

Rapport

Datum
6 februari 2008

Veiligheid wissels hoofdspoorweginfrastructuur

RV08UK001

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	4
2 Probleemstelling en onderzoeksvragen	6
2.1 Probleemstelling	6
2.2 Onderzoeksvragen	6
3 Plan van aanpak	7
4 Huidige situatie	9
4.1 Onderhoudsnormen	9
4.2 Onderhoudsprocedures	10
5 Analyse	12
5.1 Beheersing veiligheid in de praktijk	12
5.1.1 Algemene eisen van veiligheidszorg	12
5.1.2 PRC00043 (afwegingskader)	12
5.1.3 Gegevens van schouw en meting	13
5.1.4 Termijn van melding van procescontractaannemer aan ProRail	13
5.1.5 Methodiek voor advies	13
5.1.6 Afwegingsdilemma's voor het uitvoerend personeel	14
5.2 Nadere beschouwing	15
5.2.1 Onderhoudsprocedures	15
5.2.2 Casuïstiek	16
6 Conclusies	17
7 Acties	20
Geraadpleegde bronnen en literatuur	22
Bijlage 1: Formele kaders ProRail	23
Bijlage 2: Bevindingen	25
B 2.1 Steekproeven in de praktijk	25
B 2.2 Bevindingen per locatie	26
B 2.2.1 Zwolle	26
B 2.2.2 Kijfhoek	26
B 2.2.3 Venlo	26

Bijlage 3: Internationale vergelijking	27
B 3.1 Duitsland	27
B 3.2 Zwitserland	27
B 3.3 Groot-Brittannië	28

1 Inleiding

In dit rapport worden de resultaten weergegeven van het onderzoek dat de Inspectie Verkeer en Waterstaat in periode november 2007 t/m januari 2008 heeft verricht naar beheersing van de veilige berijdbaarheid van wissels in de Nederlandse hoofdspoorweginfrastructuur¹.

Op 21 september 2007² heeft de Inspectie ProRail schriftelijk gewezen op de slechte staat van een aantal wissels op het emplacement Dordrecht, dit nadat eerder een trein op een wissel in Dordrecht is ontspoord³. Deze ontsporing is veroorzaakt door de slechte onderhoudstoestand van het betreffende wissel. In haar brief van 21 september is ProRail door de Inspectie gewaarschuwd dat indien en zodra nogmaals een wissel zou worden aangetroffen dat niet voldoet aan de relevante veiligheidsspecificaties, er in beginsel handhavend zou worden opgetreden.

In week 41 (op 8 oktober) heeft de Inspectie bij twee wissels te Eindhoven geconstateerd dat wisseltongen zijn afgebrokkeld. Nadere meting door zowel ProRail als de Inspectie heeft aangetoond dat met de afbrokkeling van de wisseltongen veiligheidswaarden zoals door ProRail vastgesteld, zijn overschreden of bereikt. De Inspectie heeft op grond van de in Dordrecht en Eindhoven geconstateerde gebreken besloten een sanctie op te leggen aan ProRail.

Doel van het opleggen van deze sanctie (Last onder dwangsom) is te voorkomen dat de overtreding zich nogmaals voordoet. Over het opleggen van deze sanctie is ProRail op 12 november 2007 gehoord. De Algemene wet bestuursrecht verplicht de Inspectie om ProRail in de gelegenheid te stellen haar zienswijze te geven over deze sanctie, voordat deze wordt afgegeven.

In dit gesprek heeft ProRail aangegeven dat circa 30% van de wissels⁴ niet aan veiligheidswaarden voldoet. Deze veiligheidswaarden zijn vastgelegd in interne ProRail regelgeving⁵. Gelet op de daarop volgende berichtgeving en in verband met dit onderzoek is deze sanctie lopende het onderzoek nog niet opgelegd.

¹ Bij ProRail zijn nog meer wissels in beheer, zoals die op het tramsysteem van de SUNIJ bij Utrecht; deze vallen buiten dit onderzoek.

² Brief met kenmerk IVW/TER/RV-06U0761.118 Deze brief is een zogeheten Vooraankondiging beschikking last onder dwangsom

³ Zie Rapport RV-06U0761 inzake ontsporing goederentrein Dordrecht op 14 september 2006

⁴ In het Nederlandse hoofdspoorwegnet bevinden zich ongeveer 6.000 wissels

⁵ OHD 00022 en OHD 00033

Naar aanleiding van het verschijnen van een artikel in NRC Handelsblad van 17 november 2007⁶, volgen op 20 november in het wekelijks vragenuur van de Tweede Kamer vragen over dit onderwerp aan de Minister. In zijn beantwoording geeft de Minister aan dat hij de Inspectie heeft verzocht om ProRail zo snel als mogelijk alle relevante informatie rond de 1.800 wissels op papier aan te laten leveren.

Daarbij heeft de Minister opgemerkt dat bekend is dat ProRail werkt met een onderverdeling in vier klassen, indien geconstateerd is dat de veiligheidswaarde van een wissel door één of meer parameters is overschreden. De Inspectie moet nagaan of deze structuur in de praktijk werkelijk leidt tot een beheerste en geborgde veiligheid met betrekking tot het onderhoud van wissels in de hoofdspoorweginfrastructuur.

De Minister heeft in dit kader aan de Kamer toegezegd dat zij de reactie van de Inspectie op de van ProRail ontvangen informatie in februari 2008 zal ontvangen. Met dit rapport komt de Inspectie tegemoet aan deze toezegging.

Doel van dit IVW-onderzoek is inzicht te krijgen in de wijze waarop de veilige berijdbaarheid van wissels in de hoofdspoorweginfrastructuur door ProRail beheerst en geborgd is. Het onderzoek beperkt zich daarbij tot kleinschalig (dagelijks) onderhoud, omdat daarbij de veilige berijdbaarheid van de wissels in de dagelijkse operationele praktijk aan de orde is.

Het formele kader dienaangaande is weergegeven in bijlage 1 van dit rapport.

⁶ 'Grote zorgen over gebrekkige wissels' door Jan Meeus en Herman Staal; NRC Handelsblad d.d. 17 november 2007. In het bewuste artikel geeft ProRail aan dat circa 1.800 van de 6.000 wissels in de Nederlandse hoofdspoorweginfrastructuur niet aan de veiligheidswaarde zouden voldoen. ProRail geeft in het artikel verder aan dat overschrijding van de veiligheidswaarde niet tot onveilige situaties leidt.

2 Probleemstelling en onderzoeksvragen

2.1 Probleemstelling

Kernprobleem binnen dit onderzoek is, dat de inspectie onvoldoende zicht heeft op de vraag of het kleinschalig onderhoud van wissels in de hoofdspoorweginfrastructuur op een veilige en beheerste wijze verloopt, gelet op het feit dat juist het kleinschalig onderhoud van directe invloed is op de dagelijkse veilige berijdbaarheid van het spoorwegsysteem. Teneinde hierin duidelijkheid te kunnen krijgen moeten een aantal onderzoeksvragen beantwoord worden. In dit hoofdstuk worden die vragen nader geformuleerd.

2.2 Onderzoeksvragen

In de onderhavige problematiek staan drie onderzoeksvragen centraal:

1. Op welke wijze is door ProRail de veiligheid met betrekking tot het onderhoud van wissels in de hoofdspoorweginfrastructuur beheerst en geborgd?
2. Voldoet ProRail met haar werkwijze aan de algemene eisen van veiligheidszorg? Meer concreet wil de Inspectie vaststellen of en in hoeverre ProRail op beheerste, objectief bepaalde en traceerbare (reproduceerbare) wijze de veilige berijdbaarheid van wissels borgt.
3. Hoe is het onderhoud van wissels in het buitenland geregeld? Bestaan er concrete normen en zijn afwegingen objectief bepaalbaar en toetsbaar?

