan bijvoorbeeld opstallen als gevolg van uitvoerende werkzaamheden zoals heikwerkzaamheden of bemaling. In voorkomende gevallen kan er op grond van het burgerlijke (civiele) recht grond zijn voor een schadevergoeding. Daarbij zal steeds de vraag moeten worden gesteld waardoor de schade is veroorzaakt.

### 2.2.3 Behandeling verzoeken om schadevergoeding

Verzoeken om schadevergoeding kunnen na bekendmaking van het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, worden ingediend. Het recht op schadevergoeding ontstaat niet eerder dan na het onherroepelijk worden van het schadeveroorzakende besluit. De minister van Verkeer en Waterstaat beslist in beginsel derhalve niet eerder. De beslissing van de minister van Verkeer en Waterstaat is een besluit als bedoeld in artikel 1:3 van de Algemene wet bestuursrecht en is vatbaar voor bezwaar en beroep bij de bestuursrechter.

Een verzoek om schadevergoeding kan worden gericht aan:

ProRail

t.a.v. Projectmanager Tracébesluit OV SAAL maatregelen korte termijn traject Hoofddorp – Diemen

Postbus 2038

3500 GA Utrecht

## 2.3 De verkorte Tracéwet-procedure

Het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, Traject Hoofddorp – Diemen, voorziet in een wijziging/uitbreiding van een reeds bestaande verbinding. Het Tracébesluit doorloopt in dit geval

de verkorte Tracéwetprocedure. De verkorte procedure houdt in dat na de aanvangsbeslissing (van de Minister van Verkeer en Waterstaat in overeenstemming met de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer) om de Tracéwetprocedure te starten, een ontwerp van het Tracébesluit wordt uitgebracht.

Op 31 maart 2010 is de Crisis- en herstelwet (Chw) in werking getreden. Deze wet heeft tot doel besluitvormingsprocedures van infrastructurele projecten en van bouwprojecten te versnellen en te vereenvoudigen. Het door de Minister van VenW (in overeenstemming met de Minister van VROM) vastgestelde tracébesluit is bekendgemaakt na de inwerkingtreding van de Chw. Hoofdstuk 1 van de Chw is dan ook van toepassing op dit tracébesluit.

## 2.4 Van Ontwerp-Tracébesluit naar Tracébesluit

Het ontwerp-tracébesluit heeft gedurende 6 weken ter inzage gelegen. Gedurende deze periode zijn 111 zienswijzen naar voren gebracht met betrekking tot het voorgenomen besluit. De zienswijzen zijn beantwoord in een Nota van Antwoord, welke bij dit tracébesluit is gevoegd als bijlage en naar de insprekers is gezonden. Inzichten uit de zienswijzen zijn gebruikt bij het vaststellen van het tracébesluit. Op het voorblad zijn de belangrijkste wijzigingen aangegeven. In onderstaande tabel zijn de wijzigingen in detail aangegeven.

Onderdeel	Wijziging	Aard
<b>Besluit</b>		
Art 1 lid 2	Aangepast naar aanleiding van vervallen reservering keerspooren en vervallen goederenwachtspoor Diemen	A
Art 2	Herdefinitie aantal begrippen waaronder bouwwerk, kunstwerken, spoorbrug, spoorviaduct, station, verkeersviaduct, vorkaansluiting en zettingsvrije plaat opnieuw om deze beter aan te sluiten bij de betreffende bepalingen	A
Art 3	Lid 1 aanpassingen in verband met eenduidigheid en helderheid beschrijving	A
	Lid 2 verlenging perrons Amsterdam Zuid toegevoegd	A
	Lid 3 niet meer opgenomen in verband met vervallen reservering keerspooren	Z
	Lid 4 niet meer opgenomen in verband met vervallen goederenwachtspoor	A
Art 4	Opnieuw gedefinieerd zonder inhoudelijke wijzigingen in aansluiting op begrippen	A
Art 5	Opnieuw gedefinieerd zonder inhoudelijke wijzigingen in aansluiting op begrippen	A
Art 6	Wijzigingen aan beide perrons van station Amsterdam Zuid toegevoegd en deels opnieuw gedefinieerd in aansluiting op begrippen	A
Art 7	Omschrijving in overeenstemming gebracht met legenda detailkaarten	A
Ar. 8	Verduidelijkingen toegevoegd	A
Art 9 lid 3	Vervallen, maatregelen maken deel uit van het werk	A
Art 10 lid 2	Bepaling en legenda detailkaarten met elkaar in overeenstemming gebracht	A

Onderdeel	Wijziging	Aard
<b>Besluit</b>		
Art 10.3	Relevante artikelen Wgh toegevoegd	A
Art 10 lid 4	Maatregelen ten behoeve van geluidsbelasting omgeving Schinkelbrug toegevoegd naar aanleiding van zienswijzen	A + Z
Art 10 tabel	Tabel 2 aangevuld met extra schermen naar aanleiding van wijziging spoorlayout Schinkel-Amsterdam Zuid en wijziging Amsterdam Zuid Oost in verband met afscherming locatie wissel zonder raildemper	A-Z
Art 12	Verduidelijking en afstemming begrippen en detailkaarten	A
Art 17.2.e	Toegevoegd vanwege de mogelijkheid dat enkele geluidgevoelige bestemmingen verdwijnen als gevolg van reconstructie van de aansluiting A9-A1.	A
Hogere waarden	Hogere waarden gemeente Amsterdam en Diemen aangepast in verband met verschuiving sporen in Amsterdam en betonnen dwarsliggers + raildempers Duivendrecht – Diemen	A+Z
<b>Toelichting</b>		
3.1.2	Er dienen twee extra kunstwerken aangepast te worden in relatie de spoorwijzigingen.	Z
1.3	Het goederenwachtspoor en de HSA-keerspooren zijn niet langer opgenomen in het Tracébesluit	A + Z
2.5	Procedurestap Tracébesluit beschreven en stap ontwerp-tracébesluit verwijderd en opmerking Crisis- en herstelwet	A
3.1.1	Wijzigingen sporen lay-out als gevolg van zienswijze gemeente Amsterdam Er worden geen infrastructurele maatregelen genomen ten behoeve van het goederenwachtspoor en de HSA-keerspooren, aangezien deze geen onderdeel uitmaken van het Tracébesluit.	Z Z
3.1.9	Aangepast in verband met vervallen goederenwachtspoor Diemen Zuid.	A + Z
3.2.1	Naar aanleiding van de verantwoordingsrapportage behorende bij het Ontwerp-Tracébesluit is onderzoek gedaan of er meer maatregelen mogelijk zijn om de externe veiligheid te verbeteren. Doel hiervan was het groepsrisico te verlagen tot de huidige situatie ('stand still'), met indien mogelijk een reductie tot onder de oriëntatiewaarde. Als borging van "stand still" is in het Tracébesluit als maatregel opgenomen dat er een monitoringssysteem operationeel zal zijn bij de indienststelling van het project.	A + Z
3.2.2	Gevolgen referentiejaar 2007 in plaats van 2006 aangegeven. Invloed metro aangegeven.	A, Z
3.2.3	De methodiek is aangepast en in overeenstemming gebracht met andere spoorprojecten. Tevens past deze methodiek beter bij de situatie zonder goederenwachtspoor. Verder is uitgegaan van 44 goederentreinen per dag in plaats van 34 goederentreinen. Hiermee is het aantal goederentreinen afgestemd met het aantal treinen op aangrenzende baanvakken. Overigens is alleen het aantal afzonderlijke treinen aangepast. Het aantal wagons is niet gewijzigd.	A
3.2.6	Aanpassing oppervlakte compensatie in verband met ontwerp-wijzigingen en nader overleg met Waternet	A + Z
4.3.1	Bij de situaties met hogere waarden is aangegeven welke extra maatregelen nodig zouden zijn om hogere waarden te voorkomen.	A + Z
5.2.1	Beperkte wijzigingen spoorlay-out.	Z
5.2.2	Er dient één extra kunstwerk aangepast te worden. Verder is de beschrijving van de aanpassingen verbeterd	Z
5.2.6	Er zijn enkele werkterreinen vervallen, gewijzigd en nieuw bijgekomen.	Z + A
5.2.7	Er is een extra opstelplaats ten behoeve van de hulpdiensten toegevoegd.	A
5.3.1	Resultaat aanvullende studie naar risico-reducerende maatregelen is verwerkt.	A

Onderdeel Besluit	Wijziging	Aard
5.3.2	<p>Extra maatregelen ten behoeve van geluidsreductie bij de woonboten rondom de Schinkel. De maatregelen bestaan uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een geluidscherm van 2 m hoog langs de noordkant van de noordbaan A10 met een lengte van 160 m</li> <li>• Afschermen voegovergangen in de A10</li> <li>• Het aanbrengen van geluidabsorberende materialen op pijlers en betonwanden onder de brug van de noordbaan A10</li> </ul> <p>Belangrijke overweging bij het alsnog treffen van de maatregelen in dit geval is dat het om een unieke situatie gaat met ca. 170 woonboten die een relatief hoge geluidsbelasting ondervinden van 3 geluidsbronnen. Bij 2 (spoor en weg) van de 3 bronnen vindt capaciteitsuitbreiding plaats die leidt tot een verdere toename van de geluidsbelasting. Het blijkt mogelijk te zijn om tegen redelijke investeringen aan de weg effectieve maatregelen te treffen die ook akoestisch zinvol zijn voor de spoorbaan.</p> <p>De wijziging in de spoorligging als gevolg van het meer rekening houden met de Zuidas heeft geleid tot aanvullend akoestisch onderzoek. Voor de gemeente Amsterdam heeft dit voor cluster 3, 4 en 6 geleid tot wijzigingen in de vast te stellen hogere waarden. In het Ontwerp Tracébesluit moest voor zowel het ziekenhuis als de school aan de prinses Irenestraat een hogere waarden worden aangevraagd. In het Tracébesluit wordt er geen hogere waarde vastgesteld voor het ziekenhuis, omdat een scherm doelmatig blijkt. Voor de school aan de de prinses Irenestraat hoeft niet langer een hogere waarde te worden vastgesteld. In het Ontwerp Tracébesluit bestond het voornemen om voor 8 woningen aan de Mensinge een hogere waarde vast te stellen. In het Tracébesluit komen er zes woningen bij, waarmee het totaal op 14 komt.</p> <p><b>Keuzevoor</b> raildempers in plaats van geluidschermen. Hiermee komen de in het Ontwerp-Tracébesluit aangegeven schermen op het trajectdeel Duivendrecht –Diemen te vervallen; in plaats daarvan komen er raildempers (exclusief op de wissels). In plaats van 20 woningen in het stadsdeel Zuid Oost (Dalst-eindreef), waarvoor een voornemen bestond voor het vaststellen van een hogere waarde in het Ontwerp-Tracébesluit, worden in het Tracébesluit als gevolg van het plaatsen van een extra scherm geen hogere waarden vastgesteld.</p>	A + Z
5.3.6	Gewijzigde methodiek luchtkwaliteit verwerkt.	A
6.1	Ruimtereservering keersporen vervalt	Z
6.2.1	Bepaalde wijzigingen spoorlay-out en beschrijving werk verbeterd	A + Z
6.2.2 + 6.2.3	Er dient één extra kunstwerk aangepast te worden en beschrijving werk verbeterd	A + Z
6.2.4	Er zijn enkele werkterreinen toegevoegd die in het OTB alleen in de tabellen van Amsterdam waren opgenomen. Werkterrein toegevoegd tbv bouw kunstwerk Holterbergweg.	A
6.2.5	Er zijn drie baantoeegangen ten behoeve van de hulpdiensten toegevoegd en/of gewijzigd.	A
6.3.1	Resultaat aanvullende studie naar risico-reducerende maatregelen is verwerkt.	A
6.3.2	Vervallen goederenwachtspoor in Diemen Zuid in geluidsberekeningen. Keuze voor raildempers in plaats van geluidschermen. Hiermee komt een in het Ontwerp-Tracébesluit aangegeven geluidscherm te vervallen. Het aantal hogere waarden was 0 en blijft 0 in de gemeente Ouder-Amstel.	A
6.3.3.	Aanpassing waterhuishouding als gevolg van zienswijzen	Z
6.3.5	Gewijzigde methodiek luchtkwaliteit verwerkt	A
7.1	Maatregelen en inpassing goederenwachtspoor gemeente Diemen verwijderd	A
7.2	Aanpassing calamiteitenvoorzieringen als gevolg van vervallen wachtspoor	A
7.3.1	Resultaat aanvullende studie naar risico-reducerende maatregelen is verwerkt.	A
7.3.2	Keuze voor raildempers in plaats van geluidschermen. Hiermee komen de in het Ontwerp-Tracébesluit aangegeven schermen te vervallen. Tevens vervallen goederenwachtspoor oostelijk van station Diemen Zuid verwerkt. Als gevolg van de wijzigingen vermindert de geluidsbelasting in Diemen ten opzichte van het Ontwerp-Tracébesluit uitgedrukt in dB-woningen. In totaal vervallen 39 hogere waarden, worden 19 hogere waarden lager vastgesteld en zijn er 37 nieuwe hogere waarden, waarvan 15 toegevoegde recente bebouwing betreffen.	A + Z

Onderdeel	Wijziging	Aard
Besluit		
7.3.2	<p>De voor het uitbreidingsplan Plantage de Sniep noodzakelijke schermen zijn in het ontwerp-Tracébesluit opgenomen, omdat een deel daarvan is toe te rekenen aan het project spooruitbreiding SAAL. De keuze voor betonnen dwarsliggers en raildempers in het Tracébesluit houdt in dat ter plaatse van het uitbreidingsplan Plantage de Sniep het project spooruitbreiding OV SAAL een verlaging van het geluidsniveau realiseert. Er hoeven geen schermen geplaatst te worden op de locaties waar de betonnen dwarsligger en raildempers komen. Het al dan niet plaatsen van schermen voor de uitbreidingswijk is daarmee een zaak van de gemeente geworden. Om deze reden zijn de geluidschermen voor Plantage de Sniep uit het Tracébesluit gehaald. Dit heeft geleid tot de volgende aanpassingen in het akoestisch onderzoek en voorliggend Tracébesluit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De geprojecteerde geluidsschermen zoals vermeld in het Ontwerp-Tracébesluit zijn vervallen</li> <li>• De nieuw te realiseren bebouwing en de daarbij behorende rekenpunten zijn uit het model verwijderd</li> <li>• Extra rekenpunten zijn toegevoegd op de reeds bestaande bebouwing in 'Plantage de Sniep'</li> </ul>	A
7.3.4	Gewijzigde methodiek luchtkwaliteit verwerkt.	A

In de tekst van het Besluit en de Toelichting zijn redactionele wijzigingen aangebracht en wijzigingen als gevolg van nieuwe inzichten. Behoudens de wijzigingen van ondergeschikte betekenis zijn de aanvullingen en wijzigingen in de tekst aangeduid met een grijze accentkleur en op de detailkaart, voor zover het een vergroting van het ruimtebeslag betreft, met een groene aanduiding. In tabel 2.1 zijn de wijzigingen zo veel mogelijk opgesomd. Daarbij is tevens aangegeven of sprake is van een ambtelijke wijziging (A) of een wijziging naar aanleiding van ingebrachte zienswijzen (Z). Eveneens zijn de detailkaarten op enkele plaatsen in overeenstemming met het Besluit gebracht.

## 2.5 Tracébesluit en beroep

De Minister van Verkeer en Waterstaat zendt het Tracébesluit toe aan de betrokken overheden. Bovendien ontvangen de gebruikers van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen waarvoor hogere grenswaarden zijn bepaald het gehele Tracébesluit dan wel de strekking ervan, met de onderdelen van het Tracébesluit die voor betrokkene redelijkerwijs van belang zijn. De kennisgeving van het Tracébesluit vindt plaats in dagen huis-aan-huisbladen en in de Staatscourant.

Gedurende zes weken na de dag van de ter inzagelegging van het Tracébesluit kunnen belanghebbenden die op het Ontwerp-Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad, maatregelen korte termijn, traject Hoofddorp-Diemen zienswijzen hebben ingediend, of belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij daarop geen zienswijzen naar voren hebben gebracht, beroep instellen tegen het Tracébesluit bij de Afdeling bestuursrecht-

spraak van de Raad van State. Deze rechter beslist in enige en hoogste instantie over de ingestelde beroepen.

Op dit besluit is hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat de belanghebbende in het beroepschrift moet aangeven welke zijn beroepsgronden zijn. Na afloop van de termijn van de beroepstermijn kunnen deze gronden niet meer worden aangevuld.

Een beroepschrift moet worden ingediend bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag. Het beroepschrift dient tenminste het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- de dagtekening;
- vermelding van de datum en het nummer van het besluit waartegen het beroepschrift zich richt;
- een opgave van de redenen waarom men zich met het besluit niet kan verenigen;
- de handtekening van de indiener.

Voor het instellen van beroep is griffierecht verschuldigd. Indien een beroepschrift is ingediend, is het mogelijk om daarnaast een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening in te dienen. Een dergelijk verzoek dient te worden gericht aan de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.



# 3

## Spooruitbreiding Hoofddorp – Diemen: beschrijving op hoofdlijn

### Van generiek naar specifiek

In dit hoofdstuk (§ 3.1) wordt het ontwerp op hoofdlijn toegelicht en onderbouwd ten aanzien van de spoorweguitbreiding en ligging van de sporen, de aanpassingen aan de kunstwerken, de technische en functionele voorzieningen en de aanpassingen aan stations. In § 3.2 wordt per thema (externe veiligheid, geluid, trillingen, luchtkwaliteit, natuur en archeologie) de geldende wet- en regelgeving beschreven en worden op hoofdlijn de effecten van het voornemen toegelicht.

In hoofdstuk 4 tot en met 7 wordt per gemeente specifiek ingegaan op de gevolgen van de spooruitbreiding, waarbij de relevante te nemen maatregelen en effecten worden behandeld. De maatregelen ten aanzien van de inpassing in de omgeving worden geanalyseerd en gemotiveerd beschreven (onder meer maatregelen ten aanzien van kruisende infrastructuur, geluid, trillingen, externe veiligheid, natuur en archeologie). In hoofdstuk 4 tot en met 7 wordt tevens per gemeente een overzicht gegeven van adressen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld conform de Wet geluidhinder.

### 3.1 De spoorweguitbreiding

Het gebied voor de spooruitbreiding op dit deeltraject loopt vanaf emplacement Hoofddorp via Schiphol en de Zuidtak langs Duivendrecht en Diemen tot aan de kruising met het Amsterdam-Rijnkanaal. De fysieke spooruitbreiding vindt plaats met extra sporen tussen de aansluiting Riekerpolder en station Duivendrecht, inclusief de benodigde aanpassingen aan de aansluitingen. Op het resterende deel van het traject Hoofddorp – Diemen

vinden geen fysieke uitbreidingen plaats, maar kan de toename van het aantal treinen wel leiden tot geluidsmaatregelen.

Tussen kilometrering 151.0 en 153.5 is ruimte nodig aan de zuidzijde van de spoorbundel voor toekomstige keerspooren. Deze keerspooren zijn mogelijk op termijn nodig voor de hogesnelheidstreinen HSA indien in de nieuwe concessieperiode ingaande 2024 HSA-treinen starten en aankomen in Amsterdam Zuid. De benodigde ruimtereservering is vastgelegd in een overeenkomst tussen gemeente Amsterdam, gemeente Ouder-Amstel en ProRail en maakt daarom niet langer deel uit van het Tracébesluit.

#### 3.1.1 De fysieke spooruitbreiding

Vanaf Schiphol liggen er in de huidige situatie tot aansluiting Riekerpolder vier sporen die gebruikt kunnen worden door treinverkeer in de richting Amsterdam Centraal en in de richting Amsterdam Zuid.

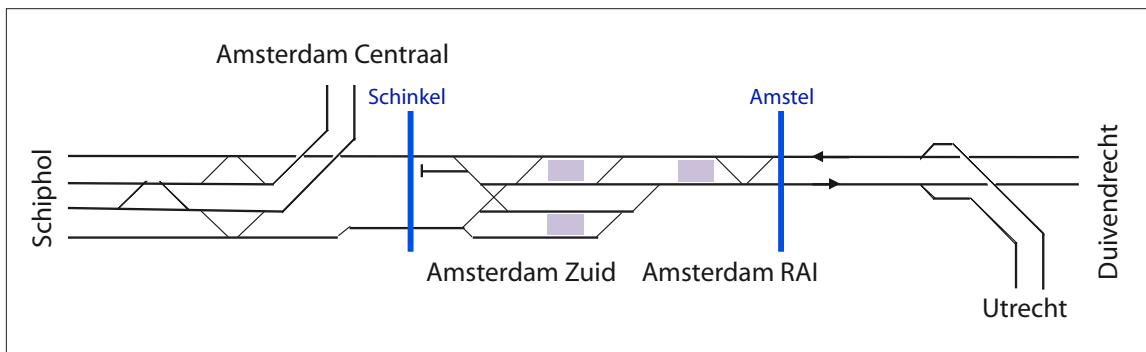
Bij aansluiting Riekerpolder vinden spooraanpassingen plaats zodat een zogenaamde "dubbele vork" aansluiting wordt gecreëerd waarmee de tweesporige Westtak (van/naar Amsterdam Centraal) en de tot vier sporen uit te breiden Zuidtak (van/naar Amsterdam Zuid) aansluiten op het bestaande vier-sporige traject van/naar Schiphol. Dit betekent voor de Zuidtak het aanpassen van de bestaande twee sporen van/naar station Amsterdam Zuid en het toevoegen van twee extra sporen. Voor de Westtak komt er naast de bestaande vrije kruising van het spoor over de noordbaan van de A4 (fly-over) een tweede fly-over voor het spoor, die aansluit op het bestaande spoor naar Amsterdam Centraal.

op de Zuidtak worden vanaf Riekerpolder tot het reeds viersporige station Amsterdam Zuid twee doorgaande sporen bijgebouwd. Hiervoor dient ook de ligging van de bestaande sporen tot de Schinkel aangepast te worden. Ter hoogte van de Schinkel sluiten deze twee aangepaste sporen weer aan op het bestaande spoor. Ten oosten van de Schinkel wordt tussen de bestaande en de nieuwe sporen in de bundel een keerspoor gebouwd, die bedoeld is om treinen te keren die uit oostelijke richting aankomen maar die niet door kunnen of mogen rijden naar de Schiphol-tunnel.

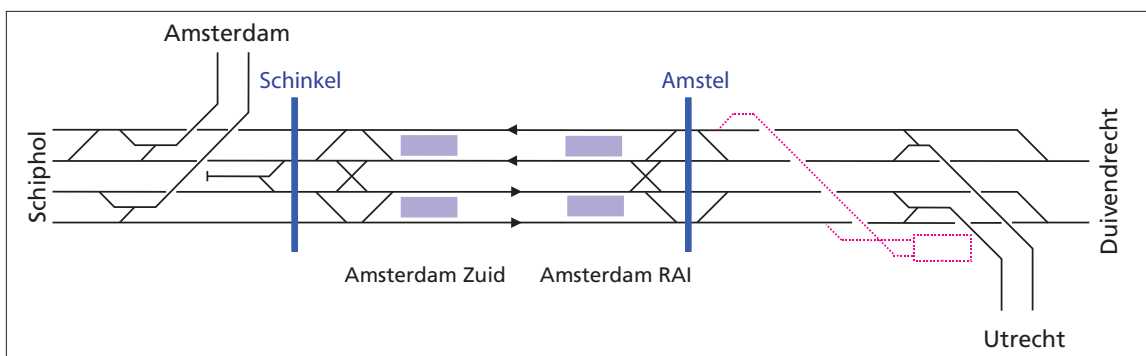
De vier doorgaande sporen sluiten vervolgens in oostelijke richting aan op de al aanwezige viersporige lay-out met twee eilandperrons van station Amsterdam Zuid. Vanaf station Amsterdam Zuid richting station Amsterdam RAI worden de twee

aanwezige sporen deels aangepast en worden twee sporen toegevoegd. Station Amsterdam RAI, dat in de huidige situatie één perron heeft met aan weerszijde één spoor, wordt naar het zuiden uitgebreid met een nieuw eilandperron waarlangs de nieuwe sporen ter weerszijden worden geleid. De twee bestaande, meest noordelijke sporen sluiten vanaf station Amsterdam RAI aan op de bestaande spoor lay-out richting de Utrechtboog en Station Duivendrecht, terwijl de twee meest zuidelijke sporen nieuw worden aangelegd.

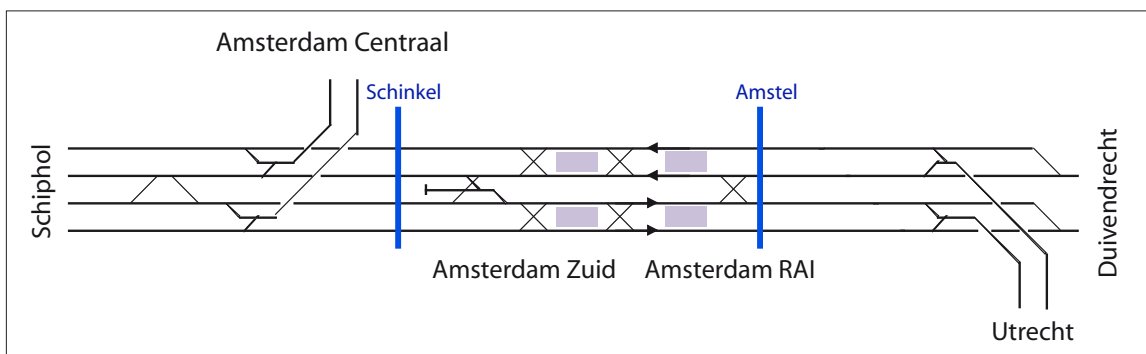
Vanaf de kruising met de A2 wordt ook de ligging van de bestaande sporen aangepast om een dubbele vorkaansluiting op de Utrechtboog mogelijk te maken. Om deze kruisingsvrije in- en uittakking van de aansluiting richting Utrecht op de vier doorgaande sporen van de Zuidtak mogelijk te maken, moet hier de spoorbaan worden uitgebreid. De



Figuur 3.1 Huidige sporenlay-out Zuidtak



Figuur 3.2a Toekomstig sporenlay-out Zuidtak conform het Ontwerp-Tracébesluit



Figuur 3.2b Toekomstig sporenlay-out Zuidtak conform het Tracébesluit, inclusief gewijzigde ligging wissels en westelijk keerspoor

baan moet breder worden omdat de buitenste sporen van de bundel zowel aan de noord- als aan de zuidzijde verder naar buiten uitwijken, om de bestaande aansluitingssporen van de Utrechtboog heen.

Vlak voor station Duivendrecht sluiten de twee nieuwe (buitenste) sporen weer aan op de bestaande ligging van de sporen. Vanwege de ruimtelijke inpassing van de wissels zal 50 á 60 meter van het perron op Duivendrecht aan de westzijde moeten worden verwijderd en weer worden toegevoegd aan de oostkant van het perron.

### 3.1.2 Aanpassingen Kunstwerken

Op plaatsen waar het spoor kruist met wegen, rivieren en andere sporen, zijn bouwwerken nodig, zogenoemde “civieltechnische kunstwerken”.

Voor deze kunstwerken zijn individuele ontwerpen gemaakt die het beste aansluiten op de lokale situatie. In het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, Traject Hoofddorp – Diemen is sprake van aanpassing dan wel realisatie van de volgende soorten civieltechnische bouw- en kunstwerken:

- Spoorbrug, waarbij de sporen over een waterweg gaan;
- Spoorviaduct, waarbij de sporen over een weg of een andere spoorlijn heengaan;
- Fly-over, waarbij de sporen over meerdere wegen, sporen en/of andere functies heengaan;
- Keerwanden ofwel grondkerende constructies;
- Zettingsvrije- of zettingsarme constructies;
- Wegviaduct, waarbij een weg over spoor, water of een andere weg gaat;
- Duiker: constructie waarmee oppervlaktewater onder een weg en/of spoor wordt doorgevoerd.

#### **Wijzigingen in de sporenlay-out rond station Amsterdam Zuid als gevolg van zienswijze gemeente Amsterdam**

In het voorgaande schema van de toekomstige sporenlay-out (figuur 3.2b) zijn de wijzigingen verwerkt als gevolg van de zienswijze van de gemeente Amsterdam op het Ontwerp-Tracébesluit. In de zienswijze gaf de gemeente aan dat naar haar mening het ontwerp rond het station Amsterdam Zuid onvoldoende toekomstvast is. Realisatie van de spooruitbreiding volgens dit ontwerp zou resulteren in aanzienlijke extra kosten voor een eventuele latere ombouw in het kader van het project Zuidas. De zienswijze is aanleiding geweest tot hernieuwd overleg tussen gemeente Amsterdam, Rijk en ProRail. Daarbij zijn afspraken gemaakt die hebben geleid tot een ontwerp dat meer mogelijkheden omvat voor een latere uitbreiding tot een zessporig station Amsterdam Zuid in een ligging volgend uit het project Zuidas.

De ontwerp wijzigingen omvatten o.a het naar zuiden opschuiven van de zuidelijke sporen en een uitbreiding van de zettingsvrije plaat tussen de spoorviaducten over de Amstelveenseweg en de Museum Tramlijn en vervanging van de bestaande brugdekken van deze spoorviaducten. Ook de zettingsvrije plaat tussen station Amsterdam RAI en de Amstelbrug is aangepast. Deze maatregelen hebben tot doel om een relatief eenvoudige toekomstige realisatie van wissels ten behoeve van het project Zuidas op deze locaties mogelijk te maken. De wijzigingen creëren tevens ruimte om wissels zodanig te situeren dat een ontwerp met meer gebruikswaarde ontstaat. Voor de lay-out van de sporen betekent dit:

- Keergelegenheid westelijk van station Amsterdam Zuid: In het Ontwerp Tracébesluit zijn 2 keerspooren westelijk van de Schinkel opgenomen. In het Tracébesluit is aanleg van 1 keerspoor voorzien aan de oostzijde van de Schinkel, tussen Schinkel en het station Amsterdam Zuid. Om dat mogelijk te maken worden de meest zuidelijke sporen ter plaatse van de Amstelveenseweg enigszins naar het zuiden verschoven ten opzichte van het in het Ontwerp-Tracébesluit opgenomen ontwerp, en wordt voorzien in een vijf-sporige kruising van de Amstelveenseweg. Het keerspoor heeft een functie in verstoring-situaties. Als bijvoorbeeld één of meer tunnelbuizen van de Schipholtunnel afgesloten zijn, kunnen treinen die aankomen uit oostelijke richting op het keerspoor van rijrichting veranderen (keren).
- Verschuiving van de wissels westelijk van station Amsterdam Zuid in oostelijke richting.
- Verplaatsing van 8 wissels voor verbindingen tussen de buitensporen en de binnensporen van een locatie tussen station RAI en de Amstel in het Ontwerp-Tracébesluit naar een locatie direct oostelijk van station Amsterdam Zuid in het Tracébesluit.

#### **Toevoeging aan het ontwerp**

In het Tracébesluit is verder een beperkte aanpassing van de perrons van station Amsterdam Zuid toegevoegd. Dit omvat een verlenging van beide perrons van het station met circa 90 meter aan de oostzijde, aangezien gebleken is dat (in afwachting van het project Zuidas) een beperkte verbetering noodzakelijk en financieel haalbaar is.

Voor het project OV SAAL Hoofddorp – Diemen vindt aanleg dan wel aanpassing plaats van de in tabel 3.1 aangegeven ‘grote’ kunstwerken. De afmetingen van deze kunstwerken zijn terug te vinden in artikel 8 van het Besluit. De kunstwerken zijn genummerd op de detailkaarten.

Kunstwerken voor kruisingen met water, wegen en sporen zijn op de kaart bij het Tracébesluit aangegeven als “Bebouwingsvlak kunstwerken”, waarbij een nummerv verwijzing is opgenomen naar tabel 1 “overzicht bouwwerken en kunstwerken” in artikel 8 van het Besluit. Duikers, waarmee oppervlaktewater onder wegen of sporen worden doorgevoerd, zijn vanwege de geringe omvang niet op de detailkaart aangegeven. Aanleg daarvan is binnen de Spoorzone en het Maatregelvlak wegen toegestaan.

### 3.1.3 Elektrotechnische systemen

De nieuwe sporen zijn voorzien van een bovenleiding die gedragen wordt door een draagconstructie van staal. Bij de spooruitbreiding is gekozen voor een zogenaamd beweegbaar bovenleidingsysteem. Bij een dergelijk systeem zijn zowel draagkabel als ook de rijdraad beweegbaar afgespannen. Daarmee is de bovenleiding voor een groot gedeelte voorbereid op een toekomstige spanningkeuze van 25.000 V wisselspanning, zoals

die ook is toegepast bij de Betuweroute en de HSL-Zuid. Vooral nog zal de systeemspanning traditioneel 1500 V gelijkspanning zijn, conform het overige bovenleidingnet in Nederland. De draagconstructie zal in het algemeen bestaan uit vrijstaande masten met beweegbare armen die de bovenleiding dragen. Het is ook mogelijk dat er een draagconstructie in de vorm van portalen wordt gerealiseerd. De draagconstructie wordt veelal gefundeerd op staal, in de vorm van funderingsblokken. In sommige situaties worden ook wel funderingspalen toegepast indien de situatie ter plekke dat nodig maakt.

Naast energievoorzieningen dienen ook voorzieningen ten behoeve van beveiliging (seinen, e.d.) en telecommunicatie te worden gerealiseerd. Voor onder meer het onderbrengen van voorzieningen ten behoeve van elektrotechnische systemen (voeding van bovenleiding en wisselverwarming, beveiliging en telecommunicatie) zijn langs de baan verscheidene bouwwerken noodzakelijk. Locaties voor grotere gebouwen voor elektrotechnische systemen zijn op de kaart bij het Tracébesluit aangeduid met “Bebouwingsvlak voor voorzieningen ten behoeve van ElektroTechnische Systemen”. Kleine bouwwerken tot maximaal 25 vierkante meter zijn niet op de detailkaart aangegeven. Binnen de in artikel 1 van het Besluit benoemde begrenzings zijn deze bouwwerken binnen de Spoorzone en het “Bebouwingsvlak voor station” toegestaan.

Tabel 3.1 Aan te passen grote kunstwerken, van zuidwest (Hoofddorp) richting noordoost (Duivendrecht)

Naam kunstwerk	Type kunstwerk	Kilometrerig
KW Bijenpark	Spoorviaduct	8.8 - 8.7
KW J.Huizingalaan / fly-over Riekerpolder	Spoorviaduct	58.4 - 58.3
KW Verbindingsweg Rijksweg A4 / A10	Spoorviaduct	157.5 - 157.4
KW A4 – A10 Pergola	Spoorviaduct	157.4 - 157.2
KW Schinkelbrug	Spoorbrug	157.1 - 157.0
KW Museum Tramlijn	Spoorviaduct	156.6 - 156.5
KW Amstelveenseweg	Spoorviaduct	156.4 - 156.2
KW Parnassusweg	Spoorviaduct	155.6 - 155.5
KW Beethovenstraat	Spoorviaduct	155.1 - 154.9
KW Europaboulevard-station Amsterdam RAI	Spoorviaduct	154.1 - 153.9
KW Amstelbrug	Spoorbrug	153.4 - 153.1
KW A10 Pergola – Verbindingsboog A10/A2	Spoorviaduct	152.8 - 152.2
KW Ringweg Zuid A2	Spoorviaduct	152.1 - 151.7
KW Van der Madeweg	Spoorviaduct	151.7 - 151.6
KW Watergangen bij Van der Madeweg	Wegviaduct	151.7 - 151.6
KW Holterbergweg	Spoorviaduct	151.0 - 150.8

### 3.1.4 Aanpassingen Stations

Op het traject Hoofddorp – Diemen bevinden zich de stations Hoofddorp, Schiphol, Amsterdam Zuid, Amsterdam RAI, Duivendrecht en Diemen Zuid. Ten behoeve van de spooruitbreiding worden de stations Amsterdam Zuid, Amsterdam RAI en Duivendrecht aangepast. Beide perrons van station Amsterdam Zuid worden verlengd. Station RAI krijgt een extra perron. Bij station Duivendrecht worden het westelijke uiteinde en het oostelijke uiteinde van het perron dat tussen de in oost-west-richting gelegen sporen ligt, aangepast. De locaties en het ruimtebeslag van de aan te passen stations zijn op de detailkaart bij het Tracébesluit als "Bebouwingsvlak voor station" aangegeven. Het ruimtebeslag omvat de voorzieningen die het voor reizigers mogelijk maken van de trein gebruik te maken. Daarbij is te denken aan de entree met reisinformatie, service en verkoopvoorzieningen, wachtruimten, toegangen naar de perrons (trappen, liften), sporen, perrons en stallingen.

### 3.1.5 Te amoveren opstallen

Ten behoeve van de spooruitbreiding dienen enkele opstallen te worden gesloopt. Deze opstallen zijn op de kaart bij het Tracébesluit gemarkeerd. Een overzicht wordt gegeven in tabel "Te amoveren opstallen" in artikel 12 van het Besluit.

### 3.1.6 Kabels en leidingen

Kabels en leidingen betreffen zowel onder- als bovengrondse elektriciteit-, water-, gas-, en andere kabel- en buisleidingen. In het geval dat deze leidingen in het gebied van de spooruitbreiding liggen, moeten hiervoor voorzieningen worden getroffen dan wel dienen de leidingen te worden verplaatst. Voorzieningen en/of een nieuwe locatie worden in overleg met de beheerders van deze kabels en leidingen in de voorbereiding op de bouw van de spooruitbreiding vastgesteld. Het uitgangspunt in het ontwerp is dat de spooruitbreiding en de kabels en leidingen elkaar niet in hun functioneren belemmeren. Onderhoud en vervanging van kabels en leidingen moeten uitgevoerd kunnen worden zonder dat deze het treinverkeer hinderen. Kabels en leidingen van derden (die niet tot de spoorwegfunctie behoren) worden zoveel mogelijk buiten de spoorzone gelegd. Kruisende leidingen worden zoveel mogelijk gebundeld.

### 3.1.7 Bouwterreinen en toegangswegen

Voor het realiseren van de spooruitbreiding tussen Schiphol en Diemen zijn er, naast de ruimte die nodig is voor de spoorbaan zelf, op diverse locaties bouwzones noodzakelijk. De bouwzones zijn terreinen die tijdelijk nodig zijn om de aanleg van de spooruitbreiding en de bouw van kunstwerken mogelijk te maken. De bouwzones liggen zoveel mogelijk in de directe nabijheid van het werk. Idealiter ligt er tussen de bouwzone en het te bouwen werk geen kruisende infrastructuur. Per werk is nagegaan waar ruimte beschikbaar is. De bouwzones worden gebruikt voor de volgende functies:

1. Gebruik door de aannemer voor opslag en opstellen van:
  - Materiaal
  - Werkplaatsen
  - Bouwketen
  - Parkeerplaatsen voor personeel
2. Afwikkelen van het bouwverkeer
3. Omleiden van het reguliere verkeer
4. Los- en laadplaats en opslag van zand/grond
5. Terrein waar de bestaande infrastructuur verwijderd wordt.

De ondersteunende bouwzones zijn op de detailkaarten opgenomen. Het gebruik als bouwterrein betreft tijdelijk gebruik. Na afloop van het werk gelden weer de bestemmingen zoals deze golden voor het onherroepelijk worden van het Tracébesluit. De terreinen worden na de aanleg teruggebracht in de oorspronkelijke staat, tenzij anders is overeengekomen met rechthebbenden.

Tijdens de bouw van de spooruitbreiding zullen er grote hoeveelheden materiaal en materieel aangevoerd worden. Zoveel mogelijk zal het bouwverkeer binnen de spoorzone zelf plaatsvinden, zodat de openbare wegen ontzien worden. De hinder van het verkeer op de bouwwegen zal voornamelijk binnen de grenzen van de bouwzone optreden. Daarnaast kan er hinder worden ervaren van het bouwverkeer. Omdat de exacte omvang en de routes van het bouwverkeer nog niet vast liggen, zijn daar op dit moment nog geen exacte uitspraken over te doen. De hinder zal onder andere afhankelijk zijn van de keuze van de aannemer en de voorwaarden die worden gesteld. Via gemeentelijke verordeningen en voorschriften is geborgd dat de hinder van de uitvoering voor onder andere het verkeer wordt beheerst.

Voor de uitbreiding van de baan en de kunstwerken is het op enkele locaties noodzakelijk langs bestaande taluds een bouwweg te creëren voor het bouwverkeer. De plaats van de bouwweg is afhankelijk van de kant waar de uitbreiding van de baan is voorzien. De route voor het bouwverkeer kan daarbij

diverse wegen en fietspaden kruisen. Bij de kruising van het bouwverkeer op de bouwweg met het reguliere verkeer zullen, indien nodig, verkeersmaatregelen getroffen worden voor een veilige afwikkeling van het verkeer. De meeste bouwwegen zijn tijdelijk van aard, enkele bouwwegen zullen echter een definitief karakter krijgen in de vorm van onderhoudsweg. Buiten de spoorzone zijn deze op de plankaarten aangeduid als "Maatregelvlak wegen". Binnen de Spoorzone zijn onderhoudswegen toegestaan en niet afzonderlijk aangegeven.

### 3.1.8 Waterhuishouding

Ten behoeve van de spooruitbreiding zullen watergangen en sloten plaatselijk worden verlegd en aangepast. De spooruitbreiding ligt overwegend binnen het beheergebied van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) en voor een klein deel binnen het Hoogheemraadschap van Rijnland. In het proces van de watertoets is AGV middels haar uitvoerende organisatie Waternet penvoerder en aanspreekpunt geweest. Het Hoogheemraadschap van Rijnland is van dit proces op de hoogte en middels het toezenden van een conceptversie van het Ontwerp-Tracébesluit in staat gesteld zelfstandig te reageren. In het kader van de watertoets is overleg gevoerd

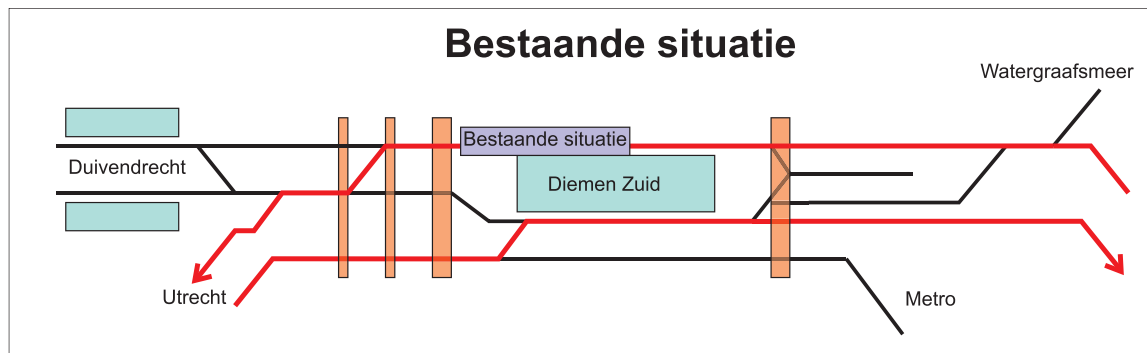
met de waterbeheerder over de inpassing van de spooruitbreidingen en de daarbij benodigde aanpassingen in de waterhuishouding.

Ten behoeve van het Tracébesluit is een waterhuishoudkundig plan opgesteld. Daarin is onder meer op een rij gezet welke uitgangspunten er bij de uitwerking van de spooruitbreiding en de inpassingmaatregelen ten aanzien van de waterhuishouding zijn gehanteerd. Het plan is in het kader van de watertoets besproken en de maatregelen, zoals verwerkt in het Tracébesluit en de toelichting, zijn afgestemd op het advies van de waterbeheerder.

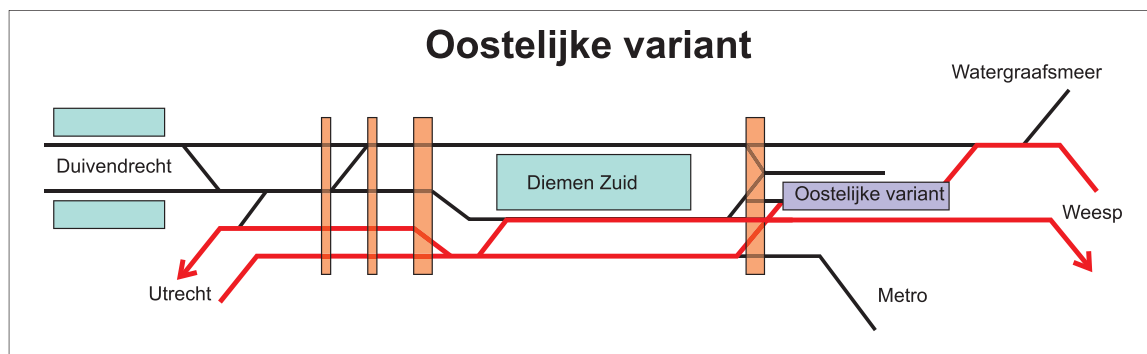
Locaties van maatregelen ten behoeve van de waterhuishouding zijn op de detailkaarten aangeduid als "Maatregelvlak Waterhuishouding". Duikers, waarmee water onder wegen of sporen worden doorgevoerd, zijn vanwege de geringe omvang niet aangegeven. Bermsloten vallen binnen de bestemming "Spoorzone".

### 3.1.9 Geen goederenwachtspoor Diemen zuid

Door de toename van het aantal treinen op het traject Schiphol – Amsterdam – (Weesp) – Almere – Lelystad wordt het moeilijker om goederentreinen die rijden op het traject Weesp – Breukelen te laten



Figuur 3.3.1 Bestaande lay-out Duivendrecht – Diemen.



Figuur 3.3.2 Sporenlay-out Duivendrecht – Diemen volgens Ontwerp-Tracébesluit met inmiddels vervallen goederenwachtspoor oostelijk van het station Diemen Zuid.

oversteken. Dankzij een wachtpoor kunnen goederentreinen veilig wachten totdat er ruimte is in de dienstregeling om over te steken. In het spoorontwerp van het Ontwerp Tracébesluit is oostelijk van het station Diemen Zuid ter hoogte van kilometering 148.5 – 147.7 een 750 meter lang goederenwachtpoor opgenomen. In paragraaf 1.3 is aangegeven dat het goederenwachtpoor ten oosten van station Diemen Zuid is vervallen en niet meer opgenomen is in het Tracébesluit.

In figuur 3.3.1 is de bestaande lay-out van het deel Duivendrecht – Diemen weergegeven. Deze lay-out wordt niet aangepast. In rood zijn de huidige en toekomstige routes voor goederentreinen aangegeven. Deze wijzigen niet.

Figuur 3.3.2 geeft de in het ontwerp-tracébesluit opgenomen sporenlay-out van het deel Duivendrecht – Diemen met goederenwachtpoor oostelijk van het station Diemen Zuid weer. De routes van de goederentreinen zijn in rood aangegeven. Door het vervallen van het goederenwachtpoor wijzigt de huidige sporen lay-out niet meer.

### 3.1.10 Calamiteiten en onderhoudswegen

#### Calamiteiten

Tijdens het ontwerpproces voor de spooruitbreiding is overleg gevoerd met de brandweer regio Amsterdam Amstelland om eisen helder te krijgen. De brandweer is maatgevend voor alle hulpdiensten, zij verzorgen de coördinatie tijdens ongevallen. Deze eisen vanuit “incident management” zijn opgenomen in het ontwerp.

Een groot deel van het tracé Hoofddorp – Diemen ligt naast de A10, waardoor het spoor in geval van calamiteiten via de A10 kan worden bereikt. Bruggen, viaducten en overige kunstwerken vormen hierop een uitzondering. Hier liggen het spoor en de snelweg meestal op aparte kunstwerken waardoor de locaties vanaf de snelweg niet goed bereikbaar zijn. Over het algemeen kan de brandweer dicht bij de opgang van de brug en/of onder de brug komen.

Tussen aansluiting Riekerpolder en Station Duivendrecht zijn er in de huidige situatie negen baantoe-gangen aanwezig. Hiervan komt er in de nieuwe situatie één te vervallen. Aanvullend worden zes nieuwe baantoe-gangen gerealiseerd, hetgeen resulteert in totaal veertien toegangen tot de spoorbaan op het genoemde tracé. In hoofdstuk 5 en 6 zijn voor de gemeente Amsterdam en de gemeente Ouder-Amstel de calamiteitenvoorzieningen aangewezen.

#### Onderhoudswegen

Onder onderhoudswegen wordt een toegangsweg verstaan naar onderhoudsgevoelige objecten zoals wissels, drainagesystemen en overgangen tussen spoorbaan en kunstwerken en/of spoorloten. Deze wegen dienen ook om het spoor te kunnen bereiken en dienen per auto bereikbaar te zijn. De wegen geven tevens toegang voor mobiele kranen, ambulances en (onderhouds)voertuigen. Hierbij is de wegbreedte bij voorkeur 3,50 meter, met een minimum van 3,00 meter en een doorrijhoogte van 4,20 meter.

## 3.2 De effecten voor de omgeving op hoofdlijn

### 3.2.1 Externe Veiligheid

Volgens de ‘Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor’ worden er geen voor de externe veiligheid relevante gevaarlijke stoffen vervoerd over het deeltraject Hoofddorp – Duivendrecht. Hier vindt namelijk alleen maar reizigersvervoer plaats. Over het deeltraject ‘Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht – Diemen Zuid (tot kruising Amsterdam-Rijnkanaal)’ vindt zowel in de huidige situatie als in de toekomst goederenvervoer plaats, waaronder vervoer van voor de externe veiligheid relevante stoffen. Incidenten met gevaarlijke stoffen kunnen gevolgen hebben voor de directe omgeving van het spoor. Overeenkomstig de regelgeving is een risicoanalyse uitgevoerd om knelpunten van vervoer van gevaarlijke stoffen in beeld te brengen.

#### Beleidskader

De externe veiligheid rondom transportroutes met gevaarlijke stoffen dient conform de circulaire Risiconormering Vervoer van gevaarlijke stoffen (RNVGS) te worden getoetst aan de norm voor het plaatsgebonden risico (PR) en de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

#### Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico door een activiteit geeft de kans aan dat iemand die voortdurend op een bepaalde plaats onbeschermd zou verblijven, ten gevolge van enig ongewoon voorval binnen die activiteit om het leven komt. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in zogenaamde ISO-risico contouren. Dit zijn lijnen die punten met dezelfde kans op overlijden met elkaar verbinden. De PR  $10^{-6}$  contour (kans op overlijden van eens in de miljoen jaar indien een fictief persoon zich 24 uur onbeschermd op deze plek bevindt) geldt als grenswaarde voor nieuwe kwetsbare objecten. Binnen de

PR  $10^{-6}$  contour mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR  $10^{-6}$  contour als een richtwaarde.

### Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting. Groepsrisico beschouwt de aanvaardbaarheid van grote rampen met een kleine kans. Het groepsrisico wordt bepaald door de cumulatieve kans per jaar dat in één keer een groep van tenminste een bepaalde grootte zal overlijden als gevolg van een ongeval tijdens de beschouwde activiteit.

Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een zogenaamde fN-curve waarin het aantal slachtoffers (N) wordt uitgezet tegen de cumulatieve kans op ongevallen met dit aantal slachtoffers. Voor transportroutes wordt het groepsrisico gepresenteerd voor routes met een lengte van 1 kilometer. De oriëntatiewaarde is een maximum aantal van tien slachtoffers bij een frequentie van optreden van  $10^{-4}$  per jaar en een maximum aantal van 100 slachtoffers bij een frequentie van optreden van  $10^{-6}$  per jaar.

### Toekomstige regelgeving

Door ruimtelijke ontwikkelingen langs de infrastructuur waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, maar ook door verder toenemend vervoer, neemt de spanning tussen de belangen van ruimtelijke ontwikkeling, vervoer van gevaarlijke stoffen en externe veiligheid op een aantal plaatsen in Nederland toe.

Tegelijkertijd is er in de samenleving sprake van een toenemende zorg over de veiligheid van personen die wonen, werken en recreëren in de directe nabijheid van routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Om deze spanning beter beheersbaar te maken, heeft het toenmalige kabinet in het vierde nationaal milieubeleidsplan beleidsvoornemens geformuleerd met betrekking tot de beperking van de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze voornemens hadden betrekking op de wettelijke verankering van de normen voor het plaatsgebonden risico, de doorwerking van die normen op het gebied van de ruimtelijke ordening en bij de aanleg van infrastructuur evenals op een duidelijke afweging van het groepsrisico bij ruimtelijk relevante besluiten.

Naar aanleiding daarvan is in de Nota Mobiliteit (Kamerstukken II 2004/05, 29 644, nr. 14) en de Nota Vervoer gevaarlijke stoffen (Kamerstukken II 2005/06, 30 373, nrs. 1 en 2) de vaststelling aangekondigd van een zogeheten Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water.

Het Basisnet strekt er toe de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen (VGS), de ruimtelijke

ontwikkeling en de externe veiligheid duurzaam met elkaar in evenwicht te brengen. Dit wil men bereiken door het wettelijk vastleggen en borgen van gebruiksruimtes voor het vervoer en veiligheidszones voor de ruimtelijke ordening. In het kader van de ontwikkeling van het Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen werken Rijk, Provincies, Gemeenten, infrastructuurbeheerders en bedrijfsleven samen om de spanning tussen het VGS en de bebouwde omgeving te beheersen. Als resultaat beoogt men voor het spoorwegennet een Basisnet waarbij voor ieder baanvak veiligheidszones zijn vastgesteld op basis van risicoplafonds. Het risico veroorzaakt door VGS dient binnen dit plafond plaats te vinden, en de bebouwde omgeving dient buiten deze veiligheidszone te blijven.

### Planning Basisnet Spoor

Voor de Basisnetten Weg en Water liggen inmiddels ontwerpen klaar. Het Basisnet is voorzien voor 2010. Volgens de huidige planning moet Basisnet spoor eind 2011 in werking treden. Reden dat het opzetten van een Basisnet Spoor complexer is, is dat hier de problemen het grootst zijn. Dit is gelegen in het feit dat spoorlijnen door dichtbevolkt binnenstedelijk gebied lopen.

### Ontwikkelingen in het goederenvervoer

Naast de ontwikkeling in de regelgeving wordt in samenhang met de verdere ontwikkeling van het programma hoog frequent spoor en Basisnet studie gedaan naar routes voor het goederenvervoer. Ook regionaal werken Amsterdam en ProRail in het project 'Demazo' samen aan een plan om oplossingen te vinden voor problemen die zich voordoen op het raakvlak van ruimtelijke ontwikkelingen en de ontwikkeling van de spoorsector op en rond de spoorring Amsterdam. In het Demazo traject is afgesproken om in uiterlijk 2013 een gezamenlijke haalbaarheidsstudie te doen naar verschillende varianten voor routing van goederenvervoer wordt gekeken. In dit onderzoek zullen de resultaten van OV SAAL worden meegenomen. De uitkomst van deze ontwikkelingen in de vorm van routing van de goederenstromen per trein kan gevolgen hebben voor de vervoersomvang op het traject Duivendrecht – Diemen. Dit kan, afhankelijk van het scenario, leiden tot een ander risiconiveau. In de onderzoeken kan niet hierop worden vooruitgelopen en is uitgegaan van de Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor'.

### Risicoanalyse

Over het deeltraject Hoofddorp – Duivendrecht worden geen voor de externe veiligheid relevante stoffen vervoerd.



Tabel 3.2.1 aantal bewegingen tussen Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht en Diemen Zuid per categorie

Categorie gevaarlijke stoffen	Vervoer 2007	Verwacht vervoer 2020
A (brandbare gassen)	2050	4030
B2 (toxische gassen)	350	1090
B3 (zeer toxische gassen)	50	200
C3 (zeer brandbare vloeistof)	3000	6740
D3 (toxische vloeistof)	850	1290
D4 (zeer toxische vloeistof)	100	280

Tabel 3.2.1 presenteert voor het traject 'Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht – Diemen Zuid (tot kruising Amsterdam-Rijnkanaal)' de vervoerscijfers voor het gerealiseerde vervoer in 2007 en een prognose voor de periode 2015-2020. De prognose is gebaseerd op de rapportage 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor'.

### Resultaten plaatsgebonden risico

Voor wat betreft het plaatsgebonden risico blijkt uit de berekeningen<sup>10</sup> dat er in de huidige situatie geen plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  aanwezig is op het traject. Uit de berekeningen voor het jaar 2020 blijkt dat het risicocontour van  $10^{-6}$  in dat jaar op een afstand van circa 9 meter buiten het hart van het buitenste spoor ligt. Binnen deze afstand zijn geen kwetsbare bestemmingen gelegen, noch zijn er plannen voor kwetsbare bestemmingen binnen deze afstand.

Het Tracébesluit voldoet aan de norm voor wat betreft het plaatsgebonden risico.

### Resultaten groepsrisico

Voor wat betreft het groepsrisico geldt dat de hoogte wordt bepaald door het vervoer, maar ook door de omgeving. Uit berekeningen zoals gepresenteerd in het Ontwerp-Tracébesluit bleek dat er voor zowel de huidige situatie als voor de toekomstige situatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde is. De overschrijding van de oriëntatiewaarde is in de huidige situatie (2007) een factor 3,6. In de toekomstige situatie (2020) betreft de overschrijding een factor 4,5. Daarbij werd rekening gehouden met ontwikkelingen in het plan. Megabioscoop Bergwijkparkpark Noord.

De overschrijding van het groepsrisico dient volgens de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen verantwoord te worden. Hierbij wordt eveneens gekeken naar de mogelijkheden om de risico's en de gevolgen van een incident te verlagen.

### Verantwoording groepsrisico

De circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen heeft als basis dat de norm voor het groepsrisico geen harde grenswaarde is, maar een oriënterende waarde betreft. Dit houdt in dat er gemotiveerd van mag worden afgeweken. In het geval van overschrijding van de oriëntatiewaarde moet daarbij worden nagegaan of door het treffen van maatregelen niet alsnog aan de oriëntatiewaarde kan worden voldaan of dat de toename van het groepsrisico kan worden verminderd. Ook moet worden nagegaan of calamiteitenplannen met hulpvoorzieningen toereikend zijn en hoe het staat met de zelfredzaamheid in het risicogebied.

De wijzigingen aan het spoor hebben op zichzelf niet tot doel om het goederenvervoer uit te breiden. Dit Tracébesluit is primair gericht op de uitbreiding van bestaande spoorinfrastructuur en geen besluit om bepaalde treinen wel of niet te laten rijden. In de toelichting bij het Tracébesluit zijn de gevolgen van het verwachte gebruik van de aangepaste infrastructuur beschreven en, indien noodzakelijk, maatregelen getroffen om daarmee een bepaald gebruiksniveau van het vervoer zeker te stellen.

In dit Tracébesluit heeft overeenkomstig de circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen verdere toetsing op het toekomstig gebruik plaatsgevonden. Daarbij geldt dat op dit moment het toekomstig gebruik een onzekere factor is aangezien de ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen sterk afhankelijk is van de marktvraag, en daarnaast beleidsontwikkelingen gaande zijn (o.a. Basisnet, zie verderop), die de vervoersomvang kunnen beïnvloeden. Overigens vormen de aantallen verwachte wagens met gevaarlijke stoffen een beperkt aandeel in het totale goederenvervoer per spoor.

### Verantwoording toename groepsrisico

Met de realisatiecijfers van het vervoer van gevaarlijke stoffen in 2007 wordt berekend dat de oriënte-

<sup>10</sup> OTB SAAL Diemen externe veiligheid rapportage, 26 mei 2009, kenmerk 074149654:A.

rende waarde voor het groepsrisico (GR) overschreden wordt met een factor 3,6; dit is de "huidige situatie". Door de verwachte autonome groei van het goederenvervoer zal deze overschrijding in de komende jaren verder toenemen. Met de vervoersverwachting voor rond het jaar 2020 ("Beleidsvrije marktverwachting VGS per spoor"; ProRail 2007) wordt berekend dat het GR de oriënterende waarde met een factor 4,5 maal zal gaan overschrijden.

Bij de beoordeling conform de eerdergenoemde Circulaire moet worden nagegaan of door het treffen van maatregelen de toename van het groepsrisico kan worden verminderd, bij voorkeur tot de oriënterende waarde. Als dit niet mogelijk blijkt te zijn dient te worden gestreefd naar een zo laag mogelijk risico conform het ALARA-beginsel (As Low As Reasonably Achievable).

Kijkend naar de situatie bij dit project mag in redelijkheid verwacht worden dat ten minste wordt gestreefd naar een bestending ("stand still") van de situatie, en waar mogelijk een verdergaande reductie tot op of onder de oriënterende waarde.

"Risico = kans maal effect", dus er zijn twee aangrijpingspunten om de risico's te verkleinen, en die worden in deze volgorde toegepast: (1) beperken van de kans op een calamiteit, en – zo nodig, indien nog een risico resteert – (2) beperken van de effecten van een calamiteit.

#### *(1) Beperken van de kans op een calamiteit*

Van de in de verantwoordingsnotitie onderzochte kansbeperkende maatregelen zullen er in elk geval twee worden gerealiseerd die rekenkundig effect hebben en deel uitmaken van het Tracébesluit:

- Installeren van ATB Verbeterde Versie op de gevaarpunten van het traject Duivendrecht – Diemen; deze beveiliging werkt ook bij snelheden onder de 40 km/uur. Het ATB systeem grijpt in indien een trein door een rood sein doorrijdt bij meer dan 40 km/uur, ATB-Verbeterde Versie (ATB-Vv) grijpt ook in bij een snelheid lager dan 40 km/uur.
- Installeren van zogenaamde "eis-wissels"; daarbij worden wissels met elkaar gekoppeld op zodanige wijze dat een botsing van treinen niet mogelijk is.

Met deze maatregelen wordt de overschrijding van het groepsrisico teruggebracht tot een factor 4,1 (schatting, de precieze reductie van ATB Vv wordt onderzocht door het RIVM).

Naar aanleiding van de verantwoordingsrapportage behorende bij het Ontwerp-Tracébesluit is onderzocht of er meer maatregelen mogelijk zijn om de externe veiligheid te verbeteren. Doel hiervan was

het groepsrisico te verlagen tot de huidige situatie (3,6 = 'stand still'), met in dien mogelijk een reductie tot onder de oriëntatiewaarde. Het aanvullende onderzoek is opgenomen in de notitie verantwoording groepsrisico (bijlage 1 Toelichting).

Ten opzichte van het Ontwerp-Tracébesluit heeft de aanvullende studie mogelijke maatregelen opgeleverd om het groepsrisico te verkleinen, waaronder het rijden via een route op het traject Duivendrecht – Diemen over zo weinig mogelijk wissels. Dit sluit aan bij de gedachte om goederentreinen zoveel mogelijk door te laten rijden.

Het effect voor de externe veiligheid van het voorstellen om een route over zo weinig mogelijk wissels te rijden kan niet worden gekwantificeerd. Dit betekent dat deze maatregel niet leidt tot een lager berekend risico.

In het Ontwerp-Tracébesluit was o.a. de aanleg van het goederenwachtspoor opgenomen. Het is recent gebleken dat kan worden afgezien van het goederenwachtspoor. Voor beschrijving van de redenen en de sporen lay-out van het in het Ontwerp-Tracébesluit opgenomen wachtspoor wordt verwezen naar paragraaf 1.3 en 3.1.9.

De aan- of afwezigheid van het wachtspoor heeft door de opbouw van het rekenmodel geen invloed op de uitkomsten van de risico-berekeningen. In het voorgaande is aangegeven dat – op basis van (nog) niet te kwantificeren veiligheidsargumenten – voorkeur bestaat om treinen zoveel mogelijk door te laten rijden. Dit past bij de situatie zonder wachtspoor.

Het voorafgaande betekent dat in het tracébesluit onvoldoende concrete en kwantificeerbare maatregelen kunnen worden opgenomen om aan de doelstelling "stand still" te voldoen. Nu dit niet het geval is zal bij de indienststelling van het project een monitoringstelsel operationeel zijn, waarmee de feitelijke ontwikkeling van het groepsrisico wordt bepaald. Vanaf het moment dat Basisnet in werking is, zal gebruik worden gemaakt van de monitoringgegevens die in dit kader worden berekend. Wanneer uit de berekeningen van de uit de monitoring beschikbaar gekomen gegevens blijkt dat de feitelijke overschrijding van het groepsrisico als gevolg van de vervoersgroei groter wordt dan de huidige overschrijding (factor 3,6) zullen aan de vervoerszijde (infrastructuur en/of vervoer) nadere maatregelen worden genomen om een nog grotere overschrijding te voorkomen, mits deze maatregelen geen significante beperking voor het reizigersverkeer betekenen. Voor het monitoringstelsel zal worden aangesloten op het systeem dat in het kader van Basisnet wordt ontwikkeld. Indien dat systeem niet tijdig beschikbaar komt zal ProRail een dergelijk systeem lokaal voor het traject Duivendrecht-Weesp uitwer-

ken. Het gemeentebestuur van Amsterdam, Ouder-Amstel en Diemen krijgen eens per jaar inzage in die monitoringsgegevens.

Of extra maatregelen voor de handhaving van overschrijdingsfactor 3,6 van de huidige situatie 2009 ("stand still") inderdaad noodzakelijk zijn valt momenteel nog niet te voorzien. Er zijn namelijk, apart van dit project, nog enkele ontwikkelingen gaande die, zoals eerder aangeduid van invloed op de hoogte van het risico kunnen zijn.

- De belangrijkste daarvan is de ontwikkeling van het "Basisnet Vervoer gevaarlijke Stoffen". Daarover hebben de betrokken ministers recent een brief aan de Tweede Kamer gezonden (Kamerstuk 30373, nr. 40, dd 18 februari 2010). In dat Basisnet zal per spoorbaanvak een maximale "risicoruimte" worden vastgesteld die het vervoer van gevaarlijke stoffen over dat baanvak mag veroorzaken, uitgaande van de Marktverwachting voor 2020, zoals opgesteld in 2007 door ProRail. In het kader van dit Basisnet zullen per spoorbaanvak tevens, indien ondanks het treffen van generieke maatregelen de oriënterende waarde van het GR niet wordt bereikt, aanvullende locatiespecifieke maatregelen worden voorgesteld. Het Basisnet is voorzien voor 2010. Volgens de huidige planning moet Basisnet spoor eind 2011 in werking treden. Op basis van de "risicoruimte", die voor de baanvakken van dit project wordt vastgesteld, zal opnieuw een GR worden berekend; het is mogelijk dat dan een kleiner GR resulteert dan nu is berekend.
- Rijk en het bedrijfsleven werken momenteel samen aan voorbereiding van een convenant om goederentreinen zoveel mogelijk zó samen te stellen dat de kans op het calamiteitenscenario van een zogenaamde "warme BLEVE" sterk gereduceerd wordt. In het geval dat convenant daadwerkelijk tot stand komt, zullen de berekende risico's in dit project kleiner worden.
- Een andere relevante ontwikkeling is het onderzoek voor het "Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)". In dat kader wordt ook gekeken naar mogelijke andere routeringen van het goederenvervoer. Besluitvorming in PHS-kader is gepland in 2010. Ingeval in PHS-kader wordt besloten tot een andere routing van de goederentreinen rondom Amsterdam kan de berekende GR op de baanvakken van dit project ook veranderen (hoger of lager worden). Overigens kan als gevolg PHS het Groepsrisico niet hoger worden dan het maximale risico dat in Basisnet (wettelijk) zal worden vastgelegd.

Vanwege deze lopende ontwikkelingen zal, ook na vaststelling van dit Tracébesluit, blijvende aandacht

zijn voor het groepsrisico. Ná besluitvorming over Basisnet en PHS zal het groepsrisico in dit project opnieuw worden berekend.

*(2) Beperken van de effecten van een calamiteit*  
Omdat uit het bovenstaande duidelijk is geworden dat hoe dan ook risico's zullen resteren zijn ook maatregelen nodig om de effecten van calamiteiten zoveel mogelijk te beperken. Daarom maken een aantal calamiteitenvoorzieningen deel uit van dit Tracébesluit. Deze calamiteitenvoorzieningen en -plannen, betreffen onder meer vluchtroutes, bereikbaarheid voor hulpdiensten en de beschikbaarheid van bluswater; deze maatregelen worden in overleg en in samenwerking met de betrokken gemeenten uitgewerkt. De voorzieningen die in het ontwerp van dit Tracébesluit zijn opgenomen zijn voor advisering aan de regionale hulpdiensten voorgelegd. Hierbij kan gesteld worden dat de calamiteitenvoorzieningen een verbetering inhouden ten opzichte van de situatie zonder het project. Immers, ook zonder project zou er sprake zijn van een toename van het groepsrisico als gevolg van de autonome ontwikkeling in het goederenvervoer.

