

# COMMISSIE

## BESCHIKKING VAN DE COMMISSIE

van 5 juni 2009

**betreffende de vaststelling van gemeenschappelijke veiligheidsmethoden om te beoordelen of voldaan is aan de veiligheidsdoelen, als bedoeld in artikel 6 van Richtlijn 2004/49/EG van het Europees Parlement en de Raad**

(Kennisgeving geschied onder nummer C(2009) 4246)

(Voor de EER relevante tekst)

(2009/460/EG)

DE COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

van een onderzoek van de bestaande doelstellingen en veiligheidsprestaties van de spoorwegen in de lidstaten.

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap,

Gelet op Richtlijn 2004/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake de veiligheid op de communautaire spoorwegen en tot wijziging van Richtlijn 95/18/EG van de Raad betreffende de verlening van vergunningen aan spoorwegondernemingen en van Richtlijn 2001/14/EG inzake de toewijzing van spoorweginfrastructuurcapaciteit en de heffing van rechten voor het gebruik van spoorweginfrastructuur alsmede inzake veiligheids certificering (Spoorwegveiligheidsrichtlijn) <sup>(1)</sup>, en met name op artikel 6, lid 1,

Gezien de aanbeveling van het Europees Spoorwegbureau aan de Commissie van 29 april 2008 inzake de gemeenschappelijke veiligheidsmethoden voor berekening, beoordeling en handhaving die dienen te worden gehanteerd in het kader van de eerste gemeenschappelijke veiligheidsdoelen,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Op grond van Richtlijn 2004/49/EG moeten gemeenschappelijke veiligheidsdoelen (GVD) en -methoden (GVM) geleidelijk worden geïntroduceerd om een hoog veiligheidsniveau te handhaven en, indien nodig en redelijkerwijs uitvoerbaar, te verbeteren.
- (2) Overeenkomstig artikel 6, lid 1, van Richtlijn 2004/49/EG moeten de GVM door de Commissie worden vastgesteld. In de GVM moet krachtens artikel 6, lid 3, van Richtlijn 2004/49/EG onder meer worden vermeld hoe het veiligheidsniveau en het behalen van de GVD worden beoordeeld.
- (3) Om een achteruitgang van de huidige veiligheidsprestaties van het spoorstelsel in bepaalde lidstaten te voorkomen, moet de eerste reeks GVD worden vastgesteld. Die doelstellingen moeten worden vastgesteld op basis

- (4) Bovendien is er, teneinde de huidige veiligheidsprestaties van het spoorvervoer te handhaven, behoefte aan een harmonisering van de risicoaanvaardingscriteria van de veiligheidsniveaus voor het volledige spoorwegsysteem in de lidstaten. Op de naleving van de veiligheidsniveaus moet in de verschillende lidstaten worden toegezien.
- (5) Met het oog op de vaststelling van de eerste reeks GVD overeenkomstig artikel 7, lid 3, van Richtlijn 2004/49/EG moeten de huidige veiligheidsprestaties van de spoorwegsysteem in de lidstaten worden bepaald aan de hand van nationale referentiewaarden (NRW) die door het Europees Spoorwegbureau („het Bureau”) en de Commissie worden berekend en gehanteerd. De NRW moeten voor het eerst worden berekend in 2009 met het oog op de vaststelling van de eerste reeks GVD, en in 2011 met het oog op de ontwikkeling van de tweede reeks GVD.
- (6) Met het oog op de consistentie van de NRW en om overbodige lasten te vermijden, moeten light-railsystemen, netwerken die functioneel los staan van de rest van het spoorwegnet, spoorweginfrastructuur in particuliere eigendom die uitsluitend door de eigenaar ervan wordt gebruikt en historische, museum- en toeristische spoorlijnen worden vrijgesteld van de toepassing van deze beschikking.
- (7) Vanwege het gebrek aan geharmoniseerde en betrouwbare gegevens over de veiligheidsprestaties van onderdelen van het spoorwegsysteem als bedoeld in artikel 7, lid 4, van Richtlijn 2004/49/EG kan op dit moment slechts de eerste reeks GVD, uitgedrukt in risicoaanvaardingscriteria voor specifieke categorieën van personen en voor de maatschappij als geheel, worden vastgesteld voor het spoorwegsysteem als geheel en nog niet voor onderdelen daarvan.

