



Laan van Westenenk 501  
Postbus 342  
7300 AH Apeldoorn

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T 055 549 34 93

F 055 549 98 37

**TNO-rapport**

**2007-A-R0432/B**

**Onderzoek naar de handelswijze IVW inzake  
RandstadRail**

Datum	april 2007
Auteur(s)	M.P.N. Spruijt J.E.A. Reinders J.F.M. Wessels J.K.J. van der Vorm J.P. Kamperveen
Projectnummer	034.74144
Trefwoorden	Inspectie Verkeer en Waterstaat RandstadRail Veiligheid ISA
Opdrachtgever	Inspectie Verkeer en Waterstaat Toezichteenheid Rail Unit Inspectie / Onderzoek  R.J.H. Damstra M. Steenhuisen-Kuipers

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>3</b>
1.1	Opdracht .....	3
1.2	Afbakening .....	3
1.3	Scope van IVW in RandstadRail.....	4
1.4	Probleemstelling .....	4
1.5	Aanpak .....	5
1.6	Notie van TNO aangaande dit onderzoek.....	5
<b>2</b>	<b>Beoogde werkwijze IVW .....</b>	<b>6</b>
2.1	Geschiedenis .....	6
2.2	Wet- en regelgeving .....	6
2.3	Basisdocumenten werkwijze .....	7
2.4	Rol van IVW.....	10
2.5	Veiligheid bij RandstadRail .....	11
2.5.1	Integraal Veiligheidsplan .....	11
2.5.2	Safety Cases.....	13
2.5.3	Bij RandstadRail betrokken partijen .....	14
2.6	Detailtering van de werkwijze.....	14
2.7	Conclusies kader .....	17
<b>3</b>	<b>Uitvoering IVW rol bij RandstadRail.....</b>	<b>18</b>
3.1	Kaders voor het werk van IVW bij RandstadRail.....	18
3.2	Risicobenadering .....	18
3.3	Toeziethoudende rol.....	19
3.3.1	Goedkeuring IVP .....	19
3.3.2	Vergunning verlenen voor realisering .....	19
3.3.3	Vergunning verlenen voor gebruik.....	20
3.4	Adviserende rol.....	24
3.5	Rol IVW na machtiging tot ingebruikname.....	26
<b>4</b>	<b>Relevantie IVW-werkwijze voor ontsporing bij Forepark.....</b>	<b>28</b>
4.1	IVW werkwijze en ontsporing Forepark .....	28
4.2	RandstadRail incidenten en IVW werkwijze .....	29
<b>5</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>32</b>
5.1	Inleiding .....	32
5.2	Inzake: onderzoek ‘Handelswijze IVW’ bij RandstadRail .....	32
5.3	Inzake: onderzoek relatie ‘Handelswijze IVW’ en ‘het ongeval’ .....	33
<b>6</b>	<b>Referenties.....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Verantwoording .....</b>	<b>35</b>

# 1 Inleiding

Op 11 januari j.l. heeft de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) TNO verzocht om een offerte uit te brengen voor het uitvoeren van een onderzoek naar de handelswijze van IVW inzake de afgifte van de ‘Machtiging tot ingebruikname’ van RandstadRail. De opdrachtschrijving is niet specifiek (rail)technisch van aard, echter met nadruk gerelateerd aan de geldende regelgeving c.q. procedures in dezen. Op 2 februari 2007 is opdracht door IVW verstrekt aan TNO.

De Inspectie Verkeer en Waterstaat heeft, in mandaat, voorafgaande aan de indienststelling van RandstadRail, een ‘Machtiging tot ingebruikname’ ex. Artikel 7 Spoorwegwet 1875 afgegeven. Voorafgaande aan deze afgifte heeft de Inspectie de veiligheid van RandstadRail beoordeeld.

De achtergrond voor deze vraagstelling vormen de problemen die zich hebben voorgedaan op de nieuwe lightrailverbinding tussen Den Haag en Rotterdam, en wel kort na ingebruikname hiervan eind vorig jaar. Bijzondere aandacht kreeg de ontsporing van een RET-voertuig te Leidschendam op 29 november 2006, een incident dat direct de aanleiding was voor IVW om deze railverbinding per direct stil te leggen.

De wijze waarop IVW invulling geeft aan de veiligheidsbeoordeling is ten eerste vastgelegd in een toezichtarrangement. Het IVW toezichtarrangement is vastgelegd in de ‘Toezichtvisie Rail’. De wijze waarop vervolgens nader invulling wordt gegeven aan nieuwe spoorverbindingen of onderdelen daarvan is vastgelegd in het document ‘Werkwijze Toelating Systemen’. Het ‘Normdocument Lightrail’ geeft inzicht hoe de veiligheid van lightrailsystemen kan worden bestudeerd en beoordeeld. Deze drie documenten vormen de basis voor deze studie.