In bijlage 1 bij de toelichting van het Tracébesluit is de achterliggende verantwoordingsnotitie opgenomen. Hierin is ook het advies van de regionale hulpdiensten opgenomen. Het advies bestaat uit een reactie van de brandweer Amsterdam-Amstelland d.d. 20 oktober 2009 op het ontwerp-tracébesluit en een reactie d.d. 1 april 2010 naar aanleiding van de in bijlage 1 bij de Toelichting van het Tracébesluit opgenomen notitie verantwoording groepsrisico. In de reactie d.d. 1 april 2010 geeft de brandweer aan dat het beste kan worden geïnvesteerd in preventieve maatregelen die de kans op een incident zo klein mogelijk maken. Dit naar aanleiding van de opmerking dat het afzien van het goederenwachtspoor leidt tot een route over minder wissels en een kleinere kans op ongevallen. Verder herhaalt de brandweer dat bepaalde incidenten op het spoor niet bestrijdbaar zijn en dat het bevoegd gezag verantwoordelijk is voor de aanvaarding van het restrisico. Het advies van de brandweer Amsterdam-Amstelland geeft geen aanleiding om het Tracébesluit aan te passen.

### 3.2.2 Geluid

Geluidsaspecten spelen in het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, traject Hoofddorp – Diemen, een belangrijke rol. De wijzigingen van het spoor en de toename van het

treinverkeer zijn met behulp van akoestisch onderzoek getoetst aan de Wet geluidhinder (Wgh) en hebben op enkele locaties tot maatregelen geleid om aan de wettelijke eisen te voldoen.

Wanneer maatregelen niet leiden tot de gewenste situatie, worden in het Tracébesluit hogere waarden vastgesteld. In de uitvoeringsfase wordt in dat geval onderzoek verricht naar de geluidwering van de gevel om na te gaan of ook aan de grenswaarden binnen de geluidsgevoelige vertrekken van woningen kan worden voldaan. Uit dergelijk onderzoek kunnen ook maatregelen aan de gevel volgen die gerealiseerd moeten zijn bij oplevering van het project.

De Wet geluidhinder en aanverwante regelgeving is in onderstaande alinea's in hoofdlijnen nader beschreven. In de hoofdstukken 4, 5, 6 en 7 wordt per gemeente specifiek ingegaan op de resultaten van het onderzoek en benodigde maatregelen. Voor meer gedetailleerde beschrijvingen wordt verwezen naar bij dit Tracébesluit behorende onderzoeksrapporten. Deze rapporten zijn vermeld op bladzijde 13 van deze toelichting.

Zoals gesteld wordt in het onderstaande op hoofdlijn ingegaan op de regelgeving. Achtereenvolgens komt aan de orde:

- de geluidsnormen, paragraaf 3.2.2.1
- het projectgebied, paragraaf 3.2.2.2
- de berekeningswijze, paragraaf 3.2.2.3
- het bepalen van de maatregelen, paragraaf 3.2.2.4

### 3.2.2.1 Geluidsnormen

#### *Geluidsniveau*

Op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting vanwege een spoorweg sinds 1 januari 2007 uitgedrukt in de  $L_{den}$ -waarde van het equivalente geluidsniveau en weergegeven in dB. De geluidbelasting wordt op grond van artikel 110d van de Wet geluidhinder berekend volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de  $L_{den}$ -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- het gewogen gemiddelde geluidsniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);

- het gewogen gemiddelde geluidsniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het gewogen gemiddelde geluidsniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

#### **Relevante geluidsnormen**

De Wet geluidhinder onderscheidt verschillende situaties ten aanzien van de normstelling. De basis hiervoor is het onderscheid voor of na 1987. In 1987 is de Wet geluidhinder ingevoerd met het beginsel van stand still en sanering van reeds in 1987 aanwezige geluidsniveaus. Stand still wil zeggen dat het geluidniveau alleen binnen wettelijke grenzen nog mag toenemen. Indien deze grenzen met een grotere toename worden overschreden dienen maatregelen te worden genomen.

Voor saneringssituaties moet gestreefd worden naar maatregelen die de geluidbelasting terugdringen tot de voorkeurswaarde van 55 dB. De peildatum voor sanering is zoals gesteld 1 juli 1987. Deze datum geldt nog steeds als peildatum voor het duiden van geluidgevoelige bestemmingen die voor geluidbeperkende maatregelen in aanmerking komen. De geluidbelasting dient dan op deze datum voor woningen hoger te zijn dan 65 dB(A)<sup>11</sup> en voor andere geluidgevoelige objecten hoger dan 60 dB(A). Deze geluidgevoelige bestemmingen worden aangeduid met "saneringsgevallen".

De eerste vraag is daarmee of er sprake is van een sanerings situatie, omdat deze vraagt om het terugdringen van het geluidsniveau tot de voorkeurswaarde van 55 dB.

Voor alle andere situaties wordt een toets aan de grenswaarden uitgevoerd als er sprake is van een "aanpassing van een spoorweg" zoals gedefinieerd in artikel 87b lid 1 van de Wgh.

Deze definitie houdt in dat er sprake is van een "aanpassing van een spoorweg":

- in situaties waarin de geluidbelasting in de toekomst zonder maatregelen hoger is dan 63 dB en
- in gevallen waar de geluidbelasting in de toekomst 63 dB of lager is, maar er sprake is van een toename van 3 dB of meer.

De toets of sprake is van "een aanpassing" wordt per geluidgevoelig object gemaakt.

Als voldaan wordt aan één van deze voorwaarden, is er sprake van een "aanpassing van een spoorweg" en pas dan vindt een toetsing aan de grenswaarden zoals weergegeven in de tabellen 3.2.2 en 3.2.3 plaats.

<sup>11</sup> Met de wijziging van de Wet Geluidhinder per 1 januari 2007 wordt niet langer over dB(A) gesproken maar over dB.

De weergave dB is gebaseerd op de  $L_{den}$ -waarde. De  $L_{den}$ -waarde wordt op een andere wijze vastgesteld dan de waarde dB(A). Als vuistregel geldt dat dB bij eenzelfde geluidsniveau 2 lager ligt dan dB(A). 57dB(A) is bijvoorbeeld gelijk aan 55 dB.

### Saneringswoningen langs OV SAAL-corridor

Saneringswoningen zijn woningen die bij de invoering van de Wet geluidhinder (in 1987) een hogere geluidbelasting hadden dan 65 dB(A) etmaalwaarde. Langs de spoorlijnen in de OV SAAL-corridor zijn slechts enkele saneringswoningen te vinden. Dit komt omdat de spoorlijnen in de OV SAAL-corridor in de jaren zeventig of tachtig in gebruik zijn genomen.

Bij Diemen Zuid tussen Duivendrecht en Watergraafsmeer was de spoorlijn tot 1993 in dienst als verbinding tussen het rangeerterrein Watergraafsmeer en de spoorlijn naar Utrecht. In de jaren zeventig is de Schiphollijn aangelegd en in 1981 met het landelijke spoorwegnet verbonden. In 1986 kwam de verbinding met Amsterdam Centraal tot stand via de westtak van de ringspoorbaan Amsterdam. Tot 1993 waren alleen de metrosporen in gebruik tussen Riekerpolder en Amsterdam RAI. In 1993 (dus na de invoering van de Wet geluidhinder in 1987) is de Zuidtak als spoorlijn via Duivendrecht, Diemen Zuid en een spoorboog naar Weesp in gebruik genomen.

Dit betekent dat voor de sporen tussen Hoofddorp en Diemen, indien gekeken wordt naar de treinintensiteit in 1987 voor de toets of er sprake is van saneringswoningen, sprake is van een lage treinintensiteit of dat er nog in het geheel geen treinen reden. Slechts op twee locaties is er sprake van een saneringssituatie, twee woningen nabij Oude Haagseweg in stadsdeel Amsterdam Slotervaart en vijf woningen te Diemen langs de spoorlijn Amsterdam – Weesp.

### Geluidgevoelige bestemmingen

Tabel 3.2.2 Hoogst toelaatbare geluidbelasting in dB L<sub>den</sub> bij wijziging van een landelijke spoorweg.

Omschrijving van de geluidgevoelige bestemmingen	Hoogst toelaatbare geluidbelasting	Maximale ontheffingswaarde
Woningen	De geluidbelasting voor wijziging (vanaf 55 dB)	71 dB
Woningen waarvoor eerder een hogere waarde is vastgesteld	De laagste van de eerder vastgestelde hogere waarde of de geluidbelasting voor wijziging	71 dB
Andere geluidgevoelige gebouwen (onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen)	Geluidbelasting voor wijziging (vanaf 53 dB)	71 dB
Andere geluidgevoelige gebouwen waarvoor eerder een hogere waarde is vastgesteld	De laagste van de eerder vastgestelde hogere waarde of de geluidbelasting voor wijziging	71 dB
Woonwagenterreinen	De geluidbelasting voor wijziging (vanaf 55 dB)	63 dB
Woonwagenterrein waarvoor eerder een hogere waarde is vastgesteld	De laagste van de eerder vastgestelde hogere waarde of de geluidbelasting voor wijziging	63 dB
Overige geluidgevoelige terreinen	De geluidbelasting voor wijziging (vanaf 55 dB)	66 dB
Overige geluidgevoelige terreinen waarvoor eerder een hogere waarde is vastgesteld	De laagste van de eerder vastgestelde hogere waarde of de geluidbelasting voor wijziging	66 dB

Voor het bepalen van de geluidsgevolgen is ook de vraag van belang welke bestemmingen geluidgevoelig zijn en welke normen daarbij gehanteerd moeten worden.

Geluidgevoelige bestemmingen zijn bestemmingen die volgens de geldende wet- en regelgeving als zodanig moeten worden aangemerkt. Dit betreft:

- Woningen;
- Onderwijsgebouwen;
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- Overige gezondheidszorggebouwen;
- Terreinen bij overige gezondheidszorggebouwen;
- Woonwagenterreinen.

Tabel 3.2.2 geeft een opsomming van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting en de maximale ontheffingswaarde voor een "niet saneringssituatie" bij verschillende geluidgevoelige bestemmingen.

### Niet geluidgevoelige bestemmingen

Voor niet geluidgevoelige bestemmingen is er geen wettelijke normering voor toegestane geluidbelasting. Op grond van jurisprudentie (Tracébesluiten HSL-Zuid en Betuweroute) volgt dat het wenselijk is de normen van de Wet geluidhinder zoveel mogelijk overeenkomstig toe te passen. Voor campings en recreatiewoningen wordt in dit tracébesluit 63 dB L<sub>den</sub> en voor woonboten 60dB aangehouden als rekenwaarde. Het akoestisch onderzoek maakt voor de overige niet geluidgevoelige bestemmingen de verslechtering van de geluidssituatie inzichtelijk. Voor woonboten is in het geluidonderzoek gewerkt met een rekenwaarde van 60 dB. Het Tracébesluit motiveert de belangenafweging voor het al dan niet treffen van maatregelen. Tabel 3.2.3 vat de jurisprudentie samen.

Tabel 3.2.3 Rekenwaarden geluidbelasting in dB L<sub>den</sub> voor niet geluidgevoelige bestemmingen

Omschrijving van de niet geluidgevoelige bestemmingen	Wenselijke hoogst toelaatbare geluidbelasting	Rekenwaarde
Campings, recreatiewoningen	De geluidbelasting voor wijziging ( vanaf 55 dB)	63 dB
Woonboten	De geluidbelasting voor wijziging ( vanaf 55 dB)	60 dB
Bedrijven (dagwaarde)	De geluidbelasting voor wijziging ( vanaf 63 dB in de dagperiode)	n.v.t.

### Grenswaarden bij sanering zonder eerder vastgestelde hogere waarde

Een saneringssituatie is een situatie waarbij per 1 juli 1987 de geluidbelasting meer was dan 65 dB(A). Men kan hierin twee situaties onderscheiden:

- er is eerder een hogere waarde vastgesteld
- er is niet eerder een hogere waarde vastgesteld.

Is er eerder een hogere waarde vastgesteld, dan gelden de waarden in tabel 3.2.2 tweede kolom: de laagste van de eerder vastgestelde hogere waarde of de geluidbelasting voor wijziging van de spoorweg. Is er niet eerder een hogere waarde vastgesteld, dan gelden de waarden zoals samengevat in tabel 3.2.4.

### Nota Mobiliteit

Het Rijk heeft middels de Nota Mobiliteit een aanvullende doelstelling op het gebied van geluid gesteld. Zij stelt zich ten doel de EU regelgeving op het gebied van bronbeleid ter vermindering van geluid aan te scherpen. Naast de reguliere uitvoering van de Wet geluidhinder, worden voor het jaar 2020 de geluidsknelpunten van boven de 70 dB L<sub>den</sub> bij woningen aangepakt.

### 3.2.2.2 Projectgebied

De aanpassing van de spoorbaan die direct noodzaakt tot het uitvoeren van akoestisch onderzoek vindt plaats tussen Riekerpolder en Duivendrecht. De Tracéwet schrijft voor dat in dit soort situaties ook gekeken moet worden of op de aangrenzende gedeelten van het spoorwegnet een overschrijding plaatsvindt als gevolg van het project.

In de Tracéwet is niet eenduidig omschreven hoe een tracé geografisch wordt afgebakend voor het akoestisch onderzoek. Maatgevend voor de omvang van het akoestisch onderzoek is de definitie die de Tracéwet hanteert voor het begrip "Wijziging spoorweg". In de Tracéwet is deze definitie gebaseerd op het inmiddels ingetrokken Besluit geluidhinder spoorwegen. Bij deze definitie is er sprake van een aanpassing van een spoorweg indien er een toename is van de treinintensiteit van meer dan 45% van één van de materieelcategorieën in één of meer etmaalperioden. Toepassing van het 45%-criterium leidt tot vragen rond de afbakening, omdat in het toekomstig maatgevend jaar op veel aansluitende spoorwagedelen sprake is van een verandering van treintensiteiten met meer dan 45%. Een deel daarvan – zoals verschuivingen in de materieel categorieën – is een autonome ontwikkeling en heeft geen directe relatie met OV SAAL.

Van belang is dat de toelichting bij de Tracéwet stelt: "Het is vanzelfsprekend niet de bedoeling om het gehele spoorwegnet op mogelijke consequenties te onderzoeken en op te nemen in het Tracébesluit".

De toelichting bij de Tracéwet spreekt in relatie tot het 45%-criterium verder over: "Bedoelde aanpassing betreft de toename van het aantal spoorvoertuigen op de aansluitende bestaande spoorweg die toe te schrijven valt aan de aanleg of wijziging van de landelijke spoorweg". Essentieel is daarmee hetgeen direct – ten gevolge – verband houdt met de aanpassing van de spoorweg. Het "ten gevolge" is daarmee gekoppeld aan hetgeen beoogd wordt met de aanpassing van de spoorweg.

Tabel 3.2.4 Hoogste toelaatbare geluidbelasting in dB L<sub>den</sub> bij sanering zonder eerder vastgestelde hogere waarde.

Omschrijving van de geluidgevoelige bestemmingen	Hoogst toelaatbare geluidbelasting	Maximale ontheffingswaarde
Woningen	55 dB	71 dB
Andere geluidgevoelige gebouwen (onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen)	58 dB	71 dB
Woonwagenterreinen	63 dB	63 dB
Overige geluidgevoelige terreinen	63 dB	66 dB

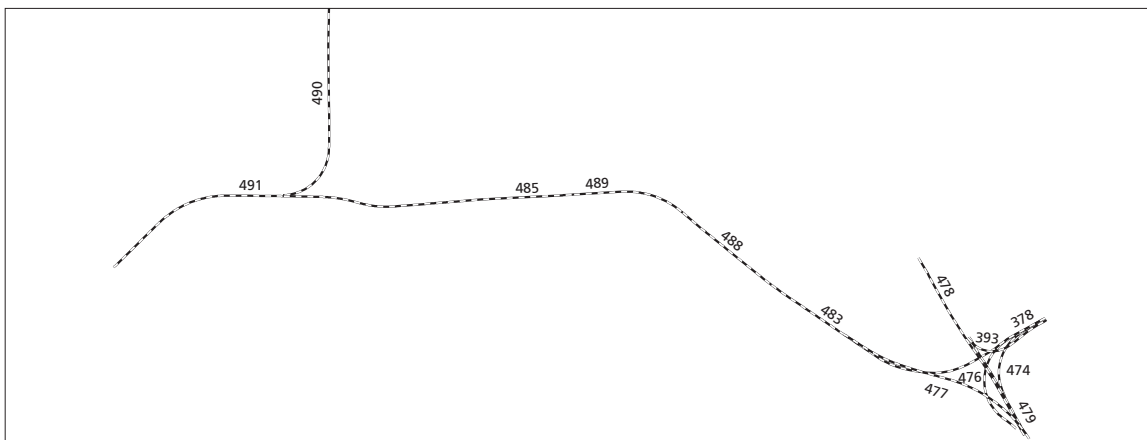
In het geval van het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, traject Hoofddorp – Diemen, gaat het om de toename van directe treindiensten voor reizigersverkeer op de corridor Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad. De toename van de reizigerstreinen leidt tot aanpassingen aan de infrastructuur. Voor de aanpassingen moeten ook de geluidgevolgen worden onderzocht. In het geluidonderzoek wordt daartoe naar de toekomstige situatie van reizigers en ook goederen gekeken. Het gaan rijden met goederen op de Flevolijn is een situatie die voortvloeit uit eerdere besluiten rond de Hanzelijn en die nu, voor wat betreft maatregelen, wordt geregeld in de OV SAAL-corridor.

De lijnvoering Quick-Scan Flevolijn (zie paragraaf 1.2) is verbonden met de projectdoelstelling “rijden extra reizigerstreinen”. De geografische afbakening van het Tracébesluit in relatie tot de doelstelling begint daarom bij Hoofddorp (opstelrein traject 493, kilometering 20.9), omdat vanaf die locatie extra reizigerstreinen gaan rijden in de corridor Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam zuidelijke

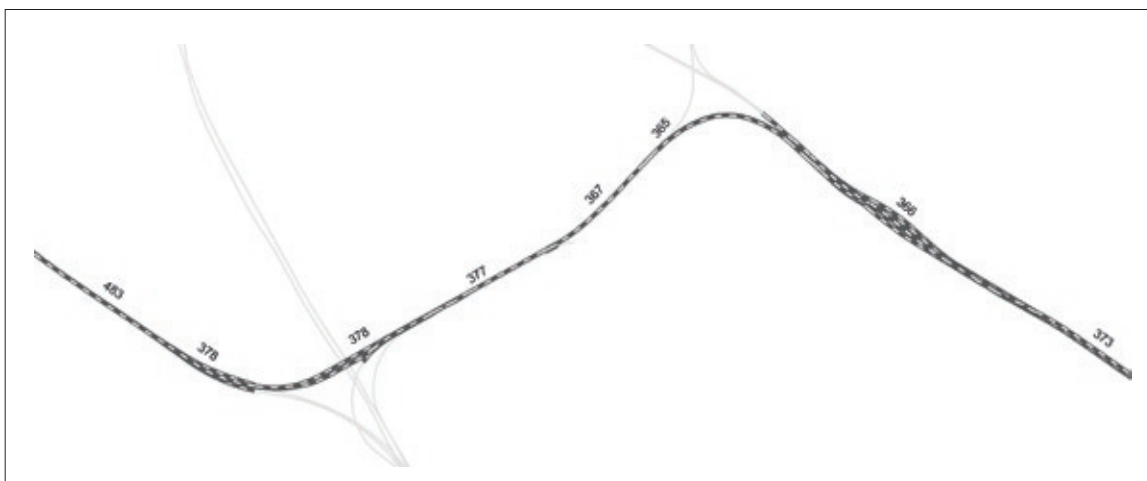
Tabel 3.2.4 Wettelijke zonebreedte

Traject	Omschrijving	Zonebreedte
491	Schiphol- Riekerpolder	800 m
485	Riekerpolder-Amsterdam Zuid	500 m
489	Amsterdam Zuid-Amsterdam RAI	500 m
488, 483	Amsterdam RAI-Utrechtboog	400 m
477	Utrechtboog	100 m
378	Utrechtboog-Venserpolder aansluiting	500 m
490	Riekerpolder-Sloterdijk	400 m

tak – Diemen – Weesp – Almere – Lelystad. Het projectgebied OV SAAL eindigt bij Lelystad, om daar aan te sluiten aan hetgeen in het Tracébesluit Hanzelijn voor de toekomstige situatie voor reizigers en goederen is vastgelegd. Vanwege het opdelen van het projectgebied OV SAAL, eindigt het Tracébesluit voor het deel ‘Traject Hoofddorp – Diemen’ bij de gemeentegrens Diemen – Weesp ter hoogte van kilometering 10.7.



Figuur 3.2.1a Overzicht van trajecten met trajectcodes Haarlemmermeer - Duivendrecht



Figuur 3.2.1b Overzicht van trajecten met trajectcodes Duivendrecht - Diemen

### 3.2.2.3 Berekeningswijze

Voor het akoestisch onderzoek is het ontwerp van de spooruitbreiding opgenomen in een rekenmodel. In het model zijn de geluidgevoelige bestemmingen met waarneempunten opgenomen. In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek. Daartoe behoren meerdere plaatsafhankelijke factoren, zoals hoogteligging van de sporen, treinintensiteiten, snelheid waarmee gereden wordt, constructie van de baan, viaducten en bruggen, de constructie van geluidsschermen en eventueel genomen of toe te passen geluidreducerende maatregelen.

#### De wettelijke zone

De geluidszones zijn vastgelegd in de Regeling Zonekaart Spoorwegen. Op deze kaart is per spoorlijn aangegeven wat de wettelijke geluidzone is waarop het geluidsonderzoek betrekking moet hebben. Voor de te onderzoeken trajecten is de breedte van de geluidzone in onderstaande tabel (aan weerszijden van het spoor) weergegeven. Het verschil in de vermelde zonebreedten wordt veroorzaakt door het verschil in gebruik van- en gebruikintensiteiten op de onderscheiden trajecten.

#### Treinintensiteit

De treinintensiteit wordt uitgedrukt in het aantal 'bakken', dat gemiddeld per uur gedurende de dag,

avond of nachtperiode rijdt. Een 'bak' is een locomotief, een rijtuig, een wagon uit een treinstel of een goederenwagon. Voor de voertuigcategorieën wordt de indeling van de bijlage IV behorende bij het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 aangehouden.

In het Ontwerp Tracébesluit is 2006 voor het berekenen van de geluidbelasting 2006 als referentiejaar gehanteerd. In september 2009 zijn nieuwe treinverkeerscijfers gepubliceerd over het jaar 2007. In het tracébesluit is 2006 als referentiejaar aangehouden, omdat dit het uitgangspunt was bij het Ontwerp-Tracébesluit. Indien in het Tracébesluit zou worden uitgegaan van het jaar 2007 zou dit gevolgen hebben gehad voor de vaststelling van de hogere waarden. De gevolgen zijn per deeltraject in aparte notities verduidelijkt die opgenomen zijn in de achtergrondrapporten geluid. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat het geluidsniveau in 2007 licht hoger uitkomt dan in 2006. Het handhaven van 2006 als referentie is daarmee gunstiger voor de omgeving aangezien in het akoestisch onderzoek de huidige situatie wordt afgezet tegen de toekomstige situatie (2020) die niet is gewijzigd. Indien uitgegaan wordt van een lagere geluidbelasting (2006) zal dit eerder leiden tot doelmatiger geluidwerende maatregelen en tot lagere hogere waarden.

Tabel 3.2.5 Treinintensiteit tussen Hoofddorp en Diemen in de huidige situatie

Traject	Categorie trein	1987			2006		
		Dag [bakken/uur]	Avond [bakken/uur]	Nacht [bakken/uur]	Dag [bakken/uur]	Avond [bakken/uur]	Nacht [bakken/uur]
491	Categorie 1	34,5	31	10,5	19,86	16,43	7,06
	Categorie 2	27	23	6,5	49,91	42,84	14,19
	Categorie 3	26,5	25	6,5	3,32	3,45	0,51
	Categorie 8				145,78	111,72	36
	Categorie 9				7,29	7,29	1,65
485	Categorie 1	1	1,5	0	16,12	13,14	5,24
	Categorie 2				31,91	26,25	5,3
	Categorie 3	25	25	4			
	Categorie 8				50,68	37,6	10,82
	Categorie 9				0,04	0,93	0,36
489	Categorie 1				16,12	13,14	5,24
	Categorie 2				31,47	26,89	5,65
	Categorie 3	25	25	4			
	Categorie 4				0,02	0,02	0
	Categorie 8				50,66	38,10	10,58
	Categorie 9				0,04	0,93	0,36



Tabel 3.2.5 Treinintensiteit tussen Hoofddorp en Diemen in de huidige situatie (vervolg)

Traject	Categorie trein	1987			2006		
		Dag [bakken/uur]	Avond [bakken/uur]	Nacht [bakken/uur]	Dag [bakken/uur]	Avond [bakken/uur]	Nacht [bakken/uur]
483, 488	Categorie 1				17,32	14,29	5,59
	Categorie 2				31,47	26,89	5,65
	Categorie 4				0,02	0,02	0
	Categorie 8				51,84	39,29	11,0
	Categorie 9				0,04	0,93	0,36
490	Categorie 1	33,5	29,5	11	3,55	3,29	1,86
	Categorie 2	27	23	6,5	18	16,59	8,89
	Categorie 3	1,5	0	2,5	3,32	2,49	0,51
	Categorie 8				95,10	74,12	25,18
	Categorie 9				7,25	6,36	1,28
477	Categorie 1	-	-	-	0,41	0,48	0,38
	Categorie 2	-	-	-	18,43	15,57	3,18
	Categorie 8	-	-	-	15,05	10,24	1,75
378	Categorie 1	-	-	-	16,91	13,8	5,21
	Categorie 2	-	-	-	13,03	11,3	2,47
	Categorie 4	-	-	-	0,02	0,02	0
	Categorie 8	-	-	-	36,79	29,05	9,26
	Categorie 9	-	-	-	0,04	0,93	0,36
377	Categorie 1	1,10	0,30	0,00	16,91	13,80	5,23
	Categorie 2	0,00	0,50	0,00	13,13	11,41	2,66
	Categorie 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,00
	Categorie 4	1,60	1,10	5,10	18,50	9,90	11,93
	Categorie 5	0,00	0,00	0,00	0,32	0,16	0,26
	Categorie 6	0,00	0,00	0,00	0,38	0,20	0,11
	Categorie 8	0,00	0,00	0,00	36,77	29,53	9,27
	Categorie 9	0,00	0,00	0,00	0,04	0,93	0,36
	Categorie 1	1,10	0,30	0,00	16,91	13,80	5,23
367	Categorie 2	0,10	0,50	0,00	13,13	11,41	2,66
	Categorie 3	0,10	0,00	0,10	0,00	0,96	0,00
	Categorie 4	1,60	1,10	5,10	18,49	9,81	12,04
	Categorie 5	0,00	0,00	0,00	0,32	0,16	0,27
	Categorie 6	0,00	0,00	0,00	0,38	0,20	0,11
	Categorie 8	0,00	0,00	0,00	36,77	29,53	9,27
	Categorie 9	0,00	0,00	0,00	0,04	0,93	0,36
	Categorie 1	0,00	0,00	0,00	16,91	13,80	5,21
	365	Categorie 2	0,10	0,00	0,00	13,12	11,41
Categorie 3		0,10	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00
Categorie 4		0,00	0,00	0,00	18,45	9,71	12,04
Categorie 5		0,00	0,00	0,00	0,32	0,16	0,27

Tabel 3.2.5 Treinintensiteit tussen Hoofddorp en Diemen in de huidige situatie (vervolg)

Traject	Categorie trein	1987			2006		
		Dag [bakken/uur]	Avond [bakken/uur]	Nacht [bakken/uur]	Dag [bakken/uur]	Avond [bakken/uur]	Nacht [bakken/uur]
366, 373	Categorie 6	0,00	0,00	0,00	0,37	0,19	0,10
	Categorie 8	0,00	0,00	0,00	36,77	29,09	9,16
	Categorie 1	41,08	24,78	12,60	20,86	15,75	5,59
	Categorie 2	28,00	20,50	3,60	50,69	34,61	8,81
	Categorie 3	15,00	6,00	5,00	0,03	3,74	1,70
	Categorie 4	13,30	29,78	31,50	27,70	28,75	24,25
	Categorie 5	0,00	0,00	0,00	0,35	0,18	0,28
	Categorie 6	0,00	0,00	0,00	0,73	0,73	0,53
	Categorie 8	0,00	0,00	0,00	95,88	84,01	26,50

Tabel 3.2.6 Treinintensiteit tussen Hoofddorp en Diemen in de toekomstige situatie

Traject	Categorie trein	2020		
		Dag [bakken/uur]	Avond [bakken/uur]	Nacht [bakken/uur]
491	Categorie 2	67,8	64	20,4
	Categorie 3	53,6	48	15,6
	Categorie 3 <sup>1</sup>	40	40	13,8
	Categorie 8	143,2	128	41
	Categorie 9	20	20	6,4
485,489,488, 483	Categorie 9	80	80	25,8
	Categorie 2	67,8	64	20,4
	Categorie 3	53,6	48	15,6
	Categorie 3 <sup>1</sup>	40	40	13,8
	Categorie 8	107,4	96	30,8
490	Categorie 1	22,8	20	6,4
	Categorie 3	26,8	24	7,8
	Categorie 8	35,8	32	10,2
	Categorie 9	20	20	6,4
	Categorie 9	80	80	25,8
477	Categorie 3 <sup>1</sup>	40	40	12,8
	Categorie 8	35,8	64	20,6
378	Categorie 2	67,8	64	20,4
	Categorie 3	26,8	24	7,8
	Categorie 8	71,6	64	20,6
	Categorie 9	20	20	6,4
	Categorie 9	80	80	25,8

<sup>31</sup> Het betreft hier categorie 3-materieel (ICR) dat is uitgerust met kunststof remblokken. Het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 versie aug. 2009 plaatst dit materieeltype in categorie 3.

Tabel 3.2.6 Treinintensiteit tussen Hoofddorp en Diemen in de toekomstige situatie (vervolg)

Traject	Categorie trein	2020			
		Dag [bakken/uur]	Avond [bakken/uur]	Nacht [bakken/uur]	
377	Categorie 1	0,00	0,00	0,00	
	Categorie 2	67,81	64,00	20,57	
	Categorie 3	26,86	24,00	7,71	
	Categorie 4 <sup>2</sup>	24,92	34,65	23,17	
	Categorie 5	0,00	0,00	0,00	
	Categorie 6	16,62	23,10	15,44	
	Categorie 8	71,62	64,00	20,57	
	Categorie 9	0,00	0,00	0,00	
	367	Categorie 1	0,00	0,00	0,00
Categorie 2		67,81	64,00	20,57	
Categorie 3		26,86	24,00	7,71	
Categorie 4 <sup>2</sup>		24,92	34,65	23,17	
Categorie 5		0,00	0,00	0,00	
Categorie 6		16,62	23,10	15,44	
Categorie 8		71,62	64,00	20,57	
Categorie 9		0,00	0,00	0,00	
365		Categorie 1	0,00	0,00	0,00
	Categorie 2	67,81	64,00	20,57	
	Categorie 3	26,86	24,00	7,71	
	Categorie 4 <sup>2</sup>	24,92	34,65	23,17	
	Categorie 5	0,00	0,00	0,00	
	Categorie 6	16,62	23,10	15,44	
	Categorie 8	71,62	64,00	20,57	
	366, 373	Categorie 1	0,00	0,00	0,00
		Categorie 2	207,24	192,00	61,71
Categorie 3		53,71	48,00	15,43	
Categorie 4 <sup>2</sup>		27,69	38,24	25,30	
Categorie 5		0,00	0,00	0,00	
Categorie 6		18,46	25,50	16,87	
Categorie 8		71,62	64,00	20,57	

<sup>4</sup> In de situatie 2020 wordt 40% van de goederen gemodelleerd als categorie 6.

De treinintensiteiten voor de huidige situatie zijn gebaseerd op het Akoestisch Spoorboekje. De treinintensiteiten voor de toekomstige situatie zijn gebaseerd op het dienstregelingsmodel "Quick-Scan Flevolijn". Het prognosejaar is 2020.

Ten aanzien van het goederenvervoer worden de prognoses van het goederenvervoer gebruikt zoals beschreven in het Tracébesluit Hanzelijn. Tabel 3.2.5 geeft de treinintensiteiten voor de huidige situatie. Tabel 3.2.6. geeft de treinintensiteiten voor de toekomstige situatie 2020, inclusief de spoorweguitbreiding.

### Goederenmaterieel

Door capaciteitsvergroting van de Nederlandse markt is er een continue instroom van nieuw (en stiller) goederenmaterieel. Nieuw goederenmaterieel voldoet sinds 1 januari 2007 aan de geldende Europese richtlijn Technical Specifications for the Interoperability (TSI's). Geluidvoorschriften in deze richtlijn zorgen ervoor dat goederenwagens 5 dB stiller zijn dan de conventionele blokgeremde goederenwagens. Daarnaast wordt een deel van het bestaande wagenpark omgebouwd met kunststof remblokken (zogenaamde LL-blokken of K-blokken). Voor de komende jaren wordt de volgende instroom van nieuw of ombouw van bestaand materieel voorzien:

- 2015: 40%.
- 2020: 80%.

In de geluidberekeningen is uitgegaan van de situatie in 2015 en naar beneden afgerond op 40%. Dit weerspiegelt de situatie bij indienststelling van het project. De autonoom doorzettende beschikbaarheid van stiller goederenmaterieel creëert op de betreffende deeltrajecten enige geluidruimte om na 2020 extra reizigerstreinen te kunnen rijden. Op deze manier zijn de geluidmaatregelen robuust.

### Metro

Het spoortraject langs de zuidtak (vanaf ca. km 152.8) en een deel van het traject bij station Diemen Zuid heeft met de metrolijnen een gezamenlijke geluidzone zoals vastgelegd in regeling zonekaart spoorwegen. In het akoestisch onderzoek bij dit tracébesluit zijn overeenkomstig artikel 2 Tracéwet, alleen de gevolgen van de wijzigingen van de landelijke spoorweg (treinsporen) betrokken. De metrolijn die op delen van het traject parallel aan de spoorbaan ligt, is niet als materieelcategorie in die berekeningen opgenomen. Het effect van cumulatie van de metrolijn is conform de wet- en regelgeving wel meegenomen.

### Snelheden

Voor de jaren 1987 en 2006 zijn de snelheidsprofielen ontleend aan ASWIN2008. In de toekomstige situatie

zullen de snelheidsprofielen niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Daarom zijn daarvoor de snelheden uit de meest recente ASWIN2008 gebruikt.

### Spoorconstructie

Het akoestisch onderzoek rekent met de bestaande bovenbouwconstructie. Het type bovenbouwconstructie is ontleend aan het emissieregister, zoals weergegeven in het akoestisch spoorboekje ASWIN uitgave 2008. Voor nieuw aan te leggen spoor wordt gerekend met een standaard bovenbouwconstructie van betonnen dwarsliggers in ballast met voegloos spoor. Eventueel nieuwe kunstwerken zijn uitgevoerd in beton met doorgaand ballastbed, zodanig dat de geluidemissie gelijkwaardig is met die van standaard bovenbouwconstructie met betonnen dwarsliggers.

### Spoorbruggen en viaducten

Op het moment dat een trein zich op de stalen spoorbrug bevindt is er niet meer alleen sprake van geluidafstraling van de trein, maar ook van de brug. Dit omdat de brug in trilling raakt en geluid zal produceren. Het geluid, uitgestraald door de brug, is dan ook meegenomen in de akoestische modellen. Hiertoe is een spoorbrugcorrectie toegepast. Omdat het ter plaatse met name gaat om de toename van de geluidemissie in beeld te brengen is voor de brug een spoorbrugcorrectie aangehouden van een andere bestaande stalen brug.

### Overige uitgangspunten

Van de geluidgevoelige bestemmingen wordt de geluidbelasting op de gevel bepaald. Hiervoor zijn waarneempunten geselecteerd die op representatieve plaatsen op de bebouwing langs de baan zijn gekozen. Bij de berekening van de geluidbelasting op de waarneempunten is overal gerekend met één reflectie. De berekeningen zijn uitgevoerd voor hoogten die relevant zijn in relatie tot de hoogte van het gebouw.

Voor scholen en medische kleuterdagverblijven worden de geluidsniveaus in de avond en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten als de betreffende gebouwen in deze (gehele) perioden niet als zodanig worden gebruikt (art. 1b Wet geluidhinder). Het geluidsniveau in de dagperiode wordt altijd in de berekening meegenomen.

Peiljaar voor de "heersende situatie" zijn de laatst bekende vervoersgegevens. Voor het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, traject Hoofddorp – Diemen, is dit het jaar 2006. Bij het afwegen of maatregelen doelmatig zijn, mag een maximale ontheffingswaarde worden afgegeven; voor woningen is deze waarde 71 dB.

### 3.2.2.4 Het bepalen van de maatregelen

#### Maatregelencriterium

In situaties waar de geluidbelasting na realisering van de spoorwegverbreding tussen Hoofddorp en Diemen hoger is dan de grenswaarden, worden maatregelen getroffen om de geluidbelasting terug te brengen. In principe worden die maatregelen (in de regel schermen) in overweging genomen die de geluidbelasting terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde. Schermen worden niet geplaatst indien dit landschappelijke, stedenbouwkundige of financiële bezwaren oplevert. ProRail heeft voor spoorwegen een afwegingscriterium ontwikkeld waarin de baten (de geluidreductie bij geluidgevoelige bestemmingen) worden afgewogen tegen de genormeerde kosten (kosten van raildempers of schermen). De afwegingsmethodiek is vastgelegd in het ProRail schermcriterium. Deze criteria zijn afgeleid van het RBb-formulier van de Uitvoeringsregeling sanering verkeerslawaaai (Usv) van november 2002 en het normkostenformulier geluidsschermen, uitgebracht door Bureau Sanering Verkeerslawaaai (BSV).

In situaties waarin zowel saneringswoningen als aanpassingswoningen voorkomen, wordt voor de saneringssituaties volgens het maatregelencriterium van VROM bepaald welke voorziening doelmatig is. Vervolgens wordt ook met het ProRail-criterium het doelmatige maatregelenpakket bepaald.

Het maatregelenpakket dat tot de laagste geluidbelastingen leidt, wordt vervolgens als uitgangspunt genomen voor het Tracébesluit.

Als door middel van geluidsmaatregelen niet aan de daarvoor geldende grenswaarde kan worden voldaan, kan volgens artikel 15 lid 2 van de Tracéwet een hogere grenswaarde worden vastgesteld in het Tracébesluit. Indien voor een woning een hogere waarde dan 55 dB wordt vastgesteld, geldt daarvoor het binnenniveau in de geluidsgevoelige vertrekken een grenswaarde van 35 dB (art. 111a lid 1 Wgh). In dat geval dient te worden onderzocht welke maatregelen aan de gevel mogelijk zijn om de grenswaarde te bereiken. Indien het een saneringssituatie betreft waarbij ook de toekomstige belasting boven de 63 dB blijft, is een onderzoek nodig om te bezien of het binnenniveau de 43 dB overschrijdt (art. 111a lid 6 Wgh). Is dat het geval, dan dienen zo nodig maatregelen aan de gevel te worden getroffen om het binnenniveau terug te brengen tot 38 dB<sup>12</sup>.

Bij de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld vindt daarom een onderzoek plaats naar de geluidsisolerende eigenschappen van

de gevel van het gebouw. Als niet aan de maximale binnenwaarde wordt voldaan, worden gevelmaatregelen getroffen om wel aan deze norm te kunnen voldoen. Dit onderzoek en de uitvoering van eventueel benodigde maatregelen vinden plaats nadat het tracébesluit onherroepelijk is geworden en voor oplevering van het spooruitbreidingsproject. Bij een gemiddelde gevelisolatie van bestaande woningen van 20 dB zullen overigens in het algemeen bij een gevelbelasting van 63 dB of lager geen aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

De maatregelen zijn per situatie nauwkeurig onderzocht. Hierbij is op basis van de te realiseren geluidsreductie bepaald of een bronmaatregel, zoals raildempers, doeltreffend is of dat alleen geluidsschermen voldoende effect bieden. Deze afweging is in deze Toelichting nader toegelicht.

#### Cumulatie

De wet vraagt om inzicht in deze gecumuleerde geluidssituatie om het Bevoegd Gezag in de gelegenheid te stellen de aanvaardbaarheid van vast te stellen hogere waarden en de daarmee samenhangende maatregelen te beoordelen met betrekking tot inpasbaarheid, gevolgen voor het uitzicht van omwonenden, en dergelijke. Op grond van een dergelijke afweging kan worden besloten om daarvan af te wijken en andere maatregelen te nemen. De spoorbaan tussen Hoofddorp en Diemen is niet de enige geluidsbron. In de omgeving van de spoorbaan liggen metrospooren, tramlijnen en (snel)wegen waarop het verkeer geluid produceert en bevinden zich geluidgezoneerde bedrijven, waarvan het geproduceerde geluid bij het geluid van de spoorbaan moet worden opgeteld. Al deze geluidsbronnen zijn in het akoestisch onderzoek betrokken.

Voor de woningen met een hogere waarde is het gecumuleerde geluidniveau berekend. Het gecumuleerde geluidniveau wordt uitgedrukt in een bronsoort van gelijke hinderlijkheid. Omdat railverkeerslawaaai bij gelijke geluidbelasting als minder hinderlijk wordt ervaren, zijn de berekende waarden eerst omgerekend naar een geluidniveau met gelijke hinderlijkheid en daarna gesommeerd. De gepresenteerde geluidniveaus zoals weergegeven in de tabellen van woningen met hogere waarden zijn weergegeven in de bronsoort railverkeer.

#### Bestuurlijke afspraken aanpassing snelwegen

In verband met de planstudie naar aanpassing van de snelwegen tussen Schiphol – Amsterdam – Almere (SAA) zijn door de Minister van Verkeer en Waterstaat o.a. afspraken gemaakt over de hoofdlijnen van

<sup>12</sup> Deze waarde is een uitvloeisel uit de Subsidieregeling sanering verkeerslawaaai, artikel 16.

de in het kader van het Tracébesluit SAA te treffen geluidsmaatregelen. Deze afspraken zijn uitgewerkt in de "Aanvullende overeenkomst stroomlijnalternatief planstudie weg Schiphol – Amsterdam – Almere". Primair gaat deze overeenkomst over de aanpassing van wegen en de daarbij te hanteren uitgangspunten voor met name de geluidsmaatregelen. Eén daarvan is "stand still-2008 voor de weg". Op een aantal plaatsen in de overeenkomst wordt ook naar het spoorweggeluid verwezen.

Dit heeft geleid tot de volgende invulling voor het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, traject Hoofddorp – Diemen.

- Gegeven de grote afstand tussen weg en spoorweg is uitwisseling van maatregelen niet zinvol.
- De spooruitbreiding tussen Riekerpolder en Duivendrecht valt niet onder de overeenkomst.
- Ook de aanpassing aan de spitstrook van de A10-west vallen niet onder de overeenkomst.
- Bij de geluidafwegingen voor het spoorgedeelte in Diemen is de overeenkomst van toepassing.

Voor het deel Duivendrecht – Diemen geldt weliswaar dat uitwisseling van maatregelen niet zinvol is, maar dat gegeven de overeenkomst de totale geluidsverstoring van weg en spoor in het gebied wordt onderzocht. Het onderzoek richt zich op de vraag of naast de toepassing van het gebruikelijke doelmatigheids criterium extra maatregelen nodig zijn.

De afstemming over de maatregelen vindt plaats volgens de werkwijze waarbij spoor en weg ieder voor zich volgens de geldende regelgeving de maatregelen bepalen. De uitkomsten spoor zijn daar waar hogere waarden moeten worden vastgesteld gecumuleerd met de weg. Vervolgens is nagegaan of dit dient te leiden tot extra maatregelen aan het spoor. Het beeld is dat extra maatregelen aan het spoor niet zinvol zijn omdat het wegverkeergeluid dominant is.

### Uitwisseling gegevens in de corridor

Naast de afstemming volgens de bestuurlijke overeenkomsten zijn er gegevens uitgewisseld op onder andere het tracédeel A4 Badhoevedorp – A10 tot A2, om zeker te stellen dat gelijklopende gegevens worden gehanteerd in min of meer gelijktijdig te starten Tracéwetprocedure voor de projecten 'spitsstrook A10 west' en 'spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn'. Daarbij gaat het onder andere om gelijkvormige behandeling van geprojecteerde bebouwing op de Zuidas en om gelijke behandeling van de woonboten langs de Amstel en de Schinkel. Uitwisseling van maatregelen op dit deel is vanwege de ligging van het spoor en de weg niet zinvol. Voor de woonboten in de Schinkel blijkt dat onderzoek dat maatregelen aan de weg ook voor het spoor leiden tot een vermindering van de geluidseffecten op de woonboten.

De resultaten van het geluidsonderzoek zijn in § 4.3, § 5.3, § 6.3 en § 7.3 per gemeente beschreven. Hierbij wordt per gemeente aangegeven voor welke geluidsgevoelige bestemmingen een hogere waarde is vastgesteld. In bijlage 2 bij deze Toelichting wordt ingegaan op de afstemming geluid tussen het spoorproject en de RWS-projecten.

### 3.2.3 Luchtkwaliteit

In het kader van de Wet milieubeheer Titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) wordt onderzocht wat de gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn vanwege de uitbreiding van het spoor. Het reizigersvervoer op het traject wordt geheel met elektrische tractie uitgevoerd. Bij elektrische tractie is geen sprake van lokale emissies van luchtverontreiniging. Goederenvervoer wordt zowel met elektrische als met dieseltractie uitgevoerd. Op het deeltraject Schiphol – Duivendrecht vindt geen goederenverkeer plaats. Beschouwingen over luchtkwaliteit zijn

Tabel 3.2.3 Grenswaarden uit de Wm<sup>14</sup>.

Stof	Grenswaarde	Toetsingsperiode
NO <sub>2</sub> (stikstofdioxide)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
	200 µg/m <sup>3</sup>	Uurgemiddelden, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden
PM <sub>10</sub> (fijn stof)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
	50 µg/m <sup>3</sup>	24 uurgemiddelden, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden <sup>13</sup>
PM <sub>2,5</sub>	25 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde

<sup>13</sup> Deze grenswaarde wordt overschreden wanneer de jaargemiddelde concentratie hoger is dan 32,5 µg/m<sup>3</sup> (incl. zeezoutcorrectie).

<sup>14</sup> Met uitzondering van de grenswaarden voor lood en en stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>).

voor dit deel daarmee niet nodig. Op het deeltraject Duivendrecht – Diemen (Amsterdam Zuidoost, van kilometrering 150,1 tot 149.4) vindt nu en in de toekomst goederenverkeer plaats. Hoewel het project “spooruitbreiding OV SAAL, maatregelen korte termijn” niet gericht is op het goederenverkeer, wordt wel ingegaan op de mogelijke gevolgen van dieseltractie op de luchtkwaliteit

De effecten voor wat betreft luchtkwaliteit worden getoetst aan titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) (StB. 2007, 434). Deze wet is op 15 november 2007 in werking getreden en is de Nederlandse implementatie van de EU-richtlijn voor luchtkwaliteit. Per 1 augustus 2009 is de Wet tot wijziging van de Wet milieubeheer (implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen) (StB 158, 2009) in werking getreden. In de Wet milieubeheer zijn grens- en richtwaarden opgenomen voor concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. In Nederland zijn alleen de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>) kritisch ten opzichte van de normen uit de Wm. De grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> uit de Wm zijn in tabel 3.2.3 opgenomen.

Er is getoetst of, in het jaar 2015 langs het tracé Duivendrecht – Diemen in de gemeente Amsterdam, de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> volgens de autonome ontwikkeling gesommeerd met die van het te verwachten goederentreinverkeer binnen de luchtkwaliteitsgrenswaarden uit de Wet milieubeheer blijven. Voor de autonome ontwikkeling zijn de concentraties uit de Saneringstool<sup>15</sup> versie 3.1 toegepast en de toename door goederentreinverkeer is berekend conform de systematiek van het luchtkwaliteitsonderzoek Sporen in Den Bosch<sup>16</sup>. Uit de Saneringstool 3.1 blijkt dat in het gebied langs het tracé Duivendrecht – Diemen de groot-schalige jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties in 2015 maximaal 24,2 µg/m<sup>3</sup> bedragen en de groot-schalige jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties maximaal 23,9 µg/m<sup>3</sup>. Dit wordt gezien als de autonome ontwikkeling.

Volgens de planning van de inzet van goederentreinen van september 2009 bedraagt op het traject Duivendrecht – Diemen het percentage dieseltractie 80%. ProRail beoordeelt dit percentage als representatief voor de huidige situatie. In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), kabinetsstandpunt september 2008 (bijlage 5 en bijlage 2 van bijlage 5) wordt aangegeven dat landelijk

het percentage dieseltractie ca. 75% is. Een schatting van het toekomstige percentage dieseltractie is moeilijk te maken omdat deze van veel factoren afhankelijk is. Datzelfde geldt voor de emissie-karakteristieken en het aantal dieselloops per trein. In het NSL is aangegeven dat op de Betuweroute het aandeel dieseltractie wellicht daalt richting 25%. Voor de overige goederenroutes wordt een dergelijke afname niet waarschijnlijk geacht en wordt gerekend op een aandeel van 50% in 2020. Voor de effectschatting zal dit percentage worden gehanteerd.

De wijziging van luchtvervuiling als gevolg van de toename van de goederentreinen wordt berekend voor het te verwachten aantal goederentreinen in 2015 op het traject Duivendrecht – Diemen. Op het betreffende traject wordt uitgegaan van 44 goederentreinen per dag in beide richtingen samen in 2015. Dit is een sommatie van de 34 goederentreinen conform het tracébesluit Hanzelijn plus 10 goederentreinen die via Amersfoort rijden. Aangenomen wordt dat van deze 44 goederentreinen in 2015 ca 50% via dieseltractie wordt aangedreven. Dit komt neer op 22 diesel goederentreinen per dag. In het kader van het project Sporen in Den Bosch is in opdracht van ProRail de bijdrage van diesellocomotieven aan de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> berekend. In het onderzoek zijn de concentratiebijdragen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> ten gevolge van een X aantal dieseltreinen per etmaal berekend op 10 m van het buitenste spoor. Deze concentratiebijdragen zijn binnen dit Tracébesluit lineair doorvertaald naar de concentratiebijdrage van 22 dieseltreinen per dag voor het traject Duivendrecht – Diemen. Daarbij zijn de desbetreffende bijdragen gesommeerd bij de grootschalige concentraties volgens de autonome ontwikkelingen.

### 3.2.4 Trillingen

Voor trillingen zijn geen wettelijke normen van toepassing. In het Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, traject Hoofddorp – Diemen, is bij het vaststellen van mogelijke trillingshinder als gevolg van de uitbreiding van de spoorlijn tussen Schiphol en Diemen uitgegaan van de streefwaarden zoals deze zijn opgenomen in de Richtlijnen A (Schade aan gebouwen) en B (Hinder voor personen in gebouwen) van de Stichting Bouwresearch (SBR, augustus 2002).

<sup>15</sup> De Saneringstool is het officiële rekeninstrument waarmee in het kader van Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in Nederland landsdekkend zijn berekend.

<sup>16</sup> DHV (2009), Sporen in Den Bosch; onderzoek luchtkwaliteit, registratienummer MD-MK20090004, augustus 2009.

### **SBR trillingsrichtlijnen deel A (schade aan gebouwen)**

Tijdens de realisatie van het project is er kans op schade aan gebouwen door werkzaamheden die trillingen veroorzaken. De belangrijkste werkzaamheden die schade kunnen veroorzaken zijn het inheien van funderingspalen voor de realisatie van kunstwerken als viaducten, geluidsschermen en bovenleidingportalen, en het intrillen van damwandplanken. Het trillingsniveau tijdens het inheien van palen en het intrillen van damwandplanken is afhankelijk van de uitvoeringswijze. Gegevens als het toe te passen type heistelling of trilblok zijn op dit moment nog niet bekend. Daarom wordt voortgaand aan de feitelijke start van de werkzaamheden bepaald welke woningen, maar ook andere gebouwen, mogelijk een risico op schade lopen. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- tot een afstand van 50 m van heiwerkzaamheden bij kunstwerken is er kans op schade aan gebouwen;
- tot een afstand van 50 m van het intrillen van damwanden is er kans op schade aan gebouwen.

Bovengenoemde afstanden zijn gebaseerd op ervaringen uit het verleden. Vóór aanvang van de werkzaamheden zal een zogenoemde nulmeting worden verricht voor de gebouwen/woningen waar kans is op schade. De SBR trillingsrichtlijn A wordt gebruikt om de toetsingswaarden ten aanzien van schade te bepalen.

### **SBR trillingsrichtlijn deel B (hinder voor personen in gebouwen)**

Nadat het spoor tussen Riekerpolder en Duivendrecht is uitgebreid is, ligt op een aantal plaatsen het spoor dichter bij de bebouwing dan in de huidige situatie. Het project heeft ook tot gevolg dat de intensiteit van de treinen groter wordt. Tevens is het de verwachting dat er ander materieel gaat rijden (goederenvervoer). Ook wordt de rij-snelheid aangepast. Daarnaast worden er nieuwe wissels<sup>17</sup> aangelegd en verdwijnen er enkele bestaande wissels. Al deze wijzigingen kunnen tot gevolg hebben dat het trillingsniveau tijdens exploitatie verandert.

In het geval van trillingen langs spoorlijnen tijdens de gebruiksfase is richtlijn B (hinder voor personen in gebouwen) doorgaans het meest van belang. De niveaus die passerende treinen veroorzaken zijn meestal niet zo hoog dat er schade aan gebouwen te verwachten is (richtlijn A). Aangezien het

een gewijzigde situatie betreft, zijn zowel de streefwaarden voor bestaande situaties als de streefwaarden voor nieuwe situaties van belang bij de beoordeling.

De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van de onderscheiden categorieën met hinderklassen. De resultaten van de beoordeling is opgenomen bij de gemeente Diemen in § 7.3.

### **3.2.5 Bodemkwaliteit en bodemkwantiteit**

Op het gebied van bodem zijn de Wet bodembescherming (1986) en het Besluit Bodemkwaliteit (2007) van belang. Grondverzet van (licht verontreinigde) grond binnen een werk wordt geregeld binnen het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). Het Bbk geeft aan hoe er met het toepassen van grond omgegaan dient te worden en de Wbb stelt regels aan hoe om te gaan met (sterk) verontreinigde grond. Het Besluit bodemkwaliteit vervangt het voormalige Bouwstoffenbesluit.

Grondverzet of hergebruik van grond is per 1 januari 2008 geregeld in het Besluit bodemkwaliteit. Voorwaarde voor grondverzet is dat er weinig of niets mag veranderen aan de milieubelasting ter plaatse; het stand still-beginsel. Daarnaast geldt altijd het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming. Het doel van deze regelgeving is dat de bodem niet in kwaliteit achteruit gaat. Bij grondverzet moet de grond voldoen aan ter plekke geldende kwaliteitseisen, welke op basis van het Besluit bodemkwaliteit (en bijbehorende Regeling) is vastgesteld. Voor de lozing in de bodem zijn het Lozingenbesluit bodembescherming (Wet bodembescherming) en de provinciale milieuverordening (Wet milieubeheer) de wettelijke kaders.

Per 1 oktober 2008 zijn de bodemgebruikswaarden (BGW) voor grond vervallen. Voor toepassing van grond gelden nu de achtergrondwaarden (AW) en de maximale waarden (MW). Grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is altijd vrij toepasbaar. De maximale waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. Hierbij is binnen het generieke beleid onderscheid gemaakt in de bodemfuncties wonen en

<sup>17</sup> Bij wissels zijn de trillingen gemiddeld een factor 2 groter dan bij het vaste spoor; dit is echter wel afhankelijk van de wijze waarop en het materiaal waarin de wissels aangelegd worden. Bij een zettingsvrije plaat zullen de trillingen minder zijn dan bij een zettingsarme plaat.



industrie. De lokale bodembeheerder kan per deelgebied en per stof zelf lokale maximale waarden vaststellen (welke hoger of lager kunnen zijn dan de maximale waarden zoals vastgesteld binnen het generieke beleid).

Tot slot geldt nog het zogenaamde saneringscriterium. Dit is een methode waarmee wordt bepaald of sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd. Indien dit het geval is, mag deze grond niet worden toegepast. De reikwijdte van het Besluit bodemkwaliteit wordt beperkt door artikel 36.3 "Tijdelijk uitnemen en of hergebruiken op of nabij dezelfde plaats". De gedachte bij deze beperking is dat in deze situaties er weinig of niets verandert aan de milieubelasting ter plaatse. Dat houdt in dat het grondverzet is vrijgesteld van het Bbk en in principe vrij mag plaatsvinden. In het kader van de Wbb (zorgplicht) moet nog wel worden vastgesteld of de grond hergebruikt mag worden.

### Bodemverontreiniging

Ten behoeve van de inventarisatie van bekende gevallen van bodemverontreiniging zijn diverse bronnen geraadpleegd. Direct in en om de spoorbaan zijn geen gevallen bekend van bodemverontreiniging. In de ruimere omgeving (binnen 100 meter aan weerszijden van het spoor) zijn echter wel verontreinigde gronden aangetroffen.

Indien er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming, dan is sanering noodzakelijk. Van ernstige bodemverontreiniging is sprake als de verontreiniging groter is dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater. Voor de geconstateerde gevallen van bodemverontreiniging wordt een saneringsplan opgesteld, waarin wordt beschreven op welke wijze deze gevallen tijdens de uitvoering van de spooruitbreiding worden gesaneerd.

### Vrijkomende grond

Voor de uitbreiding van de spoorlijn wordt grond afgegraven en hergebruikt. Grond die vrijkomt bij de aanleg van de nieuwe sporen, wordt zoveel mogelijk hergebruikt. Om de kwaliteit van de grond te controleren, worden partijen grond gekeurd conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij het dempen van watergangen of het graven van nieuwe watergangen zal slib vrijkomen. De milieukundige kwaliteit van dit slib wordt getoetst. Indien mogelijk wordt het slib hergebruikt binnen het project. Indien hergebruik niet mogelijk is, is externe afzet nodig.

### Tijdelijke grondopslag

Grond die vrijkomt tijdens de bouw zal worden opgeslagen worden gronddepots. In eerste instantie wordt een plek op de werkterreinen gezocht in de directe nabijheid van het spoor. Het streven tijdens de uitvoering zal zijn om de overtollige grond direct naar de definitieve locatie te brengen. Echter, soms is dit niet mogelijk of wenselijk. Dan moet de grond tijdelijk in depot gezet worden. Het is de verwachting dat voor de uitbreiding van het spoor tussen Hoofddorp en Diemen tijdelijke gronddepots minimaal nodig zijn. Indien blijkt dat de depots nodig zijn, bieden de aangewezen werkterreinen voldoende plaats voor een tijdelijk depot. De locaties en omvang van de werkterreinen waar eventueel tijdelijke gronddepots kunnen plaatsvinden, zijn opgenomen in de plankaarten. De eventuele bodemverontreiniging en mogelijke locaties voor tijdelijk gronddepot zijn voor de gemeente Amsterdam en Ouder-Amstel in § 5.3 en § 6.3 per gemeente beschreven.

## 3.2.6 Waterkwaliteit en -kwantiteit

Met betrekking tot waterkwaliteit en waterkwantiteit zijn de EU-Kaderrichtlijn Water (KRW), Waterbeheer 21e eeuw (WB21) de Vierde Nota Waterhuishouding en de provinciale waterplannen van belang. Het belangrijkste doel van de Kaderrichtlijn Water is de algemene bescherming van de aquatische ecologie van alle wateren en de specifieke bescherming van unieke habitats, drinkwaterbronnen en zwemwater. Het doel is om in 2015 een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewateren te hebben, en een goede toestand voor het grondwater.

Het landelijke beleidskader voor water is verwoord in de Vierde Nota Waterhuishouding (1998). De nota richt zich op "*...het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land als primaire randvoorwaarde en het in stand houden van gezonde waterhuishoudkundige systemen die duurzaam gebruik garanderen*". Het beleid is in beperkte mate van invloed op de weg- en railinfrastructuur.

Voor nieuwe ingrepen dient een Watertoets te worden doorlopen. De Watertoets is een proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Voor aanpassing van het tracé is in het kader van de Watertoets vroegtijdig en intensief overleg gevoerd tussen ProRail en de waterbeheerders.

Het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft middels haar uitvoerende organisatie Waternet als belangrijkste en coördinerend waterbeheerder in het

projectgebied ambtelijk een positief wateradvies afgegeven, mede namens Hoogheemraadschap van Rijnland. De resultaten van het overleg met Water-net en de besproken maatregelen zijn verwerkt in het waterhuishoudkundige plan. De resultaten van het wateradvies op basis van de belangrijkste conclusies van het waterhuishoudkundig plan zijn in dit Tracébesluit en de plankaarten verwerkt.

### Waterkeringen

Voor de uitvoering van de spoorweguitbreiding ligt een aandachtspunt bij de locaties waar het tracé waterkeringen kruist. Een waterkering is een werk of een (deel van een) grondlichaam dat lager gelegen gebied beschermt tegen (hoog) water van buiten. Conform de wet- en regelgeving is van belang dat de functie van een waterkering niet geschaad mag worden en dat er vergunningen of ontheffingen moeten worden verleend wanneer onvermijdelijk is dat een werk een kering raakt. In een ontheffingstraject kan in dat geval een ontwerp van een kunstwerk worden goedgekeurd dat de veiligheid van de kering niet beïnvloedt. Het tracé kruist in totaal 22 maal een waterkering. Op het gedeelte tussen Amstelveenseweg en Europaboulevard loopt een waterkering vrijwel parallel aan het spoor net ten noorden ervan.

### Oppervlaktewater

Voor de spooruitbreiding worden plaatselijk waterlopen verlegd of wordt open water gedempt en neemt het verhard oppervlak wat een extra belasting van het waterafvoersysteem kan opleveren. Aangezien de huidige functies van het watersysteem behouden dienen te blijven, wordt het dempen van oppervlaktewater volledig gecompenseerd (100%). Een netto toename van verhard oppervlak wordt waar mogelijk gecompenseerd voor 10 tot 15%. Deze compensatiefactor is afhankelijk van het beleid van het Waterschap voor de desbetreffende polder. Waar geen ruimte is voor fysieke compensatie door het toevoegen van extra waterberging kan ook met aanvullende maatregelen worden ingezet op opvangen, vasthouden en infiltreren van overtollig hemelwater. De watercompensatie vindt in principe plaats in de directe nabijheid van de ingreep, in hetzelfde peilvak of watersysteem. Alleen als dat niet mogelijk is, kan de compensatie ook elders in overleg met de waterbeheerder worden gerealiseerd. De spooruitbreiding heeft geen noemenswaardige invloed op de kwaliteitsparameters van het oppervlaktewater in het plangebied en zal voldoen aan de milieuraandvoorwaarden.

Langs het spoor liggen op verschillende plaatsen bermsloten. Bermsloten functioneren primair als afwatering van het spoor of de weg. Het hemelwater stroomt af van de verharding, waarna het deels

infiltrert en deels in de bermsloot terecht komt. De locaties waar de kunstwerken invloed hebben op bermsloten is zeer beperkt.

Een gedeelte van de spooruitbreiding vindt plaats over de belangrijke watergangen Schinkel en Amstel. Bij beide watergangen komt er vanwege de spooruitbreiding een nieuwe brug naast de bestaande. De huidige functie van deze watergangen zal niet worden beïnvloed en zal in de toekomstige situatie in stand blijven. Ter hoogte van het spoorknooppunt Amstel – Duivendrecht, tevens een kruising van de A2 met het spoortraject, liggen enkele kleine poelen met een waterbergingsfunctie. Deze gebieden zijn in het verleden ter compensatie van een toenemende verharding van eerdere projecten aangelegd. Uitgangspunt van de spooruitbreiding is dat de functionaliteit van het watersysteem en de bergingsfunctie onder en naast de bundel volledig intact blijft.

In tabel 3.2.7 zijn de beperkte wijzigingen als gevolg van vervolggesprekken met Waternet en wijzigingen als gevolg van aanpassingen nabij tuinpark Dijkzicht verwerkt. In het achtergrond document Waterhuishoudkundig plan OV SAAL d.d. 19 maart 2010 zijn de wijzigingen verwerkt.

In totaal is er door het project sprake van een netto toename van maximaal circa 7223 m<sup>2</sup> (was 3200m<sup>2</sup> in het Ontwerp-Tracébesluit) aan verhard oppervlak bij kunstwerken en perrons. Dit resulteert in een compensatieopgave van maximaal circa 829 m<sup>2</sup> (was 430m<sup>2</sup>) in het Ontwerp-Tracébesluit) aan waterbergingsoppervlak voor het toegenomen netto verhard oppervlak in het project. Daaraan moet nog worden toegevoegd een wateroppervlak van circa 9290 m<sup>2</sup> (was 350 m<sup>2</sup> in het Ontwerp-Tracébesluit) dat zal worden terug gebracht als 1:1 compensatie van demping van watergangen en bermsloten. Binnen de plangrenzen is voldoende ruimte om de gehele waterbergingsopgave te realiseren. Per gemeente en per polder zullen de maatregelen die worden genomen in het kader van de wateropgave, concreet worden benoemd.

De effecten van de spooruitbreiding op het oppervlaktewater en de mogelijke locaties voor watercompensaties zijn voor de gemeente Amsterdam en Ouder-Amstel zijn in § 5.3 en § 6.3 per gemeente beschreven.

### 3.2.7 Natuur

Voor de spooruitbreiding zullen op het deel Riekerpolder – Duivendrecht – Diemen spoorbanen en taluds worden aangepast en kunstwerken worden uitgebreid of gebouwd. Voor het werk moeten

Tabel 3.2.7 Watercompensatie in m<sup>2</sup> per polder voor netto toegevoed verhard oppervlak en gedempt wateroppervlak

Verhard oppervlak (compensatiefactor 10 of 15%)						
Locatie	Polder	Infiltratie	Retentie mogelijk	Netto verhard (in m <sup>2</sup> )	Compensatie Factor	Watercompensatie opgave maximaal(in m <sup>2</sup> )
Bijenpark	Riekerpolder	Nee	Ja		0.10	
Riekerpolder	Riekerpolder	Ja	Nee		0.10	0
Verbindingsweg A4/A10	Riekerpolder	Ja	Nee		0.10	0
A4/A10 Pergola	Riekerpolder	Nee	Nee	327	0.10	33
Schinkelbrug, Museumtramlijn en Amstelveenseweg	Binnendijkse Buitenvelderse-polder	Ja	Nee		0.15	Nvt
Beethovenstraat	Binnendijkse Buitenvelderse-polder	Ja	Nee		0.15	Nvt
Station Amsterdam RAI	Binnendijkse Buitenvelderse-polder	Ja, met maatregelen	Nee, geen ruimte	(2110 max.)	(0.15)	(317)
Amstelbrug	Binnendijkse Buitenveldertse polder, Venserpolder, Duivendrechtse polder	Ja	Nee	nvt	nvt	Nvt
Pergola A10/A2	Duivendrechtse polder	Ten dele	Ja, op huidige systeem	4000 (max.)	0.10	400
Kunstwerk A2	Duivendrechtse polder	Ja	Nee	nvt		Nvt
Van der Madeweg	Polder De Nieuwe Bullewijk	Nee	Ja	786	0.10	79
Utrechtboog	Venserpolder	Ja	Nee	nvt	0.10	Nvt
Station Duivendrecht	Venserpolder	Ja	Nee	nvt	0.10	Nvt
Diemen Zuid Venserpolder	Venserpolder	Ja	Nee	nvt	0.10	Nvt
	<b>Subtotaal compensatie m<sup>2</sup></b>			<b>7223</b>		<b>829</b>
Gedempt oppervlaktewater (100% compensatie)						
Boog richting Sloterdijk	Riekerpolder	Gedempte sloten				1060
Kruising pergola met A10	Duivendrechtse polder	Deels gedempt open water door bouw pilaren en uitbreiding kunstwerken, lokaal 100% te compenseren door uitbreiding bestaand water, naar schatting circa				100
Rijksweg A 2 – Van der Madeweg, berm-sloot zuidzijde spoor332	Polder de Nieuwe Bullewijk	Gedempt oppervlak berm-sloot wordt teruggebracht in de verlegde en verbrede berm-sloot				810
Van der Madeweg – Holterbergweg : berm-sloot zuidzijde	Polder De Nieuwe Bullewijk	Gedempt oppervlak berm-sloot langs Buitensingel wordt teruggebracht in de sterk verlegde en verbrede berm-sloot. Dit watercompensatievlak wordt bij de Holterbergweg middels een duiker onder de Buitensingel verbonden met het watersysteem rond Vredelust (peilvak -2.80m)				2350
Van der Madeweg – Holterbergweg : berm-sloot noordzijde	Polder De Nieuwe Bullewijk	Gedempt oppervlak berm-sloten zal bij voorkeur worden teruggebracht in deels verlegde, waar nodig verbrede berm-sloot aan de noordzijde				3270
Holterbergweg – station Duivendrecht ; berm-sloot zuidzijde	Venserpolder	Gedempt oppervlak zal voor 100% worden teruggebracht in deels verlegde, waar nodig verbrede berm-sloot zuidzijde				870
Holterbergweg – station Duivendrecht ; berm-sloot noordzijde	Venserpolder	Gedempt oppervlak zal voor 100% worden teruggebracht in deels verlegde, waar nodig verbrede berm-sloot noordzijde				830
	<b>Subtotaal gedempt m<sup>2</sup></b>					<b>9290</b>

plaatselijk bomen en struiken worden verwijderd, spoorbermen vergraven en sloten en watergangen gedempt en omgelegd. De spoorbaan wordt op enkele locaties breder en waar nodig en doelmatig voorzien van geluidsschermen. Voor de bouw zijn werkerreinen noodzakelijk en moeten werkwegen worden ingericht.

