

**Afwegingskader Landelijk  
Verbeterprogramma  
Overwegen**

18 september 2013



# Afwegingskader Landelijk Verbeterprogramma Overwegen

18 september 2013

*Definitief (2.0)*

**Opdrachtgever:** Ministerie van Infrastructuur en Milieu, de heer T. Jurriansen

**Versie:** Definitief (2.0)

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Achtergronden afwegingskader overwegen</b>	<b>2</b>
1.1	Vertrekpunt	2
1.2	Plaats van het afwegingskader	2
1.3	Eisen aan het afwegingskader	3
1.4	Eerste ordening met behulp van Overwegenregister en Wachtrijtool	3
<b>2</b>	<b>Opbouw afwegingskader</b>	<b>5</b>
2.1	Het samenspel van beide metingen	5
2.2	Overwegenregister	5
2.3	Wachtrijtool	7
2.4	Bepalende aspecten	8
<b>3</b>	<b>De weging</b>	<b>11</b>
3.1	Ordenen: eerste schifting	11
3.2	Expertcheck en validatie	11

# 1 Achtergronden afwegingskader overwegen

## 1.1 Vertrekpunt

In het Regeerakkoord VVD-PVDA 'Bruggen slaan' van 29 oktober 2012 is opgenomen dat er een verbeterprogramma komt 'om het aantal overwegincidenten te verminderen'. Het Landelijk Verbeterprogramma Overwegen (LVO) geeft uitvoering aan deze doelstelling. Uitgangspunt is dat overwegveiligheid wordt beschouwd vanuit het risicoprofiel op incidenten van de overweg zelf alsmede vanuit de doorstroming van het wegverkeer zodat het aantal incidenten of de kans daarop vermindert.

Investerings vanuit dit deel van de Rijksbegroting kunnen daardoor worden aangewend voor zowel maatregelen aan de overweg zelf als voor maatregelen in de (ruimere) omgeving van de overweg. De verantwoording van de investering ligt in het aantonen van de voorziene positieve effecten op het risicoprofiel van de overweg en de verbetering van de doorstroming van het wegverkeer. Daarbij geldt als uitgangspunt cofinanciering door Rijk en decentrale overheid samen.

## 1.2 Plaats van het afwegingskader

Het verbeterprogramma hanteert een afwegingskader om te komen tot een verzameling overwegen waarvan aannemelijk is dat deze door de omgeving en het wegverkeer als hinderlijk worden ervaren. Het afwegingskader wordt zoals in dit rapport beschreven, opgebouwd uit twee componenten die samen het totale (risico)profiel beschrijven van een overweg. Door de doorstroming van het wegverkeer een stevige plek in de beoordeling te geven, wordt de kans op het vinden van herkenbare knelpunten door wegbeheerders en decentrale overheden groter. Het gaat er immers om dat zij zich herkennen in de betreffende overwegproblematiek, dat zij mee willen denken in een creatief proces om te komen tot oplossingen en dat zij bereid zijn daar aan mee te betalen op 50/50 basis.



Figuur 1. Het trechteringsproces

In het najaar van 2013 zal een eerste afweging / selectie plaatsvinden om te komen tot een groep van overwegen die qua risicoprofiel het grootste verbeterpotentieel hebben. Bereikbaarheid (en in het verlengde daarvan veiligheid) speelt daarin een doorslaggevende rol. Deze voorlopige lijst zal vervolgens in overleg met de wegbeheerders worden verfijnd. In eerste instantie zal het programma zich richten op al lopende initiatieven waar op korte termijn verbetermogelijkheden zijn. De uiteindelijke selectie en bepaling van aan te pakken overwegen hangt af van zowel het risicoprofiel, de kosteneffectiviteit (toepassing van de methodiek van value management) en cofinanciering door de decentrale wegbeheerders.

Het afwegingskader heeft daarmee twee functies: het identificeert overwegen met een hoger risicoprofiel (op de combinatie van onveiligheid en verkeershinder) en dient vervolgens als zoekrichting voor het gesprek met wegbeheerders en decentrale overheden.

### **1.3 Eisen aan het afwegingskader**

Door in gesprek te gaan met de wegbeheerders en te laten weten dat er cofinanciering beschikbaar is, krijgt het afwegingskader een externe functie. Dat stelt op een aantal punten eisen aan de inhoud en aan de werkingssfeer van het instrument.