In deze rapportage zullen de bovengenoemde onderzoeksvragen beantwoord worden.

3 Plan van aanpak

Het onderzoek richt zich op het kleinschalig onderhoud van wissels in de hoofdspoorweginfrastructuur en de wijze waarop de veiligheid dienaangaande beheerst en geborgd wordt. Dit kleinschalig onderhoud is door ProRail opgedragen aan procescontractaannemers, waarbij ProRail eindverantwoordelijke is en blijft, zie bijlage 1.

Om de drie eerdergenoemde onderzoeksvragen te beantwoorden en ter onderbouwing van de voorgenomen Last onder dwangsom, worden door de Inspectie de volgende stappen doorlopen:

1. ProRail wordt schriftelijk om informatie gevraagd aangaande de onderhoudstoestand van alle bij haar in beheer zijnde wissels in de Nederlandse hoofdspoorweginfrastructuur en de processen die zij hanteert om de veiligheid daarbij te garanderen.
2. De consistentie van die informatie wordt via een drietal steekproeven op locatie nader onderzocht. De uitkomsten van die steekproeven worden vergeleken met de van ProRail ontvangen informatie.
3. Vervolgens worden de resultaten via een verificatiegesprek doorgesproken met de betreffende tracémanagers van ProRail.
4. De Inspectie onderzoekt via haar eigen gegevensbestanden de casuïstiek met betrekking tot het ontsporen van treinen op wissels als gevolg van gebreken in de infrastructuur.
5. In het buitenland wordt informatie opgevraagd over de wijze hoe men daar de veilige berijdbaarheid van wissels beheerst. De Inspectie stelt daartoe aan haar collega toezichthouders:
 - I. Eisenbahn Bundesamt (EBA), Duitsland
 - II. Bundesamt für Verkehr BAV, ZwitserlandEn voorts aan:
 - III. Network Rail, Groot-Brittanniëde volgende vragen:
 - Zijn er in uw land concrete normen voor wat betreft de veiligheidswaarde van wissels?
 - Wordt bij de beoordeling van de veilige berijdbaarheid van een wissel gebruik gemaakt van expert judgment?

Op basis van de op deze wijze verkregen informatie zal een nadere analyse plaatsvinden van de mogelijke ernst en omvang van de geconstateerde problemen, de oorzaken daarvan en de mogelijkheden tot verbetering.

De uitkomsten van die analyse worden in het kader van hoor en wederhoor voorgelegd aan de directie van ProRail met de mogelijkheid om hierop te reageren.

Tijdens de inspectie van de wissels en de verificatie van de onderhoudssystematiek laat de Inspectie zich ondersteunen door onafhankelijke ter zake deskundigen van Delta Rail BV. Delta Rail BV zal een aantal onderdelen van dit onderzoek inhoudelijk toetsen, met name de uitkomsten van de inspecties van de wissels zelf.

4 Huidige situatie

Voor het kleinschalig onderhoud van wissels zoals dat door ProRail is opgedragen aan de procescontractaannemers geldt een stelsel van keuringsnormen enerzijds en procedures anderzijds. De normen geven aan wanneer er (planmatig, inspectief) onderhoud gepleegd moet gaan worden (de zogenaamde bodemwaarde). Indien de slijtage verder voortschrijdt of er doet zich een acuut defect aan de infrastructuur voor, kan een volgende grens overschreden worden, de veiligheidswaarde.

Overschrijding van de veiligheidswaarde betekent dat de veiligheid in het geding is. Er zal daarom doorgaans op korte termijn actie ondernomen moeten worden (correctief onderhoud). In sommige gevallen is het risico te groot en moeten beperkingen aan het gebruik van de infrastructuur worden opgelegd, in het uiterste geval zelfs een totale stillegging van het gebruik ervan. Dat betekent dat naast een normenkader er een afwegingskader moet zijn om te beoordelen of en zo ja, welke acties ondernomen moeten worden om het veilige gebruik van het infraonderdeel te kunnen garanderen.

ProRail heeft een dergelijke structuur, bestaande uit een (toetsings) normenkader enerzijds en een afwegingskader anderzijds, in haar beheerprocessen opgenomen, zoals hierna zal worden toegelicht. ProRail is krachtens de op haar van toepassing zijnde wet- en regelgeving bevoegd om zelfstandig een dergelijke structuur te ontwikkelen en in stand te houden, mits zij op elk moment kan aantonen dat de veilige berijdbaarheid van de hoofdspoorweginfrastructuur daarmee gegarandeerd kan worden.

Een dergelijke structuur is niet alleen van belang voor de beheersing van de veiligheid door ProRail, maar ook voor de Inspectie. Zij gebruikt dit als referentiekader voor het beoordelen of ProRail op zorgvuldige wijze met haar taken en verantwoordelijkheden is omgegaan. Het is dus niet alleen van belang dat er een dergelijke structuur bestaat, maar ook dat die op een zorgvuldige wijze onderhouden wordt en gecommuniceerd wordt naar alle betrokkenen.

4.1 Onderhoudsnormen

Basisdocument voor de kwaliteit van wissels is het normenkader uit interne ProRail richtlijn OHD00033. In deze richtlijn wordt aan de hand van circa 20 in OHD00033-1 vastgelegde parameters, maten en toleranties gegeven voor de zogenaamde bodemwaarde en de veiligheidswaarde.

- De bodemwaarde is volgens OHD00033 *"die waarde die gehandhaafd moet worden om de beschikbaarheid van de infra niet aan te tasten."*
- De veiligheidswaarde is volgens OHD00033 *"die waarde die een directe relatie met de veiligheid heeft. Hierbij moeten de te nemen maatregelen worden omschreven. Van deze waarde mag regionaal nooit worden afgeweken."*

Om de kwaliteit van de wissels te controleren, worden de wissels periodiek visueel geïnspecteerd en met een lagere frequentie gemeten. Basis voor de visuele inspectie is ProRail richtlijn RLN00187 (voor wat betreft het proces) en de eerder vermelde richtlijn OHD00033. ProRail omschrijft dit als volgt: *“de mate van slijtage van de wisselconstructie en het ijzerwerk (o.a. wisseltongen en –puntstukken) wordt vastgesteld aan de hand van de visuele inspectie”* (Ref.5, p.16).

De frequentie van de schouw van een wissel is afhankelijk van het gewicht dat de treinen hebben die over het wissel rijden en het aantal keren dat het wissel wordt omgelegd. Daartoe worden wissels ingedeeld in vier categorieën: A tot en met D.

De zwaarst belaste categorie (A) wordt minimaal eenmaal per week geschouwd. De bevindingen van de schouwer worden opgetekend in een schouwrapport, dat bij de procescontractaannemer wordt bewaard. Bijzonderheden worden gemeld aan ProRail. In procedure PRC00043 staat: *“Overschrijdingen van de bodemwaarde worden geconstateerd middels uitgevoerde metingen (eventueel naar aanleiding van waargenomen problemen bij de schouw). (...) Degene die de afwijking constateert (de inspecteur of ME van de procescontractaannemer, of een medewerker van ProRail) meldt dit aan de inspecteur van het tracéteam⁷. De melding van de procescontractaannemer is voorzien van een advies ten aanzien van curatieve en/of preventieve maatregelen waarbij het onderscheid gemaakt wordt tussen maatregelen die binnen het procescontract vallen en maatregelen die daarbuiten vallen. Door de inspecteur worden afwijkingen en benodigde acties geregistreerd”*

Alle wissels worden ten minste eenmaal per jaar gemeten door de procescontractaannemer. Dit wordt de zogenaamde wisselmalling genoemd. Gemeten wordt of en in hoeverre de wissels voldoen aan de parameters uit OHD00033-1. ProRail geeft aan dat indien dit noodzakelijk is, bijvoorbeeld na het slijpen van het wissel, er vaker gemeten kan worden (ref. 5, p.16), maar geeft daarvoor geen expliciete uniforme richtlijnen.