### **Natura 2000**

De besluitvorming over het project dient te voldoen aan eisen van wet- en regelgeving op ecologisch gebied. In eerste instantie gaat het daarbij om de vraag of in de omgeving wettelijk beschermde gebieden worden beïnvloed, zoals Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten die via de Natuurbeschermingwet 1998 (Nb-wet) worden beschermd. Wanneer het project direct of via externe werking (significante) negatieve effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelen of wezenlijke kenmerken van dergelijke streng beschermde gebieden, is een passende beoordeling nodig om te bezien of een Nb-wet vergunning kan worden verleend. Wanneer strikt beschermde soorten (genoemd in bijlage 4 van de Habitatrichtlijn of in bijlage 1 van de AMVB artikel 75) of mogelijke habitats van dergelijke soorten worden aangetroffen geldt een vergelijkbaar afwegingskader ten aanzien van de gunstige staat van instandhouding van de soort.

De locaties waar ingrepen gepland zijn liggen niet in of in de buurt van Natura 2000-gebied. Directe effecten als gevolg van ruimtebeslag zijn op voorhand uitgesloten. Het dichtst bij gelegen Natura 2000-gebied is Markermeer en IJmeer op een afstand van ruim 2 kilometer van de spoorbaan aan de oostzijde van het traject waar geen fysieke spooruitbreiding plaatsvindt. Het spoor wordt gescheiden van het beschermde gebied door het Amsterdam-Rijnkanaal, de snelweg A1 en een bedrijventerrein (Maxis Diemen). Externe werking vanwege verstoring door de toename van het treinverkeer is in deze situatie niet aan de orde. Andere Natura 2000-gebieden (Naardermeer, Botshol) liggen op meer dan 5 kilometer afstand van het traject Hoofddorp – Diemen. Daarmee is voor dit traject van OV SAAL in de oriëntatiefase van de habitattoets (de voortoets) komen vast te staan dat (significante) effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten en derhalve geen Nb-wet vergunning nodig is. Omdat langs het spoor geen strikt beschermde soorten of (mogelijke) habitats van dergelijke soorten zijn aangetroffen is via het soortencriterium een vergunning of ontheffing ingevolge Nb-wet evenmin aan de orde.

### **Ecologische Hoofdstructuur**

Voor overige natuurgebieden en ecologische waarden in de omgeving zijn er minder zware beschermingsregimes met name via de provinciale

ecologische hoofdstructuur of via de gemeentelijke bestemmingsplannen. Voor deze beschermde natuurgebieden geldt het 'nee, tenzij'-principe. Plannen of projecten kunnen niet worden toegestaan als ze wezenlijke waarden of kenmerken van het gebied aantasten. Daarvan kan worden afgeweken als er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. In dat geval moeten maatregelen worden genomen om nadelige effecten te voorkomen en waar dat niet volstaat, te compenseren. Ook financiële compensatie is mogelijk.

Op het traject Hoofddorp – Diemen grenst het spoor aan de Ecologische Hoofdstructuur bij de Nieuwe Meer en raakt aan het nationaal landschap Groene Hart bij passage van de Amstel. Het gaat daarbij om ecologische zones en natte verbindingen van watergangen met oevers waar het spoor op een dijklichaam en op hooggelegen spoorbruggen langs loopt. De verwachte beperkte toename van verstoring (resultante extra bruggen, toename aantal treinen, stiller materieel) op deze ecologische zones heeft geen invloed op het functioneren ervan.

Directe effecten als gevolg van ruimtebeslag zijn niet aan de orde bij de spooruitbreiding voor het traject tussen Riekerpolder en Duivendrecht omdat de spoorbundel grotendeels tussen de rijbanen van de rijksweg A10 loopt.

De Boswet is voor het traject niet van toepassing omdat de plaatsen waar eventueel bomen worden gekapt voor de spooruitbreiding zich binnen de bebouwde kom bevinden. De gemeentelijke kapverordening is wel van belang. In het landschapsplan bij de realisatiefase worden voldoende vervangende groenelementen en ecologische accenten opgenomen waarbij rekening wordt gehouden met bomen en beplanting die moeten worden verwijderd voor de spooruitbreiding.

### **Flora- en fauna wet**

Voor de uitvoering van de werkzaamheden voor de spooruitbreiding is de Flora- en Faunawet van belang. Het doel van de wet is het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De beoordeling of vrijstelling bestaat of ontheffing moet worden aangevraagd is opgenomen in een deelrapport (Bureau Waardenburg; Effecten op beschermde soorten OV SAAL, cluster C - Zuidas, 2009). Het voorkomen van algemene en beschermde soorten in flora en relevante fauna langs het spoor is onderzocht. De verwachte effecten en impact t.a.v. verbodsbepalingen is per soortgroep beoordeeld. De beoordeling van

beïnvloeding en de aanbevolen ecologische maatregelen bij de spooruitbreiding lopen via het afwegingskader “eerst voorkomen, daarna mitigeren en als dat niet mogelijk is, compenseren”.

### **Veldinventarisatie en onderzoeksresultaten**

Een spoortalud kan gezien worden als een groeiplaats met een hoge dynamiek en een over het algemeen droog en grazig karakter. Dat zijn geschikte omstandigheden voor grote kaardenbol en brede wespenorchis die als algemeen voorkomende maar wel beschermde plantensoorten zijn aangetroffen ter hoogte van het traject Riekerpolder – Duivendrecht (Denters 2005). Strikt beschermde plantensoorten zijn niet waargenomen langs het tracé en dat geldt ook voor mogelijk geschikte groeiplaatsen van dergelijke soorten. De huidige betekenis van spoorbermen in het studiegebied voor strikt beschermde soorten amfibieën en reptielen is beperkt. Rondom de spoorbermen zijn er oude vindplaatsen van de rugstreeppad bekend. Uit de omgeving van Riekerpolder – Diemen zijn bittervoorn en kleine modderkruiper bekend. Deze vissoorten worden onder andere in spoor- en wegbermen aangetroffen en komen mogelijk ook voor in de wateren op het tracé tussen Duivendrecht – Diemen. De meerval is bekend uit het Nieuwe Meer. Dit valt echter buiten de invloedszone van het onderzoeksgebied. Ook de Amstel, Schinkel en Diem zullen betekenis hebben voor beschermde vissoorten; de verharde oevers vormen een geschikt leefgebied voor de rivierdonderpad.

In het onderzoeksgebied zijn oude waarnemingen van de Noordse woelmuis bekend. De Noordse woelmuis komt voor in vochtige gebieden met ruigte- en moerasvegetatie. De spoorbermen zijn geen geschikt leefgebied en daarom wordt de soort hier niet verwacht.

Bij Diemen ligt langs het spoor een biotoop voor ringslang. Van de ringslang zijn waarnemingen bekend ter hoogte van de Diemerdijk, Diempolder en Overdiemen. Het spoor loopt hier door het leefgebied van deze soort en de dieren zijn hier onder andere op het spoortalud waargenomen. In de huidige situatie zijn bij Diemen Zuid reeds geluidschermen aanwezig waardoor er al sprake is van een mogelijke barrièrewerking voor migratie van de ringslang in zijn leefgebied.

Voor vleermuizen kunnen watergangen van belang zijn als vliegrouwe en jachtgebied. Het spoortracé kruist boven diverse watergangen en andere infrastructuur. Potentieel geschikte onderdoorgangen op het traject zijn gecontroleerd op gebruik door vleermuizen.

### **Effecten en maatregelen**

In het kader de Flora-en faunawet geldt voor de spooruitbreiding dat het aanvragen van een ontheffing voor de genoemde werkzaamheden niet aan de orde is omdat geen verbodsbepalingen worden overtreden. Als gevolg van de ingreep wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van (strikt) beschermde soorten.

Het uitvoeren van de beoogde werkzaamheden zal geen effect hebben op het voorkomen van strikt beschermde soorten. In de spoorbermen ter hoogte van Station Duivendrecht zijn wel enkele exemplaren van de grote kaardenbol aangetroffen. Voor deze soorten geldt een vrijstelling ten aanzien van ruimtelijke ingrepen. Andere beschermde planten zijn niet aangetroffen.

Bij het verwijderen van de beplanting en kappen van bomen langs de spoorlijn moet in het kader van de zorgplicht rekening worden gehouden met het broedseizoen. Bij het verwijderen van opgaande beplanting dient rekening gehouden te worden met broedvogels. Om verstoring te voorkomen dienen rooiwerkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te vinden. Het broedseizoen wisselt maar loopt doorgaans van half maart tot begin augustus. In de beplanting zijn algemene broedvogels aangetroffen.

De spoorbermen vormen leefgebied voor algemene soorten zoogdieren waaronder het konijn. Voor deze soorten geldt een vrijstelling ten aanzien van ruimtelijke ingrepen.

De ringslang is uit recente waarnemingen bekend van de Diemerdijk en de Diempolder en Overdiemen, beter bekend als de Diemerdriehoek. Het spoor loopt hier door het leefgebied van deze soort en de dieren zijn hier o.a. op het spoortalud waargenomen. Het verbreden van de spoorlijn tussen Riekerpolder en Duivendrecht heeft geen effect op de ringslang aangezien de ringslang hier niet langs het spoor voorkomt.

De doorgangen onder de spoorlijn lijken niet van belang voor vleermuizen. Bij geen van de viaducten zijn vleermuizen waargenomen. Het gebruik van de bermen als foerageergebied is minimaal en beperkt zich tot een enkele gewone dwergvleermuis. Ook na de uitbreiding blijven de tunnels goed te gebruiken en hebben de bermen geen betekenis als foerageergebied. Effecten op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie zijn derhalve uitgesloten.

Samenvattend is er geen aanleiding om specifieke maatregelen ter compensatie van effecten op natuur te nemen. Vanuit de zorgplicht zal voor

de uitvoering van de werken een ecologisch werkprotocol worden opgesteld waarin de voorschriften en richtlijnen zijn opgenomen om te borgen dat de gevolgen voor de natuur tot een minimum worden beperkt. Voor de realisatie en landschappelijke inrichting van de baan met taluds, berm, spoorloten en beplanting zullen beplantingsplannen worden gemaakt zodat het opgeleverde werk past in de omgeving en in ecologische en landschappelijke zin gunstig bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.

Specifiek aandachtspunt voor de ringslang is dat van belang is dat uitwisseling over en langs de spoorlijnen in de Diemerdriehoek mogelijk blijft. Dit wordt bewerkstelligd door openingen onderaan de geluidsschermen te maken. Een kier of spleet van enkele centimeters kan volstaan.

Om het gebruik door vleermuizen van bestaande en aangepaste onderdoorgangen te verbeteren is de situering en afstelling van verlichting een aandachtspunt. Bij de uitbreiding wordt geprobeerd het verlichtingsregime zo uit te werken dat er voldoende donkerte is (in de bovenhoeken), maar wel zodanig dat dit niet ten koste van de sociale veiligheid gaat.

### 3.2.8 Cultuurhistorie en archeologie

In het kader van de archeologische monumentenzorg wordt er bij de spooruitbreiding rekening gehouden met het Verdrag van Malta en de implementatie daarvan in de wijzigingswet WAMZ (Wet op de archeologische monumentenzorg) en de per 1 september 2007 gewijzigde Monumentenwet 1988. Voorheen werd het beleid gevolgd zoals vastgelegd was in de Nota Belvédère, de Nota Ruimte en de Monumentenwet 1988.

Als belangrijkste uitgangspunt binnen (spoor-)projecten geldt dat betrokkenen gehouden zijn maatregelen te treffen om waardevolle archeologische vindplaatsen te beschermen en, indien dit niet mogelijk is, onderzoek ervan mogelijk te maken.

Als uitgangspunt cultuurhistorie voor de spooruitbreiding geldt dat de sporen zodanig worden ontworpen, gebundeld en uitgevoerd dat er geen aantasting plaatsvindt van cultuurhistorisch belangrijke monumenten.

#### Onderzoeksresultaten

Voor het project OV SAAL maatregelen korte termijn is vanuit ProRail een archeologische quick scan opgesteld, waarin mogelijke spanningsvelden tussen het cultureel erfgoed en de ruimtelijke ontwikkeling benoemd zijn. De quick scan is

voorgelegd aan, en besproken met, de gemeente Amsterdam. Er is overeengekomen dat de voorgenomen ontwikkelingen in gebieden met een lage archeologische verwachting zonder verdere archeologische inspanning uitgevoerd kunnen worden. Dit geldt voor de trajectdelen van km 158.8 tot km 156.5 en km 156.2 tot km 9.7.

Voor de zones met een hogere archeologische verwachting is overeengekomen dat hiervoor archeologisch onderzoek dient plaats te vinden indien bodemverstorende werkzaamheden gaan plaatsvinden. Op basis van de uitgevoerde quickscan wordt geconcludeerd dat tussen kilometer 156.5 en 156.2 er een hoge archeologische waarde verwacht kan worden.

Vanuit de Gemeente Amsterdam wordt een bureauonderzoek opgesteld waarin deze bevindingen verwoord zullen zijn. ProRail conformeert zich aan de bevindingen van de Gemeente Amsterdam ten aanzien van de zorg voor het cultureel erfgoed. Dit houdt in dat ProRail de eventueel aanwezige archeologische waarden in het project mee zal nemen in de belangenafweging binnen het project en haar inspanningen zal richten op het behouden van deze archeologische waarden.

Ten aanzien van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen zal de primaire inspanning zich richten op behoud ter plaatse (in situ) door het stellen van randvoorwaarden aan de uitvoering of door het realiseren van archeologievriendelijke bouwmethoden. Indien deze primaire inspanning niet leidt tot behoud in situ, zal behoud middels een definitieve archeologische opgraving worden afgewogen.

### 3.2.9 Inpassingvisie, stedenbouw en landschap

De spooruitbreiding tussen aansluiting Riekerpolder en station Duivendrecht zorgt ervoor dat de bestaande bundel van infrastructuur in de stedelijke omgeving extra wordt verdicht. Deze verdichting kan nadelige gevolgen hebben voor de passeerbaarheid en leiden tot (extra) barrièrewerking, vanwege de langere overkluisingen van de stadswegen die onder de infrabundel door kruisen. Dit kan nadelige consequenties hebben voor de sociale cohesie en de beleving van naastgelegen woon- en werkgebieden.

Waar de spoorbundel uitgebreid wordt, is landschappelijke of stedenbouwkundige inpassing in de omgeving aan de orde. Omdat de uitbreiding van de spoorbaan grotendeels binnen de bestaande

bundel plaatsvindt, zal de fysieke omgeving van het gebied niet wezenlijk worden beïnvloed. Op locaties waar nieuwe hoogliggende kruisingen worden gerealiseerd en kunstwerken worden toegevoegd, zal de zichtbaarheid van de spoorinfrastructuur vanuit de omgeving toenemen en de ruimtelijke kwaliteit van het gebied veranderen. Dit geldt voor de aansluiting Riekerpolder, waar een extra fly-over het beeld vanuit de omgeving zal veranderen. Ten oosten van de Van der Madeweg zal het spoor buiten de bundel treden om vervolgens weer vlak voor station Duivendrecht op het bestaande spoor aan te takken.

De verbreding van de spoorbaan kan daarnaast gevolgen hebben voor de infrastructuur die de spoorbaan kruist. De bestaande onderdoorgangen krijgen door de extra viaducten minder daglicht, waardoor de sociale veiligheid van omwonenden en passanten kan verslechteren. De aantrekkelijkheid van een onderdoorgang wordt bepaald door het type verkeer dat er van gebruik maakt. Tijdens een veldbezoek zijn 15 onderdoorgangen tussen Riekerpolder en station Duivendrecht bekeken. De onderdoorgangen variëren sterk in gebruik en relatieve openheid waardoor de impact van de verdichting van het spoor zal per onderdoorgang sterk verschillen. In een aantal gevallen verandert het beeld nauwelijks. In andere gevallen wordt de onderdoorgang donkerder waardoor de sociale veiligheid vermindert<sup>18</sup>. Met de inpassing van de nieuwe en aangepaste kunstwerken wordt hiermee indien noodzakelijk rekening gehouden, ondermeer door voorzieningen aan te leggen die de onderdoorgangen lichter en overzichtelijker maken.

### 3.2.10 Niet gesprongen explosieven

Een deel van het plangebied Hoofddorp – Diemen en de directe omgeving heeft in de Tweede Wereldoorlog onder vuur gelegen, maar er hebben geen grootschalige grondgevechten plaatsgevonden, waardoor de kans op het achterblijven van munitie als minimaal wordt beoordeeld.

De kans op het aantreffen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog is gerelateerd aan de functie die een bepaald gebied tijdens de oorlog had. Met name infrastructuur als spoorwegen en vliegvelden waren doelwit van bombardementen. Hierdoor is het plangebied rondom Schiphol een risicogebied. Aangezien er hier geen fysieke ingreep plaatsvindt, hoeft er geen nader onder-

zoek uitgevoerd te worden.

Tussen station Duivendrecht en Schiphol bestond in WOII nog geen spoorverbinding. Hier is de kans op het vinden van explosieven niet groter dan elke willekeurige plaats in Nederland.

Bij het huidige knooppunt Duivendrecht bevindt zich een spoorlijn die ten tijde van de oorlog ook aanwezig was, namelijk de spoorlijn Amsterdam – Utrecht. Op deze locatie is een gering risico te verwachten. Afhankelijk van de in dit gebied uit te voeren werkzaamheden zal voor de uitvoering verder onderzoek worden verricht.

<sup>18</sup> *Visie landschappelijke en stedelijke inpassing OV SAAL DHVIMovares, 17 juli 2009, kenmerk B9192.01.001*

# 4

## Toelichting maatregelen en effecten deeltracé Haarlemmermeer

### 4.1 Beschrijving van het ontwerp en ligging van het tracédeel Haarlemmermeer

Binnen de gemeente Haarlemmermeer loopt de spoorlijn vanaf het emplacement Hoofddorp (kilometrerings 20.9) tot aan de gemeentegrens van Haarlemmermeer met Amsterdam (kilometrerings 10.2). Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie zijn er vier sporen gesitueerd, die gebruikt kunnen worden door treinverkeer in de richting station Amsterdam Centraal en in de richting station Amsterdam Zuid. Tussen km 11.73 (traject 491) en km 16.8 (traject 492) ligt het traject in een gesloten tunnel, de Schipholtunnel. Het spoor ligt tussen km 11.48 en km 11.73 en tussen km 16.80 en km 17.15 in een open tunnelbak. Het aantal treinen op dit deeltraject neemt toe, hetgeen tot gevolg kan hebben dat inpassingmaatregelen nodig zijn om de effecten van het intensievere gebruik te verminderen. De maatregelen en effecten binnen de gemeente Haarlemmermeer worden in onderstaande paragrafen beschreven.

### 4.2 Maatregelen tracédeel Haarlemmermeer

Op het deeltracé Haarlemmermeer vinden geen fysieke aanpassingen aan het spoor of aan de huidige kunstwerken plaats. Ondanks de toename van het aantal treinen voor personenvervoer hoeft het emplacement en het station Hoofddorp niet aangepast te worden. Er hoeft geen bebouwing geamoveerd te worden en er hoeven geen nieuwe toegangswegen of bebouwingsterreinen aangelegd te worden.

### 4.3 Effecten deeltracé Haarlemmermeer

#### 4.3.1 Effecten geluidhinder

Binnen de gemeente Haarlemmermeer vindt geen aanpassing van het tracé plaats, maar er is als gevolg van realisatie van het project sprake van een toename in de intensiteiten van meer dan 45%. Als gevolg hiervan is er in de gemeente Haarlemmermeer sprake van een 'aanpassing van een spoorweg'.

In deze paragraaf volgt een beschrijving van de resultaten voor het deeltracé 'gemeente Haarlemmermeer'. De geluidbelastingen van geluidgevoelige bestemmingen zijn bepaald voor de situatie 1987, de huidige situatie (2006) en de toekomstige situatie (in 2020). In het achtergrondrapport geluid deeltracé Haarlemmermeer zijn de onderzoeken opgenomen.

#### Huidige situatie Hoofddorp

In de huidige situatie zijn er geen saneringwoningen voor railverkeerslawaai in Hoofddorp. Tussen 1987 en 2006 zijn in Hoofddorp geluidschermen geplaatst ter hoogte van de wijk Graan voor Visch en ter hoogte van de lintbebouwing langs de Rijnlanderweg. De schermen zijn geplaatst voor de komst van de HSL. In de bestaande situatie is de maximaal optredende geluidbelasting voor woningen in Hoofddorp niet hoger dan 55 dB. Enkele woningen in de wijk Graan voor Visch vormen hierop een uitzondering. Voor zeven woningen in Graan voor Visch (nr 15812 tot 15818) wordt in de huidige situatie een maximale geluidbelasting van 56 dB berekend. Ter hoogte van de Rijnlanderweg is de maximaal optredende waarde 59 dB.



### Toekomstige situatie Hoofddorp zonder maatregelen

Zonder maatregelen neemt de geluidbelasting voor woningen aan het Saturnuspad toe met maximaal 4 dB. Voor enkele woningen in de wijk Graan voor Visch neemt de geluidbelasting met 3 dB toe. Voor de hogeschool INHolland neemt de geluidbelasting met 4 dB toe tot 58 dB op de hoogste verdieping (vierde bouwlaag). Voor woningen langs de Rijnlanderweg neemt de geluidbelasting toe met 3 dB. De toename is het gevolg van de toename in intensiteit van het treinverkeer.

### Mogelijke maatregelen Hoofddorp

De bestaande schermen kunnen worden verhoogd en of verlengd voor het verder reduceren van de geluidemissie. Daarnaast bestaat de bovenbouwconstructie voor een deel uit houten dwarsliggers. Het vervangen van houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers levert plaatselijk maximaal een geluidreductie op van 2 dB. Een andere mogelijkheid is raildempers toe te passen. Deze kunnen maximaal een reductie leveren van 3 dB.

### Afweging en keuze Hoofddorp

Binnen het door ProRail ontwikkelde maatregelen-criterium is het niet mogelijk de bestaande schermen ter hoogte van het Parelpad te verhogen of te verlengen, zodanig dat de toename van de geluidbelasting ongedaan wordt gemaakt. De werking van het ProRail maatregelen-criterium wordt in het bijlagenrapport met kenmerk V.2009.1310.01.N008 van 17 maart 2010 verder uitgelegd. In de wijk Graan voor Visch genereren de 12 woningen met een overschrijding van de grenswaarde onvoldoende budget voor verlenging of verhoging van het bestaande scherm. Indien het bestaande scherm (350 meter lang en 2,5 meter hoog) aan weerszijden verlengd wordt met ongeveer 350 meter, moeten er nog steeds voor negen woningen hogere waarden vastgesteld worden. Pas een verhoging van het bestaande scherm van 2,5 meter naar 4 meter is voldoende effectief om alle vastgestelde hogere waarden te voorkomen. De kosten van de genoemde maatregelen wegen niet op tegen de baten van de geluidsreductie.

Aan de zuidzijde van het spoor ter hoogte van de Rijnlanderweg worden voor 2 woningen een hogere waarde vastgesteld. Pas als het bestaande geluidscherm van 1,5 meter hoog en 280 meter lang wordt verhoogd naar twee meter én er aansluitend een nieuw scherm van twee meter hoog en 100 meter lang wordt gerealiseerd, hoeft voor de twee desbetreffende adressen geen hogere waarden te worden vastgesteld. Volgens het ProRail-maatregelen-criterium is de aanpassing van het scherm niet doelmatig.

Aan de noordzijde van het spoor bevinden zich 24 adressen aan de Rijnlanderweg waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld. Bij het deels verhogen van het bestaande scherm van 1,5 meter naar 2.5 meter over een lengte van 250 meter in combinatie met het verlengen van het scherm met 250 meter in oostelijke richting naar de schiphol-spoorwegtunnel kunnen de vastgestelde hogere waarden worden voorkomen. Een dergelijk scherm is niet doelmatig, de totale kosten van het scherm overschrijden het fictieve budget dat het ProRail-maatregelen-criterium berekent voor de woningen aan de Rijnlanderweg.

### Effect van betonnen dwarsliggers en raildempers

Berekeningen tonen aan dat voor woningen ter hoogte van de wijk Graan voor Visch en de woningen aan het Saturnuspad het vervangen van houten dwarsliggers een kleine reductie oplevert, maar niet resulteert in minder woningen met een hogere waarde.

Het vervangen van de aanwezige houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers levert voor de Rijnlanderweg 732 en 734 een reductie van 1 dB op. Raildempers kunnen lokaal de geluidemissie met maximaal 3 dB verlagen, maar zijn hier niet doelmatig omdat het spoor ter plaatse viersporig is. Dit leidt tot hoge kosten doordat de reductie van 3 dB pas gehaald wordt, als op alle vier sporen raildempers zijn gemonteerd.

### Vast te stellen hogere waarden Hoofddorp

Voor twaalf woningen in de wijk Graan voor Visch en voor de hogeschool INHolland wordt een hogere waarde vastgesteld. De hogere waarden bevinden zich tussen de 55 en 63 dB. Vanwege het geringe effect worden de houten dwarsliggers niet vroegtijdig vervangen.

Ten opzichte van de huidige situatie wordt in het kader van OV SAAL voor 24 woningen langs de Rijnlanderweg een hogere waarden vastgesteld. Het vroegtijdig vervangen van houten dwarsliggers heeft voor slechts één woning een gering effect. Deze maatregel wordt hier niet uitgevoerd. De hogere waarden bij de Rijnlanderweg liggen tussen de 55 en 62 dB.

### Huidige situatie Badhoevedorp

In de huidige situatie zijn er geen saneringswoningen railverkeer in Badhoevedorp. Voor twaalf appartementen aan de Vlierstraat is in het verleden een hogere waarde railverkeer van 60 dB vastgesteld. Voor woningen aan de oostkant van Badhoevedorp is de geluidbelasting ten gevolge van de spoorlijn in de bestaande situatie hoger dan 55 dB. Het betreft hier totaal 25 woningen aan de Vlierstraat, de

Meidoornweg en de Windestraat. Ook voor de lintbebouwing langs de Nieuwe Meerdijk is in de bestaande situatie de geluidbelasting voor railverkeer meer dan 55 dB. De hoogste geluidbelasting voor deze woningen is 59 dB. De hoogste geluidbelasting is te vinden bij de woningen Nieuwe Meerdijk 178 tot en met 182. In de Ringvaart liggen eveneens een aantal woonarken. De woonarken liggen in de gemeente Haarlemmermeer, het postadres (Ringvaartdijk) is gemeente Amsterdam. Voor de woonarken is de geluidbelasting in de huidige situatie maximaal 59 dB (voor Ringvaartdijk 110).

### **Toekomstige situatie Badhoevedorp zonder maatregelen**

Zonder maatregelen neemt de geluidbelasting van railverkeer voor woningen in Badhoevedorp toe met maximaal 4 dB. Deze maximale toename vindt met name plaats op de bovenste woonlaag van de appartementen aan de Vlierstraat. Voor de overige woningen in Badhoevedorp (woningen aan de Vlierstraat, de Meidoornweg en de Windestraat) neemt de geluidbelasting met maximaal 3 dB toe. Dit betekent dat zonder maatregelen in totaal voor 96 woningen in de kern van Badhoevedorp sprake is van een "aanpassing van een spoorlijn" volgens de definitie van de Wet geluidhinder.

Ter plaatse van de verspreid liggende woningen in dit deel van de Haarlemmermeerpolder is voor drie woningen de toename 3 dB (Schipholweg 202 en 204 en Nieuwe Meerdijk 225) sprake van een aanpassing van een spoorlijn. Voor de bebouwing direct langs de Ringvaart is de toename lager dan 3 dB. De toename van de geluidbelasting is het gevolg van de toename van het railverkeer. De geluidbelasting voor de woonarken neemt met maximaal 3 dB toe, dit is voor vijf woonarken het geval. Dit zijn de adressen Ringvaart 84, 86, 88 en 92 ten noorden van de spoorlijn en Ringvaart 108 ten zuiden van de spoorlijn. Voor de overige woonarken is de toename minder dan 3 dB.

### **Mogelijke maatregelen Badhoevedorp**

De huidige bovenbouw bestaat reeds uit betonnen dwarsliggers. Hierdoor is voor dit deel van het tracé geen geluidreductie te halen door vervanging van houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers. Het toepassen van raildempers levert lokaal maximaal een geluidreductie van 3 dB. Dit is onvoldoende om de geluidstoename ongedaan te maken.

Om de geluidstoename voor de woningen aan de Meidoornweg in Badhoevedorp ongedaan te maken zouden de volgende geluidschermen nodig zijn: (van zuid naar noord met de volgende lengten en hoogten) beginnend met een lengte van 270 m 1 m hoog, 130 m lang 1,5 m hoog, 470 m en 2,5 m

hoog, eindigend met 50 m lengte en 1 m hoogte. Deze maatregel is echter niet doelmatig volgens het maatregelencriterium.

Voor de woningen aan de Nieuwe Meerdijk en de Schipholweg kunnen extra schermen de hogere waarde voorkomen. De afmeting van de schermen zijn als volgt: voor de Nieuwe Meerdijk een scherm van 325 m en een hoogte van 2m, voor de Schipholweg 100m met een hoogte van 1m. Deze maatregel is niet doelmatig.

### **Afweging en keuze Badhoevedorp**

De fictieve budgetten die het ProRail-maatregelencriterium genereert zijn niet voldoende voor de bovengenoemde schermen die de toename van de geluidemissie voor alle woningen ongedaan zouden moeten maken. Het bijlagenrapport met kenmerk V.2009.1310.01.N008 van 17 maart 2010 laat zien hoe woningen budget voor een scherm genereren volgens het ProRail-schermcriterium. Binnen de doelmatige kaders is alleenter hoogte van Badhoevedorp aan de noordzijde een geluidscherm te plaatsen met een totale lengte van 925 m, en een hoogte variërend van 1 tot 1,5 m BS. Het scherm begint in het verkeersknooppunt Badhoevedorp en loopt door tot ongeveer 100 m over de Ringvaart Haarlemmermeer in de gemeente Amsterdam.

Het scherm kan de toename van de geluidbelasting niet voor alle maar wel voor een groot aantal woningen ten noorden van de spoorlijn in Badhoevedorp teniet doen. Voor de woonarken in de Ringvaart ten noorden van de A4 zorgt het scherm dat de toename van de geluidbelasting wordt verminderd met afgerond 1 dB. De vermindering is onvoldoende om de heersende geluidbelasting terug te brengen. Zouden de woonarken voor het scherm in het ProRail maatregelencriterium zijn meegewogen als woningen, dan zou dit niet tot een langer of hoger scherm hebben geleid. Een verdere reductie door het toepassen van raildempers in combinatie met het scherm is niet doelmatig omdat het spoortracé hier viersporig is. Om de maximaal te behalen geluidreductie voor raildempers van 3 dB te bereiken, zouden alle vier sporen moeten worden voorzien van raildempers.

### **Vast te stellen hogere waarden Badhoevedorp**

Voor 21 woningen aan de Meidoornweg blijft een overschrijding van de grenswaarden bestaan. Voor deze woningen wordt een hogere waarde vastgesteld. Voor woningen ten zuiden van de spoorlijn is geen doelmatig scherm te plaatsen. Ook voor deze woningen, één woning aan de Nieuwe Meerdijk en twee woningen aan de Schipholweg wordt een hogere waarde vast-

gesteld. Tezamen met de drie woningen ten zuiden van de spoorbaan blijft voor totaal 24 woningen bij Badhoevedorp een overschrijding van de grenswaarde bestaan. Daarnaast zal de geluidbelasting voor vijf woonarken aan de zuidzijde en twaalf woonarken aan de noordzijde meer bedragen dan 55 dB. Omdat woonarken niet als geluidgevoelige bestemmingen in de Wet geluidhinder worden aangemerkt, kan hiervoor geen hogere waarde worden vastgesteld.

### Te nemen maatregelen: plaatsen van geluidsschermen

Binnen de doelmatige kaders die ProRail hanteert worden er binnen de gemeente Haarlemmermeer enkele geluidsschermen geplaatst. Tabel 4.3.1 presenteert de geluidswerende voorzieningen die ter hoogte van knooppunt Badhoevedorp getroffen worden.

### Vaststellen hogere waarden

Tabel 4.3.2 geeft een overzicht van de in totaal 60 woningen in de gemeente Haarlemmermeer waarvoor hogere grenswaarden worden/zijn vastgesteld. Voor deze woningen is ook de totale geluidbelasting in beeld gebracht, waarbij de geluidbelasting ten gevolge van het spoortraject Schiphol – Amsterdam –

Almere is gecumuleerd met de geluidbelasting ten gevolge van luchthaven Schiphol en het binnen- en buitenstedelijke wegverkeer. De gecumuleerde geluidbelasting is berekend volgens de methode die beschreven staat in Bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het gecumuleerde geluidniveau zoals weergegeven in bijlage 5c van het akoestisch onderzoek TB OV SAAL, deeltracé Haarlemmermeer, wordt uitgedrukt in een bronsoort van gelijke hinderlijkheid. Omdat railverkeerslawaai bij gelijke geluidbelasting als minder hinderlijk wordt ervaren, zijn de berekende waarden eerst omgerekend naar een geluidniveau met gelijke hinderlijkheid voor wegverkeerslawaai (tabellen LRL\*, LVL\*, LLL\* voor respectievelijk railverkeerslawaai, wegverkeerslawaai en luchtvaartlawaai). De kolom  $L_{cum}$  is het gecumuleerde geluidniveau uitgedrukt in de bronsoort wegverkeer, de kolom  $LRL_{cum}$  is het gecumuleerde geluidniveau uitgedrukt in bronsoort railverkeer. De geluidniveaus  $LRL_{cum}$  zijn gepresenteerd in de tabellen met de hogere waarden.

Enkele woningen hebben hoge gecumuleerde geluidniveaus, rond de 70 dB  $LRL_{cum}$  of hoger. Dit zijn de volgende woningen: Schipholweg 202 en 204 en Rijnlanderweg 807, 809, 811 en 821. Voor deze is het

Tabel 4.3.1 Locatie, lengte en hoogte geluidswerende voorzieningen gemeente Haarlemmermeer

Locatie	Van km	Tot km	Lengte (m)	Hoogte nieuwe situatie (m)	Hoogte bestaande situatie (m)	Bijzonderheden
Noordzijde	11.000	10.725	275	1	0	Geen
Noordzijde	10.725	10.230	495	1,5	0	Geen

Tabel 4.3.2 Overzicht hogere waarden gemeente Haarlemmermeer

Adres	Hoogte	Heersende waarde	Toekomstig zonder maatregelen	Toekomstig met maatregelen	
				Hogere waarde	Cumulatie
Meidoornweg 198-204	7,5	54	57	56	65
Meidoornweg 212-218	10,5	57	60	58	67
Meidoornweg 156, 158, 178-182	4,5	54	56	56	63
Meidoornweg 160, 162, 192-196	7,5	55	58	57	65
Meidoornweg 206-210	10,5	57	60	59	67
Nieuwe Meerdijk 225	4,5	55	58	58	69
Schipholweg 202-204	4,5	54	56	56	70
Saturnusstraat 12-24 (hogeschool)	4,5	53	57	57	65
Saturnusstraat 12-24 (hogeschool)	7,5	54	58	58	66
Saturnusstraat 12-24 (hogeschool)	10,5	54	58	58	66
Rijnlanderweg 871	4,5	54	57	57	67

Tabel 4.3.2 Overzicht hogere waarden gemeente Haarlemmermeer (vervolg)

Adres	Hoogte	Heersende waarde	Toekomstig zonder maatregelen	Toekomstig met maatregelen	
				Hogere waarde	Cumulatie
Rijnlanderweg 855	1,5	53	56	56	68
Rijnlanderweg 821	4,5	55	58	58	70
Rijnlanderweg 823	4,5	54	57	57	68
Rijnlanderweg 825	4,5	57	60	60	69
Rijnlanderweg 833	4,5	59	61	61	68
Rijnlanderweg 752	4,5	54	57	57	68
Rijnlanderweg 742	4,5	59	61	61	67
Rijnlanderweg 738-740	4,5	59	62	62	67
Rijnlanderweg 736	4,5	59	62	62	67
Rijnlanderweg 831	4,5	59	62	62	67
Rijnlanderweg 732-734	4,5	56	59	59	66
Rijnlanderweg 730	4,5	57	60	60	67
Rijnlanderweg 726-728	4,5	58	60	60	68
Rijnlanderweg 724	4,5	55	57	57	66
Rijnlanderweg 817	4,5	55	58	58	69
Rijnlanderweg 811	4,5	55	58	58	71
Rijnlanderweg 809	4,5	55	58	58	71
Rijnlanderweg 807	4,5	54	56	56	70
Rijnlanderweg 805	4,5	53	56	56	68
Rijnlanderweg 722	4,5	55	57	57	68
Graan voor Visch 15819-15823	4,5	54	56	56	67
Graan voor Visch 15824-15827	7,5	54	57	57	67
Graan voor Visch 15624-15626	7,5	54	56	56	66

wegverkeer tezamen met het luchtvaartlawaai maatgevend voor het gecumuleerde geluidsniveau. Aanvullende maatregelen aan het spoor met als doel het gecumuleerde geluidsniveau te verlagen zijn om deze reden niet zinvol.

Uit de cumulatieberekeningen blijkt dat er sprake is van een hoge geluidsbelasting uit diverse bronnen. Ook blijkt uit de berekeningen dat het aandeel van de geluidsbron "spoor" in het totale gecumuleerde geluidsniveau laag is. Het grote verschil tussen de hogere waarden spoor en de gecumuleerde geluidsbelasting is een uiting hiervan. Dit betekent dat eventuele extra maatregelen aan het spoor om de hogere waarden te voorkomen maar zeer beperkte invloed hebben op de totale geluidsbelasting. Aanvullende maatregelen aan het spoor met als doel het gecumuleerde

geluidsniveau te verlagen zijn niet zinvol. Er is geen reden te komen tot een andere vaststelling van hogere waarden.

#### Geluid emplacement Hoofddorp

De toename van het aantal treinen leidt tot een sterker gebruik van het opstel terrein. Als gevolg van OV SAAL worden er op emplacement Hoofddorp ca. 54 extra bakken verwacht.

Het akoestisch onderzoek, dat bij de aanvraag voor de milieuvergunning is gevoegd, gaat uit van een overstand van 75 bakken. Wordt rekening gehouden met een verdubbeling van de bestaande capaciteit, dan betekent dit een toename van de geluidsproductie met 3 dB(A). In het akoestisch onderzoek is berekend dat het hoogst optredend geluidsniveau 35 dB(A) is, dit is tevens de geluid-

belasting die vergund is (vergunningnummer 6154, gemeente Haarlemmermeer).

Een verdubbeling van de capaciteit van het emplacement zou in dat geval een hoogst optredend geluidsniveau van 38 dB(A) betekenen.

Een geluidsniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde in een rustige woonwijk van een stad is vergunbaar volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De omgeving van het emplacement Hoofddorp kan gekarakteriseerd worden als een rustige woonwijk. Aangezien de toename van het aantal bakken ca. 54 bedraagt en er nog geen sprake is van een verdubbeling, ligt het verwachte geluidsniveau nog lager dan 38 dB(A).

Als het geluidsniveau vanwege het emplacement door de toevoeging van ca. 54 extra bakken stijgt tot een hoogste niveau van 38 dB(A) is er nog altijd sprake van een situatie die ruim onder de grenswaarde van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening blijft en dus vergunbaar is.

#### 4.3.2 Overige effecten

In de gemeente Haarlemmermeer vinden geen fysieke spooraanpassingen plaats. Op het traject rijden er in de huidige en in de toekomstige situatie geen goederentreinen en is er dus ook geen sprake van vervoer van gevaarlijke stoffen. Op dit traject rijden uitsluitend treinen met elektrische tractie. Er zijn geen gevolgen voor de luchtkwaliteit.

De toename van het aantal passagierstreinen op het traject heeft geen effect op de bodemkwaliteit, bodemkwantiteit, waterkwaliteit of waterkwantiteit. Aangezien er geen fysieke aanpassing plaatsvindt, zijn directe effecten als gevolg van ruimtebeslag op voorhand uitgesloten en is er geen sprake van gevolgen voor flora en fauna door werkzaamheden. In de gemeente Haarlemmermeer bevinden zich geen Natura2000-gebieden of Ecologische Hoofdstructuur in de nabijheid van het tracé.

# 5

## Toelichting maatregelen en effecten deeltracé Amsterdam

### 5.1 Beschrijving van het ontwerp en ligging van het tracédeel Amsterdam

Binnen de gemeente Amsterdam loopt de spoorlijn vanaf de gemeentegrens van Haarlemmermeer met Amsterdam (kilometrering 10.2) tot aan de gemeentegrens van Amsterdam met Ouder-Amstel (kilometrering 152.0) én vanaf de gemeentegrens van Ouder-Amstel met Amsterdam (kilometrering 150.1) tot aan de gemeentegrens van Amsterdam met Diemen (kilometrering 149.4).

In de toekomstige situatie zijn er tussen aansluiting Riekerpolder en station Duivendrecht vier sporen gesitueerd die gebruikt kunnen worden door treinverkeer tussen Schiphol en de richting Utrecht, Amersfoort en Almere. De spoorlijn ligt grotendeels verhoogd op een aarden baan. Bijzonder punt is de aansluiting Riekerpolder.

Het aantal treinen op dit deeltraject neemt toe, hetgeen tot gevolg heeft dat inpassingmaatregelen nodig zijn om de effecten van het intensievere gebruik te verminderen. De maatregelen en effecten binnen de gemeente Amsterdam worden in onderstaande paragrafen beschreven.

### 5.2 Maatregelen deeltracé Amsterdam

#### 5.2.1 Maatregelen: Fysieke spooraanpassing

De huidige aansluiting Riekerpolder is feitelijk een splitsing van de viersporige spoorlijn van/naar Schiphol (de Schiphollijn) in een tweesporige spoorlijn van/naar station Amsterdam Centraal (de Westtak) en een tweesporige spoorlijn richting station

Amsterdam Zuid (de Zuidtak). De sporen van de Westtak sluiten aan op de binnenste sporen van de Schiphollijn en de sporen van de Zuidtak op de buitenste.

Bij realisatie van een spoorverdubbeling op de Zuidtak moeten de vier sporen van de Zuidtak aansluiten op de vier sporen van de Schiphollijn. Omdat ook de tweesporige aansluiting met de Westtak behouden moet blijven, resulteert dit plaatselijk in zes parallelle sporen in de aansluiting Riekerpolder.

De wijze van aansluiting van de twee sporen van de Westtak geschiedt door middel van een zogenaamde dubbele vorkaansluiting. Dit houdt in dat elk van de twee sporen van de Westtak aantakt op twee van de vier sporen van de Schiphollijn, door middel van een aansluiting in de vorm van een vork met twee punten. Meer specifiek betekent dit dat het westwaarts bereden spoor van de Westtak (dus van Amsterdam Centraal naar Schiphol) aantakt op beide sporen van de Schiphollijn die richting Schiphol gaan. Andersom geldt dat het oostwaarts bereden spoor van de Westtak (dus van Schiphol naar Amsterdam Centraal) aantakt op beide oostwaarts bereden sporen van de Schiphollijn. Op deze wijze kan een trein vanaf de Westtak de binnensporen richting Schiphol bereiken, terwijl gelijktijdig een trein vanaf Amsterdam Zuid het buitenspoor richting Schiphol kan bereiken. Dit noemt men een „gelijktijdigheid“. De dubbele vork maakt ook het omgekeerde mogelijk: een trein vanaf de Westtak kan de buitensporen van de Schiphollijn bereiken terwijl een trein vanuit Amsterdam Zuid gelijktijdig de binnensporen kan bereiken. Voor de tegengestelde rijrichting geldt hetzelfde. Op deze wijze is een grote flexibiliteit mogelijk bij het opzetten van een dienstregeling, waardoor de capaciteit van de Schipholtunnel zo optimaal mogelijk kan worden gebruikt.

De concrete aanpassingen aan aansluiting Riekerpolder zijn de aanleg van twee extra doorgaande sporen richting de Zuidtak, die de Johan Huizingalaan kruisen door middel van viaducten, en de aanleg van een extra fly-over vanaf de Schiphollijn naar de Westtak. Deze laatste kruist achtereenvolgens de Johan Huizingalaan, drie doorgaande sporen van de Zuidtak en de Noordbaan van de A4, waarna het via een nieuwe aarden baan aansluit op het bestaande spoor van de Westtak richting Amsterdam Centraal.

Vanaf aansluiting Riekerpolder worden op de Zuidtak tot station Amsterdam Zuid twee doorgaande sporen bijgebouwd. Hiervoor dient ook de ligging van de bestaande sporen tussen Riekerpolder en de Schinkel te worden aangepast. Ter hoogte van de Schinkel sluiten deze twee aangepaste sporen weer aan op bestaand spoor. De twee nieuwe sporen worden ten zuiden van het bestaande spoor gerealiseerd, waarvoor tevens een extra brug over de Schinkel wordt gebouwd. Ten oosten van de Schinkel, ter hoogte van de Amstelveenseweg, wordt tussen de bestaande en de nieuwe sporen in de bundel tevens een keerspoor gebouwd dat bedoeld is om treinen te keren die uit oostelijke richting aankomen maar die niet door kunnen of mogen rijden naar de Schipholtunnel.

De vier doorgaande sporen sluiten vervolgens in oostelijke richting aan op de al aanwezige vier-sporige lay-out met twee eilandperrons van station Amsterdam Zuid. Vanaf station Amsterdam Zuid richting station Amsterdam RAI worden de twee aanwezige sporen deels aangepast en worden tot aan station Amsterdam RAI twee sporen toegevoegd.

Vanaf Station Amsterdam RAI tot aan de grens met de gemeente Ouder-Amstel (bij de kruising met de A2) worden twee nieuwe sporen ten zuiden van de twee bestaande sporen gebouwd.

## 5.2.2 Maatregelen: Aanpassingen kunstwerken

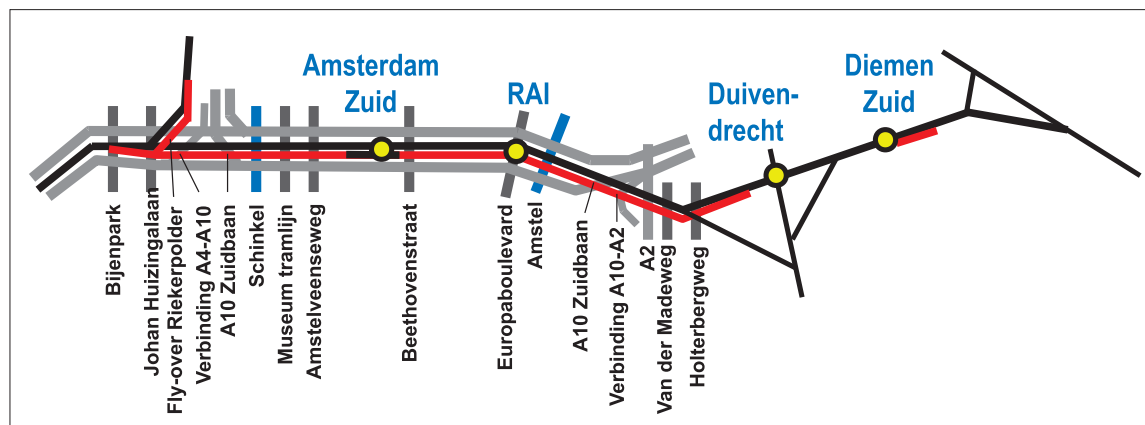
In het deeltracé Amsterdam zijn tussen kilometering 10,25 en 149,4 dertien kunstwerken gelegen die aanpassing behoeven als gevolg van de spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad. In de meeste gevallen kunnen bestaande kunstwerken uitgebreid en/of verbreed worden, in sommige gevallen dient er een geheel nieuw kunstwerk gebouwd te worden. In deze paragraaf wordt per kunstwerk beschreven welke maatregelen voor de kunstwerken getroffen moeten worden om de spooruitbreiding mogelijk te maken.

### 1. Kunstwerk Bijenpark

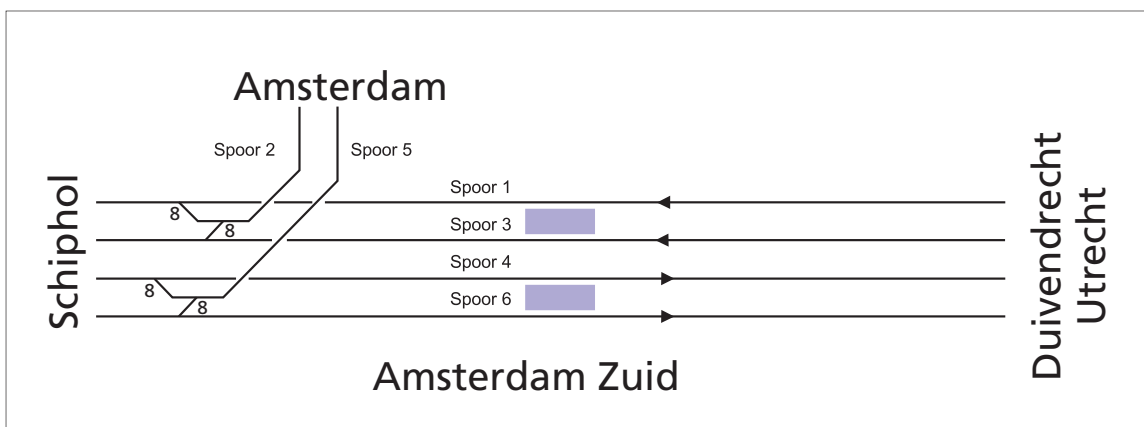
Het viersporige spoorviaduct ter plaatse van Bijenpark bestaan uit gesloten tunnelmotten waarmee de weg onder het spoor door gaat. Het kunstwerk ligt tussen de noordelijke en de zuidelijke rijbanen van de A4 in. Het spoorviaduct is in 1975 gebouwd en was oorspronkelijk bedoeld voor twee sporen. In 1996 is het uitgebreid van twee naar vier sporen. Als gevolg van de beoogde spooraanpassingen wordt het spoorviaduct aan de zuidzijde met circa 1,5 meter uitgebreid. De dekrand aan de zuidzijde van het bestaande viaduct wordt deels gesloopt, waardoor er eenvoudig een deel kan worden aangebouwd. De serviceweg aan de zuidwestzijde kan in stand gehouden worden.

### 2. Kunstwerk Johan Huizingalaan / fly-over Riekerpolder

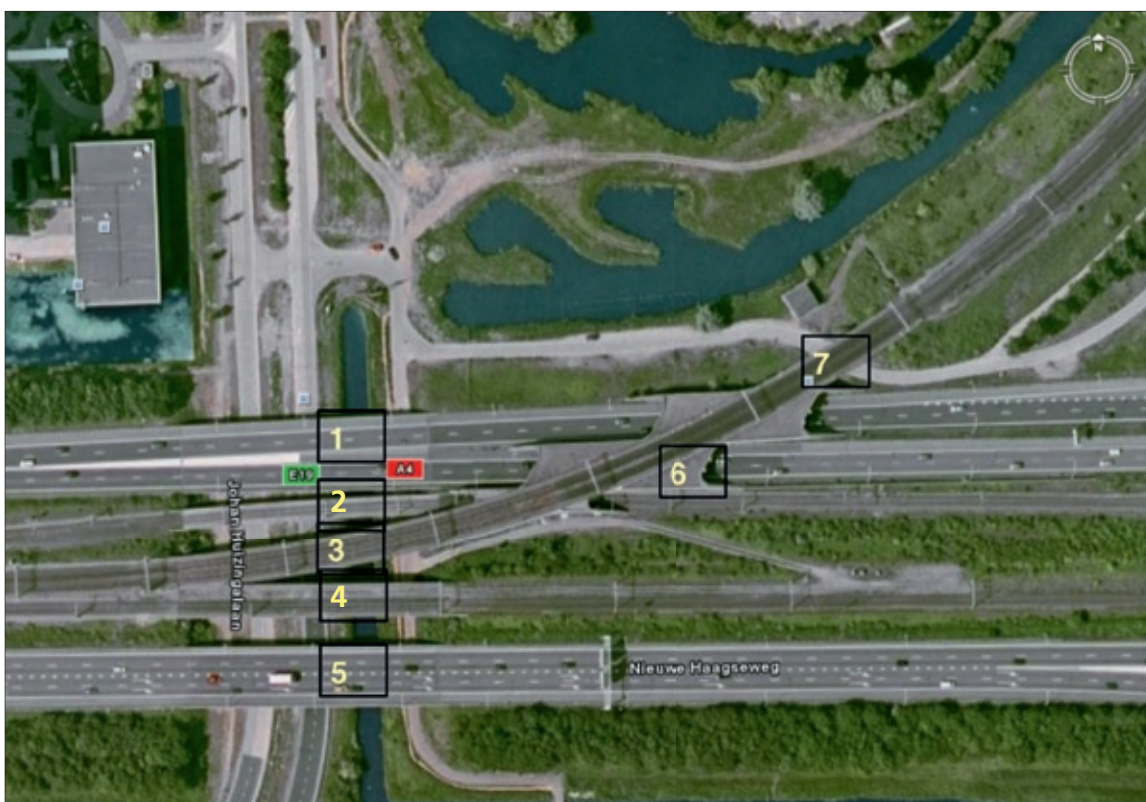
Aansluiting Riekerpolder bestaat uit een splitsing voor treinverkeer tussen enerzijds de Schiphollijn en anderzijds de Westtak en de Zuidtak. Het viersporig treinverkeer van/naar Schiphol splitst hier richting station Amsterdam Centraal (de tweesporige Westtak) en richting station Amsterdam Zuid (de momenteel tweesporige Zuidtak). De bestaande aftakking van/naar station Amsterdam Centraal bestaat uit een dubbelsporige fly-over.



Figuur 5.4 overzicht aan te passen kunstwerken



Figuur 5.5a Schema toekomstige sporensituatie Riekerpolder



Figuur 5.5b Huidige situatie knooppunt J. Huizingalaan/Riekerpolder. Kunstwerk 2, 3, 4, 6 en 7 zijn bestaande spookunsterken

Deze fly-over gaat als viaduct over de Johan Huizingalaan en kruist door middel van een pergolaconstructie zowel het noordelijke spoor van de Zuidtak als de noordelijke rijbaan van de A4. De fly-over sluit vervolgens aan de noordkant aan op een aardebaan.

Als gevolg van de spoorverdubbeling op de zuidtak wordt de aansluiting Riekerpolder omgebouwd tot een dubbele vorkaansluiting, waarbij het aantal sporen ter hoogte van de Johan Huizingalaan wordt uitgebreid van vier naar zes. De nieuwe situatie bestaat (zie figuur 5.5a), gezien vanaf Schiphol, uit twee aftakkende sporen van/naar station Amsterdam Centraal (spoor 2 en 5) en vier sporen van/naar

station Amsterdam Zuid (spoor 1, 3, 4 en 6). In de nieuwe situatie blijft het kunstwerk waarop spoor 1 ligt gehandhaafd. Spoor 2 blijft liggen op de bestaande fly-over, die deels wordt gesloopt, waardoor er ruimte wordt gecreëerd om een kunstwerk voor spoor 3 en 4 te realiseren. In de nieuwe situatie kruist het tweede aftakkende spoor richting station Amsterdam Centraal (spoor 5) de Noordbaan A4 en spoor 1, 3 en 4 door middel van een nieuwe enkelsporige fly-over.

### 3. Kunstwerk Verbindingsboog A4/A10

Het bestaande tweesporige spoorviaduct over de Verbindingsweg A4/A10 is gebouwd in 1976 en bestaat uit drie overspanningen. In verband met





Figuur 5.6 Toekomstige situatie Aansluiting Riekerpolder met de dubbele vorkaansluiting en kruising Johan Huizingalaan

de spooruitbreiding wordt een nieuw spoorviaduct gerealiseerd voor twee sporen, die direct ten noorden van het bestaande spoorviaduct komt te liggen.

#### 4. Kunstwerk A10 Pergola

De bestaande pergola over de zuidelijke baan van de Rijksweg A10 wordt overkruist door twee sporen van de Zuidtak en twee metrosporen. De pergola is in het verleden in verschillende fasen aangelegd en uitgebreid en is gefundeerd op palen. Vanwege de spooruitbreiding komen er twee extra sporen op de pergola te liggen en worden de bestaande twee sporen van de Zuidtak verschoven. De pergolaconstructie zelf hoeft hier toe niet aangepast te worden. Wel dienen bij alle vier de sporen aan weerszijden van de pergola (nieuwe) overgangsconstructies aangebracht te worden.

#### 5. Kunstwerk Schinkelbrug

De bestaande tweesporige Schinkelbrug is gebouwd in 1975 en bestaat uit vijf overspanningen. De brug overspant achtereenvolgens het Jaagpad, het kanaal richting Nieuwe Meersluis, de Schinkel en de Jachthavenweg. De nieuw te bouwen brug komt tussen de huidige spoorbrug en de Zuidbaan van de A10 te liggen. Deze wordt zo dicht mogelijk naast de oude spoorbrug gepositioneerd om een toekomstige spooruitbreiding met vier sporen aan de zuidzijde van de nieuwe brug moge-

lijk te maken. De nieuwe brug is voor wat betreft vormgeving en afmetingen gelijk aan de bestaande spoorbrug, dus inclusief beweegbare delen. Landhoofden en pijlers worden zo dicht mogelijk tegen de bestaande steunpunten gebouwd, rekening houdend met de bestaande paalfundering. De landhoofden (hoog gefundeerd), de pijlers en basculekelder worden op hetzelfde niveau gebouwd als de bestaande spoorbrug.

#### 6. Kunstwerk Museum Tramlijn

Het bestaande tweesporige spoorviaduct over de Museum Tramlijn is gebouwd in 1975 en bestaat uit een enkele overspanning. Het spoorviaduct zal worden aangepast tot een spoorviaduct geschikt voor vier sporen. De nieuwe sporen komen aan de zuidkant te liggen.

#### 7. Kunstwerk Amstelveenseweg

Het bestaande tweesporige spoorviaduct over de Amstelveenseweg stamt uit 1975. Het naastgelegen metroviaduct, inclusief het metrostation, stamt uit 1995. Het spoorviaduct bestaat uit vier overspanningen. De Amstelveenseweg is een drukke doorgaande weg waar zowel het reguliere verkeer als het openbaar vervoer (bus en tram) gebruik van maakt. Het spoorviaduct zal worden aangepast tot een spoorviaduct geschikt voor vijf sporen, waarvan de middelste een keerspoor betreft. De nieuwe sporen komen aan de zuidkant te liggen.

### 8. Kunstwerk Parnassusweg

Het bestaande viersporige spoorviaduct over de Parnassusweg stamt uit 1975. Het naastgelegen metroviaduct stamt uit 1995. Het spoorviaduct bestaat uit vier overspanningen. De Parnassusweg is een drukke doorgaande weg waar zowel het reguliere verkeer alsmede het openbaar vervoer (bus en tram) gebruik van maakt. Ten behoeve van de aanpassing aan de spoorligging is een wijziging van het huidige viaduct noodzakelijk.

### 9. Kunstwerk Beethovenstraat

De bestaande spoorkruising met de Beethovenstraat bestaat uit drie enkelsporige spoorviaducten. Ten behoeve van de spooruitbreiding wordt er een enkelsporig spoorviaduct bijgebouwd. Dit kunstwerk wordt tussen het meest zuidelijke spoorviaduct en de Zuidbaan van de A10 gesitueerd. Het oostelijk landhoofd van het nieuwe viaduct komt pal naast het bestaande landhoofd van het bestaande zuidelijke spoorviaduct te liggen.

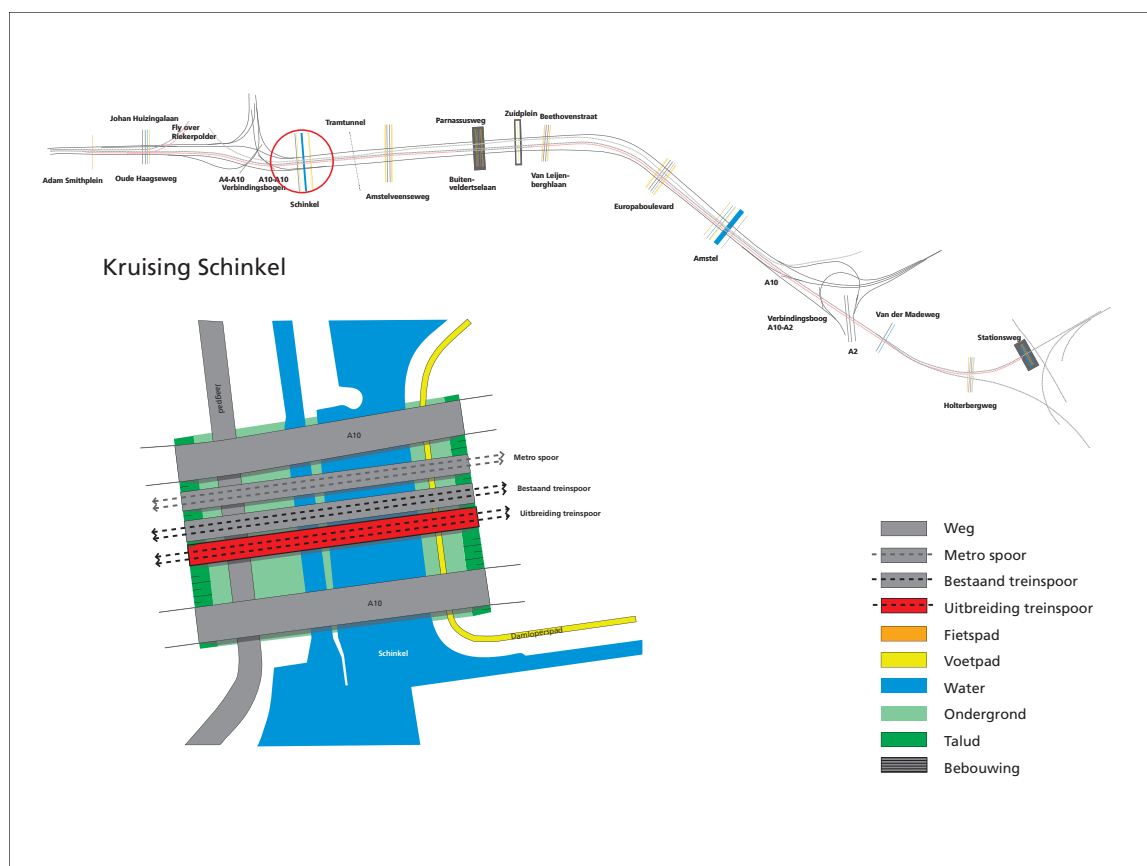
### 10. Kunstwerk Europaboulevard – station Amsterdam RAI

Het kunstwerk Europaboulevard – station Amsterdam RAI is gelegen ter plaatse van de kruising van het spoor met de Europaboulevard. Het is opgebouwd uit twee enkelsporige spoorviaducten, ieder bestaande uit zes overspanningen. Tussen deze

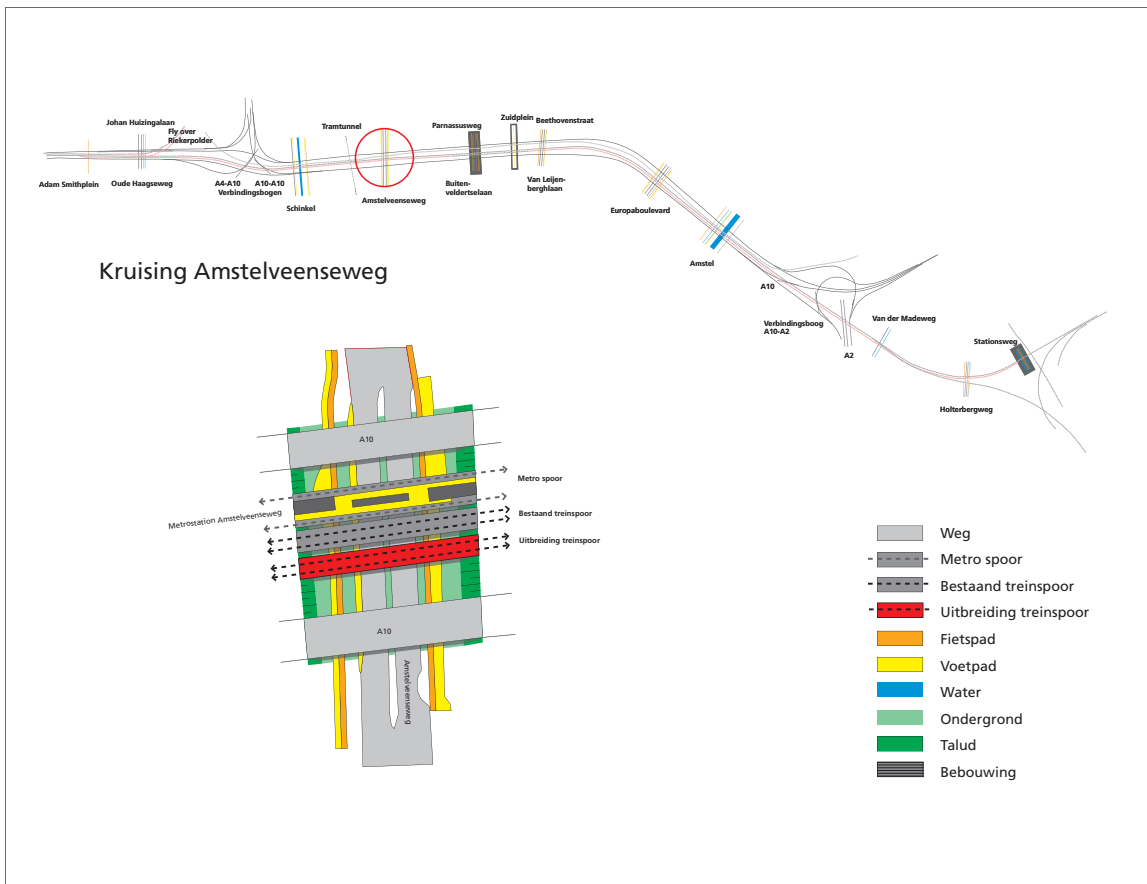
spoorviaducten is de perronconstructie gelegen, inclusief (rol-)trappen, een lift en een overkapping. Ten behoeve van de spooruitbreiding wordt aan de zuidkant eenzelfde configuratie van twee enkele spoorviaducten en een tussenliggende perronconstructie toegevoegd. Tevens zijn er aanpassingen nodig aan de stationsvoorzieningen op maaiveld, langs de Europaboulevard.