<sup>(1)</sup> PB L 164 van 30.4.2004, blz. 44; gerectificeerd in PB L 220 van 21.6.2004, blz. 16.

- (8) Na de geleidelijke harmonisering van de nationale statistische gegevens inzake ongevallen en de gevolgen daarvan overeenkomstig Verordening (EG) nr. 91/2003 van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2002 betreffende de statistieken van het spoorvervoer<sup>(1)</sup> en Richtlijn 2004/49/EG, moet bij de ontwikkeling van gemeenschappelijke methoden voor de controle van de veiligheidsprestaties van spoorwegsysteem in de lidstaten rekening worden gehouden met statistische onzekerheden en met de behoefte aan een criterium om te bepalen of een veiligheidsprestatie van een lidstaat geldig blijft.
- (9) Om een correcte en transparante vergelijking van de spoorwegveiligheidsprestaties tussen de lidstaten mogelijk te maken, dienen de lidstaten voor hun eigen beoordelingen een gemeenschappelijke aanpak te hanteren voor de vaststelling van de veiligheidsdoelen van het spoorwegsysteem en om de naleving daarvan aan te tonen.
- (10) De in deze beschikking vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het overeenkomstig artikel 27, lid 1, van Richtlijn 2004/49/EG ingestelde comité,

HEEFT DE VOLGENDE BESCHIKKING GEGEVEN:

#### Artikel 1

##### Onderwerp

Bij deze beschikking wordt een gemeenschappelijke veiligheidsmethode vastgesteld die door het Europees Spoorwegbureau (hierna „het Bureau”) overeenkomstig artikel 6, lid 1, van Richtlijn 2004/49/EG zal worden gebruikt voor de berekening en beoordeling van de bereikte gemeenschappelijke veiligheidsdoelen („GVD”).

#### Artikel 2

##### Toepassingsgebied

Deze beschikking is van toepassing op het volledige spoorwegsysteem in elke lidstaat. Zij is echter niet van toepassing op:

- a) metro's, trams en andere lichte spoorwegsysteem;
- b) netwerken die functioneel los staan van de rest van het spoorwegnet, en die uitsluitend bedoeld zijn voor de uitvoering van plaatselijke, stedelijke of voorstedelijke passagiersdiensten, alsook spoorwegondernemingen die uitsluitend deze netwerken exploiteren;
- c) spoorweginfrastructuur in particulier eigendom die uitsluitend door de eigenaar van de infrastructuur voor zijn eigen goederenvervoer wordt gebruikt;
- d) historisch rollend materieel dat op nationale netwerken rijdt, mits het voldoet aan nationale veiligheidsregels en -voorschriften, die een veilige exploitatie van die voertuigen waarborgen;
- e) historische, museum- en toeristische spoorlijnen op eigen netwerken, met inbegrip van werkplaatsen of rollend materieel of personeel.

#### Artikel 3

##### Definities

Voor de toepassing van deze beschikking gelden de definities van Richtlijn 2004/49/EG en Verordening (EG) nr. 91/2003.

Daarnaast zijn de volgende definities van toepassing:

- a) „nationale referentiewaarden (NRW)”: een referentiewaarde die voor de betrokken lidstaat het maximaal aanvaardbare niveau voor een spoorwegrisicocategorie weergeeft;
- b) „risicocategorie”: een van de in artikel 7, lid 4, onder a) en b), van Richtlijn 2004/49/EG gespecificeerde spoorwegrisicocategorieën;
- c) „veiligheidsplan”: een schema voor de invoering van de organisatiestructuur, verantwoordelijkheden, procedures, activiteiten, mogelijkheden en middelen die noodzakelijk zijn om het risico voor een of meer risicocategorieën terug te dringen;
- d) „slachtoffers en gewogen ernstige letsels (SGEL)”: een kwantificering van de gevolgen van ernstige ongevallen met doden en ernstige letsels, waarbij één ernstig letsel statistisch gelijk is aan 0,1 overledene;
- e) „gebruiker van een spoorwegovergang”: iedereen die, hetzij te voet, hetzij met een vervoermiddel, van een spoorwegovergang gebruikmaakt om de sporen over te steken;
- f) „personeel” of „werknemers met inbegrip van personeel van onderaannemers”: iedereen die beroepsmatig betrokken is bij het spoorvervoer en die op het moment van het ongeval aan het werk is; dit zijn onder meer het treinpersoneel en personen die het rollend materieel en de infrastructuurinstallaties bedienen;
- g) „onbevoegde personen op spoorwegterreinen”: iedereen die zich op spoorwegterreinen bevindt terwijl dat verboden is, met uitzondering van gebruikers van een spoorwegovergang;
- h) „anderen (derden)”: iedereen die niet is gedefinieerd als „passagier”, „werknemer, met inbegrip van personeel van onderaannemers”, „gebruiker van een spoorwegovergang” of „onbevoegd personen op spoorwegterreinen”;