4.2 Onderhoudsprocedures

Indien bij visuele schouw of meting aan een wissel niet wordt voldaan aan de bodem- of veiligheidswaarde, dan geeft ProRail in richtlijn PRC00043 de procedure voor het treffen van maatregelen. Doel van deze procedure is dat deze maatregelen geregistreerd en gemotiveerd (onderbouwd) worden. In deze procedure worden werkwijze en verantwoordelijkheden weergegeven.

⁷ Bedoeld wordt het team van ProRail.

De Tracémanager van ProRail is verantwoordelijk voor de veilige berijdbaarheid van het tracé. Vanuit die verantwoordelijkheid worden door de Tracémanager afwijkingen van de bodem- en veiligheidswaarde beoordeeld en wordt daarvoor een besluit genomen (ref. 4 §2.2). De Tracémanager wordt hierbij ondersteund door een Inspecteur. De Inspecteur adviseert de Tracémanager over de benodigde maatregelen ten aanzien van de afwijkingen (ref.4 §2.3).

In de richtlijn PRC00043 wordt een aantal documenten beschreven, waarin de maatregelen bij geconstateerde afwijking van bodem- en veiligheidswaarde worden gemotiveerd en waarmee deze gedocumenteerd worden (ref. 4 §3.1):

- Melding van afwijking van Proces Contract Aannemer aan ProRail
- Registratie van advies inspecteur ProRail

In dit laatste document wordt aangegeven binnen welke categorie de betreffende overschrijding valt.

De indeling in categorieën is als volgt:

1. het wissel voldoet niet aan veiligheidswaarde en wordt buiten dienst gesteld;
2. het wissel voldoet niet aan veiligheidswaarde en er wordt met beperkte snelheid bereden (TSB);
3. het wissel voldoet niet aan veiligheidswaarde en er moet op korte termijn herstel plaats vinden;
4. het wissel voldoet niet aan veiligheidswaarde en er zijn geen maatregelen vereist;
5. het wissel voldoet aan veiligheidswaarde maar niet aan bodemwaarde.

De toewijzing aan de categorieën wordt gedaan door de inspecteur en maakt onderdeel uit van zijn advies aan de Tracémanager (ref. 4 §3.3). Vervolgens worden door de inspecteur de conclusies en de te treffen maatregelen geregistreerd en gerapporteerd aan de Tracémanager. Deze registratie en rapportage vindt plaats volgens een model uit richtlijn PRC00043. Binnen ProRail wordt dit "format 12" genoemd.

De toewijzing van de overschrijding aan één van de hierboven genoemde categorieën is een cruciale stap voor wat betreft het borgen van de veilige berijdbaarheid bij overschrijding van de veiligheidswaarde.

Van de 1.800 door ProRail in november 2007 genoemde wissels die niet zouden voldoen aan de veiligheidswaarde, is er geen enkele ingedeeld in de categorieën 1 of 2, wel in de categorieën 3 of 4.

5 Analyse

5.1 Beheersing veiligheid in de praktijk

5.1.1 Algemene eisen van veiligheidszorg

Formeel heeft ProRail krachtens haar concessie een algemeen zorgplicht, zonder dat expliciet is voorgeschreven volgens welke systematiek deze zou moeten worden ingevuld (zie bijlage 1). Het vastleggen van veiligheidszorg in zijn algemeenheid is ook minder ver gevorderd dan milieuzorg⁸. Uit die laatste systematiek zijn wel een aantal essentiële punten te halen, die ook terug te vinden zouden moeten zijn in een veiligheidszorgsysteem:

- De te leveren prestatie en de doelstellingen daaromtrent zijn opgenomen in een visiedocument, waarbij missie, doelstellingen en prestatie-indicatoren expliciet zijn benoemd.
- De verplichtingen op basis van wet- en regelgeving ten aanzien van de te leveren prestatie zijn vermeld in een jaarverslag.
- De verplichtingen tot continue verbetering zijn vastgelegd in een document Visie, missie en doelstellingen ondertekend door de directie.
- Het zorgbeleid wordt aan alle medewerkers ter beschikking gesteld via een handboek. Bij interne audits wordt de bekendheid getoetst.
- Het zorgbeleid wordt naar alle betrokkenen gecommuniceerd.

Bij ProRail schort het er op dit moment aan dat zij onvoldoende gebruik maakt van geobjectiveerde normen. Ook is gebleken dat niet alle medewerkers (met name die van de procescontractaannemers) bekend zijn met de te volgen procedures, met name ten aanzien van het vastleggen van genomen beslissingen indien er sprake is van overschrijding van veiligheidswaarden.

5.1.2 PRC00043 (afwegingskader)

Geconstateerd is dat de procedures uit PRC00043 gedeeltelijk zijn ingevoerd. Voor het beheer van de wissels in Zwolle en Venlo is de procedure bijna volledig ingevoerd. In Zwolle is vastgesteld dat de voortgangsbewaking van de te ondernemen acties ontbreekt.

Voor het overige kan ProRail op de betreffende locaties (Zwolle en Venlo), aan de hand van het doorlopen proces opgetekend volgens PRC00043 (format 12), aantonen dat de procedure wordt doorlopen indien geconstateerd is dat een wissel niet voldoet aan de veiligheidswaarde.

Voor de wissels te Kijfhoek geldt dat de borging van PRC00043 onvoldoende is, gelet op de geconstateerde afwijkingen van deze procedure. Format 12 wordt daar niet gebruikt.

⁸ Zie NEN-EN ISO 140001 Milieuzorg

5.1.3 Gegevens van schouw en meting

De gegevens van een meting worden opgetekend in malstaten. De malstaten van de wissels bleken beschikbaar te zijn tijdens de verificatie gesprekken. De malstaten geven een duidelijk beeld, dat overeenstemt met de door de Inspectie aangetroffen gegevens.

De schouwrapporten waarin de meest actuele gegevens zijn genoteerd, zijn niet beschikbaar bij ProRail. Deze zijn daardoor niet ingezien tijdens de verificatiegesprekken. De schouwrapporten zijn beschikbaar bij de procescontractaannemer. Eerdere malstaten van de onderzochte wissels zijn, voor zover onderzocht, niet beschikbaar bij ProRail.

5.1.4 Termijn van melding van procescontractaannemer aan ProRail

In procedure PRC00043 noch in de praktijk zijn tussen procescontractaannemer en ProRail traceerbare afspraken gemaakt over de termijn die ligt tussen het constateren van de overschrijding van een veiligheidswaarde en het bekend maken aan ProRail.

Door ProRail wordt aangegeven dat de melding soms telefonisch gebeurt, soms per email. In geen geval heeft de Inspectie kunnen constateren dat geborgd is dat deze meldingen, voortkomende uit de schouw of meting, direct gemeld worden. Tijdens een van de verificatiegesprekken is in verband hiermee onder andere vastgesteld dat de constatering van de procescontractaannemer dat op 1 oktober 2007 wissel 69B te Zwolle niet voldeed aan de veiligheidswaarde⁹, pas op 20 november bekend was bij ProRail.

Daarmee is onduidelijk hoe de verantwoordelijkheid van de Tracémanager bij ProRail goed geborgd is. Het is immers volgens procedure PRC00043 de tracémanager die de bevoegdheid heeft af te wijken van instandhoudingsspecificaties. Met deze bevoegdheid wordt invulling gegeven aan de verantwoordelijkheid die ProRail heeft voor de veilige berijdbaarheid van de sporen.