### 11. Kunstwerk Amstelbrug

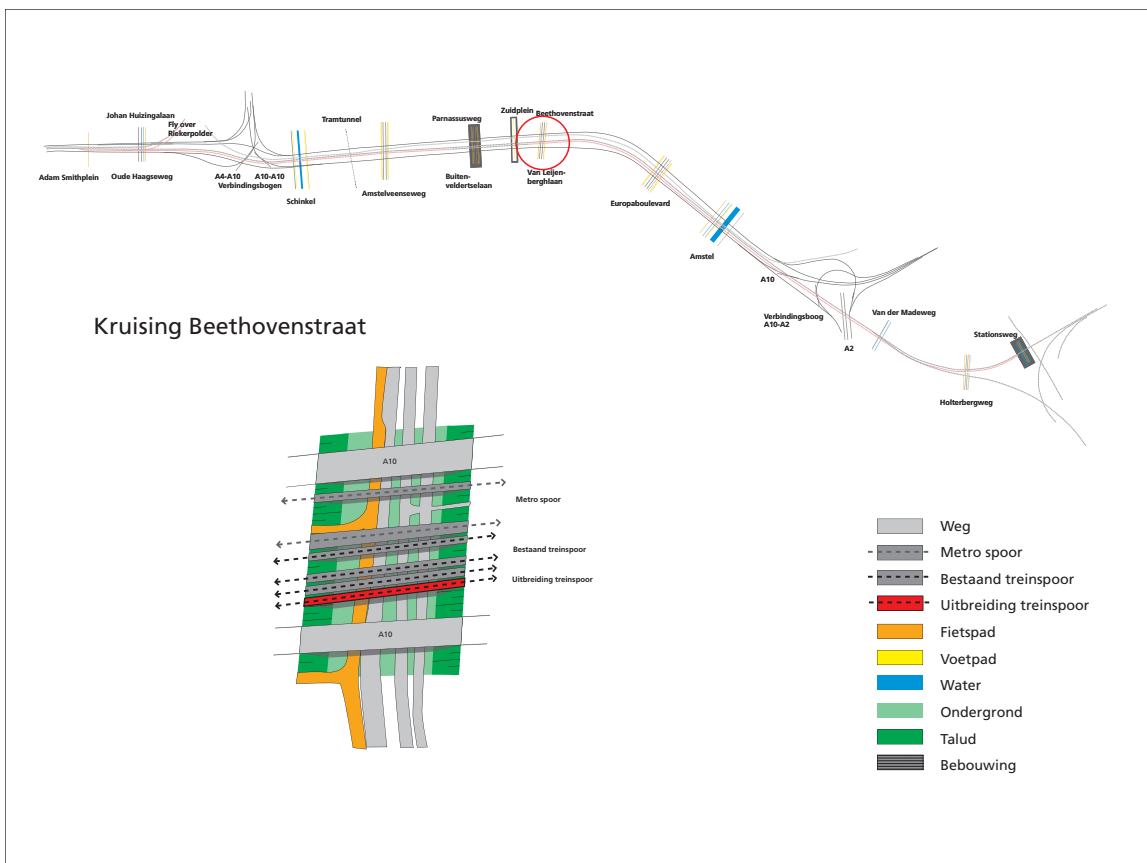
De bestaande tweesporige spoorbrug over de Amstel dateert van 1989. De brug bestaat uit vijf velden waarbij de maximale overspanning circa 60 m bedraagt. De hoogte van de liggers is constant over de lengte en bedraagt circa 4 m. Het dek is opgelegd op twee hooggelegen landhoofden en vier tussensteunpunten. Het spoor op de Amstelbrug is aangelegd door middel van een directe spoorstaafbevestiging, dus zonder ballastbed. Aan de noordzijde van het spoorviaduct ligt aansluitend een nagenoeg identieke metrobrug. Deze brug wijkt onder andere af omdat deze minder breed is en is voorzien van een doorgaand ballastbed. Ten behoeve van de spooruitbreiding wordt een nieuwe tweesporige brug gerealiseerd tussen de bestaande spoorbrug en de zuidelijke baan van de A10. De vormgeving van de nieuwe brug is conform de huidige brug.



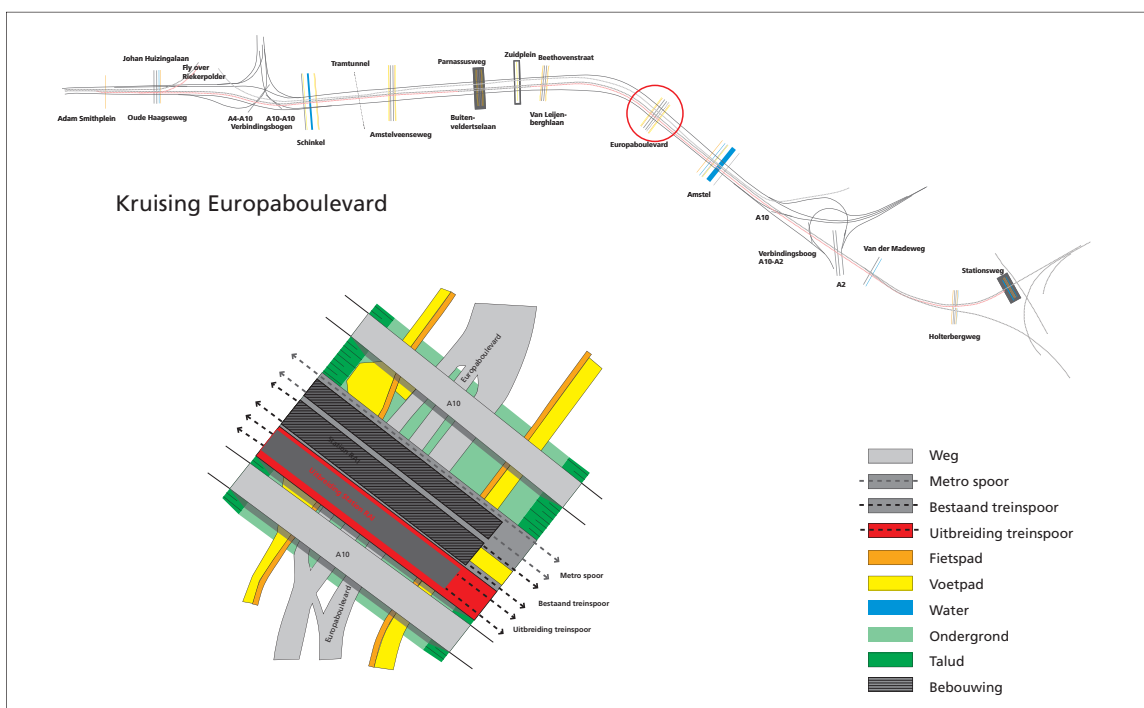
Figuur 5.7 ligging en lay-out Kunstwerk Schinkelbrug



Figuur 5.8 Ligging en lay-out kunstwerk Amstelveenseweg



Figuur 5.9 Ligging en lay-out kunstwerk Beethovenstraat



Figuur 5.10 Ligging en lay-out kruising Europaboulevard – station Amsterdam RAI

### 12. Kunstwerken A10 Pergola – Verbindingsboog A10/A2

Het bestaande tweesporige spoorviaduct kruist achtereenvolgens de Zuidbaan van de A10 en een verbindingsboog van de A10 naar de A2. De kruising over de Zuidbaan A10 betreft een pergolaconstructie. De aanbruggen van deze pergola aan zowel de west- als de oostzijde bestaan uit gebruikelijke spoorviaducten bestaande uit landhoofden, pijlers en dekconstructies van prefabliggers. De constructies zijn allen gefundeerd op palen. Ten behoeve van de spooruitbreiding worden aan de zuidzijde nieuwe tweesporige spoorviaducten gerealiseerd en wordt de pergola over de Zuidbaan A10 aan de zuidkant verbreed. De vormgeving van de nieuwe constructies zijn conform de huidige.

### 13. Kunstwerk A2

Het bestaande tweesporige spoorviaduct over de A2 bestaat uit een liggerconstructie met vier velden. Het dek is opgelegd op twee hooggelegen landhoofden en drie tussenpijlers. De constructie is gefundeerd op palen. Ten behoeve van de spooruitbreiding wordt het spoorviaduct uitgebreid tot een vier- tot zessporig viaduct met twee wissels.

### 5.2.3 Maatregelen: Elektrotechnische systemen

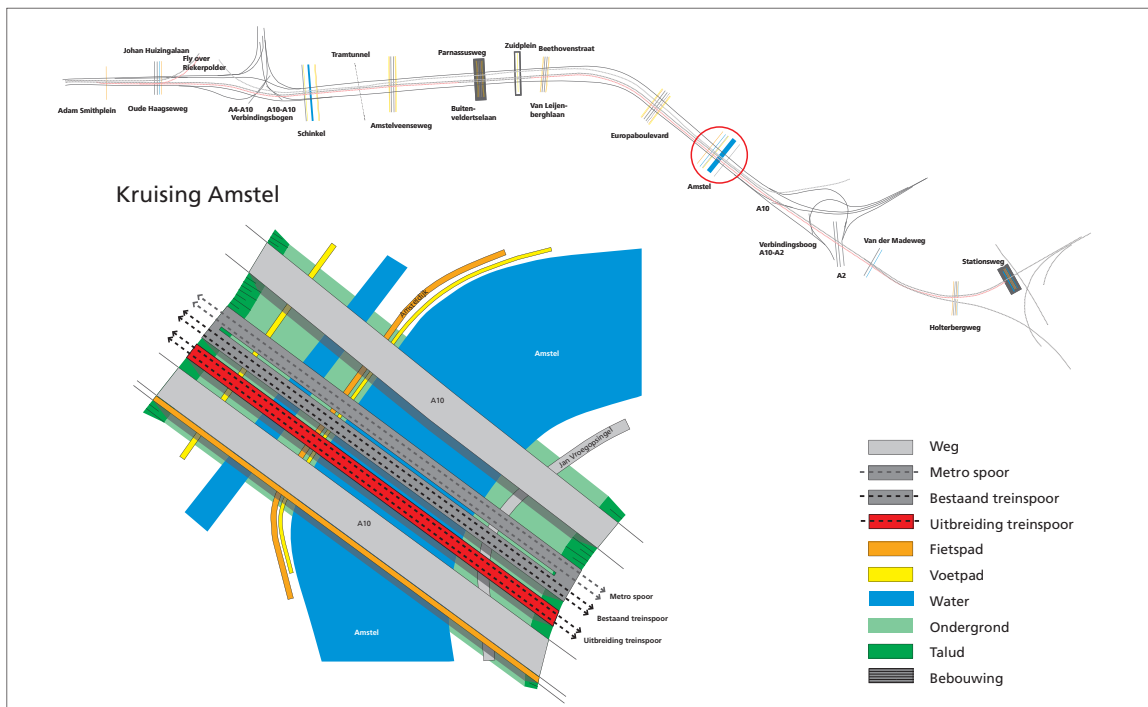
In paragraaf 3.1.3 zijn de elektrotechnische systemen voor de gehele spoorweg nader beschreven. Voor het deeltracé Amsterdam worden hierop geen afwijkende maatregelen getroffen. Dit betekent een beweegbaar bovenleidingsysteem en het realiseren en aanpassen van voorzieningen ten behoeve van beveiliging (seinen, e.d.) en telecommunicatie.

### 5.2.4 Maatregelen: Aanpassingen Stations

Binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam worden de stations Amsterdam Zuid, Amsterdam RAI en Duivendrecht aangepast. De perrons van het station Amsterdam Zuid worden met 90 meter in oostelijke richting verlengd. Het station Amsterdam RAI krijgt er een geheel nieuw perron bij, terwijl bij het station Duivendrecht het bestaande perron op maaiveld wordt aangepast. Het station Duivendrecht ligt overigens voor het grootste gedeelte in de gemeente Ouder-Amstel, zie paragraaf 6.2.4.

#### Station Amsterdam RAI

Het station is gelegen ter plaatse van de kruising van het spoor met de Europaboulevard. Het huidige station is opgebouwd uit twee identieke, maar gespiegelde, spoordekken, met daartussen een perronconstructie. Het station is overdekt door middel van een kap. Aan de buitenzijden van de sporen bevindt zich aansluitend aan de kap een



Figuur 5.11 ligging en lay-out kunstwerk Amstelbrug

gevelconstructie. De gevelconstructie is aan de zijkant van de pijlers verankerd.

Naast de huidige twee sporen is alleen aan de zuidkant ruimte voor een uitbreiding. Aan deze zijde is momenteel een stationsingang aanwezig. Het uitgangspunt is dat deze stationsingang behouden blijft. Het nieuw te bouwen stationsgedeelte bestaat uit een kopie van het huidige station, namelijk uit twee separate spoorviaducten en een tussenliggend perron. Het nieuwe spoorviaduct ligt aan de zuidzijde. Het nieuwe perron krijgt geen perronkap. Volgens de bepalingen van het Tracébesluit is het wel toegestaan om een

perronkap te bouwen met een vergelijkbare hoogte als de huidige kap van maximaal 25 meter.

### 5.2.5 Maatregelen: Te amoveren opstallen

Ten behoeve van de spooruitbreiding dienen er in de gemeente Amsterdam enkele opstallen in het gebied Riekerpolder te worden gesloopt. Deze opstallen zijn op de kaart bij het Tracébesluit gemarkeerd. Een overzicht wordt gegeven in tabel "Te amoveren opstallen" in artikel 12 van het Besluit.

Tabel 5.2.1 Overzicht werkterreinen in de gemeente Amsterdam

Werkterrein nr.	Werkterrein omschrijving	Aanpassingen t.o.v. OTB	Kaartblad
WT 01A	Werkterrein t.b.v. kw Bijenpark, zuidzijde	Geen	14
WT 01B	Werkterrein t.b.v. kw Bijenpark, noordzijde	Geen	14
WT 04A	Werkterrein t.b.v. kw J. Huizingalaan/kw fly-over Riekerpolder (kw 04), zuidzijde	Geen	15
WT 04B	Werkterrein t.b.v. kw J. Huizingalaan/kw fly-over Riekerpolder (kw 04), noordzijde	Geen	15
WT 04C	Werkterrein t.b.v. kw J. Huizingalaan/kw fly-over Riekerpolder (kw 04), t.p.v. rijkswegen	Geen	15
WT 04D	Werkterrein t.b.v. kw J. Huizingalaan/kw fly-over Riekerpolder (kw 04), noordzijde 'driehoek'	Geen	15,16
WT 08A	Werkterrein westelijk van kw kruising verbindingsweg A4 - A10 (kw 08), noordzijde, incl. tijdelijke toegang vanaf verbindingdboog A10-A4	Tijdelijke toegangsweg is aangesloten op verbindingdboog richting A4	15, 17

Tabel 5.2.1 Overzicht werkterreinen in de gemeente Amsterdam (vervolg)

Werkterrein nr.	Werkterrein omschrijving	Aanpassingen t.o.v. OTB	Kaartblad
WT 08B	Werkterrein gelegen tussen kw kruising verbindingsweg A4 - A10 (kw 08) en kw kruising A10 (kw 09), incl. werkweg vanaf Riekerweg, zuidzijde	Geen	17
WT 08C	Werkterrein gelegen tussen kw kruising verbindingsweg A4 - A10 (kw 08) en kw kruising A10 (kw 09), noordzijde	Geen	17
WT 10A	Werkterrein t.b.v. kw Schinkel (kw 10), zuidzijde	Geen	17
WT 10B	Werkterrein t.b.v. kw Schinkel (kw 10), noordzijde	Uitgebreid ten behoeve van realisatie geluidsscherm op de Schinkelbrug langs de noordzijde van Rijksweg A10.	17
WT 11A	Werkterrein t.b.v. kw Tramviaduct (kw 11), zuidzijde	Geen	17-18
WT 11B	Werkterrein t.b.v. kw Tramviaduct (kw 11), noordzijde	Geen	17-18
WT 13A	Werkterrein t.b.v. kw Amstelveensweg (kw 13), zuidzijde	Geen	18
WT 13B	Werkterrein t.b.v. kw Amstelveensweg (kw 13), noordzijde	Geen	18
WT 15A	Werkterrein t.b.v. kw Beethovenstraat (kw 15), zuidzijde	Geen	19-20
WT 15B	Werkterrein t.b.v. kw Beethovenstraat (kw 15), noordzijde	Geen	19-20
WT 16A	Werkterrein t.b.v. kw Europaboulevard (kw 16), zuidzijde	Samengevoegd met werkterrein 16B door het verbinden van de werkterreinen in verband met de bereikbaarheid. Werkterrein is aangepast aan gewijzigde situatie van weg 'de Groene Zoom'.	20, 21
WT 16B	Werkterrein t.b.v. kw Europaboulevard (kw 16), noordzijde	Vervallen. Verbonden en samengevoegd met werkterrein 16A.	20, 21
WT 16C	Werkterrein t.b.v. kw Europaboulevard (kw 16), noordzijde	Geen	21
WT 20A	Werkterrein t.b.v. kw Amstelbrug (kw 20), zuidzijde	Aangepast aan werkterrein Noord-Zuidlijn langs Amstel.	21,22
WT 20B	Werkterrein t.b.v. kw Amstelbrug (kw 20), inclusief tijdelijke toegang naar het benzinestation langs de A2, noordzijde	Tijdelijke toegang vanaf benzinestation A2 toegevoegd.	21, 22, 22A
WT 20C	Bouwweg over fietspad vanaf V/d Madeweg via brug over A2 naar Politie school, zuidzijde	Geen	22,23
WT 20D	Werkterrein t.b.v. kw Amstelbrug (kw 20), zuidzijde, zuidelijk van werkterrein WT 20A	Vervangend nav zienswijze gemeente Amsterdam afstemming werkterrein NoordZuidlijn	22
WT 25A	Werkterrein t.b.v. kw KW A10 Pergola – Verbindingsboog A10/A2 (kw 25), zuidzijde	Geen	22
WT 25B	Werkterrein t.b.v. kw KW A10 Pergola – Verbindingsboog A10/A2 (kw 25), noordzijde	Geen	22
WT 25C	Werkterrein t.b.v. KW A10 Pergola – Verbindingsboog A10/A2 (kw 25), incl. calamiteitentoeegang vanaf de verbindingsboog A10 - A2, noordzijde	Toegang vanaf verbindingsboog A10/A2 vervallen als tijdelijke toegang tijdens de bouwfase	22
TW 25D	Werkterrein t.b.v. tijdelijke toegang naar werkterrein 25C, inclusief tijdelijke toegang naar verbindingsboog A2 - A10, noordzijde	Nieuw toegevoegd i.v.m. niet kunnen gebruiken calamiteitentoeegang vanaf verbindingsboog A10-A2 in WT25C en het vervallen van de toegang vanaf de A2 in WT27B.	22
WT 27A	Werkterrein t.b.v. kw Kruising A2 (kw 27) incl. tijdelijke oprit naar A2, zuidzijde	Het werkterrein is niet meer toegankelijk vanaf de A2 via WT27B. Toegang is in het TB geregeld via WT25D.	23
WT 27B	Werkterrein t.b.v. kw Kruising A2 (kw 27) incl. tijdelijke afrit vanaf de A2, noordzijde	De tijdelijke toegang vanaf Rijksweg A2 is vervallen. Toegang is in het TB geregeld via de spoorzone en WT 25D.	23

## 5.2.6 Maatregelen: Bouwzone en (tijdelijke) toegangswegen

Ten behoeve van de uitbreiding van het spoor en het bouwen en aanpassen van de kunstwerken zijn in de gemeente Amsterdam meerdere bouwzones en werkwegen naar deze bouwzones geprojecteerd. De exacte locaties en omvang van de werkterreinen zijn weergegeven op de detailkaart met bladnummer 14 tot en met bladnummer 23.

## 5.2.7 Maatregelen: Calamiteitenvoorzieningen

Binnen de gemeentegrens van Amsterdam zijn in de directe nabijheid van het spoor enkele bluswatervoorzieningen aanwezig en enkele opstelplaatsen voor brandweer en ambulance. Tabel 5.2.2 geeft een overzicht van de baantoegangen, bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen.

## 5.3 Effecten deeltracé Amsterdam

### 5.3.1 Effecten Externe Veiligheid

Het aantal reizigers in de corridor tussen Schiphol en Lelystad groeit sterk. Mede als gevolg van de opening van de Hanzelijn eind 2012 zal het aantal reizigers verder toenemen.

Ook het goederenvervoer in de corridor groeit.

De nieuwe verbinding via de Hanzelijn leidt ertoe dat de stroom goederen tussen Rotterdam en Noord-Nederland deels via het traject Utrecht – Diemen – Weesp gaat rijden. Hierdoor neemt het goederenvervoer, en daarmee het vervoer van gevaarlijke stoffen, in de OV SAAL-corridor toe.

Voor het deeltracé ‘gemeente Amsterdam’ is het traject ‘Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht – passage Diemen – Gaasperdamaansluiting’ van toepassing. Figuur 5.3.1 presenteert het onderzochte tracédeel en de daarbij behorende kwetsbare objecten. De huidige bebouwing is ingetekend op een luchtfoto (Bron Google Earth 2009). Hierbij zijn de groene lijnen gebieden met woningen, de rode lijnen kantoren en bedrijventerreinen, de oranje lijnen scholen/sportvelden en de roze lijnen bijzondere bestemmingen.

Uit de afbeelding blijkt dat het spoor waar goederenvervoer plaatsvindt voor het grootste deel in de gemeente Diemen gelegen is en voor een klein deel in de gemeente Amsterdam.

In de risicoberekeningen wordt niet alleen de huidige bebouwing meegenomen, maar ook relevante nieuwe ontwikkelingen. Voor het genoemde traject zijn twee nieuwe ontwikkelingen meegenomen, te weten het plan Plantage de Sniep en het bestemmingsplan megabioscoop Bergwijkparkpark Noord. Beide liggen binnen de gemeente Diemen. Deze plannen zijn zowel in de berekeningen voor 2007 als voor 2020 meegenomen. Het bestemmingsplan van Bergwijkparkpark Zuid

Tabel 5.2.2 calamiteitenvoorzieningen

Voorziening	Locatie
Baantoegang	Bijenpark (km 8.7 - 8.8), noordzijde spoorbaan
Baantoegang	Bijenpark (km 8.9), zuidzijde spoorbaan, richting westen
Baantoegang	Bijenpark (km 8.9), zuidzijde spoorbaan, richting oosten
Baantoegang	Knp Riekerpolder (km 58.3), tussen sporen Schiphol Duivendrecht v.v.
Baantoegang	Knp Riekerpolder (km 58.0 - 58.2), tussen landhoofden 4 en 6
Baantoegang	Knp Riekerpolder (km 58.0 - 58.2), ten noorden van de Rijksweg A4
Baantoegang	Jaagpad / Riekerweg (km 157.5)
Baantoegang	Amstelveenseweg (156,3), richting het oosten
Baantoegang	Amstedijk (ter hoogte van km 153.4)
Trapopgang	Ouderkerkerdijk (ter hoogte van km 153.2)
Trapopgang	Uitvoegstrook verbindingsweg A10/A2 (km 152.2 - 152.8), inclusief trappentorens naar kunstwerk 25
Opstelplaats	Knooppunt Riekerpolder (km 58.3)
Opstelplaats	Jaagpad / Riekerweg (km 157.5)
Opstelplaats	Uitvoeger verbindingsweg A10/A2 (km 152.2 - 152.8)
Bluswatervoorziening	Knooppunt Riekerpolder (km 58.3)



Figuur 5.3.1 traject 'Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht – passage Diemen – Gaasperdamaansluiting'

(eveneens gemeente Diemen) is nog niet vastgesteld en is daarom niet meegenomen in de risicoberekening.

### Resultaten

Voor wat betreft het plaatsgebonden risico blijkt uit de berekeningen dat er in de huidige situatie geen plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  aanwezig is op het traject. Een dergelijke contour geeft de theoretische kans op overlijden van een (fictief) persoon aan die zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, kleiner is dan 0,000001. Uit de berekeningen voor het jaar 2020 blijkt dat het risicocontour van  $10^{-6}$  in dat jaar op een afstand van circa 9 meter buiten het hart van het buitenste spoor ligt. Binnen deze afstand zijn geen kwetsbare bestemmingen gelegen, noch zijn er plannen voor kwetsbare bestemmingen binnen deze afstand.

Het Tracébesluit voldoet dus aan de norm voor wat betreft het plaatsgebonden risico.

Voor wat betreft het groepsrisico geldt dat de hoogte wordt bepaald door het vervoer, maar ook door de omgeving. Uit de berekeningen blijkt dat er voor zowel de huidige situatie als voor de toekomstige situatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde is. De overschrijding van de oriëntatiewaarde is in de huidige situatie (2007) een factor 3,6. In de toekomstige situatie (2020) betreft de overschrijding een factor 4,5. De overschrijding van het groepsrisico dient volgens de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen verantwoord te worden. Hierbij wordt eveneens gekeken naar de mogelijkheden om de risico's en de gevolgen van een incident te verlagen.

Maatregelen

Naast algemene maatregelen die betrekking hebben op goederenvervoer in het algemeen in Nederland zijn er een aantal trajectgebonden maatregelen mogelijk om de toename van het groepsrisico (en het plaatsgebonden risico) te beperken. Het betreft de volgende drie maatregelen:

### Maatregelen

1. *Toepassen van ATB verbeterde versie.* ATB-vv (ATB verbeterde versie) is een beheersmaatregel die zorgt voor het automatisch remmen van een trein indien deze door rood sein rijdt. ATB nieuwe generatie werkt, in tegenstelling tot de oude generatie, ook bij snelheden beneden de 40 km/uur. Het toepassen van deze maatregel levert een positief effect op voor de botskans nabij wissels. ATB-vv wordt toegepast voor de wissels bij de aantakking van de Utrechtboog en maakt onderdeel uit van dit Tracébesluit. Het groepsrisico wordt met deze maatregel beperkt met naar schatting 10%.



2. *Toepassen van eis-wissels.* Op een aantal locaties kunnen eis-wissels worden aangelegd. Dit zijn wissels die met elkaar gekoppeld zijn op zodanige wijze dat een botsing van treinen niet mogelijk is. Deze vorm van koppeling van wissels wordt toegepast bij de aantakking van de Utrechtboog op het doorgaand spoor en maakt onderdeel uit van dit Tracébesluit. Het effect van deze maatregel kan niet gekwantificeerd worden in de risicoanalyse.
3. *Realisatie van calamiteitsvoorzieningen.* De voorzieningen worden gerealiseerd conform paragraaf 5.2.7.

In hoofdstuk 3.2.1 wordt onder verantwoording aangegeven op welke wijze wordt omgegaan met de overschrijding van het Groepsrisico.

### 5.3.2 Effecten Geluidhinder

De gevolgen die de spooruitbreiding heeft voor de geluidbelasting naar de omgeving is in het kader van dit Tracébesluit onderzocht. In deze paragraaf volgt een beschrijving van de resultaten voor het deeltracé 'gemeente Amsterdam'. De geluidbelastingen van geluidgevoelige bestemmingen zijn bepaald voor de situatie 1987, de huidige situatie (2006) en de toekomstige situatie (in 2020). Het tracé en de daaraan gelegen (geluidgevoelige) bestemmingen zijn opgedeeld in zeven clusters, zie tabel 5.3.1. In het achtergrondrapport geluid deeltracé Amsterdam (DHV 18 maart 2010) zijn de onderzoeken opgenomen voor het deel tot station Duivendrecht. Cluster 7 is opgenomen in het achtergrondrapport geluid DGMR 21 april 2010 traject Duivendrecht – spoorbruggen Weesp.

Tabel 5.3.1 Onderzochte cluster gemeente Amsterdam

Cluster	Deelgebied gemeente Amsterdam
cluster 1	het gebied tussen de Ringvaart en Riekerpolder
cluster 2	het gebied rondom de Schinkel
cluster 3	het gebied aan de noordzijde van de spoorbaan tussen de Schinkel en de RAI
cluster 4	het gebied aan de zuidzijde spoorbaan tussen de Riekerpolder en Buitenvelderstelaan
cluster 5	het gebied tussen de RAI en Amstel
cluster 6	het gebied tussen de Buitenvelderstelaan en de A2.
cluster 7	het gebied tussen spoorlijn Utrecht – Amsterdam en gemeentegrens Diemen

Het gecumuleerde geluidniveau zoals weergegeven in tabel 8-1 van het akoestisch onderzoek OV SAAL, Amsterdam akoestisch onderzoek, gemeente Amsterdam, wordt uitgedrukt in een bronsoort van gelijke hinderlijkheid. Omdat railverkeerslawaaï bij gelijke geluidbelasting als minder hinderlijk wordt ervaren, zijn de berekende waarden eerst omgerekend naar een geluidniveau met gelijke hinderlijkheid. In de rechter kolommen is het gecumuleerde geluidniveau uitgedrukt in bronsoort railverkeer bij gelijkblijvend railverkeer en met het railverkeer in de toekomstige situatie. De meest rechter kolom geeft het verschil.

In situaties waarin de geluidbelasting na realisatie van het project 3 dB of meer hoger is dan de referentiewaarde voor de betreffende bestemming, dienen maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot de in die situatie te hanteren (voorkeurs-)grenswaarde. Ingeval dit bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige of financiële aard kan een hogere waarde worden vastgesteld.

De wijziging van de sporenligging als gevolg van het meer rekening houden met de Zuidas is van invloed op de maatregelen en de hogere waarden. De keuze voor raildempers op het traject Duivendrecht – Diemen beïnvloedt ook de akoestische situatie in Amsterdam Zuid Oost. Aangezien het goederenwachtspoor niet wordt gerealiseerd, wijzigen de geluidsgevolgen voor de (directe) omgeving ten opzichte van de effecten zoals beschreven in het Ontwerp Tracébesluit. Bij gebruik van het goederenwachtspoor zou namelijk in 2020 ongeveer 50% van het goederentransport vanuit de richting Weesp en in de richting Amsterdam – Bijlmer tijdens de dag en avondperiode stoppen op het goederenwachtspoor. In de nachtperiode zou dit percentage ongeveer 30% bedragen. Aangezien het goederenwachtspoor niet gerealiseerd wordt, rijden de goederentreinen door op het reguliere traject. De intensiteiten op het noordelijke spoor nemen hierbij toe, terwijl de intensiteiten op het westelijke deel van het zuidelijke spoor juist afnemen. Dit heeft geen gevolgen voor de geluidsbelasting voor het stadsdeel Zuid Oost. De nieuwe verkeersprognoses zijn verwerkt in het akoestisch onderzoek.

#### Cluster 1 Gebied tussen Ringvaart en Riekerpolder

##### Huidige situatie

In de huidige situatie is de geluidbelasting voor woningen ten noorden van de spoorlijn lager dan 55 dB. De meest dichtbij gelegen woningen zijn woningen langs de Sloterweg. Ten zuiden van de

spoorlijn zijn twee saneringswoningen met een geluidbelasting in 1987 hoger dan 63 dB. Dit zijn de adressen Oude Haagseweg 52 en 58. De hoogste geluidbelasting in de bestaande situatie is hier 68 dB. In de Ringvaart ligt een aantal woonarken met als postadres Ringvaartdijk. De woonarken liggen in de gemeente Haarlemmermeer, de effecten voor de woonarken zijn beschreven in voorgaand hoofdstuk.

#### **Toekomstige situatie zonder maatregelen**

Zonder maatregelen neemt de geluidbelasting toe tot maximaal 70 dB voor de Oude Haagseweg 58. Voor totaal drie woningen langs de Oude Haagseweg is er sprake van een "aanpassing van de spoorweg". Naast de twee saneringswoningen is er sprake van aanpassing spoorweg voor de Oude Haagseweg 56. Voor de woningen ten noorden van de spoorlijn ligt de toename van de geluidbelasting tussen de 2 en 3 dB. Hier is geen sprake van een "aanpassing van de spoorweg".

#### **Mogelijke maatregelen**

Voor dit deel van het tracé is geen geluidreductie meer te halen door vervanging van houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers. De huidige bovenbouw bestaat uit betonnen dwarsliggers. Aan de zuidzijde is een scherm te plaatsen met als doel de geluidbelasting voor de woningen te verlagen. Ook zijn raildempers te plaatsen. De maximaal te bereiken reductie van raildempers is lokaal 3 dB.

#### **Afweging en keuze**

Tezamen met de bebouwing langs de Ringvaart is er voor drie woningen aan de zuidkant van de spoorlijn sprake van overschrijding van referentiewaarden voor de toename van de geluidbelasting. Worden ook de woonarken meegerekend, dan is er op vier punten sprake van een overschrijding.

Met een scherm van 4 m hoog aan de zuidzijde van de spoorlijn zal de geluidbelasting voor de woningen aan de Oude Haagseweg voldoen aan de grenswaarden. Voor de twee saneringswoningen is een dergelijk scherm niet te bouwen binnen de randvoorwaarden van de doelmatigheidseisen. Een minder hoog scherm met een hoogte van 1 m levert weliswaar voldoende effectieve geluidreductie van tenminste 5 dB, maar ook een dergelijk scherm valt niet binnen de criteria voor doelmatigheid van schermen. Raildempers zijn onvoldoende effectief en niet doelmatig.

#### **Vast te stellen hogere waarden**

Voor de drie woningen aan de Oude Haagseweg wordt een hogere waarde vastgesteld. De cumulatieve berekeningen geven aan dat er sprake is van een hoge geluidsbelasting uit andere bronnen. Ook

blijkt uit de berekeningen dat het aandeel van de geluidsbron "spoor" in het totale gecumuleerde geluidsniveau laag is. Het grote verschil tussen de hogere waarden spoor en de gecumuleerde geluidsbelasting is een uiting hiervan. Dit betekent dat eventuele extra maatregelen aan het spoor om de hogere waarden te voorkomen maar zeer beperkte invloed hebben op de totale geluidsbelasting. Aanvullende maatregelen aan het spoor met als doel het gecumuleerde geluidniveau te verlagen zijn niet zinvol. Er is geen reden te komen tot een andere vaststelling van hogere waarden.

#### **Huidige situatie volkstuincomplexen**

In de huidige situatie is de geluidbelasting voor railverkeer op het volkstuincomplex tussen de Anderlechtlaan en het Adam Smithplein ten noorden van de spoorlijn (rekenpunt 671, 672) tussen de 55 en 59 dB. Voor het volkstuincomplex ten zuiden van de spoorlijn ter hoogte van de Riekerweg (rekenpunten 673- 676) is deze geluidbelasting tussen de 53 en 61 dB. Volkstuincomplexen worden in de Wet geluidhinder niet als geluidgevoelig aangemerkt.

#### **Toekomstige situatie volkstuincomplex zonder maatregelen**

De geluidbelasting voor het volkstuincomplex tussen de Anderlechtlaan en het Adam Smithplein ten noorden van de spoorlijn neemt toe neemt toe met maximaal 3 dB tot 58 respectievelijk 61 dB. De geluidbelasting voor het volkstuincomplex ten zuiden van de spoorweg ter hoogte van de Riekerweg neemt met maximaal 3 dB toe tot 56 respectievelijk 63 dB.

#### **Mogelijke maatregelen voor het volkstuincomplex**

De geluidbelasting is terug te brengen door het toepassen van raildempers of door het plaatsen van een geluidscherm aan de noord- en zuidzijde van de spoorbaan. Raildempers hebben een maximaal effect van 3 dB.

#### **Afweging en keuze voor het volkstuincomplex**

Een volkstuincomplex is geen geluidgevoelige bestemming. Uit het onderzoek blijkt dat in de toekomstige situatie bij het ten noorden van de spoorlijn gelegen volkstuincomplex tussen de Anderlechtlaan en het Adam Smithplein de in hoofdstuk 3.2.2.1 gestelde rekenwaarde van 63 dB voor verblijfsrecreatieve bestemmingen als campings en recreatiewoningen niet wordt overschreden. Voor het volkstuincomplex aan de Riekerweg wordt deze rekenwaarde eveneens niet overschreden. De geluidssituatie wordt verder mede bepaald door de A10. Geconstateerd wordt dat hieruit blijkt

dat er als gevolg van dit Tracébesluit geen zodanige verslechtering van de geluidssituatie ontstaat, dat alsnog maatregelen moeten worden genomen.

## Cluster 2 Gebied rondom de Schinkel

### Huidige situatie

Dit gebied betreft het woonbotencomplex aan de noordzijde ter hoogte van de Schinkel. In de Wet geluidhinder worden woonboten niet als geluidgevoelige objecten aangewezen. Voor woonboten gelden geen grenswaarden. De bestaande geluidbelasting als gevolg van de spoorlijn is voor 66 woonboten hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor woningen uit de Wet geluidhinder.

### Toekomstige situatie zonder maatregelen

Ter hoogte van de Schinkel wordt de sporenbundel aan de zuidzijde uitgebreid. Hiervoor wordt een nieuwe brug over de Schinkel aangelegd. De toekomstige geluidbelasting is conservatief ingeschat door voor het beweegbare deel van de nieuwe brug uit te gaan van dezelfde emissiekenmerken als van het stalen beweegbare deel van de bestaande brug over de Schinkel. De geluidbelasting zal bij deze aanname bij de woonarken met circa 2 tot 3 dB toenemen. De toename wordt gedeeltelijk gecompenseerd door het feit dat de helft van de treinen over de nieuw (meer zuidelijk gelegen) brug zal gaan. Door de spooruitbreiding zullen in de toekomstige situatie 92 woonboten een geluidbelasting krijgen van meer dan 55 dB.

### Gemaakte afweging en keuze naar aanleiding van het Ontwerp-Tracébesluit en de daarop ingediende zienswijzen

Een groot aantal bewoners van woonboten in de Schinkel heeft een zienswijze ingediend tegen het Ontwerp-Tracébesluit spooruitbreiding op het traject Hoofddorp – Diemen. Zij zijn het niet eens met de beoordeling in dit besluit dat woonboten geen geluidgevoelige bestemmingen zijn. Aangegeven wordt dat overlast wordt ondervonden van de geluidbelasting die de infrabundel, bestaande uit autosnelweg, trein en metro, veroorzaakt. Men vreest dat de geluidbelasting zal toenemen als gevolg van de uitbreiding van het spoor. Vanaf 15 september 2009 heeft het Ontwerp-Wegaanpassingsbesluit A4 Badhoevedorp – Nieuwe Meer en A10 Nieuwe Meer – Amstel ter inzage gelegen. Dit besluit voorziet onder andere in de aanleg van spitsstroken langs de A10 ter hoogte van de Schinkelbrug. In verband met dit Ontwerp-Wegaanpassingsbesluit zijn vergelijkbare zienswijzen

ingediend door de bewoners van de betreffende woonschepen.

Alle omwonenden ter plaatse wonen in woonboten. Een woonboot is geen geluidgevoelige bestemming in de zin van de Wet geluidhinder. Vanuit de Wet geluidhinder bestaat er daarmee geen verplichting om geluidreducerende maatregelen te treffen. Niettemin vraagt jurisprudentie in dergelijke situaties om het inzichtelijk maken van gevolgen van initiatieven en een afweging van belangen. Daartoe is ten behoeve van het Ontwerp-Tracébesluit akoestisch onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek bleek een toename van ca. 2 dB bij de woonboten. Aangezien woonboten geen geluidgevoelige bestemmingen zijn kan een hogere waarde niet worden vastgesteld en is er ook geen wettelijke verplichting om de cumulatie in beeld te worden te brengen.

Maatregelen aan de spoorbaan en de spoorbrug bleken akoestisch niet zinvol. Vastgesteld werd in het ontwerp-tracébesluit dat alleen nader onderzoek in samenhang met de weg mogelijk zou kunnen leiden tot zinvolle maatregelen. Mede gezien de zienswijzen van de bewoners van de woonboten is in overleg met Rijkswaterstaat aanvullend onderzoek uitgevoerd met als vraagstelling:

1. Wat is de huidige geluidbelasting, onderverdeeld naar geluidsbron (autoverkeer, trein, metro).
2. Wat is de geluidbelasting na realisatie van de spooruitbreiding en de spitsstroken, onderverdeeld naar geluidsbron (autoverkeer, trein, metro) en cumulatief.
3. Is het mogelijk om effectieve maatregelen te treffen ten opzichte van de verschillende bronnen en de verschillende vormen van geluidemissie.

Uit het onderzoek<sup>18</sup> blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van de autosnelweg overheersend is ten opzichte van trein en metro. Het geluid van de autosnelweg is gelijkmatig, met laagfrequente piekbelastingen door vrachtauto's op het beweegbare deel van de brug en kortdurende piekbelastingen van auto's die de voegovergangen passeren.. Er is tevens sprake van afstraling van geluid aan de onderkant van de bruggen. Een passage van een trein over het beweegbare deel van de brug geeft een piekbelasting die duidelijk waarneembaar is boven het meer gelijkmatige geluid van het autoverkeer. Een passage van een metro is nauwelijks waarneembaar.

Na realisatie van de spooruitbreiding en de spitsstroken is de geluidssituatie volgens berekeningen met een daartoe opgesteld geluidmodel, dat is

<sup>18</sup> Geluid Schinkelbruggen. Mogelijke aanpak omgevingslawaaï woonarken. DHV MDFAF/MK20100017 d.d. 18 maart 2010.

gekalibreerd met geluidmetingen ter plaatse, als volgt.

- Autosnelweg: Voor 23 woonboten blijkt volgens dit onderzoek<sup>19</sup> dat de belasting hoger wordt dan 60 dB. Bij 3 woonboten is de geluidsbelasting hoger dan 65 dB. De rekenwaarde van 60 dB is gekozen, omdat rekening gehouden wordt met de relatief dunne wanden van de woonarken. Het is echter geen verplichting onder 60 dB te blijven.
- Trein: Voor 37 woonboten geldt dat de belasting hoger wordt dan 60 dB. Bij 3 woonboten wordt de rekenwaarde van 65 dB overschreden. De waarde van 65 dB is gekozen omdat treinverkeer kortdurend is ten opzichte van autoverkeer en daardoor als minder hinderlijk wordt ervaren.
- Metro: De hoogst optredende geluidbelasting vanwege het metroverkeer is 52 dB. Dit is vrijwel verwaarloosbaar ten opzichte van de geluidbelasting door trein en auto
- Gezamenlijk (cumulatief): Voor alle woonboten is de gecumuleerde geluidbelasting zonder maatregelen berekend. Bij 6 boten ligt deze boven de 65 dB en bij 26 boten ligt deze boven 60 dB. Het wegverkeer is bij alle arken de grootste bron.

Hoewel de woonboten geen geluidgevoelige bestemmingen zijn is het beleidsmatig gewenst uit het oogpunten van een zorgvuldige afweging van belangen en in lijn met beleidsdoelstellingen van de nota Mobiliteit om daar waar mogelijk in projecten slechte leefmilieusituaties tegen te gaan. Uit het onderzoek blijkt dat mogelijk is om tegen redelijke investeringen aan de weg effectieve maatregelen te treffen die ook akoestisch zinvol zijn voor de spoorbaan en aanmerkelijke geluidwinst opleveren.

Dit is reden om alsnog maatregelen te nemen. Belangrijke overweging daarbij is dat het om een unieke situatie gaat met ca. 170 woonboten die een relatief hoge geluidsbelasting ondervinden van 3 geluidsbronnen. Bij 2 (spoor en weg) van de 3 bronnen vindt capaciteitsuitbreiding plaats die leidt tot een toename van de geluidsbelasting.

De volgende maatregelen zijn opgenomen in het tracébesluit Spooruitbreiding:

- Een geluidsscherm van 2 m hoog langs de noordkant van de noordbaan A10 met een lengte van ca 160 m met uitzondering van het beweegbare deel van de brug. Het scherm brengt het wegverkeerslawaai bij 13 van de 23 boten terug tot 60 dB of lager. Na realisatie van dit scherm wordt het spoorgeluid van 60 dB (de reken-

waarde voor de belangrijkste geluidwinst was 65 dB) nog overschreden bij 3 boten (was 37).

- Afschermen voegovergangen in de A10. Dit is een effectieve maatregel om de kortdurende geluidbelasting door verkeer op de voegovergangen te reduceren.
- Het aanbrengen van geluidabsorberende materialen op pijlers en betonwanden onder de brug van de noordbaan A10. Dit is een effectieve maatregel om de afstraling van geluid door autoverkeer op deze brug verder te reduceren inclusief het kortdurende geluid van trein en metro ter plaatse van de beweegbare delen. De afstraling van geluid van de metrobrug, de treinbrug en de brug van de zuidbaan A10 heeft minder effect, waardoor geluidabsorberende materialen op deze bruggen onvoldoende effectief blijken. Dit blijkt een effectieve maatregel tegen de geluidoverlast van zowel de autosnelweg als de erachter gelegen trein en metro.

Een verdere reductie tot is mogelijk door ook op het ca. 12 meter lange beweegbare deel van de wegbrug een geluidsscherm te plaatsen. De brugconstructie is hiervoor echter niet geschikt. Een alternatief is een in de lengterichting wegschuifbaar scherm te plaatsen. Aangezien dit een zelfstandig beweegbare en bedienbare constructie vereist voor de brug, leidt dit tot hoge kosten. De akoestische winst hiervan is echter relatief beperkt. Om deze reden is op dit moment afgezien van de maatregel beweegbaar scherm. Het stadsdeel overweegt aanvullende financiën beschikbaar te stellen voor het beweegbare deel. Voor de situatie dat alsnog voldoende financiële middelen beschikbaar zijn is de bouw van het beweegbare deel van het scherm via de flexibiliteitsbepalingen mogelijk gemaakt.

De maatregelen zijn opgenomen in dit Tracébesluit en zijn een gegeven voor het in het kader van de spoedwet Wegverbreding door Rijkswaterstaat op te stellen geluidplan.

### Hogere waarden

Omdat woonboten geen geluidgevoelige bestemmingen zijn, is een eventuele hogere waarde niet van toepassing. Indien voor de woonboten hetzelfde grenswaardenregime zou worden toegepast als voor woningen, dan zou voor 24 woonboten sprake zijn van een overschrijding van de grenswaarden.

<sup>19</sup> Het onderzoek is opgezet en uitgevoerd om de inzicht te krijgen in de totale geluidsbelasting en effectieve maatregelen waarbij de geluidsbelasting van weg, spoor en metro gezamenlijk is onderzocht. De uitkomsten kunnen afwijken van het geluidsonderzoek voor het Wegaanpassingsbesluit en het komende Geluidplan vanwege een andere onderzoeksopzet.

### Cluster 3 Gebied aan de noordzijde van de spoorbaan tussen de Schinkel en Station RAI

#### Bestaande situatie

In dit gebied liggen kantoren en bedrijven direct langs de spoorlijn. Dit zijn geen geluidgevoelige objecten. Op grotere afstand liggen scholen en woningen. Voor de begraafplaats Buitenveldert is de bestaande geluidbelasting maximaal 45 dB ten gevolge van de spoorlijn.

#### Toekomstige geluidbelasting

De geluidbelasting voor de woningen en scholen neemt met circa 3 dB toe, op de begraafplaats Buitenveldert neemt de geluidbelasting met 1 of 2 dB toe tot maximaal 46 dB.

#### Geprojecteerde gebouwen

In dit cluster liggen twee locaties met geprojecteerde bebouwing. Het betreft de nieuwbouw van het Nicolaaslyceum en de zogenaamde ROC-Multi-kavel. In de toekomstige situatie zijn er geen overschrijdingen van de grenswaarden voor deze locaties.

#### Hogere waarden

Voor de woningen en scholen worden in het kader van dit Tracébesluit geen hogere waarde vastgesteld. De in het Ontwerp-Tracébesluit voorgenomen hogere waarde voor de school aan de Irenestraat is vanwege de gewijzigde spoorligging vervallen in het Tracébesluit.

### Cluster 4 Gebied aan de zuidzijde van de spoorbaan tussen Riekerpolder en Buiten-veldertselaan

#### Huidige situatie

Langs de zuidzijde van de spoorlijn bevinden zich in dit gebied de volgende geluidgevoelige objecten: Academisch Ziekenhuis, de Vrije Universiteit en de woontoren Mahler. Voor de woontoren is een hogere waarde vastgesteld door de gemeente Amsterdam van 63 dB. In de huidige situatie is de geluidbelasting van de spoorlijn op de hoogste verdiepingen van het Academisch Ziekenhuis 64 dB. Voor deze gebouwen is er geen sprake van een sanerings situatie.

Aan de zuidzijde van de sporenbundel is ter hoogte van het Jollenpad een woonbotencomplex. In de Wet geluidhinder worden woonboten niet als geluidgevoelige objecten aangewezen. Voor woonboten gelden geen grenswaarden. De bestaande geluidbelasting als gevolg van de spoorlijn is voor circa 37 woonarken hoger dan 55 dB.

#### Toekomstige situatie zonder maatregelen

Als gevolg van de wijzigingen in de spoorligging ten behoeve van het meer rekening houden met de project Zuidas verschuift het zuidelijke spoor. Dit leidt tot een toename van max 3.5 dB bij het ziekenhuis nabij de Amstelveenseweg.

Voor de woontoren Mahler is de toename 4 dB op de hogere woonlagen. De geluidbelasting op de hogere woonlagen is 59 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt hierdoor overschreden, de eerder bij de bouw verleende hogere waarde voor deze woonlagen wordt niet overschreden. Deze is vastgesteld op 63 dB. De spooruitbreiding veroorzaakt een toename van de geluidbelasting ter hoogte van de woonboten van 2 dB. In de toekomstige situatie zullen 38 woonarken een hogere geluidbelasting krijgen dan 55 dB.

#### Geprojecteerde gebouwen

In dit cluster liggen de locaties met geprojecteerde gebouwen: ACTA, de "Westflank" bij het ziekenhuis en "Gerswhin" achter de woontoren Mahler. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat zich bij de "Westflank" en bij "Gerswhin" geen overschrijdingen voordoen. Het inmiddels gerealiseerde gebouw ACTA is voorzien van een dove gevel.

#### Mogelijke maatregelen

Schermen zullen hier niet voor een effectieve afscherming zorgen door de hoge bebouwing. Raildempers zijn beperkt effectief, tot maximaal 3 dB.

De overschrijding bij het ziekenhuis genereert vanwege de aard van het gebouw budget om een scherm te plaatsen tussen km 156.010 en km 156.260 over een lengte van 250 meter met een hoogte van 1 meter.

#### Afweging en keuze

In dit gebied zijn de overschrijdingen van de grenswaarden gering. Schermen zijn met uitzondering van het scherm bij het ziekenhuis niet effectief voor het reduceren van het geluidniveau vanwege de hoogte van de bebouwing. Raildempers hebben een beperkt effect en zijn volgens de afwegingscriteria van ProRail niet doelmatig.

Indien voor de woonarken hetzelfde grenswaardenregime zou worden toegepast als voor woningen, dan zou voor één woonark, Jollenpad 10a, sprake zijn van een overschrijding van de grenswaarden en een hogere grenswaarde moeten worden aangevraagd. Woonboten zijn echter geen geluidgevoelige bestemmingen.

Indien de betreffende woonboot een woning zou zijn, zou bij toepassing van het doelmatigheids criterium onvoldoende budget voor het nemen van maatregelen beschikbaar zijn. Voor de totale woonbotenlocatie geldt dat er, vanwege de

afstand, sprake is een beperkte wijziging van de geluidssituatie van 37 naar 38 woonboten met een waarde boven 55 dB. Geconstateerd wordt dat hieruit blijkt dat er geen zodanige verslechtering van de geluidssituatie ontstaat dat alsnog maatregelen moeten worden genomen.

### Hogere waarden

Voor de bovenste bouwlagen van de woontoren Mahler worden hogere waarde vastgesteld. Het betreft totaal 24 woningen met een hogere waarde van 59 dB. Dit is lager dan de eerder bij de bouw vastgestelde hogere waarde.

De cumulatieberekeningen geven aan dat er sprake is van een hoge geluidsbelasting uit andere bronnen. Ook blijkt uit de berekeningen dat het aandeel van de geluidsbron "spoor" in het totale gecumuleerde geluidsniveau laag is. Het grote verschil tussen de hogere waarden spoor en de gecumuleerde geluidsbelasting is een uiting hiervan. Dit betekent dat eventuele extra maatregelen aan het spoor om de hogere waarden te voorkomen maar zeer beperkt invloed hebben op de totale geluidsbelasting. Aanvullende maatregelen aan het spoor met als doel het gecumuleerde geluidniveau te verlagen zijn niet zinvol. Er is geen reden te komen tot een andere vaststelling van hogere waarden.

## Cluster 5 Gebied tussen Station RAI en de Amstel

### Bestaande situatie

In dit gebied bevinden zich twee scholen en langs de Amstedijk staan een aantal vrijstaande woningen. De geluidsbelasting als gevolg van de spoorweg is in de bestaande situatie maximaal 61 dB ter hoogte van de Amstedijk. Voor de woonboten langs de Ouderkerkerdijk is de bestaande geluidsbelasting vanwege de spoorweg maximaal 63 dB.

Daarnaast liggen in dit gebied de begraafplaatsen Buitenveldert en Zorgvlied en verschillende volkstuincomplexen. In de bestaande situatie is de geluidsbelasting op Buitenveldert afhankelijk van de gekozen locatie maximaal 45 dB, voor Zorgvlied is dit 51 dB. De geluidsbelasting voor de volkstuincomplexen varieert in de bestaande situatie van 53 tot maximaal 59 dB voor het volkstuincomplex Lissabon.

### Toekomstige situatie zonder maatregelen

Voor 16 woningen neemt de geluidsbelasting toe en is er sprake van een "aanpassing spoorweg", waarvan zes woningen langs de Amstedijk. Ook voor het ROC langs de Gaasterlandstraat is er sprake van een toename van 3 dB en dus een "aanpassing van een

spoorweg" volgens de Wet geluidhinder. Zonder maatregelen neemt de geluidsbelasting voor de woonboten in de Amstel langs de Ouderkerkerdijk toe tot maximaal 65 dB.

Voor de begraafplaatsen is de toename 2 dB voor Buitenveldert en 3 dB voor Zorgvlied. Zonder maatregelen neemt de geluidsbelasting op de volkstuincomplexen toe met maximaal 3 dB. De hoogste geluidsbelasting bevindt zich op het volkstuincomplex "Ons Buiten". Deze is, afhankelijk van de locatie, maximaal 64 dB.

### Geprojecteerde gebouwen

In dit gebied ligt de nieuwbouwlocatie "Kop Zuidas". Op de plaats van de bestaande ROC aan de Gaasterlandweg worden in de toekomst woningen voorzien. Het ROC wordt op een andere locatie herbouwd.

### Mogelijke maatregelen

In de berekeningen is rekening gehouden met het vervangen van de houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers bij de uitbreiding van de sporenbundel. Daarnaast kan een scherm aan de noordzijde van het spoor worden geplaatst van globaal station Amsterdam RAI tot aan de brug over de Amstel. Raildempers kunnen worden toegepast en leveren ter plaatse een maximale reductie van 3 dB.

### Afweging en keuze

Een scherm van 350 m met een hoogte van 1 m is doelmatig aan de noordwestzijde van de Amstel. Dit scherm is niet voldoende om de overschrijding van de grenswaarden voor alle woningen en het ROC aan de Gaasterlandstraat te niet te doen. Daarvoor zou een scherm van 2 meter hoog en 1000 meter lang nodig zijn. Het doelmatigheidscriterium geeft niet genoeg budget voor een dergelijk scherm. Door naast de 16 resterende hogere waarden bij een schermlengte van 350 meter en 1 meter hoog ook 2 woonboten in de Amstel met een geluidsbelasting van 65 dB bij de afwegingen te betrekken, is het mogelijk om de schermlengte op 500 meter te brengen. Het aantal woningen met een overschrijding wordt daarmee verkleind tot 8. Gekozen wordt een scherm te plaatsen met een lengte van 550 m en een hoogte van 1 m.

Bij de geprojecteerde nieuwbouw "Kop Zuidas" blijft de toekomstige geluidsbelasting onder de vastgestelde hogere waarden. Maatregelen zijn om deze reden niet noodzakelijk.

Een volkstuincomplex is geen geluidgevoelige bestemming. Uit akoestisch onderzoek blijkt dat in de toekomstige situatie bij het ten noorden van de spoorlijn gelegen volkstuincomplex "Tuinpark Ons

Buiten' de in hoofdstuk 3.2.2.1 gestelde rekenwaarde van 63 dB op 1 locatie wordt overschreden. De geluidssituatie wordt verder in hoge mate bepaald door de A10. De geluidssituatie van het volkstuincomplex zal hierdoor niet profiteren van geluidmaatregelen aan het spoor. Geconcludeerd wordt dat het niet zinvol is de geluidbelasting voor volkstuincomplex "Tuinpark Ons Buiten" terug te brengen tot 63 dB in het licht van de totale geluidssituatie.

### Hogere waarde

Voor drie woningen aan de Veluwelaan en vijf woningen aan de Westerswolderstraat worden hogere waarden vastgesteld. De hogere waarde bedraagt maximaal 57 dB. Tevens wordt een hogere waarde vastgesteld voor de school aan de Gaasterlandstraat 3 en 5.

De cumulatieberekeningen geven aan dat de grootste geluidsbelasting afkomstig is uit andere bronnen. Het grote verschil tussen de hogere waarden spoor en de gecumuleerde geluidsbelasting is een uiting hiervan. Dit betekent dat eventuele extra maatregelen aan het spoor om de hogere waarden te voorkomen maar zeer beperkte invloed hebben op de totale geluidsbelasting. Aanvullende maatregelen aan het spoor met als doel het gecumuleerde geluidniveau te verlagen zijn niet zinvol. Er is geen reden te komen tot een andere vaststelling van hogere waarden.

## Cluster 6 Gebied tussen de Buitenveldertselaan en de A2 (zuidzijde)

### Bestaande situatie

In dit gebied bevinden zich bedrijven en flats. Aan de oostzijde van de Amstel is een politieschool, Ouderkerkerdijk 150. In dit gebied bevinden zich geen saneringswoningen. In de bestaande situatie zijn er drie woningen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB.

### Toename van de geluidbelasting zonder maatregelen

Voor in totaal 113 woningen is de toename van de geluidbelasting meer dan 3 dB en is er sprake van een "aanpassing van een spoorweg". Hierbij is rekening gehouden met het feit dat door vervangen van de bestaande houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers bij de politieschool er geen sprake meer is van een overschrijding van de grenswaarden.

Door de toename van de geluidemissie overschrijden alle 73 woningen van de flat aan de Mensinge de grenswaarde. De overige overschrijdingen zijn te vinden op de oostgevel van de flat aan de A.J. Ernststraat en op de hogere verdiepingen van flats aan de Weerdestein, achter de kopgevels.

### Mogelijke maatregelen

Aan de zuidzijde van de spoorlijn kan een scherm geplaatst worden van 3 m hoog, waarbij alle overschrijdingen van de grenswaarde teniet gedaan worden. Het scherm loopt globaal vanaf station RAI tot 100 m over de oostzijde van de brug over de Amstel. Een scherm in combinatie met raildempers kan ook worden toegepast. In de berekeningen is rekening gehouden met het vervangen van de bestaande houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers.

### Afweging en keuze

Met een scherm van 3 m hoog kunnen alle overschrijdingen van de grenswaarde teniet gedaan worden. Binnen de doelmatigheidscriteria van ProRail is een scherm te plaatsen van 1100 m lang en met een hoogte van 2 m. Met het toepassen van raildempers kan het scherm niet lager worden uitgevoerd, de extra reductie is hier 1,5 dB. Raildempers kunnen niet doelmatig worden toegepast, het scherm van 1100 m lang en 2 m hoog wel.

### Hogere waarden

Met een scherm resteren er nog veertien woningen met een overschrijding van de grenswaarde. Het betreft woningen aan de Mensinge. In het ontwerp-tracébesluit waren dit 8 woningen. Deze toename wordt veroorzaakt door de verschuiving van de sporen.

De cumulatieberekeningen geven aan dat dat er sprake is van een hoge geluidsbelasting uit andere bronnen. Ook blijkt uit de berekeningen dat het aandeel van de geluidsbron "spoor" in het totale gecumuleerde geluidsniveau laag is. Het grote verschil tussen de hogere waarden spoor en de gecumuleerde geluidsbelasting is een uiting hiervan. Dit betekent dat eventuele extra maatregelen aan het spoor om de hogere waarden te voorkomen maar zeer beperkt invloed hebben op de totale geluidsbelasting. Aanvullende maatregelen aan het spoor met als doel het gecumuleerde geluidniveau te verlagen zijn niet zinvol. Er is geen reden te komen tot een andere vaststelling van hogere waarden.

## Cluster 7 Omgeving Amsterdam Zuidoost

### Bestaande situatie

Tussen Duivendrecht en de spoor aansluiting Watergraafsmeer vinden geen fysieke wijzingen aan de spoorweg plaats. Wel neemt door OV SAAL het gebruik van de spoorweg toe. Bij de geluidsberekeningen is met deze groei rekening gehouden. In de huidige situatie staan vanaf station Duivendrecht richting station Diemen Zuid langs grote delen van de spoorweg geluidschermen met een hoogte die varieert tussen 0,9 en 1,5 meter. Ter

Tabel 5.3.2 Vast te stellen hogere waarden gemeente Amsterdam in verband met sanering

Omschrijving	Bestemming	Hoogte	Geluidbelasting in 1987 in dB	Heersende waarde in dB	Vast te stellen hogere waarde in dB	Gecumuleerde geluidbelasting in dB
Oude Haagseweg 52	woning	1,5	62	60	61	71
		4,5	66	64	67	73
Oude Haagseweg 58	woning	1,5	56	56	59	68
		4,5	60	60	62	71
		7,5	68	68	70	77

plaatse van de spoorbogen die vanuit de spoorlijn Utrecht – Amsterdam aansluiten op de sporen naar Diemen Zuid staan geluidschermen. Deze schermen zijn 1 tot 1,5 m hoog. Langs de Dalsteindreef staan nu schermen van 1 tot 1,2 m hoog.

Nabij station Duivendrecht grenst stadsdeel Amsterdam Zuidoost ter hoogte van het metrostation Venserpolder aan de spoorlijn Duivendrecht – Diemen Zuid. Eerstelijns woningbouw vindt men hier aan de Dalsteindreef. De woningbouw bestaat hier uit vijf woonlagen. In stadsdeel Amsterdam Zuidoost vindt men aan de noordkant, langs de Provinciale weg ter hoogte van de Weespertrekvaart enkele verspreid liggende woningen. Deze woningen liggen ongeveer 800 m van de spoorlijn Amsterdam Weesp.

In de huidige situatie varieert de geluidbelasting op de eerstelijns woonbebouwing van 49 dB op de laagste woonlagen tot 59 dB op de hoogste woonlagen. De hoogste geluidbelasting vindt men op de bovenste woonlaag van de flat Dalsteindreef nr 352 tot 468. Voor de woningen aan de Provinciale weg is de geluidbelasting maximaal 52 dB.

#### Toekomstige situatie zonder maatregelen

Door de toename van het treinverkeer neemt de geluidbelasting toe met 5 dB. Voor 256 woningen is daardoor sprake van een "aanpassing van een spoorweg". Dit zijn 90 woningen aan de Dalsteindreef, 24 woningen aan Daniël Defoelaan en 142 woningen aan de Dantestraat. De geluid-

belasting zal zonder maatregelen toenemen tot maximaal 63 dB. Deze geluidbelasting vindt men dan op de bovenste woonlagen van Dalsteindreef 352-468. Voor Provincialeweg 53 is eveneens sprake van een "aanpassing van een spoorweg", de geluidbelasting neemt met meer dan 4 dB toe tot maximaal 56 dB.

#### Mogelijke maatregelen

Voor het reduceren van het geluid zijn mogelijke maatregelen erop gericht de omwonenden binnen de doelmatige kaders zo goed mogelijk te beschermen. Voor het deel tussen station Duivendrecht en station Diemen Zuid zijn er twee mogelijkheden, te weten (1) bestaande schermen verhogen en verlengen en (2) handhaven bestaande schermen maar bovenbouw stiller maken.

Bij optie 1 wordt de geluidstoename ongedaan gemaakt door alleen geluidschermen te plaatsen, waarbij de huidige schermen worden vervangen door langere of hogere schermen. Voor woningen in Amsterdam Zuidoost betekent dit uitgangspunt dat aan de zuidzijde het scherm langs de Dalsteindreef verhoogd wordt tot maximaal 3 m. In de meest noordelijke boog wordt een scherm bijgeplaatst van ongeveer 250 m met een hoogte tot maximaal 2 m boven BS. Aan de noordzijde wordt op het grondgebied van Amsterdam Zuidoost het bestaande scherm verhoogd en verlengd ten behoeve van de woningen in Duivendrecht, gemeente Ouder Amstel en woningen ter hoogte van Weerribben en Boschplaat in Diemen.

Tabel 5.3.3 Woningen met een hogere waarde in verband met "aanpassing van een spoorweg"

Omschrijving	Bestemming	Hoogte	Geluidbelasting in 1987 in dB	Heersende waarde in dB	Vast te stellen hogere waarde in dB	Gecumuleerde geluidbelasting in dB
Gaasterlandstraat 3, 5	school	4,5	54	56	58	65
	school	7,5	53	55	57	65
	school	10,5	54	55	57	66



Tabel 5.3.3 Woningen met een hogere waarde in verband met "aanpassing van een spoorweg" (vervolg)

Omschrijving	Bestemming	Hoogte	Geluid-belasting in 1987 in dB	Heersende waarde in dB	Vast te stellen hogere waarde in dB	Gecumuleerde geluid-belasting in dB
Gustav Mahlerlaan 231, 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245	woning	49,5	52	56	58	70
Gustav Mahlerlaan 210, 212	woning	52,5	53	55	59	70
Gustav Mahlerlaan 224, 226	woning	55,5	53	55	59	70
Gustav Mahlerlaan 240, 242	woning	58,5	53	55	59	70
Gustav Mahlerlaan 254, 256	woning	61,5	53	55	59	71
Gustav Mahlerlaan 262, 264	woning	64,5	53	55	59	71
Gustav Mahlerlaan 270, 272	woning	67,5	53	55	59	72
Gustav Mahlerlaan 278, 280	woning	70,5	53	55	59	72
Gustav Mahlerlaan 286, 288	woning	73,5	53	55	59	72
Mensinghe 20	woning	34,5	52	54	56	71
Mensinghe 22	woning	37,5	52	54	56	71
Mensinghe 24	woning	40,5	52	54	56	71
Mensinghe 26	woning	43,5	52	54	57	71
Mensinghe 25	woning	40,5	52	53	56	71
Mensinghe 27	woning	43,5	52	53	56	69
Mensinghe 49, 50	woning	40,5	52	53	56	69
Mensinghe 51, 52	woning	43,5	52	53	56	69
Mensinghe 74, 75	woning	40,5	52	53	56	69
Mensinghe 76, 77	woning	43,5	52	53	56	69
Oude Haagseweg 56	woning	1,5	59	61	63	70
		4,5	63	64	66	72
Veluwelaan 251, 253, 255	woning	22,5	51	53	56	65
Westerswoldestraat 6, 7, 8, 9, 10	woning	4,5	51	53	57	63

Optie 2 betekent dat het bestaande scherm blijft bestaan en dat de bovenbouwconstructie wordt aangepast en stiller gemaakt. Dit kan door een combinatie van vervanging van houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers en het toevoegen van raildempers. Een stillere bovenbouw levert maximaal een reductie van 5 dB.

#### Afweging maatregelen

In het Tracébesluit is er voor gekozen om op het traject Duivendrecht-Diemen uit te gaan van de vervanging van houten door betonnen dwarsliggers en daarbij raildempers toe te passen. Voor de motivatie daarvan wordt verwezen naar paragraaf 7.3.2.

Tabel 5.3.4 Gewijzigd vast te stellen en vervallen hogere waarde gemeente Amsterdam ten opzichte van het Ontwerp Tracébesluit

Straat en nummer	Bestemming	Hogere waarde in Ontwerp Tracébesluit	Hogere waarde in Tracébesluit
Gaasterlandstraat 3-5	school	56, 58, 59, 59	58, 57, 57
Mensinghe 20, 25, 49, 50, 74, 75	woning	geen	56
Prinses Irenestraat	school	56	vervallen
De Boelelaan	ziekenhuis	64	vervallen
Dalsteindreef 12, 22, 34, 46, 56, 66, 80, 92, 102, 114, 410, 424, 366, 368, 396, 398, 412, 426, 452, 454	woning	55 - 58	vervallen
Provinciale weg 53	woning	56	vervallen

Tabel 5.3.5.1 Omschrijving geluidsbeperkende voorzieningen gemeente Amsterdam

Locatie	Van km	Tot km	Lengte (m)	Hoogte nieuwe situatie (m)	Hoogte bestaande situatie (m)	Bijzonderheden
Noordzijde	10.230	10.125	105	1,5	0	Geen
Noordzijde	10.125	10.075	50	1	0	Geen
Noordzijde	153.680	153.130	550	1	0	Geen
Zuidzijde	156.010	156.260	250	1	0	Geen
Zuidzijde	154.080	152.980	1100	2	0	Geen
Zuidzijde	152.980	152.930	50	1	0	Geen
Zuidzijde	149.625	149.750	125	1,7	1,2	
Zuidzijde	149.375	149.475	100	1,7	1,2	
Raildempers zoals aangegeven op de plankaarten 25 en 26						Niet bij wissels

Dit betekent dat de bestaande geluidschermen op dit traject in tegenstelling tot de voorgenomen geluidsmaatregelen in het Ontwerp-Tracébesluit niet meer worden verlengd of verhoogd. Raildempers gecombineerd met betonnen dwarsliggers resulteren tussen Duivendrecht en spooraansluiting Watergraafsmeer in een geluidreductie van maximaal 5 dB. Ter hoogte van de wissels kunnen geen raildempers worden toegepast. Hierdoor ontstaat bij de bovenste woonlagen van de woningen aan de Dalsteindreef en de Dantestraat een toename in het geluidsniveau ten opzichte van de referentiesituatie met 1 dB. Om deze toename ongedaan te maken is aanvullend een halve meter verhoging van het bestaande scherm aan weerszijden van het metro-perron Riekerpolder van 1.2 m tot 1.7 meter met een totale lengte van 200 meter nodig. Met een dergelijk scherm kunnen hogere waarden bij 64 woningen worden voorkomen. Volgens het maatregelencriterium is een dergelijk scherm net niet doelmatig. Gezien het grote aantal woningen dat door de situering bij de wissels een toename krijgt door de keuze

van betonnen dwarsliggers met raildempers is er voor gekozen om de bestaande schermen ter hoogte van kilometerering 149.375 – 149.475 en 149.625 – 149.750 alsnog met een halve meter te verhogen. Hogere waarden zijn hierdoor niet nodig. De 20 hogere waarden uit het ontwerp-tracébesluit zijn niet meer opgenomen in het Tracébesluit en zijn daarmee vervallen. Ook de hogere waarde voor de Provinciale weg 53 vervalt door de wijziging van schermen naar bovenbouwvernieuwing met raildempers.