## 1.1 Opdracht

De opdracht tot studie heeft het volgende ten doel:

- 1. Te bepalen of het proces voorafgaande aan de afgifte van de zogenaamde ‘Machtiging tot ingebruikname’ is gevolgd zoals dat door IVW zelf is vastgelegd in het toezichtarrangement en het document ‘Werkwijze Toelating Systemen’; en om anderzijds:*
- 2. Indien hier afwijkingen in zijn opgetreden, op hoofdlijnen vast te stellen in hoeverre deze hebben bijgedragen aan de ontsporing van het RET voertuig te Leidschendam op 29 november 2006.*

## 1.2 Afbakening

Dit onderzoek richt zich uitsluitend op de handelswijze van IVW. Het optreden of de wijze van functioneren van andere nauw bij RandstadRail betrokken partijen staat bij deze studie niet ter discussie.

TNO beschouwt in deze studie de werkwijze (taken en verantwoordelijkheden) van IVW zoals deze door de Rijksoverheid zijn vastgesteld. De juistheid van deze vigerende

werkwijze is nadrukkelijk geen onderwerp van dit onderzoek. Wanneer de juistheid of volledigheid van de werkwijze ter discussie wordt gesteld door (een van) de te interviewen partijen, neemt TNO deze bedenkingen wel in deze rapportage op, zij het louter als kennisgeving zonder een nadere beoordeling. Daar waar IVW zelf een invulling heeft gegeven aan haar taken en verantwoordelijkheden inzake RandstadRail maakt TNO, waar het team dit nodig acht, haar opvattingen in deze rapportage kenbaar.

De volgende werkafspraken zijn van toepassing: TNO stelt zich op als onafhankelijke partij; alle informatie verkregen uit interviews krijgt discreet (anoniem) een plaats bij het tot stand komen van de rapportage. Bij het exact herleiden van de beschikbare informatie, en bij het formuleren van de conclusies en bevindingen, streeft TNO naar een maximale transparantie naar alle geïnterviewde partijen toe.

### 1.3 Scope van IVW in RandstadRail

IVW (destijds nog acterend onder de naam ‘Railned’) heeft ten tijde van de eerste projectfasen van RandstadRail een aantal activiteiten uitgevoerd dat onder het (brede) takenpakket van Railned viel. Zo is Railned de opsteller van het eerste integrale veiligheidsplan voor RandstadRail. Losstaand hiervan was de adviesrol destijds en is nu nog steeds onderdeel van het werk van IVW (lees: volgens de eigen toezichtvisie). Ook vervult IVW TE Rail de rol van inspecteur, een gemandateerde toetser, met als functie de spoorwegveiligheid te bewaken.

Daarnaast is de ‘geografische scope’ bij het project voor IVW beperkt tot het inter-regionale/interlokale deel van het RandstadRail systeem. Het systeem RandstadRail omvat echter ook een gedeelte in de stad Den Haag maar voor dat deel is er *formeel geen rol voor IVW* weggelegd.<sup>⊗</sup>

### 1.4 Probleemstelling

Kort samengevat kan men twee onderzoeksvragen onderscheiden:

1. Heeft IVW haar rol juist ingevuld, zo ja: conform de werkwijze en de afspraken?  
Met als onderliggende vragen:
  - a. Wat is exact de rol van IVW?
  - b. Zijn de gemaakte afspraken conform deze rol?
  - c. Heeft IVW gehandeld volgens deze afspraken?
2. Is er een verband tussen het ongeval en eventuele afwijkingen in de werkwijze?  
Met als onderliggende vragen:
  - a. Is er een verband tussen het ongeval en de door IVW gevolgde werkwijze?
  - b. Had een andere (juiste) werkwijze dit ongeval kunnen voorkomen?

---

<sup>⊗</sup> de aansluiting in 2008 op het Rotterdamse metronet valt wel onder IVW toezicht, evenals nu het traject Hofplein – Nootdorp.