5.1.5 Methodiek voor advies

Onduidelijk is welke methodiek wordt gebruikt om te bepalen welke corrigerende acties ondernomen moeten worden, indien er bij een wissel sprake is van overschrijding van de veiligheidswaarde van één of meer parameters. Er wordt geen methodiek voorgeschreven. Ook worden er geen criteria gegeven die beschouwd moeten worden voor de afweging die hieraan ten grondslag moet liggen.

ProRail geeft tijdens de verificatiegesprekken aan dat de adviezen over de veilige berijdbaarheid van de wissels en de maatregelen die moeten worden getroffen, worden voorbereid door vier specialisten. Twee specialisten zijn in dienst bij de

⁹ Het betreft hier een overschrijding van de spoorwijdte op de plaats van het puntstuk van het wissel; volgens ProRail een geringe mate van overschrijding met een geringe mate van ernst

procescontractaannemer, twee bij ProRail. De vakbekwaamheid waarover de functionarissen dienen te beschikken is genormeerd (in termen van werkervaring en opleiding).

Tijdens de verificatiegesprekken wordt aangegeven dat gebruik gemaakt wordt van een risicoanalyse. Daarnaast wordt ook de term 'expert judgment' gebruikt, waarmee wordt bedoeld het op basis van specifieke expertise inschatten van de risico's ten gevolge van de overschrijding van de veiligheidswaarde(n) en de consequenties die dat moet hebben voor de afwikkeling van het treinverkeer of herstel van het wissel. Daarmee is niet duidelijk welke objectieve methode voor deze afweging wordt gehanteerd en is dit aspect niet geborgd, zonder dat daarbij aan de vakbekwaamheid van de betrokkenen wordt getwijfeld.

Gebleken is voorts dat de uitkomsten van de adviezen over de veilige berijdbaarheid van de wissels niet worden gemotiveerd. Onduidelijk is op basis waarvan wordt bepaald in welke categorie een wissel wordt ingedeeld. Indien een wissel niet aan de veiligheidswaarde voldoet, kan sprake zijn van vier categorieën (zie bijlage 2). Indien dit niet gebeurt op basis van objectieve criteria bestaat de kans op ongelijke indeling van gelijke gevallen. De enige wijze van borging van eenduidigheid is de vakbekwaamheid van degenen die de indeling doen.

De adviezen worden aangetekend op het zogenaamde 'format 12', maar niet de afweging zelf. Niet duidelijk is op basis van welke afwegingen of langs welke methodiek men tot het advies komt. Daarmee is de afweging en de criteria die daarbij een rol gespeeld hebben, niet toetsbaar. Niet duidelijk is hoe de tracémanager toetst of het aan hem voorgelegde advies correct is. Achteraf zijn de overwegingen niet traceerbaar.

5.1.6 Afwegingsdilemma's voor het uitvoerend personeel

De wijze van bedrijfsvoering zoals ProRail die in combinatie met haar procescontractaannemers hanteert heeft tot gevolg dat veel afhangt van de kennis van het uitvoerend personeel en de wijze waarop deze met zijn verantwoordelijkheden omgaat.

Overschrijding van de veiligheidswaarde kan er immers op duiden dat er in het dagelijks beheer van de wissels problemen zijn ontstaan. Het gevaar daarbij is dat veiligheid bewust of onbewust onderdeel wordt van een dilemma wat niet zou spelen als betrokkene via eenduidige vooraf vastgelegde beslisprocedures op dit punt immuniteit zou genieten. Uit de vakliteratuur¹⁰ blijkt dat dit soort situaties uitermate ongewenst zijn en zoveel mogelijk voorkomen moeten worden.

In de gezondheidszorg, waarbij expert judgment op alle niveaus aan de orde van de dag is, wordt er desondanks ter borging van de veiligheidszorg zoveel mogelijk naar gestreefd om alle operationele activiteiten (van snelle eerste hulp

¹⁰ Zie o.a. Rasmussen (1983) en Rothrock et al (2003)

tot complexe operaties) vast te leggen in eenduidige protocollen. Dat dit ook in de spoorwegwereld wel degelijk mogelijk is wordt in bijlage 3 (internationale vergelijking) aangetoond.

5.2 Nadere beschouwing

5.2.1 Onderhoudsprocedures

De interne ProRail norm OHD00033 geeft aan dat overschrijding van de veiligheidswaarde leidt tot een risico voor de veiligheid. Dit betreft specifiek het risico van ontsporing en lichamelijk letsel. Deze constatering leidt er toe dat bij wissels die niet voldoen aan de veiligheidswaarde zonnodig onmiddellijk maatregelen moeten worden getroffen die beperkingen voor het treinverkeer met zich mee kunnen brengen¹¹.

ProRail geeft echter aan dat het niet voldoen aan de generieke norm uit haar interne regelgeving niet hoeft in te houden dat het wissel niet meer veilig berijdbaar is. ProRail stelt dat indien wissels niet voldoen aan één of meerdere veiligheidswaarden uit OHD00033 (ref.1), volgens een door hen vastgestelde procedure aan de hand van 'expert judgment' beoordeeld wordt of, en indien dit het geval is, welke maatregelen getroffen moeten worden. Deze procedure is vastgelegd in het interne ProRail document PRC00043 (ref.4).

In de praktijk zoals de Inspectie die heeft kunnen vaststellen, is gebleken dat ProRail de oorspronkelijk vastgestelde Veiligheidswaarden niet als zodanig in alle gevallen hanteert. ProRail is hiertoe gerechtigd, mits zij kan aantonen dat met die handelwijze de veiligheid nog steeds geborgd is.

In de huidige structuur ontbreken dergelijke waarborgen, omdat het afwegingskader stoelt op een subjectief oordeel van uitvoerend personeel (veel wordt overgelaten aan 'expert judgment'). Er worden geen criteria gegeven voor een overweging die aan dit soort beslissingen ten grondslag moet liggen. Evenmin worden eisen gesteld aan de vastlegging van dergelijke afwegingen, waardoor zij niet reproduceerbaar zijn.

ProRail onderschrijft de visie van de Inspectie dat procedure PRC00043 de veilige berijdbaarheid van wissels teveel afhankelijk maakt van het oordeel van uitvoerend personeel. ProRail werkt inmiddels aan een aanscherping van deze procedure, waarbij men ernaar streeft om bij geconstateerde afwijkingen de categorie-indeling te doen plaatsvinden op basis van objectieve criteria. ProRail wenst daarbij echter ruimte te houden voor het inzetten van 'expert judgment' om in bijzondere situaties maatwerk te kunnen leveren.

¹¹ Bijvoorbeeld buitendienst stellen van het wissel of het beperken van de snelheid over het wissel

5.2.2 Casuïstiek

De inspectie heeft ten aanzien van het ontsporingsgevaar op wissels de casuïstiek van de afgelopen 20 jaar in Nederland onderzocht. Dergelijke ontsporingen kunnen drie hoofdoorzaken hebben:

- gebreken van de infrastructuur;
- materieelgebreken;
- fouten in de procesvoering.

In dit onderzoek is specifiek gekeken naar ontsporingen waarbij een gebrek aan de wissels de hoofdoorzaak was. Uit onderzoek van de casuïstiek blijkt dat zich in de onderzochte periode 1988-2008 in totaal vijf ontsporingen hebben voorgedaan als gevolg van een slechte onderhoudstoestand van een wissel, namelijk in Amersfoort (exacte datum onbekend), Arnhem Goederen (1998), Borne (1999), Sittard (2000) en recent het al eerder genoemde incident in Dordrecht (2006).