In verband met een sanerings situatie dient voor de woningen vermeld in tabel 5.3.2 een hogere waarde vastgesteld te worden.

#### **Te nemen maatregelen: plaatsen van geluidbeperkende voorzieningen.**

Binnen de doelmatige kaders worden er binnen de gemeente Amsterdam enkele nieuwe geluidschermen geplaatst en enkele bestaande geluidschermen aangepast. Tabel 5.3.5.1. presenteert de geluidbeperkende voorzieningen die doelmatig zijn gebleken.

Tabel 5.3.5.2 Omschrijving vervallen geluidsbeperkende voorzieningen gemeente Amsterdam

Locatie	Van km	Tot km	Lengte (m)	Hoogte nieuwe situatie (m)	Hoogte bestaande situatie (m)	Bijzonderheden schermverhoging
Noordzijde	150.050	149.900	150	2	0,9	Vervallen in TB
Noordzijde	149.900	149.575	325	1	0	Vervallen in TB
Noordzijde	149.575	149.475	100	2,5	1,2	Vervallen in TB
Noordzijde	149.475	149.375	100	3	1,2	Vervallen in TB
Zuidzijde	150.075	150.050	25	1	0	Vervallen in TB
Zuidzijde	150.050	150.025	25	1,5	0	Vervallen in TB
Zuidzijde	150.025	149.800	225	2	0	Vervallen in TB
Zuidzijde	149.800	149.550	250	3,5	1,1-1,2	Vervallen in TB
Zuidzijde	149.550	149.395	155	2,5	1,2	Vervallen in TB

Op het trajectdeel Duivendrecht-Diemen vervallen als gevolg van de vervanging van de houten door betonnen dwarsliggers in combinatie met raildempers een aantal in het Ontwerp-Tracébesluit opgenomen geluidschermen (zie figuur 5.3.5.2). Twee schermen worden verhoogd (zie figuur 5.3.5.1). De overige bestaande geluidschermen blijven gehandhaafd.

RAI kan de eventuele compensatie onvoldoende worden ingevuld vanwege het gebrek aan ruimte voor extra berging in de directe omgeving. In plaats van compensatie wordt daarom gekozen voor het opnemen van speciale voorzieningen in de functionele eisen aan het ontwerp om maximale opvang, vertraging van afvoer en tenslotte infiltratie van hemelwater in het talud te bewerkstelligen.

### 5.3.3 Effecten Waterhuishouding

Vanwege de spooruitbreiding wordt binnen de gemeente Amsterdam op een aantal locaties oppervlaktewater gedempt en worden watergangen en bermsloten verplaatst of verlegd. Verder neemt het verhard oppervlakte toe door het bouwen van kunstwerken of het aanpassen van stations.

Het traject kruist in de gemeente Amsterdam verschillende objecten zoals lokale wegen, de rijksweg A4, de rijksweg A10, diverse spoorlijnen en vaarwegen. Concreet betekent dit dat er ongeveer 20 ongelijkvloerse kruisingen met de benodigde kunstwerken zijn. Omdat het spoor voor een groot deel binnen de snelwegbundel ligt heeft de uitbreiding en het plaatsen van kunstwerken meestal weinig invloed op de bermsloten die aan de buitenzijde van het talud liggen.

Bij de aansluiting Riekerpolder komt een viaduct over zowel de Johan Huizingalaan als de watergang ten oosten van deze straat. In dit knooppunt zal de verbindende watergang onder de infra-bundel door verlegd en aangepast worden. Station RAI wordt uitgebreid met een tweede eiland perron. De geschatte compensatiebehoefte is maximaal 317 m<sup>2</sup>. De geschatte behoefte is beduidend lager (circa 200 m<sup>2</sup>) wanneer het nieuwe perron niet wordt overkapt in de reële situatie van een sobere uitvoering. Bij station

#### Maatregelen

Bij knooppunt Riekerpolder kan ruimte worden gevonden voor demping en watercompensatie door uitbreiding van bestaand water en door een wat breder profiel toe te passen bij de te verleggen watergangen. De bermsloten en watergangen zijn opgenomen in de bestemming spoordoeleinden op de plankaart en als zodanig niet individueel te herkennen. Als bijlage bij het waterhuishoudkundig plan zijn wel kaarten opgenomen waarop indicatief de gedempte en de vervangende watergangen zijn te herkennen.

In de directe omgeving van station RAI is de ruimte en de mogelijkheid om bergingscapaciteit te creëren minimaal vanwege de dichte bebouwing. Er zullen daarom voorzieningen worden getroffen in het ontwerp om het hemelwater dat op de nieuw bijgebouwde perrons valt maximaal vast te houden en vervolgens te infiltreren in het talud. Eventueel resterend afstromend water van het netto toegevoegd verhard oppervlak wordt dan actief afgeleid in de taluds, zo nodig met speciale infiltratievoorzieningen zoals bijvoorbeeld zanddrains of grindkoffers met voldoende capaciteit. Over de exacte specificaties in het ontwerp en over de uitvoering zal vooraf overleg worden gevoerd met de waterbeheerder. Er treedt geen extra belasting op van het afvoer-

systeem van oppervlaktewater. Daarmee kan hier de noodzaak van watercompensatie in de vorm van extra bergingscapaciteit komen te vervallen en zal de totale compensatieopgave verminderen. Verder ontstaat op het deeltracé in Amsterdam de behoefte aan ongeveer 100 m<sup>2</sup> extra oppervlakte waterberging bij de uitbreiding van de pergola-constructie A10/A2. Dat is nodig omdat hier pilaren worden gebouwd in het water. Ter compensatie worden de bestaande waterpartijtjes binnen de spoorzone uitgebreid met de berekende oppervlakte. Deze bassins zijn ooit ten tijde van de aanleg van de A2 al aangelegd in het knooppunt met waterberging als nevendoeel.

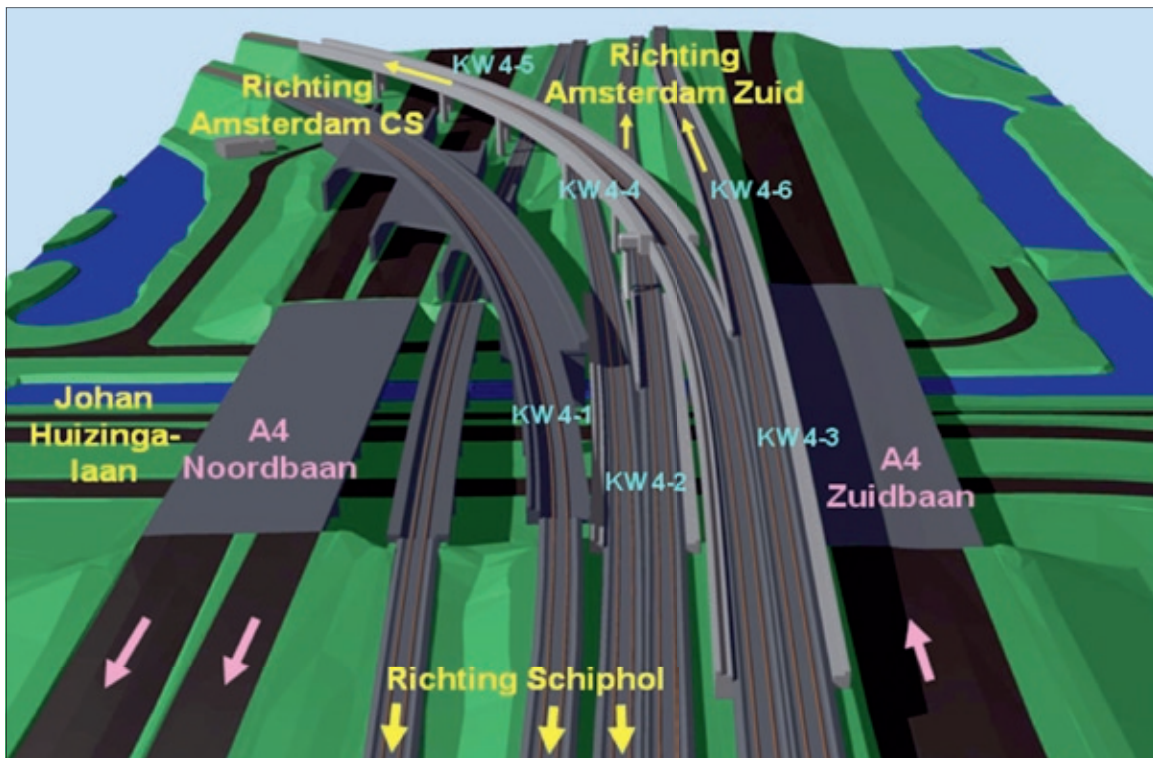
De overige compensatie wordt gevonden door bermsloten binnen de spoorzone te verbreden. Zie ook tabel 3.2.7 en paragraaf 3.2.6.

### 5.3.4 Effecten Cultuurhistorie en Archeologie

De spooruitbreiding vindt voor het grootste gedeelte plaats in een gebied met een lage archeologische verwachting. Tussen km 156.5 en 156.2 bevindt zich een zone met hoge archeologische verwachting. Daar waar een lage archeologische verwachting geldt zal geen archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Voor de zone met een hoge archeologische verwachting geldt dat hier archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd indien werkzaamheden worden uitgevoerd die als verstorend voor eventueel aanwezige archeologische waarden wordt beschouwd.

Tabel 5.3.6 Maatregelen ter bevordering van de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing

Kruising	Karakterisering huidige situatie qua leefbaarheid	Gevolg van spoorverbreding op de leefbaarheid	Voorgestelde maatregelen
<b>Bijenpark</b> (Wegonderdoorgang onder spoor en rijksweg A4)	Brede, lange en goed verlichte tunnel	Onderdoorgang wordt enkele meters langer, waardoor minder daglicht	Bestaande wijze van verlichting in onder-doorgang voorzetten
<b>Johan Huizingalaan</b> (Wegonderdoorgang onder spoor en rijksweg A4)	Vrij donker en weinig overzichtelijk, 's avonds en 's nachts relatief verlaten gebied.	Extra tweesporig brugdek en verbreding bestaand brugdek, waardoor minder daglicht en ontstaan van tunnel effect	Aanvullende maatregelen qua vormgeving en verlichting
<b>Schinkelbrug</b> (water, weg en fiets/wandelpaden onder het spoor, metro en rijksweg A10)	Hoog en breed, relatief veel licht omdat het om 4 losse bruggen gaat.	Extra tweesporig brugdek waardoor enigszins minder daglicht	Geen aanvullende maatregelen nodig, wellicht beplanting laag houden
<b>Tramtunnel</b> (tram en fietspad onder spoor, metro en rijksweg A10)	Vrij krap	Extra tweesporig brugdek waardoor minder daglicht	Aanvullende maatregelen qua verlichting
<b>Amstelveenseweg</b> (Wegonderdoorgang onder spoor, metro en rijksweg A10)	Brede en drukke onderdoorgang, overzichtelijk en licht	Extra tweesporig brugdek waardoor minder daglicht	Aanvullende maatregelen qua vormgeving en verlichting
<b>Parnassusweg</b> (Wegonderdoorgang onder spoor, metro en rijksweg A10)	Brede en drukke onderdoorgang, overzichtelijk en licht	Geen, omdat het slechts een zeer geringe aanpassing aan de viaducten betreft.	Geen
<b>Beethovenstraat</b> (Wegonderdoorgang onder spoor, metro en rijksweg A10)	Brede en drukke onderdoorgang. Krap, relatief donker en minder overzichtelijk	Extra enkelsporig brugdek waardoor wat minder daglicht	Aanvullende maatregelen qua verlichting
<b>Europaboulevard – Station RAI</b> (Wegonderdoorgang en stationsplein onder spoor, metro en rijksweg A10)	Levendig stedelijk karakter, Relatief open, overzichtelijk en licht	Extra tweesporig brugdek waardoor minder daglicht	Aanvullende maatregelen qua vormgeving en verlichting
<b>Amstelbrug</b> (water, weg en fiets/wandelpaden onder het spoor, metro en rijksweg A10)	Zeer hoog en breed, relatief veel licht omdat het om 4 losse bruggen gaat. Enigszins onaangename en verlaten locatie	Extra tweesporig brugdek waardoor enigszins minder daglicht	Aanvullende maatregelen qua vormgeving, inrichting, beheer en verlichting op maaiveldniveau.
<b>Rijksweg A2</b> (Wegonderdoorgang onder spoor)	Ruim en overzichtelijk.	Geen, omdat de kruisende weg een autosnelweg betreft.	geen



Figuur 5.3.2 Schematische weergave van het kunstwerk J. Huizingalaan / fly-over Riekerpolder

### 5.3.5 Effecten Landschap en stedenbouw

De spooruitbreidingen vinden binnen de gemeente Amsterdam plaats binnen een reeds bestaande, intensief gebruikte infrastructuurbundel van weg en spoor. De spooruitbreiding heeft daardoor een beperkte impact op het omliggende stedelijk gebied. Wel zorgen de spooruitbreidingen en het intensievere treingebruik voor een verdichting van de infrastructuurbundel.

Direct langs de infrastructuurbundel komen verschillende functies voor. Kantoren en bedrijventerreinen bepalen grotendeels het stedelijke beeld. Naast de stedelijk landschappen is het gebied ook zeer groen. Langs een groot deel van de infrastructuurbundel ligt aan weerszijden een groene buffer. Twee belangrijke groenstructuren doorkruisen de bundel ter hoogte van de Schinkel en het Nieuwe Meer en langs de Amstel. De kantoren en bedrijventerreinen worden afgewisseld met groene functies zoals sportterreinen, volkstuinen, begraafplaatsen en parken.

#### Verdichting van het spoor

Omdat de uitbreiding van het spoor grotendeels binnen de bestaande bundel plaatsvindt, zal de leefomgeving van het gebied niet wezenlijk veranderen. De verdichting van het spoor heeft wel effect op de kruisende infrastructuur. De onderdoorgangen worden door extra viaducten donkerder, waardoor de sociale veiligheid van omwonenden

en passanten kan verslechteren. Het gevoel van sociale onveiligheid ontstaat het eerst bij fietsers en voetgangers en is 's avonds en 's nachts het sterkst. Het achtergronddocument 'Visie landschappelijke inpassing Riekerpolder – Duivendrecht' gaat nader in op de effecten van de verdichting van het spoor. In deze rapportage zijn de volgende maatregelen bepaald die deel uitmaken van de verdere uitwerking van het ontwerp van verkeerskruisingen (zie tabel 5.3.6).

#### Zichtbaarheid

Op plekken waar nieuwe hoogliggende fly-overs worden gerealiseerd zal de zichtbaarheid vanuit de omgeving toenemen en de ruimtelijke kwaliteit van het gebied veranderen. Dit geldt vooral voor plekken waar vrij zicht is op het spoor zoals Riekerpolder. De beperkte verdichting bij de Amstel met een extra brug en een laag geluidsscherm heeft geen noemenswaardige invloed op de kwaliteit van het aangrenzend nationaal landschap Groene Hart.

#### Riekerpolder

Het nieuwe spoor bij aansluiting Riekerpolder wordt voornamelijk gebouwd in de huidige spoorbundel, gelegen tussen de noordelijke en de zuidelijke banen van de A4. Er is sprake van twee extra sporen binnen de bundel van/naar Amsterdam Zuid (Zuidtak) en een extra fly-over richting Amsterdam Centraal (Westtak), die over de Noordbaan A4 en over drie van de vier sporen van de Zuidtak heen

gaat. Deze spooruitbreidingen zorgen ervoor dat het geheel een complexere en technischere uitstraling gaat krijgen dan het al heeft. Ten noorden van de bundel zal dit goed zichtbaar zijn. Het kan voorkomen dat men tegelijkertijd meerdere treinen en auto's boven elkaar ziet passeren. Aangezien Riekerpolder reeds uit verschillende technische oplossingen bestaat, wordt er bij de verdere uitwerking van de ontwerpen van de kunstwerken extra aandacht besteed aan de vormgeving. Juist omdat de fly-over en de wand langs de Zuidbaan van de A4 grotendeels het zicht op de reeds bestaande infrastructuur ontnemt, biedt dit een mogelijkheid om eenheid en identiteit te creëren. Slanke vormgeving van kunstwerken en kolommen zijn daarbij hulpmiddelen om de landschappelijke impact te verkleinen.

### 5.3.6 Effecten Luchtkwaliteit

Op het deeltracé 'gemeente Amsterdam' vindt ter hoogte van Duivendrecht (Amsterdam Zuidoost, van kilometrering 150.1 tot 149.4) nu en in de toekomst goederenvervoer plaats. Goederenvervoer wordt zowel met elektrische als met dieseltractie uitgevoerd. In de toekomstige situatie is er sprake van een autonome groei van het goederenverkeer.

De effecten voor wat betreft luchtkwaliteit zijn getoetst op de wijze zoals beschreven in paragraaf 3.2.3.

Wanneer de in paragraaf 3.2.3 genoemde concentratiebijdragen lineair worden doorvertaald naar de concentratiebijdrage van 22 dieseltreinen per dag voor het traject Duivendrecht – Diemen, dan bijdraagt de bijdrage aan de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$  concentratie ( $22/17 \times 4,7 =$ )  $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en ca.  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{PM}_{10}$ . Worden deze bijdragen gesommeerd bij de grootschalige concentraties volgens de autonome ontwikkeling dan blijkt dat de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$ -concentratie ongeveer  $30,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en de jaargemiddelde  $\text{PM}_{10}$ -concentratie ongeveer  $24,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt. Deze concentraties zijn ruim lager dan de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$ -grenswaarde ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) respectievelijk de etmaalgemiddelde  $\text{PM}_{10}$ -grenswaarde (deze is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie van  $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Er kan dus geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteitsgrenswaarden langs het tracé niet worden overschreden en dat het Tracébesluit daarmee voldoet aan de Wet Milieubeheer (luchtkwaliteits-eisen) Titel 5.2, art. 5.16 lid 1 sub a.

### 5.3.7 Overige effecten

Op het traject Riekerpolder – Duivendrecht in de direct nabijheid van de baan zijn geen locaties van bodemverontreinigingen bekend. Het is denkbaar dat er in het werk toch relaties met verontreinigingen worden ontdekt. Zie hiervoor paragraaf 3.2.5.

# 6

## Toelichting maatregelen en effecten deeltracé Ouder-Amstel

### 6.1 Beschrijving van het ontwerp en ligging van het tracédeel Ouder-Amstel

Binnen de gemeente Ouder-Amstel loopt de spoorlijn vanaf de gemeentegrens van Amsterdam met Ouder-Amstel (kilometrerings 152,0) tot aan de gemeentegrens van Ouder-Amstel met Amsterdam (kilometrerings 150,1). Binnen dit tracédeel worden twee nieuwe sporen gerealiseerd. De grootste verandering zit in het realiseren van de conflictvrije aansluiting op de Utrechtboog en de kunstwerken bij de kruisingen met de A10 en de A2. Ter hoogte van het volkstuincomplex moet de spoorbaan zowel aan de zuidzijde als aan de noordzijde worden uitgebreid ten behoeve van de dubbele vorkaansluiting bij de Utrechtboog. Nabij de kruising met de A2 en het volkstuincomplex is aan de zuidzijde door middel van een overeenkomst tussen de gemeente Amsterdam, Ouder-Amstel en ProRail ruimte gereserveerd voor de eventuele latere aanleg van keerspooren voor hogesnelheidstreinen. Deze reservering maakt geen onderdeel meer uit van het Tracébesluit.

Het aantal treinen op het deeltraject Ouder-Amstel neemt toe, hetgeen tot gevolg kan hebben dat inpassingmaatregelen nodig zijn om de effecten van het intensievere gebruik te verminderen. De maatregelen en effecten binnen de gemeente Ouder-Amstel worden in onderstaande paragrafen beschreven.

### 6.2 Maatregelen tracédeel Ouder-Amstel

#### 6.2.1 Maatregelen: Fysieke spoor-aanpassing

Het deeltracé Ouder-Amstel begint bij de kruising van het spoor met de A2, waar de twee extra sporen aan de zuidzijde worden aangelegd, overeenkomstig het deeltracé vanaf Amsterdam RAI. Ter plaatse van het spoorviaduct over de A2 komen twee van de zes wissels te liggen ten behoeve van de aansluiting Utrechtboog waarmee de vier sporen zich vertakken in zes sporen. Oostelijk van de A2 komt één extra spoor aan de zuidzijde en één aan de noordzijde te liggen, waarbij ook de ligging van de bestaande sporen wordt aangepast om een dubbele vorkaansluiting op de Utrechtboog mogelijk te maken. Om deze kruisingsvrije in- en uittakking van de aansluiting richting Utrecht op de vier doorgaande sporen van de Zuidtak mogelijk te maken, moet vanaf hier de spoorbaan aan beide zijden worden uitgebreid. De baan wordt breder omdat de buitenste sporen van de bundel zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde verder om de aansluiting Utrechtboog heen uitwijken. Aan de zuidzijde wordt tegelijkertijd ruimte gereserveerd voor de mogelijke aanleg in de toekomst van een 5-tal keerspooren ten behoeve van hogesnelheidstreinen. De daadwerkelijke aanleg hiervan is echter niet in het Tracébesluit opgenomen. Vlak voor station Duivendrecht sluiten de twee extra (buitenste) sporen weer aan op de bestaande twee (middelste) sporen. Vanwege de vereiste seinafstanden zullen 50 a 60 meter van het perron op Duivendrecht aan de westzijde moeten worden verwijderd en weer toegevoegd aan de oostkant van het station.

### Aansluiting Utrechtboog: dubbele vorkaansluiting

De aansluiting Utrechtboog zal net als de aansluiting Riekerpolder worden uitgevoerd als een dubbele vorkaansluiting. Hiermee kunnen de treinen die via de Utrechtboog tussen Utrecht en Schiphol rijden, aansluiten op zowel de binnenste als de buitenste sporen van de Zuidtak. Ook treinen van en naar Duivendrecht kunnen zowel de binnenste als de buitenste sporen van de Zuidtak berijden. Deze oplossing maakt het mogelijk dat een trein uit de richting Duivendrecht het binnenspoor richting Station Zuid kan bereiken, terwijl gelijktijdig een trein uit de richting Utrecht het buitenspoor kan bereiken. Ook het omgekeerde is mogelijk, namelijk dat een trein uit de richting Duivendrecht het buitenspoor bereikt, terwijl gelijktijdig een trein uit de richting Utrecht het binnenspoor bereikt. Hierdoor wordt de capaciteit, betrouwbaarheid en toekomstvastheid van de Zuidtak vergroot.

### 6.2.2 Maatregelen: Aanpassingen kunstwerken

In het deeltracé gemeente Ouder-Amstel zijn tussen kilometering 152.0 en 150.0 drie kunstwerken gelegen die aanpassing behoeven als gevolg van de spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad. In de meeste gevallen kunnen bestaande kunstwerken uitgebreid en/of verbreed worden, in sommige gevallen dient er een geheel nieuw kunstwerk gebouwd te worden. In deze paragraaf wordt per kunstwerk omschreven welke maatregelen voor de kunstwerken getroffen moeten worden om de spooruitbreiding mogelijk te maken.

#### 1. Kunstwerk A2

Het bestaande tweesporige spoorviaduct kruist over de A2. Het dek bestaat uit een liggerconstructie met vier velden. Het dek is opgelegd op twee hooggelegen landhoofden en drie tussenpijlers. De constructie is gefundeerd op palen. Ten behoeve van de spooruitbreiding wordt het spoorviaduct uitgebreid tot een deels vier- tot zessporig viaduct met twee wissels.

#### 2. Kunstwerk Van der Madeweg

De bestaande viersporige kruising met de Van der Madeweg bestaat uit twee identieke viaducten met voorgespannen dekken. De configuratie bestaat uit drie velden, waarbij de maximale overspanning 18 meter bedraagt. De dekken zijn opgelegd op twee hooggelegen landhoofden en twee tussenpijlers. De constructies zijn gefundeerd op palen. Het meest noordelijke viaduct dateert van 1991, terwijl het meest zuidelijke viaduct dateert van 2001. In het verleden is het dek van het noordelijke viaduct in noordelijke richting verschoven. De fundering is aan weerszijden uitgebreid, waarna het zuidelijke dek is gebouwd.

In de nieuwe situatie wordt het een spoorviaduct met zes sporen, omdat de dubbele vorkaansluiting Utrechtboog op deze locatie ligt.

#### 3. Kunstwerk Holterbergweg

De bestaande kruising met de Holterbergweg/ Spaklerweg bestaat in totaal uit vier viaducten. Het betreft een tweesporig spoorviaduct van de Zuidtak (van/naar Duivendrecht), twee hooggelegen enkelsporige fly-overs van de Utrechtboog (van/naar Utrecht) en een niet-gebruikt viaduct dat plaats kan bieden aan een enkel spoor van de Zuidtak. De spoorviaducten van de Zuidtak dateren van voor 1991. Deze kunstwerken bestaan uit voorgespannen betonnen dekken. De configuratie bestaat uit drie

Tabel 6.2.2 Werkterreinen in de gemeente Ouder-Amstel

Werkterrein nr.	Werkterrein omschrijving	Kaartblad
WT 20C	Bouwweg over fietspad vanaf V/d Madeweg via brug over A2 naar Politie school, zuidzijde (deels in Amsterdam)	23
WT 27A	Werkterrein t.b.v. kw Kruising A2 (kw 27) incl. tijdelijke oprit naar A2, zuidzijde	23
WT 27B	Werkterrein t.b.v. kw Kruising A2 (kw 27) incl. tijdelijke afrit vanaf de A2, noordzijde	23
WT 27C	Werkterrein t.b.v. kw Kruising A2 (kw 27) , zuidzijde	23
WT 29A	Werkterrein t.b.v. kw Van der Madeweg (kw 29), zuidzijde	23
WT 29B	Werkterrein t.b.v. kw Van der Madeweg (kw 29), noordzijde	23
WT 33A	Werkterrein t.b.v. kw Holterbergweg (kw 33-1) en aanleg baanlichaam, zuidzijde	24
WT 33B	Werkterrein t.b.v. kw Holterbergweg (kw 33-1) en aanleg baanlichaam , zuidzijde	24
WT 33C	Werkterrein t.b.v. kw Holterbergweg (kw 33-1) en aanleg baanlichaam , zuidzijde	24
WT 33D	Werkterrein t.b.v. . kw Holterbergweg (kw 33-2) en aanleg baanlichaam, noordzijde	23-24



Tabel 6.2.2 Baantoegangen, opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen

Voorziening	Locatie
Baantoegang	Van der Madeweg, ter hoogte van km 151.7
Baantoegang	Van der Madeweg, ter hoogte van km 151.6, zuidzijde
Baantoegang	Van der Madeweg, ter hoogte van km 151.6, noordzijde
Baantoegang	Holterbergweg, ter hoogte van km 150.9
Opstelplaats	Holterbergweg, ter hoogte van km 150.9
Bluswatervoorziening	Brug over de Holterbergweg (151.0 – 150.7)
Baantoegang	Westkant Station Duivendrecht, ter hoogte van km 150,4, tussen de sporen

velden met als ondersteuning twee hooggelegen landhoofden en twee tussenpijlers. De constructies zijn gefundeerd op palen. Omstreeks 2002 zijn de fly-overs van de Utrechtboog aangelegd. Deze bestaan uit trogliggers die zijn opgelegd op kolommen. De kolommen zijn gefundeerd op een paalfundering. In het ontwerp van de Utrechtboog is al rekening gehouden met de spooruitbreiding van twee naar vier sporen op de zuidtak, bijvoorbeeld door het gebruik van een pijler uitgevoerd in de vorm van een H, waar doorheen een nieuw spoor kan worden aangelegd.

De spooruitbreiding bestaat uit de aanleg van twee nieuwe sporen. Eén spoor loopt ten noorden van de Utrechtboog. Voor dit spoor wordt mogelijk het bestaande dek van het niet-gebruikte viaduct hergebruikt (na verschuiving hiervan). Het andere spoor loopt aan de zuidkant en kruist tegelijkertijd Holterbergweg bovenlangs en de Utrechtboog onderlangs, onder andere door de H-vormige pijler heen.

### 6.2.3 Maatregelen: Aanpassingen Station Duivendrecht

Het langs de Zuidtak gelegen perron van Station Duivendrecht wordt aan de westkant met 50-60 meter ingekort ten behoeve van de bereikbaarheid van de wissels waarmee het viersporige deel overgaat in de bestaande tweesporigheid. Aan de oostkant van dit perron wordt ca. 50-60 meter perron toegevoegd om de huidige perronlengte te behouden.

### 6.2.4 Maatregelen: Bouwzone en (tijdelijke) werkwegen

Ten behoeve van de uitbreiding van het spoor en het bouwen en aanpassen van de kunstwerken zijn in de gemeente Ouder-Amstel meerdere bouwzones en werkwegen naar deze bouwzones geprojecteerd. De exacte locaties en omvang van de werkterreinen zijn weergegeven op de detailkaart met bladnummer 23 en bladnummer 24.

### 6.2.5 Maatregelen: Calamiteitenvoorzieningen

Binnen de gemeentegrens van Ouder-Amstel zijn in de directe nabijheid van het spoor enkele bluswatervoorzieningen aanwezig en enkele opstelplaatsen voor brandweer en ambulance. Tabel 6.2.2 geeft een overzicht van de baantoegangen, bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen.

## 6.3 Effecten deeltracé Ouder-Amstel

### 6.3.1 Effecten Externe Veiligheid

Het aantal reizigers in de corridor tussen Schiphol en Lelystad groeit sterk. Mede als gevolg van de opening van de Hanzelijn eind 2012 zal het aantal reizigers verder toenemen.

Ook het goederenvervoer in de corridor groeit. De nieuwe verbinding via de Hanzelijn leidt ertoe dat de stroom goederen tussen Rotterdam en Noord-Nederland deels via het traject Utrecht – Diemen – Weesp gaat rijden. Hierdoor neemt het goederenvervoer, en daarmee het vervoer van gevaarlijke stoffen, in de OV SAAL-corridor toe.

Voor het deeltracé 'gemeente Ouder-Amstel' is het traject 'Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht – passage Diemen – Gaasperdamaansluiting' van toepassing. Figuur 6.3.1. presenteert het onderzochte tracédeel en de daarbij behorende kwetsbare objecten. De huidige bebouwing is ingetekend op een luchtfoto (Bron Google Earth 2009). Hierbij zijn de groene lijnen gebieden met woningen, de rode lijnen kantoren en bedrijventerreinen, de oranje lijnen scholen/sportvelden en de roze lijnen bijzondere bestemmingen.

Uit de afbeelding blijkt dat het spoor waar goederenvervoer plaatsvindt voor het grootste deel in de gemeente Diemen gelegen is en voor een klein deel



Figuur 6.3.1 traject 'Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht – passage Diemen – Gaasperdamaansluiting'

in de gemeente Amsterdam. Strikt genomen ligt binnen de gemeente Ouder-Amstel geen spoor dat in de OV SAAL-corridor door goederen wordt bereden. Er is echter wel bebouwing in de gemeente Ouder-Amstel die in het invloedsgebied van de veiligheidseffecten van het goederenvervoer ligt.

In de risicoberekeningen wordt niet alleen de huidige bebouwing meegenomen, maar ook relevante nieuwe ontwikkelingen. Voor het genoemde traject zijn twee nieuwe ontwikkelingen meegenomen, te weten het plan Plantage de Sniep en het bestemmingsplan megabioscoop Bergwijkparkpark Noord. Beide liggen binnen de gemeente Diemen. Deze plannen zijn zowel in de berekeningen voor 2007 als voor 2020 meegenomen. Het bestemmingsplan van Bergwijkparkpark Zuid (eveneens gemeente Diemen) is nog niet vastgesteld en is daarom niet meegenomen in de risicoberekening.

### Resultaten

Voor wat betreft het plaatsgebonden risico blijkt uit de berekeningen dat er in de huidige situatie geen plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  aanwezig is op het traject. Een dergelijke contour geeft de theoretische kans op overlijden van een (fictief) persoon aan die zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, kleiner is dan 0,000001. Uit de berekeningen

voor het jaar 2020 blijkt dat het risicocontour van  $10^{-6}$  in dat jaar op een afstand van circa 9 meter buiten het hart van het buitenste spoor ligt. Binnen deze afstand zijn geen kwetsbare bestemmingen gelegen, noch zijn er plannen voor kwetsbare bestemmingen binnen deze afstand.

Het Tracébesluit voldoet dus aan de norm voor wat betreft het plaatsgebonden risico.

Voor wat betreft het groepsrisico geldt dat de hoogte wordt bepaald door het vervoer, maar ook door de omgeving. Uit de berekeningen blijkt dat er voor zowel de huidige situatie als voor de toekomstige situatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde is. De overschrijding van de oriëntatiewaarde is in de huidige situatie (2007) een factor 3,6. In de toekomstige situatie (2020) betreft de overschrijding een factor 4,5. De overschrijding van het groepsrisico dient volgens de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen verantwoord te worden. Hierbij wordt eveneens gekeken naar de mogelijkheden om de risico's en de gevolgen van een incident te verlagen.

### Maatregelen

Naast algemene maatregelen die betrekking hebben op goederenvervoer in het algemeen in Nederland zijn er een aantal trajectgebonden maatregelen mogelijk om de toename van het groepsrisico (en

het plaatsgebonden risico) te beperken. Het betreft de volgende maatregelen:

1. *Toepassen van ATB verbeterde versie.* ATB-vv (ATB verbeterde versie) is een beheersmaatregel die zorgt voor het automatisch remmen van een trein indien deze door rood sein rijdt. ATB nieuwe generatie werkt, in tegenstelling tot de oude generatie, ook bij snelheden beneden de 40 km/uur. Het toepassen van deze maatregel levert een positief effect op voor de botskans nabij wissels. ATB-vv wordt toegepast voor de wissels bij de aantakking van de Utrechtboog en maakt onderdeel uit van dit Tracébesluit. Het groepsrisico wordt met deze maatregel beperkt met naar schatting 10%.
2. *Toepassen van eis-wissels.* Op een aantal locaties kunnen eis-wissels worden aangelegd. Dit zijn wissels die met elkaar gekoppeld zijn op zodanige wijze dat een botsing van treinen niet mogelijk is. Deze vorm van koppeling van wissels wordt toegepast bij de aantakking van de Utrechtboog op het doorgaand spoor en maakt onderdeel uit van dit Tracébesluit. Het effect van deze maatregel kan niet gekwantificeerd worden in de risicoanalyse.
3. *Realisatie van calamiteitsvoorzieningen.* De voorzieningen worden gerealiseerd conform paragraaf 6.2.6.

In hoofdstuk 3.2.1 wordt onder verantwoording aangegeven op welke wijze wordt omgegaan met de overschrijding van het Groepsrisico.

### 6.3.2 Effecten Geluidhinder

De geluidbelasting bij geluidgevoelige bestemmingen wordt berekend binnen de geluidzone van de spoorbaan. Deze geluidzone is aan weerszijden van het spoor gelegen en de breedte ervan is verschillend per traject. In tabel 6.3.1 zijn de breedtes van de wettelijke geluidzones voor de trajecten in het onderzoeksgebied opgenomen. In het achtergrondrapport geluid deeltracé Ouder-Amstel (DHV 17 maart 2010) zijn de onderzoeken opgenomen.

#### Resultaten

Er heeft uitsluitend toetsing plaats gevonden aan de grenswaarden bij objecten die in de Wet geluidhinder als geluidgevoelig zijn aangewezen. De

geluidbelasting van niet geluidgevoelige objecten en waar wel mensen verblijven, is echter wel in beeld gebracht. Dat is gebeurd omdat uit rechterlijke uitspraken is gebleken dat onderzoek naar effecten nodig is, ook al gelden er in de Wet geluidhinder geen normen voor.

Uit inventarisatie is gebleken dat er binnen het onderzoeksgebied, voor zover het gaat om het grondgebied van de gemeente Ouder-Amstel, geen relevante objecten zijn die in de Wet geluidhinder als geluidgevoelige bestemmingen worden aangemerkt. Er hoeven derhalve geen hogere waarden vastgesteld te worden.

Aangezien het goederenwachtspoor niet wordt gerealiseerd, wijzigen de geluidsgevolgen voor de (directe) omgeving ten opzichte van de effecten zoals beschreven in het Ontwerp-Tracébesluit. Bij gebruik van het goederenwachtspoor zou namelijk in 2020 ongeveer 50% van het goederentransport vanuit de richting Weesp en in de richting Amsterdam – Bijlmer tijdens de dag en avondperiode stoppen op het goederenwachtspoor. In de nachtperiode zou dit percentage ongeveer 30% bedragen. Aangezien het goederenwachtspoor niet gerealiseerd wordt, rijden de goederentreinen door op het reguliere traject. De intensiteiten op het noordelijke spoor nemen hierbij toe, terwijl de intensiteiten op het westelijke deel van het zuidelijke spoor juist afnemen. De nieuwe verkeersprognoses zijn verwerkt in het akoestisch onderzoek. Hieruit blijkt dat de geluidsbelasting op het deel nabij Ouder-Amstel niet wijzigt.

#### Effecten geluid woningen nabij station Duivendrecht

##### Huidige situatie

Tussen Duivendrecht en de spooraanluiting Watergraafsmeer vinden geen fysieke wijzigingen aan de spoorweg plaats. Wel neemt door het project het gebruik van de spoorweg toe. Bij de geluidsberekeningen is met deze groei rekening gehouden. Vanaf station Duivendrecht richting station Diemen Zuid staan langs grote delen van de spoorweg al geluidsschermen met een hoogte die varieert tussen 0,9 en 1,5 meter. Nabij station Duivendrecht ligt de wijk Duivendrecht tussen de sporen naar het Amstelstation en de sporen richting station Diemen Zuid. De wijk ligt in de gemeente Ouder-Amstel. Eerstelijns woningbouw vindt men hier aan de Rijksweg en de

Tabel 6.3.2.1 Geluidszones deeltracé Ouder-Amstel

Resultaten	Omschrijving	Zonebreedte
488, 483	Amsterdam RAI – Utrechtboog	400 meter
477	Utrechtboog	100 meter
378	Utrechtboog – Venserpolder aansluiting	500 meter

Meidoornstraat. De bestaande geluidbelasting varieert van 50 dB aan de Rijksweg tot maximaal 55 dB voor woningen aan de Meidoornstraat.

#### *Toekomstige situatie zonder maatregelen*

Door de toename van het treinverkeer neemt de geluidbelasting toe met 5 dB. Voor een aantal woningen is daardoor sprake van een "aanpassing van een spoorweg".

#### *Voorkeur voor raildempers in plaats van geluidschermen*

In het kader van het Ontwerp-Tracébesluit zijn twee mogelijke varianten van geluidreducerende maatregelen onderzocht, te weten (1) het toepassen van geluidschermen en (2) het toepassen van raildempers. Beide varianten leiden tot vermindering van de geluidbelasting, waarbij de voorkeur in het Ontwerp-Tracébesluit uitging naar het plaatsen van schermen. In paragraaf 7.3.2 is aangegeven waarom in het tracébesluit voor bovenbouwvernieuwing en het aanbrengen van raildempers is gekozen.

#### *Hogere waarden*

Er zijn geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen in de gemeente Ouder Amstel waarvoor de grenswaarde wordt overschreden.

Op het trajectdeel Duivendrecht - Diemen vervalt, als gevolg van de vervanging van de houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers in combinatie met raildempers, een in het Ontwerp-Tracébesluit opgenomen verhoging van het geluidscherm in de gemeente Ouder-Amstel. Het bestaande geluidscherm blijft gehandhaafd.

#### **Effecten bij tuincomplex "Tuinpark Dijkzicht"**

Het tuincomplex "Tuinpark Dijkzicht" is een bestemming die niet als geluidgevoelig wordt aangemerkt, maar waar wel mensen verblijven. Het tuincomplex ligt tussen de A2 en de spoorlijn in. In het geluidsonderzoek is voor dit object volstaan met een aantal rekenpunten op de terreingrens. Er is een rekenhoogte aangehouden van 1,5 meter boven maaiveld. De punten waarvoor de geluidbelastingen zijn bepaald, zijn weergegeven in figuur 6.3.2. Tabel 6.3.3 geeft de resultaten van de genoemde rekenpunten weer.

Uit de tabel blijkt dat met name op de locatie waar de sporen in zuidelijke richting opschuiven (punten 601 en 602 de geluidbelasting fors gaat toenemen.

Deze forse toename doet zich alleen voor op de terreingrens. Op grotere afstand is deze toename beperkter omdat de verschuiving alleen op korte afstand effect heeft (vergelijk rekenpunt 604).

De geluidbelasting zou gereduceerd kunnen worden door de plaatsing van een scherm langs de spoorbaan. In de laatste kolom van bovenstaande tabel is het effect gegeven van een 600 meter lang scherm met een hoogte van 1 meter. Afhankelijk van de locatie heeft dit scherm een effect van maximaal 7 dB. Met de aanleg van een dergelijk scherm zijn aanmerkelijke kosten gemoeid voor een bestemming die in de Wet geluidhinder niet als geluidgevoelig wordt aangemerkt. Ook gelden er geen grenswaarden. Op de terreingrens op het dichtbij gelegen punt wordt de in hoofdstuk 3.2.2.1 aangegeven waarden van 63 dB voor verblijfsrecreatieve bestemmingen als campings en recreatiewoningen wel is waar overschreden, maar deze zal, zoals boven gesteld, vrij snel afnemen richting zuiden. Belangrijk punt is verder dat het recreatieve verblijfsklimaat mede wordt bepaald door de geluidbelasting vanwege de A2. De toename van het spoorgeluid heeft, indien de geluidsbronnen weg en spoor worden gecumuleerd, met name aan de westzijde van het terrein beperkt invloed op het gecumuleerde geluidsniveau. Dit is een extra overweging om geen scherm te plaatsen.

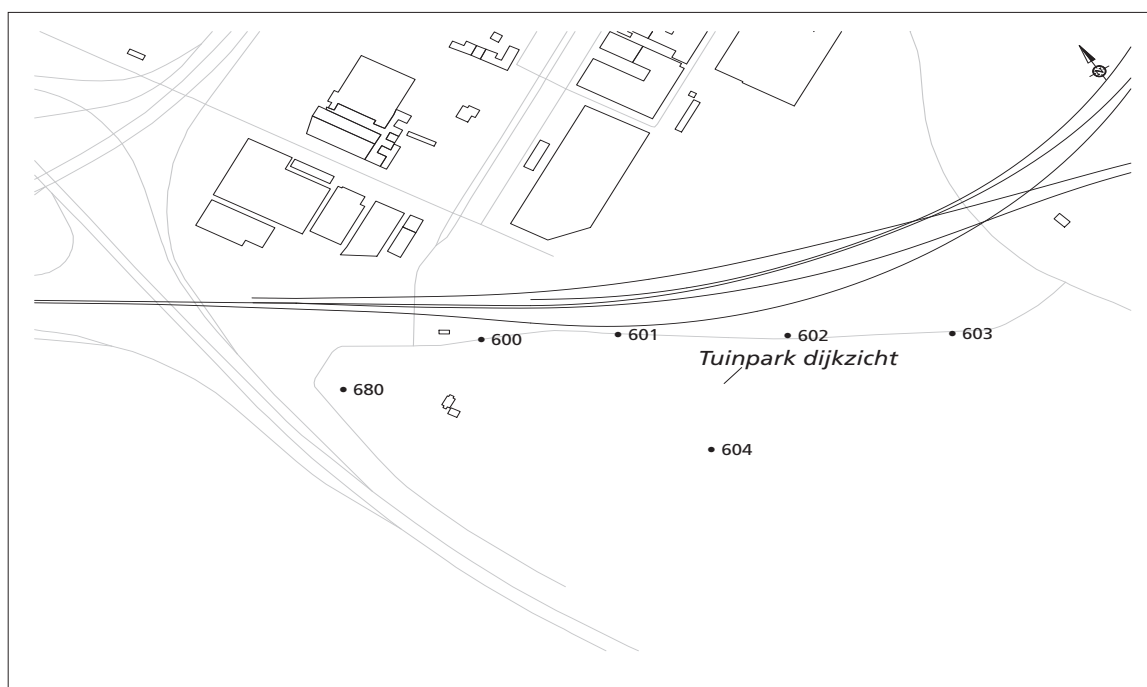
### **6.3.3 Effecten Waterhuishouding**

Vanwege de spooruitbreiding wordt binnen de gemeente Ouder-Amstel op een aantal locaties oppervlaktewater gedempt en worden meerdere watergangen en berm sloten verplaatst of verlegd onder meer door verbreding van de aarden baan. Verder neemt het verhard oppervlakte toe door het bouwen van kunstwerken of eventueel bij het aanpassen van station Duivendrecht.

In Ouder-Amstel is de belangrijkste ingreep het uitbuigen en verbreden van het talud bij de aansluiting op de Utrechtboog. In het gebied tussen de van der Madeweg en de Holterbergweg wordt op verzoek van belanghebbenden de Buitensingel strakker tegen het spoor gelegd om functioneel ruimteverlies aan de kant van het volkstuintcomplex te beperken. Ook is om dezelfde reden ter hoogte van km 151.3 de geplande watercompensatie vervallen. In de visie landschappelijk inpassing zijn de

Tabel 6.3.2.2 Locatie, lengte en hoogte vervallen geluidsbepalende voorzieningen gemeente Ouder-Amstel

Locatie	Van km	Tot km	Lengte (m)	Hoogte nieuwe situatie (m)	Hoogte bestaande situatie (m)	Bijzonderheden mbt aanpassing scherm
noordzijde	150.225	150.050	175	2	0,9-1,0	Vervallen in het Tracébesluit



Figuur 6.3.2 Ligging rekenpunten tuincomplex Tuinpark Duinzicht gemeente Ouder-Amstel

mogelijke oplossingen aangeven voor het ontwerp en de benodigde aanpassingen van het oppervlaktewatersysteem. In de directe omgeving kan voldoende ruimte worden gecreëerd voor waterberging ter compensatie. De compensatie kan worden uitgevoerd als een langgerekte, natuurlijk ingerichte bergingsvijver langs de spoorbaan. Er is 2350 m<sup>2</sup> nodig voor het gedeelte van de gedempte bermsloot langs de zuidzijde van het tracé bij de Buitensingel. Omdat vanwege de strakke bundeling van spoor en Buitensingel geen ruimte meer is voor een verbindingssloot richting de onderdoorgang (open duiker) bij de van der Madeweg wordt de bergingsvijver nu aangesloten op het water rond Vredelust. Dat gebeurt door een duiker te plaatsen onder de Buitensingel langs de Holterbergweg. Met deze verbinding gaat de bergingsvijver nu onderdeel uitmaken van het (sub-) watersysteem bij het volkstuincomplex met polderpeil –2,80 m. NAP.

Bij de van der Madeweg aan de noordzijde van de baan kan ruimte voor watercompensatie worden gevonden door verbrede uitvoering van te verleggen waterlopen waarmee kan worden voldaan aan de berekende behoefte aan extra bergingsoppervlakte.

Het gebied waar ten behoeve van watercompensatie de waterberging plaatsvindt is o.a. als "Maatregelvlak Waterhuishouding" aangegeven op detailkaart 24. Binnen de plangrenzen is via verbreding van bermsloten voldoende ruimte om zo nodig extra bergingscapaciteit te realiseren en in te richten, mocht de behoefte aan watercompensatie veranderen bij uitdetaillering van het ontwerp in een volgende fase. Het biedt ook soelaas wanneer de uitvoering van watermaatregelen elders op onvoorziene problemen zou stuiten, bijvoorbeeld bij de bouw van steunpunten in bestaand water met bergingsfunctie bij de A2 of bij de uitbreiding van station RAI.

Tabel 6.3.2.3 Geluidsbelasting per rekenpunt tuincomplex Tuinpark Dijkzicht.

Aanduiding	Rekenpunt	Heersende waarde	Toekomstige waarde 2020	Toekomstige waarde 2020 inclusief scherm 600 meter lang en 1 meter hoog
Tuinpark Dijkzicht	680	62 dB	63 dB	63 dB
Tuinpark Dijkzicht	600	62 dB	65 dB	58 dB
Tuinpark Dijkzicht	601	58 dB	67 dB	61 dB
Tuinpark Dijkzicht	602	56 dB	64 dB	58 dB
Tuinpark Dijkzicht	603	59 dB	61 dB	60 dB
Tuinpark Dijkzicht	604	50 dB	54 dB	52 dB

Ten zuiden van de Utrechtboog en bij de Holterbergweg liggen langs de aarden baan eveneens bermsloten. Het nieuwe viaduct over de Holterbergweg (kunstwerk Utrechtboog) zal niet direct invloed hebben op deze bermsloot.

Ook richting station Duivendrecht worden de verlegde bermsloten aan beide zijden van het spoor verbreed uitgevoerd om voldoende nieuw wateroppervlak terug te brengen ter compensatie van gedempte gedeelten.

Bij Station Duivendrecht wordt het perron verlegd in oostelijk richting. Het uitgangspunt is dat het netto verhard oppervlak daardoor niet toeneemt omdat dezelfde perronlengte die wordt bijgebouwd in oostelijke richting aan de westzijde wordt verwijderd. Per saldo is er geen verschil. Mocht bij de uitvoering blijken dat er toch een te compenseren verschil ontstaat dan kan deze oppervlakte worden toegevoegd aan de berging via de bermsloten binnen de spoorzone.

### 6.3.4 Effecten Landschap en stedenbouw

De spooruitbreidingen binnen de gemeente Ouder-Amstel vinden plaats langs een reeds bestaande, intensief gebruikte spoorbundel. Direct langs deze bundel komen verscheidene functies voor. Bedrijventerreinen, een autosnelweg-knooppunt, volkstuincomplexen en een golfterrein bepalen grotendeels het beeld.

#### Verdichting van het spoor

Omdat de uitbreiding van het spoor direct langs de bestaande spoorbundel plaatsvindt, zal de leefomgeving van het gebied niet wezenlijk veranderen. De verdichting van het spoor heeft wel effect op de kruisende infrastructuur. De onderdoorgangen worden door extra viaducten donkerder, waardoor

de sociale veiligheid van omwonenden en passanten kan verslechteren. Het gevoel van sociale onveiligheid ontstaat het eerst bij fietsers en voetgangers en is 's avonds en 's nachts het sterkst. Het achtergronddocument 'Visie landschappelijke inpassing Riekerpolder – Duivendrecht' gaat nader in op de effecten van de verdichting van het spoor. Tevens worden er maatregelen aangedragen om de negatieve effecten op de onderdoorgangen en kruisingen als gevolg van de verdichting van het spoor te beperken. In deze rapportage zijn de volgende maatregelen bepaald die deel uitmaken van de verdere uitwerking van het ontwerp van verkeerskruisingen (zie tabel 6.3.4).

In het achtergronddocument "Visie Landschappelijke en stedelijke inpassing" worden de contouren van de inpassing bij de Buitensingel en het Volkstuinencomplex geschetst en gevisualiseerd.

#### Zichtbaarheid

Op plekken waar nieuwe hoogliggende fly-overs worden gerealiseerd zal de zichtbaarheid vanuit de omgeving toenemen en de ruimtelijke kwaliteit van het gebied veranderen. Dit geldt vooral voor plekken waar vrij zicht is op het spoor zoals tussen Van der Madeweg en station Duivendrecht.

#### Van der Madeweg – Duivendrecht

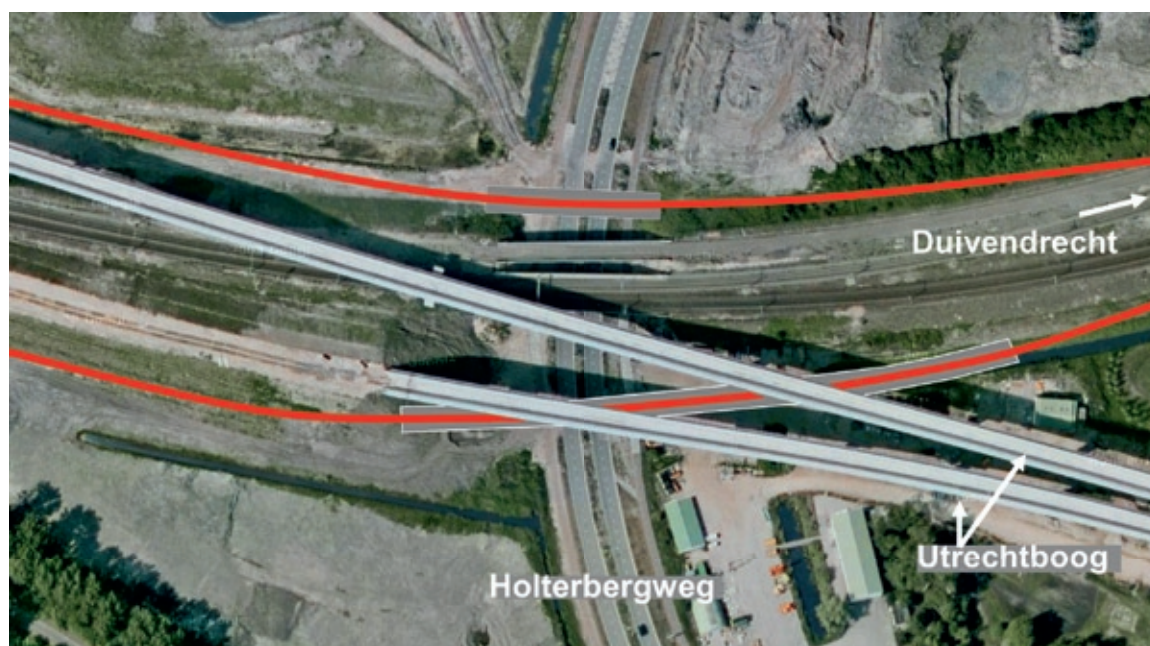
Tussen de A2 en station Duivendrecht zal het spoor buiten de bestaande bundel treden. Ten oosten van de A2 wijkt het nieuwe spoor buiten de bundel om de bocht onder de fly-overs van de Utrechtboog in te kunnen zetten. Dit betekent dat ten zuiden van het grondlichaam de spoordijk zal worden uitgebreid, hetgeen extra ruimtebeslag tot gevolg heeft ter hoogte van de Buitensingel en het volkstuinencomplex Dijkzicht. Het nieuwe grondlichaam kan op verschillende manieren worden ingepast. Door middel van een talud, een betonnen keerwand of een

Tabel 6.3.4 Maatregelen ter bevordering van de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing

Kruising	Karakterisering huidige situatie qua leefbaarheid	Gevolg van spoorverbreding op de leefbaarheid	Voorgestelde maatregelen
<b>Rijksweg A2</b> (Wegonderdoorgang onder spoor)	Ruim en overzichtelijk.	Geen, omdat de kruisende weg een autosnelweg betreft.	geen
<b>Van der Madeweg</b> (Wegonderdoorgang onder spoor)	Overzichtelijk want alleen een spoorbrug. Relatief donker en met name 's avonds relatief verlaten locatie	Extra spoorbrug zorgt voor een langere en donkerdere onderdoorgang	Aanvullende maatregelen qua verlichting
<b>Holterbergweg</b> (Wegonderdoorgang onder spoor)	Vier grote en deels hoge spoorbruggen, technische uitstraling. Licht en overzichtelijk	Extra enkelsporige spoorbrug en verschuiving andere spoorbrug zorgen voor iets donkerdere en onoverzichtelijkere locatie	Geen aanvullende maatregelen nodig



Figuur 6.3.4.1 visualisatie taluds en keerwand bij volkstuintencomplex Dijkzicht



Figuur 6.3.4.2 de geplande kunstwerken nabij de Holterbergweg

combinatie van talud en keerwand. Een talud neemt het grootste ruimtebeslag in. Bij aanleg zal een deel van de ruimte benut moeten worden waar nu de sloot langs de huidige spoordijk, de Buitensingel en de sloot langs het volkstuinten complex lopen. Een deel van de Buitensingel en de sloten zal verlegd moeten worden, deels over het terrein van de volkstuinten. Om buiten het terrein van de volkstuinten te blijven kan er een keerwand worden aangelegd. In dit alternatief moeten de Buitensingel en de sloot langs het talud nog steeds verlegd worden. Tot slot kan er over een grotere lengte een keerwand aan-

gelegd worden zodat de Buitensingel nauwelijks verlegd hoeft te worden en er voldoende ruimte overblijft tussen de spoordijk en volkstuinten.

De sloot langs het huidige talud zal in alle alternatieven verlegd moeten worden. Bij een keuze tussen deze alternatieven is een afweging gemaakt tussen het ruimtebeslag en de beleving van de spoordijk. Een talud heeft de meest natuurlijke en groene uitstraling. Het kan worden beplant, waardoor het goed past bij het groen van de volkstuinten en de laanbeplanting langs de Buitensingel. Een keerwand

maakt qua uitstraling de infrastructurele bundel technischer. In het Tracébesluit is gekozen voor een keerwand van beperkte lengte in combinatie met een talud, zoals gevisualiseerd is in figuur 6.3.4.1. Aan de noordzijde van de bundel wordt de spoordijk ook verbreed. Hier is echter genoeg ruimte voor een talud. Gezien de groene en minder technische uitstraling heeft een talud op deze plek de voorkeur boven een keerwand.

Ter hoogte van de Holterbergweg zal het zuidelijke spoor onder de Utrechtbogen heen duiken om vervolgens weer aan te takken bij station Duivendrecht. Dit deel zal worden uitgevoerd in de vorm van spoorviaducten. Net als bij de Riekerpolder zal het beeld door de zes kruisende spoorviaducten complexer worden. Het is in dit geval niet mogelijk om het beeld rustiger te maken met een rij bomen, omdat het om hoge viaducten gaat. De landschappelijke impact kan echter wel worden beperkt door de twee nieuwe spoorviaducten zo slank mogelijk uit te voeren, vergelijkbaar met het ontwerp van de Utrechtbogen. Slanke uitvoering en smalle pilaren zorgen ervoor dat er voldoende transparantie blijft tussen de viaducten ter hoogte van de Holterbergweg, wat door de lichtinval het overzicht bevordert.

Door de viaducten in een vergelijkende stijl te ontwerpen als de Utrechtbogen ontstaat er meer rust en continuïteit in het beeld.

### 6.3.5 Effecten: Luchtkwaliteit

Op het deeltracé 'gemeente Amsterdam' vindt ter hoogte van Duivendrecht (Amsterdam Zuidoost, van kilometering 150.1 tot 149.4) nu en in de toekomst goederenvervoer plaats. Goederenvervoer wordt zowel met elektrische als met dieseltractie uitgevoerd. In de toekomstige situatie is er sprake van een autonome groei van het goederenverkeer.

De effecten voor wat betreft luchtkwaliteit zijn getoetst op de wijze zoals beschreven in paragraaf 3.2.3.

Wanneer de in deze paragraaf genoemde concentratiebijdragen lineair worden doorvertaald naar de concentratiebijdrage van 22 dieseltreinen per dag voor het traject Duivendrecht – Diemen, dan bijdraagt de bijdrage aan de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$  concentratie ( $22/17 \times 4,7 =$ )  $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en ca.  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{PM}_{10}$ . Worden deze bijdragen gesommeerd bij de grootschalige concentraties volgens de autonome ontwikkeling dan blijkt dat de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$ -concentratie ongeveer  $30,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en de jaargemiddelde  $\text{PM}_{10}$ -concentratie ongeveer

$24,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt. Deze concentraties zijn ruim lager dan de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$ -grenswaarde ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) respectievelijk de etmaalgemiddelde  $\text{PM}_{10}$ -grenswaarde (deze is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie van  $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Er kan dus geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteitgrenswaarden langs het tracé niet worden overschreden en dat het Tracébesluit daarmee voldoet aan de Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) Titel 5.2, art. 5.16 lid 1 sub a.

### 6.3.6 Overige effecten

Direct in en om de spoorbaan zijn geen gevallen bekend van bodemverontreiniging. Het gebied heeft een lage archeologische verwachtingwaarde. Voor de mogelijke effecten van trillingen wordt verwezen naar paragraaf 7.3.



# 7

## Toelichting maatregelen en effecten deeltracé Diemen

### 7.1 Beschrijving van het ontwerp en ligging van het tracédeel Diemen

Binnen de gemeente Diemen loopt de spoorlijn vanaf de gemeentegrens van Ouder-Amstel met Diemen (kilometrering 149.6) tot aan de gemeentegrens van Diemen met Muiden (kilometrering 10.7). In de toekomstige situatie vinden er voornamelijk aanpassingen plaats aan de locaties van de wissels.

Het aantal treinen op dit deeltraject neemt toe, hetgeen tot gevolg kan hebben dat inpassingmaatregelen nodig zijn om de effecten van het intensievere gebruik te verminderen. De maatregelen en effecten binnen de gemeente Diemen worden in onderstaande paragrafen beschreven.

### 7.2 Maatregelen: Tracédeel Diemen

Het aantal treinen op dit deeltraject neemt toe, hetgeen tot gevolg heeft dat maatregelen nodig zijn om de effecten van het intensievere gebruik te verminderen. Er worden bijvoorbeeld raildempers toegepast om de geluidbelasting te beperken.

#### Calamiteitenvoorzieningen

Binnen de gemeentegrens van Diemen zijn in de directe nabijheid van het spoor enkele bluswatervoorzieningen aanwezig en enkele opstelplaatsen voor brandweer en ambulance. Tabel 7.2.1 geeft een overzicht van de baantoegangen, bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen.

### 7.3 Effecten deeltracé Diemen

#### 7.3.1 Effecten Externe veiligheid

Het aantal reizigers in de corridor tussen Schiphol en Lelystad groeit sterk. Mede als gevolg van de opening van de Hanzelijn eind 2012 zal het aantal reizigers verder toenemen.

Ook het goederenvervoer in de corridor groeit. De nieuwe verbinding via de Hanzelijn leidt ertoe dat de stroom goederen tussen Rotterdam en Noord Nederland deels via het traject Utrecht – Diemen – Weesp gaat rijden. Hierdoor neemt het goederenvervoer, en daarmee het vervoer van gevaarlijke stoffen, in de OV SAAL-corridor toe.

Voor het deeltracé ‘gemeente Diemen’ is het traject ‘Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht – passage Diemen – Gaasperdamaansluiting’ van toepassing. Figuur 7.3.1. presenteert het onderzochte tracédeel en de daarbij behorende kwetsbare objecten. De huidige bebouwing is ingetekend met behulp van Google Earth. Hierbij zijn de groene lijnen gebieden met woningen, de rode lijnen kantoren en bedrijventerreinen, de oranje lijnen scholen/sportvelden en de roze lijnen bijzondere bestemmingen.

Uit de afbeelding blijkt dat het spoor waar goederenvervoer plaatsvindt voor het grootste deel in de gemeente Diemen gelegen is.

Tabel 7.2.1 Overzicht baantoegangen, bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen

Voorziening	Locatie
Opstelplaats	Dolingadreef, tussen goederenboog en metroviaduct
Baantoegang	Westzijde station Diemen Zuid (bestaand)
Baantoegang	Noordzijde spoorbaan vanaf Zwanenpad (bestaand)
Opstelplaats	Zuidzijde spoorbaan vanaf Zwanenpad
Bluswatervoorziening	Zuidzijde spoorbaan bij opstelplaats vanaf Zwanenpad
Opstelplaats	Weespertrekvaart, noordzijde spoorbaan
Bluswatervoorziening	Weespertrekvaart, weerszijden spoor mogelijk
Opstelplaats	Muiderstraatweg zuidzijde spoor, vanaf door de gemeente nog te realiseren weg "Betonijzer"
Bluswatervoorziening	Muiderstraatweg, weerszijden spoor

In de risicoberekeningen wordt niet alleen de huidige bebouwing meegenomen, maar ook relevante nieuwe ontwikkelingen. Voor het genoemde traject zijn twee nieuwe ontwikkelingen meegenomen, te weten het plan Plantage de Sniep en het bestemmingsplan megabioscoop Bergwijkpark Noord. Beide liggen binnen de gemeente Diemen. Deze plannen zijn zowel in de berekeningen voor 2007 als voor 2020 meegenomen. Het bestemmingsplan van Bergwijkpark Zuid (eveneens gemeente Diemen) is nog niet vastgesteld en is daarom niet meegenomen in de risicoberekening.

### Resultaten

Voor wat betreft het plaatsgebonden risico blijkt uit de berekeningen dat er in de huidige situatie geen plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  aanwezig is op het traject. Een dergelijke contour geeft de theoretische kans op overlijden van een (fictief) persoon aan die zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, kleiner is dan 0,000001. Uit de berekeningen voor het jaar 2020 blijkt dat het risicocontour van  $10^{-6}$  in dat jaar op een afstand van circa 9 meter buiten het hart van het buitenste spoor ligt. Binnen deze afstand zijn geen kwetsbare bestemmingen gelegen, noch zijn er plannen voor kwetsbare bestemmingen binnen deze afstand.

Het Tracébesluit voldoet dus aan de norm voor wat betreft het plaatsgebonden risico.

Voor wat betreft het groepsrisico geldt dat de hoogte wordt bepaald door het vervoer, maar ook door de omgeving. Uit de berekeningen blijkt dat er voor zowel de huidige situatie als voor de toekomstige situatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde is. De overschrijding van de oriëntatiewaarde is in de huidige situatie (2007) een factor 3,6. In de toekomstige situatie (2020) betreft de

overschrijding een factor 4,5. De overschrijding van het groepsrisico dient volgens de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen verantwoord te worden. Hierbij wordt eveneens gekeken naar de mogelijkheden om de risico's en de gevolgen van een incident te verlagen.

### Maatregelen

De volgende maatregelen worden ingezet om de toename van het groepsrisico (en het plaatsgebonden risico) en de gevolgen van calamiteiten te beperken:

1. *Toepassen van ATB verbeterde versie.* ATB-vv (ATB verbeterde versie) is een beheersmaatregel die zorgt voor het automatisch remmen van een trein indien deze door rood sein rijdt. ATB nieuwe generatie werkt, in tegenstelling tot de oude generatie, ook bij snelheden beneden de 40 km/uur. Het toepassen van deze maatregel levert een positief effect op voor de botskans nabij wissels. ATB-vv wordt toegepast voor de wissels bij de aantakking van de Utrechtboog en maakt onderdeel uit van dit Tracébesluit. Het groepsrisico wordt met deze maatregel beperkt met naar schatting 10%.
2. *Toepassen van eis-wissels.* Op een aantal locaties kunnen eis-wissels worden aangelegd. Dit zijn wissels die met elkaar gekoppeld zijn op zodanige wijze dat een botsing van treinen niet mogelijk is. Deze vorm van koppeling van wissels wordt toegepast bij de aantakking van de Utrechtboog op het doorgaand spoor en maakt onderdeel uit van dit Tracébesluit. Het effect van deze maatregel kan niet gekwantificeerd worden in de risicoanalyse.
3. *Realisatie van calamiteitenvoorziening: zoals aangegeven in tabel 7.2.1.*

In hoofdstuk 3.2.1 wordt onder verantwoording aangegeven op welke wijze wordt omgegaan met de overschrijding van het Groepsrisico.



Figuur 7.3.1 traject 'Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht – passage Diemen – Gaasperdamaansluiting'

### 7.3.2 Effecten Geluidhinder

#### Algemeen

In de gemeente Diemen vinden geen fysieke wijzigingen aan de spoorweg plaats. Wel maakt het project intensiever gebruik van de spoorweg mogelijk. Bij de geluidsberekeningen is met deze groei rekening gehouden. Langs grote delen van de spoorweg staan al geluidschermen met een hoogte die varieert tussen 0,9 en 1,5 meter. De onderzoeken zijn opgenomen in het achtergrondrapport geluid DGMR 30 maart 2010 traject Duiwendrecht – spoorbruggen Weesp.