## 1.5 Aanpak

Het onderzoek is als volgt uitgevoerd:

1. De door IVW relevant geachte documenten werden door TNO bestudeerd. Op basis hiervan werden onderzoeksvragen en aandachtspunten vastgesteld die in het vervolgonderzoek zouden worden behandeld.
2. Parallel hieraan werd in overleg met IVW een lijst van te interviewen functionarissen opgesteld.
3. Interviews met deze functionarissen werden gehouden. Verslagen van de interviews werden ter commentaar aan (uitsluitend) de betrokken geïnterviewde functionaris voorgelegd.
4. De interviews, de voorgenoemde documenten, evenals een beperkt aantal (hetzij door TNO, hetzij op aanvragen van geïnterviewden) relevant geachte documenten werden binnen de onderzoeksgroep van TNO besproken. Waar nodig werd d.m.v. telefonisch of e-mail contact verduidelijking gevraagd bij de geïnterviewden of bij de door IVW aangewezen contactpersoon.
5. De conclusies en bevindingen werden door TNO in persoon gepresenteerd aan de opdrachtgever.
6. Ter vervolmaking en aanscherping werd discussie gevoerd, op basis waarvan het voorliggende rapport tot stand kwam.

## 1.6 Notie van TNO aangaande dit onderzoek

Het onderzoek vergroot door de aard van een dergelijk onderzoek wellicht te veel de punten waar IVW zich zou kunnen verbeteren. TNO hecht er daarom aan om voorafgaand aan de rapportage van het onderzoek de volgende punten expliciet te maken.

- TNO heeft grote waardering voor de deskundigheid en integriteit waarmee IVW haar taak vervult.
- TNO heeft grote waardering voor de bijzonder open houding van IVW, het feit dat IVW met deze opdracht zich openstelt voor kritiek en de wijze waarop TNO daarvoor alle hulp krijgt.
- Alles wat TNO in dit rapport schrijft is gericht op het verder verbeteren van de (invulling van de) rol van IVW en TNO verwacht met dit rapport daaraan een bijdrage te kunnen leveren.

## 2 Beoogde werkwijze IVW

### 2.1 Geschiedenis

Het project RandstadRail heeft parallel gelopen met een ingrijpende reorganisatie van 'spoorwereld'. In dezelfde tijd is de NS opgesplitst, is Railned Spoorweg-veiligheid overgegaan in IVW Divisie Rail, is de taak van Railned/IVW Divisie Rail veranderd, is de organisatie onder verantwoordelijkheid van het Ministerie van V&W gaan werken en heeft ook 'lightrail' als nieuw spoorstelsel op gang gemaakt.

In diezelfde periode is een nieuwe spoorwet van kracht geworden die echter geen rekening houdt met de ontwikkelingen op het gebied van lokale en interlokale spoorwegen zoals de lightrail-systemen. Dit betreft niet alleen nieuwe technologie maar ook het vervallen van de relevantie van stad en regiogrenzen en, 'last but not least', de stand van de techniek met betrekking tot veiligheidsmanagement. De wetgeving is op het laatste moment marginaal aangepast om de directie van RandstadRail te kunnen adresseren maar laat al het overige bij het oude als het gaat om het regelen van de veiligheid van lightrail-systemen op basis van de Spoorwet (1875). Een en ander heeft de mogelijkheden van IVW om proactief en repressief op te treden beperkt.

De veranderingen en de beperkingen komen de eenduidigheid en effectiviteit van de werkwijze niet ten goede. De taak die IVW (begin deze eeuw nog Railned) bij het zich ontwikkelende RandstadRail-project had, komt niet geheel overeen met de taak die IVW Toezichtseenheid Rail nu heeft. Anderzijds is in hoofdlijnen de taak nog steeds toezicht. Dit hoofdstuk geeft de kaders weer die nu, moment van schrijven, vigerend zijn. Deze documenten bestonden bij de start van RandstadRail niet (allemaal) in deze vorm.

### 2.2 Wet- en regelgeving

Het wettelijke uitgangspunt voor de verantwoordelijkheden van IVW wordt gevormd door de nieuwe Spoorwet (in werking sinds 1 januari 2005). Echter voor tram en metro is de 'oude' Spoorwet nog van toepassing (om verwarring te voorkomen: na 1-1-2005 bekend als 'Spoorwet 1875'). IVW ontleent haar bevoegdheden aan de 'Spoorwet 1875' die 'lightrail' als vervoersconcept niet apart regelt, maar wel het RandstadRail systeem als interlokale spoorweg.

Ten aanzien van ingebruikname van spoorwegen staat in artikel 7 van deze wet:

*"[1] De dienst wordt niet geopend, noch na eene staking hervat, dan nadat de Minister van Verkeer en Waterstaat daartoe machtiging heeft verleend.*

*[2.] Alvorens die machtiging wordt verleend, heeft eene opneming van den weg en van de daartoe behoorende werken van regeringswege plaats.*

*[3.] Gelijke opneming gaat het in gebruik nemen van nieuwe of herstellende locomotieven, tenders, rijtuigen of wagens vooraf."*

Onderliggende regelgeving bestaat o.m. uit het Reglement Dienst Hoofd- en Lokaalspoorwegen (RDHL).

