

RAPPORT

Berkhouterweg Hoorn

Risicoanalyse overweg n.a.v.
project Buitenstad

Versie: 1.0

Status: Vrijgegeven

Datum: 06-02-2024

Kenmerk: X23-EJO-HS-RAP-23010098



Autorisatieblad

Risicoanalyse overweg

Risicoanalyse overweg n.a.v. project Buitenstad

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	5.1.2e , 5.1.2e	√	06-02-2024
Gecontroleerd door	5.1.2e , 5.1.2e	√	06-02-2024
Vrijgegeven door	5.1.2e	√	06-02-2024

Versiehistorie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
0.1	5.1.2e	20-12-2023	Initiële versie
0.2	5.1.2e	22-01-2023	Verwerken feedback 5.1.2e
0.3	5.1.2e	29-01-2024	Aanvullingen en risicobeadoordeling opgenomen
0.4	5.1.2e	05-02-2024	Review gemeente Hoorn verwerkt
1.0	5.1.2e	06-02-2024	Review 5.1.2e verwerkt en versie vrijgegeven

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Introductie	4
1.2	Doel van de risicoanalyse	4
1.3	Structuur van het rapport	4
1.4	Referentiedocumenten	4
2	Huidige situatie en veranderingen	5
2.1	Wegkenmerken en omgeving	5
2.2	Overwegbeveiliging	7
2.3	Spoor en treinen	7
2.4	Veranderingen	7
2.5	Verkeersintensiteiten	9
2.5.1	Toename intensiteit motorvoertuigen	9
2.5.2	Intensiteit motorvoertuigen na realisatie Buitenstad	9
2.5.3	Intensiteit bromfietzers en fietsers	10
3	Toetskader en toetsingsmethodiek	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Beleidsagenda	11
3.3	Beleid ProRail (PRC00200)	11
3.4	Methodiek risicoanalyse	12
3.5	Verkeerskundige richtlijnen (RLN20420-1)	12
4	Risicoanalyse	13
4.1	Toelichting op de risicoanalyse	13
4.2	Toetsing algemene aspecten	13
4.3	Specifiek risico: ontruiming	16
5	Toetsing aan beleidsregels en richtlijnen	17
5.1	Beleidsregels PRC00200	17
5.2	Richtlijn RLN20420-1	17
6	Conclusies en maatregelen	18
6.1	Verandering van overwegveiligheid	18
6.2	Beschrijving maatregelen	18
	Colofon	19
	Bijlage 1 Beleidsregels ProRail	20
	Bijlage 2 Toelichting op aspecten risicoprofiel overwegen	23
	Bijlage 3 Modelintensiteiten (mvt etmaal) 2030 inclusief Buitenstad	32

1 Inleiding

1.1 Introductie

In de gemeente Hoorn zijn er plannen voor de nieuwbouwwontwikkeling “Buitenstad”. Hier worden ongeveer 600 woningen, een supermarkt en 1100 m² aan commerciële voorzieningen gerealiseerd. Met deze gebiedsontwikkeling wordt er ook een aansluiting gerealiseerd op de Berkhouterweg. Bij de gemeente Hoorn is de vraag ontstaan welke invloed dit heeft op de bestaande overweg aan de Berkhouterweg. Bij een verandering aan de situatie rondom de overweg eist ProRail een analyse van de situatie om te kunnen beoordelen of dit invloed heeft op de veiligheid. Bij een verslechtering van de veiligheid dienen er maatregelen te worden genomen om de verslechtering te compenseren.

Bij een wijziging op een overweg geldt een verplichting tot het maken van een risicoanalyse overwegveiligheid. Deze verplichting volgt uit het landelijk beleid zoals vastgelegd in de “Beleidsagenda spoorwegveiligheid 2020-2025” van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat [Ref 1]. ProRail speelt een rol bij het beoordelen van de overwegveiligheid. ProRail heeft het beleid van het ministerie uitgewerkt in de procedure “Risicoanalyse en risicocompensatie overwegveiligheid bij wijzigingen” ook bekend als PRC00200 [Ref 2]. Deze risicoanalyse is conform de PRC00200 gemaakt. De functioneel beheerder overwegen bij ProRail is betrokken bij het beoordelen van deze risicoanalyse.

1.2 Doel van de risicoanalyse

Het doel van de risicoanalyse overweg Berkhouterweg te Hoorn is om te bepalen of de veiligheid in de toekomst op hetzelfde niveau blijft als in de huidige situatie of dat het nodig is om maatregelen te nemen om de risico's te beperken.

1.3 Structuur van het rapport

In hoofdstuk 2 staat een beschrijving van de huidige situatie en de voorgenomen wijziging. Hoofdstuk 3 gaat in op het beleid met betrekking tot overwegveiligheid en het gehanteerde toetskader. De risicoanalyse van de huidige en nieuwe situatie is opgenomen in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat een toetsing van de nieuwe situatie aan de richtlijnen en beleidsregels van ProRail. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies over de overwegrisico's en de benodigde beheersmaatregelen.

1.4 Referentiedocumenten

- [Ref 1] Beleidsagenda Spoorwegveiligheid 2020-2025
Ministerie van I&W, januari 2020
- [Ref 2] Risicoanalyse en risicocompensatie overwegveiligheid bij wijzigingen
ProRail, PRC00200, versie 002, 01-11-2019
- [Ref 3] Overwegbeveiliging, Verkeerskundige richtlijnen en normen
ProRail, RLN20420-1, versie 005, 01-10-2018
- [Ref 4] Berkhouterweg Hoorn – Risicoanalyse overwegveiligheid Movares,
E60-FHO-KA-1900483, versie 2.0, 19-02-2020
- [Ref 5] Berkhouterweg Hoorn – Risicoanalyse overwegveiligheid 2023 Movares,
X23-EJO-HS-RAP-23007448, versie 1.0, 13-11-2023
- [Ref 6] Verkeersmodel Hoorn, Technische rapportage, Goudappel Coffeng,
HRN118/Ksg/0394.02, 01-11-2018
- [Ref 7] TKxls 70930 Fietspad Berkhouterweg.xlsx: fietstelling 2022
- [Ref 8] Rapportage Buitenstad, Goudappel, 04-05-2023

2 Huidige situatie en veranderingen

2.1 Wegkenmerken en omgeving

De overweg Berkhouterweg ligt in Hoorn. De locatie wordt met een blauwe cirkel weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Locatie overweg Berkhouterweg

De overweg ligt in het spoortraject tussen Hoorn en Heerhugowaard. Deze overweg is bij ProRail geregistreerd op geocode 216 kilometrering 22.168.

De Berkhouterweg kan worden getypeerd als een gebiedsontsluitingsweg. De weg is onderdeel van de verbinding tussen het centrum van Hoorn aan de oostzijde en de lintbebouwing van Oosteinde en de wijk Grote Waal. Die wijk kan vanuit het centrum ook via De Weel worden bereikt.

De Berkhouterweg heeft voor auto's één rijstrook per rijrichting. Aan de zuidzijde ligt een afgescheiden bromfietspad ingericht voor (brom)fietsverkeer in twee rijrichtingen.

Figuur 2 laat een luchtfoto zien van de omgeving van de Berkhouterweg. Op de foto is een aantal functionaliteiten aangegeven. Langs of nabij de Berkhouterweg liggen geen woonwijken. Er zijn wel verspreid liggende woningen.



Figuur 2: Omgeving Berkhoutherweg

In Figuur 3 is het vooraanzicht van de overweg te zien. Een opvallend aspect is de schuine hoek tussen as van de weg en as van het spoor.



Figuur 3: Aanzicht overweg (gezien van west naar oost)

In Figuur 4 is het aanzicht in de rijrichting van oost naar west te zien. Bij de ingang naar het tuincentrum en het crematorium is een vlak afgekruid, zodat autoverkeer vanuit oostelijke richting erop wordt geattendeerd, om de kruising vrij te laten. Hierdoor kan verkeer uit westelijke richting, dat bestemd is voor het tuincentrum en crematorium, doorrijden en ontstaan geen ontstoppingen op de overweg.



Figuur 4: Aanzicht overweg (gezien van oost naar west)

2.2 Overwegbeveiliging

De overweg is beveiligd met een AHOB¹-installatie. De overweg wordt door de bomen niet helemaal afgesloten. Per rijrichting is er een overwegboom die alleen de rijstrook richting spoor afsluit. De 'uitrijzijde' is altijd open. Daarmee wordt voorkomen dat een weggebruiker wordt opgesloten op de overweg. Verder is er naar aanleiding van de risicoanalyse in 2020 [Ref 4] een filebak geplaatst, die autoverkeer uit westelijke richting aangeeft wanneer ze de overweg moeten vrijhouden doordat verderop linksafslaand verkeer voor het tuincentrum en crematorium stilstaat.

2.3 Spoor en treinen

De overweg betreft een spoorbaanvak met enkel spoor. Het spoor is geëlektrificeerd en voorzien van het treinbeveiligingstype ATB-EG².

Over de overweg passeert de sprinter tussen Hoorn en Heerhugowaard. Dit betreft een halfuur dienst gedurende een groot deel van de dag en dat betekent dat er 4 treinpassages per uur zijn. 's Avonds is er een uurdienst. Er is geen structurele passage van goederentreinen.

Op ongeveer 400 meter ten oosten van de overweg is er een verandering in de baanvaksnelheid van 100 naar 60 km/uur. Treinen vanuit het westen richting Hoorn zijn op de overweg al aan het afremmen, omdat ze 400 meter verderop nog maar 60 km/uur mogen rijden. Treinen vanuit Hoorn naar Heerhugowaard zijn op de overweg aan het accelereren van 60 naar 100 km/uur.