<sup>(1)</sup> PB L 14 van 21.1.2003, blz. 1.

- i) „risico voor de maatschappij in haar geheel”: betekent het collectieve risico voor alle in artikel 7, lid 4, onder a), van Richtlijn 2004/49/EG categorieën van personen;
- j) „passagierstreinkilometer”: de meeteenheid voor een door een passagierstrein afgelegde kilometer; alleen met de op het grondgebied van de rapporterende lidstaat afgelegde afstand wordt rekening gehouden;
- k) „lijnkilometer”: de in kilometer uitgedrukte lengte van het spoorweginet in de lidstaten waarbij elk spoor van een meerjarige lijn afzonderlijk moet worden geteld.

#### Artikel 4

#### Methodologieën om de NRW en GVD te berekenen en te beoordelen in hoeverre deze werden bereikt

1. De in de bijlage vastgestelde methodologie wordt gebruikt voor de berekening en de beoordeling van de mate waarin de NRW en GVD zijn bereikt.
2. Het Bureau doet aan de Commissie een voorstel van overeenkomstig punt 2.1 van de bijlage berekende GVD, die van de NRW zijn afgeleid overeenkomstig de in punt 2.2 van de bijlage vastgestelde methodologie. Na de goedkeuring van de NRW en GVD door de Commissie onderzoekt het Bureau overeenkomstig hoofdstuk 3 van de bijlage in hoeverre deze door de lidstaten zijn behaald.
3. De in artikel 7, lid 3, van Richtlijn 2004/49/EG bedoelde kosten- en batenraming van de GVD wordt alleen uitgevoerd voor lidstaten waarbij voor een bepaalde risicocategorie een hogere NRW wordt geconstateerd dan de overeenkomstige GVD.

#### Artikel 5

#### Handhavingsmaatregelen

Overeenkomstig de verschillende eindresultaten van de in punt 3.1.5 van de bijlage bedoelde beoordeling van de bereikte resultaten, worden de volgende handhavingsmaatregelen genomen:

- a) in geval van een „mogelijke achteruitgang van de veiligheidsprestatie” dient de betrokken lidstaat bij de Commissie een verslag in waarin de waarschijnlijke oorzaken van de bereikte resultaten worden toegelicht;
- b) in geval van een „waarschijnlijke achteruitgang van de veiligheidsprestatie” dient de betrokken lidstaat bij de Commissie een verslag in waarin de waarschijnlijke oorzaken van de bereikte resultaten worden toegelicht alsmede, desgevallend, een veiligheidsplan om de prestaties te verbeteren.

Met het oog op de beoordeling van de overeenkomstig de in de punten a) en b) bedoelde procedure door de lidstaten meegeleverde informatie en documenten kan de Commissie het Bureau om technisch advies verzoeken.

#### Artikel 6

#### Adressaten

Deze beschikking is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, 5 juni 2009.

Voor de Commissie  
Antonio TAJANI  
Vicevoorzitter

## BIJLAGE

**1. Statistische bronnen en meeteenheden voor de berekening van de NRW en GVD**1.1. *Statistische bronnen*

1.1.1. De NRW en GVD worden berekend op basis van de overeenkomstig bijlage H van Verordening (EG) nr. 91/2003 bijgehouden statistieken over spoorwegongevallen en de gevolgen daarvan en overeenkomstig de bepalingen van de artikelen 5 en 18 en bijlage I bij Richtlijn 2004/49/EG.