Echter op pagina 3 merkt de ‘Kadernota Railveiligheid’ [1] op dat:

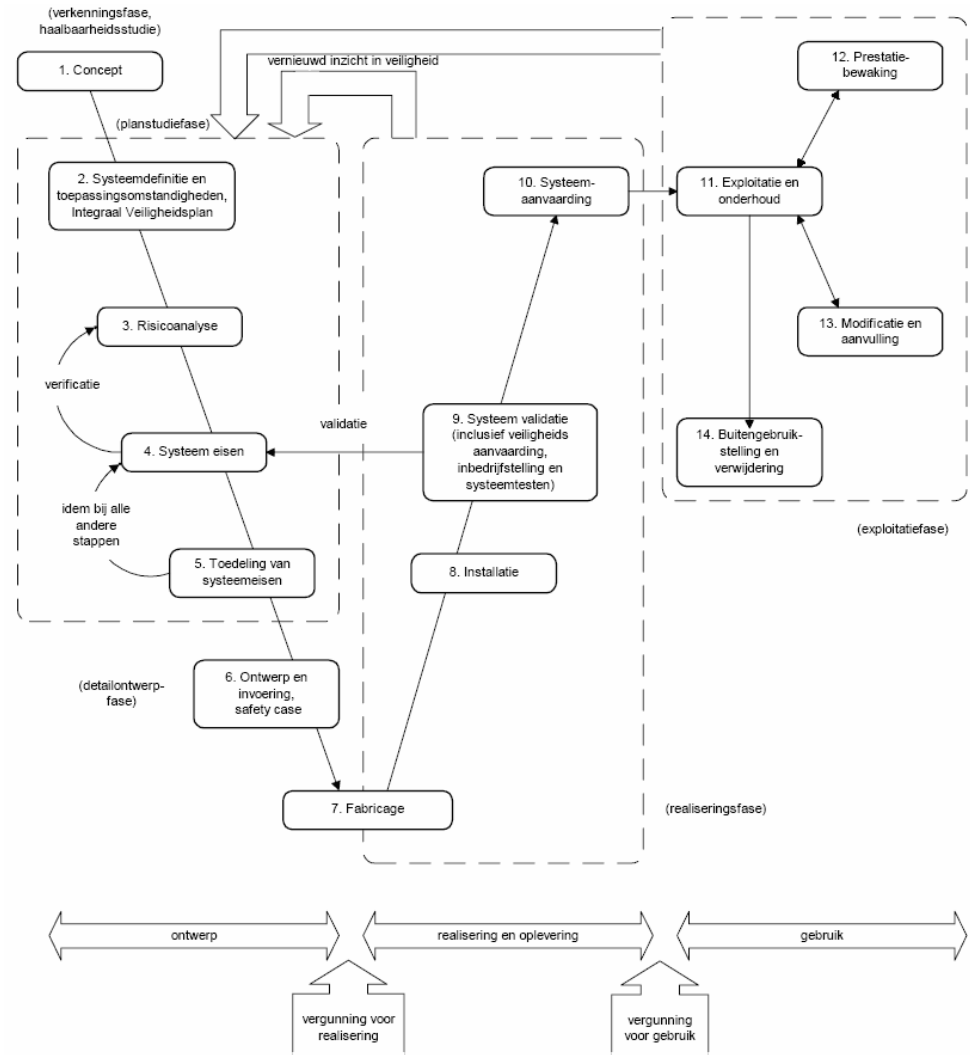
*“er op het gebied van de veiligheid van het regionale railverkeer en stedelijk railverkeer weinig tot niets is geregeld. De ontwikkeling van regionale lightrailssystemen vraagt om veiligheidskaders.”*

Naar aanleiding hiervan is het ‘Normdocument veiligheid lightrail’ [2] opgesteld. Dit document bevat de veiligheidseisen voor de ontwikkeling, bouw en exploitatie van lightrail systemen. In dit document worden ten behoeve van lightrail projecten (waaronder RandstadRail valt) risicocriteria opgesteld, worden proceseisen (waaronder de rollen en verantwoordelijkheden van de bij het project betrokken partijen) weergegeven. Ook wordt een checklist gegeven van aandachtspunten die van belang zijn bij de levenscyclus van een project.

In de door de Inspectie verkeer en Waterstaat opgestelde documenten ‘Toezichtvisie Rail’ [3] en ‘Werkwijze toelating systemen’ [4] geeft de IVW een verdere uitwerking van de wijze van invulling van haar taken.