Vanaf het vierde kwartaal 2007 heeft de Inspectie in toenemende mate gekeken naar de onderhoudstoestand van wissels. In totaal zijn daarbij tot op heden ruim 800 wissels visueel beoordeeld, waarbij één geval (Eindhoven) aanleiding heeft gegeven om een gedetailleerde meting te verrichten. Hieruit is gebleken dat er sprake is geweest van een overschrijding van de veiligheidswaarde. Dit zou de indruk kunnen wekken dat gelet op de zeer intensief gebruikte Nederlandse hoofdspoorweginfrastructuur, het operationele risico in de praktijk feitelijk mee blijkt te vallen.

Daarbij moet wel de kanttekening geplaatst worden dat er door de marktwerking en het opdelen van het spoorwegsysteem in afzonderlijke verantwoordelijkheden waarbij thans vele actoren betrokken zijn, de kwetsbaarheid van het systeem als geheel de laatste jaren sterk is toegenomen. Er bestaan diverse interfaces binnen en buiten het beheer van de infrastructuur die bij onduidelijkheden over de beheersing en bewaking ervan tot onveilige situaties kunnen leiden.

6 Conclusies

Op basis van dit onderzoek kan de Inspectie de door haar geformuleerde onderzoeksvragen beantwoorden.

De hoofdconclusie is, dat voor zover de Inspectie nu kan overzien er voor wat betreft de wissels niet sprake is van een onveilige situatie, zodanig dat beperkingen aan het treinverkeer opgelegd moeten worden. ProRail schiet echter tekort voor wat betreft de beheersing en borging van het onderhoud van wissels. Deze borging is vrijwel uitsluitend gebaseerd op het oordeel van uitvoerend personeel.

De Inspectie concludeert dit op basis van de voorhanden casuïstiek, haar eigen inspecties, de deskundigheid die zij bij de verificatiegesprekken is tegengekomen en de constatering dat feitelijk al gewerkt wordt volgens een normen- en afwegingskader dat ProRail nu aan het formaliseren is en stapsgewijs geïmplementeerd wordt. Op 1 juni 2008 is het geüniformeerde en geobjectiveerde afwegingskader compleet beschikbaar. Vanaf dat moment zijn alle voor de berijdbaarheid relevante veiligheidswaarden in het afwegingskader opgenomen. Op 1 oktober 2008 is dit afwegingskader volledig operationeel.

1. **Op welke wijze is door ProRail de veiligheid met betrekking tot het onderhoud van wissels in de hoofdspoorweginfrastructuur beheerst en geborgd?**

De splitsing voor wat betreft de organisatie van het onderhoud (de verantwoordelijkheid ligt bij ProRail; het daadwerkelijke werk wordt door procescontractaannemers uitgevoerd) is verder doorgevoerd dan de daadwerkelijke beheersing van het proces. Deze splitsing vraagt om duidelijke afspraken tussen ProRail en de procescontractaannemers. Die heldere afspraken moeten worden verwoord in objectieve criteria over de beheersing van de veilige berijdbaarheid van wissels. In deze criteria ligt een belangrijke voorwaarde om de veilige berijdbaarheid te kunnen borgen.

ProRail maakt gebruik van normenkader OHD00033 enerzijds en beheersprocedure PRC00043 anderzijds. In het normenkader OHD00033 is vastgelegd wanneer er sprake is van een potentieel onveilige situatie (overschrijding veiligheidswaarde), waarbij er zonnodig maatregelen moeten worden genomen om de veilige berijdbaarheid van het spoor desondanks te garanderen.

In PRC00043 is vervolgens vastgelegd welke acties dat dan zouden moeten zijn. Op dit moment is de koppeling tussen het normenkader OHD00033 en instandhoudingsprocedure PRC00043 gebaseerd op een subjectief oordeel en sterk afhankelijk van het vakmanschap van het met het dagelijkse onderhoud belaste personeel. Bovendien wordt PRC00043 niet volledig toegepast in de praktijk en vindt evenmin eenduidige

vastlegging plaats van de beslissingen die op basis daarvan genomen zouden moeten worden.

2. **Voldoet ProRail met haar werkwijze aan de algemene eisen van veiligheidszorg?**

De tijdige en juiste melding van de procescontractaannemer indien veiligheidswaarden worden overschreden en de onderbouwing van het advies met betrekking tot te nemen vervolgacties, is van groot belang voor het borgen van de veiligheid. Het is daarom een leemte in de procedure PRC00043 dat deze niet bepaalt:

- volgens welke methodiek de indeling in de categorieën wordt gemaakt;
- hoe de motivering wordt vastgelegd;
- hoe het besluit van de tracémanager wordt vastgelegd;
- binnen welke termijn een geconstateerde overschrijding van de veiligheidswaarde door de procescontractaannemer gemeld wordt aan ProRail.
- op welke wijze ProRail borgt dat adequaat herstel van geconstateerde gebreken daadwerkelijk heeft plaatsgevonden.

De Inspectie is van mening dat PRC00043 aan bovenstaande punten invulling moet geven, maar daarin op dit moment tekort schiet. Daarmee moet worden vastgesteld dat ProRail met haar werkwijze op dit moment niet aan de algemene eisen van veiligheidszorg voldoet.

3. **Hoe is het onderhoud van wissels in het buitenland geregeld? Bestaan er concrete normen en zijn afwegingen objectief bepaalbaar en toetsbaar zijn?**

Uit de vergelijking met de specificaties voor instandhouding uit de onderzochte landen lijkt een stelsel van objectieve criteria en eenduidige afwegingskaders en bijbehorende operationele procedures haalbaar en toepasbaar en haalbaar.

Ook ProRail zelf is de afgelopen maanden bezig geweest met het uitwerken van een eenduidig afwegingskader¹². Dat past in het streven van ProRail om te werken aan voortdurende verbetering.

De inspectie vindt een stelsel geobjectiveerde normen (die aantoonbaar de veilige berijdbaarheid garanderen) voldoende om de veilige berijdbaarheid van de Nederlandse hoofdspoorweginfrastructuur te kunnen waarborgen. De branche is op grond van de geldende wet- en

¹² Lopende dit onderzoek is ProRail tot de slotsom gekomen dat de in de huidige versie van OHD00033 vastgelegde veiligheidswaarden feitelijk geen veiligheidswaarden betreffen, maar attentiewaarden. De echte veiligheidswaarden liggen volgens ProRail op een lager niveau (grotere afwijking van de nominale maat).

regelgeving bevoegd zelfstandig deze normen en procedures te ontwikkelen en vast te stellen binnen haar zorgplicht. Daarbij de kanttekening dat ProRail benadrukt dat in haar visie in sommige gevallen vrijblijvendheid noodzakelijk is, ook in de nieuwe situatie. Daarentegen streeft de Inspectie er naar juist waar het gaat om het beheer van complexe systemen als de Nederlandse spoorweginfrastructuur, door het ontwikkelen van eenduidige normen en protocollen met name op operationeel niveau een subjectieve oordeelsvorming tegen te gaan, om daarmee het risico van operationele fouten zo klein mogelijk te maken. Zij wordt daarin gesteund door (internationale) wetenschappelijke publicaties dienaangaande.

De eindconclusie is dan ook dat het onderhoudsproces van ProRail met betrekking tot de veilige instandhouding van wissels in de hoofdspoorweginfrastructuur op de volgende punten tekort schiet:

- De beheersing van het onderhoudsproces is niet objectief en daarmee onvoldoende geborgd.
- De procedures zijn niet uniform en landelijk ingevoerd.
- Er vindt geen tijdige vastlegging van gebreken en te nemen acties plaats.
- Het feit dat de afweging van veiligheid met name op werkvloerniveau plaatsvindt, is ongewenst.