In ieder geval dient het kader **objectief** opgebouwd te zijn, dient het **transparant en begrijpelijk** te zijn in zijn werking en moet het **reproduceerbaar** zijn. Bij **het opnieuw opstellen** van het kader leidt dit tot dezelfde uitkomst en de opbouw van de berekening is **uniform** voor alle overwegen.

### **1.4 Eerste ordening met behulp van Overwegenregister en Wachtrijtool**

Het afwegingskader is opgebouwd uit het samenspel van twee metingen voor alle overwegen in Nederland: het Overwegenregister van ProRail en de Wachtrijtool van Goudappel Coffeng.

#### **Overwegenregister**

Het Overwegenregister (gemaakt en ontwikkeld in opdracht van ProRail) heeft als basis een geobjectieerde methode waarmee het mogelijk is indicatief potentiële veiligheidsrisico's voor elke overweg te laten zien. Het register geeft per overweg de beoordeling van aspecten die tezamen het risicoprofiel op incidenten bepalen. Per aspect worden (straf)punten toegekend: hoe hoger het totaalaantal punten, hoe groter het risico op incidenten. Het register ordent alle overwegen onderling en wordt door ProRail gebruikt om de huidige veiligheid van individuele overwegen te kunnen bepalen als referentie voor een verandering. Bij een voorgenomen wijziging van de functie of inrichting van een overweg kan worden bepaald of sprake zal zijn van een relatief gunstiger of ongunstigere situatie. Het Overwegenregister is gevalideerd door Lloyds. Het 'Onderbouwingsdocument Overwegenregister' (ProRail, versie 001, 1 december 2011, documentnummer RAP00123) is te verkrijgen via ProRail.

### **Wachtrijtool**

De Wachtrijtool (ontwikkeld ten behoeve van overwegstudies voor het ministerie van I&M en ProRail) is een berekeningshulpmiddel waarmee voor overwegen de 'bereikbaarheid' in kaart gebracht kan worden. Het kwaliteitsniveau van verkeersafwikkeling wordt berekend door dichtligtijden van overwegen en de intensiteiten van het wegverkeer onderling met elkaar in verband te brengen. De Wachtrijtool levert voor actief beveiligde overwegen relevante informatie op het gebied van wachttijden, wachtrijen, voertuigverliesuren en dergelijke. Met deze tool is de tweede component voor het afwegingskader beschikbaar, namelijk het deel dat inzicht biedt in de mate van doorstroming. De tool is gereviewed door prof. dr. ir. S. Hoogendoorn van de TU Delft en door prof. dr. ir. E. van Berkum van de Universiteit Twente en van een second opinion voorzien door DHV/Grontmij. De 'Achtergrondrapportage Wachtrijtool' (Goudappel Coffeng, 2 mei 2013, kenmerk RDN066/Abf/0661) is te verkrijgen via ProRail.

## 2 Opbouw afwegingskader

### 2.1 Het samenspel van beide metingen

Zowel het Overwegenregister als de Wachtrijtool leveren concrete informatie die betrekking heeft op de kans op incidenten op overwegen. Het afwegingskader neemt die informatie zoveel mogelijk onbewerkt mee. Dat is van belang voor het gesprek dat met de lokale wegbeheerders zal plaatsvinden. Wel moet om praktische redenen een weging of score worden meegenomen per aspect om tot eenduidige uitkomsten te komen. Dit heeft te maken met de verschillende eenheden waarin de informatie in de Wachtrijtool en het Overwegenregister is uitgedrukt (in lengte, in tijd, met punten, enzovoorts). De toekenning van de punten aan de verschillende gradaties kan arbitrair zijn, echter het doel is om door deze eenduidig en consequent toe te passen, een zorgvuldige afweging te maken / score te geven). Van belang is dat het totaalbeeld voor zowel de rail- als de wegbeheerder herkenbaar is. Voordat de volgende fase start, wordt de input die in beide tools is gebruikt, in de zomer van 2013 in overleg met de wegbeheerder(s) gevalideerd.



Figuur 2. Eerste selectie

### 2.2 Overwegenregister

Vanuit het Overwegenregister worden diverse vormgevingsaspecten meegenomen die per overweg bekend zijn. Deze aspecten zijn door specialisten voor elke overweg in kaart gebracht en geven vanuit de overwegbeheerder een goed beeld van het risicoprofiel. Kenmerken die lastiger objectief zijn vast te stellen, zoals 'aandacht afleidende omgeving' en 'ontruimingssituatie' zijn in onderling overleg beoordeeld door specialisten van ProRail.