### 2.3 Basisdocumenten werkwijze

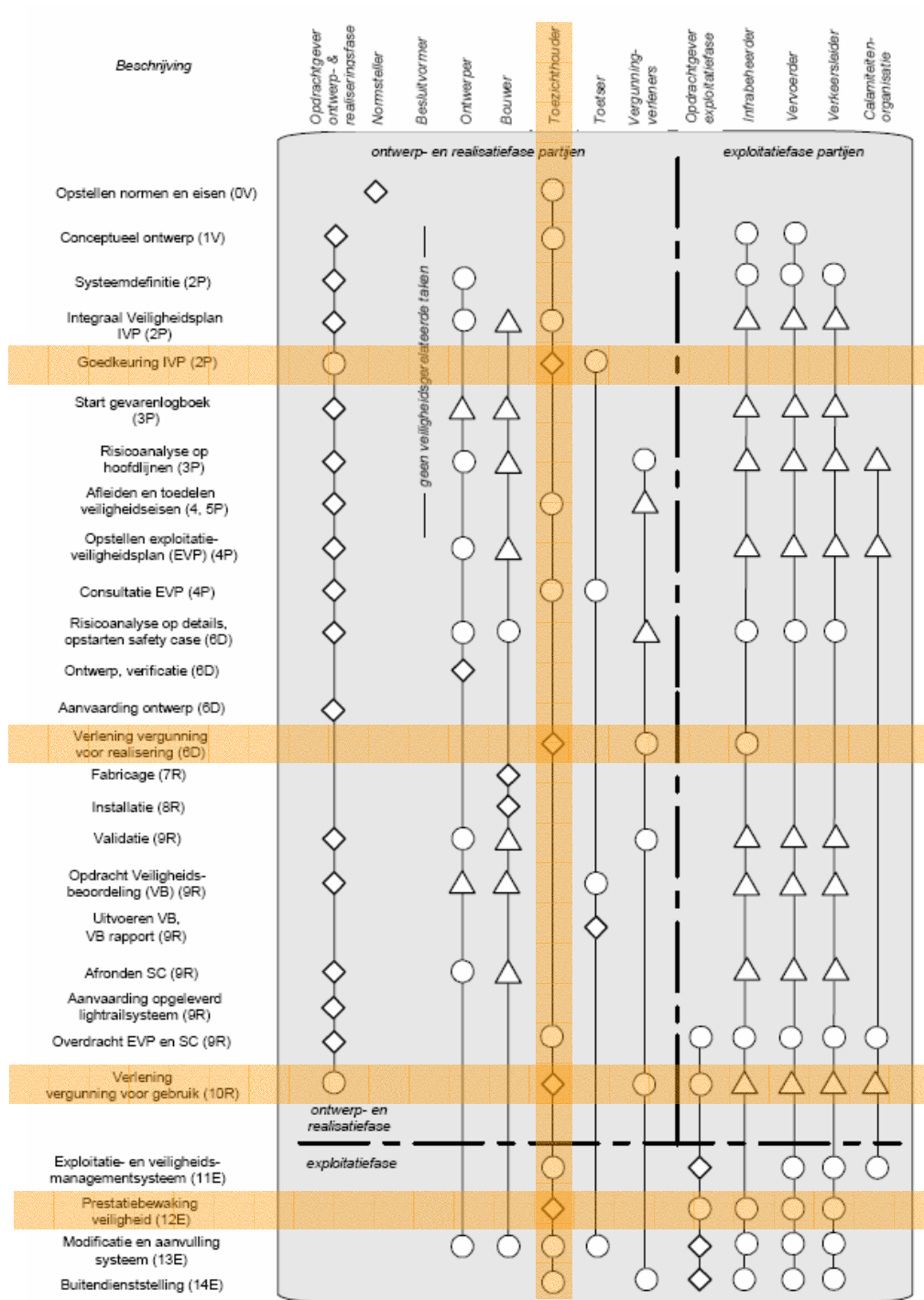
De wijze waarop IVW invulling geeft aan de veiligheidsbeoordeling is vastgelegd in haar toezichtarrangement. Dit toezichtarrangement is vastgelegd in de ‘Toezichtvisie Rail’ [3] en is specifiek omschreven in paragraaf 4.3 van dit document. De wijze waarop hieraan vervolgens nader invulling wordt gegeven, is vastgelegd in het document ‘Werkwijze Toelating Systemen’ [4], waarbij ook het document ‘Normdocument veiligheid Lightrail’ [2] bepaalde onderdelen invult. Deze drie documenten zijn door IVW aan TNO toegezonden en vormen de basis voor de opdracht. Het normdocument [2] is geen wet maar een soort beleidsregel waarvan, mits gemotiveerd, kan worden afgeweken. Van dit laatste is bij geen van de gesprekken melding gemaakt. Voor het ontwerp en de realisering (de ‘levenscyclus’) van een lightrail project wordt gebruik gemaakt van de NEN-EN norm 50126. Deze levenscyclus is weergegeven in Figuur 1. Bij de ontwikkeling, de realisering en het gebruik van een lightrail systeem zijn verschillende partijen betrokken. In Figuur 2 is aangegeven wat de mogelijke rolverdeling voor de betrokken partijen zou kunnen zijn. Volgens het normdocument dient in ieder project in het Integraal VeiligheidsPlan (IVP) [5] bepaald te worden hoe deze rollen en relaties binnen het project worden verdeeld.