In de huidige situatie is bij zes woningen sprake van een saneringssituatie. Twee van deze woningen liggen zodanig dicht op de nieuwe A1-rijstroken (project SAA) dat deze door RWS zullen worden aangekocht. Binnen de gemeente Diemen zijn geen eerder vastgestelde hogere waarden bekend. Op dit moment ontwikkelt de gemeente een nieuw woningbouwproject: "Plantage de Sniep".

#### Wijzigingen tussen OTB en TB

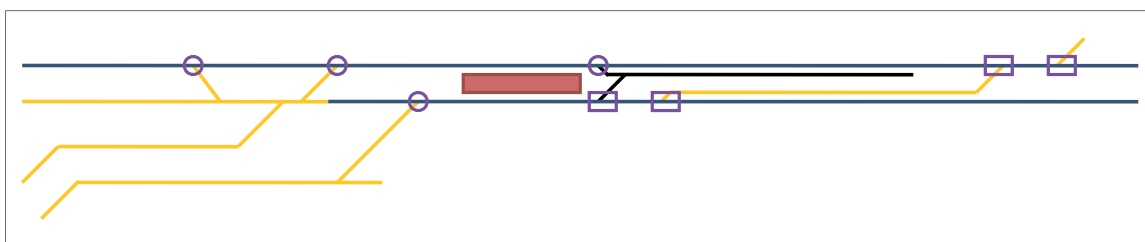
In het Tracébesluit zijn ten opzichte van het ontwerp-tracébesluit 4 wijzigingen opgenomen die van invloed zijn op de geluidsbelasting, de maatregelen en de hogere waarden:

1. Het goederenwachtspoor is vervallen. Voor de reden daarvan zie paragraaf 3.1.9

2. Berekenen stille goederentreinen met emissiegetallen categorie 11 in plaats van categorie 6
3. Extra geprojecteerde woningen respectievelijk recent gerealiseerde woningen naar aanleiding van een zienswijze van de gemeente Diemen
4. Geluidbeperkende maatregelen in de vorm van maatregelen aan de baan (betonnen dwarsliggers met raildempers) in plaats van schermen (zie verder onder afweging maatregelen en keuze schermen of raildempers)

#### Ad 1. Vervallen goederenwachtspoor

Aangezien het goederenwachtspoor niet wordt gerealiseerd, wijzigen de geluidsgevolgen voor de (directe) omgeving ten opzichte van de effecten zoals beschreven in het Ontwerp Tracébesluit. Met goederenwachtspoor zouden tijdens de dag en avondperiode in 2020 ongeveer 50% van de goederentreinen vanuit de richting Weesp in de richting Amsterdam – Bijlmer stoppen op het goederenwachtspoor. In de nachtperiode zou dit percentage ongeveer 30% bedragen. Aangezien het goederenwachtspoor niet gerealiseerd wordt, rijden de goederentreinen, behoudens incidentele situaties, in plaats van te stoppen door in Diemen. Dit heeft een beperkt effect op de geluidbelasting.



Figuur 7.3.2 Ligging eiswissels en ATB-vv. Rond: eiswissel, rechthoek: ATB-vv

### Ad 2. Stille goederentreinen

Ten tijde van het Ontwerp Tracébesluit (OTB) waren er nog geen emissiegetallen voor stille goederenwagens beschikbaar. Wanneer de goederenwagens ongeveer 5 dB stiller worden, is de emissie nagenoeg gelijk aan die van schijfgeremd dieselmaterieel (categorie 6). In het akoestisch onderzoek voor het OTB zijn dan ook de stille goederentreinen (40% van het totaal) gemodelleerd als treincategorie 6. Sinds augustus 2009 is bijlage IV van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 gewijzigd en zijn emissiegetallen voor stille goederentreinen toegevoegd onder treincategorie 11. In het akoestisch onderzoek is dan ook van deze nieuwe emissies voor de stille goederenwagens uitgegaan.

### Ad 3. Extra woningen en geluidgevoelige bestemmingen

Aangezien het bestemmingsplan 'Buitengebied Diemen' ruimte biedt voor het realiseren van een tweede woning per perceel, zijn er ten opzichte van het Ontwerp Tracébesluit in het akoestisch onderzoek voor cluster 8 'Overdiemerweg, Weteringweg, Stammerdijk, Muiderstraatweg ten zuiden van spoorlijn en A1' 10 extra rekenpunten opgenomen om effecten van de wijziging te onderzoeken. Daarnaast is er, vanwege de mogelijkheid die het bestemmingsplan voor het gebied Bergwijkparkpark-Noord en het gebied Bergwijkparkpark Industrie biedt voor dienstwoningen, per kavel één extra rekenpunt toegevoegd. De voorgenoemde wijzigingen leiden niet tot extra maatregelen. Dit wordt deels veroorzaakt, zoals bij de Overdiemerweg, dat extra woningen nog steeds onvoldoende budget voor maatregelen blijken te creëren.

Het bestemmingsplan Herziening Industrieterrein uit 1971 en aangepast in 1982 als "Herziening DiemenZuid II voor het gebied Bergwijkparkpark-Noord is ruim geformuleerd en staat de bouw van dienstwoningen en vestiging van medische doeleinden toe. Het plangebied is bebouwd met niet-geluidgevoelige bebouwing. In de huidige situatie is geen sprake van vestiging van medische doeleinden of andere geluidgevoelige bebouwing. Er zijn ook geen plannen aanwezig om tot realisering van geluidgevoelige bestemmingen te komen. Tevens is het plan, gegeven de ruime plankaarten en bouw-mogelijkheden op diverse locaties in diverse hoog-

tes zodanig globaal dat het leggen van rekenpunten arbitrair is. Om deze redenen wordt in de geluidberekeningen uitgegaan van de bestaande bebouwing zonder nieuwe geluidgevoelige bestemming.

### Ad 4. Mogelijke maatregelen

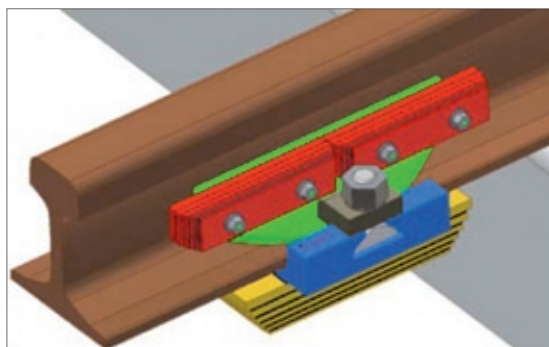
#### *Toekomstige situatie zonder maatregelen*

Als gevolg van de toenemende treinintensiteit verandert de geluidsbelasting. In het akoestisch onderzoek, deeltracé Duivendrecht – spoorbruggen bij Weesp, van DGMR met kenmerk V. 2009.1310.01. R001 is onderzocht welke geluidsbelasting in de huidige en de toekomstige situatie optreedt. Door de toename van het railverkeer neemt de geluidbelasting toe met 4-5 dB, waardoor er voor bijna duizend woningen een "aanpassing van een spoorweg" optreedt in de gemeente Diemen.

#### *Mogelijke maatregelen*

De mogelijke maatregelen zijn erop gericht om de omwonenden binnen de doelmatige kaders zo goed mogelijk te beschermen. In Diemen zijn twee mogelijkheden, te weten (1) bestaande schermen verhogen en verlengen en (2) handhaven bestaande schermen en bovenbouw stiller maken. Dit laatste wordt bereikt door de huidige houten dwarsliggers (bielzen) door betonnen dwarsliggers te vervangen en daarbij zogenaamde raildempers aan te brengen. Raildempers absorberen de trillingen die ontstaan in de rail. Hierdoor veroorzaakt het spoor minder geluidsemisatie.

Bij optie 1 wordt de geluidstoename ongedaan gemaakt door alleen geluidschermen te plaatsen,



Figuur 7.3.3 Voorbeeld van een raildempers (bron: Movares)

waarbij de huidige schermen worden vervangen door langere of hogere schermen. Aan de noordoostkant van het spoor ontstaat dan een doorlopend scherm dat in hoogte varieert, beginnend met 2 meter ter hoogte van de Dolingadreef, daarna 1 meter tussen de Dolingadreef en globaal het metrostation Venserpolder, en verder naar het noordoosten richting station Diemen Zuid en de Weesperstraat een variabele hoogte tussen 2.2 en 2.7 meter. Voorbij de Muiderstraat wordt aan de noordoostzijde van het afbuigend spoor langs sportpark De Diemen een nieuw scherm van 1.5m hoog geplaatst. Aan de zuidzijde blijft het scherm ter hoogte van de Venserpolder staan. Ter hoogte van het uitbreidingsplan Plantage de Sniep is een scherm van 4 meter hoog gepland om de bestaande en de nieuwe bebouwing af te schermen.

Bij optie 2 blijven de bestaande schermen staan, maar wordt de bovenbouwconstructie aangepast en stiller gemaakt. Dit kan door een combinatie van vervanging van houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers en het toevoegen van raildempers. Een stillere bovenbouw levert maximaal een reductie van 5 dB.

#### *Afweging maatregelen en keuze schermen (optie 1) of betonnen dwarsliggers raildempers (optie 2)*

In het kader van het Ontwerp-Tracébesluit zijn, zoals aangegeven, twee mogelijke varianten van geluidreducerende maatregelen onderzocht, te weten (1) het toepassen van geluidschermen en (2) het toepassen van raildempers. Beide varianten leiden tot het zoveel mogelijk ongedaan maken van de toename van de geluidbelasting, waarbij de voorkeur in het Ontwerp-Tracébesluit uitging naar het plaatsen van schermen. Belangrijk daarbij was dat bij het opstellen van het Ontwerp-Tracébesluit onduidelijkheid bestond over de vervangingstermijn van de bestaande dwarsliggers. Uitstel voor langere tijd leek waarschijnlijk. Uit overwegingen van doelmatigheid werd daarom in het Ontwerp-Tracébesluit uitgegaan van optie 1, schermen. Inmiddels is duidelijk geworden dat vervanging van de houten door betonnen dwarsliggers in 2016 noodzakelijk is. Uit de herberekening volgt dat de totale contante waarde van de optie schermen ca € 12.6 mio is en van de optie raildempers ca € 9.5 mio is. Hierbij is, vanwege een mogelijk volgend project, uitgegaan van een vrij korte levensduur van de schermen. Naast het financiële voordeel van de raildempers, wordt met de keuze voor bovenbouwvernieuwing in combinatie met raildempers een moeilijke stedenbouwkundige inpassing van hoge schermen voorkomen. Doorslaggevend is dat de combinatie betonnen dwarsliggers met raildempers leiden tot een akoestisch betere oplossing. In het navolgende wordt meer in detail op de aspecten ingegaan.

*Verminderde geluidbelasting bij toepassing van raildempers (optie 2):* Door het vervallen van het goederenwachtspoor en het toevoegen van rekenpunten is het aantal hogere waarden in het Ontwerp-Tracébesluit en het Tracébesluit niet zonder meer vergelijkbaar. Om de opties geluidschermen en betonnen dwarsliggers met elkaar te vergelijken is het aantal gewogen dB-woningen (dB'-woningen) bepaald. Hierbij wordt het aantal gereduceerde dB-woningen vastgesteld bij gelijk spoor ontwerp. Een dBwoning is het product van de, naar hinderlijkheid gewogen, geluidreductie in dB en het aantal woningen. Bij elke reductie van de geluidbelasting voor een woning hoort op deze manier een aantal gereduceerde dB'-woningen. Deze reductie is vervolgens vermenigvuldigd met het woningaantal om het aantal gereduceerde dB'-woningen te bepalen. In bijlage 6 van het akoestisch rapport wordt de methodiek van het bepalen van gereduceerde dB'-woningen gedetailleerd beschreven.

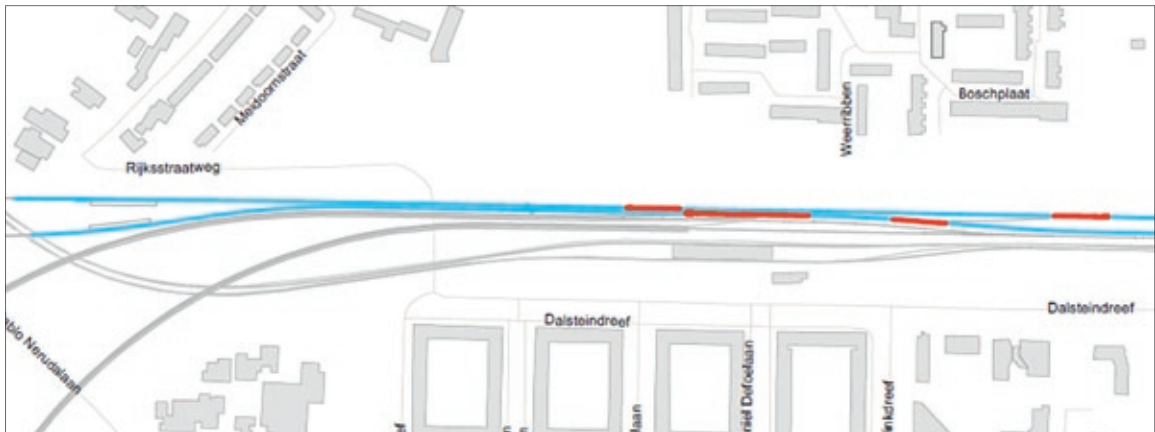
In tabel 7.3.1 is het aantal gereduceerde dBwoningen per maatregeloctie weergegeven. De opties hebben gelijke uitgangspunten voor wat betreft het aantal rekenpunten en zijn beiden zonder goederenwachtspoor.

Uit deze tabel blijkt dat het aantal gereduceerde dB'-woningen in optie 2 (met bronmaatregelen) hoger is dan optie 1 (de variant met schermmaatregelen). Dit verschil wordt vooral veroorzaakt doordat de raildempers, met uitzondering van de wissels, over het hele traject worden toegepast, terwijl de schermen minder locaties omvatten. De totale geluidbelasting is met betonnen dwarsliggers en raildempers gunstiger dan met het toepassen van schermen. Als gevolg hiervan (in combinatie met het vervallen van het goederenwachtspoor) vervallen 39 hogere waarden, worden 19 hogere waarden lager vastgesteld en zijn er 37 nieuwe hogere waarden, waarvan 15 toegevoegde, recente bebouwing betreffen.

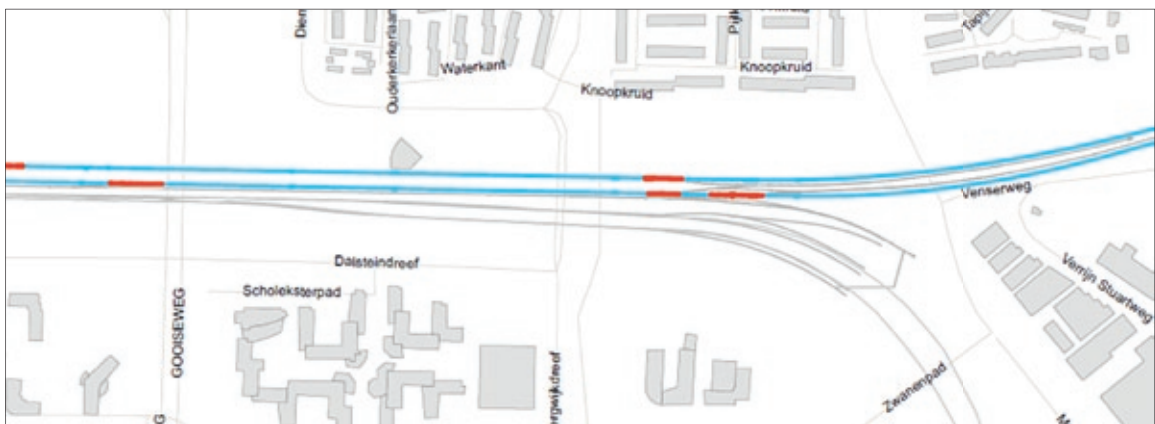
*Financieel/technisch:* een belangrijke factor in de afweging is het moment dat eventueel 4-sporigheid wordt aangelegd in het gebied tussen Duivendrecht en Diemen. Deze mogelijke ontwikkeling staat

**Tabel 7.3.1** aantal gereduceerde dB'-woningen per maatregeloctie Duivendrecht-Diemen

variant	Gereduceerde dBwoningen
Optie 1 schermmaatregelen	2559
Optie 2 bronmaatregelen (beton met raildempers)	2635



Figuur 7.3.4 Raildempers en wissels



Figuur 7.3.5 Raildempers en wissels



Figuur 7.3.6 Raildempers en wissels

gepland voor de middellange termijn (vanaf ca. 2020). De kans bestaat daardoor dat de huidige geluidschermen, die nu aangepast zouden worden, voor een groot deel bij het realiseren van die mogelijke 4 sporigheid weer moeten worden gesloopt. Indien er geen spooraanpassing naar viersporigheid zou plaats vinden, vallen de kosten over de levensduur van geluidschermen (met een levensduur van 50 jaar) en raildempers (met een levensduur van 25 jaar) uit in het voordeel van geluidschermen. De onzekerheid over de levensduur van de plaatsen geluidschermen geeft raildempers een

voordeel vanwege de lagere investeringskosten. Financieel is het verder van belang dat de bestaande houten dwarsliggers op vrij korte termijn moeten worden vervangen door betonnen dwarsliggers. Dit geeft de mogelijkheid om tegelijkertijd raildempers toe te passen. Bij houten dwarsliggers is het niet zinvol raildempers toe te passen. Indien vervanging van de betonnen dwarsliggers moet worden vervroegd om raildempers toe te kunnen passen moeten de kosten van de vervroeging worden toegerekend aan de kosten voor de optie raildempers. Bij het Ontwerp-Tracébesluit

Tabel 7.3.2 Locatie, lengte en hoogte vervallen nieuwe geluidsbeperkende voorzieningen gemeente Diemen volgens ontwerp-tracébesluit

Van km	Locatie	tot km	Lengte (m)	Hoogte situatie OTB (m)	Hoogte bestaande situatie (m)
149.275	noordzijde	149.375	100	3	1,2
148.875	noordzijde	149.275	400	2,5	1,1-1,2
147.975	noordzijde	148.875	900	3	1,1
147.875	noordzijde	147.975	100	2,5	1,1
147.575	noordzijde	147.875	300	4	Niet aanwezig
147.375	noordzijde	147.575	200	3,5	0-1,7
146.700	noordzijde	147.375	675	1,5	Niet aanwezig
146.575	Noordzijde	146.7	125	1	Niet aanwezig
149.375	zuidzijde	149.395	20	2,5	1,2
149.125	zuidzijde	149.375	250	1	Niet aanwezig
148.185	zuidzijde	148.38	195	1	1
147.84	zuidzijde	148.185	345	1,2	1,2
147.25	zuidzijde	147.84	590	4	Niet aanwezig
147.15	zuidzijde	147.25	100	2	Niet aanwezig
146.375	zuidzijde	147.15	775	1,5	Niet aanwezig

bestond nog onduidelijkheid over de vervangings-termijn van de bovenbouw. Ook leek uitstel van de vervanging van de dwarsliggers denkbaar in afwachting van latere besluitvorming over toekomstige spooruitbreidingen.

Inmiddels staat vast dat in 2016 de dwarsliggers vanwege de technische staat moeten zijn vervangen.

*Visueel-stedelijk/landschappelijk:* de optie bovenbouwvernieuwing + raildempers voorkomt groot-schalige verlenging en verhoging van de bestaande schermen. In het achtergrondrapport nr 6 Visie landschappelijke en stedelijk inpassing OV SAAL worden de effecten van de aanpassing geluidschermen beschreven.

#### *Wissels en globale locatie raildempers*

Bij wissels kunnen geen raildempers worden toegepast. In figuur 7.3.4 t/m 7.3.6 zijn de locaties van de raildempers (blauwe lijnen) en de in betonnen bovenbouw gewijzigde wissels globaal weergegeven (rode lijnen) weergegeven. De sporen met raildempers zijn via de aanduiding "Spoor voorzien van raildemper" opgenomen op de detailkaart.

Tabel 7.3.2 geeft een overzicht van de geluidschermen die in het Ontwerp-Tracébesluit waren opgenomen. In het Tracébesluit zijn deze vanwege de keuze voor raildempers komen te vervallen. De bestaande schermen (zie laatste kolom) blijven gehandhaafd.

## Cluster 1 Wijk Biesbosch, straten Venserpolder, Weerribben, Boschplaat, Griend

### Huidige situatie

In dit gebied zijn geen saneringswoningen. De geluidbelasting in de huidige situatie varieert op de eerstelijns bebouwing tussen 52 en 57 dB. De hoogste geluidbelasting van 57 dB is te vinden bij de woningen Weerribben 34 tot 48. In de huidige situatie staan geluidschermen langs het spoor tussen station Duivendrecht en station Diemen Zuid. In het scherm is een onderbreking tussen de Dolingadreef en het Ooievaarspad. De geluidbelasting voor de overige eerstelijns bebouwing in de wijk Biesbosch is lager door een geluidscherm van 1,1 meter dat ter plaatse van het Ooievaarspad begint.

### Toekomstige situatie zonder maatregelen

Zonder maatregelen zou de geluidbelasting toenemen met 5 dB, de hoogste waarde wordt dan afgerond 62 dB ter plaatse van de Weerribben 34 tot 48.

### Toekomstige situatie met maatregelen

De betonnen dwarsliggers met raildempers neemt de geluidstoename grotendeels weg. Voor 10 woningen aan De Weerribben blijft een overschrijding van de grenswaarden. De overschrijding kan ongedaan gemaakt worden met een aanvullend geluidscherm van 150 m en een hoogte van

1 m ter hoogte van het Ooievaarspad en een ophoging van het bestaande scherm over een lengte van 80 m met een halve meter. Een dergelijk scherm is niet doelmatig conform het ProRail-maatregelencriterium. Dit criterium weegt de doelmatigheid van scherm aan de hand van een fictief budget afhankelijk van de te behalen geluidreductie. De 10 woningen aan de Weerribben genereren onvoldoende budget voor een dergelijk scherm. Bijlage 6 van het akoestisch onderzoek, deeltracé Duivendrecht spoorbruggen bij Weesp geeft uitleg over de werking van het ProRail-maatregelencriterium.

#### **Vast te stellen hogere waarden**

Voor de twee woningen, Weerribben 28 en 30, wordt een hogere waarde vastgesteld. De bestaande geluidbelasting van 56 dB neemt voor deze woningen toe met 1 dB tot 57 dB. Voor de acht woningen Weerribben 34 tot en met 48 wordt een hogere waarde van 58 dB vastgesteld. In het ontwerp-tracébesluit bedroeg de geluidsbelasting hier vanwege de schermen minder dan 55 dB. Door de wissels in het spoor ter hoogte van deze woningen kunnen minder raildempers toegepast worden. De geluidreductie is daardoor minder effectief waardoor de geluidsbelasting ten opzichte van het ontwerp-tracébesluit voor de Weerribben 34-48 toeneemt en een hogere waarde wordt vastgesteld. De in het ontwerp-tracébesluit opgenomen hogere waarden van 56 dB voor Weerribben 68 tot en met 74 vervallen door de toepassing van de raildempers.

### **Cluster 2 Noordzijde spoor, Polderland, Waterkant, Knoopkruid**

#### **Huidige situatie**

In dit gebied zijn geen saneringswoningen. De geluidbelasting in de huidige situatie varieert op de eerstelijnsbebouwing tussen 49 dB en 56 dB. In de huidige situatie is de hoogste geluidbelasting van 56 dB te vinden bij Knoopkruid 2-20 en 60-74, tussen het station Diemen Zuid en het Zwanenpad. Er staat nu een geluidscherm van 1,1 meter.

#### **Toekomstige situatie zonder maatregelen**

Door de toename van het treinverkeer neemt de geluidbelasting toe met ongeveer 5 dB, waardoor er voor bijna 400 woningen een "aanpassing van een spoorweg" optreedt.

#### **Toekomstige situatie met maatregelen**

De betonnen dwarsliggers met raildempers maken de toename van de geluidsemisatie voor bijna alle woningen ongedaan. In sommige gevallen blijft een resttoename van 1 dB bestaan. Voor 31 woningen is de toekomstige geluidbelasting 56 dB, voor

19 daarvan is nog sprake van een overschrijding van de referentiewaarden van 2006. Door de wissels in het spoor ter hoogte van deze woningen kunnen minder raildempers toegepast worden. De geluidreductie is daardoor minder effectief.

Om ook voor deze 19 woningen de referentiewaarde te realiseren is verhoging van het geluidscherm noodzakelijk. Dat zal een scherm moeten zijn met een lengte van 250 meter en een hoogte van 1,7 m (een halve meter meer dan in de huidige situatie). De 19 woningen aan het Knoopkruid genereren in het ProRail-doelmatigheidscriterium onvoldoende budget voor een dergelijk scherm.

#### **Vast te stellen hogere waarden**

Voor 19 woningen wordt een hogere waarde van 56 dB vastgesteld. Het betreft de woningen aan Knoopkruid 22 t/m 36 en Knoopkruid 38 t/m 58. De hogere waarden voor zeven woningen Waterkant 2 t/m 6 en 8 t/m 14 zijn niet meer in het tracébesluit opgenomen.

### **Cluster 3 Zuidzijde spoor, Bergwijkpark Noord en Industrie-terrein Verrijn Stuart**

#### **Huidige situatie**

In de huidige situatie liggen in dit gebied, met uitzondering van een woning aan de Venserweg geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. Zoals onder het eerdere kopje "Extra woningen en geluidgevoelige bestemmingen" is aangegeven wordt in de berekeningen uitgegaan van de bestaande bebouwing zonder nieuwe geluidgevoelige bestemming.

#### **Toekomstige situatie zonder maatregelen**

Zonder maatregelen zou op de bovenste bouwlagen van de bebouwing van Bergwijkpark Noord een geluidbelasting ontstaan van 62 dB. Voor de woning aan de Venserweg bij het industrieterrein Verrijn Stuart zou zonder maatregelen in de toekomstige situatie een geluidbelasting van 59 dB ontstaan.

#### **Toekomstige situatie met maatregelen**

De bovenbouwreconstructie in combinatie met raildempers beperkt de geluidbelasting voor de woning aan de Venserweg tot 55 dB. Voor de bovenste bouwlagen van de kantoorpanden in Bergwijkpark-Noord beperken de maatregelen de geluidbelasting tot 58 dB. De kantoorpanden zijn geen geluidgevoelige bestemming.



**Vast te stellen hogere waarden**

Er hoeven geen hogere waarden te worden vastgesteld.

### Cluster 4 Zuidzijde spoor, tussen metro en Weespertrekvaart, Venserweg en Weesperstraat

**Huidige situatie**

Dit gebied is een bedrijventerrein, er zijn geen saneringswoningen. Voor de woning Venserweg 1 is de geluidbelasting in de huidige situatie lager dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. In de huidige situatie staat hier een scherm van 1 tot 1,2 m langs het spoor.

**Toekomstige situatie zonder maatregelen**

Door de toename van het treinverkeer neemt de geluidbelasting toe met ongeveer 4 dB, voor de woning aan de Venserweg is er sprake van een "aanpassing van een spoorweg". De geluidbelasting wordt voor deze woning 59 dB.

**Toekomstige situatie met maatregelen**

De maatregel betonnen dwarsliggers met raildempers verlaagt de geluidbelasting voor de Venserweg 1 tot beneden de voorkeursgrenswaarde van 55 dB

**Vast te stellen hogere waarden**

Voor Venserweg 1 is vaststelling van een hogere waarde niet nodig.

### Cluster 5 Schelpenbuurt, Tapijtschelp, Venusschelp tot Weespertrekvaart

**Huidige situatie**

In dit gebied zijn geen saneringswoningen. De geluidbelasting in de huidige situatie varieert op de eerstelijnsbebouwing tussen 56 en 58 dB. De hoogste geluidbelastingen treden op bij de Venusschelp 2-12. Er staat hier een geluidscherm van 1,1 meter hoogte.

Direct langs het spoor is hier een begraafplaats te vinden, begraafplaats Rustoord aan de Weesperstraat. De geluidbelasting voor de begraafplaats is in kaart gebracht. Aan de zuidoostkant van de begraafplaats is de bestaande geluidbelasting 50 dB.

**Toekomstige situatie zonder maatregelen**

Door de toename van het treinverkeer neemt de geluidbelasting toe met ongeveer 3,5 tot 4 dB, waardoor er voor bijna 150 woningen een "aanpassing van een spoorweg" optreedt.

**Toekomstige situatie met maatregelen**

De betonnen dwarsliggers met raildempers verlaagt de geluidbelasting met afgerond 5 dB. De geluidbelasting voor Venusschelp 2-12 blijft beperkt tot 57 dB. Voor alle overige woningen is de geluidbelasting lager dan 55 dB.

De geluidbelasting op de begraafplaats wordt verlaagd tot 49 dB aan de zijde van de Weesperstraat en tot 51 dB aan de zijde van de Schelpenbuurt.

**Vast te stellen hogere waarden**

Voor de woningen in de Schelpenbuurt is vaststelling van hogere waarde niet nodig. De in het ontwerp-tracébesluit voorgenomen hogere waarden van 58 dB is voor Tapijtschelp 136 t/m 148 en 157 t/m 170 even nummers en Venusschelp 1, totaal 16 woningen, in het Tracébesluit vervallen.

### Cluster 6 Gebied tussen de Muiderstraatweg en Rode Kruislaan

**Huidige situatie**

In dit gebied zijn geen saneringswoningen. De geluidbelasting in de huidige situatie varieert op de eerstelijnsbebouwing tussen 54 dB (voor de bovenste woonlagen van flats aan de Prins Bernhardlaan 37-63) en de 58 dB (voor de bovenste woonlagen van de flats Rode Kruislaan 1503-1532). In de huidige situatie loopt het geluidscherm aan de noordzijde van de sporen nog ongeveer 850 m door langs het spoor dat afbuigt naar opstel terrein Watergraafsmeer. De hoogte van dit scherm is 1.7 m. Langs de sporen die afbuigen richting Weesp staat geen scherm.

Verder zijn hier volkstuinten direct langs het spoor. Volkstuinten zijn geen geluidgevoelige objecten. Wel is de geluidbelasting in de huidige en toekomstige situatie in kaart gebracht. In de huidige situatie is de geluidbelasting maximaal 53 dB ter hoogte van de kinderboerderij op de hoek van de Prins Bernhardlaan en de Muiderstraatweg.

**Toekomstige situatie zonder maatregelen**

Door de toename van het treinverkeer neemt de geluidbelasting toe met ongeveer 4 dB, waardoor er voor ruim 200 woningen een "aanpassing van een spoorweg" optreedt. De hoogste geluidbelastingen vindt men op de bovenste woonlagen van de flats aan de Rode Kruislaan 1503 tot 1532, deze is 62 dB.

De geluidbelasting voor de volkstuinten neemt zonder maatregelen toe tot 54 dB.

### **Toekomstige situatie met maatregelen**

De bovenbouw met betonnen dwarsliggers en raildempers verlaagt de toekomstige geluidbelasting voor alle bouwlagen met 5 dB. Ten opzichte van de bestaande situatie neemt de geluidbelasting daarmee met 1 dB af. De hoogste geluidbelasting voor de bovenste woonlagen voor de flat aan de Rode Kruislaan 1503 – 1534 wordt daarmee 56 dB. De maatregel verlaagt de geluidbelasting voor de volkstuinten tot 50 dB.

Voor 3 woningen aan de Prins Bernhardlaan 9-35 (bovenste woonlaag) en 3 woningen aan de Muiderstraatweg nummer 58a, 58b en 58c ontstaat een toename ten opzichte van het ontwerp-tracébesluit. Dit wordt veroorzaakt door het niet meer opnemen in het Tracébesluit van de nieuw afscherpende bebouwing en de geluidschermen ter hoogte van de toekomstige bebouwing op het stuk grond tussen de Muiderstraatweg en de Weespertrekvaart (zie ook de beschrijving onder cluster 9 t/m 11). Deze bebouwing zal voor een deel van de woningen aan de Prins Bernhardlaan en de Muiderstraatweg afscherming bieden voor het geluid van de spoorbaan.

Om voor de overblijvende woningen met een aanpassingsituatie aan de Bernhardlaan en Muiderstraatweg weg te nemen zouden alsnog schermen moeten worden geplaatst met een lengte van 40 meter met een hoogte van 1,6 meter en een scherm van 110 meter met een hoogte van 2 meter. De genoemde woningen genereren in het ProRail-doelmatigheidscriterium onvoldoende budget om deze schermen doelmatig te kunnen plaatsen.

Overigens zorgt het geheel van de geplande toekomstige bebouwing en de door de gemeente Diemen te plaatsen geluidschermen in de toekomst tot een lager geluidsniveau dan de in het tracébesluit vast te stellen hogere waarden.

### **Vast te stellen hogere waarden**

Voor drie woningen, Prins Bernhardlaan 15, 21 en 29, één woning aan de Burgemeester Kievitstraat 107 en vijf woningen aan de N. Lublinkstraat 2-10, wordt een hogere waarde vastgesteld. Aanvullend ten opzichte van het OTB wordt voor de woningen Muiderstraatweg 58a, 58b en 58c een hogere waarde vastgesteld. Deze panden aan de Muiderstraatweg blijken bij nader onderzoek een woonbestemming te hebben. In het Ontwerp Tracébesluit waren deze panden abusievelijk niet als geluidgevoelig aangemerkt.

De in het Ontwerp Tracébesluit voorgenomen hogere waarden van 59 dB voor de bovenste woonlaag van de flat aan de Rode Kruislaan (Rode Kruislaan 1533 F en 1534F) komen in dit Tracébesluit te vervallen.

## **Cluster 7 Vlinderwijk, ten noorden van spoorlijn en A1**

### **Huidige situatie**

Ten noorden van de spoorlijn ligt tussen de A1 en het Amsterdam-Rijnkanaal een woonwijk. De woningen hebben in de huidige situatie een geluidbelasting die varieert tussen 48 dB en 52 dB op de eerstelijns bebouwing langs de Distelvlinder en de Parelmoervlinder. Dit is de geluidbelasting van het spoor afbuigend naar Weesp. Er is hier geen geluidscherm aanwezig.

### **Toekomstige situatie zonder maatregelen**

De geluidbelasting neemt hier in de toekomstige situatie met ca. 4-5 dB toe, tot 57 dB. Aan de Parelmoervlinder is voor twee woningen sprake van een "aanpassing van een spoorweg" volgens de Wet geluidhinder.

### **Toekomstige situatie met maatregelen**

Betonnen dwarsliggers met raildempers beperken de toename van de geluidbelasting tot 2 dB. De maximale geluidbelasting blijft daardoor onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

### **Vast te stellen hogere waarden**

Voor woningen in de Vlinderwijk worden geen hogere waarden vastgesteld. De in het Ontwerp Tracébesluit voorgenomen hogere waarden aan de Parelmoervlinder zijn in het Tracébesluit vervallen.

## **Cluster 8 Overdiemerweg, Weteringweg, Stammerdijk, Muiderstraatweg ten zuiden van spoorlijn en A1**

### **Huidige situatie**

In het buitengebied van de gemeente Diemen liggen langs de Overdiemerweg enkele woningen, verder zijn verspreid liggende woningen te vinden aan de Muiderstraatweg, Kleine Merwede en de Stammerdijk.

In het buitengebied liggen vier woningen met een sanerings situatie, Muiderstraatweg 61, 62, 63 en 66 (deze laatste woning ligt aan de noordzijde van de spoorlijn). Er is hier geen geluidscherm aanwezig. Aan de oostzijde van de A9 vindt men nog Kleine Merwede 1 en 16 als saneringswoning. Saneringswoningen hadden in 1987 bij de invoering van de Wet geluidhinder een geluidbelasting van meer dan 65 dB(A). In de huidige situatie is de geluidbelasting van deze woningen 63 dB bij de Muiderstraatweg tot 72 dB bij de Kleine Merwede 16.

**Wijzigingen ten opzichte van het OTB**

Het bestemmingsplan biedt voor woningen langs de Overdiemerweg de mogelijkheid een tweede woning te vestigen.

**Toekomstige situatie zonder maatregelen**

De geluidbelasting neemt hier in de toekomstige situatie met ca. 4-5 dB toe. De hoogste geluidbelasting vindt men dan bij de Kleine Merwede 16, de geluidbelasting is daar 76 dB. Voor de woningen aan de Muiderstraatweg wordt de geluidbelasting zonder maatregelen 68 dB. De woningen aan de Overdiemerweg ondervinden een geluidbelasting van maximaal 68 dB.

**Mogelijke maatregelen**

De mogelijke maatregelen zijn erop gericht om de omwonenden binnen de doelmatige kaders zo goed mogelijk te beschermen. Het spoor is hier ter plaatse viersporig, ten oosten van de Diemen zelfs zessporig met twee fly-overs. Een deel van de sporen is voorzien van betonnen dwarsliggers, een deel is nog voorzien van houten dwarsliggers. De bovenbouwvernieuwing bestaat hier uit het vervangen van de houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers. Dit beperkt de toename enigszins. Raildempers zijn voor dit spoortraject pas effectief indien deze op alle zes sporen worden toegepast. De extra reductie van raildempers kan bij toepassing op alle sporen maximaal 3 dB zijn. Raildempers zijn voor het terugdringen van de geluidstoename niet voldoende.

Wil men de geluidsbelasting terugbrengen tot de referentiesituatie dan zal men naast een scherm op maaiveldhoogte met een lengte van 750 tot 1000 m een scherm moeten plaatsen voor de hooggelegen sporen op de fly-overs. Een scherm op de hooggelegen sporen van de fly-overs zal eveneens een lengte moeten krijgen van 750 tot 1000 m.

**Afweging maatregelen**

Voor de woningen aan de Overdiemerweg is het niet doelmatig een geluidscherm te plaatsen.

De totaal benodigde lengte van de schermen zal meer zijn dan doelmatig voor het terugdringen van de geluidbelasting. Het maatregelencriterium houdt geen rekening met toekomstige woonbestemmingen indien er geen sprake is van concrete planvorming. Ook in het geval wel rekening zou worden gehouden met het aantal extra woningen bij volledige invulling van het bestemmingsplan is het gegenereerde fictieve budget in het ProRail-schermcriterium niet voldoende voor schermen nabij de buurtschap Overdiemen. De kosten voor extra schermen zullen veel hoger zijn dan wat doelmatig is voor het verlagen van de geluidbelasting. Bijlage 6 van het akoestisch onder-

zoek deeltracé Duivendrecht – spoorbruggen bij Weesp geeft een uitleg van het ProRail-doelmatigheids criterium.

Voor de saneringswoningen blijkt geen enkele maatregel doelmatig te zijn. Voor de woning Kleine Merwede 16 zou dit betekenen dat de geluidbelasting hoger blijft dan de maximaal te ontheffen waarde van 71 dB. Dit geldt ook voor de woning Muiderstraatweg 66. Daarom is gekeken welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting ten minste terug te brengen tot de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (70 dB). Een scherm met een lengte van 100 m (km 10.130 - km 10.230) en een hoogte van 1 m brengt de geluidbelasting van Kleine Merwede 16 terug tot 70 dB. Voor de Muiderstraatweg 66 is met een geluidscherm van 50 m (km 9.350 – km 9.300) en een hoogte van 1 m de geluidsbelasting eveneens gereduceerd tot 70 dB. Hierbij wordt opgemerkt dat beide woningen binnen het invloedsgebied van de verbreding van de A1 liggen. In het kader van het project SAA (Schiphol Amsterdam Almere) worden beide woningen opgekocht. Indien de woningen als gevolg van het project SAA worden gesloopt zullen de schermen niet worden geplaatst.

**Hogere waarden**

Voor 26 woningen wordt een hogere waarde vastgesteld. Voor de saneringswoningen Kleine Merwede 16 en Muiderstraatweg 66 wordt een hogere waarde van 70 dB vastgesteld.

**Cluster 9 tot en met cluster 11:  
Toekomstig woningbouw  
Plantage de Sniep**

Het plan voor woningbouw "Plantage de Sniep" is nog niet in procedure gebracht. Het plan heeft daarmee niet de status van geprojecteerde bebouwing waar het project spooruitbreiding OV-SAAL rekening mee dient te houden. Vanwege de ligging en omvang van de mogelijke toekomstige bebouwing zijn de geluidgevolgen voor het plan in het Ontwerp-Tracébesluit berekend. Doel daarvan was te komen tot een verdeling van de maatregelen tussen te treffen voor de bestaande bebouwing en te treffen op kosten van de toekomstige bebouwing. In het Ontwerp-Tracébesluit is een onderverdeling gemaakt in drie clusters. Cluster 9 betrof de noordzijde van de sporen, waar een puntvormig gebied ligt. Dit gebied maakt deel uit van het woningbouwplan van Plantage de Sniep. Cluster 10 betrof het gebied aan de zuidzijde van de sporen, waar voor de eerstelijns woningbouw in het plan Plantage de Sniep gestapelde woningbouw gepland is tot acht bouwlagen. De hoogste bebouwing is te

vinden direct achter de eerstelijns bebouwing tussen de Muiderstraatweg en Kriekenoord. De hoogste bouwlagen komen tot ongeveer 45 m hoog. Een-gezinswoningen zijn geprojecteerd langs de Weespertrekvaart. Het betreft woningbouw dwars op de spoorlijn. Cluster 11 had betrekking op de eerstelijns bebouwing van het toekomstige woningbouwplan Plantage de Sniep, welke bestaat uit een-gezinswoningen en gestapelde woningbouw.

De geluidbelasting zou als gevolg van de spooruitbreiding OV SAAL bij de geprojecteerde woningen in 2020 zonder maatregelen ten opzichte van de huidige situatie toenemen met ongeveer 2 dB á 3 dB. De keuze in het tracébesluit voor betonnen dwarsliggers en raildempers houdt in dat ter plaatse van het uitbreidingsplan Plantage de Sniep door het project spooruitbreiding een verlaging van het geluidsniveau ontstaat. Een aandeel in de schermen, vanwege het project spooruitbreiding, voor de toekomstige bebouwing van Plantage de Sniep is daardoor niet langer noodzakelijk. Het al dan niet plaatsen van schermen voor de uitbreidingswijk Plantage de Sniep is daarmee een zaak van de gemeente geworden. Om deze reden komen de geluidschermen voor Plantage de Sniep niet langer voor in het Tracébesluit. Dit heeft geleid tot de volgende aanpassingen in het akoestisch onderzoek en voorliggend Tracébesluit:

- De geluidschermen zoals vermeld in het Ontwerp-Tracébesluit zijn vervallen
- De nieuw te realiseren bebouwing en de daarbij behorende rekenpunten zijn uit het model verwijderd
- Extra rekenpunten zijn toegevoegd op de reeds bestaande bebouwing in 'Plantage de Sniep' en voor de geplande bebouwing met een planologische status.

Het Tracébesluit geeft inzicht in de toekomstige geluidbelasting van de geplande woningbouw aan De Wissel en het Muiderzandpad. Zonder maatregelen zal de geluidbelasting voor deze woningen door OV SAAL tussen de 60 en de 62 dB komen. De bovenbouwreconstructie in combinatie met raildempers verlaagt de geluidbelasting voor deze woningen tot maximaal 57 dB. Voor nieuwe wonin-

gen is de grenswaarde 55 dB, daarom wordt een hogere waarde vastgesteld. Het betreft totaal zes woningen aan De Wissel en negen aan het Muiderzandpad. Overigens zal in de toekomst bij de realisering van het plan Plantage de Sniep de geprojecteerde bebouwing in combinatie met de in het plan opgenomen geluidscherm het geluidsniveau verlagen.

## Cluster 12 deeltracé gemeente Muiden

### Huidige situatie

Tussen de sporenbundel en de A1 liggen enkele woningen aan de westkant van het Amsterdam-Rijnkanaal. Deze woningen liggen in de gemeente Muiden. De geluidbelasting voor spoorweglawaaï is voor deze woningen in de huidige situatie tussen de 60 en de 64 dB.

### Toekomstige situatie zonder maatregelen

Zonder maatregelen neemt de geluidbelasting voor deze woningen toe met 4 dB, er is sprake van een "aanpassing van een spoorlijn" volgens de Wet geluidhinder.

### Mogelijke maatregelen

Voor het reduceren van de geluidemissie is het mogelijk om een scherm langs de noordzijde van het spoor te plaatsen. Ook is het denkbaar om de houten dwarsliggers te vervangen en raildempers te plaatsen. Echter het plaatsen van een scherm op het talud naar de brug is kostbaar, omdat daarvoor het talud moet worden verbreed. Het geluid afkomstig van de brug zal het nut van maatregelen aan de aansluitende sporen beperken. In het verleden zijn aan deze brug al geluidwerende maatregelen uitgevoerd.

### Afweging en keuze

Naast de spoorweg is de spoorbrug voor deze woningen een belangrijke geluidbron. Binnen de doelmatige kaders is het niet mogelijk een scherm te plaatsen en of het bruggeluid met maatregelen te reduceren. Het lokaal vroegtijdig vernieuwen van bovenbouw is niet doelmatig voor een beperkt aantal woningen.

Tabel 7.3.9 Locatie, lengte en hoogte geluidsbeperkende voorzieningen gemeente Diemen

Van km	Locatie	tot km	Lengte (m)	Hoogte nieuwe situatie (m)	Hoogte bestaande situatie (m)
9.350	noordzijde	9.300	50	1	0
10.130	zuidzijde	10.230	100	1	0
146.370	Alle sporen, excl. wissels	149.400	3030	raildemper	raildemper

Tabel 7.3.10 Overzicht woningen in de gemeente Diemen, waarvoor hogere grenswaarden wordt vastgesteld

omschrijving	hoogte	Geluid- belasting in 1987 in dB	Heersende waarde in dB	vast te stellen hogere waarde in dB	cumulatie
Burg. Kievietstraat 107	7,5	61	56	57	72
Kleine Merwede 16*	1,5	68	66	64	74
Kleine Merwede 16	4,5	73	70	68	75
Kleine Merwede 16	7,5	74	71	70	76
Knoopkruid 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	7,5	61	55	56	62
Knoopkruid 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58	7,5	60	55	56	61
Muidersstraatweg 58 a, b, c	3	64	58	56	75
Muidersstraatweg 59	1,5	57	57	59	75
Muidersstraatweg 59	4,5	59	58	60	76
Muidersstraatweg 61	1,5	65	60	65	66
Muidersstraatweg 61	4,5	66	63	67	67
Muidersstraatweg 61	7,5	67	63	67	68
Muidersstraatweg 62, 63	1,5	63	60	64	65
Muidersstraatweg 62, 63	4,5	66	63	66	68
Muidersstraatweg 62, 63	7,5	67	63	67	68
Muidersstraatweg 66*	4,5	70	69	70	71
N.Lublinkstraat 2-10 (even)	7,5	59	55	56	61
De Wissel 6, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1,5	nvt	nvt	56	61
De Wissel 6, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	4,5	nvt	nvt	57	61
De Wissel 6, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	7,5	nvt	nvt	57	62
Muiderszandpad 1, 5, 7, 9, 11, 13	7,5	nvt	nvt	56	61
Oude Muidersstraatweg 6	1,5	59	57	60	63
Overdiemerweg 1	1,5	54	56	58	62
Overdiemerweg 1	4,5	54	57	58	62
Overdiemerweg 12	1,5	58	55	57	62
Overdiemerweg 12	4,5	58	55	58	62
Overdiemerweg 12	7,5	57	54	57	62
Overdiemerweg 13	4,5	56	53	56	61
Overdiemerweg 13	7,5	57	54	56	61
Overdiemerweg 2	1,5	58	63	66	68
Overdiemerweg 3	1,5	60	58	61	66
Overdiemerweg 3	4,5	60	58	61	67
Overdiemerweg 3	7,5	60	58	61	67
Overdiemerweg 4, 5	1,5	58	55	58	65
Overdiemerweg 4, 5	4,5	58	56	59	66
Overdiemerweg 4, 5	7,5	58	56	59	66

\* saneringswoning

Tabel 7.3.10 Overzicht woningen in de gemeente Diemen, waarvoor hogere grenswaarden wordt vastgesteld (vervolg)

omschrijving	hoogte	Geluid-belasting in 1987 in dB	Heersende waarde in dB	vast te stellen hogere waarde in dB	cumulatie
Overdiemerweg 6	1,5	57	54	57	63
Overdiemerweg 6	4,5	58	56	58	65
Overdiemerweg 6	7,5	60	57	60	65
Overdiemerweg 7	1,5	59	56	59	63
Overdiemerweg 7	4,5	60	57	60	64
Overdiemerweg 7	7,5	60	57	60	64
Overdiemerweg 7a	1,5	59	56	59	62
Overdiemerweg 7a	4,5	60	57	60	64
Overdiemerweg 7a	7,5	59	56	59	63
Overdiemerweg 8	1,5	58	55	58	63
Overdiemerweg 8	4,5	59	56	59	64
Overdiemerweg 8	7,5	59	56	59	64
Overdiemerweg 9, 11	1,5	58	54	57	62
Overdiemerweg 9, 11	4,5	59	56	59	63
Overdiemerweg 9, 11	7,5	59	56	59	63
Pr.bernhardlaan 15, 21, 29	10,5	58	54	56	71
Stammerdijk 1	4,5	53	54	56	75
Stammerdijk 4	7,5	53	54	56	68
Weerribben 28-30	4,5	56	61	57	64
Weerribben 28-30	7,5	57	61	57	64
Weerribben 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	4,5	59	56	57	64
Weerribben 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	7,5	60	57	58	65

Tabel 7.3.11 Vervallen hogere waarde en nieuw vast te stellen gemeente Diemen ten opzichte van het Ontwerp Tracébesluit

Adres	Aantal woningen	Hoogte (in meters)	Hogere waarde (in dB)	Wijziging t.o.v. OTB
Burg. Kievietstraat 107	1	7,5	57	nieuw
Muiderstraatweg 58 a, b, c	3	4	56	nieuw
Muiderstraatweg 59	1	4,5	60	62
Muiderstraatweg 61 62, 63	3	7,5	67	68
N.Lublinkstraat 2-10	5	7,5	56	nieuw
De Wissel 6, 10-24	9	7,5	57	nieuw
Muiderzandpad 1, 5-13	6	7,5	56	nieuw
Oude Muiderstraatweg 6	1	1,5	60	61

**Tabel 7.3.11 Vervallen hogere waarde en nieuw vast te stellen gemeente Diemen ten opzichte van het Ontwerp Tracébesluit (vervolg)**

Adres	Aantal woningen	Hoogte (in meters)	Hogere waarde (in dB)	Wijziging t.o.v. OTB
Overdiemerweg 1	1	4,5	58	60
Overdiemerweg 3	1	7,5	61	63
Overdiemerweg 4-5	2	7,5	59	61
Overdiemerweg 6	1	7,5	60	62
Overdiemerweg 7	1	7,5	60	62
Overdiemerweg 7a	1	4,5	60	62
Overdiemerweg 8	1	7,5	59	61
Overdiemerweg 9-11	2	7,5	59	61
Overdiemerweg 12	1	4,5	58	59
Overdiemerweg 13	1	7,5	56	58
Parelmoervlinder 2, 4	2	4,5		vervallen
Prins Bernhardlaan 15, 21, 29	3	10,5	56	nieuw
Rode Kruislaan 1533F, 1534F	2	46,5		vervallen
Stammerdijk 1	1	4,5	56	58
Stammerdijk 4	1	7,5	56	57
Stammerdijk 3,5, 25, 29	4	7,5		vervallen
Tapijtschelp 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168, 170	15	7,5		vervallen
Venserweg 1	1	4,5		vervallen
Venusschelp 1	1	4,5		vervallen
Waterkant 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14	7	4,5		vervallen
Weerribben 28-30	2	7,5	57	nieuw
Weerribben 34-48	8	7,5	58	nieuw
Weerribben 68, 70, 72, 74	4	7,5		vervallen
Overdiemerweg 13a, 14, 18	3	7,5		vervallen

**Tabel 7.3.12 Overzicht woningen in de gemeente Muiden, waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld**

Adres	Aantal woningen	Hoogte (in meters)	Heersende waarde in dB	Toekomstige waarde zonder maatregelen in dB	Hogere waarde (in dB)	Wijziging t.o.v. OTB	Gecumuleerde geluidsbelasting in dB
Merwedekanaal 1 (rekenpunt 5001)	1	1,5	60	65	64	65	66
Kleine Merwede 1 (rekenpunt 5002)	1	1,5	64	68	68	geen	68
Merwedekanaal 1 (rekenpunt 5003)	1	1,5	60	64	63	64	64

### Vast te stellen hogere waarden

Voor drie woningen wordt een hogere waarde vastgesteld. De maximale hogere waarden is 68 dB voor Kleine Merwede 1.

### Cumulatie

Het gecumuleerde geluidniveau zoals weergegeven in bijlage 5b van het akoestisch onderzoek TB OV SAAL, deeltracé Duivendrecht tot spoorbruggen bij Weesp, wordt uitgedrukt in een bronsoort van gelijke hinderlijkheid. Omdat railverkeerslawaai bij gelijke geluidbelasting als minder hinderlijk wordt ervaren, zijn de berekende waarden eerst omgerekend naar een geluidniveau met gelijke hinderlijkheid voor wegverkeerslawaai (tabellen LRL\*, LVL\*, LLL\* voor respectievelijk railverkeerslawaai, wegverkeerslawaai en luchtvaartlawaai). De kolom Lcum is het gecumuleerde geluidniveau uitgedrukt in de bronsoort wegverkeer, de kolom LRLcum is het gecumuleerde geluidniveau uitgedrukt in bronsoort railverkeer. De geluidniveaus LRLcum zijn gepresenteerd in de tabellen met de hogere waarden.

Enkele woningen hebben hoge gecumuleerde geluidniveaus, rond de 70 dB LRLcum of hoger. Dit zijn de volgende woningen, Burg. Kievietstr. 107, Kleine Merwede 16, Muiderstraatweg 58, a, b en c en Muiderstraatweg 59 en 66. Prins Bernhardlaan 15, 21 en 29 en Stammerdijk 1 en 4. De hoge gecumuleerde geluidniveaus worden veroorzaakt door binnenstedelijk verkeerslawaai. Het binnenstedelijk verkeerslawaai is alleen te verlagen door maatregelen aan lokale wegen. Dergelijke maatregelen vallen buiten de reikwijdte van het spoorproject. Overigens liggen de hogere waarden spoor op een vrij laag niveau. Een uitzondering op bovenstaande zijn de woningen Kleine Merwede 16 en Muiderstraatweg 66. Hier is het railverkeer maatgevend voor het gecumuleerde geluidniveau. Deze woningen worden echter naar verwachting aangekocht en gesloopt in het kader van het TB Schiphol Amsterdam Almere (SAA).

Drie woningen in de gemeente Muiden krijgen een hogere waarde. Het hoogste gecumuleerde geluidniveau vindt men bij de woning Kleine Merwede 1,



Figuur 7.3.10 Locaties metingen trillingenniveau Duivendrecht en Diemen



**Tabel 7.3.13**  $V_{\text{eff,max}}$  in de woningen

Locatie	Straat/ gebied	Aantal gemeten treinen	Type nabij-gelegen gebouw	Afstand spoor-gebouw	$V_{\text{eff,max}}$
1	Dolingadreef	90*	woningen	30	0.13
2	Metro station venserpolder	108	woningen	80	0.11
			flats	100	0.05
3	Station Diemen Zuid	104	woningen	80	0.03
			woonwagens	90	0.04
4	Zwanenpad	104	woningen	80	0.13
			bedrijfspand	40	0.48
5	Muiderstraatweg	122	woningen	60	0.13

\*Treinpassages met een gemeten  $V_{\text{eff,max}}$  van maximaal 0.05 zijn niet meegenomen

deze is 68 dB LRLcum, uitgedrukt in de bronsoort railverkeer. Voor deze woningen te Muider is het railverkeer maatgevend voor het gecumuleerde geluidniveau. Een scherm is voor deze woningen niet doelmatig, het gecumuleerde geluidniveau geeft geen aanleiding tot heroverweging van de doelmatigheidstoets.

#### Overzicht maatregelen en hogere waarden

Tabel 7.3.9 geeft een overzicht van de maatregelen. De locatie van de raildempers is globaal aangegeven. Op de plankaarten is de exacte ligging van de raildempers aangegeven.

Tabellen 7.3.10 en 7.3.11 geven een overzicht van de woningen in de gemeente Diemen en de gemeente Muider, waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld. Voor deze woningen is ook de totale geluidbelasting in beeld gebracht. Hierbij is de geluidbelasting ten gevolge van het spoortraject Schiphol – Amsterdam – Almere gecumuleerd met de geluidbelasting ten gevolge van het binnen- en buitenstedelijk wegverkeer. De gecumuleerde geluidbelasting is berekend volgens de methode die beschreven staat in Bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Voor de woningen Muiderstraatweg 61, 62, 63 is het spoorweggeluid maatgevend voor het gecumuleerde geluidniveau. Vastgesteld is dat maatregelen niet doelmatig zijn.

Voor de overige woningen in tabel 7.3.10 is naast het railverkeer ook het lokale verkeer of het verkeer van de A1 maatgevend voor het gecumuleerde geluidniveau. Extra maatregelen aan het spoor leiden niet tot significante verbeteringen van het totale geluidsniveau. De berekende geluidniveaus geven daarmee geen aanleiding tot een heroverweging van maatregelen.

### 7.3.3 Effecten Trillingen

De opening van de Hanzelijn leidt er toe dat er een nieuwe stroom goederen deels via het traject door Diemen gaat rijden. De toename van het goederenvervoer door Diemen zal mogelijk kunnen leiden tot een toename van de hinder door trillingen. Deze hinder zal voornamelijk kunnen optreden voor personen die in de omgeving van het spoor wonen. Ten behoeve van het Tracébesluit is de huidige situatie onderzocht en vastgelegd en gekeken of trillingshinder een relevant aandachtspunt is.

#### Metingen

Met trillingsmetingen op vijf verschillende locaties langs het tracé is de huidige situatie in kaart gebracht, zie figuur 7.3.10. De vijf locaties zijn onderverdeeld over Duivendrecht en Diemen. Aan de hand van de metingen is een indicatie voor de toekomst gemaakt. De trillingsniveaus worden in de huidige situatie en de toekomstige situatie getoetst aan de SBR-B richtlijn voor personen in gebouwen.

#### Resultaten

Vanwege de grote hoeveelheid metingen is uitgegaan van de vijftien meest trillingsveroorzakende passages. Aangenomen is dat deze vijftien passages een normale verdeling hebben. Dit heeft geresulteerd in de waarde voor de  $V_{\text{eff,max}}$ . Hierna zijn met de gemeten waarde extrapolaties gedaan naar de afstand waar zich woningen bevonden.

De hinderkwalificatie voor weg- en railinfrastructuur is als volgt:

Tabel 7.3.14 Hinderkwalificatie  $V_{\text{eff,max}}$

$V_{\text{eff,max}}$	Hinderkwalificatie
<0.1	geen hinder
0.1 – 0.2	weinig hinder (bestaande situaties)
0.2 – 0.8	matige hinder
0.8 – 3.2	hinder
>3.2	ernstige hinder

De hoogste trillingswaarde is vastgesteld bij een bedrijfspand (restaurant onder het spoor) ter hoogte van het Zwanenpad. Hier is de hinder als 'matig' te kwalificeren. De overige locaties hebben de kwalificatie geen hinder tot weinig hinder.

#### Toetsing aantal gehinderden

Behalve op locatie vijf is de  $V_{\text{eff,max}}$  op de beschouwde woningen en woonwagens maximaal in de orde van 0,1. Dit valt onder de classificatie van geen hinder. Locatie vijf valt in de categorie van matige hinder. De oorzaak hiervan ligt in het feit dat hier een wissel ligt.

Extrapolatie van de metingen naar de toekomstige situatie levert geen significante toename van trillingen op.

#### Conclusie

Het onderzoek heeft als conclusie dat op grond van gedane metingen de niveaus in de nieuwe situatie wel toenemen, maar nog onder de classificatie van geen hinder vallen ( $V_{\text{eff,max}} < 0,1$ , onderste streefwaarde voor de trillingshinder conform SBR-B "trillingshinder voor personen en gebouwen").

Op enkele plaatsen waar deze waarde wordt overschreden, wordt voldaan aan de bovenste streefwaarde volgens de SBR-B ( $V_{\text{eff,max}} < 0,2$ ).

### 7.3.4 Effecten Luchtkwaliteit

Op het deeltracé 'gemeente Diemen' vindt tussen de gemeentegrens van Ouder-Amstel met Diemen (kilometrerig 149.6) tot aan de gemeentegrens van Diemen met Muider (kilometrerig 10.7) nu en in de toekomst goederenvervoer plaats. Goederenvervoer wordt zowel met elektrische als met dieseltractie uitgevoerd. In de toekomstige situatie is er sprake van een autonome groei van het goederenverkeer.

De effecten voor wat betreft luchtkwaliteit zijn getoetst op de wijze zoals beschreven in paragraaf 3.2.3.

Wanneer de in deze paragraaf genoemde concentratiebijdragen lineair worden doorvertaald naar de concentratiebijdrage van 22 dieseltreinen per dag voor het traject Duivendrecht – Diemen, dan bijdraagt de bijdrage aan de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$  concentratie ( $22/17 \times 4,7 =$ )  $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en ca.  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{PM}_{10}$ . Worden deze bijdragen gesommeerd bij de grootschalige concentraties volgens de autonome ontwikkeling dan blijkt dat de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$ -concentratie ongeveer  $30,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en de jaargemiddelde  $\text{PM}_{10}$ -concentratie ongeveer  $24,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt. Deze concentraties zijn ruim lager dan de jaargemiddelde  $\text{NO}_2$ -grenswaarde ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) respectievelijk de etmaalgemiddelde  $\text{PM}_{10}$ -grenswaarde (deze is equivalent aan een jaargemiddelde concentratie van  $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Er kan dus geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteitgrenswaarden langs het tracé niet

Tabel 7.3.15 Toetsing aan stand still en aan SBR streefwaarde

Locatie	Straat/ Gebied	Bepaalde niveaus huidige situatie	Bepaalde niveaus nieuwe situatie met wissel	Toetsing stand still (nieuw met wissel)	Toetsing aan SBR streefwaarde Nieuw
1	Dolingadreef	0.08	0.09	Geen hinder	Voldoet
2	Metro station venserpolder	0.05	0.05	Geen hinder	Voldoet
		0.02	0.02	Geen hinder	Voldoet
3	Station Diemen Zuid	0.05	0.06	Geen hinder	Voldoet
		0.04	0.04	Geen hinder	Voldoet
4	Zwanenpad (Bedrijfspand)	0.08	0.09	Geen hinder	Voldoet
		0.22	0.27	Toename	Voldoet
5	Muiderstraatweg	0.24	0.24	Stand still	Voldoet

Tabel 7.3.16 Aantal overschrijdingen streefwaarde gebouwen en bewoners

	Aantal gebouwen waar SBR-B streefwaarden wordt overschreden	Aantal bewoners waarbij SBR-B streefwaarden wordt overschreden
Huidige situatie	0	0
Toekomstige situatie	0	0

worden overschreden en dat het Tracébesluit daarmee voldoet aan de Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) Titel 5.2, art. 5.16 lid 1 sub a.

### 7.3.5 Overige effecten

De omgeving van het tracé bij Diemen Zuid is een bekend leefgebied voor de ringslang. Effecten van op de habitat zijn niet te verwachten omdat geen fysieke maatregelen aan de spoortaluds worden voorzien.



# Ontwerp-tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



### Deel II Toelichting

Bijlage 1 Verantwoording externe veiligheid

OV SAAL, cluster C. Verantwoordingsplicht  
ten behoeve van de externe veiligheid,

22 April 2010-versie 2.1



## **OV SAAL, cluster C**

Verantwoording ten behoeve van de externe veiligheid

Van  
Auteur **W. van der Vecht**

Kenmerk  
Versie **2.1**  
Datum **22 april 2010**  
Bestand **20100422 Verantwoording groepsrisico v2.1.doc**

Status **Eindversie tbv TB**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Leeswijzer	4
1.1.1	Wijzigingen ten opzichte van OTB versie	4
1.2	Veiligheidskader	5
1.2.1	Inleiding	5
1.2.2	Risicoanalyse Externe Veiligheid	5
1.2.3	Verantwoordingsplicht groepsrisico	5
1.3	Invloed van overig vervoer op de Externe veiligheid	7
1.3.1	Wegen	7
1.3.2	Schiphol	7
<b>2</b>	<b>Externe Veiligheid</b>	<b>8</b>
2.1	Toetsing plaatsgebonden- en groepsrisico aan regelgeving	8
<b>3</b>	<b>Mogelijke invloeden op groepsrisico in de nabije toekomst</b>	<b>11</b>
3.1	Toekomstige regelgeving	11
3.1.1	Planning Basisnet Spoor	11
3.1.2	Rekenwijze risico's	11
3.2	Programma Hoogfrequent spoor	12
3.2.1	Goederenvervoer.	12
3.3	Demazo	12
<b>4</b>	<b>Invloeden op het groepsrisico</b>	<b>13</b>
4.1	Modelering	13
4.2	Mogelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico	14
4.2.1	Algemene maatregelen	14
4.2.2	Mogelijke maatregelen als onderdeel van het TB	15
4.2.3	Samenvatting	18
<b>5</b>	<b>Fysieke Veiligheid</b>	<b>20</b>
5.1	Algemeen	20
5.2	Pro-actie	21
5.3	Preventie	21
5.4	Preparatie	22
5.5	Repressie / zelfredzaamheid	22
<b>6</b>	<b>Invloedsgebied</b>	<b>27</b>
6.1	Alarmering	27
6.2	Insluitprotocol gebouwen Sniep	27
<b>7</b>	<b>Voorstel maatregelen</b>	<b>28</b>
7.1	Mogelijke maatregelen als onderdeel van het TB	28
<b>8</b>	<b>Beoordeling bevoegd gezag</b>	<b>30</b>



## **Bijlagen**

Zienswijze en advies Externe veiligheid Brandweer Amsterdam-Amstelland DIV 2009/2858 d.d. 20 oktober 2009

Verantwoording externe veiligheid OV SAAL cluster C DIV2010/718 d.d. 1 april 2010

## Inleiding

Volgens de 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor' [ProRail, 26-09-2007] worden er geen voor de externe veiligheid relevante gevaarlijke stoffen vervoerd over het deeltraject Hoofddorp - Duivendrecht. Vanaf Utrecht richting Weesp en vice versa worden wel gevaarlijke stoffen vervoerd. In deze studie beschouwen we de SAAL corridor (Schiphol - Amsterdam - Almere - Lelystad), die voor het vervoer van gevaarlijke stoffen loopt van de aantakking van de Utrechtboog richting Diemen-Zuid, door Diemen-Zuid tot het Amsterdam Rijnkanaal. Hier vindt zowel in de huidige situatie als in de toekomst vervoer van voor de externe veiligheid relevante stoffen plaats. Incidenten met gevaarlijke stoffen kunnen gevolgen hebben voor de directe omgeving van het spoor. Overeenkomstig de regelgeving in de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' [Ministerie van VROM, 2004] is een risicoanalyse uitgevoerd om knelpunten van het goederenvervoer van gevaarlijke stoffen in beeld te brengen.

Deze rapportage geeft invulling aan de verantwoordingsplicht van de ministers van V&W en VROM (bevoegd gezag) en maakt als zodanig onderdeel uit van het Tracébesluit (TB). Voordat het Tracébesluit kan worden vastgesteld zal ProRail op basis van dit rapport vragen om advies van de regionale brandweer. Het bevoegd gezag voor dit TB (de ministers van V&W en VROM) zal mede naar aanleiding van dat advies beoordelen of zij de toename van het groepsrisico, deze verantwoording in aanmerking genomen, verantwoord achten. Van die beoordeling legt het bevoegd gezag transparant verantwoording af door middel van de eindversie van dit rapport.

### 1.1 Leeswijzer

**Hoofdstuk 2** bevat een samenvatting van de rapportage Ontwerp Tracé Besluit (OTB) SAAL Diemen Externe Veiligheidsrapportage (onderdelen 1 t/m 3 uit de tabel). Vervolgens wordt in **hoofdstuk 3** ingegaan op mogelijke toekomstige invloeden op het groepsrisico, waarna in **hoofdstuk 4** de mogelijkheden besproken worden om het groepsrisico te beperken (onderdeel 8 uit de tabel). De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval op het traject (onderdeel 5 uit de tabel) staan in **hoofdstuk 5**. In **hoofdstuk 6** worden mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen beoordeeld (onderdeel 6 uit de tabel). Tenslotte worden in **hoofdstuk 7** de voorschriften weergegeven die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden in geval van het afgeven van het tracébesluit, in geval deze verhogend werkt op het groepsrisico van het betrokken gebied (onderdeel 9 uit de tabel).