2.4 Veranderingen

In deze risicoanalyse wordt beoordeeld wat het effect is van veranderingen op of nabij de overweg op het risicoprofiel van de overweg. De verandering die wordt beoordeeld, betreft de ontwikkeling van het project "Buitenstad" ten oosten van de Berkhoutherweg. Veranderingen naar aanleiding van de plaatsing van een busremise en rayonpost (zoals beoordeeld in de risicoanalyse in [Ref 5] worden hierbij niet meegenomen, omdat deze wijziging geen noemenswaardige gevolgen heeft voor de overwegveiligheid.

In Figuur 5 is te zien waar het gebied wordt ontwikkeld. De ontwikkeling bestaat uit ongeveer 600 woningen, een supermarkt en 1100 m² aan commerciële voorzieningen. De focus voor de inwoners om zich te verplaatsen ligt op openbaar vervoer, (brom)fietsverkeer en auto delen. Het idee is dat Buitenstad een autoluwe wijk wordt. Aan de zuidkant van de wijk wordt een extra ontsluitingsweg gerealiseerd, het zuidtracé.

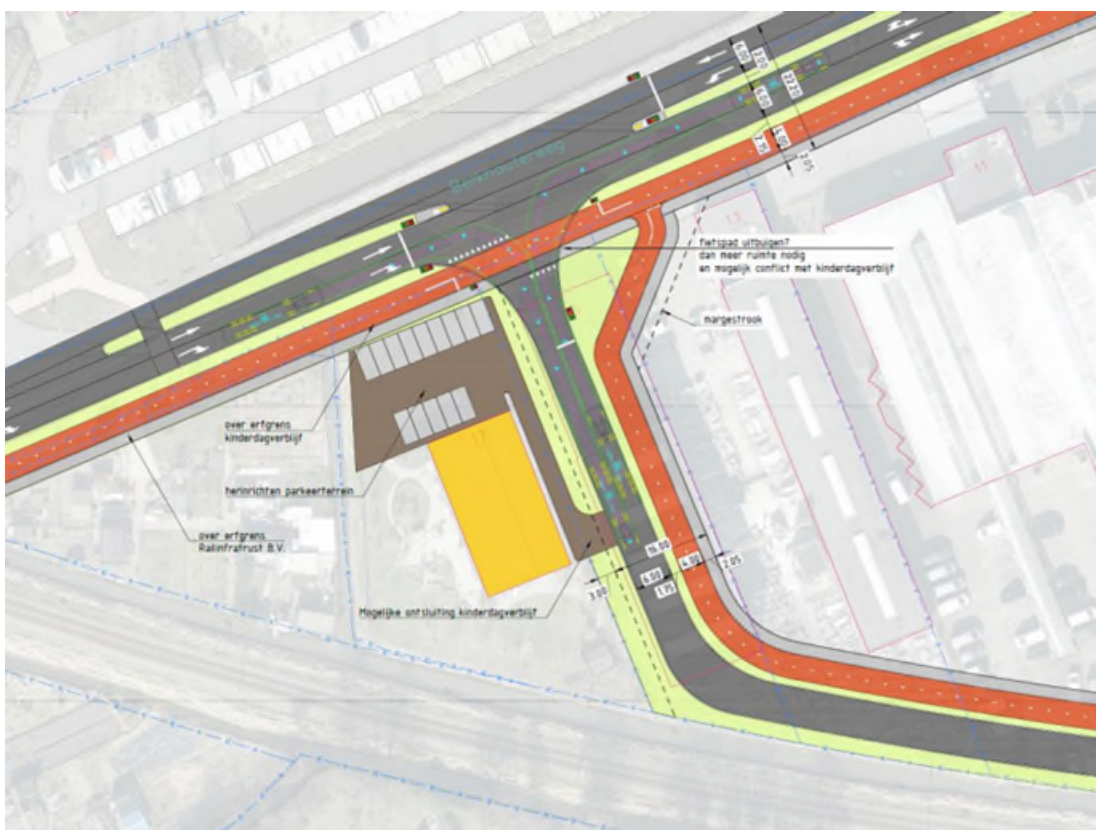
¹ AHOB = Automatische Halve OverwegBomen

² ATB-EG = Automatische Treinbeïnvloeding Eerste Generatie



Figuur 5: Locatie Buitenstad ten opzichte van de Berkhouterweg

In Figuur 6 is te zien hoe een nieuwe aansluitingsweg voor het nieuw te ontwikkelen gebied op de Berkhouterweg eruit komt te zien. De aansluitingsweg is 120 meter verwijderd van de overweg. Op de Berkhouterweg worden vanuit beide richtingen aparte rijstroken gemaakt voor afslaand verkeer richting Buitenstad. Uit het onderzoek van Goudappel [Ref 8] blijkt, dat de maximale wachtrij op de Berkhouterweg vanuit het westen (vanaf de overweg) 72 meter bedraagt. Dit betekent dat de afstand tot het spoor ruim voldoende is.



Figuur 6: Ontwerp van nieuwe aansluitingsweg aan de Berkhouterweg

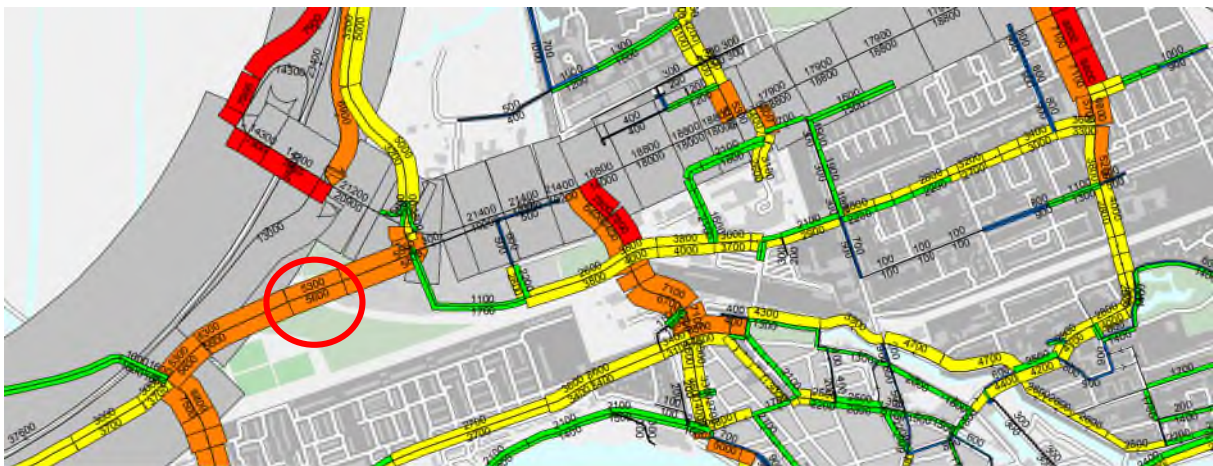
2.5 Verkeersintensiteiten

2.5.1 Toename intensiteit motorvoertuigen

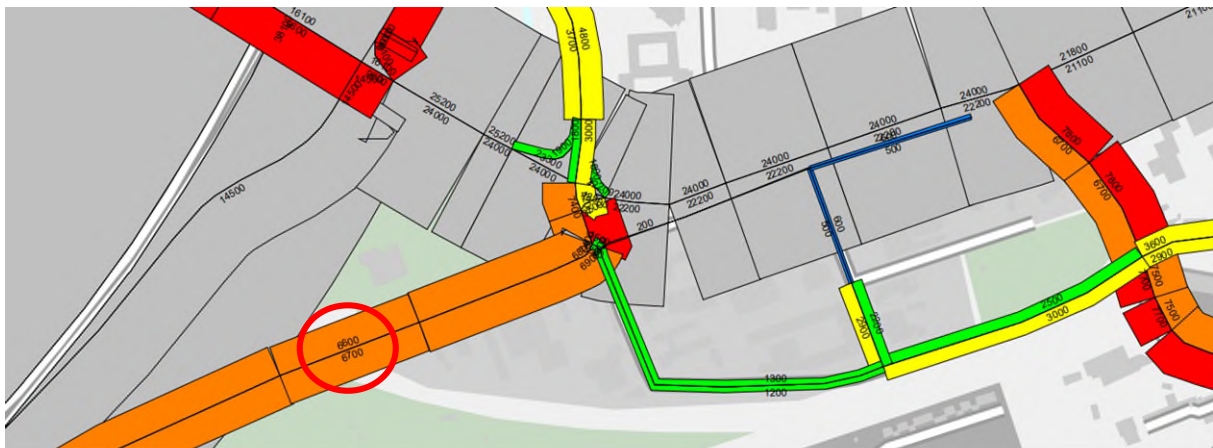
Door Goudappel is een verkeersmodel gemaakt [Ref 6] voor de huidige situatie van Hoorn (2017) en voor 2030 met de verschillende te verwachte ontwikkelingen. In het verkeersmodel zijn de straten in segmenten verdeeld en is berekend hoeveel motorvoertuigen per etmaal per richting het segment passeren. Het gaat dan om het aantal voertuigen gemiddeld over de dagen van de week. Daarnaast zijn modellen gemaakt voor de ochtendspits en avondspits. De resultaten van de verkeersmodellen zijn opgenomen in bijlage 1 van [Ref 6] voor 2017 en bijlage 2 voor 2030.

Voor de Berkhouterweg ter hoogte van de overweg gelden de volgende aantallen motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde dag van de week:

- Huidige situatie (2017): 10.900 mvt/etm (5.300 oost-west + 5.600 west-oost), zie Figuur 7 waarbij de overweg in de rode cirkel ligt.
- Prognose model 2030: 13.300 mvt/etm (6.600 oost-west + 6.700 west-oost), zie Figuur 8.