Figuur 1 levenscyclus van een lightrail project volgens normdocument [2].

In de ‘Werkwijze toelating systemen’ [4] staat in paragraaf 4.2 dat voor ‘lightrail projecten’ IVW is aangeduid als toezichthouder. Ook wordt hierin beschreven dat de aan haar toegewezen rollen overeenkomen met die van ‘toezichthouder’ in Figuur 2.





Figuur 2 Mogelijke rolverdeling en documenten van een 'lightrail' project. Overeengekomen rol IVW is aangegeven in oranje.

Voorafgaand aan de werkzaamheden, zoals aangegeven in figuur 2, maakt IVW een risico-inschatting voor het project, op basis waarvan IVW in meer detail bepaalt wat het toezicht zou moeten zijn. TNO heeft de verschillende stappen als volgt *geïnterpreteerd*:

- Risico analyse → wat ga je doen, plan voor toezicht;
- Goedkeuring IVP → voldoet aan criteria, bepalend voor afspraak over IVW inzet in project;

- Vergunning voor realisatie → het moment om ontwerpkeuzes te ‘accorderen’ of (bij voorbaat) af te wijzen;
- Machtiging tot ingebruikname → finale toestemming voor ingebruikname;
- Prestatiebewaking veiligheid → is de veiligheid gedurende de exploitatie geborgd?

## 2.4 Rol van IVW

Op grond van het ‘Normdocument veiligheid lightrail’ [2] en de ‘Werkwijze toelating systemen’ [4] kan daarom worden gesteld dat voor ‘lightrail-projecten’:

*De Divisie Rail van IVW fungeert als toezichthouder. IVW controleert als toezichthouder tijdens de bouwfase van het project en gedurende de exploitatie of voortdurend aan de veiligheidsnormen wordt voldaan. Ook adviseert zij de normsteller (voortschrijdende het ontwerp en de engineering) en informeert de betrokken partijen.*

*Hierbij heeft zij de volgende rollen:*

- een adviserende rol bij het opstellen van de normen en eisen
- een adviserende rol bij het conceptueel ontwerp
- een adviserende rol bij het opstellen van het IVP
- het geven van goedkeuring aan het IVP (**verantwoordelijke partij**)
- een adviserende rol bij het afleiden en toedelen van veiligheidseisen
- een adviserende rol bij het opstellen van het exploitatie veiligheidsplan
- het verlenen van een vergunning voor realisering (**verantwoordelijke partij**)
- een adviserende rol bij de overdracht van EVP en Safety Case aan de uitvoerende partij
- het verlenen van een vergunning voor gebruik (**verantwoordelijke partij**).

Ook geeft IVW in haar ‘Werkwijze toelating systemen’ [4] aan de rollen van adviseur en het verlenen van goedkeuring te scheiden. In haar ‘Toezichtvisie rail’ [3] geeft IVW in paragraaf 4.3.2 aan ten aanzien van nieuwe spoorwegen en/of nieuwe spoorse subsystemen op de volgende wijze invulling aan haar taak wil geven:

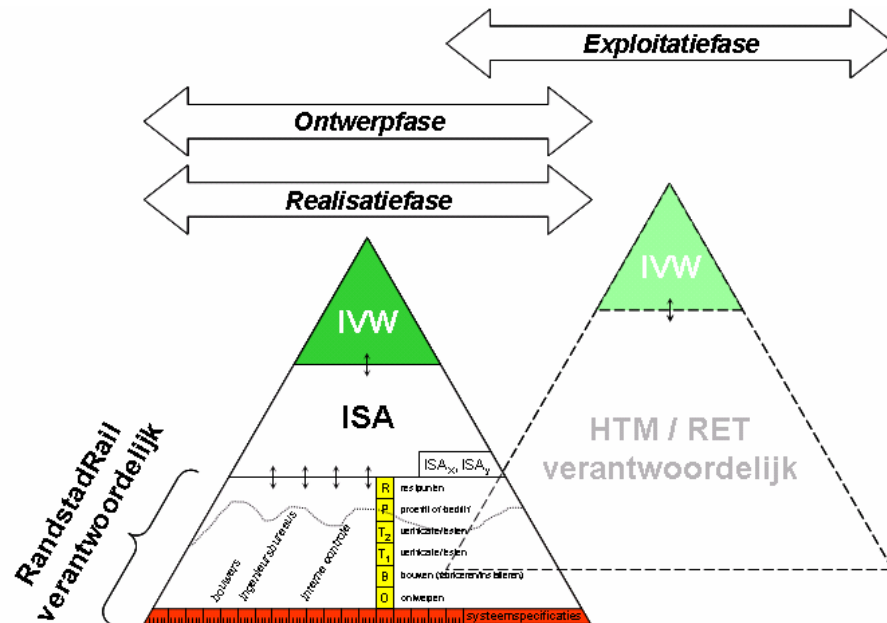
*“De IVW wil zoveel mogelijk inspelen op de trend dat de deugdelijkheid van nieuwe (sub)systemen door keuringsinstanties wordt getoetst. Dit betekent dat zij als toezichthouder afziet van een te gedetailleerde technische betrokkenheid bij de toelating.”*

Wordt IVW betrokken bij de voorbereiding van nieuwe spoorwegen of nieuwe systemen, dan zijn de volgende elementen relevant voor IVW (volgens [3]):

- De beoordeling van het door de aanbesteder op te stellen integrale veiligheidsplan (IVP). Dit plan beschrijft het veiligheidsmanagement in elke fase van de levenscyclus van RandstadRail en de overeengekomen rol van belangrijke actoren waaronder de zogenaamde ‘Independent Safety Assessor’ (ISA).
- De beoordeling in de ontwerpfase van de uitrustingsseisen voor de beveiliging, de treinbeïnvloeding, de seingeving, de communicatie, etc.
- De beoordeling van de risicoanalyses voor de spoorwegveiligheid en de daaruit voortvloeiende hazard log (document met de beschrijving van gevaarlijke of kwetsbare onderdelen) en veiligheidsspecificaties in de specificatiefase.
- De toetsing van de onafhankelijke veiligheidsbeoordeling van de ISA.

Na ingebruikname heeft IVW nog de rol van toezichthouder op de exploitatie en het beheer van de spoorweg. Dit geldt ook voor lightrail-projecten, echter alleen op de

interlokale gedeelten. Het onderstaande plaatje schetst de rol van IVW in verschillende stadia en de overlap die er tussen realisatie en exploitatie kan ontstaan bij projecten waarin delen van het spoor in gebruik genomen worden op verschillende momenten van hun levenscyclus.



Figuur 3 Samenlopen van verschillende veiligheidsbeheerssystemen en toezichtsdomeinen.

Opvallend is dat een systeem van attestatie en een wettelijk kader dat het veiligheidsmanagement van betrokken partijen regelt ontbreekt voor RandstadRail. Bij het hoofdspoorwegennet bestaat dit wel.

Een attestatiesysteem stelt IVW in staat om te toetsen of de vervoerders gesteld staan om het vervoer op het betreffende spoor veilig uit te voeren. Gezien de complexiteit van een gedeelte van RandstadRail is het voor de hand liggend om deze gewoonte van het hoofdspoor (op inhoudelijke, veiligheidstechnische grond) ook voor RandstadRail toepasselijk te verklaren. Dit is niet gebeurd, waardoor IVW zonder dit middel de integrale veiligheid moet bewaken tijdens de exploitatie. Verwarrend genoeg vermeldt de checklist, opgenomen in het 'Normdocument' onder '10 Systeemaanvaarding', nader te noemen onder 'Resultaten' cq 'Machtiging voor ingebruikname' (pagina 22) een Veiligheidsattest voor de vervoerder, zonder dat daarbij van toetsing bij de vervoerder sprake is.

## 2.5 Veiligheid bij RandstadRail

### 2.5.1 Integraal Veiligheidsplan

In het Integraal VeiligheidsPlan (IVP) [5] wordt het Normdocument lightrail [3] op projectniveau verder uitgewerkt. In het IVP beschrijft RandstadRail haar veiligheidsfilosofie en hoe deze in het project, dat wil zeggen tijdens de ontwikkeling- en realisatiefase van het vervoerssysteem RandstadRail, zal worden geïmplementeerd. Een meer

operationele uitwerking van het IVP wordt gegeven in het Safety Management Plan (SMP) [6]. De veiligheidsorganisatie, -taken en -verantwoordelijkheden van de bij exploitatie betrokken partijen van het vervoerssystemen worden beschreven in een Exploitatie VeiligheidsPlan (EVP) [7].