#### 1.1.1 Wijzigingen ten opzichte van OTB versie

Naar aanleiding van de verantwoordingsrapportage bij het ontwerp-tracébesluit, heeft ProRail de opdracht gekregen te onderzoeken of er meer mogelijke maatregelen zijn om de externe veiligheid te verbeteren. Het streven hiervan was het groepsrisico te verlagen tot de huidige situatie ('stand still') met indien mogelijk een reductie tot onder de oriëntatiewaarde.

De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Naar aanleiding van deze resultaten zijn tevens de te nemen maatregelen aangepast (hoofdstuk 7) en de beoordeling van het bevoegd gezag (hoofdstuk 8).

Hiernaast is het in het ontwerp-tracébesluit genoemde goederenwachtspoor niet meer in de plannen opgenomen. Dit is door de rapportage heen gewijzigd.

De wijzigingen in de rapportage verantwoording Tracébesluit ten opzichte van de verantwoording bij het ontwerp-tracébesluit zijn gemarkeerd.

## 1.2 Veiligheidskader

### 1.2.1 Inleiding

Bij de realisatie en instandhouding van de infrastructuur wordt door ProRail gestreefd naar een integraal veilig object. In de besluitvorming hierover speelt het onderwerp veiligheid een belangrijke rol. Daarbij gaat het enerzijds om de interne veiligheid van het systeem (aanwezigen zoals gebruikers, onderhoudspersoneel en hulpverleners) en anderzijds om de externe veiligheid van omwonenden (plaatsgebonden risico en groepsrisico).

Om inzicht te krijgen in de veiligheidsproblematiek is voor het deeltraject van de aantakking van de Utrechtboog richting Diemen-Zuid, door Diemen-Zuid tot het Amsterdam Rijnkanaal een risicoanalyse opgesteld [OTB SAAL Diemen Externe Veiligheid, 26 mei 2009, Arcadis] waarin de effecten van het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn onderzocht.

De externe veiligheid rondom inrichtingen met gevaarlijke stoffen en transportroutes met gevaarlijke stoffen dient conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Risiconormering Vervoer van gevaarlijke stoffen (RNVGS, VROM, 2004) te worden getoetst aan het plaatsgebonden risico (PR) en de oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR).

Het **plaatsgebonden risico** is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval met gevaarlijke stoffen indien deze zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt.

Het **groepsrisico** is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting. Groepsrisico beschouwt de aanvaardbaarheid van grote rampen met een kleine kans.

### 1.2.2 Risicoanalyse Externe Veiligheid

In 2009 is door Arcadis een gedetailleerde risicoanalyse Externe Veiligheid van het railtransport van gevaarlijke stoffen over het traject van de aantakking van de Utrechtboog richting Diemen-Zuid tot het Amsterdam Rijnkanaal uitgevoerd. Hierin is rekening gehouden met toekomstige transportcijfers en bevolkingssituatie. Verder is uitgegaan van:

- de nieuwste versie van RBMII; dit is versie 1.3;
- de realisatiecijfers van 2007;
- de Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor voor 2020 [Marktverwachting Gevaarlijke stoffen per spoor versie 3.0, 26 september 2007, ProRail];

Het onderzoek is uitgevoerd door Arcadis. De resultaten hiervan worden gepresenteerd in hoofdstuk 2.1

### 1.2.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de circulaire Risiconormering Vervoer van gevaarlijke stoffen (RNVGS, VROM, 2004) is opgenomen dat bij een toename en/of overschrijding van de oriënterende waarde (OW) van het groepsrisico (GR) het bevoegd gezag dient te verantwoorden waarom deze overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico aanvaardbaar is, en welke aanvullende maatregelen het bevoegd gezag daartoe treft. Bij het onderhavige Tracébesluit zijn de ministers van V&W en VROM het bevoegd gezag (Circulaire RNVGS, paragraaf 4.3, en paragraaf 6.1.1 onder b).

In het Bevi en de Circulaire is aangegeven dat bij een verandering van het groepsrisico en/of een overschrijding van oriënterende waarde van het groepsrisico advies gevraagd dient te worden bij het bestuur van de regionale brandweer. Het bestuur van de regionale brandweer brengt aan het bevoegd gezag advies uit over het groepsrisico, de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid.

In het Bevi is een aantal criteria aangegeven die betrokken moeten worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Deze beoordeling is kwalitatief en niet kwantitatief. Dit heeft te maken met het niet normatieve karakter van het groepsrisico. Elk criterium wordt afzonderlijk beschouwd waardoor de verschillende criteria moeilijk onderling vergelijkbaar zijn. De verschillende criteria staan in tabel 8 van de handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico [Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, november 2007, Ministerie van VROM].

Onderdeel	1 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	
1	Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken inrichting <ul style="list-style-type: none"> <li>• functie-indeling</li> <li>• gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie)</li> <li>• verblijfsduurcorrecties</li> <li>• verschil tussen bestaande en nieuwe situatie</li> </ul>	✓	✓
2	omvang van het groepsrisico <ul style="list-style-type: none"> <li>• de omvang voor het van kracht worden van het besluit</li> <li>• de omvang na het van kracht worden van het besluit</li> <li>• de verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit</li> <li>• de ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde</li> </ul>	✓	✓
3	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en)	✓	✓
4	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit		✓
5	De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval <ul style="list-style-type: none"> <li>• pro-actie</li> <li>• preventie</li> <li>• preparatie</li> <li>• repressie/zelfredzaamheid</li> </ul>	✓	✓
6	De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de inrichting bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen	✓	✓
7	De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico		✓
8	De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst	✓	✓
9	De voorschriften die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden in geval van het afgeven van een oprichtingsvergunning, in geval deze verhogend werkt op het groepsrisico van het betrokken gebied.	✓	

<sup>1</sup> Oprichtingsvergunning conform artikel 8.1, 1<sup>e</sup> lid sub a van de Wm of veranderingsvergunning conform hetzelfde lid sub b

<sup>2</sup> Vaststelling van een bestemmingsplan of verlening van vrijstelling daarvan

**tabel 1.1**                    **Criteria verantwoordingsplicht groepsrisico**

Invloed van overig vervoer op de Externe veiligheid

Op verzoek van de omliggende gemeenten is gekeken naar de effecten op het gebied van externe veiligheid voor de omliggende wegen A1, A2, A9 en A10 en Schiphol.

#### **1.2.4**                    **Wegen**

##### *A1*

In 2007 is de MER (Milieu Effect Rapportage) gepubliceerd voor de aanleg van extra spitsstroken op de A1 tussen Watergraafsmeer en Diemen [Milieueffectrapport behorende bij het (O)WAB A1 Watergraafsmeer – Diemen, 5 maart 2007, Ministerie van verkeer en Waterstaat].

Op basis van het externe veiligheidsonderzoek is vastgesteld dat de grenswaarde van het plaatsgebonden risico (PR) en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (GR) niet wordt overschreden.

##### *A2*

Voor de verbreding van de A2 is een MER opgesteld [Trajectnota MER/A2, Holendrecht – Oudenrijn, 2004, Ministerie van verkeer en Waterstaat].

Volgens onderzoek gedaan in het kader van deze MER bestaan er in dit gebied geen knelpunten als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen; alle risicocijfers liggen ver onder de normen.

##### *A9/A10*

Voor de A9/A10 is een trajectnota/MER opgesteld [Trajectnota /MER Fase 2 Schiphol - Amsterdam – Almere, mei 2008, Rijkswaterstaat].

In verband met het toekomstige verbod van transport van brandbaar gas (GF3) over de A10 zuid, zal het transport van deze stoffen grotendeels verschuiven naar de A9. De A9 functioneert dan als enige west - oost hoofdverbinding in de regio waar transport van brandbaar gas toegestaan is. Verwacht wordt dat het transport van brandbaar gas in dit deelgebied is verdubbeld in 2015.

In deze ontwikkeling is voor zowel de A9 als de A10 geen PR  $10^{-6}$  contour aanwezig. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico geen knelpunten veroorzaakt. Het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde. Het traject Utrechtboog richting Diemen-Zuid, door Diemen-Zuid tot het Amsterdam Rijnkanaal kruist de A9 nabij het Amsterdam Rijnkanaal. Gezien het feit dat er voor de A9 geen  $10^{-6}$  contour is berekend en het feit dat een trein enkele secondes onder de A9 bevindt, is de kans op cumulatie van calamiteiten minimaal.

In het kader van het OTB vinden er overigens geen veranderingen plaats aan het spoor ter hoogte van de kruising met de A9. Ten opzichte van de huidige situatie vindt er dus geen verandering van de situatie plaats.

#### **1.2.5**                    **Schiphol**

Het risico als gevolg van de luchthaven Schiphol [Ontwikkeling van het groepsrisico rond Schiphol, 1990-2010, door de ontwikkeling van de luchtvaart en omgeving, 2005 RIVM] kan geconcludeerd worden dat voor het traject van de Utrechtboog richting Diemen-Zuid, door Diemen-Zuid tot het Amsterdam Rijnkanaal het plaatsgebonden risico lager is dan  $10^{-6}$  en het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft. De kans op een cumulatie van effecten is dus minimaal.

## 2 Externe Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de risicoanalyse voor het deeltraject van de aantakking van de Utrechtboog richting Diemen-Zuid, door Diemen-Zuid tot het Amsterdam Rijnkanaal. In de onderstaande figuur is (groene doorgetrokken lijn) het traject aangegeven wat onderdeel uitmaakt van dit OTB en waar voor de externe veiligheid relevante gevaarlijke stoffen over vervoerd worden.



Figuur 2.1 Traject

Het invloedsgebied van het traject loopt door twee gemeenten en één stadsdeel, te weten gemeente Diemen, gemeente Ouder Amstel en stadsdeel Amsterdam Zuidoost.

### 2.1 Toetsing plaatsgebonden- en groepsrisico aan regelgeving

#### Transport van gevaarlijke stoffen

De onderstaande tabel presenteert voor het traject van de aantakking van de Utrechtboog richting Diemen-Zuid, door Diemen-Zuid tot het Amsterdam Rijnkanaal de vervoerscijfers voor het gerealiseerde vervoer in 2007 weergegeven en een prognose voor rond 2020. De prognose is gebaseerd op de rapportage 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor' (ProRail, 26-09-2007).

Categorie gevaarlijke stoffen	Vervoer 2007	Verwacht vervoer 2020
A (brandbare gassen)	2050	4030
B2 (toxische gassen)	350	1090
B3 (zeer toxische gassen)	50	200
C3 (zeer brandbare vloeistof)	3000	6740
D3 (toxische vloeistof)	850	1290
D4 (zeer toxische vloeistof)	100	280

Tabel 2.1: Aantal bewegingen tussen Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht en Diemen-Zuid per categorie uitgedrukt in aantallen ketelwagens per jaar in beide richtingen samen

### Resultaten Plaatsgebonden risico

Voor dit traject is er in de huidige situatie geen  $PR10^{-6}$  berekend. Op basis van de prognoses is er voor 2020 een  $PR10^{-6}$  contour berekend. Deze ligt op een afstand van circa 9 meter, gemeten vanuit het hart van het buitenste spoor. Binnen deze  $PR10^{-6}$  contour zijn geen (beperkt) kwetsbare bestemmingen gelegen.

Een  $PR10^{-6}$  contour is maatgevend voor de ruimtelijke inrichting. Op dit traject legt deze geen beperkingen op aan de omgeving, want er liggen geen kwetsbare bestemmingen binnen deze contour.

Het Tracébesluit voldoet dus aan de norm voor wat betreft het Plaatsgebonden risico.

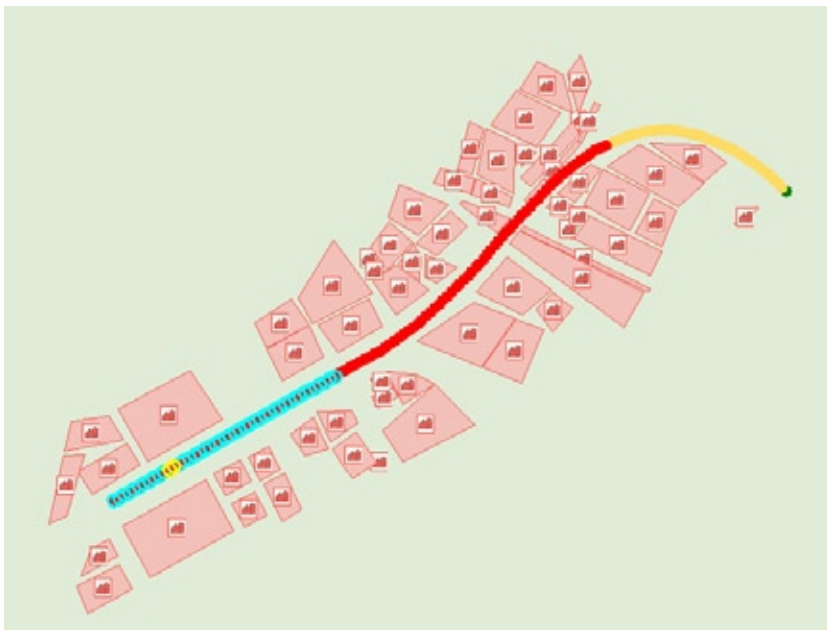
### Resultaten Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door het vervoer, maar ook door de bebouwing en daardoor het aantal aanwezige personen in de omgeving.

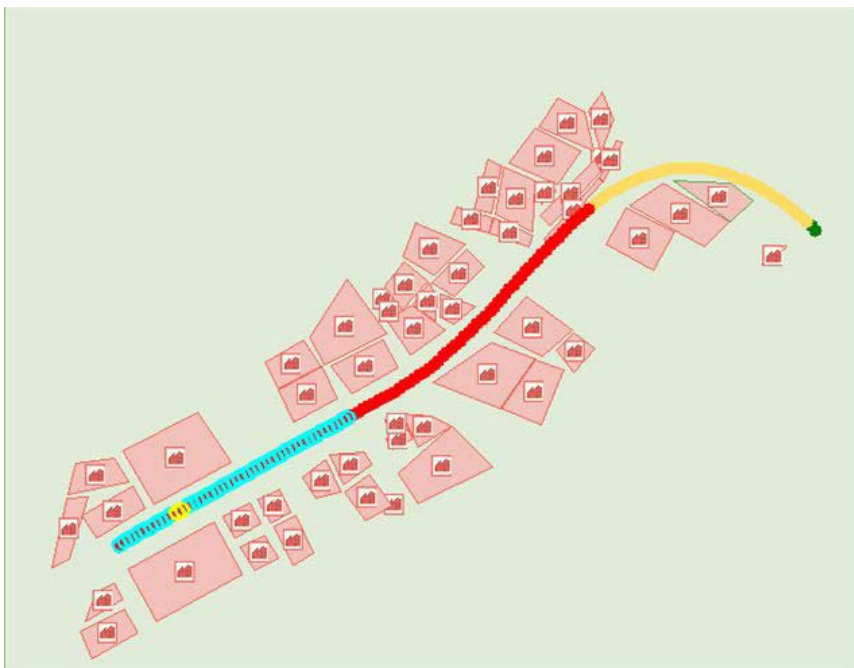
Voor dit traject is er voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico berekend. De overschrijding van de oriëntatiewaarde is in de huidige situatie een factor 3,6. In de toekomstige situatie betreft de overschrijding een factor 4,5.

In de onderstaande figuur is de hoogte van het groepsrisico gegeven over het traject met de realisatiecijfers van 2007. Op de plaats van de gele stip is het groepsrisico het hoogst; het berekende groepsrisico geldt over de lichtblauw gekleurde kilometer. Op het rode deel van het tracé ligt het groepsrisico tussen de oriëntatiewaarde en het maximum.

In figuur 2.2 is bestemming de Sniep meegenomen. Figuur 2.3 geeft de resultaten exclusief bestemming de Sniep. Te zien is dat het groepsrisico inclusief de Sniep over een langer traject hoog is. Echter, de locatie met het hoogste groepsrisico verandert niet.



**Figuur 2.2** Hoogte groepsrisico op traject inclusief de Sniep



**Figuur 2.2** Hoogte groepsrisico op traject exclusief de Sniep



## **3 Mogelijke invloeden op groepsrisico in de nabije toekomst**

### **3.1 Toekomstige regelgeving**

Door ruimtelijke ontwikkelingen langs de infrastructuur waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, maar ook door verder toenemend vervoer, neemt de spanning tussen de belangen van ruimtelijke ontwikkeling, vervoer van gevaarlijke stoffen en externe veiligheid op een aantal plaatsen in Nederland toe.

Tegelijkertijd is er in de samenleving sprake van een toenemende zorg over de veiligheid van personen die wonen, werken en recreëren in de directe nabijheid van routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Om deze spanning beter beheersbaar te maken heeft het toenmalige kabinet in het vierde nationaal milieubeleidsplan beleidsvoornemens geformuleerd met betrekking tot de beperking van de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze voornemens hadden betrekking op de wettelijke verankering van de normen voor het plaatsgebonden risico, de doorwerking van die normen op het gebied van de ruimtelijke ordening en bij de aanleg van infrastructuur evenals op een duidelijke afweging van het groepsrisico bij ruimtelijk relevante besluiten.

Naar aanleiding daarvan is in de Nota Mobiliteit (Kamerstukken II 2004/05, 29 644, nr. 14) en de Nota Vervoer gevaarlijke stoffen (Kamerstukken II 2005/06, 30 373, nr. 1 en 2) de vaststelling aangekondigd van een zogeheten Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water.

Het Basisnet strekt er toe de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen (VGS), de ruimtelijke ontwikkeling en de externe veiligheid duurzaam met elkaar in evenwicht te brengen. Dit wil men bereiken door het wettelijk vastleggen en borgen van gebruiksruimtes voor het vervoer en veiligheidszones voor de ruimtelijke ordening.

In het kader van de ontwikkeling van het Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen werken Rijk, Provincies, Gemeenten, infrabeheerders en bedrijfsleven samen om de spanning tussen het VGS en de bebouwde omgeving te beheersen. Als resultaat beoogt men voor het spoorwegennet een Basisnet waarbij voor ieder baanvak veiligheidszones zijn vastgesteld op basis van risicoplafonds. Het risico veroorzaakt door VGS dient binnen dit plafond plaats te vinden, en de bebouwde omgeving dient buiten deze veiligheidszone te blijven.

#### **3.1.1 Planning Basisnet Spoor**

Voor de Basisnetten Weg en Water liggen inmiddels ontwerpen klaar. Voor Basisnet Spoor is een ontwerp-Basisnet voorzien in de loop van 2010. Volgens de huidige planning moet Basisnet spoor eind 2011 in werking treden. Reden dat het opzetten van een Basisnet Spoor complexer is, is dat hier de problemen het grootst zijn. Dit is gelegen in het feit dat spoorlijnen door dichtbevolkt binnenstedelijk gebied lopen.

#### **3.1.2 Rekenwijze risico's**

Op het moment van schrijven wordt door het RIVM een studie uitgevoerd naar de actualisatie van de faalfrequenties voor spoortransport. Het is nog niet bekend op welke termijn deze frequenties beschikbaar zijn voor het uitvoeren van berekeningen. De consequenties van de nieuwe frequenties zijn nog niet bekend. In deze studie is derhalve gerekend met de vigerende faalfrequenties zoals gegeven in de Rekenprotocol vervoer gevaarlijke stoffen per spoor [Rekenprotocol vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, april 2006, Save].

### 3.2 Programma Hoogfrequent spoor

De voortgaande groei van Almere en de komst van de Hanzelijn zorgen voor extra reizigers in de SAAL-corridor in de toekomst. De beleidsmatige ambities voor behoud en verbetering van de bereikbaarheid kennen een grotere rol toe aan het Openbaar Vervoer in de corridor. Aanvullend op de landelijke ontwikkeling van hoogfrequent spoor vindt studie plaats naar extra spoorvoorzieningen variërend van verdere uitbreiding van het aanwezig spoor in de corridor tot aanleg van metrolijnen naast het bestaande spoorweganet. Voor de wat langere termijn staat in feite de vraag centraal welke spoorinfrastructuur het beste past bij de ambities van het openbaar vervoer in de grotere stedelijke agglomeratie van Schiphol – Amsterdam – Almere.

Het “*Programma Hoog Frequent Spoor*” is naast de ambitie van OV-SAAL een verdere invulling van die grotere rol voor de spoorcorridor in het openbaar vervoer. Dit programma onderzoekt een nieuwe dienstregeling op de drukste hoofdverbindingen in de Randstad.

#### 3.2.1 Goederenvervoer.

De groei van het spoorgoederenverkeer zal voornamelijk op de Betuweroute worden opgevangen. Op het gemengde net zal in 2020 het totaal volume na een aanvankelijke daling ongeveer weer op het huidige niveau uitkomen, zij het op andere routes. Voor het accommoderen van deze goederenstromen is een routestrategie nodig. Deze routestrategie is ook van belang om de ambities ten aanzien van hoogfrequent reizigersverkeer mogelijk te maken. De combinatie van hoogfrequent reizigersverkeer en goederenverkeer leidt vaak tot grote capaciteitsproblemen. Het is daarom zaak het goederenverkeer zoveel mogelijk buiten de drukke reizigerstrajecten om te leiden.

Voor het goederenverkeer zijn in het kader van de planstudies eveneens twee varianten opgesteld: “spreiden” en “bundelen”. Hierbij zijn de optimalisaties gezocht in de toekomstvastheid van de goederenrouting, de benutting van de goederenpaden, de logistieke en commerciële eisen van de markt, de groeiambities van het reizigersvervoer op de focuscorridors en het efficiënt inzetten van overheidsinvesteringen in railinfrastructuur. Hierbij zijn drie voorlopige hoofdvarianten voor het goederen vervoer richting noord en oost Nederland in onderzoek:

- Betuweroute - IJssellijn
- Betuweroute - Utrecht
- Route via Diemen-Zuid richting de Hanzelijn

De uitkomst hiervan in de vorm van routing van de goederenstromen per trein kan gevolgen hebben voor de vervoersomvang op het traject Duivendrecht – Diemen. Dit kan, afhankelijk van het scenario, leiden tot een ander risiconiveau.

### 3.3 Demazo

In het project ‘Demazo’ werken Amsterdam en ProRail samen aan een plan om oplossingen te vinden voor problemen die zich voordoen op het raakvlak van ruimtelijke ontwikkelingen en de ontwikkeling van de spoorsector op en rond de spoorring Amsterdam. Hierbij spelen geluid, trillingen en externe veiligheid een rol.

In het Demazo traject is afgesproken om in uiterlijk 2013 een gezamenlijke haalbaarheidsstudie te doen naar verschillende varianten voor routing van goederenvervoer wordt gekeken. In dit onderzoek zullen de resultaten van OV-SAAL worden meegenomen.

## 4 Invloeden op het groepsrisico

Nabij het station Diemen-Zuid wordt de sporen lay-out niet gewijzigd. Wel is gekeken naar maatregelen die de veiligheid op het spoor kunnen verbeteren en naar maatregelen die ten goede komen aan de rampenbestrijding.

### 4.1 Modelering

Om een inschatting te kunnen maken voor externe veiligheid is het van belang te weten welke parameters op een berekening van invloed zijn in de risicoberekening. Tevens wordt bekeken of hier in gevarieerd kan worden.

- Afstand tussen spoor en bebouwing

De afstand tussen spoor en bebouwing verandert niet, aangezien de sporenlay-out gelijk blijft.

- Wissels

Wissels kennen een verhoogde kans op ongevallen door de mogelijkheid tot ontsprong en/of botsing. De aanwezigheid van wissels is in de risicoanalyse meegenomen. Conform de rekenmethodiek verhogen wissels het risico in een gebied tot 500 meter rond een wisselcomplex.

Gezien het feit dat de sporen lay-out niet verandert, levert dit geen wijzigingen op in het risicobeeld.

- Omgeving

De ontwikkelingen die voorzien zijn in het bestemmingsplan, zoals onder andere de Megabioscoop, zijn meegenomen in de berekeningen. Het bestemmingsplan van de Sniep is nog niet geheel vastgesteld. Het groepsrisico met bevolking exclusief de Sniep geeft een groepsrisico overschrijding van een gelijke overschrijding als met de Sniep, aangezien dit gedeelte van het traject niet bepalend is voor de maximale hoogte van het groepsrisico (zie figuur 2.2). Voor het vervolg van de studie wordt rekening gehouden met de Sniep als ware dit al gerealiseerd.

- Overwegen

Ook overwegen verhogen de ongevalskans. Omdat er rond Diemen-Zuid geen overwegen aanwezig zijn en het OTB niet voorziet in extra overwegen, hebben deze geen invloed.

- Vervoer

Voor deze studie is gewerkt met de maximale vervoersprognose 2020<sub>z</sub>. Tevens kent het vervoer een onderverdeling naar blok\bont. Hierbij zijn bloktreinen treinen waarbij één enkele stof vervoerd wordt, wat voor de categorie A (brandbare gassen) resulteert in een sterke afname van de kans op een warme BLEVE.

In deze studie is voor vervoer daarvoor de verwachte indeling aangehouden. Een meer optimale verdeling tussen blok en bont kan leiden tot een sterke afname van de risico's. Echter, de samenstelling van treinen wordt niet geregeld in het TB.

- Treinsamenstelling

BLEVE vrij rijden betekent dat wagons met zeer brandbare vloeistof (klasse C3) gescheiden worden vervoerd van wagons met brandbare gassen (klasse A). Op dit moment zijn er geen

afspraken met vervoerders over treinsamenstelling en noch ProRail, noch de ministers beschikken over de wettelijke bevoegdheden om de treinsamenstelling te beïnvloeden.

- Snelheid

Verlaging van de snelheid tot < 40 km/uur beperkt de kans op een calamiteit en verkleint tevens de gevolgen van een eventuele calamiteit. Op de verlaagde snelheid wordt in paragraaf 4.2.2 verder op ingegaan.

## 4.2 Mogelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Hieronder worden een aantal maatregelen genoemd die het risico beperken - al kunnen ze niet allen worden meegenomen in de rekenmethode - die door ProRail onderzocht worden. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen maatregelen die onder het project vallen en algemene maatregelen.

### 4.2.1 Algemene maatregelen

- Crashbuffers en overbufferbeveiliging

In het RID is internationaal vastgelegd aan welke eisen transport van gevaarlijke stoffen dient te voldoen. Voor specifieke gassen klasse A en B moeten bijvoorbeeld sinds 2005 nieuwe wagens voorzien zijn van energie absorberende elementen.

Voor giftige gassen, zoals ammoniak, geldt dit niet alleen voor nieuwe wagens, maar geldt dit bovendien ook voor de huidige vloot met als uiterste realisatiedatum 2011.

Daarnaast moeten de nieuwe wagens voor toxische gassen vanaf 2007 ook van een beveiliging tegen overbuffering voorzien zijn. Overbuffering beperkt de kans op doorboring van de ketelwagen in geval van een botsing.

In geval van een calamiteit beperkt dit de kans op uitstroom.

- Treinsamenstelling

BLEVE vrij rijden betekent dat wagons met zeer brandbare vloeistof (klasse C3) gescheiden worden vervoerd van wagons met brandbare gassen (klasse A). ProRail, de overheid en de vervoerders zijn in overleg over het afsluiten van een landelijk convenant. Het convenant zal kunnen bestaan uit een aantal afspraken die uitmonden in BLEVE-vrij rijden voor alle of bijna alle treinen die in Nederland worden samengesteld. Op de resultaten van dit convenant kan in dit TB niet vooruit gelopen worden, maar indien landelijke invoering plaatsvindt, zal het risico in Diemen-Zuid dalen tot wellicht onder de oriënterende waarde. Deze maatregel maakt dus geen deel uit van het TB. Hierbij wordt ook verwezen naar hoofdstuk 3, waarin een aantal mogelijke toekomstige ontwikkelingen worden geschetst.

- Kruisingsvrije situatie

Een meer fundamentele oplossing is om de goederenstroom Weesp – Breukelen ongelijkvloers te laten kruisen met de reizigerstreinen Duivendrecht – Weesp. Goederentreinen hoeven dan niet meer te stoppen. Deze oplossing wordt onderzocht in het kader van de sporaanpassingen voor de langere termijn. Een dergelijke oplossing is kostbaar en ingrijpend. Gegeven de grote ingreep van een ongelijkvloerse oplossingen en de onzekerheden van de langere termijn, zou een dergelijke oplossing een lange doorlooptijd van studie, besluitvorming en voorbereiding vergen. De indienststelling van een dergelijk project zal aanzienlijk later plaatsvinden dan die van de OV SAAL korte termijn maatregelen.

Het onderstaande met betrekking tot groene golf en vermijden roestrijden is opgenomen naar aanleiding van het aanvullende onderzoek dat heeft plaatsgevonden tussen ontwerp-tracébesluit en tracébesluit.

- **Groene golf**

De groene golf bestaat uit een set van maatregelen met als doel treinen rustig te laten doorrijden, zonder te stoppen. Doordat niet gestopt wordt, en daardoor een trein ook niet 'aan de kant' hoeft te worden gezet, passeren deze treinen doorgaans minder wissels, waardoor de kans op botsing/ontsporing wordt gereduceerd. Volgens de risicomethodiek is deze maatregel nog niet gekwantificeerd. Echter, de onder de groene golf inbegrepen maatregelen kunnen het risico behoorlijk verlagen. Deze maatregelen komen alle terug onder andere punten:

- Rustig doorrijden zonder stoppen
- Niet stilstaan
- Zo veel mogelijk recht bereden wissels
- Geen roestrijden met gevaarlijke stoffen

- Vermijden roestrijden met gevaarlijke stoffen. Roestrijden is het rijden over wissels om de wissels 'roestvrij' en in goede conditie te houden.

- De treinverkeersleiding van ProRail heeft op dit moment in zijn operationele protocollen geen regels opgenomen die waarborgen dat er geen treinen met gevaarlijke stoffen gebruikt worden voor roestrijden. Hier wordt echter aan gewerkt en dit zal mogelijk in de toekomst landelijk geïmplementeerd worden.

#### **4.2.2 Mogelijke maatregelen als onderdeel van het TB**

- **ATB-vv**

ATB-vv (ATB verbeterde versie) is een beheersmaatregel die zorgt voor het automatisch remmen van een trein indien deze door rood sein rijdt. ATB-vv werkt, in tegenstelling tot de oude generatie, ook bij snelheden beneden de 40 km/uur. Het toepassen van deze maatregel verkleint de botskans nabij wissels. ATB-vv wordt toegepast voor op diverse locaties waar sporen op de hoofdrijbaan intakken en maakt onderdeel uit van dit OTB (zie figuur 4.1). Het groepsrisico wordt met deze maatregel beperkt met naar schatting 10%. Deze waarde is nog niet exact bekend en kan dus nog niet worden meegenomen in berekeningen.

- **Eiswissels**

Op het hele traject is gekeken in hoeverre de aanleg van eiswissels de veiligheid verbetert. Eiswissels zijn wissels die met elkaar of met een sein gekoppeld zijn op zodanige wijze dat een botsing van treinen niet mogelijk is. Deze vorm van koppeling van wissels wordt toegepast bij de aantakking van zijsporen op het doorgaand spoor en zoals de aantakking van de Utrechtboog op het doorgaand spoor en maakt onderdeel uit van dit OTB (zie figuur 4.1). Deze maatregel kan nog niet gekwantificeerd worden in de risicoanalyse, wel is er in kwalitatieve zin sprake van risicoreductie.



Figuur 4.1 Ligging eiswissels en ATB-vv  
 Rond: eiswissel  
 Rechthoek: ATB-vv

▪ Snelheid

Verlaging van de snelheid tot < 40 km/uur beperkt de kans op een calamiteit en verkleint de gevolgen van een eventuele calamiteit. Het groepsrisico zou hiermee worden beperkt met ruim een factor 5. Deze maatregel is echter niet gewenst vanwege het negatieve effect op het vervoersproces. De uitbreidingen van de SAAL corridor worden gedaan om de doorstroming te bevorderen om het grotere aantal reizigerstreinen niet te belemmeren. Verlaging van de snelheid is in tegenspraak met de projectdoelstellingen. Verlaging van de snelheid maakt dus geen deel uit van dit TB.

Het onderstaande is opgenomen naar aanleiding van het aanvullende onderzoek dat heeft plaatsgevonden tussen ontwerp-tracébesluit en tracébesluit.

▪ Instellen rijwegen met minder wissels

Wissels zijn een risicofactor doordat er kans is op interactie en op ontsporing. Volgens het in ontwikkeling zijnde onderzoek van het RIVM naar de actualisatie van faalfrequenties op basis van de laatste casuïstiek voor V&W [Actualisatie faalcijfers spoor (interimrapport), 29-05-2009]<sup>3</sup> de nieuwe analyse is de ongevalkans bij wissels als volgt verdeeld:

- 7/26 botsing met als oorzaak de passage van een STS (stop tonend sein)
- 19/26 ontsporing
  - 75% bij afleidend bereden wissels (factor 1,5)
  - 25% bij recht bereden wissels (factor 0,5)

Kijkend naar de huidige situatie en de situatie opgenomen in het OTB, valt op dat een trein meer wissels passeert indien deze over het inmiddels vervallen en nog wel in het OTB opgenomen wachtspoor zou rijden. Het niet realiseren van het goederenwachtspoor levert daarmee, vanwege het kleinere aantal wissels, een reductie op van het risico, omdat de kans op een ontsporing wordt verkleind. Dit weegt op tegen de gemiddeld hogere snelheid van de passage over het traject Duivendrecht – Diemen die ontstaat door het geen gebruik maken van een wachtspoor. De omvang van de risicobeperking kan niet worden gekwantificeerd.

Deze zaken in ogenschouw nemend, zijn de volgende voorkeuren voor het spoorgebruik in het aanvullend onderzoek naar voren gekomen.

- De voorkeur heeft het laten doorrijden van treinen (momenteel 50%). Gezien de wens de capaciteit van het SAAL traject te laten toenemen, heeft het laten doorrijden van goederentreinen de sterke voorkeur boven het laten wachten. Met behulp van het

<sup>3</sup> Over dit onderzoeker als geheel is nog geen overeenstemming

dynamisch verkeersmanagement waarbij de snelheden worden aangepast aan de verwachte situatie, wordt dit gerealiseerd.

- Indien een trein dient te wachten op tegemoetkomend verkeer en de situatie het toelaat, kan gewacht worden op het doorgaande spoor. De beveiligingssystemen zijn voldoende uitgerust om een kop-staart botsing zeer sterk te reduceren..

Deze voorkeur voldoet aan de te realiseren situatie waarbij goederentreinen behoudens uitzonderingen doorrijden.

#### ▪ Ontsporingseleiding

Ontsporingseleiding is voorkómen dat bij een ontsporing alle wielen buiten het spoor komen door het aanbrengen van 'vangrails'. In de praktijk wordt dit doorgaans gerealiseerd door het aanbrengen van een spoorstaaf tussen of naast de sporen.

- Ontsporingseleiding is zinvol in de volgende situaties:
  - Scherpe bocht
  - Gebouw vlak langs de spoorbaan zodat botskans bestaat
  - Tunnel
  - Fly-over

In de ontwerpvoorschriften voor spoorontwerp staat beschreven op welke punten ontsporingseleiding aangelegd wordt. Indien het spoor rechtdoor loopt, heeft het aanbrengen van ontsporingseleiding geen toegevoegde waarde voor de veiligheid. Bij wissels - waar de kans op ontsporen het grootst is - zou ontsporingseleiding zinvol zijn echter daarmee verdwijnt de functionaliteit van een wissel. Langs de buitenrand van een wissel-(complex) echter is het mogelijk ontsporingseleiding te installeren.

Door Diemen is op een aantal plaatsen ontsporingseleiding aanwezig. Langs rechtdoorgaand spoor is geen ontsporingseleiding voorzien.

#### ▪ Afvoer vloeistoffen bij infra

Het gaat hier om eventuele extra maatregelen om bij een incident vrijkomende gevaarlijke vloeistoffen, bijvoorbeeld benzine, snel te kunnen afvoeren, zodat een vloeistofbrand beperkt van omvang blijft.

Waar de sporen op een ballastbed liggen (van grove steenslag op een zandlichaam) worden vloeistoffen al snel afgevoerd naar de bodem; alle vloeistof uit een hele ketelwagen is na hooguit 10 minuten weggezakt in de ondergrond (waar, omdat zuurstof ontbreekt, geen brand kan zijn). Aanleg van speciale afvoer heeft in deze situatie geen risicoreducerend effect, eerder risicoverhogend (kanaliserend effect langs de overige wagons in dezelfde trein). Wel is het noodzakelijk dat de vloeistof weg kan indien er bijvoorbeeld geluidsschermen of muurtjes naast de sporen staan. Vloeistof kan hierdoor worden tegengehouden en er kan een kanaliserend effect optreden langs de trein met gevaarlijke stoffen. Bij de bouw van geluidsschermen en muurtjes wordt rekening gehouden met de afvoer van vloeistoffen, zoals regenwater, en dus ook de afvoer van gevaarlijke vloeistoffen.

#### ▪ Wissels met beweegbaar puntstuk

- Wissels met een beweegbaar puntstuk gelden als doorgaand spoor in de zin dat er geen onderbrekingen in de spoorrails zitten. Ontsporing ten gevolge van de wissel zal dus niet optreden. Wel bestaat de mogelijkheid dat indien door een defect aan een wagon deze ontspoord ter hoogte van de wissel door het feit dat er in en om de wissel divers ijzerwerk aanwezig is. Op welk percentage van de ontsporingen dit scenario van

toepassing is, is niet bekend. In het overzicht maatregelen in het kader van Basisnet wordt dit het veiligheidseffect als 'klein' omschreven.

- Een groot nadeel van wissels met een beweegbaar puntstuk is dat deze meer bewegende onderdelen hebben en dus storingsgevoeliger en onderhoudsgevoeliger zijn dan normale wissels. Volgens de expertmening van een wisselspecialist valt of staat de veiligheid op wissels met het onderhoud van de wissels.

In het ontwerp van dit tracébesluit worden de wissels met beweegbaar puntstuk niet standaard toegepast, aangezien de (onderhouds) kosten van puntwissels hoog zijn en de veiligheidseffecten van puntwissels als klein wordt ingeschat.

#### 4.2.3 Samenvatting

In de onderstaande tabel is van het installeren van ATB-vv en van het verlagen van de snelheid weergegeven wat het effect is op het groepsrisico.

Tevens is berekend wat het effect van plangebied 'de Sniep' op het groepsrisico is. Het maximale groepsrisico ligt niet ter hoogte van de Sniep (zie ook figuur 2.2), dus de berekende factor is niet afhankelijk van de Sniep.

Met "kwalitatief effect" wordt hierna bedoeld dat het kwantitatieve effect van de betreffende maatregel (nog) niet gekwantificeerd (berekend) kan worden in het door de overheid voorgeschreven risicoberekeningsmodel. Deze maatregelen zijn daarom echter niet minder waardevol als risicobeperkende maatregelen!

Maatregel	Maximale factor ten opzichte van oriëntatiewaarde	
	Realisatie cijfers 2007	Marktverwachting 2020
<b>Kwantitatief effect</b>		
Geen maatregelen, inclusief de Sniep	3,6	4,5
Geen maatregelen, exclusief de Sniep	3,6	4,5
Installeren ATB-vv	3,2*	4,1*
Verlagen snelheid	0,67	0,84
Treinsamenstelling	Afhankelijk van scenario	
<b>Kwalitatief effect</b>		
Crashbuffers en overbufferbeveiliging	Kwalitatief effect	
Eiswissels	Kwalitatief effect	
Kruisingsvrije situatie	Kwalitatief effect	
Groene golf	Kwalitatief effect	
Vermijden roestrijden gevaarlijke stoffen	Kwalitatief effect	
Instellen rijwegen met minder interactiepunten	Kwalitatief effect	
Ontsporingseleiding	Kwalitatief effect	
Afvoer vloeistoffen bij infra	Kwalitatief effect	
Wissels met beweegbaar puntstuk	Kwalitatief effect	

\*) De invloed van ATB-vv wordt nader bepaald door het RIVM. Dit effect is nog niet berekend, daarom is een schatting gedaan

Tabel 4.1 Hoogte groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde



In hoofdstuk 7 wordt aangegeven welke maatregelen in dit tracébesluit genomen worden om de externe veiligheid te waarborgen. Dit geldt voor zowel kwantitatieve als “kwalitatieve” (dwz nog niet kwantificeerbare) maatregelen.

## 5 Fysieke Veiligheid

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

### 5.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen in de interne veiligheidsproblematiek rond Diemen –Zuid is gekeken naar scenario's met gevaarlijke stoffen die kunnen optreden. Deze incidenten zijn schaars maar hebben een potentieel grote omvang. Over het traject zijn vier categorieën te onderscheiden die over het spoor vervoerd worden:

- Brandbare gassen
- Giftige gassen
- Brandbare vloeistoffen
- Giftige vloeistoffen

Op basis van deze stofcategorieën zijn door de brandweer Amsterdam Amstelland een 3- tal scenario's geïdentificeerd waarmee de hulpverlening rekening moet houden:

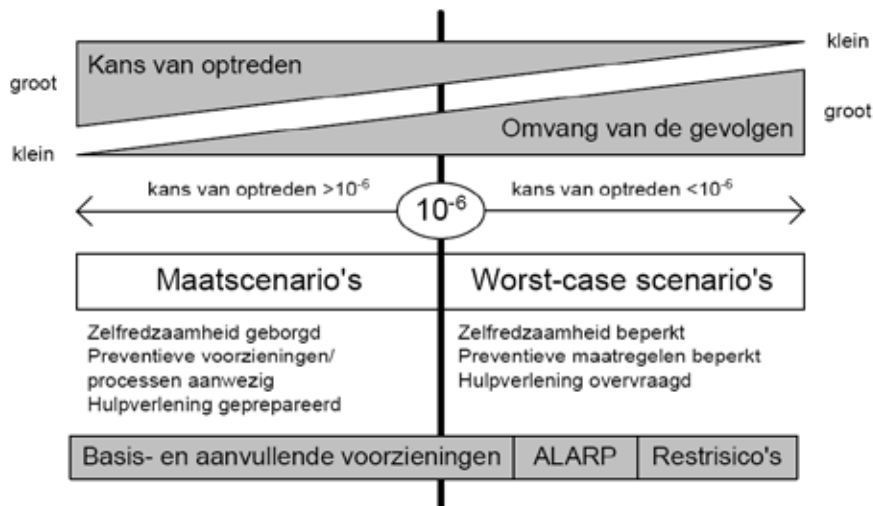
1. Continue lekkage ketelwagen met ammoniak (maatscenario);
2. Instantaan falen ketelwagen met hexaan (maatscenario);
3. BLEVE van ketelwagen met LPG (worst-case). BLEVE staat voor Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion en kan onder andere optreden als er een brand ontstaat onder een wagon brandbare vloeistof, waardoor de druk oploopt en een ontploffing optreedt.

Om te beoordelen in hoeverre het traject voldoet is er tijdens de scenarioanalyse onderscheid gemaakt naar waarschijnlijkheid van optreden van bepaalde scenario's. Scenario's die met enige regelmaat optreden, zoals een kleine brand, worden grotendeels afgedekt door in de regelgeving voorgeschreven maatregelen. Andere scenario's, die in een bijzondere situatie kunnen opgetreden, zoals een explosie, dienen vooral om het restrisico te bepalen en te accepteren. Daartussen ligt een grijs gebied. In deze scenarioanalyse is daarom onderscheid gemaakt tussen 'maatscenario's' en 'worstcase scenario's'.

Maatscenario's hebben een kans van optreden groter dan $10^{-6}$ per jaar
---

Worstcase scenario's hebben een kans van optreden kleiner dan $10^{-6}$ per jaar
--

Omdat de maatscenario's een grotere kans van voorkomen hebben worden strenge eisen gesteld ten aanzien van preventie, zelfredzaamheid en mogelijkheden voor hulpverlening. Voor worstcase scenario's zijn de gevolgen van een incident soms dermate groot dat het niet mogelijk is de omvang van deze scenario's maximaal te beperken. Daarom wordt tijdens de scenarioanalyse gekeken welke maatregelen redelijkerwijs genomen kunnen worden teneinde inzicht te krijgen in de restrisico's. Het proces is illustratief weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 4.1 Scenario's

## 5.2 Pro-actie

### *Spoorontwerp*

In de huidige procesvoering is het scheiden van verkeersprocessen al zo veel mogelijk toegepast. Via de huidige routing van goederentreinen wordt een minimaal aantal kruisende bewegingen gemaakt. Het scheiden van verkeersprocessen beperkt het aantal mogelijke interactiepunten.

### *Treinbeveiliging*

ATB-vv is een beheersmaatregel die zorgt voor het automatisch remmen van een trein indien deze door rood sein rijdt. ATB-vv werkt, in tegenstelling tot de oude generatie, ook bij snelheden beneden de 40 km/uur. Het toepassen van deze maatregel levert een positief effect op voor de botskans nabij wissels.

### *Lijnvoering*

In de huidige situatie komt het regelmatig voor dat goederentreinen wachten op de hoofdrijbaan alvorens de Utrechtboog te kunnen oprijden. In de toekomst heeft het de voorkeur treinen in een vroeg stadium treinen met een aangepaste snelheid te laten rijden, zodat de doorstroming vloeiender plaats kan vinden. Dit heeft een positieve uitwerking op de doorstroming en op de externe veiligheid.

Verder vinden er geen planmatige rangeerhandelingen plaats met goederentreinen.

## 5.3 Preventie

Op diverse plaatsen langs het spoor worden geluidsschermen toegevoegd of verhoogd. In geval van een calamiteit kunnen deze mogelijk afschermend werken bij de verspreiding van een toxische wolk of stralingseffecten bij een brand.

#### 5.4 **Preparatie**

Langs het spoor zijn diverse plaatsen van waar de brandweer inzit kan plegen. Deze worden in 5.5 behandeld. Op deze plaatsen is tevens gekeken naar de beschikbaarheid van water.

#### 5.5 **Repressie / zelfredzaamheid**

##### *Zelfredzaamheid*

In de directe nabijheid zijn geen ziekenhuizen en/of tehuizen aanwezig. Wel staat er in de huidige situatie een basisschool binnen 200 meter van het spoor. Tezamen met de hulpdiensten gaat bekeken worden in hoeverre hier in de huidige situatie rekening mee gehouden is en of dit in de toekomst verbeterd dient te worden.

##### *Bereikbaarheid en aanrijroutes*

In het traject om de bereikbaarheid te vergroten en de aanrijroutes en mogelijke blusvoorzieningen in kaart te brengen, is overleg gevoerd met de brandweer regio Amsterdam Amstelland. Op basis van de groepsrisicoberekening is de aansluiting met de Utrechtboog aangeduid als meest risicovolle locatie. Tevens is aandacht besteed aan opgangen en opstelplaatsen op de rest van het traject.

Er zijn twee opritten voor spooronderhoud aan weerszijde van station Diemen-Zuid beschikbaar. De eerste ligt nabij de aansluiting van de Utrechtboog met de doorgaande lijn naar Duivendrecht. Vanwege de nabijheid van wissels is dit een mogelijk risicovolle locatie. De tweede locatie is aan de oostzijde van Diemen-Zuid.

Deze opritten worden als onderdeel van het project geschikt gemaakt voor hulpdiensten. Tevens worden er, in overleg met de brandweer, een aantal trapopgangen geschikt gemaakt, zodat het spoor op alle relevante plaatsen voldoende bereikbaar is. Dit is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

In figuur 4.2 is de baantoegang (rode stip) aan de westzijde van station Diemen-Zuid weergegeven. De opgang is geschikt voor busvoertuigen en andere hulpdiensten. Op deze locatie wordt ook een droge stijgleiding gerealiseerd.

Tevens wordt vanaf de Dolingadreef tussen de goederenboog en het metro viaduct een trap omhoog gerealiseerd met onderaan een opstelplaats voor hulpdiensten (blauwe stip).



Figuur 4.2 Bereikbaarheid aantakking Utrechtboog

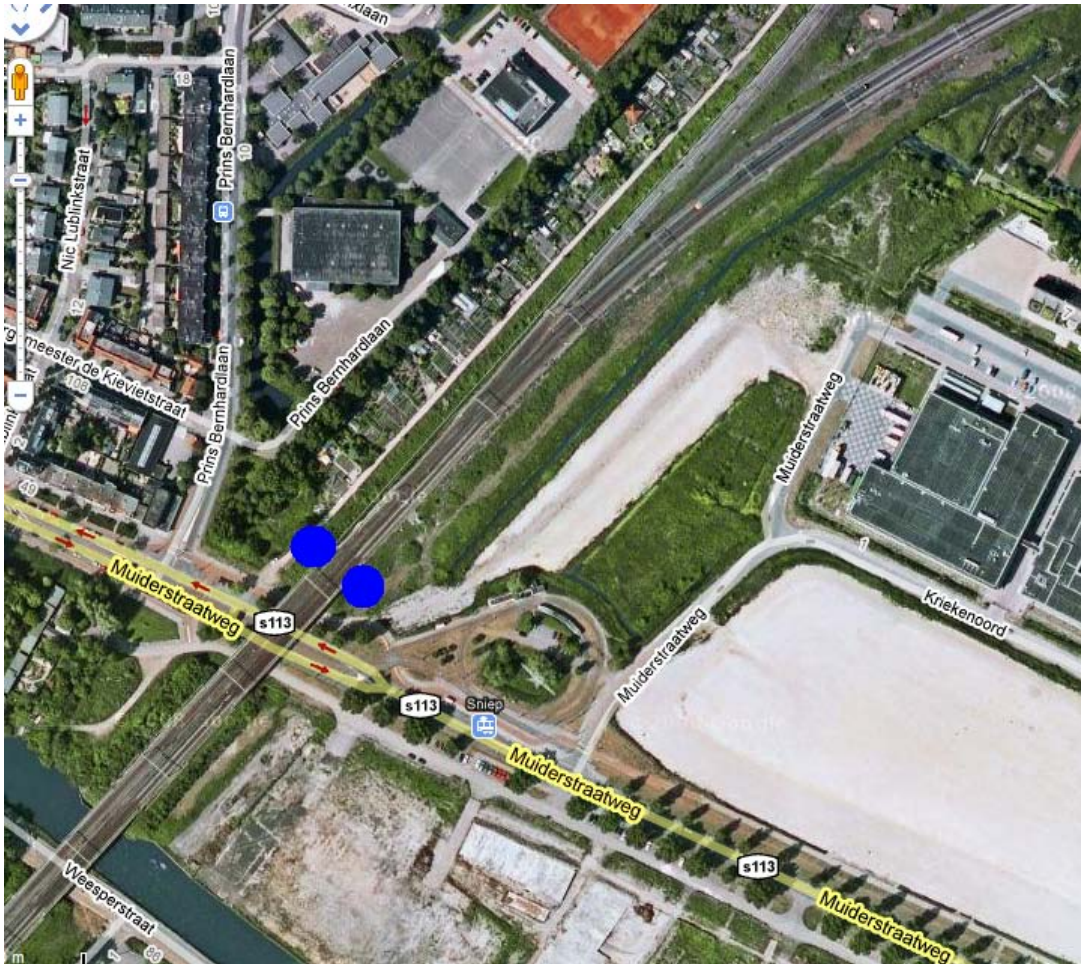
Aan de oostzijde van Diemen-Zuid is de aftakking van de metrolijn aanwezig en vindt de aantakking van en naar Weesp en Amsterdam plaats. Voor de hulpdiensten is het van belang dat het spoor hier bereikbaar is. Hier is een baantoeegang naar het spoor aanwezig (rode stip). Deze opgang, welke nog niet bereikbaar is voor de hulpdiensten, wordt bereikbaar gemaakt. Tevens is gekeken in hoeverre de onderdoorgang onder het spoor voldoende hoogte heeft voor de hulpdiensten. Dit is het geval.

Tevens wordt een extra trapopgang met opstelplaats en een droge steigleiding in de "oksel" nabij aftakking metrospoor / einde Venserweg (blauwe stip) gerealiseerd. Aan de Weespertrekvaart worden ook twee trapopgangen met droge steigleiding gerealiseerd aan de Weesperstraat. Aan de westzijde wordt tevens een separate opstelplaats gemaakt. Nabij deze locatie is water aanwezig in de vorm van de Weespertrekvaart.



Figuur 4.3 Bereikbaarheid spoor

Aan de oostzijde van de Weespertrekvaart worden twee trapopgangen gerealiseerd met blusleidingen aan de Muiderstraatweg aan weerszijden van het spoor. Aan de oostzijde wordt tevens een opstelplaats gerealiseerd. Deze zijn weergegeven in de onderstaande figuur.



figuur 4.4 Opgang en opstelplaats nabij Muiderstraatweg

#### *Bestrijdbaarheid*

Bij alle opgangen is in overleg met de brandweer gekeken naar de inzet van bluswater. Nabij de Weespertrekvaart dient deze als bron.

#### *Gewondentransport vanaf het spoor*

Bij de geluidschermen wordt rekening gehouden met vluchtdeuren en vluchtroutes.

#### *Samenvatting repressie*

In de onderstaande tabel staan de voorzieningen opgenomen als samenvatting. De tabel is aangepast naar aanleiding van het vervallen van het goederenwachtspoor.

Voorziening	Locatie
Opstelplaats	Dolingadreef, tussen goederenboog en metroviaduct
Baantoegang	Westzijde station Diemen-Zuid (bestaand)
Baantoegang	Noordzijde spoorbaan vanaf Zwanenpad (bestaand)
Opstelplaats	Zuidzijde spoorbaan vanaf Zwanenpad
Bluswatervoorziening	Zuidzijde spoorbaan bij opstelplaats vanaf Zwanenpad
Opstelplaats	Weespertrekvaart, noordzijde spoorbaan
Bluswatervoorziening	Weespertrekvaart, weerszijden spoor mogelijk
Opstelplaats	Muidersstraatweg zuidzijde spoor, vanaf door de gemeente nog te realiseren weg "Betonijzer"
Bluswatervoorziening	Muidersstraatweg, weerszijden spoor



## **6 Invloedsgebied**

### **6.1 Alarmering**

Het aantal (letsel)slachtoffers in plangebied kan gereduceerd worden indien mensen tijdig kunnen worden gewaarschuwd om ramen & deuren te sluiten en/of te vluchten. Het gehele plangebied is voorzien van voldoende sirenedekking zodat de alarmering op de locatie goed hoorbaar is. Met de hulpdiensten gaat worden bekeken in hoeverre risicocommunicatie nodig is naar de directe omgeving.

### **6.2 Insluitprotocol gebouwen Sniep**

In het plangebied van de Sniep heeft de brandweer geadviseerd rekening te houden met voorzieningen voor een afsluitbaar luchtverversingssysteem. Zo worden deze geschikt als schuilplek bij een incident met toxisch gas. Het project Plantage de Sniep is nog in ontwikkeling. De hier genoemde maatregel betreft alleen het advies van de brandweer.

## 7 Voorstel maatregelen

In het kader van het TB worden diverse maatregelen genomen teneinde het risico zo laag mogelijk te maken. Bij het reduceren van het risico is zowel gekeken naar maatregelen om de kans van optreden te verkleinen als om de effecten te beperken.

### 7.1 Mogelijke maatregelen als onderdeel van het TB

Als onderdeel van het TB zijn de volgende maatregelen overwogen:

Kans reducerende maatregelen	Toepassen	Effect <sup>4</sup>	Overweging
Installeren ATB-vv	Ja	Groot	ATB-vv wordt geïnstalleerd op plaatsen waar dit nuttig is.
Verlagen snelheid	Nee	Groot	Verlagen snelheid is in strijd met de doelstelling van het TB. Deze maatregel is als uiterste redmiddel beschikbaar als dit nav monitoring nodig blijkt.
Eiswissels	Ja	Groot	Eiswissels worden waar nuttig toegepast.
Kruisingsvrije situatie	Nee	Groot	Kruisingsvrije situatie maakt geen onderdeel uit van dit TB.
Instellen rijwegen met minder wissels	Ja	Middel	Deze maatregel wordt door de te handhaven spoorlay-out gerealiseerd.
Ontsporingseleiding	Lokaal	Klein	Ontsporingseleiding wordt lokaal toegepast indien nuttig.
Afvoer vloeistoffen bij infra	Nee	Klein	Snelle afvoer van gevaarlijke stoffen via ballastbed en ondergrond is al geborgd door het ontwerp
Wissels met beweegbaar puntstuk	Nee	Klein	Investerings- en onderhoudskosten zijn relatief hoog.

Tabel 7.1 Kans reducerende maatregelen

Effect reducerende maatregelen:

- Bereikbaar maken van opgangen voor voertuigen;
- Installeren van trapopgangen bereikbaar voor hulpdiensten;
- Realiseren van opstelplaatsen voor hulpdiensten bij diverse opgangen en trapopgangen;
- Beschikbaar maken van bluswatervoorzieningen ter hoogte van opgangen en trapopgangen.

<sup>4</sup> Effectschatting afkomstig uit 'Basisnet spoor, overzicht maatregelen doorgaand spoor'

De achtergronden van deze maatregelen is gegeven in de hoofdstukken 5 en 6. Tevens staan daar enkele landelijke maatregelen vermeld die geen onderdeel uitmaken van dit tracébesluit, maar die zeker een positief effect op de externe veiligheid hebben.

Van de te realiseren maatregelen is alleen het risicobeperkende effect van het installeren van ATB-vv te kwantificeren, zij het met een schatting. Het groepsrisico neemt hiermee met 10% af, maar ook dan vindt volgens de berekeningen nog steeds een overschrijding van de oriëntatiewaarde plaats. De overige maatregelen leveren een reductie van het risico op, maar zijn (nog) niet in kwantitatieve zin uit te drukken; ze “passen niet” in het rekenmodel.

Uitvoeren van de maatregel ‘verlagen snelheid’ (die het risico flink zou kunnen verkleinen, zie tabel 4.1 in par. 4.2.3) is niet gewenst vanwege het negatieve effect op het vervoersproces. De uitbreidingen van de SAAL corridor worden juist gedaan om de doorstroming te bevorderen om het grotere aantal reizigerstreinen niet te belemmeren.

In het ontwerp-tracébesluit was de aanleg van het goederenwachtspoor opgenomen. Het is recent gebleken dat kan worden afgezien van het goederenwachtspoor. Voor beschrijving van de redenen hiervoor wordt verwezen naar het TB. De aan- of afwezigheid van het wachtspoor heeft door de opbouw van het rekenmodel geen invloed op de uitkomsten van de risico-berekeningen. In 4.2.2 is aangegeven dat - op basis van (nog) niet te kwantificeren veiligheidsargumenten - voorkeur bestaat om treinen zoveel mogelijk door te laten rijden. Dit past bij de situatie zonder wachtspoor.

De aanvullende studie heeft geleid tot meer inzicht in het feitelijk gebruik van het traject Duivendrecht – Diemen en de risico’s daarvan.

Ten opzichte van het ontwerp-tracébesluit heeft de aanvullende studie naar maatregelen opgeleverd om de goederentreinen bij voorkeur een route op het traject Duivendrecht – Diemen te laten volgen over zo weinig mogelijk wissels. Deze maatregel wordt door de te handhaven spoorlay-out gerealiseerd. De reductie van het risico kan echter niet worden gekwantificeerd.

Dit betekent dat de maatregelen zoals opgenomen onder 7.1 in de berekeningen niet leiden tot het realiseren van een “stand still” situatie.

Bij de indienststelling van het project is een monitoringsysteem operationeel waarmee de feitelijke ontwikkeling van het groepsrisico wordt bepaald. Vanaf het moment dat Basisnet spoor vigeert zal gebruik worden gemaakt van de monitoringgegevens die in het kader van Basisnet worden berekend. Wanneer uit de berekening n.a.v. de monitoringsgegevens blijkt dat de feitelijke overschrijding van het groepsrisico als gevolg van de vervoersgroei groter wordt dan de huidige overschrijding (factor 3,6) zullen aan de vervoerszijde (infrastructuur en/of vervoer) nadere maatregelen worden genomen om een nog grotere overschrijding te voorkomen, mits deze maatregelen geen significante beperking voor het reizigersverkeer betekenen.

## 8 Beoordeling bevoegd gezag

### Verantwoording groepsrisico

De circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen geeft aan dat voor het groepsrisico geen harde grenswaarde geldt, maar een oriënterende waarde. Dit houdt in dat er gemotiveerd van mag worden afgeweken. In het geval van berekende overschrijding van de oriëntatiewaarde moet daarbij worden nagegaan of door het treffen van maatregelen alsnog aan de oriëntatiewaarde kan worden voldaan, of dat de toename van het groepsrisico kan worden verminderd. Ook moet worden nagegaan of calamiteitenplannen met hulpvoorzieningen toereikend zijn en hoe het staat met de (mogelijkheden tot) zelfredzaamheid in het risicogebied.

De wijzigingen aan het spoor hebben op zichzelf niet tot doel om het goederenvervoer uit te breiden. Dit Tracébesluit is primair gericht op de uitbreiding van bestaande spoorinfrastructuur en geen besluit dat ertoe leidt dat bepaalde treinen wel of niet gaan rijden. In de toelichting bij het tracébesluit zijn de gevolgen van het verwachte gebruik van de aangepaste infrastructuur beschreven en, indien noodzakelijk, maatregelen getroffen om daarmee een bepaald gebruiksniveau van het vervoer zeker te stellen.

In dit Tracébesluit heeft overeenkomstig de circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen verdere toetsing op het toekomstig gebruik plaatsgevonden. Daarbij geldt dat het toekomstig gebruik een onzekere factor is aangezien de ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen sterk afhankelijk is van de marktvraag, en daarnaast beleidsontwikkelingen gaande zijn (o.a. Basisnet, zie verderop), die de vervoersomvang kunnen beïnvloeden. Overigens vormen de aantallen verwachte wagens met gevaarlijke stoffen een beperkt aandeel in het totale goederenvervoer per spoor.

### Verantwoording toename groepsrisico

Met de realisatiecijfers van het vervoer van gevaarlijke stoffen in 2007 wordt berekend dat de oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR) overschreden wordt met een factor 3,6; dit is de "huidige situatie". Door de verwachte autonome groei van het goederenvervoer zal deze overschrijding in de komende jaren verder toenemen. Met de vervoersverwachting voor rond het jaar 2020 ("Beleidsvrije marktverwachting VGS per spoor"; ProRail 2007) en de in gebruik neming van dit project wordt berekend dat het GR de oriënterende waarde met een factor 4,5 maal zal gaan overschrijden.

Deze toename van de overschrijding ten opzichte van de huidige situatie wordt veroorzaakt door de verwachte groei van het vervoer. Gezien het feit dat er geen wijzigingen in de infrastructuur plaatsvinden, levert dit geen stijging op. Daarbij worden de wissels voorzien van ATB-vv, zodat er sprake is van een gereduceerde kans op botsingen van goederentreinen die op de hoofdrijbaan aantakken. Ofwel: zonder wijzigingen in de sporen lay-out zal het berekende GR toenemen tot 4,5 maal de oriënterende waarde.

Bij de beoordeling conform de eerdergenoemde Circulaire moet worden nagegaan of door het treffen van maatregelen de toename van het groepsrisico kan worden verminderd, bij voorkeur tot de oriënterende waarde. Als dit niet mogelijk blijkt te zijn dient te worden gestreefd naar een zo laag mogelijk risico conform het ALARA-beginsel (As Low As Reasonably Achievable). Kijkend naar de situatie bij dit project mag in redelijkheid verwacht worden dat tenminste een bestendiging ("stand still") van de situatie wordt nagestreefd, en waar mogelijk een verdergaande reductie tot op of onder de oriënterende waarde.

“Risico = kans maal effect”, dus er zijn twee aangrijpingspunten om de risico’s te verkleinen, en die worden in deze volgorde toegepast: (1) beperken van de kans op een calamiteit, en – zo nodig, indien nog een risico resteert - (2) beperken van de effecten van een calamiteit.

*(1) Beperken van de kans op een calamiteit*

Van de in de verantwoordingsnotitie onderzochte kansbeperkende maatregelen zullen er in elk geval twee worden gerealiseerd die ook rekenkundig effect hebben en deel uitmaken van het Tracébesluit:

- Installeren van ATB Verbeterde Versie op de gevaarpunten van het traject Duivendrecht – Diemen; dit systeem werkt ook bij snelheden onder de 40 km/uur.
- Installeren van zogenaamde “eis-wissels”; daarbij worden wissels met elkaar gekoppeld op zodanige wijze dat een botsing van treinen niet mogelijk is.

Met deze maatregelen wordt de overschrijding van het groepsrisico teruggebracht tot een factor 4,1 op basis van een schatting naar aanleiding van het externe veiligheidsonderzoek voor het project 'Sporen in Arnhem'.

Naar aanleiding van de verantwoordingsrapportage behorende bij het Ontwerp-Tracébesluit heeft ProRail onderzocht of er meer maatregelen mogelijk zijn om de externe veiligheid te verbeteren. Doel hiervan was het groepsrisico proberen te verlagen tot de huidige situatie (3,6 = ‘stand still’), met indien mogelijk een verdere reductie tot op of onder de oriëntatiewaarde.

Ten opzichte van het Ontwerp-Tracébesluit heeft de aanvullende studie mogelijke maatregelen opgeleverd om het groepsrisico te verkleinen, waaronder het rijden via een route op het traject Duivendrecht – Diemen over zo weinig mogelijk wissels. Dit sluit aan bij de gedachte om goederentreinen - zonder wachten op een wachtspoor - zoveel mogelijk door te laten rijden. Het risicoreducerend effect voor de externe veiligheid van het voornemen om een route over zo weinig mogelijk wissels te rijden kan niet worden gekwantificeerd. Dit betekent dat deze maatregel niet leidt tot een lager berekend risico.

In het Ontwerp-Tracébesluit is o.a. de aanleg van het goederenwachtspoor opgenomen. Het is recent gebleken dat kan worden afgezien van het goederenwachtspoor. De aan- of afwezigheid van het wachtspoor heeft door de opbouw van het rekenmodel geen rekenkundige invloed op de uitkomsten van de risicoberekeningen. Het niet gebruik maken van het wachtspoor heeft als voordeel dat er een route over minder wissels wordt gereden. Het is niet mogelijk deze verschillen te kwantificeren.

Naast de 2 bovengenoemde maatregelen (de combinatie van ATB Verbeterde Versie en eiswissels) zal ProRail als aanvullende maatregel zich met het oog op de veiligheid inspannen om in de uitwerking van de toekomstige treinsturing de treinen met gevaarlijke stoffen over zo weinig mogelijk wissels te leiden.

Het voorafgaande betekent dat in het Tracébesluit thans onvoldoende concrete en kwantificeerbare maatregelen kunnen worden opgenomen om zeker te stellen dat in de toekomst de overschrijding van het groepsrisico als gevolg van de toename van het vervoer niet groter zal worden dan de huidige overschrijding (factor 3,6). In het Tracébesluit is daarom opgenomen dat een monitoringsysteem wordt ingesteld, waarmee de feitelijke ontwikkeling van het groepsrisico zal worden berekend vanaf het moment van in dienst stelling van dit project. Doel daarvan is waar te kunnen nemen of en wanneer de feitelijke overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico als gevolg van de toename van het vervoer groter wordt dan de huidige overschrijding met factor 3.6. In dat geval worden nadere maatregelen genomen (aan de infrastructuur en/of aan het vervoer) om een verdere toename van het groepsrisico

zoveel mogelijk te voorkomen, mits deze maatregelen geen significante beperking voor het reizigersverkeer betekenen.

Deze aanpak is vastgelegd in artikel 13 van het Tracébesluit. In het geval ten tijde van de indienst stelling van dit project het “Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen per spoor” vigerend is vindt de hier bedoelde monitoring plaats als onderdeel van Basisnet. De ontwikkeling van het groepsrisico wordt dan aan de vervoerszijde begrensd door de regels van het Basisnet.

Indien uit de GR-berekeningen op basis van de monitoring blijkt dat het feitelijke groepsrisico als gevolg van de ontwikkeling van het vervoer groter wordt dan de huidige overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico (factor 3,6) zullen nadere maatregelen worden genomen om een verdergaande overschrijding als gevolg van de vervoersgroei te voorkómen. Daarbij kan o.a. worden gedacht aan specifieke snelheidsbeperkingen.

Voor het monitoringssysteem zal worden aangesloten op het systeem dat in het kader van Basisnet wordt ontwikkeld. Indien dat systeem niet tijdig beschikbaar komt zal ProRail een dergelijk systeem lokaal voor het traject Duivendrecht-Weesp uitwerken. De gemeentebesturen van Amsterdam, Ouder-Amstel en Diemen krijgen eens per jaar inzage in die monitoringsgegevens.