Figuur 7: Verkeersintensiteiten 2017 (motorvoertuigen per etmaal)

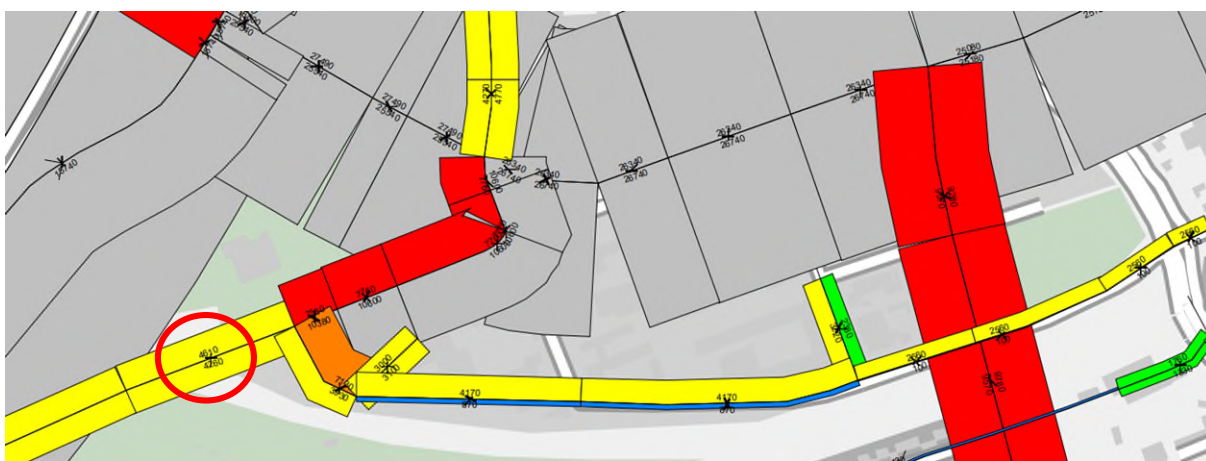


Figuur 8: Verkeersintensiteiten 2030 (motorvoertuigen per etmaal)

2.5.2 Intensiteit motorvoertuigen na realisatie Buitenstad

In [Ref 8] is het verkeersmodel aangepast en is de nieuwe wijk Buitenstad opgenomen, inclusief een nieuwe toegangsweg naar Buitenstad aan de zuidkant van de wijk (het zuidtracé, het brede rode vlak rechts in Figuur 9). Hierdoor verandert de prognose van de verkeersintensiteiten. In het model 2030 is de prognose voor de Berkhouterweg ter hoogte van de overweg:

- Verkeersmodel 2030: 8.870 mvt/etm (4.610 oost-west + 4.260 west-oost), zie Figuur 9 (dit is een uitsnede uit de verkeersintensiteiten van de gemeente Hoorn in 2030, zie Bijlage 3).



Figuur 9: Verkeersintensiteiten 2030 met realisatie Buitenstad en zuidtracé (motorvoertuigen per etmaal)

Door de realisatie van Buitenstad met de ontsluiting van de wijk aan de zuidkant via het zuidtracé (deze worden in combinatie met elkaar gerealiseerd) neemt de verkeersintensiteit op de overweg Berkhouterweg af.

2.5.3 Intensiteit bromfietzers en fietsers

Voor het bromfietspad langs de Berkhouterweg is een telling van aantal (brom)fietzers uitgevoerd in de periode van 27-09-2022 t/m 04-10-2022 [Ref 7]. Hieruit is het gemiddeld aantal (brom)fietzers overgenomen dat over de Berkhouterweg rijdt tussen Middelweg en Dampten (beide richtingen samen):

- Werkdag (maandag t/m vrijdag): 3.219 (brom)fietzers/etmaal
- Weekdag (maandag t/m zondag): 2.667(brom)fietzers/etmaal

De gemeente heeft geen prognoses gegeven voor toekomstige (brom)fietintensiteiten. Het uitgangspunt voor de risicoanalyse van de overweg is, dat het aantal (brom)fietzers in de toekomst vergelijkbaar is met de huidige situatie.

3 Toetskader en toetsingsmethodiek

3.1 Inleiding

Op landelijk niveau is het beleid rondom overwegveiligheid beschreven in de Beleidsagenda Spoorwegveiligheid 2020-2025. ProRail heeft op basis van de Beleidsagenda haar beleid uitgewerkt. Bij elkaar vormt dit het toetskader voor overwegveiligheid. Dat toetskader en de toegepaste methodiek worden in dit hoofdstuk beschreven.

3.2 Beleidsagenda

Het overheidsbeleid ten aanzien van overwegen is beschreven in de “Beleidsagenda Spoorwegveiligheid 2020-2025.” [Ref 1] (hierna “Beleidsagenda”). Het beleid kenmerkt zich door het ‘Nee, tenzij’-principe. De Beleidsagenda noemt de volgende uitgangspunten als basis voor overwegveiligheid:

- Overwegveiligheid is de verantwoordelijkheid van spoor- en wegbeheerder samen. Bij het beheersen van de risico's op overwegen en het realiseren van een goede doorstroming is de samenwerking tussen beide partijen steeds belangrijker.
- Bij het veiliger maken van overwegen geldt een risicogestuurde aanpak. Investerings- en capaciteitsinzet vinden plaats waar de risico's het grootst zijn.
- Nieuwe overwegen zijn in principe niet toegestaan. De veiligheid op bestaande overwegen mag niet afnemen door bijvoorbeeld ontwikkelingen op het spoor (bv. frequentieverhoging) of wijzigingen in de omgeving die leiden tot toename of wijziging van het weggebruik op de overweg: het ‘Nee, tenzij’-principe uit de Derde Kadernota Railveiligheid blijft onverminderd van kracht. Dit houdt in dat de veroorzaker van toenemende onveiligheid op overwegen er voor verantwoordelijk is dat de veiligheid wordt beheerst. Dit is bijvoorbeeld het geval bij het realiseren van nieuwe bebouwing of het wijzigen van de verkeersfunctie van een overweg. In de praktijk heeft het ‘nee, tenzij’-principe ertoe geleid dat er geen nieuwe overwegen bijkomen en dat overwegen in veel gevallen zijn gesaneerd.
- ‘De veroorzaker betaalt’: de initiatiefnemer van ontwikkelingen die een negatief effect hebben op overwegveiligheid, is verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen om de afgenomen veiligheid te compenseren.

De Beleidsagenda geeft, in tegenstelling tot de Derde Kadernota Railveiligheid, geen procesbeschrijving met betrekking tot het maken van risicoanalyses en de toetsing daarvan door ILT. ProRail en ILT hebben afgesproken het proces uit de Derde Kadernota Railveiligheid³ te blijven volgen. Dit betekent dat de Initiatiefnemer voor een wijziging een risicoanalyse op moet stellen en met ProRail moet afstemmen. Na akkoord van ProRail wordt de risicoanalyse via ProRail ter toetsing aangeboden aan ILT.

3.3 Beleid ProRail (PRC00200)

Als uitwerking van de Beleidsagenda en passend binnen haar generieke veiligheidsbeleid, heeft ProRail beleid geformuleerd met betrekking tot overwegveiligheid. Dit beleid is vastgelegd in de procedure “Risicoanalyse en risicocompensatie overwegveiligheid bij wijzigingen” [Ref 2] (hierna te noemen “PRC00200”).

In PRC00200 heeft ProRail haar beleid vastgelegd voor:

1. Wijziging van spoorgebruik of spoorweginfrastructuur (o.a. verhoging treinfrequentie).
2. Wijziging van het weggebruik, weginfrastructuur of omgeving.
3. Wijziging die leidt tot een beperking van het (recreatieve) gebruik.
4. Aanvraag voor een nieuwe overweg.

³ Derde Kadernota Railveiligheid, Ministerie van I&M, juni 2010. Thans vervallen voorganger van de Beleidsagenda.

De Beleidsregels voor deze drie categorieën staan in Bijlage 1. Voor dit project zijn alleen de Beleidsregels relevant met betrekking tot wijziging van het weggebruik, weginfrastructuur of omgeving. Bij verschil tussen de PRC00200 en de Beleidsagenda, is de Beleidsagenda leidend.

3.4 Methodiek risicoanalyse

Er is geen kwantitatieve methodiek waarmee in getallen kan worden berekend hoeveel het risico toeneemt bij een verandering van de overweg en hoeveel het afneemt bij het toepassen van een bepaalde maatregel. Er is wel overeenstemming tussen overwegdeskundigen over de aspecten die invloed hebben op het risiconiveau van overwegen. In deze risicoanalyse is aan de hand van deze aspecten een beoordeling gemaakt van het risiconiveau van de overweg.

Die aspecten zijn onder te verdelen in vier hoofdgroepen:

1. De fysieke uitrusting van de overweg ('spoorweginfrastructuur').
2. Het gebruik van de overweg ('spoorgebruik').
3. De fysieke uitrusting van de kruisende weg en de omgeving ('weginfrastructuur en fysieke omgeving').
4. Het gebruik van de kruisende weg en de omgeving ('weggebruik en gebruik omgeving').

In Bijlage 2 worden deze aspecten één voor één in detail beschreven. Sommige aspecten hebben invloed op de kans van een incident, andere aspecten op het gevolg daarvan. In deze risicoanalyse overwegveiligheid worden kans en gevolg beide beoordeeld.

3.5 Verkeerskundige richtlijnen (RLN20420-1)

De inrichting van de overwegbeveiliging is onder meer afhankelijk van de verkeerskundige situatie. ProRail heeft een specifieke richtlijn [Ref 3] opgesteld die wordt gebruikt bij wegverkeerskundig (her)ontwerpen van overwegen. Deze richtlijn geeft onder meer de criteria die gelden wanneer welk type overwegbeveiliging moet worden toegepast. Het kan worden gebruikt om voor nieuwe overwegen de overwegbeveiliging te bepalen en om te toetsen of een overwegbeveiliging nog voldoet na veranderende verkeerskundige omstandigheden.