7 Acties

Mede naar aanleiding van dit onderzoek van de Inspectie zijn door ProRail verbeteracties in gang gezet. Deze hebben er inmiddels toe geleid dat van de oorspronkelijke 1800 wissels die november 2007 niet voldeden aan de veiligheidswaarde, thans nog 1100 van over zijn, geen van alle in de categorieën 1 of 2 (waarbij beperkingen voor het treinverkeer opgelegd moeten worden). ProRail heeft toegezegd dat op 1 januari 2009 95% van de wissels aan de veiligheidswaarden voldoet. Daarnaast vindt objectivering van het afwegingskader plaats. De Inspectie wenst dat de uniformiteit en objectiviteit van normering en afwegingskader al op korte termijn gerealiseerd en geïmplementeerd gaan worden. De Inspectie verlangt daarom van ProRail de volgende acties:

- I. De Inspectie wil uiterlijk 31 maart 2008 inzicht krijgen in het verbeteringsproces. Daarom verlangt zij van ProRail dat overschrijdingen van de veiligheidswaarde welke leiden tot een buitendienststelling of een tijdelijke snelheidsbeperking (indeling in de huidige categorieën 1 of 2), binnen twee weken na constatering van het gebrek gemeld worden aan de Inspectie inclusief vermelding van de door of namens ProRail ondernomen verbeteracties.
- II. ProRail vult het normenkader OHD00033¹³ nader in met objectieve en toetsbare criteria (veiligheidsmaten) voor de indeling in categorieën, als bedoeld in PRC00043, waarbij zij aangeeft op welke wijze ProRail borgt dat de noodzakelijke verbeteracties daadwerkelijk hebben plaatsgevonden. ProRail moet daarbij het bewijs leveren dat met dit normenkader de veilige berijdbaarheid van wissels gegarandeerd is.
 - A. Op 15 februari 2008 is een eerste aanzet voor een geunifomeerd en geobjectiveerd afwegingskader voor de belangrijkste veiligheidswaarden beschikbaar;
 - B. Op 1 juni 2008 is het geunifomeerde en geobjectiveerde afwegingskader compleet beschikbaar. Vanaf dat moment zijn alle voor de berijdbaarheid relevante veiligheidswaarden in het afwegingskader opgenomen. Op 1 oktober 2008 is dit afwegingskader volledig operationeel.
- III. Door ProRail worden uiterlijk 31 maart 2008 afspraken met de procescontractaannemers gemaakt over de tijd die ligt tussen het constateren van een overschrijding van een veiligheidswaarde m.b.t. het

¹³ bijlage bij brief d.d. 17 december 2007, met kenmerk RvB/AA/db/20725598

onderhoud van wissels en de melding hiervan aan de verantwoordelijke tracémanager.

- IV. Op 1 juli 2008 zijn de gegevens van alle wissels die niet aan de veiligheidswaarde voldoen, voor wat betreft de voor de belangrijkste veiligheidswaarden, geadministreerd.

Teneinde te waarborgen dat de hiervoor genoemde acties daadwerkelijk zullen gaan plaatsvinden en het beoogde resultaat zullen hebben, besluit de Inspectie dat de aangekondigde Last onder dwangsom definitief zal worden opgelegd aan ProRail.

Geraadpleegde bronnen en literatuur

1. Interne ProRail richtlijn OHD 00033-1 V003 d.d. 01-05-2007
2. Interne ProRail richtlijn OHD 00022-1 V002 d.d. 10-11-2004
3. Interne ProRail richtlijn RLN00187 V004 d.d. 13-09-2006
4. Interne ProRail richtlijn PRC00043 V001 d.d. 19-04-2006
5. Brief d.d 6 december 2007 Klerk aan De Leeuw, onderwerp: reactie n.a.v. uw brief m.b.t. vervolg voornemen tot oplegging last onder dwangsom, kenmerk RvB/AA/db/20725111
6. Beheerconcessie hoofdspoorweginfrastructuur d.d. 1 januari 2005
7. Spoorwegwet van 23 april 2003
8. Rasmussen J.R. (1983): *Skills, rules and knowledge: signals, signs, symbols, and other distinctions in human performance models*; IEEE Transaction on systems; Man, and Cybernetics, 13, 257-266
9. Rothrock L en A. Kirlik: *Inferring Rule-based Strategies in Dynamic Judgment Tasks: Towards a Noncompensatory Formulation of the Lens Model*; Technical report AHFD-03-5/NTSC-03-1, febr. 2003
10. Heimplaetzer, P. en C. Busch: *Safety management in rail infrastructures*; Safety Science, issue 2, 2007
11. NEN-EN-ISO 9001:2000 *Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (ISO 9001:2000)*; NNI 2000

Bijlage 1: Formele kaders ProRail

Krachtens de aan haar verleende Beheerconcessie¹⁴ is ProRail verantwoordelijk voor het zodanig instandhouden van de hoofdspoorweginfrastructuur, dat deze veilig en doelmatig bereden kan worden. Voorts moet ProRail ingevolge deze concessie de risico's verbonden aan het gebruik van de hoofdspoorweginfrastructuur analyseren en waar en wanneer nodig passende maatregelen nemen als deze te groot blijken te zijn geworden. Ingevolge het Besluit aanwijzing toezichthouders spoorwegen is de Inspectie belast met het toezicht op de naleving onder meer van de Beheerconcessie voor zover dat het toezicht op de veiligheid van de spoorweginfrastructuur betreft¹⁵.

De nieuwe Spoorwegwet onderkent dat veiligheid niet te vangen is in een sluitend stelsel van (technische) voorschriften. Daarom bevatten de Spoorwegwet en de onderliggende regelgeving een aantal zogenaamde zorgplichtbepalingen. Deze leggen de verantwoordelijkheid voor veiligheid neer bij de onder toezicht staande partijen. De veiligheidsmanagementsystemen¹⁶ van de beheerder zorgen vervolgens voor een sluitend integraal normenkader. De Inspectie ziet erop toe dat deze managementsystemen ook daadwerkelijk deel uitmaken van de bedrijfsvoering van ProRail.

ProRail heeft ervoor gekozen om het operationeel beheer via privaatrechtelijke contracten over te dragen aan zogenaamde procescontractaannemers. Een dergelijke structuur wordt ook wel de 'eyes on – hands off' structuur genoemd¹⁷. Formeel blijft ProRail eindverantwoordelijk ingevolge de aan haar verleende concessie.

¹⁴ Beheerconcessie hoofdspoorweginfrastructuur d.d. 1 januari 2005, art 3: ProRail draagt zorg voor een doelmatige en doeltreffende uitvoering van deze concessie. Daartoe zorgt ProRail ervoor, mede gelet op de artikelen 5 en 6, dat:

- b. de hoofdspoorweginfrastructuur veilig en doelmatig bereden kan worden zonder overmatige slijtage aan de spoorvoertuigen;
- c. de risico's van het gebruik en beheer voor de veiligheid van de hoofdspoorweginfrastructuur worden geanalyseerd en passende maatregelen worden genomen, waaronder het zonodig buiten dienst stellen van een gedeelte van de hoofdspoorweg, om deze risico's afdoende te beheersen, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke vereisten van de te verwachten bedrijfsvoering en de stand van de techniek.

¹⁵ Besluit aanwijzing toezichthouders spoorwegen, artikel 1 lid 1

¹⁶ Het veiligheidsmanagementsysteem van ProRail wordt thans onderzocht door de Inspectie

¹⁷ Zie safety Science issue 2, 2007 'Safety management in rail infrastructure' door Paul Heimplaetzer en Carsten Busch

Het is binnen dit kader dat de Inspectie een nader onderzoek heeft ingesteld naar de wijze waarop ProRail als eindverantwoordelijke vorm en inhoud geeft aan de beheersing van de veiligheid van de Nederlandse hoofdspoorweginfrastructuur. In concreto gaat het daarbij om de instandhoudingsprocessen met betrekking tot de wissels die daarvan een onderdeel uitmaken. De onderliggende veiligheidsnormering¹⁸ wordt daarbij als uitgangspunt genomen en staat in dit onderzoek niet ter discussie.