1.1.2. Wanneer bij de vaststelling van de eerste reeks GVD tegenstrijdigheden optreden tussen de gegevens uit de twee in punt 1.1.1 bedoelde bronnen, wordt voorrang gegeven aan de overeenkomstig bijlage H van Verordening (EG) nr. 91/2003 bijgehouden statistieken.

1.1.3. De tijdreeksen van gegevens die worden gebruikt om de waarden van de NRW en GVD te bepalen, omvatten de vier recentste jaren waarover verslag is uitgebracht. Uiterlijk op 31 januari 2011 stelt het Bureau de Commissie voor aangepaste NRW- en GVD-waarden vast te stellen die zijn berekend op basis van de zes recentste jaren waarover verslag is uitgebracht.

1.2. *Meeteenheden voor NRW*

1.2.1. De meeteenheid voor de nationale referentiewaarden (NRW) wordt uitgedrukt op basis van de mathematische definitie van risico. De gevolgen van ongevallen voor elke onderzochte risicocategorie worden uitgedrukt in SGEL.

1.2.2. De voor de kwantificering van elke NRW gebruikte meeteenheden zijn opgenomen in aanhangsel 1 en zijn vastgesteld door toepassing van de in punt 1.2.1 en, desgevallend, punt 1.2.3 bedoelde beginselen en definities. De meeteenheden omvatten de in aanhangsel 1 genoemde schalen voor de normalisering van de NRW.

1.2.3. Voor elke risicocategorie „passagiers” en „gebruikers van spoorovergangen” worden twee verschillende NRW bepaald, uitgedrukt in de twee verschillende in aanhangsel 1 bedoelde meeteenheden. Voor de beoordeling van de naleving van de GVD als bedoeld in hoofdstuk 3 volstaat het aan minstens één van deze NRW te voldoen.

1.3. *Meeteenheden voor GVD*

1.3.1. De voor de kwantificering van de GVD voor elke risicocategorie te gebruiken meeteenheden zijn dezelfde als de in punt 1.2 omschreven NRW.

**2. Methode voor de berekening van de NRW en de afleiding van GVD**2.1. *Methode voor de berekening van NRW*

2.1.1. Voor elke lidstaat en elke risicocategorie worden de NRW berekend door toepassing van het volgende proces in de hierna vermelde volgorde:

- a) berekening van de waarden aan de hand van de in aanhangsel 1 opgenomen meeteenheden, rekening houdend met de gegevens en bepalingen van punt 1.1;
- b) analyse van de resultaten van het onder a) beschreven proces, controle van de aanwezigheid en frequentie van nulwaarden voor SGEL voor de onderzochte veiligheidsprestatie in het betrokken jaar;
- c) indien er niet meer dan twee onder b) bedoelde nulwaarden zijn, wordt het gewogen gemiddelde berekend van de onder b) bedoelde waarden, als bedoeld in punt 2.3 en wordt het resultaat als NRW gehanteerd;
- d) indien er meer dan twee onder b) bedoelde nulwaarden zijn, kent het Bureau, op basis van een raadpleging van de betrokken lidstaat, een discretionaire waarde toe aan de NRW.

2.2. *Methode om de GVD af te leiden van de NRW*

2.2.1. Zodra de NRW voor elke lidstaat is berekend overeenkomstig de in punt 2.1 vastgestelde procedure wordt voor elke risicocategorie een GVD toegekend die gelijk is aan de laagste waarde van:

- a) de hoogste GVD-waarde van de verschillende lidstaten;
- b) de waarde van tienmaal de gemiddelde Europese risicowaarde waar de betrokken GVD naar verwijst.

2.2.2. Het in punt 2.2.1, onder b), bedoelde Europees gemiddelde wordt berekend door de optelling van alle relevante gegevens voor alle lidstaten en aan de hand van de in aanhangsel 1 opgenomen overeenstemmende meeteenheden en het in punt 2.3 omschreven gewogen gemiddelde.