4 Risicoanalyse

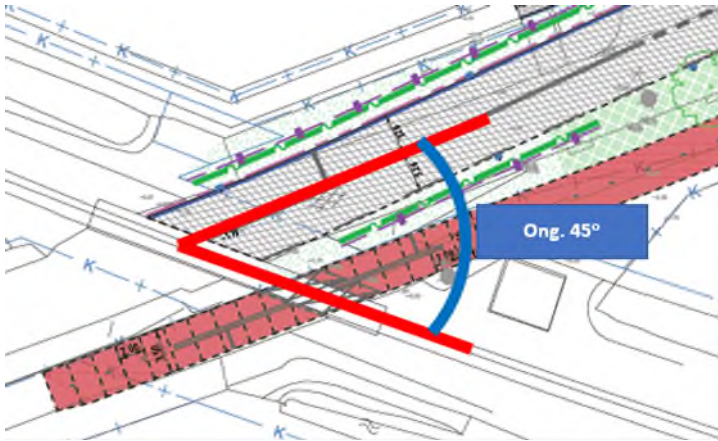
4.1 Toelichting op de risicoanalyse

De risicoanalyse van de overweg Berkhouterweg bestaat uit twee onderdelen:

1. Toetsing aan algemene aspecten die het risicoprofiel van de overweg bepalen. Hiermee wordt een algemene indruk gekregen van het risicoprofiel.
2. Benoemen van specifieke risico's bij dit ontwerp in deze omgeving. Dit kan gaan om een gedetailleerde uitwerking van een algemeen aspect of om een locatiespecifiek risico dat nog niet bij de algemene aspecten aan de orde is gekomen.

4.2 Toetsing algemene aspecten

Er is een aantal algemene aspecten dat het risicoprofiel van een overweg met actieve beveiliging bepaalt. Die aspecten worden uitgelegd in Bijlage 2. De volgende tabel toetst het ontwerp aan deze aspecten. Per aspect wordt aangegeven of er een wijziging wordt verwacht in het risicoprofiel van de overweg door de aanleg van de nieuwe wijk Buitenstad nabij de overweg Berkhouterweg.

Aspect	Beoordeling
Aantal sporen	Er is slechts één spoor. Dit verlaagt het risicoprofiel van de overweg omdat er geen sprake kan zijn van een zogenoemde 'tweede-trein-situatie'. Verandering door project: Geen
Aansluiting station	Er is geen station in de nabijheid van de overweg en dus is er ook geen toegang vanaf de overweg naar een perron. Dit is gunstig voor de overwegveiligheid. Verandering door project: Geen
Schuine overwegen	De weg en het spoor kruisen elkaar onder een hoek van ongeveer 45°.  Voor met name fietsverkeer kan een scherpe kleine hoek met de spoorstaven hinderlijk en zelfs gevaarlijk zijn. Een hoek van 45° is wel hinderlijk maar nog niet gevaarlijk. Een niet haakse hoek tussen weg en spoor maakt ook dat de oversteeklengte van de overweg groter wordt en daardoor neemt ook de tijdsduur toe die nodig is om de overweg te ontruimen. Dat leidt tot een langere dichtligtijd van de overweg. Er is slechts één spoor, waardoor dit effect beperkt blijft. Verandering door project: Geen

Aspect	Beoordeling
Zichtbaarheid overweg	De overweginstallatie is voor het wegverkeer in beide rijrichtingen goed en tijdig zichtbaar. Op dit aspect is er geen verhoogd risicoprofiel. Verandering door project: Geen
Dieplader-gevoeligheid	Het lengteprofiel van de Berkhouterweg is ter plaatse van de overweg zodanig dat er geen risico is dat diepladers vast komen te zitten op de overweg. Verandering door project: Geen
Treinfrequentie	Vier treinpassages per uur is binnen het landelijk beeld erg weinig. Dit verlaagt het risicoprofiel ten opzichte van de gemiddelde overweg in Nederland. Verandering door project: Geen
Spreiding sluitingsduur	Spreiding van sluitingsduur treedt op als een overweg vlak bij een station ligt. Door de wisselende snelheid van afremmende, vertrekkende en soms doorrijdende treinen is de sluitingsduur dan onregelmatig wat leidt tot verhoogd risicogedrag bij weggebruikers. De overweg Berkhouterweg ligt op meer dan 1 kilometer afstand van station Hoorn. Op ongeveer 400 meter ten oosten van de overweg is er een verandering in de baanvakssnelheid van 100 naar 60 km/uur. Treinen vanuit het westen richting Hoorn zijn bij nadering van de overweg aan het afremmen van 100 naar 60 km/uur. Treinen vanuit Hoorn naar Heerhugowaard zijn voor de overweg aan het accelereren van 60 naar 100 km/uur. Die treinen doen er iets langer over om de overweg te bereiken dan treinen vanuit Heerhugowaard die vanaf hogere snelheid aan het afremmen zijn. Er is daardoor een zekere mate van spreiding in de sluitingsduur, maar de spreiding is niet zo groot dat het leidt tot een verhoogd risicoprofiel op dit aspect. Verandering door project: Geen
Ongewenste/onbegrepen dichtligtijd.	Er is geen aanleiding in de spoorinfrastructuur of treinenloop die leidt tot ongewenste of onbegrepen dichtligtijd van de overweg. Verandering door project: Geen
Beveiliging i.c.m. gebruik	De overweg is beveiligd met een AHOB-installatie. Het afgescheiden bromfietspad aan de oostzijde van de Berkhouterweg wordt aan beide kanten van het spoor volledig afgesloten met een overwegboom. Aan de westkant van de overweg is een filebak aanwezig. De huidige overweginstallatie past bij het gebruik en de situatie. Verandering door project: Geen
Ontruiming	Momenteel bevinden zich aan de westkant en oostkant twee situaties waarbij linksafslaand verkeer moet wachten op rechtdoorgaand verkeer. Voor verkeer dat vanuit het westen komt zijn hier al voldoende maatregelen getroffen door middel van een filebak voor de overweg en wegmarkering voor de ingang naar het tuincentrum en crematorium om de overweg vrij te houden. Doordat linksafslaand verkeer dat vanuit het oosten komt en naar de volkstuinten rijdt laag in hoeveelheid is, is deze ontruiming ook voldoende. Ook hier is de weg afgekruid, om de ingang naar de volkstuinten vrij te houden. De aansluiting naar de wijk Buitenstad ligt op gedegen afstand van de overweg (120 meter). Vanuit beide richtingen wordt er op de Berkhouterweg een aparte rijstrook gemaakt voor afslaand verkeer naar Buitenstad. Dit bevordert de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer. Uit het onderzoek van Goudappel blijkt, dat de maximale wachtrij op de Berkhouterweg vanuit het westen (vanaf de

Aspect	Beoordeling
	overweg) 72 meter bedraagt. Dit betekent dat de afstand tot het spoor ruim voldoende is. Er wordt hierdoor geen extra hinder verwacht bij de ontruiming van de overweg. Door de extra ontsluitingsweg aan de zuidkant van Buitenstad wordt de intensiteit gemotoriseerd verkeer op de Berkhouterweg lager dan in de huidige situatie. Hierdoor wordt de ontruiming beter. Verandering door project: Aansluiting naar de wijk Buitenstad op 120 meter van de overweg en afname van intensiteit gemotoriseerd verkeer. Dit heeft een gunstig effect op de veiligheid van de overweg.
Aantal rijstroken	Ter hoogte van de overweg is er één rijstrook per rijrichting voor gemotoriseerd verkeer. Dit is een veel voorkomende situatie die niet leidt tot een verhoging van het risicoprofiel. Verandering door project: Geen
Voorzieningen langzaam verkeer	Voor bromfietzers en fietsers is aan één zijde van de Berkhouterweg een afgescheiden bromfietspad. Dit bromfietspad is ingericht voor (brom)fietsverkeer in twee rijrichtingen. Er is geen trottoir. Voetgangers lopen vooralsnog op het bromfietspad. Bij onderhoud in 2024 wil de gemeente het bromfietspad verbreden en een trottoir aanbrengen. Het bromfietspad wordt aan beide kanten van het spoor volledig afgesloten met een overwegboom. Deze voorzieningen hebben een gunstig effect op de veiligheid van de overweg. Verandering door project: Geen
Omgeving die de aandacht afleidt	De omgeving van de overweg is rustig. Er zijn een paar zaken die de aandacht van de weggebruiker afleiden van de overweg, waaronder de vlaggen van het tuincentrum die de aandacht trekken. Dit is echter niet zo hinderlijk dat het risico van de overweg daardoor toeneemt. Verandering door project: Geen
Hinderlijke profielovergang	Er is geen verandering van het wegprofiel in de omgeving van de overweg. Dat is gunstig voor de veiligheid op de overweg. Verandering door project: Geen
Aanwezigheid effectieve middengeleider	Er is geen middengeleider aanwezig. De mogelijkheid tot slalommen verhoogt het risicoprofiel van deze overweg. Verandering door project: Geen
Intensiteit langzaam verkeer	De intensiteit van (brom)fietsverkeer leidt tot verhoogd risicoprofiel als er sprake is van druk stedelijk gebied met veel bestemmingen voor (brom)fietsers. Met de gemeten intensiteiten (2.667 (brom)fietsers/etmaal) is er op dit aspect geen verhoging van het risicoprofiel. Verandering door project: Geen
Gebruik overweg: particulier of openbaar	Een overweg die uitsluitend door particulieren wordt gebruikt, heeft een lager risicoprofiel. Als een overweg openbaar is, komt er een diversiteit aan weggebruikers op de overweg. Ook gebruikers die ter plaatse niet bekend zijn. De Berkhouterweg is een openbare overweg wat leidt tot verhoging van het risiconiveau ten opzichte van particuliere overwegen Verandering door project: Geen
Verhoogde kans op onveilig gedrag AHOB	Specifieke situaties in de omgeving van de overweg kunnen het risiconiveau van de overweg vergroten. Dat kan gaan om bepaalde voorzieningen in de omgeving (scholen, verzorgingstehuizen) maar ook om objecten nabij de spoorbaan