Alle aspecten hebben ook in een volgende fase hun nut: oplossingen kunnen direct worden beoordeeld op hun positieve bijdrage in het terugdringen van het risico op deze kenmerken van het risicoprofiel.

Het gaat dan bijvoorbeeld om het aanbrengen van fietsvoorzieningen, de aanwezigheid van een middengeleider, het aanpassen van het aantal rijstroken, enzovoort. In totaal kan een overweg 20 risicopunten 'scoren'. Onderstaande tabel laat zien welke aspecten in het Overwegenregister per overweg zijn opgenomen en hoe de toedeling van de risicopunten luidt.

Risicofactor	Bereik	Risicopunten		
		AHOB	AOB	NABO/WILO
Aantal sporen	1	1	1	1
	2	2	2	2
	3	2	2	3
	>3	3	3	3
Aansluiting station	Ja	1	1	1
	Nee	0	0	0
Zichtbaarheid overweg	Besloten gebruik	Nvt	Nvt	0
	Goed zichtbaar	Nvt	Nvt	0
	Voldoende zichtbaar	Nvt	Nvt	1
	Matig zichtbaar	Nvt	Nvt	2
Uitzicht overweg	Goed uitzicht	Nvt	Nvt	0
	Voldoende uitzicht	Nvt	Nvt	1
	Matig uitzicht	nvt	Nvt	2
Aantal treinen per uur (drukste uur)	Tot en met 2 treinen per uur	0	0	0
	Tot en met 4 treinen per uur	0	0	1
	Tot en met 8 treinen per uur	0	0	2
	9 tot en met 12 treinen per uur	1	1	3
	9 tot en met 16 treinen per uur	-	-	-
	13 tot en met 24 treinen per uur	2	2	4
	17 tot en met 24 treinen per uur	-	-	-
	Meer dan 24 treinen per uur	3	3	-
Spreiding sluitingsduur	Veel	1	1	Nvt
	Weinig	0	0	Nvt
Spreiding treinsnelheid	Geen spreiding treinsnelheid	Nvt	Nvt	0
	Wel spreiding treinsnelheid	Nvt	Nvt	1
Aantal rijstroken van de overweg	1 rijstrook en/of éénrichting verkeer.	0	0	Nvt
	2 rijstroken	1	1	Nvt
	Meer dan 2 rijstroken	2	2	Nvt
Breedte van de overweg	Breedte tot en met 2m	Nvt	Nvt	0
	Breedte tot en met 5m	Nvt	Nvt	1
	Breder dan 5m	Nvt	Nvt	2
Voorzieningen fietsverkeer	Langzaam verkeer niet toegestaan (glv)	0	0	Nvt
	(Deel) ovw voor alleen langzaam verkeer (=lv):	1	1	Nvt
	Langzaam verkeer toegestaan: fietspad	2	2	Nvt
	Wel langzaam verkeer toegestaan: geen voorzieningen	3	3	Nvt



Risicofactor	Bereik	Risicopunten		
		AHOB	AOB	NABO/WILO
	(gv) of fietsstrook			
Ontruimingsituatie	Goede ontruiming	0	Nvt	0
	Voldoende ontruiming	0	Nvt	1
	Matige ontruiming	1	Nvt	2
Wegverharding	Niet verharde weg	0	0	0
	Verharde weg	1	1	1
Aanwezigheid effectieve middengeleider	Weg met effectieve middengeleider	0	0	Nvt
	Weg zonder effectieve middengeleider:	1	1	Nvt
Snelheid wegverkeer	tot en met 50km/h	0	0	Nvt
	> 50 km/h	1	1	Nvt
Bereikbaarheid van de overweg	Overweg met besloten gebruik	Nvt	Nvt	0
	Overweg slecht bereikbaar	Nvt	Nvt	0
	Overweg matig bereikbaar	Nvt	Nvt	1
	Overweg goed/makkelijk bereikbaar	Nvt	Nvt	2
Intensiteit fietsverkeer	Weinig fietsverkeer	0	0	0
	Veel fietsverkeer	1	1	1
Aandacht afleidende overweg omgeving ("Aflleidende aandacht")	Geen afleiding van de aandacht	0	0	Nvt
	Wel afleiding van de aandacht	1	1	Nvt
Irritatie	Geen irritatie	0	0	Nvt
	Wel irritatie	1	1	Nvt

AHOB: automatische halve overwegbomeninstallatie

AOB: automatische overpadbomen

NABO: niet actief beveiligde overweg

WILO: waarschuwingsinstallatie landelijke overweg

## 2.3 Wachtrijtool

Het aantal en patroon van sluitingen in combinatie met de dichtligtijden (tijd dat een overweg gesloten is) is de primaire veroorzaker van overlast voor het wegverkeer. Om voor de wegbeheerders het effect van een overweg op 'bereikbaarheid' uit te drukken, is een aantal effecten te berekenen dat beter tot uitdrukking brengt wat de veroorzaakte hinder is. In die berekeningen spelen het aantal, patroon en dichtligtijden van de sluitingen uiteraard een belangrijke rol.