2.3. *Gewogen gemiddelde voor de berekening van de NRW*

2.3.1. Voor elke lidstaat en voor elke risicocategorie waarvoor overeenkomstig punt 2.1.1, onder c), een gewogen gemiddelde kan worden berekend, wordt de  $NRW_Y$  voor het jaar  $Y$  (waarbij  $Y = 2009$  en  $2011$ ) als volgt berekend:

a) berekening van de jaarlijkse observaties  $OBS_i$  (waarbij  $i$  staat voor het jaar van observatie) teruggebracht tot de overeenkomstige in aanhangsel 1 opgesomde meeteenheden, na de input van gegevens voor het recentste jaar  $n$  waarover is gerapporteerd, als bedoeld in punt 2.1.1, onder a), [aanvankelijk  $n = 4$ ; vanaf 2011  $n = 6$ ];

b) berekening van het rekenkundig gemiddelde voor het jaar  $n$  ( $AV$ ) van de jaarlijkse observaties  $OBS_i$ ;

c) berekening van de absolute waarde van het verschil  $ABSDIFF_i$ , tussen elke jaarlijkse observatie  $OBS_i$  en het  $AV$ . Indien  $ABSDIFF_i < 0,01 * AV$ , wordt aan  $ABSDIFF_i$  een constante waarde toegekend van  $0,01 * AV$ ;

d) berekening van het gewicht ( $W_i$ ) voor elk afzonderlijk jaar  $i$ , door de inversie te nemen van  $ABSDIFF_i$ ;

e) berekening van de  $NRW_Y$  als gewogen gemiddelde, op de volgende manier:

$$NRW_Y = \frac{\sum_{i=x}^N W_i \times OBS_i}{\sum_{i=x}^N W_i};$$

waarbij  $i$  een natuurlijk getal is en

$$\begin{cases} \text{als } Y = 2009: x = Y - 5; N = Y - 2 \\ \text{als } Y = 2011: x = Y - 7; N = Y - 2 \end{cases}$$

### 3. Basismodel voor de beoordeling van de mate waarin de NRW en GVD zijn bereikt

3.1. *Methode om te beoordelen of de NRW en GVD zijn bereikt*

3.1.1. De volgende beginselen zijn van toepassing op de beoordeling van de mate waarin de NRW en GVD zijn bereikt:

a) voor elke lidstaat en voor elke risicocategorie waarvoor de respectieve NRW gelijk is aan of lager is dan de overeenkomstige GVD, betekent het bereiken van de NRW automatisch dat ook de GVD moet worden bereikt. Het bereiken van de NRW wordt beoordeeld aan de hand van de in punt 3.2 omschreven procedure en, onverminderd de bepalingen van punt 3.2.3 inzake de tolerantie, is de NRW het maximaal aanvaardbare risico waarop die waarde betrekking heeft;

b) voor elke lidstaat en voor elke risicocategorie waarvoor de respectieve NRW hoger ligt dan de overeenkomstige GVD, vormt de GVD het maximaal aanvaardbare risico voor de betrokken doelstelling. De beoordeling van het bereiken van de GVD wordt uitgevoerd overeenkomstig de eisen die worden bepaald op basis van de effectbeoordeling en, indien van toepassing, de termijn voor de geleidelijke invoering van de GVD overeenkomstig artikel 7, lid 3, van Richtlijn 2004/49/EG.

3.1.2. Voor elke lidstaat en voor elke risicocategorie onderzoekt het Bureau jaarlijks of de NRW en GVD zijn bereikt, rekening houdend met de vier recentste jaren waarover verslag is uitgebracht.

3.1.3. Jaarlijks brengt het Bureau uiterlijk op 31 maart verslag uit aan de Commissie over de algemene resultaten van het onderzoek naar de naleving van de NRW en GVD.

3.1.4. Rekening houdend met de bepalingen van punt 1.1.3 houdt het Bureau vanaf 2012 bij de jaarlijkse beoordeling van de mate waarin de NRW en GVD zijn bereikt, rekening met de vijf voorafgaande jaren waarover verslag is uitgebracht.

3.1.5. De resultaten van de in punt 3.1.1 bedoelde beoordeling van de mate waarin NRW en GVD zijn bereikt, worden als volgt geïnclassificeerd:

a) aanvaardbare veiligheidsprestatie;

- b) mogelijke achteruitgang van de veiligheidsprestatie;
- c) waarschijnlijke achteruitgang van de veiligheidsprestatie.