Aspect	Beoordeling
	(afvalcontainers, reclameborden en dergelijke.). In dit geval zijn er geen specifieke situaties die leiden tot verhoogde kans op onveilig gedrag. Verandering door project: Geen
Snelheid treinverkeer [Gevolg]	De snelheid van de trein heeft op twee manieren effect. 1. Ten eerste is de snelheid van een trein van invloed op de kans van ontsporen. Bij ontsporing is de kans op slachtoffers in de trein groter. 2. Ten tweede zal de ernst van de verwondingen van inzittenden van een motorvoertuig hoger zijn als de trein een hoge snelheid heeft. Op ongeveer 400 meter ten oosten van de overweg is er een verandering in de baanvaksnelheid van 100 naar 60 km/uur. Treinen vanuit het westen richting Hoorn zijn op de overweg aan het afremmen, omdat ze 400 meter verderop nog maar 60 km/uur mogen rijden. Treinen vanuit Hoorn naar Heerhugowaard zijn op de overweg aan het accelereren van 60 naar 100 km/uur. De snelheid van de treinen op de overweg zelf ligt daardoor tussen 70 en 80 km/uur. De ernst van de gevolgen bij een aanrijding neemt hierdoor slechts in geringe mate toe ten opzichte van treinen die langzamer rijden. Deze snelheid heeft slechts een gering effect op verhoging van het risicoprofiel van de overweg. Verandering door project: Geen
Ligging in boog [Gevolg]	Het spoor ligt op de overweg in een boog. De gevolgen bij een aanrijding tussen trein en wegvoertuig zijn dan groter dan bij een spoor zonder boog. Dat komt doordat de ontsporingkans na een aanrijding groter is bij een spoor in een boog. Verandering door project: Geen
Aantal sporen [Gevolg]	Als een trein ontspoord na aanrijding met een wegvoertuig is er alleen kans op aanrijding van een tegentrein als er meer dan één spoor is. Bij aanrijding met tegentrein (ook wel 'secundaire aanrijding' genoemd) kan het aantal slachtoffers toenemen. Deze overweg heeft maar één spoor, waardoor er geen kans op aanrijding met een tegentrein is. Verandering door project: Geen
Frequentie treinverkeer [Gevolg]	Als een trein na ontsporing op het tegenspoor komt, kan er een aanrijding zijn met een tegemoetkomende trein. Indien er een aanrijding is met een tegentrein, kan het aantal slachtoffers toenemen. De kans op aanwezigheid van een tegentrein wordt beïnvloed door de treinfrequentie. Hier is maar één spoor, waardoor er geen kans op aanrijding met een tegentrein is. Verandering door project: Geen

4.3 Specifiek risico: ontruiming

De aansluitingsweg van de wijk Buitenstad op de Berkhouterweg is 120 meter verwijderd van de overweg. Op de Berkhouterweg worden vanuit beide richtingen aparte rijstroken gemaakt voor afslaand verkeer richting Buitenstad. Dit bevordert de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer. Uit het onderzoek van Goudappel [Ref 8] blijkt, dat de maximale wachtrij op de Berkhouterweg vanuit het westen (vanaf de overweg) 72 meter bedraagt. Dit betekent dat de afstand tot het spoor ruim voldoende is en geen extra hinder wordt verwacht bij de ontruiming van de overweg. Door de extra ontsluitingsweg aan de zuidkant van Buitenstad wordt de intensiteit gemotoriseerd verkeer op de Berkhouterweg lager dan in de huidige situatie. Hierdoor wordt de ontruiming beter en daarmee wordt het risico op de overweg lager.

5 Toetsing aan beleidsregels en richtlijnen

Dit hoofdstuk bevat een toetsing van de nieuwe situatie aan de beleidsregels en richtlijnen van ProRail.

5.1 Beleidsregels PRC00200

ProRail heeft haar beleid vastgelegd in de al genoemde PRC00200 (zie paragraaf 3.3 en Bijlage 1). Voor dit project zijn de Beleidsregels relevant met betrekking tot wijziging van weggebruik, weginfrastructuur of omgeving. Daarvoor zijn in de PRC00200 geen specifieke, min of meer meetbare, beleidsregels opgenomen. De PRC00200 zegt hierover:

De wegbeheerder is verantwoordelijk voor de verkeersveiligheid. Integraal onderdeel van deze verantwoordelijkheid is het signaleren dat wijzigingen in het wegverkeer (bijv. wijziging gebruiksintensiteit, ander gebruik) impact hebben op het gebruik van een overweg. Conform het Besluit administratieve bepalingen betreffende het wegverkeer (BABW) dient een wegbeheerder met ProRail te overleggen voordat een Verkeersbesluit genomen wordt waardoor het wegverkeer op een overweg wordt beïnvloed.

Door het laten opstellen van deze risicoanalyse en die ter toetsing voor te leggen aan ProRail, wordt aan deze beleidsregel uit de PRC00200 voldaan.

5.2 Richtlijn RLN20420-1

ProRail heeft een specifieke richtlijn [Ref 3] opgesteld die wordt gebruikt bij wegverkeerskundig (her)ontwerpen van overwegen. De aanwezige overeginstallatie voldoet aan de versie van de RLN20420-1 zoals geldend ten tijde van de laatste mutatie van de installatie.

6 Conclusies en maatregelen

Dit hoofdstuk bevat de conclusies en advies met betrekking tot maatregelen om risico's te beheersen en risicotoename te compenseren.

6.1 Verandering van overwegveiligheid

In de risicoanalyse overwegveiligheid uit 2020 in [Ref 4] is een aantal maatregelen geadviseerd om de geringe risicotoename door de hogere intensiteit wegverkeer te compenseren: een filebak aan de westkant van het spoor en het afkruisen van het wegvak voor de in- en uitrit naar het tuincentrum en het crematorium met een wegmarkering. Deze maatregelen zijn genomen en werken positief ten aanzien van de doorstroming van het verkeer. Naar aanleiding van de bouw van een postrayon en busremise [Ref 5] aan de Berkhouterweg zijn geen extra maatregelen geadviseerd, omdat deze verandering geringe invloed heeft op de overwegveiligheid.

De realisatie van het project Buitenstad zorgt voor een extra aansluiting op de Berkhouterweg op 120 meter van de overweg. Op de Berkhouterweg worden vanuit beide richtingen aparte rijstroken gemaakt voor afslaand verkeer richting Buitenstad. Dit bevordert de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer. Uit het onderzoek van Goudappel blijkt, dat de maximale wachtrij op de Berkhouterweg vanuit het westen (vanaf de overweg) 72 meter bedraagt. Dit betekent dat de afstand tot het spoor ruim voldoende is. Door de extra ontsluitingsweg aan de zuidkant van Buitenstad (het zuidtracé) wordt de intensiteit gemotoriseerd verkeer op de Berkhouterweg lager dan in de huidige situatie. Hierdoor wordt de ontruiming beter en daarmee wordt het risico op de overweg lager.

6.2 Beschrijving maatregelen

Vanwege de verwachting, dat er sprake is van een risicoafname door de realisatie van het project Buitenstad met gelijktijdige realisatie van het zuidtracé, worden geen maatregelen geadviseerd voor deze overweg.

Colofon

OPDRACHTGEVER	Gemeente Hoor t.a.v. 5.1.2e Postbus 603 1620 AR Hoor
UITGAVE	Movares Nederland B.V. Daalseplein 100 Postbus 2855 3500 GW Utrecht
TELEFOON	5.1.2e
ONDERTEKENAAR	5.1.2e 5.1.2e@movares.nl
PROJECTNUMMER	M0005797
KENMERK	X23-EJO-HS-RAP-23010098

© 2024, Movares Nederland B.V.

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

Bijlage 1 Beleidsregels ProRail

In PRC00200 heeft ProRail haar beleid vastgelegd voor:

1. Wijziging van spoorgebruik of spoorweginfrastructuur (o.a. verhoging treinfrequentie).
2. Wijziging van het weggebruik, weginfrastructuur of omgeving.
3. Wijziging die leidt tot een beperking van het (recreatieve) gebruik.
4. Aanvraag voor een nieuwe overweg.

Voor dit project zijn de Beleidsregels relevant met betrekking tot wijziging van het weggebruik, weginfrastructuur of omgeving. Deze worden hieronder genoemd.

1. Wijziging spoorgebruik of spoorweginfrastructuur: toepassing “nee, tenzij beleid” door ProRail

ProRail voert wijzigingen met een negatieve impact op overwegveiligheid alleen uit indien:

- de overwegrisico's voor de weggebruiker en het treinverkeer in de nieuwe situatie beheerst zijn én
- met de initiatiefnemer overeenstemming bereikt is over de uitvoering van proportionele maatregelen voor risicocompensatie (toepassing ALARP principe).