Vanuit de Wachtrijtool is een aantal aspecten te distilleren die ieder voor zich, maar ook als verzameling, een goede indicatie geven van de lokale doorstroming van het verkeer en de beperking van de bereikbaarheid als gevolg van de overweg. De eis die aan deze verzameling moet

worden gesteld is dat zij de kans zo groot mogelijk maakt op het identificeren van overwegen die de bereikbaarheid voor het wegverkeer aantasten. Wegbeheerders zullen zich daarmee (sneller) herkennen in de urgentie om iets aan deze specifieke situaties te moeten en te willen doen. Het gaat om het kunnen selecteren van juist die overwegen die overlast veroorzaken en die daardoor tevens de kans op incidenten op de overweg vergroten. De gegevens worden berekend voor het maatgevende spitsuur per rijrichtingen. Het drukste uur wordt per rijrichting wordt als maatgevend meegenomen.

De Wachtrijtool berekent onder andere de volgende aspecten:

- a. de gemiddelde wachttijd voor gemotoriseerd verkeer (waarbij de tijd die het kost om een wachtrij te laten oplossen, meegewogen wordt):
  - Dit is een indicatie van het kwaliteitsniveau van de verkeersafwikkeling. De parallel met de streefwaarden uit de verkeersregeltechniek is relevant: het langer dan gemiddeld 1 minuut moeten wachten wordt als hinderlijk ervaren;
- b. de gemiddelde wachttijd voor langzaam verkeer:
  - de parallel met de streefwaarden uit de verkeersregeltechniek is relevant: het langer dan gemiddeld 50 seconden moeten wachten wordt als hinderlijk ervaren;
- c. de mate waarin voertuigen moeten overstaan (een wachtend voertuig kan na een eerste sluiting niet doorrijden, maar krijgt te maken met een tweede sluiting), wat in de verkeersregeltechniek ook wel een 'dubbele stop' wordt genoemd:
  - het streven in het algemeen is dat dit niet structureel voorkomt. Indien dit voorkomt betekent dit direct een veiligheidsrisico;
- d. het aantal voertuigverliesuren:
  - is een (verkeerskundig maar ook economisch) gegeven dat absoluut een indicatie geeft van de mate van doorstroming en relatief een indicatie geeft voor de verbetering / verslechtering van de bereikbaarheid;
- e. de lengte van (gemiddelde en maximale) wachtrijen, in relatie tot de afstand tot (en functie van) 'relevante' zijwegen in de omgeving van de overweg:
  - Dit is een indicatie voor hinder op/in de directe omgeving en risico op congestie op aansluitingen.

## 2.4 Bepalende aspecten

### **Gemaakte keuze**

*De kenmerken a tot en met c uit de Wachtrijtool hangen onderling met elkaar samen. De ervaring is dat bij het rangschikken van de overwegen op deze drie resultaten er weinig onderscheid te zien is tussen de overwegen. Immers, als auto's lang moeten wachten voor een overweg, zal dat voor fietsers niet veel anders zijn en omgekeerd. Hetzelfde geldt voor het overstaan. Als er sprake is van overstaan, is er ook sprake van langere wachttijden.*

*Om deze reden is er voor gekozen voor deze drie aspecten alleen 'te scoren' op de gemiddelde wachttijd voor gemotoriseerd verkeer. De andere twee kenmerken (de gemiddelde wachttijd voor langzaam verkeer en de mate waarin voertuigen moeten overstaan) kunnen en zullen wel in de communicatie een aanvullende functie hebben.*

Gegeven voorgaande keuze zijn voor de score de volgende drie aspecten en hun onderlinge gewichten bepalend. In totaal kan een overweg 50 (straf)punten via de Wachtrijtool 'scoren'

**a. de gemiddelde wachttijd voor het gemotoriseerd verkeer.**

Aan een overweg kunnen voor de gemiddelde wachttijd voor gemotoriseerd maximaal 15 (straf)punten toegekend worden. Het toekennen van punten begint vanaf een gemiddelde wachttijd van 20 seconden (lagere waarden voor de gemiddelde wachttijd zijn zeer acceptabel). Het maximale aantal punten wordt aan een overweg toegekend vanaf een gemiddelde wachttijd van 2 minuten. Per circa 7 seconden extra gemiddelde wachttijd boven de 20 seconden wordt dus een strafpunt extra toegekend.