3.2. *Stapsgewijze beschrijving van de in punt 3.1.1, onder a), bedoelde procedure*

3.2.1. De procedure om te beoordelen of de NRW zijn bereikt, bestaat uit de vier hierna omschreven stappen. Het algemene beslissingsdiagram van de procedure bevindt zich in aanhangsel 2, waarbij positieve en negatieve pijlen overeenstemmen met een „positief” dan wel „negatief” resultaat van de verschillen beoordelingsstappen.

3.2.2. In de eerste beoordelingsstap wordt nagegaan of de geobserveerde veiligheidsprestatie al dan niet voldoet aan de NRW. De geobserveerde veiligheidsprestatie wordt gemeten aan de hand van de in aanhangsel 1 opgesomde meeteenheden en de in punt 1.1 bedoelde gegevens en voor tijdreeksen die de recentste observatiejaren omvatten overeenkomstig punt 3.1. De geobserveerde veiligheidsprestatie wordt uitgedrukt in:

- a) de veiligheidsprestatie tijdens het allerlaatste observatiejaar,
- b) een dynamisch gewogen gemiddelde (MWA) overeenkomstig punt 3.3.

De waarden die werden bereikt door toepassing van a) en b) worden vervolgens vergeleken met de NRW. Indien één van deze waarden niet hoger ligt dan de NRW wordt de veiligheidsprestatie aanvaardbaar geacht. Indien dat niet het geval is, wordt overgegaan tot de tweede stap van de procedure.

3.2.3. In de tweede beoordelingsstap wordt de veiligheidsprestatie aanvaardbaar geacht wanneer het MWA niet hoger ligt dan de NRW plus een tolerantie van 20 %. Indien deze voorwaarde niet is vervuld, zal het Bureau de autoriteiten van de betrokken lidstaat verzoeken de specificaties mee te delen van het ernstigste ongeval (uitgedrukt in SGEL) gedurende het jongste observatiejaar als bedoeld in punt 3.1, met uitzondering van de jaren die zijn gehanteerd om de NRW te bepalen.

Indien dat ongeval ernstiger gevolgen meebracht dan het ernstigste ongeval dat was opgenomen in de gegevens voor de vaststelling van de NRW, wordt dat ongeval niet opgenomen in de statistieken. Het dynamisch gewogen gemiddelde wordt dan herberekend om na te gaan of het zich binnen de bovenvermelde tolerantie situeert. Indien dat het geval is, wordt de veiligheidsprestatie aanvaardbaar geacht. Indien dat niet het geval is, wordt overgegaan tot de derde stap van de procedure.

3.2.4. In de derde beoordelingsstap wordt nagegaan of het de eerste keer is gedurende de jongste drie jaar dat het veiligheidsniveau op grond van de tweede beoordelingsstap niet als aanvaardbaar kon worden beoordeeld. Indien dat het geval is, zal het resultaat van de derde beoordelingsstap als „positief” worden aangemerkt. Ongeacht het resultaat van de derde stap, wordt overgegaan tot de vierde stap.

3.2.5. In de vierde beoordelingsstap wordt nagegaan of het aantal ernstige ongevallen per treinkilometer gedurende de voorgaande jaren stabiel is gebleven (of afgenomen). Het criterium om dit te beoordelen is of er een statistisch significante toename was van het aantal relevante ernstige ongevallen per treinkilometer. Dit wordt beoordeeld aan de hand van een Poisson-tolerantie waarmee het aanvaardbare onderscheid wordt bepaald op basis van het aantal ongevallen in de verschillende lidstaten.

Indien het aantal ernstige ongevallen per treinkilometer de voormelde tolerantie niet overschrijdt, wordt ervan uitgegaan dat er geen sprake is van een statistisch significante toename en wordt het resultaat van deze beoordelingsstap als „positief” genoteerd.

Afhankelijk van de risicocategorie waarnaar de verschillende te beoordelen NRW verwijzen, zijn de in het kader van deze beoordeling als ernstig te beschouwen ongevallen de volgende:

- a) risico's voor passagiers: alle relevante ernstige ongevallen;
- b) risico's voor personeel of werknemers, met inbegrip van personeel van onderaannemers: alle relevante ernstige ongevallen;
- c) risico's op spoorovergangen: alle relevante ernstige ongevallen in de categorie „ongevallen op spoorovergangen”;
- d) risico's voor onbevoegde personen op spoorwegterreinen: alle relevante ernstige ongevallen in de categorie: „persoonlijke ongevallen veroorzaakt door rollend materieel in rijdende toestand”;

- e) risico's voor anderen: alle relevante ernstige ongevallen;
- f) risico's voor de samenleving als geheel: alle relevante ernstige ongevallen.