¹⁸ Zie ProRail Onderhoudsdocument OHD00022-1 Instandhoudingsspecificaties (wissels) versie 002 d.d. 10-11-2004, alsmede ProRail Onderhoudsdocument OHD00033 Geoptimaliseerde Instandhoudingsspecificaties versie 2003.1 d.d. 01-07-2003 en ProRail Instandhoudingsspecificaties OHD00033-1 Spoorinfra – Baan en Overwegen versie V003 d.d. 01-05-2007.

Bijlage 2: Bevindingen

B 2.1 Steekproeven in de praktijk

De Inspectie heeft op basis van de van ProRail ontvangen informatie aangaande de staat van onderhoud van wissels besloten tot het uitvoeren van een beperkte steekproef op drie locaties, verdeeld over verschillende regio's van Inframangement¹⁹ van ProRail. Er is gekozen voor een emplacement met veel verkeer met reizigerstreinen (Zwolle), een emplacement met intensief goederenvervoer (Kijfhoek) en een emplacement met zowel reizigers- als goederenverkeer (Venlo).

Door de Inspectie zijn op de drie locaties tenminste vijf wissels geselecteerd. Deze wissels zijn visueel geschouwd door inspecteurs, samen met een deskundige van DeltaRail. De aspecten die geschouwd zijn, zijn de volgende:

- het aanliggen van de tongen;
- het aanrijden van het puntstuk;
- het aanrijden van de strijkgelags;
- de slijtage van de spoorstaafkoppelen;
- de staat van onderhoud van de dwarsliggers.

Het betreft een selectie van parameters aan de hand waarvan door de inspecteur van IVW bepaald kan worden of meting van veiligheidswaarden uit OHD00033 noodzakelijk is.

De resultaten van de visuele schouw van de wissels zijn vervolgens gebruikt bij een verificatiegesprek aangaande de onderhoudssystematiek. Aan de hand van concrete casussen naar aanleiding van de inspecties is onderzocht in hoeverre de procedure PRC00043 gevolgd wordt, indien een wissel niet aan één of meer veiligheidswaarden uit OHD00033 voldoet. Daarnaast is onderzocht in hoeverre een geconstateerde overschrijding van de veiligheidswaarde leidt tot een objectieve vaststelling van de juiste maatregelen om alsnog de veilige berijdbaarheid te garanderen.

Er is voor gekozen om het onderzoek te verrichten aan de hand van drie gesprekken: één per locatie. Deze gesprekken zijn gevoerd door een team bestaande uit drie inspecteurs, ondersteund door een deskundige van DeltaRail²⁰. Van de zijde van ProRail hebben aan het gesprek de verantwoordelijke Tracémanager deelgenomen alsmede de operationele vakmensen (de inspecteurs in dienst bij ProRail). Daarnaast zijn deze gesprekken mede door de Manager Instandhouding en Onderhoud van ProRail bijgewoond.

¹⁹ ProRail kent vier regio's: Noordoost, Zuid, Randstad Noord en Randstad Zuid. Vanwege de korte tijd die beschikbaar was voor de Inspectie is besloten om deze te beperken tot drie locaties.

²⁰ De bevindingen van de Inspectie als weergegeven voor de drie genoemde locaties, worden door Delta Rail onderschreven.

B 2.2 Bevindingen per locatie

B 2.2.1 Zwolle

Op dinsdag 4 december zijn op het emplacement Zwolle wissels gecontroleerd die al eerder²¹ in de inspectie zijn gecontroleerd en waarbij toen afwijkingen zijn geconstateerd. Die inspectie leverde het volgende op:

- Bij inspectie in december (de tweede inspectie) zijn de punten als eerder geconstateerd nog steeds waar te nemen.
- Bij de tweede inspectie in december is er voorts een wissel aangetroffen (wissel 93) dat afbrokkeling in de tong te zien geeft.
- Wissel 93 is vervolgens gemald en viel na controle nog binnen de Veiligheidswaarde. Wel was er sprake van overschrijding van de Bodemwaarde.

De conclusie is dat er in de tijd tussen de verschillende inspecties geen actie is ondernomen door de procescontractaannemer om de geconstateerde afwijkingen aan te pakken. Onduidelijk is wat de door de procescontractaannemer te nemen actie gaat worden met betrekking tot wissel 93.

B 2.2.2 Kijfhoek

Op woensdag 5 december zijn op het emplacement Kijfhoek vijf wissels geïnspecteerd. Daarbij zijn wel overschrijdingen van de bodemwaarde geconstateerd, maar niet van de veiligheidswaarde. In deze regio werd niet met format 12 gewerkt als zijnde een uniforme vastlegging van wisselinspecties.

B 2.2.3 Venlo

Op donderdag 6 december 2007 is op het emplacement Venlo een zevental wissels geïnspecteerd, waarvan één een zogenaamd engels wissel betrof. De inspectie leverde het volgende beeld op:

- Van de 20 tongen werd er één te vroeg aangereden. Diezelfde tong had de bodemwaarde (BW) bereikt met betrekking tot de minimale hoogteligging.
- Van de acht puntstukken werden er vijf te vroeg aangereden. Eén puntstuk vertoonde scheuren.
- Van de vier kleine puntstukken in het kruis werden er twee van de vier te vroeg aangereden.
- Van de 16 strijkgeregels werden er zes te vroeg aangereden.
- Op één wissel werd op diverse plaatsen slipslijtage op de spoorstaafkop waargenomen.
- De dwarsliggers van met name de zuidelijk gelegen sporen verkeerden in zeer matige staat.

²¹ IVW inspectie september 2007

Bijlage 3: Internationale vergelijking

B 3.1 Duitsland

Het Eisenbahn-Bundesamt (EBA) hanteert inspectieparameters die gekoppeld zijn aan genormeerde maten en vastgelegde toleranties. Elk beoordelingsaspect is gekoppeld aan een te meten waarde en bijbehorende tolerantie. Daarbij hanteert men het SR-systeem (Störgröße/Reaktion). Dat is een systeem waarbij genormeerde afwijkingen direct gekoppeld worden aan eveneens genormeerde te nemen maatregelen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen:

- SRA: die waarde waarbij in geval van overschrijding regulier onderhoud ingepland moet gaan worden.
- SR100: die waarde waarbij in geval van overschrijding het onderhoud zodanig ingepland wordt, dat bij een volgende inspectie de toestand niet verslechterd is tot SRLim.
- SRLim: die waarde waarbij in geval van overschrijding nog maar beperkte functionaliteit mogelijk is. Onderhoud moet op korte termijn plaatsvinden. Daarnaast moeten terstond aanvullende maatregelen getroffen worden, zoals berijden met beperkte snelheid.
- Grenzwert: die waarde waarbij in geval van overschrijding onmiddellijke buitendienststelling noodzakelijk is.

Alle maatregelen zijn vastgelegd in een normdocument, waarbij niet alleen de grenswaarden zijn weergegeven, maar ook in geval van overschrijding het te nemen maatregelenpakket. Dit normdocument is Richtlinie 821.2005 "Inspektion der Weichen, Kreuzungen, Schienenauszüge und Hemmschuhauswurfvorrichtungen" in combinatie met normdocument 821.1000 "Grundlagen der Oberbauinspektion".

Conclusie: men hanteert objectieve meetnormen in een vierstappen benadering. Expert judgment speelt alleen een rol bij het ontwikkelen van de norm.