Samengevat:

gem. wachttijd	punten
wachttijd < 20 sec.	0
vervolgens elke 7 sec. extra	1
wachttijd =>120 sec.	15

**b. het aantal voertuigverliesuren (vvu) op het drukste moment van de dag (spitsuur wegverkeer)**

Aan een overweg kunnen voor het aantal voertuigverliesuren maximaal 30 (straf)punten toegekend worden. Het toekennen van punten begint vanaf 0 voertuigverliesuren (idealiter wil je geen vertraging voor het wegverkeer ten gevolge van de overweg). Het maximale aantal punten wordt aan een overweg toegekend vanaf 12,5 uur aan voertuigverliesuren (die op circa 15 overwegen voorkomt). Deze waarde is gebaseerd op een doorsnedenintensiteit van 1.500 mvt in een spitsuur ('een drukke weg'), waarbij elk voertuig op de weg ten gevolge van de overweg gemiddeld te maken krijgt met 30 seconden vertraging. Per 25 seconden voertuigverliestijd wordt dus een strafpunt extra toegekend.

Samengevat:

vvu	punten
vvu <= 0 uur	0
vervolgens elk uur extra	2,4
vvu =>12,5 uur	30

**c. de lengte van de wachtrij in relatie tot de afstand tot 'relevante' zijwegen**

Aan een overweg kunnen voor de verhouding tussen de lengte van de (maximale) wachtrij in relatie tot de afstand tot relevante zijwegen ('probleemloze opstellengte') maximaal 5 (straf)punten toegekend worden. Het toekennen van punten begint vanaf een verhouding van 80% met een minimum van 2,5 punten. Deze grens ligt bij 80% omdat uit de review van de methodiek naar voren is gekomen dat de maximale wachtrijlengte (iets) onderschat kan worden. Het maximale aantal punten wordt aan een overweg toegekend vanaf een verhouding van 180% omdat dit een indicatie is dat de maximale wachtrij regelmatig zal terugslaan tot aan het betreffende relevante kruispunt. Per toenemende verhouding van 40% wordt dus een strafpunt extra toegekend.

Samengevat:

wachtrijlengte / 'opstellengte'	punten
<80%	0
=> 80%	2,5
vervolgens elke 20% extra	0,5
=> 180%	5

## 3 De weging

### 3.1 Ordenen: eerste schifting

Per overweg wordt het totaal berekend van het aantal gescoorde (straf)punten in het Overwegenregister en het aantal punten in de (selecteerde items) van de Wachrijtool (maximaal  $20+50=70$  punten). Om op een theoretisch totaal van maximaal 100 punten uit te komen (gemakkelijker te interpreteren) én om de score uit het Overwegenregister in het totaal even zwaar te wegen als de score uit de Wachrijtool, is de score uit het Overwegenregister vermenigvuldigd met 2,5.

Uit de ordening volgt vervolgens een 'gewogen lijst' met overwegen waarvan het voor de hoogst scorende overwegen het de moeite waard is om samen met de wegbeheerders te onderzoeken welke oplossingen mogelijk zijn voor de geconstateerde problematiek. Deze overwegen zijn op alfabetische volgorde gerangschikt, zodat de ranking onzichtbaar is.

### 3.2 Expertcheck en validatie

Om te voorkomen dat de rekenkundige benadering – ondanks de zorgvuldige toekenning van punten en weging- een te rigide beeld opgeleverd heeft, is een eerste conceptlijst gecheckt door experts. Deze experts zijn vertegenwoordigers van ProRail, het ministerie van IenM en advies- en ingenieursbureaus. Zij hebben kennis van zaken van de lokale situatie en zijn geaccepteerd als experts. De conceptlijst van overwegen is aan hen voorgelegd om te zien of zij de overwegen herkennen / terugzien die ze vanuit hun kennis zouden verwachten op de lijst of juist overwegen zien die zij niet zouden verwachten. Op basis van het reviewcommentaar van de experts is het afwegingskader definitief gemaakt.