### 3.3. Bepaling van het dynamisch gewogen gemiddelde voor de jaarlijkse beoordeling van de NRW

3.3.1. Voor elke lidstaat en voor elke risicocategorie waarvoor een dynamisch gewogen gemiddelde wordt bepaald voor de uitvoering van, per jaar Y (vanaf Y = 2010), van de in punt 3.2 beschreven beoordelingsstappen, wordt het  $MWA_Y$  als volgt berekend:

- a) berekening van de jaarlijkse observaties  $OBS_i$  aan de hand van de overeenkomstige in aanhangsel 1 opgesomde indicatoren, na de invoer van de gegevens uit de in punt 1.1 bedoelde bronnen voor het betrokken jaar (de waarde van de index  $i$  wordt bepaald door de onderstaande formule);
- b) berekening van het rekenkundig gemiddelde voor het jaar  $n$  ( $AV$ ) van de jaarlijkse observaties  $OBS_i$ ; [aanvankelijk  $n = 4$ ; vanaf 2012  $n = 5$ ];
- c) berekening van de absolute waarde van het verschil  $ABSDIFF_i$ , tussen elke jaarlijkse observatie  $OBS_i$  en het  $AV$ . Indien  $ABSDIFF_i < 0,01 * AV$ , wordt aan  $ABSDIFF_i$  een constante waarde toegekend van  $0,01 * AV$ ;
- d) berekening van het gewicht  $W_i$ , door inversie van  $ABSDIFF_i$ ;
- e) berekening van de  $MWA_Y$  als volgt:

$$MWA_Y = \frac{\sum_{i=x}^N W_i \times OBS_i}{\sum_{i=x}^N W_i};$$

waarbij  $i$  een natuurlijk getal is en

$$\begin{cases} \text{als } Y = 2010 \text{ of } 2011: x = Y - 5; N = Y - 2 \\ \text{als } Y \geq 2012: x = Y - 6; N = Y - 2 \end{cases}$$



## AANHANGSEL 1

## Meeteenheden voor NRW en GVD

Risicocategorie	Meeteenheid	Schaal
1. Passagiers	1.1 Aantal SGEL bij passagiers per jaar door ernstige ongevallen/jaarlijks aantal passagierstreinkilometers	Passagierstrein-km per jaar
	1.2 Aantal SGEL bij passagiers per jaar door ernstige ongevallen/jaarlijks aantal passagierskilometers	Passagiers-km per jaar
2. Werknemers	Aantal SGEL bij werknemers per jaar door ernstige ongevallen/jaarlijks aantal treinkilometers	Trein-km per jaar
3. Gebruikers van spoorwegovergangen	3.1 Aantal SGEL bij gebruikers van spoorwegovergangen per jaar door ernstige ongevallen/jaarlijks aantal treinkilometers	Trein-km per jaar
	3.2 Aantal SGEL bij gebruikers van spoorwegovergangen per jaar door ernstige ongevallen/[[(Aantal treinkilometers per jaar * aantal spoorwegovergangen)/lijn-kilometers]]	(Trein-km per jaar * aantal spoorwegovergangen)/lijn-km
4. Anderen	Jaarlijks aantal SGEL door ernstige ongevallen bij personen die behoren tot de categorie „anderen”/het aantal treinkilometers per jaar	Trein-km per jaar
5. Onbevoegden die zich op spoorwegterreinen bevinden	Aantal SGEL bij onbevoegden die zich op spoorwegterreinen bevinden door ernstige ongevallen/jaarlijks aantal treinkilometers	Trein-km per jaar
6. De gehele maatschappij	Totaal aantal SGEL per jaar door ernstige ongevallen/jaarlijks aantal treinkilometers	Trein-km per jaar



## AANHANGSEL 2

## Beslissingsdiagram voor de in punt 3.1.1, onder a), bedoelde procedure