Bij een aantal wijzigingen beoordeelt ProRail de overwegrisico's in de nieuwe situatie als onbeheerst en/of niet ALARP. ProRail acht maatregelen noodzakelijk om deze wijzigingen te voorkomen. Het betreft de volgende wijzigingen:

- Het aanleggen van een nieuwe overweg in het reizigersnet;
- Het aanleggen van een nieuwe spoorlijn met een overweg;
- Een verhoging van de planmatige treinfrequentie op een baanvak tot meer dan 26 treinen in het drukste uur;
- Een verhoging van de maximaal toegestane snelheid ter plaatse van de overweg hoger dan 140 km/uur;
- Een verhoging van de maximaal toegestane snelheid hoger dan 80 km/uur ter plaatse van overwegen op haven- en industriegebieden (en/of toevoerlijnen);
- Het aanleggen van een nieuwe halte /station die in de aankondiging van een overweg komt te liggen. Dit geldt ook voor een uitbreiding/verplaatsing van een bestaande halte/station waardoor een haltering in de aankondiging van de overweg ontstaat;
- Een wijziging (snelheidsverhoging, frequentieverhoging etc.) waardoor het overwegrisico op een openbaar toegankelijke en niet actief beveiligde overweg op het reizigersnet toeneemt;
- Een wijziging waardoor het verwachte aantal keer dat een overweg meer dan 5 minuten dicht ligt als gevolg van treinopvolging meer dan 1 per maand bedraagt;
- Het uitbreiden van het aantal sporen op een overweg waardoor het aantal sporen van de overweg meer dan 2 bedraagt;
- Een wijziging waardoor (onbedoeld) een interwijkverbinding over een stationsoverpad wordt gecreëerd;
- Een wijziging waardoor een nieuwe diepladergevoelige overweg ontstaat;
- Een toename van de verkanting van een overweg die in verkanting gelegen is;
- Een ingrijpende wijziging van de spoorweginfrastructuur op een station waardoor het overwegrisico van een stationsoverpad toeneemt;
- Een wijziging waardoor een openbare overweg geblokkeerd kan worden door een trein die voor een sein(bord) tot stilstand moet komen.

ProRail adviseert negatief over deze wijzigingen en gaat een inspanningsverplichting aan om in overleg met betrokken initiatiefnemers, overheden en het Ministerie de betreffende wijziging te voorkomen en/of een ongelijkvloerse oplossing te realiseren. De Directeur Overwegen is binnen ProRail verantwoordelijk voor deze inspanningsverplichting.

2. Wijziging van het weggebruik, weginfrastructuur of omgeving: toepassing “nee, tenzij beleid” door ProRail

ProRail beoordeelt de (potentiële toename van) overwegrisico's van de volgende wijzigingen als onbeheerst en maakt daarom bezwaar tegen deze wijzigingen:

- Een wijziging in de wegsituatie waardoor de ontruiming van een overweg niet meer geborgd is (bijvoorbeeld door de aanleg van een nieuwe aansluitende weg, in- en/of afrit, een rotonde, een parkeerplaats);
- Een wijziging waardoor het overwegrisico op een niet actief beveiligde overweg op het reizigersnet toeneemt (bijvoorbeeld een nieuwe recreatieve route over de overweg, een ruimtelijke ontwikkeling die leidt tot een toename van gebruik van de overweg). Dit geldt zowel voor openbare overwegen, particuliere overwegen en stationsoverpaden;
- Het openstellen van een particuliere overweg voor openbaar gebruik;
- Een wijziging in de omgeving waardoor een stationsoverpad een interwijkfunctie krijgt;
- Het verhogen van een Gebiedsontsluitingsweg danwel Erftoegangsweg naar een Stroomweg.

3. Wijziging die leidt tot een beperking van het (recreatieve) gebruik

Voorbeelden van het beperken van het recreatieve gebruik van een overweg zijn (niet limitatief):

Opheffen overweg;

- Afsluiten danwel het gedeeltelijk sluiten van een overweg voor openbaar gebruik (plaatsen afsluithek, verboden verklaren voor gemotoriseerd verkeer);
- Vervangen van een overweg door een tunnel met een hoogtebeperking (beperking gebruik door ruiters);
- Vervangen van een overweg door een tunnel of brug met trap (beperking gebruik door fietsers en ruiters).

4. Aanvraag nieuwe overweg: toepassing “nee, tenzij beleid” door ProRail

Nieuwe openbare of particuliere overweg op het reizigersnet

ProRail adviseert negatief op een verzoek van een initiatiefnemer voor een nieuw te realiseren openbare of particuliere overweg op het reizigersnet. ProRail is wel bereid om een risicoanalyse overwegveiligheid op verzoek van een initiatiefnemer inhoudelijk te beoordelen op volledigheid en juistheid.

Nieuwe openbare of particuliere overweg op een haven- of industrieterrein (incl. toevoerlijn)

ProRail adviseert onder voorwaarden positief op een verzoek van een initiatiefnemer voor een nieuw te realiseren openbare of particuliere overweg op een haven- of industrieterrein. ProRail hanteert de volgende voorwaarden voor een positief advies:

- De initiatiefnemer onderbouwt middels een risicoanalyse overwegveiligheid dat:
 - Er redelijkerwijs geen alternatief mogelijk is in de vorm van een ongelijkvloerse of alternatieve kruising;
 - Het overwegrisico op de nieuwe overweg zoveel als redelijkerwijs mogelijk gereduceerd is;
- De nieuwe overweg wordt aangelegd conform de op dat moment vigerende ontwerpvoorschriften en richtlijnen van ProRail;
- De nieuwe overweg mag geplande lange termijn ontwikkelingsmogelijkheden van het spoorgebruik of toekomstige functiewijzigingen niet onmogelijk maken;
- De kosten voor aanleg en instandhouding van de nieuwe overweg worden gedragen door de initiatiefnemer.

Nieuw dienstoverpad of nieuwe calamiteitenoverweg

ProRail realiseert een nieuw dienstoverpad of nieuwe calamiteitenoverweg indien aan de volgende voorwaarden voldaan is:

- De projectmanager binnen ProRail die het nieuwe dienstoverpad of calamiteitenoverweg realiseert onderbouwt in een risicoanalyse dat:
 - Er geen redelijk alternatief is om de locatie te bereiken zonder dat sporen gekruist worden;
 - Risico's van de nieuwe route over het spoor zoveel als redelijkerwijs mogelijk gereduceerd zijn;
 - Gebruik anders dan door de beoogde gebruikers is uitgesloten;
 - Gebruikers zich commiteren aan eventuele gebruikersprocedures;
- Het dienstoverpad of calamiteitenoverweg (inclusief gebruikersprocedure) wordt uitgevoerd conform de op dat moment geldende ontwerpvoorschriften en/of richtlijnen van ProRail (RLN0020420-1).

Voorwaarden voor een nieuw dienstoverpad zonder actieve beveiliging is dat er voldoende zicht aanwezig moet zijn om veilig te kunnen oversteken⁴ en dat dit zicht niet belemmerd kan worden door objecten of opgesteld materieel. ProRail hanteert hiervoor de uitgangspunten van het Voorschrift Veilig Werken (VFW).

Tijdelijke overweg

Het realiseren van een tijdelijke overweg is toegestaan onder voorwaarde dat de overwegrisico's, gedurende de periode dat de tijdelijke overweg bestaat, beheerst zijn. Er is bij een tijdelijke overweg geen:

- Toestemming door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor het realiseren van de overweg nodig;
- Noodzaak tot het compenseren van tijdelijk toegenomen risico's middels maatregelen op andere overwegen in de omgeving.

⁴ Er is sprake van voldoende zicht indien de zichttijd vanaf een wijkplaats minimaal 15 seconden bedraagt voor het waarnemen van een naderende trein of rangeerdeel, plus 5 seconden per over te steken spoor om een veilige wijkplaats te bereiken. Een veilige wijkplaats heeft een breedte van minimaal 80cm en ligt geheel buiten de gevarenzone (zone A).

Bijlage 2 Toelichting op aspecten risicoprofiel overwegen

Er zijn veel zaken met invloed op het risiconiveau van een overweg. Sommige zijn meetbaar en objectief, maar niet allemaal. In de tabel die nu volgt wordt uitgelegd welke aspecten het risicoprofiel bepalen van een overweg. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen Actief Beveiligde Overwegen (ABO) en niet actief beveiligde overwegen (NABO). Een ABO heeft een installatie met elementen die actief worden bij nadering van een trein, zoals overwegbomen, bellen en knipperlichten. Een ABO kan verschillende uitvoeringsvormen hebben (AHOB, ADOB, AOB, WILO). Sommige aspecten hebben invloed op de kans van een incident, andere aspecten op het gevolg daarvan.