Of extra maatregelen voor de beperking van de groei van het groepsrisico tot boven de huidige waarden in de toekomst daadwerkelijk genomen zullen moeten worden valt momenteel nog niet te voorzien. Er zijn namelijk, apart van dit project, nog enkele ontwikkelingen gaande die, zoals eerder aangeduid, invloed kunnen hebben op de hoogte van het externe veiligheidsrisico.

- De belangrijkste daarvan is de ontwikkeling van het “Basisnet Vervoer gevaarlijke Stoffen”. Daarover hebben de betrokken ministers recent een brief aan de Tweede Kamer gezonden ( Kamerstuk 30373, nr. 40, dd 18 februari 2010). In dat Basisnet zal per spoorbaanvak een maximale “risicoruimte” worden vastgesteld die het vervoer van gevaarlijke stoffen over dat baanvak mag veroorzaken, uitgaande van de Marktverwachting voor 2020, zoals opgesteld in 2007 door ProRail. In het kader van dit Basisnet zullen per spoorbaanvak tevens, indien ondanks het treffen van generieke maatregelen de oriënterende waarde van het GR niet wordt bereikt, aanvullende locatiespecifieke maatregelen worden voorgesteld. Het Basisnet is voorzien voor 2010. Volgens de huidige planning moet Basisnet spoor eind 2011 in werking treden. Op basis van de “risicoruimte”, die voor de baanvakken van dit project wordt vastgesteld, zal opnieuw een GR worden berekend; het is mogelijk dat dan een kleiner GR resulteert dan nu is berekend.
- Rijk en het bedrijfsleven werken momenteel samen aan voorbereiding van een convenant om goederentreinen zoveel mogelijk zó samen te stellen dat de kans op het calamiteitenscenario van een zogenaamde “warme BLEVE” sterk gereduceerd wordt. In het geval dat convenant daadwerkelijk tot stand komt, zullen de berekende risico's in dit project kleiner worden.
- Een andere relevante ontwikkeling is het onderzoek voor het “Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)”. In dat kader wordt ook gekeken naar mogelijke andere routeringen van het goederenvervoer. Besluitvorming in PHS-kader is gepland in 2010. Ingeval in PHS-kader wordt besloten tot een andere routing van de goederentreinen rondom Amsterdam kan de berekende GR op de baanvakken van dit project ook veranderen (hoger of lager worden). Overigens kan het groepsrisico als gevolg van PHS niet hoger worden dan het maximale risico dat in Basisnet (wettelijk) zal worden vastgelegd.

Vanwege deze lopende ontwikkelingen zal, ook na vaststelling van dit Tracébesluit, blijvende aandacht zijn voor het groepsrisico. Ná besluitvorming over Basisnet en PHS zal het groepsrisico in dit project opnieuw worden berekend.

*(2) Beperken van de effecten van een calamiteit*

Omdat uit het bovenstaande duidelijk is geworden dat hoe dan ook risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen zullen resteren zijn ook maatregelen nodig om de effecten van calamiteiten zoveel mogelijk te beperken. Daarom maken een aantal calamiteitenvoorzieningen deel uit van dit Tracébesluit.

Deze calamiteitenvoorzieningen en -plannen, betreffen onder meer vluchtroutes, bereikbaarheid voor hulpdiensten en de beschikbaarheid van bluswater; deze maatregelen worden in overleg en in samenwerking met de betrokken gemeenten uitgewerkt. De voorzieningen die in het ontwerp van dit Tracébesluit zijn opgenomen zijn voor advisering aan de regionale hulpdiensten voorgelegd.

Hierbij kan gesteld worden dat de calamiteitenvoorzieningen een verbetering betekenen ten opzichte van de huidige situatie. Immers, er zal als gevolg van de autonome toename van het goederenvervoer sprake zijn van een toename van het groepsrisico; als gevolg van dit TB zullen aanvullende effectreducerende maatregelen worden getroffen, die zónder dit project niet zouden zijn getroffen.

In de bijlage is het advies van de regionale hulpdiensten opgenomen. Het advies bestaat uit een reactie van de brandweer Amsterdam-Amstelland d.d. 20 oktober 2009 op het ontwerp-tracébesluit en een reactie d.d. 1 april 2010 naar aanleiding van deze bij het Tracébesluit aangepaste notitie verantwoording groepsrisico. In de reactie d.d. 1 april 2010 geeft de brandweer aan dat het beste kan worden geïnvesteerd in preventieve maatregelen die de kans op een incident zo klein mogelijk maken. Dit naar aanleiding van de opmerking dat het afzien van het goederenwachtspoor leidt tot een route over minder wissels en een kleinere kans op ongevallen. Verder herhaalt de brandweer dat bepaalde incidenten op het spoor niet bestrijdbaar zijn en dat het bevoegd gezag verantwoordelijk is voor de aanvaarding van het restrisico.

**Colofon**

Titel OV SAAL, cluster C  
Documentnummer  
Versie/Datum 2.1/22 april 2010  
Status Eindversie tbv TB  
  
Van  
Auteur W. van der Vecht  
Projectleider  
Distributie  
Document 20100422 Verantwoording groepsrisico v2.1.doc

**Autorisatie**

	paraaf	datum
gecontroleerd pri	_____	_____
projectleider	_____	_____



# BRANDWEER

Amsterdam-Amstelland

Centrum Publieksparticipatie

22 OKT 2009

Ingekomen



Centrum Publieksparticipatie  
OTB Spooruitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad  
Traject Hoofddorp-Diemen  
Postbus 30316  
2500 GH Den Haag

Weesperzijde 99  
Postbus 92171  
1090 AD Amsterdam  
Telefoon (020) 555 66 66  
Fax (020) 555 68 61  
[www.brandweer-amsterdam-amstelland.nl](http://www.brandweer-amsterdam-amstelland.nl)  
[info@brandweeraa.nl](mailto:info@brandweeraa.nl)



Datum 20 oktober 2009  
Onze referentie DIV2009/2858  
Behandeld door Mevr. mr. I.A.A. Manders  
Uw referentie Spo/sr/1556232  
Uw brief van september 2009

Telefoon 020 555 69 42  
Fax 020 555 68 61  
Bijlagen Zienswijze en Advies Externe Veiligheid  
E-mail [i.manders@brandweeraa.nl](mailto:i.manders@brandweeraa.nl)  
Onderwerp Spooruitbreiding SAAL Traject Hoofddorp - Diemen

Geachte heer, mevrouw,

Bijgaand zenden wij u onze zienswijze naar aanleiding van het "Ontwerp-Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol - Amsterdam - Almere- Lelystad, maatregelen korte termijn deeltraject Hoofddorp - Diemen". Tevens zenden wij u bijgaand ons Advies Externe Veiligheid ten behoeve van dit Ontwerp-Tracébesluit.

Brandweer Amsterdam-Amstelland vindt het van belang om duidelijk te maken wat haar positie is. De regionale brandweer is adviseur op het domein van fysieke veiligheid. Onze zienswijze en ons Advies Externe Veiligheid hebben dan ook alleen betrekking op de fysieke veiligheid. Het is aan het bevoegd gezag om een integrale afweging te maken tussen de verschillende belangen, waar de (fysieke) veiligheid er één van is.

Wij wijzen er op dat het huidige en toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over het tracédeel Duivendrecht – Diemen risico's met zich meebrengt op incidenten die niet bestrijdbaar zijn. Het is niet de rol van de brandweer om een oordeel te geven over het al dan niet accepteren van deze risico's.

Een afschrift van deze brief met bijlagen zenden wij ter informatie aan de colleges van burgemeester en wethouders van Amsterdam, Diemen en Ouder-Amstel.

Indien u vragen heeft over onze zienswijze of over ons Advies Externe Veiligheid kunt u contact opnemen met mevrouw mr. I.A.A. (Iris) Manders op telefoonnummer (020) 555 69 42.

Hoogachtend,

Mevr. C.M. van de Wiel  
Commandant Brandweer Amsterdam-Amstelland

# BRANDWEER

Amsterdam-Amstelland



Centrum Publiekparticipatie  
OTB Spooruitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad  
Traject Hoofddorp-Diemen  
Postbus 30316  
2500 GH Den Haag

Weesperzijde 99  
Postbus 92171  
1090 AD Amsterdam  
Telefoon (020) 555 66 66  
Fax (020) 555 68 61  
www.brandweer-amsterdam-amstelland.nl  
info@brandweeraa.nl

Datum	20 oktober 2009	Telefoon	020 555 69 42
Onze referentie	DIV2009/2858	Fax	020 555 68 61
Behandeld door	Mevr. mr. I.A.A. Manders	Bijlagen	
Uw referentie	Spo/sr/1556232	E-mail	i.manders@brandweeraa.nl
Uw brief van	september 2009	Onderwerp	OTB Spooruitbreiding SAAL. Traject Hoofddorp - Diemen

Geachte heer, mevrouw,

Medio september 2009 ontvingen wij het "Ontwerp-Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol - Amsterdam - Almere - Lelystad, maatregelen korte termijn deeltraject Hoofddorp - Diemen" (hierna: het OTB). Daarbij zijn wij in de gelegenheid gesteld gedurende de periode dat het OTB ter inzage ligt (11 september 2009 tot en met 22 oktober 2009) onze zienswijze naar voren te brengen. Wij maken graag gebruik van deze mogelijkheid.

Wij hebben onze reactie gesplitst in een reactie op het tracédeel Riekerpolder – Duivendrecht en een reactie op het tracédeel Duivendrecht – Diemen.

## Tracédeel Riekerpolder - Duivendrecht

Op het tracédeel Hoofddorp-Duivendrecht is sprake van een fysieke uitbreiding van het spoor, namelijk het viersporig maken van het traject op de zuidelijke tak van Amsterdam tussen aansluiting Riekerpolder en het station Duivendrecht. Deze fysieke spooruitbreiding is vanaf november 2008 in een periodiek overleg tussen ProRail, gemeente Amsterdam (DIVV) en Brandweer Amsterdam-Amstelland besproken. Daarbij is voornamelijk gesproken over de bereikbaarheid van het spoor voor nood- en hulpdiensten, de vluchtmogelijkheden van passagiers bij calamiteiten en de bluswatervoorziening. Bekeken is hoe de bereikbaarheid van het spoor voor nood- en hulpdiensten, de vluchtmogelijkheden van passagiers bij calamiteiten en de bluswatervoorziening nabij het spoor kan worden verbeterd. Dit heeft geresulteerd in de calamiteitenvoorzieningen die zijn beschreven in paragraaf 3.1.10 en voor het tracédeel Amsterdam nader zijn beschreven in paragraaf 5.2.7 van de toelichting bij het OTB.

De in het overleg tussen ProRail, de gemeente Amsterdam en Brandweer Amsterdam-Amstelland besproken maatregelen zijn, voor zover dat mogelijk is, verwerkt in het OTB. Sommige maatregelen die besproken zijn kunnen vanwege het detailniveau niet worden verwerkt in het OTB, of moeten nog nader worden uitgewerkt. Brandweer Amsterdam-Amstelland wil graag gedurende de verdere uitwerking van het plan het periodiek overleg voortzetten zodat ook bij de uitwerking van het plan de fysieke veiligheid zo veel mogelijk wordt gewaarborgd.

Uit het OTB blijkt dat langs een deel van het tracé geluidschermen zullen worden geplaatst. Hierdoor verslechteren de bereikbaarheid van het spoor voor hulpdiensten en de vluchtmogelijkheden voor passagiers bij calamiteiten. Wij verzoeken u in overleg met Brandweer Amsterdam-Amstelland na te gaan wat de beste locaties zijn voor vluchtdeuren in de schermen.

#### Tracédeel Duivendrecht – Diemen

Dit tracédeel loopt door de gemeenten Amsterdam (stadsdeel Zuidoost), Ouder-Amstel en Diemen. Vanaf mei 2009 is ook de gemeente Diemen betrokken bij het periodiek overleg tussen ProRail, gemeente Amsterdam (DIVV) en Brandweer Amsterdam-Amstelland en wordt ook dit tracédeel in het overleg besproken.

Ook ten aanzien van dit tracédeel is in het periodiekoverleg besproken hoe de bereikbaarheid van het spoor voor nood- en hulpdiensten, de vluchtmogelijkheden van passagiers bij calamiteiten en de bluswatervoorziening kan worden verbeterd. Dit heeft geresulteerd in de calamiteitenvoorzieningen die zijn beschreven in paragraaf 3.1.10 en voor het tracédeel Ouder-Amstel nader zijn beschreven in paragraaf 6.2.5 van de toelichting bij het OTB. Voor het tracédeel Diemen zijn de calamiteitenvoorzieningen nader beschreven in paragraaf 7.2 van de toelichting bij het OTB. Wij wijzen er op dat de in paragraaf 7.2 genoemde voorzieningen nog moeten worden afgestemd met de gemeente Diemen, en nog nader moeten worden uitgewerkt. Ook hier geldt dus dat Brandweer Amsterdam-Amstelland graag gedurende de verdere uitwerking van het plan het periodiek overleg wil voortzetten zodat ook bij de uitwerking van het plan de fysieke veiligheid zo veel mogelijk wordt gewaarborgd.

Op het tracédeel Duivendrecht – Diemen zal geen fysieke uitbreiding van het spoor plaatsvinden. Over dit tracédeel worden echter gevaarlijke stoffen vervoerd en gelet op de toename van het goederenvervoer zal dit consequenties hebben voor de externe veiligheid. In de huidige situatie is op het tracédeel Duivendrecht – Diemen reeds sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, en door de toename van vervoer van gevaarlijke stoffen zal het groepsrisico toenemen. Als bijlage 1 bij de toelichting bij het OTB is de Verantwoording externe veiligheid OV SAAL cluster C d.d. 19 augustus versie 1.0 gevoegd. In de inleiding van dit rapport is opgenomen dat ProRail op basis van dit rapport om advies van de regionale brandweer zal vragen, voordat het Tracébesluit kan worden vastgesteld. Het bevoegd gezag voor dit Tracébesluit zal mede naar aanleiding van dat advies beoordelen of zij de toename van het groepsrisico verantwoord achten.

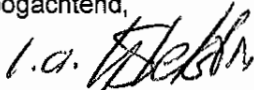
Het tracédeel Duivendrecht – Diemen loopt door dichtbevolkt, stedelijk gebied. Brandweer Amsterdam-Amstelland wijst er op dat het vervoer van gevaarlijke stoffen door stedelijk gebied risico's met zich mee brengt op ongevallen die door de brandweer zowel nu als in de toekomst niet te bestrijden zijn. De maatregelen die genomen zullen worden om de bereikbaarheid van het spoor en de bluswatervoorziening op het tracédeel Duivendrecht – Diemen te verbeteren, zijn in artikel 13 van het OTB en in de toelichting opgenomen als maatregelen om de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen zo laag mogelijk te maken. Wij merken hierover het volgende op. Deze maatregelen kunnen er toe bijdragen dat sommige incidenten, bijvoorbeeld een brand in een passagierstrein, beter kunnen worden bestreden. Wij wijzen er echter uitdrukkelijk op dat ook met deze maatregelen een ongeval met gevaarlijke stoffen op het tracédeel Duivendrecht – Diemen niet bestrijdbaar zal zijn. Aangezien op dit tracédeel in de directe omgeving van het spoor veel mensen kunnen verblijven zal de hulpvraag bij deze incidenten groter zal zijn dan het hulpaanbod. Zie hieromtrent ook ons Advies Externe Veiligheid ten behoeve van het OTB dat tegelijk met deze zienswijze wordt verzonden.

Door de toename van het goederenvervoer en van het aantal passagierstreinen moeten goederentreinen op het traject bij Diemen Zuid kruisen met reizigerstreinen op de lijn Schiphol – Lelystad. Daarom wordt tussen station Diemen Zuid en de Weespertrekvaart een goederenwachtspoor gerealiseerd, waar goederentreinen kunnen wachten totdat er ruimte is in de dienstregeling om over te steken. De wachttijd zal gemiddeld 10 tot 15 minuten bedragen. Het goederenwachtspoor is een tijdelijke maatregel. In het kader van de spooraanpassingen voor de langere termijn wordt een meer fundamentele oplossing onderzocht, namelijk een ongelijkvloerse kruising. Indien direct wordt gekozen voor een ongelijkvloerse kruising vermindert dit de kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen op het spoor.

Tot slot constateren wij dat ook langs dit tracédeel geluidschermen worden geplaatst. Ook hier geldt dat dit van invloed is op de bereikbaarheid en de vluchtmogelijkheden. Wij worden graag betrokken bij de uitwerking van de geluidwerende maatregelen.

Indien u vragen heeft over deze zienswijze kunt u contact opnemen met mevrouw mr. I.A.A. (Iris) Manders op telefoonnummer (020) 555 69 42.

Hoogachtend,



C.M. van de Wiel

Commandant Brandweer Amsterdam-Amstelland

# BRANDWEER

Amsterdam-Amstelland

Onze referentie	DIV2009/2858	Datum	20 oktober 2009	Telefoon	020 555 69 42
Uw referentie		Onderwerp	OTB	Fax	020 555 68 61
Uw verzoek van		behandelend ambtenaar	C. Mars I.A.A. Manders	E-mail	c.mars@brandweeraa.nl i.manders@brandweeraa.nl

## Advies Externe Veiligheid ten behoeve van het (ontwerp) tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol - Amsterdam - Almere- Lelystad, maatregelen korte termijn, traject Hoofddorp – Diemen

### Algemeen

*Dit advies behandelt de risico's met betrekking tot de plannen die samenhangen met het transport, het gebruik en de opslag van gevaarlijke stoffen (Externe Veiligheid). Er wordt ondermeer ingegaan op de bestrijding van een ongeval en de mogelijkheden om de omvang te beperken.*

*Om aan de groeiende vervoersvraag te voldoen wordt de capaciteit op de spoorverbinding tussen Schiphol, Amsterdam, Almere en Lelystad uitgebreid (OV-SAAL). Over een deel van het tracé is naast toename van het personenvervoer ook sprake van een toename van het goederenvervoer. Het betreft onder andere het tracédeel 'Diemen aansluiting spoorlijn richting Utrecht – passage Diemen – Gaasperdamaansluiting' (hierna: 'tracédeel Diemen'). Op dit tracédeel vindt geen fysieke uitbreiding plaats van het bestaande spoor, maar er wordt tussen station Diemen-Zuid en de Weespertrekvaart wel een wachtspoor gerealiseerd voor goederentreinen die vanaf de Hanzelijn langs Duivendrecht van en naar Utrecht rijden.*

### Samenvatting en advies

De externe veiligheidsrisico's worden bepaald door het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor, tracédeel Diemen. Dit tracédeel loopt door stedelijk gebied. Treinincidenten met gevaarlijke stoffen zijn schaars maar hebben in potentie een zeer grote omvang. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het tracédeel Diemen zijn treinincidenten met als gevolg een BLEVE van een ketelwagon met LPG of het vrijkomen van een giftig gas de bepalende scenario's.

Uit onderzoek van het bureau Arcadis blijkt dat in de bestaande situatie de oriënterende waarde voor het Groepsrisico (een maat voor de kans op veel dodelijke slachtoffers) wordt overschreden. Door de toename van het goederenvervoer over het tracédeel Diemen zal het Groepsrisico toenemen.

Treinincidenten waarbij een BLEVE optreedt of waarbij een giftig gas vrijkomt zijn door de brandweer niet te bestrijden. Aangezien het tracédeel Diemen door stedelijk gebied loopt zal bij een dergelijk incident de hulpvraag groter zijn dan het hulpaanbod.

De in tabel 5 samengevatte risicobeperkende maatregelen kunnen in overweging genomen worden.

Wij verzoeken u dit advies te betrekken bij de afweging voor het nemen van de beslissing over de Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn, traject Hoofddorp – Diemen.

# BRANDWEER

## Amsterdam-Amstelland

### Omgeving van het tracédeel Diemen

Het tracédeel Diemen ligt tussen station Duivendrecht en het noordoosten van Diemen, waar het spoor een bocht naar het oosten maakt richting Almere en Lelystad. Op een groot gedeelte van dit traject, vanaf Venserpolder tot net voorbij station Diemen Zuid, is aan de zuidoostelijke zijde van het spoor de metro gelegen. Langs het spoor liggen woonwijken van Duivendrecht, Amsterdam Zuidoost en Diemen, sportfaciliteiten, volkstuinen en de bedrijventerreinen Verrijn Stuart en Bergwijkpark.

### Vervoer van gevaarlijke stoffen over het tracédeel Diemen

In onderstaande tabel 1 is voor tracédeel Diemen het gerealiseerde spoorvervoer in 2007 en de prognose voor de periode 2015 – 2020 [1] weergegeven.

Tabel 1:

Prognose 2007 van Prorail van het aantal spoorketelwagons per jaar per stofcategorie.

Stofcategorie	Voorbeeld stof	Vervoer 2007	Prognose 2015-2020	
A	Brandbare gassen	LPG	2050	4030
B2	Giftige gassen	Ammoniak	350	1090
B3	Zeer giftige gassen	Chloor	50	200
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	Benzine	3000	6740
D3	Giftige vloeistoffen	Acrylnitril	850	1290
D4	Zeer giftige vloeistoffen	Acroleïne	100	280

### Kans op dodelijke slachtoffers

Het bureau Arcadis heeft de kans op dodelijke slachtoffers die wordt veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over het tracédeel Diemen voor de omgeving onderzocht. De kansen zijn zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie (2020) berekend. De uitkomsten zijn getoetst aan de landelijke normen uit de "Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" [2]. Het blijkt dat het Groepsrisico (een maat voor de kans op veel dodelijke slachtoffers) in de huidige situatie reeds groter is dan de oriënterende waarde die hiervoor is vastgesteld en dat het groepsrisico in de toekomstige situatie zal toenemen [6].

### Bepalende scenario's voor de hulpverlening

Treinincidenten met gevaarlijke stoffen zijn schaars maar hebben in potentie een zeer grote omvang. Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor kan de hulpverlening worden geconfronteerd met drie verschillende scenario's bij een incident met een spoorketelwagon met gevaarlijke stoffen:

- BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) bij het vervoer van tot vloeistof verdichte brandbare gassen (voornamelijk LPG);
- Vrijkomen van een giftige wolk bij het vervoer van giftige gassen en vloeistoffen;
- Plasbrand bij transport van brandbare vloeistoffen (voornamelijk benzine).

De bestrijdingstaken van de brandweer zijn incidentspecifiek. De primaire taak is het redden en in veiligheid brengen van personen en dieren die zich in de gevarenzone bevinden met inachtneming van de eigen veiligheid.

# BRANDWEER

## Amsterdam-Amstelland

Uit analyses met behulp van de Leidraad Maatramp [4] blijkt dat ongevallen met gevaarlijke stoffen (giftige wolk; brand/explosie) in dicht bevolkte gebieden in het algemeen leiden tot een ramp waarbij de hulpverlening de hulpvraag niet aan kan [5].

### Scenario BLEVE spoorketelwagon

Het maatgevende scenario voor de hulpverlening bij een incident met een spoorketelwagon met LPG is een warme BLEVE. Een spoorketelwagon heeft een inhoud van 60 m<sup>3</sup>.

Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een al aanwezige brand de druk in de tank doet oplopen, waardoor de tank bezwijkt. Het LPG stroomt dan onder hoge druk massaal uit en ontsteekt. Dit veroorzaakt een drukgolf en een vuurbal die een vernietigende kracht heeft voor mens en omgeving. Bij een warme BLEVE kunnen de fragmenten soms tot 2 kilometer worden weggeslingerd. De meeste fragmenten (85%) zullen binnen een straal van 600 meter terechtkomen. De effecten van een warme BLEVE van een spoorketelwagon met LPG zijn bepaald in de Veiligheidsstudie spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht [3].

Een koude BLEVE ontstaat wanneer door een aanrijding van de tank de tankwand plaatselijk zodanig wordt verzwakt dat de reguliere druk van de vloeistof niet meer kan worden weerstaan waardoor de tank explodeert.

#### Effecten

In tabel 2 worden de stralingseffecten weergegeven. De verwachting is dat iedereen die zich zonder extra bescherming binnen de 35 kW/m<sup>2</sup> zone (200 meter) bevindt zal overlijden. Buiten deze contour geldt dat mensen die zich binnenshuis bevinden voldoende beschermd zijn. De weergegeven letaliteitpercentages gelden dan ook voor mensen die zich buiten bevinden.

De schade aan gebouwen in de omgeving zal ook aanzienlijk zijn. In tabel 3 wordt de mogelijke materiële schade als gevolg van de overdruk veroorzaakt door een warme BLEVE beschreven. De omvang van de schade wordt in feite bepaald door de overdruk en de constructie van de gebouwen. Vaststelling hiervan vergt een uitgebreide berekening door een deskundige.

**Tabel 2:**

Effecten warme BLEVE van een spoorketelwagon met LPG in de open lucht

Stralingseffecten	Criterium (kW/m <sup>2</sup> )	Afstand in meters (straal)
<i>Brandduur van de vuurbal is 14 sec.</i>		
100% letaal	35,00 kW/m <sup>2</sup>	200
50% letaal	25,37 kW/m <sup>2</sup>	266
10% letaal	17,43 kW/m <sup>2</sup>	347
1% letaal	12,82 kW/m <sup>2</sup>	421

**Tabel 3:**

Omvang materiële schade t.g.v. overdrukeffecten bij een warme BLEVE van een spoorketelwagon met LPG.

Schade	Druk (kPa)	Afstand in meters (straal)
Totaal instorten van bebouwing	35-50	55
Gedeeltelijk instorten van dak en muren	15	85
Beperkte lichte structurele schade	3	300
Ruitbreuk	1	700

# BRANDWEER

## Amsterdam-Amstelland

### *Bestrijdbaarheid*

Een koude BLEVE ontstaat direct na een aanrijding van de tank en kan niet worden bestreden. Onder bepaalde omstandigheden is het mogelijk om een warme BLEVE te voorkomen door de ketelwagen met LPG te koelen en de brand in de omgeving te blussen. Een ketelwagen die wordt opgewarmd bezwijkt naar schatting tussen de 15 en 30 minuten. In de praktijk wordt de beslissing om op te treden vaak bemoeilijkt door gebrek aan informatie en voorzieningen terwijl er grote risico's aan verbonden zijn voor het brandweerpersoneel. Dit betekent dat ook een dreigende warme BLEVE in de praktijk niet bestrijdbaar is.

### *Hulpverlening*

Afhankelijk van de specifieke omstandigheden wordt besloten of het verantwoord is om in te zetten op het voorkomen van een BLEVE. Bij een dreigende BLEVE trekt de brandweer zich terug tot op minimaal 400 meter en bereidt zich voor op het bestrijden van secundaire branden en hulpverlening.

Het tracédeel Diemen loopt door stedelijk gebied, hetgeen betekent dat in de omgeving van het spoor veel mensen verblijven. Door het grote aantal potentiële slachtoffers in het gebied en de aanzienlijke materiële schade zal bij een BLEVE de druk op de hulpdiensten groot zijn en de hulpvraag het hulpaanbod overschrijden.

### *Zelfredzaamheid*

Zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het effectgebied in staat zijn om zichzelf op eigen kracht in veiligheid te brengen. Aanwezige personen zullen wel afstand houden ten opzichte van een brand maar zijn waarschijnlijk niet in staat om zelf in te schatten wat een veilige afstand is bij een dreigende BLEVE en zullen dus niet op eigen initiatief vluchten. Ook bebouwing binnen de schadecontour dient snel ontruimd te worden. Gelet op het tijdsverloop van detectie, melding en opkomst van de hulpverleningsdiensten is snel handelen essentieel om tijdig te kunnen ontruimen. Werkwijzen en procedures moeten goed functioneren, wil ontruiming effectief zijn. Wat mogelijk bescherming kan bieden is snel alarmeren, er voor zorgen dat iedereen snel de gebouwen binnen gaat en nieuwe gebouwen zodanig construeren dat ze bestand zijn tegen de effecten van een warme BLEVE.

### **Scenario vrijkomen van een giftige wolk**

Giftige gassen of vloeistoffen kunnen vrijkomen wanneer een tankwagon door een ongeval beschadigd raakt. De omvang van de schade bij dit scenario wordt bepaald door de hoeveelheid toxisch gas die vrijkomt (direct of door uitdamping van een vloeistof) en de verspreiding van de gaswolk. De hoeveelheid giftig gas wordt bepaald door de inhoud van de tankwagon en het type uitstroming. Tevens is de verspreiding van de gaswolk afhankelijk van de weersomstandigheden en het stijgedrag van de gaswolk. De afstanden die bij een incident worden aangehouden voor de rampenbestrijding worden bepaald met het werkblad v14 van DCMR en NIFV d.d. oktober 2006. Deze afstanden zijn afhankelijk van de hoeveelheid vrijgekomen vloeistof, de soort vloeistof en de weersomstandigheden en kunnen sterk variëren.

### *Effecten*

In de omgeving van het spoor kunnen (dodelijke) slachtoffers vallen bij het vrijkomen van een wolk giftig gas. De plaats en grootte van het gebied waar slachtoffers vallen is sterk afhankelijk van de specifieke omstandigheden. De werkelijke effectafstanden kunnen alleen bepaald worden op basis van actuele omstandigheden.



# BRANDWEER

## Amsterdam-Amstelland

### *Bestrijdbaarheid*

Bij het direct leeglopen van een wagon met een giftig gas kan het ontstaan en verspreiden van een giftige gaswolk niet bestreden worden.

### *Hulpverlening*

De mogelijkheden van de hulpverleningsdiensten zijn bij dit scenario sterk afhankelijk van de blootstelling. Er zullen afzettingen worden geplaatst en er vindt mogelijk ontruiming plaats in een ruim gebied rondom de "alarmeringsgrenswaarde" (AGW-contour). Indien mogelijk wordt de giftige wolk afgeschermd met water. In geval van een continue uitstroom zal de lekkage ter plaatse afgedicht moeten worden. De brandweer Amsterdam-Amstelland heeft hiervoor speciale mobiele OGS (Ongevallen Gevaarlijke Stoffen) eenheden die binnen een half uur operationeel moeten zijn.

Gelet op het aantal potentiële slachtoffers in de omgeving van het spoor zal bij het vrijkomen van een giftige wolk afhankelijk van de omstandigheden de hulpvraag het hulpaanbod overstijgen.

### *Zelfredzaamheid*

Binnen een gebouw geniet men over het algemeen goede bescherming, indien ramen, deuren en ventilatieopeningen gesloten zijn. Het is dus belangrijk dat mensen in de (directe) omgeving van het spoor snel worden gealarmeerd en bescherming zoeken in gebouwen, en dat ramen, deuren en ventilatiekanalen gesloten worden.

### **Scenario plasbrand**

Bij een incident met een spoorketelwagon met benzine (60 m<sup>3</sup>) is het maatgevend scenario een scheur in de tankwand waardoor vrijwel direct de volledige inhoud van de tank vrij komt. De benzine verspreid zich over het ballastbed en ontsteekt. Brand die ontstaat is kort en hevig en veroorzaakt binnen het invloedsgebied secundaire branden.

### *Effecten*

De grote en de vorm van de plas die ontstaat is afhankelijk van de inrichting van het spoor. Hier wordt er vanuit gegaan dat een deel van de benzine wegzakt in het ballastbed. Wanneer dit niet mogelijk is en de benzine zich kan verspreiden zullen de effecten ernstiger zijn. In tabel 4 staan de effectafstanden veroorzaakt door de stralingswarmte van een plasbrand [7].

**Tabel 4:**

Effecten spoorketelwagon 60 m<sup>3</sup> met benzine

Stralingseffecten	Criterium (kW/m <sup>2</sup> )	Afstand in meters Vanaf de rand van de plas
100% letaal	35 kW/m <sup>2</sup>	25
10% letaal	23 kW/m <sup>2</sup>	35
1% letaal	12,5 kW/m <sup>2</sup>	45
Eerste graad brandwonden	5 kW/m <sup>2</sup>	60

### *Bestrijdbaarheid*

Slechts een gering aantal bestemmingen in de omgeving van het spoor liggen (deels) in het schadegebied van een plasbrand. De capaciteit voor het verlenen van hulp aan personen zal bij een plasbrand naar verwachting voldoende zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de bereikbaarheid van het spoor en de beschikbare voorzieningen.

# BRANDWEER

Amsterdam-Amstelland

## *Hulpverlening*

In geval van een directe ontsteking van de brandbare plas zullen op het moment dat de hulpverlening arriveert de meeste mensen al uit de buurt van de brand weg zijn. De brandweer zal een verkenning uitvoeren bij de brand. De inzet zal zich vervolgens richten op het blussen van de brand en het controleren of er nog mensen binnen het schadegebied aanwezig zijn. De brandweer zal pas beginnen met blussen nadat de railverkeersleiding heeft doorgegeven dat het traject spanningsvrij is.

Een goede watervoorziening en een goede bereikbaarheid van het spoor kan het schade-effect reduceren.

## **Mogelijke risicobeperkende maatregelen**

De maatregelen die genomen kunnen worden om de risico's te beperken en de hulpverlening te ondersteunen bij het bestrijden van de gevolgen van een incident worden onderverdeeld in bronmaatregelen, effectmaatregelen en maatregelen ten behoeve van de zelfredzaamheid.

Hieronder noemen wij enkele maatregelen die kunnen worden genomen. Voor een volledig overzicht van de maatregelen die genomen kunnen worden verwijzen wij naar het rapport Basisnet Spoor, Overzicht maatregelen doorgaand spoor, versie 25 februari 2009 [9]

## *Bronmaatregelen*

Bronmaatregelen zijn de meest effectieve maatregelen die kunnen worden genomen om het risico te beperken. Met betrekking tot het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn dat altijd maatregelen die gaan over de hoeveelheden en de omstandigheden van het transport.

Te overwegen maatregelen:

1. Vermindering hoeveelheden transport van gevaarlijke stoffen over het spoor.
2. Ongelijkvloerse kruising.
3. Voorzieningen aan het spoor en aan goederentreinen om risico op ongeval te verkleinen, zoals beschreven in het rapport Basisnet Spoor, Overzicht maatregelen doorgaand spoor.
4. Het vermijden van het transport van treinen met een gemengde samenstelling waarbij spoorketelwagons met LPG en spoorketelwagons met brandbare vloeistoffen naast elkaar kunnen voorkomen, de zogenaamde "bonte" treinen.

## *Effectbeperkende maatregelen*

Het is ook mogelijk om maatregelen te nemen waardoor de effecten van een ongevalsscenario op de omgeving beperkt kunnen worden. Hoewel deze maatregelen veelal buiten de invloed van het (ontwerp) tracébesluit vallen worden ze in dit advies genoemd.

Te overwegen maatregelen:

1. Mogelijkheden onderzoeken om constructie van (nieuwe) gebouwen in het invloedsgebied zodanig uit te voeren dat bescherming wordt geboden tegen de effecten van een BLEVE.
2. Bij (nieuwe) gebouwen in het invloedsgebied een systeem installeren waarmee snel en centraal de ventilatievoorziening uitgeschakeld en afgesloten kan worden, waardoor tijdig de toevoer van buitenlucht gestopt kan worden. Hierdoor kan worden voorkomen dat na een incident waarbij een giftig gas is vrijgekomen het gas zich in de gebouwen verspreidt.
3. Bereikbaarheid van en bluswatervoorziening bij het spoor verbeteren. Op het tracédeel Diemen ligt het spoor op een verhoogd grondlichaam en bevinden zich langs het spoor hoge geluidschermen. Bovendien is het spoor op dit tracédeel grotendeels alleen bereikbaar via fietspaden of smalle weggetjes (met uitzondering van het gedeelte langs de Ven-serweg). In het OTB zijn maatregelen opgenomen om de bereikbaarheid van het spoor voor hulpverleningsdiensten en de bluswatervoorziening te verbeteren. Deze maatregelen kunnen er toe bijdragen dat secundaire branden beter kunnen worden bestreden. Wij wij-

# BRANDWEER

## Amsterdam-Amstelland

zen er echter uitdrukkelijk op dat ook met deze maatregelen een (dreigende) BLEVE en het vrijkomen van een giftige wolk op het tracédeel Diemen niet bestrijdbaar zullen zijn.

### Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het effectgebied in staat zijn om zichzelf op eigen kracht in veiligheid te brengen. Daarnaast wordt ook steeds meer gesproken over "redzaamheid" (de ander in veiligheid brengen). Bij het bepalen van de zelfredzaamheid moet onderscheid gemaakt worden tussen de verschillende bouwtypen. Niet alleen vluchtmogelijkheden kunnen verschillen per gebouw maar ook de gebruikers van het gebouw kunnen in meer of mindere mate (verminderd) zelfredzaam zijn. Het verbeteren van de mogelijkheden tot zelfredzaamheid vermindert het aantal slachtoffers. Hoewel maatregelen om de zelfredzaamheid te verbeteren buiten de invloed van het (ontwerp) tracébesluit vallen worden ze in dit advies genoemd.

Te overwegen maatregelen:

1. Zeker stellen dat mensen die in het invloedsgebied verblijven snel worden gewaarschuwd bij een (dreigend) incident met gevaarlijke stoffen op het spoor.
2. Interne noodplannen bij bedrijven en/of instellingen in het invloedsgebied kunnen er voor zorgen dat bij een dreigende BLEVE of een dreigende blootstelling aan giftige gassen juist wordt opgetreden. Dergelijke plannen dienen wel voldoende geoefend te worden.

Deze maatregelen vergen een expliciete communicatie vooraf over de risico's en hoe men moet handelen bij een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor. Mensen in het invloedsgebied moeten immers weten wat zij moeten doen wanneer er gealarmeerd wordt.

In tabel 5 zijn de maatregelen die mogelijk genomen kunnen worden om de risico's te beperken samengevat. Tevens is in de tabel een inschatting opgenomen van de bijdrage die een maatregel kan leveren aan de risicobeheersing.

**Tabel 5:**

Te overwegen risicobeperkende maatregelen en een inschatting van de bijdrage.

<i>Risicobeperkende bronmaatregelen</i>	<i>Bijdrage giftige wolk</i>	<i>Bijdrage BLEVE</i>	<i>Bijdrage plasbrand</i>
1. Verminderen transporthoeveelheden.	+++	+++	+++
2. Ongelijkvloerse kruising	+	+	+
3. Voorzieningen aan het spoor	+	+	+
4. Aandringen op vermijden van LPG transporten in bonte treinen.	0	++	0
<i>Risicobeperkende Effectmaatregelen</i>	<i>Bijdrage giftige wolk</i>	<i>Bijdrage BLEVE</i>	<i>Bijdrage plasbrand</i>
1. Bij de constructie van de gebouwen rekening houden met BLEVE.	0	+	0
2. Snel ventilatievoorziening uitschakelen en afsluiten van buitenlucht.	+	0	0
3. Bereikbaarheid en bluswatervoorziening verbeteren	+	0	+
<i>Maatregelen zelfredzaamheid</i>	<i>Bijdrage giftige wolk</i>	<i>Bijdrage BLEVE</i>	<i>Bijdrage plasbrand</i>
1. Tijdig waarschuwen.	+	+	+
2. Interne noodplannen	+	+	+

+++ zeer gunstig effect op de risico's

++ gunstig effect op de risico's

+ licht gunstig effect op de risico's

0 geen effect op de risico's

- licht negatief effect op de risico's

-- negatief effect op de risico's

--- zeer negatief effect op de risico's

# BRANDWEER

Amsterdam-Amstelland

## Referenties

1. Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, ProRail Spoorontwikkeling, september 2007.
2. Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen; van de ministeries: VenW, VROM en BZK; 2004.
3. Veiligheidsstudie spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht; TNO rapport R2004/104; maart 2004.
4. Circulaire over Leidraad Maatramp en Leidraad Operationele Prestaties; kenmerk: EB 2002/80471; juli 2002.
5. Risicobeleid en rampenbestrijding; van de Adviesraad Gevaarlijke Stoffen; 2008.
6. OTB SAAL Diemen Externe Veiligheid; Arcadis; 26 mei 2009.
7. Adviestaak Veiligheidsregio / Regionale brandweer; IPO 08; versie januari 2009.
8. PGS 3; Guidelines for quantitative risk assessment; december 2005.
9. Basisnet Spoor, Overzicht maatregelen doorgaand spoor; 25 februari 2009.

# BRANDWEER

Amsterdam-Amstelland



ProRail  
t.a.v. de heer ing. J. Kaptein  
Postbus 2038  
3500 GA Utrecht

Postbus 92171  
1090 AD Amsterdam  
Telefoon (020) 555 66 66  
Fax (020) 555 68 61

**Bezoekadres :**  
Karspeldreef 16  
1101 CK Amsterdam

[www.brandweer.nl/amsterdam-amstelland](http://www.brandweer.nl/amsterdam-amstelland)  
[info@brandweeraa.nl](mailto:info@brandweeraa.nl)

Datum 1 april 2010  
Onze referentie DIV2010/718  
Behandeld door Iris Manders  
Uw referentie  
Uw brief van

Telefoon (020) 555 69 42  
Fax (020) 555 68 62  
Bijlagen geen  
E-mail [i.manders@brandweeraa.nl](mailto:i.manders@brandweeraa.nl)  
Onderwerp Verantwoording Externe Veiligheid OV SAAL,  
cluster C

Geachte heer Kaptein,

Van 11 september tot en met 22 oktober 2009 heeft het "Ontwerp-Tracébesluit Spooruitbreiding Schiphol - Amsterdam - Almere- Lelystad, maatregelen korte termijn deeltraject Hoofddorp - Diemen" ter inzage gelegen. Bij brief van 20 oktober 2009 (met kenmerk DIV2009/2858) hebben wij onze zienswijze naar aanleiding van dit Ontwerp-Tracébesluit kenbaar gemaakt. Tevens hebben wij een Advies Externe Veiligheid ten behoeve van dit Ontwerp-Tracébesluit toegezonden.

Onlangs heeft u ons de aangepaste (concept)versie van de verantwoordingsrapportage Externe Veiligheid ten behoeve van het Tracébesluit toegezonden. Naar aanleiding van de verantwoordingsrapportage, behorende bij het Ontwerp-Tracébesluit, heeft ProRail de opdracht gekregen om te onderzoeken of er meer mogelijke maatregelen zijn om de externe veiligheid te verbeteren, met als streven het groepsrisico te verlagen tot de huidige situatie ("stand still").

In hoofdstuk 4 van de rapportage zijn de mogelijkheden om het groepsrisico te beperken uitgebreid beschreven en in hoofdstuk 7 is opgenomen welke maatregelen als onderdeel van het Tracébesluit worden toegepast. Daarbij is tevens gemotiveerd waarom bepaalde maatregelen wel en niet worden toegepast.

In hoofdstuk 8 van de rapportage wordt uitgebreid gemotiveerd waarom het bevoegd gezag van oordeel is dat de toename van het groepsrisico als gevolg van de verwachte autonome groei van het goederenvervoer aanvaardbaar wordt geacht. Daarbij is onder andere overwogen dat maatregelen zijn genomen die weliswaar geen rekenkundige invloed hebben op de uitkomsten van de risicoberekeningen, maar wel een risicoreducerend effect hebben. De belangrijkste hiervan is dat wordt afgezien van het goederenwachtspoor, waardoor er een route over minder wissels wordt gereden en de kans op een ongeval kleiner wordt. De brandweer onderschrijft dat het beste kan worden geïnvesteerd in preventieve maatregelen die de kans op een incident zo klein mogelijk maken. Zoals wij reeds in onze reactie op het Ontwerp-Tracébesluit hebben vermeld, zijn bepaalde incidenten met gevaarlijke stoffen op het spoor niet bestrijdbaar, en is het bevoegd gezag uiteindelijk verantwoordelijk voor de aanvaarding van het restrisico.

Gelet op het voorgaande hebben wij geen opmerkingen op de aangepaste verantwoordingsrapportage Externe Veiligheid.



Wij verwachten u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben met betrekking tot deze brief dan kunt u contact opnemen met mevrouw I.A.A. (Iris) Manders op telefoonnummer 020 555 69 42.

Hoogachtend,

I.J. Stelstra  
Sectormanager Expertise & Regie  
Brandweer Amsterdam-Amstelland

# Ontwerp-tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



### Deel II Toelichting

**Bijlage 2 Notitie afstemming geluid spooruitbreiding  
OV SAAL Korte Termijn en RWS-projecten,  
22 maart 2010 versie 1.0.**

## **Notitie afstemming geluid spooruitbreiding OV SAAL Korte Termijn deeltraject Hoofddorp - Diemen en RWS-projecten #2360047**

V 1.0 22 maart 2010; geactualiseerd naar tijdstip TB Spooruitbreiding SAAL en OTB SAA.

### **1. Doel notitie**

In het kader van het project OV-SAAL maatregelen korte termijn vinden aanpassingen aan de spoorbaan plaats op de zuidtak in Amsterdam tussen Riekerpolder en Duivendrecht. Ook in Almere wordt de spoorbaan uitgebreid met meer sporen. Dat deel wordt in een 2<sup>e</sup> later uit te brengen tracébesluit vastgelegd.

In relatie tot de sporaanpassingen vereist de tracéwet dat nagegaan wordt of het grotere aantal treinen ook geluidsgevolgen heeft buiten het eigenlijke gebied van de spooruitbreiding. Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft strekt zich daarom uit van opstel terrein Hoofddorp tot de grens van het stedelijk gebied van Lelystad.

In hetzelfde gebied deels parallel aan de spoorbaan heeft Rijkswaterstaat ook uitbreidingsprojecten in voorbereiding. Ook van belang is dat in het kader van de besluitvorming rond de aanpassingen aan rijkswegen in de SAA-corridor een bestuurlijke overeenkomst is gesloten, waarbij vastgesteld is dat de samenhang tussen weg en spoor voor een aantal trajecten in beeld moet worden gebracht.

Gezien het grote aantal projecten en de veelal nabije ligging van spoor en weg en de vragen die daarover bestaan wordt in deze notitie langs de gehele spoorcorridor van OV-SAAL aangegeven hoe de afstemming weg en spoor heeft plaatsgevonden op het onderdeel geluid. Aangezien de tracéwet-procedure voor OV SAAL uit 2 delen bestaat wordt in deze notitie het deel Hoofddorp-Diemen tot de gemeentegrens met Diemen/Weesp behandeld. De beschrijving van het deel Weesp- Lelystad vindt plaats bij het latere deel. De notitie is geschreven van de invalshoek spoor en geeft achtergrondinformatie bij het tracébesluit van de spooruitbreiding. Eventueel te nemen maatregelen aan de snelwegen die voortvloeien uit de besluitvormingsprocedures voor de wegprojecten maken geen deel uit van het tracébesluit spooruitbreiding en worden om deze reden in de notitie niet genoemd.

De relevante weg-projecten zijn:

1. Omleiding A9-Badhoevedorp
2. Spoedaanpak 15+16 A4-A10 Knooppunt Badhoevedorp - Amstel
3. SAA: Schiphol – Amsterdam – Almere volgens standpunt d.d. 27 oktober 2008 (VenW/DGMO-2008/3129) bestaande uit:
  - A9 knooppunt Badhoevedorp – knooppunt Holendrecht (alleen relatie nabij knooppunt Badhoevedorp)
  - A 9 Gaasperdammerweg (knooppunt Holendrecht – knooppunt Diemen (alleen relatie nabij knooppunt Diemen))
  - A10 Oost knooppunt Amstel - knooppunt Watergraafsmeer
  - A1 knooppunt Watergraafsmeer – knooppunt Diemen (alleen relatie nabij knooppunt Diemen)
  - A 1 knooppunt Diemen – knooppunt Muiderberg (voor dit deeltraject alleen relatie nabij knooppunt Diemen)
  - A6 knooppunt Muiderberg – Almere Buiten Oost (komt later aan de orde)
  - A2 knooppunten Holendrecht noord en zuid – knooppunt Amstel (alleen relatie nabij knooppunt Amstel)

De volgende SAA-onderdelen zijn opgenomen in de bestuurlijke overeenkomst

- A6 ter hoogte van Muiderberg
- A1 ter hoogte van de Bloemerdalerpolder, het KNSF-terrein en Muiden
- A1/A10-oost ter hoogte van Duivendrecht, Oost Watergraafsmeer en Diemen
- A 9 ter hoogte van Ouderkerk aan de Amstel

De afstemming heeft op de volgende wijze plaatsgevonden:

Voor alle projecten geldt dat uitwisseling heeft plaatsgevonden met betrekking tot huidig en toekomst gebruik van spoor en weg en de bebouwing, omvang en gebruik daarvan. Vervolgens zijn maatregelen bepaald volgens de daartoe voorgeschreven reken- en afwegingsmethodieken. Dit vindt in eerste instantie afzonderlijk voor spoor en weg plaats. Indien de uitkomst is dat hogere waarden moeten worden



vastgesteld is onderzocht in hoeverre cumulatie van de bronnen spoor en weg aanleiding geeft tot een andere afweging.

De uitgangspunten voor de berekeningen voor spoorweggeluid zijn opgenomen in hoofdstuk 3.2.2 van de Toelichting bij het tracébesluit. De te nemen maatregelen vanwege het spoorproject zijn per gemeente beschreven in de toelichting bij het tracébesluit. Hoofdstuk 4.3.1 betreft gemeente Haarlemmermeer, hoofdstuk 5.3.1 betreft gemeente Amsterdam. Hoofdstuk 6.3.1 betreft gemeente Ouder Amstel en hoofdstuk 7.3.2 betreft gemeente Diemen. De berekeningen met o.a. de ligging van de waarneempunten zijn opgenomen in afzonderlijke rapporten die als achtergrondrapporten deel uit maken van de toelichting bij het tracébesluit. In het vervolg van de notitie wordt aangegeven in welk rapport verdere gedetailleerde informatie is opgenomen over de spoorwijziging.

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de bestuurlijke overeenkomst SAA

## 2. Afstemming per project

Per deeltraject wordt in het onderstaande de samenhang beschreven. Gestart wordt met een korte beschrijving van de kenmerken van weg en spoor in dit traject. Daarna volgt een beschrijving van de aard en stand procedure van het spoor en wegtraject en overzicht gebruikte uitgangspunten ten aanzien van weg, spoor en omgeving. Vervolgens wordt aangegeven of de uitkomsten van de maatregelenstudie spoor wordt beïnvloed door de voorgenomen wegaanpassing.

### 2.1 Omleiding A9-Badhoevedorp

De omleiding van de A9 bij Badhoevedorp voorziet in een verlegging van de A9 ten zuiden van Badhoevedorp. Het knooppunt Badhoevedorp zal hierdoor ingrijpend gewijzigd worden. Voor dit project is een Trajectnota/MER opgesteld die in het mei 2009 ter visie heeft gelegen. Op 24 december 2009 heeft de Minister het standpunt bepaald over de te kiezen oplossingsvariant voor de omleiding. Het ontwerp-tracébesluit voor de omleiding A9 Badhoevedorp is in voorbereiding. Publicatie wordt in het 3<sup>e</sup> kwartaal van 2010 verwacht.

Tot km 11.73 ligt de spoorbaan in een tunnel. Tussen km 11.73 en km 11.485 ligt de spoorbaan in een open tunnelbak, waarna de spoorbaan vervolgens vanaf ca. de Schipholweg in de middenberm van de A4 ligt. De spoorbaan wijzigt op dit deel niet. In de geluidberekeningen spoor is, vanwege de stand van de besluitvorming geen rekening gehouden met het project omleiding Badhoevedorp.

Overigens mag gezien de specifieke ligging van de spoorbaan langs het mogelijke omleidingsdeel, waarbij de spoorbaan komend uit een tunnel, gedeeltelijk liggend in een open tunnelbak nauwelijks onderlinge afhankelijkheid omtrent het geluidsniveau worden verwacht.

### 2.2 Spoedaanpak 15+16 A4-A10 Knooppunt Badhoevedorp - Amstel

Het Spoedaanpak project A4-A10 Badhoevedorp – Amstel voorziet in de aanleg van een spitsstrook tussen de knooppunten Badhoevedorp, Nieuwe Meer en Amstel. De capaciteit van de weg wordt hierdoor vergroot.

In februari 2010 is het WegAanpassingsBesluit (WAB) gepubliceerd voor de wegverbreding / spitsstroken A4-A10. Voor de gecumuleerde geluidbelastingen heeft OV SAAL gebruikt gemaakt van de bijbehorende akoestisch rapportages. Rijkswaterstaat is nu bezig met de voorbereiding van het Geluidplan.

De spoorbaan ligt op het deel A4 Knooppunt Badhoevedorp – knooppunt Nieuwe Meer in de middenberm van de A4 en wijzigt over het grootste deel van het traject niet. Westelijk van het knooppunt Nieuwe Meer starten de aanpassingen aan de spoorbaan.

De gevolgen van het gewijzigde gebruik voor spoorweggeluid in het deel langs Badhoevedorp gemeente Haarlemmermeer zijn berekend conform de regelgeving voor spoorweglawaai op basis van de toekomstige intensiteiten spoor (rapport DGMR V.2009.1310.00 R002, akoestisch onderzoek deeltracé Haarlemmermeer d.d.17 maart 2010). Dit leidt tot plaatsing van een scherm van 1 tot 1,5 meter hoog en het vaststellen van 24 hogere waarden in Badhoevedorp.

De berekende geluidcontouren van de wegaanpassing A4 zijn meegenomen in de gecumuleerde geluidbelasting voor de woningen te Badhoevedorp en de woonbebouwing langs de Ringvaart Haarlemmermeer.

Bij de cumulatieberekeningen blijkt dat er sprake is van vrij hoge gecumuleerde waarden bij de vast te stellen hogere waarde. Dit wordt veroorzaakt door het geluidsniveau van de A4. Het is niet doelmatig om hogere schermen langs de spoorbaan te plaatsen vanwege de dominantie van het wegverkeerslawaai.

Het spoordeel grens Haarlemmermeer-Amsterdam tot knooppunt Nieuwe Meer is opgenomen in het rapport OV-SAAL akoestisch onderzoek, gemeente Amsterdam DHV B9192 01 001 d.d 18 maart 2010. Op dit deel bevinden zich vrij weinig geluidgevoelige bestemmingen. Uit de afwegingen volgens het genoemde rapport blijkt dat vanwege de spoorweg maatregelen niet doelmatig zijn. Gekozen is voor het vaststellen van drie hogere waarden.

Ook op dit deel geldt dat bij de cumulatieberekeningen blijkt dat er sprake is van vrij hoge gecumuleerde waarden bij de vast te stellen hogere waarde. Dit wordt veroorzaakt door het geluidsniveau van de A4. Het is niet doelmatig om hogere schermen langs de spoorbaan te plaatsen vanwege de dominantie van het wegverkeerslawaai

De spoorbaan ligt op dit deel A10 zuid Knooppunt Nieuwe Meer - knooppunt Amstel tussen de noordelijke en de zuidelijke rijbaan van de A10. Er is ruimte beschikbaar om de spoorbaan te verbreden. Het gebied wordt gedomineerd door kantoren en bedrijven. De geluidgevoelige bestemmingen bevinden zich op enige afstand van de spoorbaan. Uit de berekeningen volgt dat rondom de Amstel schermen van 1 meter respectievelijk 2 meter hoog doelmatig zijn. Ook is een scherm langs de zuidzijde voor de gebouwen van het ziekenhuis en de universiteit doelmatig. Voor 49 woningen wordt een hogere waarde vastgesteld. Daarvan bevinden zich 24 adressen op de hoogste verdieping van de woontoren Mahler die recent is gerealiseerd. Vanwege de hoogte van deze bebouwing zijn maatregelen niet mogelijk. Naast de woningen wordt voor een school een hogere waarde vastgesteld.

Ook voor dit deel zijn bij de berekening van de gecumuleerde geluidbelastingen de toekomstige geluidcontouren van de A10 meegenomen. De betrokken ingenieursbureaus hebben hun rekenmodellen die aan de basis liggen van de berekeningen voor rail- en wegverkeerslawaai uitgewisseld. De omgeving van spoorlijn en snelweg is op dezelfde wijze gemodelleerd. Dat wil zeggen dat locatie en hoogte van de bebouwing is afgestemd en dat geprojecteerde toekomstige bebouwing in bouwplannen op dezelfde wijze in de modellen is meegenomen. Het betreft met name geprojecteerde bebouwing rond de Zuidas. De meegenomen bebouwing is in detail beschreven in het akoestisch onderzoek onderdeel gemeente Amsterdam.

Ook op dit deel geldt dat bij de cumulatieberekeningen blijkt dat er sprake is van vrij hoge gecumuleerde waarden bij de vast te stellen hogere waarde. Dit wordt veroorzaakt door het geluidsniveau van de A4. Het is niet doelmatig om hogere schermen langs de spoorbaan te plaatsen vanwege de dominantie van het wegverkeerslawaai. Daarbij is ook van belang dat de afstand tussen weg en spoor zodanig groot is dat het niet zinvol is maatregelen uit te wisselen.

Een bijzondere situatie betreft de woonboten aan de Schinkel. Volgens de huidige wetgeving zijn de woonboten geen geluidgevoelige bestemmingen. Naar aanleiding van verder onderzoek is in overleg tussen o.a. RWS en ProRail besloten alsnog maatregelen te treffen. Deze maatregelen zijn opgenomen in het Tracébesluit Spooruitbreiding SAAL. Belangrijke overweging bij het alsnog treffen van de maatregelen in dit geval is dat het om een unieke situatie gaat met ca. 170 woonboten die een relatief hoge geluidsbelasting ondervinden van 3 geluidsbronnen. Bij 2 (spoor en weg) van de 3 bronnen vindt capaciteitsuitbreiding plaats die leidt tot een verdere toename van de geluidsbelasting. Het blijkt mogelijk te zijn om tegen redelijke investeringen aan de weg effectieve maatregelen te treffen die ook akoestisch zinvol zijn voor de spoorbaan

Extra maatregelen ten behoeve van geluidsreductie bij de woonboten rondom de Schinkel. De maatregelen bestaan uit:

- \* Een geluidsscherm van 2 m hoog langs de noordkant van de noordbaan A10 met een lengte van 160 m
- \* Afschermen voegovergangen in de A10
- \* Het aanbrengen van geluidabsorberende materialen op pijlers en betonwanden onder de brug van de noordbaan A10

**A10 Oost knooppunt Amstel - knooppunt Watergraafsmeer**

Zie onder hoofdstuk 3.

**A1 knooppunt Watergraafsmeer – knooppunt Diemen**

Zie onder hoofdstuk 3.

**A 1 knooppunt Diemen – knooppunt Muiderberg**

Valt nagenoeg geheel buiten het spoordeel Hoofddorp – Diemen.

**3 Overeenkomst SAA Schiphol – Amsterdam – Almere**

In het kader van het wegproject Schiphol-Amsterdam-Almere worden de (bestaande) wegen tussen Schiphol en Almere verbreed. Voor dit project is de fase van de Traject/Nota en het MER afgerond en wordt in maart 2010 het Ontwerp-Tracebesluit vastgesteld. Dit project heeft een overlap met OV-SAAL op het traject A10-Oost (Amstel-Watergraafsmeer) en het traject A1 Watergraafsmeer-Muiderberg.

In overleg op 24 juni 2008 door de Minister van Verkeer en Waterstaat met de betrokken gemeentelijke overheden met betrekking tot de planstudie SAA Schiphol-Amsterdam-Almere zijn een aantal bestuurlijke afspraken gemaakt. Deze afspraken zijn uitgewerkt in de “Aanvullende overeenkomst stroomlijnalternatief planstudie weg Schiphol- Amsterdam-Almere”

Primair gaat deze overeenkomst over de aanpassing van wegen en de daarbij te hanteren uitgangspunten voor met name de geluidsmaatregelen. Eén daarvan is “stand still-2008” voor de weg. Op een aantal plaatsen in de overeenkomst wordt ook naar het spoorweggeluid verwezen.

In artikel 1 van de overeenkomst wordt aangegeven welke delen onder de overeenkomst vallen.

- A6 ter hoogte van Muiderberg
- A1 ter hoogte van de Bloemerdalerpolder, het KNSF-terrein en Muiden
- A1/A10-oost ter hoogte van Duivendrecht, Oost Watergraafsmeer en Diemen
- A 9 ter hoogte van Ouderkerk aan de Amstel

Dit betekent dat in het deeltraject Hoofddorp – Diemen samenloop is met de overeenkomst op het deel A1/A10-oost ter hoogte van Duivendrecht, Oost Watergraafsmeer en Diemen.

In artikel 3c van de overeenkomst worden de afspraken met betrekking tot het spoor gegeven. Die samengevat omvatten:

1. Bij het bepalen van standstill 2008 worden zowel het wegverkeer als het spoorverkeer betrokken
2. De maatregelen in relatie tot extra treinen zullen in het kader van OV SAAL worden opgepakt.

Verder is van belang hetgeen in het Standpunt wegbreiding Schiphol – Amsterdam - Almere (VENW/DGMO-2008/3129 d.d. 27 oktober 2009) is opgenomen met betrekking tot de afstemming van weg en spoor in dit deel van het traject Hoofddorp – Diemen: “in het kader van de planstudie OV SAAL zal de cumulatie van weg en spoor geluid in Diemen nader worden onderzocht, waarbij op basis van de resultaten zal worden bezien of aanvullende maatregelen getroffen moeten worden en, zo ja of die dan het beste onderdeel kunnen uitmaken van de werkzaamheden aan de weg of aan het spoor”

Vastgesteld kan worden dat het Tracébesluit van de spooruitbreiding voldoet aan de strekking van de overeenkomst. Op het gehele traject Hoofddorp – Diemen zijn de akoestische gevolgen van het grotere aantal treinen bestudeerd en indien nodig zijn maatregelen opgenomen in het tracébesluit. Voor de weg worden maatregelen opgenomen in het ontwerp-tracébesluit

Op dit deel van de A10-oost zijn afspraken gemaakt voor maatregelen voor een stand-still situatie van de geluidemissie op het niveau van 2008. RWS geeft in tabel 4.6 van het ontwerp-tracébesluit Schiphol – Amsterdam – Almere invulling aan deze afspraak

Gebied	afname geluid [%woningen]	2008	2030 met aanvullende maatregelen	Afname (tov 2008) [%]
Diemen Centrum	100%	2.186	1.423	35 %
Diemen Noord (Noord)	100%	2.266	1.433	37%
Diemen Noord Zuid)	100%	302	293	3%

Tabel 1: aantal woningen met een berekend geluidsniveau voor wegverkeer hoger dan 48 dB(A)

Wat overblijft is de vraag of hetgeen is gesteld met betrekking tot cumulatie van weg en spoorgeluid in Diemen leidt tot aanvullende maatregelen aan spoor of aan de weg A10 Oost..

De A10 oost ligt tussen het deel knooppunt Amstel – knooppunt Watergraafsmeer ruim een kilometer van het spoor. Het deel van de A1 langs het projectgebied van SAAL ligt ter hoogte van Diemen vrij dicht bij de spoorbaan. Alleen voor de verspreid liggende woningen in het buitengebied van Diemen (buurtschap Overdiemen) kan men spreken van een gezamenlijke infrabundel van spoorbaan en A1. De spoorboog van Diemen richting Watergraafsmeer en de spoorlijn Watergraafsmeeraansluiting richting Amsterdam CS vallen buiten de scope van het project OV SAAL.

De woning aan de Kleine Merwede 16 en de woning Muiderstraatweg 66 zullen moeten wijken voor een nieuwe verbindingstak tussen A1 en A9. Omdat de besluitvorming hiervan nog niet onherroepelijk is laat het geluidsonderzoek van het Tracébesluit OV SAAL voor alle adressen in het buitengebied de geluidbelasting en eventuele maatregelen zien, ook voor de twee woningen die zullen moeten wijken.

Op het deel Duivendrecht – Diemen worden zodanige maatregelen genomen dat de totale geluidbelasting van de spoorbaan op de bebouwing afneemt. Voor een beperkt aantal locaties lukt dit niet, omdat maatregelen niet doelmatig zijn. Voor het stedelijk gebied in Diemen gaat het daarbij om kleine toenames tot waarden tussen 56 en 58 dB. Voor het buitengebied met verspreide bebouwing liggen deze waarden hoger.

De voor het spoorgeluid meest relevante locaties tussen Duivendrecht en de brug over De Diemen zijn:

- de hoogste bouwlagen van de flats aan de Dalsteindreef te Amsterdam Zuidoost;
- nabij station Diemen Zuid, de wijk Bieschbosch en de Schelpenbuurt ;
- bovenste verdiepingen van flats aan de Rode Kruislaan;
- de Vlinderwijk, te Diemen noord ten noorden van de A1;
- noordgrens van de geplande nieuwbouw Plantage de Sniep

Het Tracébesluit brengt de cumulatie voor woningen met een hogere waarde in kaart, het betreft het gecumuleerde geluidniveau van spoorlijn(en) en overige bronnen (dus ook luchtvaartlawaai en met name lokale verkeerswegen). Onderstaande tabel geeft inzicht in de cumulatie van rijkswegen de A10-oost en de A1 en de spoorwegen rond Diemen voor bovengenoemde locaties.

locatie	geluidbelasting spoorwegen SAAL		geluidbelasting rijkswegen (stand-still 2008)	gecumuleerde geluidbelasting L <sub>CUM</sub>	
	huidig 2006	toekomstig 2020		huidig	toekomstig
Diemen Noord Vlinderwijk Parelmoervlinder	52	54	≤ 51 (A1)	53	53
zuidelijke flat Rode Kruislaan	max 58	57	≤ 39 (A1)	54	53
Diemen omgeving station Diemen Zuid	54 - 58	56	< 43 (A10)	54	≤ 52
Noordgrens Sniep	-	56	< 48	-	53

Tabel 2: Cumulatie geluid OV SAAL en wegverkeer volgens stand-still 2008 weg

#### Bespreking resultaten tabel

Het wegverkeerslawaai van de A1 ligt voor deze woningen aan de Parelmoervlinder en Distelvlinder boven de grenswaarde van 48 dB. Het railverkeer van OV SAAL neemt toe maar blijft onder de grenswaarde van 55 dB. Het gecumuleerde geluidniveau blijft gelijk. Voor de bovenste verdiepingen van de zuidelijkste flat aan de Rode Kruislaan neemt het railverkeer van OV SAAL af. Het wegverkeer is hier minder relevant. Het gecumuleerde geluidsniveau neemt af. Voor de noordgrens van de Sniep is het railverkeer maatgevend voor het gecumuleerde geluidsniveau. OV SAAL vermindert door de vervanging van houten door betonnen dwarsligger met raildempers het railverkeerslawaai voor het woningbouwplan de Sniep op de noordgrens tot 56 dB. Dit is juist boven de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Tabel 2 laat zien dat voor woningen rond het station Diemen – Zuid het wegverkeer van de rijksweg niet relevant is. Dit geldt ook voor de woningen langs de Dalsteindreef in Amsterdam Zuidoost. Het railverkeer zorgt voor een verhoging van de geluidbelasting rondom station Diemen –Zuid en de metrohalte Venserpolder. De geluidbelasting beperkt zich voor de meeste woningen tot 56 dB. Voor de eerder genoemde woningen aan de Dalsteindreef plaatst OV SAAL daarom een hoger scherm. De geluidbelasting blijft beperkt tot 55 dB. De geluidbelasting van de rijkswegen is voor deze woningen niet relevant.



# Ontwerp-tracébesluit

## Spooruitbreiding Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad, maatregelen korte termijn

Traject Hoofddorp – Diemen



### Deel III Kaarten

#### Overzichtskaart schaal 1:20.000 met lengteprofiel

*deeltraject Haarlemmermeer – Amsterdam blad 01*  
*deeltraject Haarlemmermeer – Amsterdam (vervolg) blad 02*  
*deeltraject Amsterdam – Ouder-Amstel blad 03*  
*deeltraject Ouder-Amstel/Amsterdam – Diemen blad 04*

#### Detailkaart Schaal 1:2.500 met dwarsprofielen

*deeltraject Hoofddorp (km 20.900 – Amsterdam (km 11.000) blad 01 tot en met blad 11 (niet opgenomen)*  
*deeltraject Haarlemmermeer (km 11.000) – Amsterdam – Ouder-Amstel (km 152.020) blad 12 tot en met blad 23*  
*deeltraject Ouder-Amstel/Amsterdam (km 152.020) – Diemen (km 11.00) blad 23 tot en met blad 32*

# Colofon

**Titel:**

Tracébesluit Schiphol – Amsterdam –  
Almere – Lelystad, Maatregelen Korte Termijn,  
Traject Hoofddorp – Diemen

**Opdrachtgever:**

ProRail  
Projectmanager OV SAAL  
Postbus 2038  
3500 GA Utrecht

**Advies:**

DHV BV  
Postbus 1132  
3800 BC Amersfoort

Movares Nederland bv  
Postbus 2855  
3500 GW Utrecht

**Kenmerk:**

2410402

**Datum:**

Mei 2010

**Vormgeving en productie:**

Inpladi bv, Cuijk