B 3.2 Zwitserland

Het Bundesamt für Verkehr (BAV) hanteert een beoordeling, vastgelegd in SBB document R 220.66.

In voorbereiding is een gedifferentieerde benadering, waarbij drie niveaus van overschrijding/afkeur worden vastgelegd:

- SES (Soforteingriffsschwelle): bij overschrijding van deze waarde dreigt er acuut ontsporinggevaar en moeten hier terstond maatregelen tegen genomen worden, bijv. door het stilleggen van het verkeer over het betreffende wissel.
- ES (Eingriffsschwelle): bij overschrijding van deze waarde moet onderhoud ingepland worden, opdat de toestand van SES niet voor de volgende inspectie bereikt wordt.

- AS (Auslöseschwelle): bij overschrijding van deze waarde moet de sporensituatie nader geanalyseerd worden en moet planmatig onderhoud verricht gaan worden (dus worden ingepland).

Conclusie: men hanteert objectieve meetnormen in een driestappen benadering. Expert judgment speelt alleen een rol bij het vaststellen van het ontwikkelen van de norm.

B 3.3 Groot-Brittannië

Allereerst de opmerking dat de beheersituatie in GB wezenlijk anders is dan in Nederland. Na een aantal ernstige incidenten²² heeft spoorbeheerder Network Rail (NR) in 2004 het volledige dagelijkse onderhoud weggehaald bij de procesaannemers en weer onder eigen beheer gebracht. Daarbij wordt tenminste elke week of zoveel vaker als de inspectiefrequentietabel voorschrijft wissels en kruisingen geïnspecteerd door de schouwer. Deze kijkt naar visuele tekortkomingen en neemt waar en wanneer nodig maatregelen om deze te verhelpen. Dat kan soms betekenen dat het treinverkeer ter plaatse wordt stilgelegd.

Deze schouw wordt ondersteund door een toezichthouder (supervisor) schouw en een schouw door de verantwoordelijke ingenieur eveneens volgens vastgestelde frequenties (doorgaans resp. elke 3 maanden en 24 maanden). Dit proces is weergegeven in NR/SP/TRK/001. Wissels zijn te vinden in § 15.

Als de toezichthouder daartoe aanleiding ziet²³ hetzij op basis van rapportages door de schouwer dan wel eigen waarnemingen, vraagt hij een gedetailleerde inspectie '053' (zie NR/L2/TRK/053). Dit is de reproduceerbare inspectie waar IVW naar op zoek is, in feite de tegenhanger van format 12 van ProRail. Alles is gebaseerd op vooraf vastgestelde maten en toleranties.

Ook zijn tijdspannes vastgelegd waarbinnen bepaalde geconstateerde gebreken moeten zijn verholpen. Deze gedetailleerde inspecties worden uitgevoerd door een daartoe speciaal opgeleide en gekwalificeerde technicus ('technical officer'). De schouw langs de baan wordt aangevuld met inspecties door voertuigen, zoals video schouw en ultrasone metingen.

²² Met name het ongeluk met dodelijke afloop in Potters Bar plus enige bijna ongelukken in de London area. In alle gevallen was er sprake van verwijtbare nalatigheid bij de procesaannemers aangaande het veilige operationele beheer van het aan hen toevertrouwde deel van de spoorweginfrastructuur.

²³ In concreto als er naast de tenminste te nemen acties nog meer acties noodzakelijk zouden kunnen zijn of er een afweging tussen te nemen acties moet plaatsvinden

Voor kwetsbare punten zoals intensief bereden emplacementen en kruisingen kennen ze een 'point care team', dat bestaat uit alle relevante disciplines (railinfra, seinwezen etc.) en dat het zware werk doet op deze strategische locaties.

Voor het inspecteren van wissels en kruisingen is NR uitgegaan van gevaar (hazard) identificaties. Daarbij zijn vijf specifieke scenario's geïdentificeerd:

1. Zijdelingse slijtage aanslagspoorstaaf in combinatie met weinig gebruikte tong
2. Zijdelingse slijtage zowel aanslagspoorstaaf als tong
3. Kopslijtage aanslagspoorstaaf in combinatie met een tong met veel minder kopslijtage
4. Schade aan de tong (o.a. uitbrokkeling)
5. Tong met een scherpe kopovergang ('gauge corner')

De ervaring van Network Rail leert dat dit de vijf dominante ontsporingsscenario's zijn qua schade/slijtage aan wissels.

Voor elk der scenario's zijn vervolgens karakteristieke visuele kenmerken vastgesteld ('tell tale signs'), bijvoorbeeld:

Hazard	Details	Tell tale signs
1	Side worn stock rail ²⁴ associated with a little used switch rail	<ul style="list-style-type: none"> • The switch tip²⁵ projects above the bottom of the sidewear scar • The switch tip has been struck by wheels • The switch tip has been deformed by wheels into the sideworn stock rail
2	Stock rail and switch rail both sideworn	<ul style="list-style-type: none"> • The switch rail²⁶ may be more worn and display a flatter sidewear angle than the stock rail • The wheels have formed a ramp on the switch rail • Markings have been left by the wheel flange as it has begun to climb the switch rail and then slipped back
3	Stock rail headwear associated with a less head worn switch	<ul style="list-style-type: none"> • The switch tip has been struck by wheels

²⁴ stock rail = aanslagspoorstaaf

²⁵ switch tip = punt van de tong

²⁶ switch rail = wisseltong

4	Switch rail damage	<ul style="list-style-type: none">• Lipping²⁷ is present on the gauge face of the stock rail and/or the back edge of the switch rail• There is evidence of:<ul style="list-style-type: none">➢ Horizontal longitudinal cracking under lipping on the switch rail;➢ Small pieces of metal starting to lift out of the switch rail;➢ Numerous pieces having broken out of the switch rail;➢ Hogged²⁸ switch rails associated with lipped components
5	Switch rail with a sharp gauge corner profile	<ul style="list-style-type: none">• Associated with austenitic manganese and mill heat treated rail steels• Any profile forming a noticeable edge or faceted surface at the gauge corner• Dust/shavings of steel in proximity of switch• Bright markings indicating wheel contact with a sharp radius

Van al deze parameters zijn vervolgens in form 053 de maten en toleranties weergegeven, plus de te nemen acties in combinatie met de classificatie van het traject. Er is daarmee sprake van een hoge mate van expert judgment vooraf, met eenduidigheid ten aanzien van nut en noodzaak van te nemen acties bij geconstateerde gebreken. Ook de te nemen acties zijn vooraf genormeerd, afhankelijk van de belasting van het spoor en de ernst van de geconstateerde slijtage of gebreken.

Heel belangrijk is dat in de door Network Rail gehanteerde methodiek de schouwer immuniteit geniet ten aanzien van diens beslissingen als er door hem een te grote afwijking van de toleranties is geconstateerd. Immers: in dat geval zijn de tenminste te nemen acties voorgeschreven en moet hij er voor zorgdragen dat deze ook worden uitgevoerd.

²⁷ lipping = uitwalsing van de kop, waarbij zich aan de zijkant een uitstekende lip gaat vormen; hierdoor verandert de contacthoek tussen de wielflens en de spoorstaafkop, waardoor het gevaar van opklimmen gaat toenemen en daarmee de kans op ontsporing

²⁸ hogged = verbogen

Colofon

Uitgever Inspectie Verkeer en Waterstaat TE Rail

Datum 6 februari 2008

Contactpersoon drs. E. Griffioen

Doorkiesnummer 030-2363110

Fax 030-2363190

Uitvoerder ir. W.R. Beukenkamp

Opmaak ir. W.R. Beukenkamp

Gecontroleerd mr. P. Hoekstra

Vrijgegeven drs. E. Griffioen