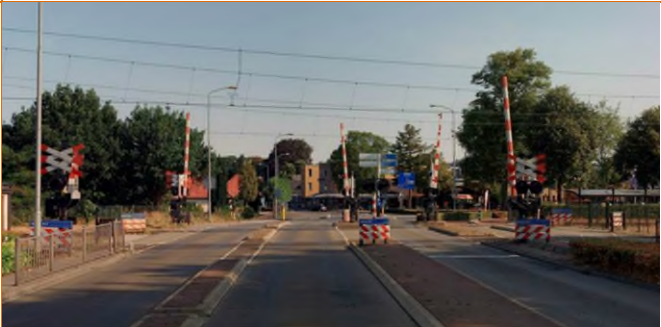
	Omschrijving	Voorbeeld
Aantal sporen (ABO & NABO) [Kans]	Iedereen kent het bord “Wacht, tot het rode licht gedoofd is, er kan nog een trein komen”. Een waarschuwing voor de komst van een tweede trein. Wanneer er sprake is van enkelspoor zal er nooit een tweede trein kunnen komen heel kort na een eerste. Bij twee of nog meer sporen, kan dat wel. Daarom is het aantal sporen van invloed op het risiconiveau. Hoe meer sporen, hoe groter de kans op een ‘tweede’ trein. Daar komt nog wat bij. Hoe meer sporen er zijn hoe groter de afstand wordt tussen de overwegbomen aan beide kanten van de spoorbaan. En hoe groter die afstand is, hoe langer het duurt voordat alle passanten de overweg zijn overgestoken. De overweg is zo afgesteld dat de langzaamste passant veilig aan de overkant kan komen, voordat de trein op de overweg arriveert. Dat heeft tot gevolg dat bij een brede overweg de sluitingsduur groter is dan bij een smalle overweg. Als er dan ook nog sprake is van onregelmatige sluitingsduur neemt de kans sterk toe dat <u>passanten de sluitende of gesloten overwegbomen negeren</u>.	 Vijf sporen in één overweg
Aansluiting station (ABO & NABO) [Kans]	Het komt voor dat treinreizigers vanaf een overweg de perrons op kunnen lopen. Deze situatie geeft een verhoogd risico. De lopende reizigers hebben hun aandacht bij het station. Ze willen zien of hun trein er al staat of bijna arriveert. Dit leidt de aandacht af van de overweg. Op overwegen met aansluiting op perrons is er ook sprake van verhoogd risicogedrag. Mensen willen hun trein halen. Ze zien hun trein al stilstaan langs het perron en kruipen onder de overwegbomen door. Daarbij letten ze in hun haast niet op een trein die van de andere kant aan komt rijden. Bij beoordeling van dit aspect is niet de fysieke afstand tussen overweg en perron maatgevend, maar het gedrag van mensen. Het aspect wordt beoordeeld op basis van expert judgement en observatie.	 Toegang tot perron vanaf overweg

	Omschrijving	Voorbeeld
Schuine overwegen (ABO & NABO) [Kans]	Als er een schuine hoek is tussen weg en spoor, dan is dat om twee redenen negatief van invloed op het risicoprofiel. Ten eerste wordt de oversteektijd voor het wegverkeer langer. Dat heeft negatieve consequenties voor de ontruiming van de overweg en de dichtligtijd. Ten tweede bestaat het risico voor fietsers en andere voertuigen met smalle banden dat ze klem komen te zitten in de groef langs de rails. Beoordeling vindt plaats op basis van observatie en expert judgement (indicatie: kleiner dan 60 graden voor gemotoriseerd verkeer en kleiner dan 75 graden voor (brom)fietsers.	 Schuine hoek tussen spoor en weg
Zichtbaarheid overweg (ABO & NABO) [Kans]	Het is van belang dat een weggebruiker kan zien dat hij of zij een overweg nadert. Dat voorkomt ongemerkt passeren van een overweg of een schrikreactie. Daarvoor is het nodig dat de juiste overweginstallatie (met bomen, borden en lampen) is geplaatst en dat er geen obstakels zijn die het zicht op deze installatie blokkeren. Beoordeling vindt plaats op basis van 'overzicht' uit de RLN20420 (Richtlijn van ProRail), observatie en expert judgement.	
Uitzicht weggebruiker (Alleen NABO) [Kans]	Als er geen actieve beveiliging is, dan is het uitermate belangrijk dat een weggebruiker een naderende trein kan zien. Onbelemmerd uitzicht van de weggebruiker op het spoor is dan essentieel. De richtlijn RLN20420 van ProRail geeft het toetskader voor noodzakelijk onbelemmerd uitzicht.	
Dieplader-gevoeligheid (ABO & NABO) [Kans]	 Een overweg is dieplader-gevoelig als het lengteprofiel van de weg zodanig is (een 'heuveltje' in de weg) dat een lange dieplader klem kan komen te zitten op de overweg. Dat komt voor als er verkanting in de spoorbaan zit of als het spoor op een spoordijk ligt. Elke diepladeroverweg heeft een nummer dat door vervoerders gebruikt kan worden om in een register (beheerd door ProRail) te kijken of hun dieplader de overweg kan passeren.	 Spoorbaan op spoordijk

	Omschrijving	Voorbeeld
Treinfrequentie (ABO & NABO) [Kans]	Hoe meer treinen een overweg passeren, hoe meer risico's er zijn. Maar je kan niet zeggen dat het risico twee keer zo groot wordt als er twee keer zoveel treinen gaan rijden. De relatie tussen aantal treinen en risico is niet lineair.	
Spreiding sluitingsduur (Alleen ABO) [Kans]	Het risiconiveau neemt sterk toe wanneer een overweg de ene keer kort sluit en een andere keer lang. Mensen nemen risico's, negeren de gesloten overwegbomen, omdat ze denken dat het lang zal duren voordat de trein komt. En dan komt er toch onverwacht al heel snel een trein. De spreiding in sluitingsduur kan worden berekend aan de hand van een gemeten sluitingsduur per uur, het aantal gepasseerde treinen in dat uur en de netto aankondigingstijd van de overweg. In het algemeen geldt echter dat deze situatie vooral voorkomt bij overwegen vlakbij stations waar sprake is van remmende en vertrekkende treinen al dan niet aangevuld door doorrijdende intercity's of goederentreinen die de overweg snel passeren.	
Spreiding treinsnelheid (Alleen NABO) [Kans]	Als de passerende treinen bij elke passage even hard rijden is dat gunstig voor de veiligheid. Als de snelheid per passage verschilt neemt het risiconiveau toe. Dat heeft vooral te maken met het gedrag van regelmatige gebruikers van de overweg. Mensen die weten dat een trein op de betreffende overweg langzaam kan rijden, hebben de neiging nog "net voor de trein" over te steken en worden dan onaangenaam verrast als de trein toch harder rijdt dan gedacht. Beoordeling vindt plaats op basis van observatie en expert judgement. Een indicatie voor verhoogd risico is als er tussen de snelste en langzaamste trein meer dan een factor anderhalf in passagesnelheid zit.	
Ongewenste/onbegrepen dichtligtijd (Alleen ABO) [Kans]	Dit is een aanvulling op het aspect 'spreiding sluitingsduur'. Ook als de spreiding gering is, kan een overweg zo langdurig gesloten zijn, dat dit ongewenst is voor de doorstroming of onbegrepen door de weggebruikers. Als een overweg lang gesloten is zonder dat er een trein is waar te nemen gaan weggebruikers risicogedrag vertonen. Beoordeling vindt plaats op basis van expert judgement.	
Beveiliging i.c.m. gebruik (ABO & NABO) [Kans]	Vanzelfsprekend heeft een ABO een lager risicoprofiel dan een NABO. Maar ook het gebruik van de weg speelt een rol. Het risicoprofiel bij dit aspect neemt toe in de volgende situaties. Een ABO op een erftoegangsweg heeft op dit aspect het laagste risico;	

	Omschrijving	Voorbeeld
	• Daarna volgt een ABO op gebiedsontsluitingsweg of stroomweg. • Een NABO op openbare weg alleen voor langzaam verkeer heeft weer hoger risicoprofiel. • En een NABO openbare weg ook voor gemotoriseerd verkeer heeft op dit aspect het hoogste risicoprofiel.	
Ontruiming (ABO & NABO) [Kans]	De omgeving van een overweg kan zodanig zijn ingericht dat het wegverkeer slecht weg kan komen op het moment dat de overweg gaat sluiten. Een dergelijk “ontruimingsprobleem” is een regelmatig terugkerende oorzaak van aanrijdingen op overwegen. Bijna altijd is het een combinatie van een verkeerskundige situatie en ondoordacht menselijk handelen. Er zijn veel oorzaken voor een slechte ontruiming. De beoordeling vindt plaats door expert judgement van de lokale situatie. Eén van de meest voorkomende oorzaken is dat er net voorbij de overweg een afslag naar links of rechts is. Een auto die net de overweg is gepasseerd en linksaf wil, moet wachten op tegemoetkomend verkeer. Of een auto die rechtsaf wil, moet wachten omdat hij voorrang moet verlenen aan fietsers die rechts van zijn voertuig rijden en rechtdoor gaan. De wachtende auto is een blokkade. Voertuigen achter hem staan stil op de overweg en kunnen niet weggrijpen als de overweg gaat sluiten.	 Slechte ontruiming door te smalle weg.
Aantal rijstroken (Alleen ABO) [Kans]	Het aantal rijstroken op een overweg is van invloed op de mogelijkheid om te kunnen slalommen. Het is een bekend gegeven dat risico's afnemen als op een rijstrook een ‘eerste voertuig’ tot stilstand komt voor de gesloten overweg. Dit eerste voertuig vormt een blokkade voor volgende voertuigen. Hoe minder rijstroken er zijn, des te minder ‘eerste voertuigen’ tot stilstand moeten komen om dit effect te bereiken. Bij de beoordeling maakt het niet uit of de rijstroken gemarkeerd zijn. Een weg zonder middenstreep met voldoende breedte om twee voertuigen elkaar op de overweg te laten passeren heeft twee rijstroken. Een weg met een breedte voldoende om maximaal eenrichtingsverkeer te faciliteren heeft één rijstrook.	 Overweg met zes rijstroken
Breedte van de overweg (Alleen NABO) [Kans]	Bij een pad tot 2 meter breed is er feitelijk geen autoverkeer mogelijk. Er is dan alleen sprake van langzaam verkeer. Bij breedte tussen 2 en 5 meter kan er één motorvoertuig passeren, maar bij meer dan 5 meter kunnen er twee voertuigen tegelijkertijd oversteken. Dat verhoogt het risicoprofiel van de overweg op dit aspect.	

	Omschrijving	Voorbeeld
Voorzieningen fietsverkeer (Alleen ABO) [Kans]	Het risicogedrag van fietsers (en scooterrijders) is aanzienlijk hoger dan dat van automobilisten. Fietsers gaan gemakkelijk alle kanten op en trekken zich weinig aan van lijnen, bermen en afscheidingen. Speciale voorzieningen voor fietsers kunnen het risicoprofiel van een overweg verlagen. Als de weg zo is ingericht dat alle soorten verkeer door elkaar rijden, is het risiconiveau ook hoog. Fietsers kunnen dan heel gemakkelijk gaan slalommen. Dit komt bijvoorbeeld voor bij wegen ingericht voor 30 km/uur en het concept “shared space”. Dit geldt ook als er wel met belijning een fietssuggestiestrook is gemarkeerd.	 Geen voorzieningen / Eindigende fietssuggestiestroken
	Een lager risicoprofiel ontstaat als aan beide zijden van de weg een éénrichtingsfietspad ligt dat alleen aan de ‘inrijkant’ een overwegboom heeft die het fietspad afsluit. Het laagste risicoprofiel op dit aspect is een afgescheiden fietspad dat aan beide zijden van het spoor over de volledige breedte wordt afgesloten met overwegbomen.	 Afgescheiden fietspaden met bomen aan beide kanten
Omgeving die de aandacht afleidt (ABO & NABO) [Kans]	Een omgeving vol met mooie winkels. Rondkijkende automobilisten op zoek naar een parkeerplaats. Jonge scholieren in de buurt van scholen die meer aandacht hebben voor elkaar dan voor het verkeer. Een aantrekkelijk plaatje op een ‘billboard’. Dit zijn voorbeelden waardoor passanten met minder aandacht een overweg benaderen. Ze zijn geconcentreerd op andere zaken dan de overweg. Ze zijn zich niet bewust dat ze daardoor risico’s nemen op de overweg. Het is de omgeving van de overweg die er op dit punt voor zorgt dat de aandacht van de overweg wordt afgeleid.	

	Omschrijving	Voorbeeld
Hinderlijke profielovergang (ABO & NABO) [Kans]	Een hinderlijke profielovergang komt voor als het wegprofiel op de overweg zelf anders is dan het wegprofiel voor of na de overweg. Diverse hinderlijke overgangen kunnen voorkomen. Het voorbeeld hiernaast laat een situatie zien waarin voor de overweg een afgescheiden fietspad is die op de overweg overgaat in een fietssuggestiestrook. Beoordeling vindt plaats op basis van observatie en expert judgement.	 Overgang van afgescheiden fietspad naar fietssuggestiestrook
Aanwezigheid effectieve middengeleider (Alleen ABO) [Kans]	De aanwezigheid van een effectieve middengeleider beperkt de mogelijkheid om te slalommen. Een middengeleider is een verhoging tussen rijbanen. Hoe breed een middengeleider is maakt voor de afscheiding niet uit, zolang voertuigen er maar niet overheen kunnen rijden. Een brede middengeleider heeft wel het voordeel ten opzicht van een smalle dat het ruimte biedt voor het plaatsen van onderdelen van een overweginstallatie zoals paal met lamp, steller van een overwegboom of een schrikhek met waarschuwingsbord. Een middengeleider is effectief wanneer deze enige tientallen meters lang is en niet onderbroken hoeft te worden. Een lengte van 30 meter wordt als optimaal beschouwt. Een lange middengeleider is in de bebouwde kom vaak niet inpasbaar, omdat linksaf slaand verkeer naar en uit zijwegen en inritten door de middengeleider onmogelijk wordt gemaakt. Ook kortere middengeleiders of één effectieve middengeleider aan één zijde van een overweg kunnen echter al voldoende zijn om slalommen tegen te gaan. Beoordeling vindt plaats op basis van observatie en expert judgement.	 Smalle en brede middengeleiders

	Omschrijving	Voorbeeld
Aanwezigheid wegverharding (ABO & NABO) [Kans]	Op een onverharde weg zijn weggebruikers meer behoedzaam dan op een verharde weg. Bovendien is snelheid en intensiteit van wegverkeer op onverharde wegen in de regel laag. Een verharde weg heeft daardoor een hoger risiconiveau dan een onverharde weg.	 Onverharde weg bij overweg
Intensiteit fietsverkeer (ABO & NABO) [Kans]	De intensiteit van fietsverkeer heeft invloed op het risiconiveau. Fietzers zijn flexibel en laten zich minder gemakkelijk 'blokkeren'. Fietzers en in toenemende mate scooterrijders, vertonen relatief hoog risicogedrag. Ze slompen eerder om een gesloten overwegboom heen dan automobilisten. Beoordeling vindt in eerste instantie plaats op basis van observatie en expert judgement, maar dient bij voorkeur in afstemming met de gemeentelijke verkeerskundige te worden onderbouwd (op basis van telgegevens).	 Intensief fietsverkeer (i.c.m. dubbele overweg)
Bereikbaarheid van de overweg (Alleen NABO) [Kans]	Een NABO ligt meestal in rustige landelijke omgeving waar, naast de beperkte plaatselijke bevolking, bezoekers en leveranciers hoofdzakelijk recreatief verkeer komt. Sommige NABO's zijn slecht bereikbaar. De weg of het pad dat naar de NABO leidt nodigt recreanten en andere passanten dan niet uit om van de weg gebruik te maken. Maar het pad richting NABO kan ook uitnodigend zijn. De bereikbaarheid is van invloed op de intensiteit van het wegverkeer. Beoordeling vindt plaats op basis van observatie en expert judgement. Bereikbaarheid van een overweg speelt alleen een rol bij openbare verkeer. Betreft het een overweg 'achteraf' of aan de achterzijde van een particulier erf dan is bereikbaarheid geen punt van beoordeling.	

	Omschrijving	Voorbeeld
Gebruik overweg: particulier of openbaar (ABO & NABO) [Kans]	Een overweg die uitsluitend door particulieren wordt gebruikt heeft een lager risicoprofiel. De betreffende weggebruikers kennen de overweg goed, hebben besef van de risico's en waar ze op moeten laten. Als een overweg openbaar is, komt er een diversiteit aan weggebruikers op de overweg. Ook gebruikers die ter plaatse niet bekend zijn. Dit verhoogt het risiconiveau.	
Verhoogde kans op onveilig gedrag AHOB (Alleen ABO) [Kans]	Specifieke situaties in de omgeving van de overweg kunnen het risiconiveau van de overweg vergroten. Dat kan gaan om bepaalde voorzieningen in de omgeving (scholen, verzorgingstehuizen) maar ook om objecten nabij de spoorbaan (afvalcontainers, reclameborden, etc.) Het voorbeeld hiernaast toont een situatie waarbij fietsers (links op de foto) geen gebruik maken van het verplichte fietspad (rechts) maar over het linker trottoir het spoor willen passeren. Beoordeling vindt plaats op basis van observatie en expert judgement,	
Verhoogde kans op onveilig gedrag AOB – gebruik als interwijkverbinding (Alleen bij stationsoverpaden) [Kans]	Aan AOB is een overpad bij een station dat bedoeld is om treinreizigers het spoor te laten kruisen. In een aantal gevallen zijn die AOB's zo gesitueerd dat het voor voetgangers en fietsers een aantrekkelijke route is tussen herkomst en bestemming aan weerszijde van het spoor. De AOB dient dan onbedoeld als een interwijkverbinding en dat verhoogt het risiconiveau. Beoordeling vindt plaats op basis van observatie en expert judgement.	
Verhoogde kans op onveilig gedrag bij NABO – recreatief gebruik [Kans]	Voor NABO's geldt dat er sprake kan zijn van recreatief gebruik. Veel voorkomend is de situatie dat een NABO wordt gebruikt door voetgangers. Soms lokale bewoners die hun hond uitlaten. Maar soms ook wandelaars die langere afstanden afleggen. Het gebeurt ook dat NABO's onderdeel zijn van een gecommuniceerde en gemarkeerde (lange afstands) wandelroute. Dit verhoogt de kans op onveilig gedrag en daarmee het risiconiveau van de overweg. Beoordeling vindt plaats op basis van observatie en expert judgement.	
Snelheid treinverkeer (ABO & NABO) [Gevolg]	De snelheid van de trein heeft op twee manieren effect. Ten eerste is de snelheid van een trein van invloed op de kans van ontsporen. Bij ontsporing is de kans op slachtoffers in de trein groter. Ten tweede zal de ernst van de verwondingen van inzittenden van een motorvoertuig hoger zijn als de trein een hoge snelheid heeft. Voor voetgangers en langzaam verkeer zal de treinsnelheid weinig effect hebben op de ernst van de verwondingen.	
Ligging in boog (ABO & NABO)	Als het spoor in een boog ligt, is de kans op ontsporen groter. Bij ontsporing is de kans op slachtoffers in de trein groter.	

	Omschrijving	Voorbeeld
[Gevolg]		
Aantal sporen (ABO & NABO) [Gevolg]	Als een trein ontspoord na aanrijding met een wegvoertuig is er alleen kans op aanrijding van een tegentrein als er meer dan één spoor is. Bij aanrijding met tegentrein (ook wel ‘secundaire aanrijding’ genoemd) kan het aantal slachtoffers toenemen.	
Frequentie treinverkeer (ABO & NABO) [Gevolg]	Als een trein na ontsporing op het tegenspoor komt, kan er een aanrijding zijn met een tegemoetkomende trein. Indien er een aanrijding is met een tegentrein, kan het aantal slachtoffers toenemen. De kans op aanwezigheid van een tegentrein wordt beïnvloed door de treinfrequentie.	

Bijlage 3 Modelintensiteiten (mvt etmaal) 2030 inclusief Buitenstad



Legend

Bandwidths

- Mvt_Etm
- 0
 - 1000
 - 2500
 - 5000
 - 7500
 - 10000



 **Movares** samen werkt het

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 19