In het IVP wordt de rol van de toezichthouder (zijnde de Toezichteenheid Rail van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, IVW-TR) bij RandstadRail als volgt omschreven:

*“Deze controleert tijdens de realisatie van het project en tijdens de exploitatie of aan de veiligheidsnormen wordt voldaan. Bij de controles wordt het oordeel van de toezichthouder mede gebaseerd op de bevindingen van de toetsers.”*

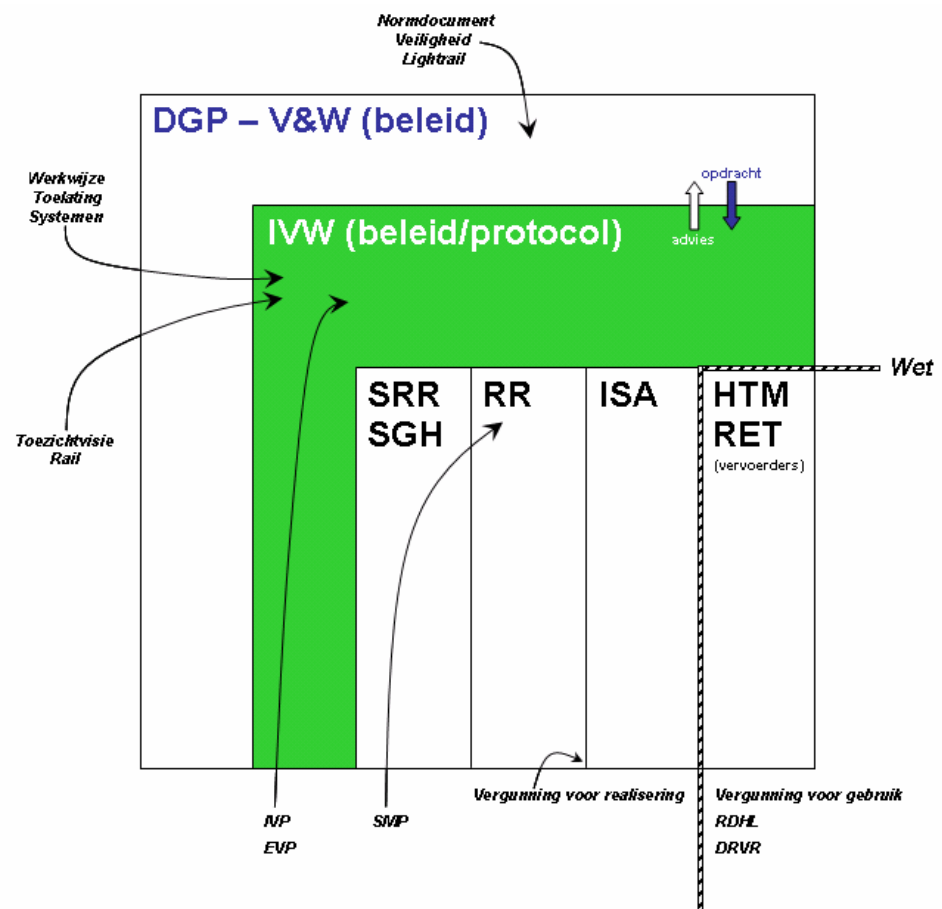
Overeenkomstig de ‘Werkwijze toelating systemen’ [4] heeft IVW binnen het RandstadRail-project:

1. *een adviserende rol*
  - bij het opstellen van de normen en eisen;
  - bij het conceptueel ontwerp;
  - bij het opstellen van het IVP;
  - bij het afleiden en toedelen van veiligheidseisen;
  - bij het opstellen van het exploitatie veiligheidsplan;
  - bij de overdracht van EVP en Safety Case aan de uitvoerende partij;
2. *een toezichthoudende rol (verantwoordelijke partij) i.v.m.*
  - het verlenen van goedkeuring aan het IVP;
  - het verlenen van een vergunning voor realisering;
  - het verlenen van een vergunning voor gebruik.

Als toezichthouder ziet IVW hierbij af van een te gedetailleerde technische betrokkenheid bij de toelating. Over de *adviseursrol* worden geen nadere mededelingen gedaan. De *toetsers* heeft de volgende rol:

*“Een onafhankelijke instantie (Independent Safety Assessor, ISA) beoordeelt of tijdens ontwerp en realisatie aan de veiligheidsnormen voldaan wordt (zowel qua proces als qua veiligheidsprestaties). Er dient een ISA aangesteld te worden die zowel door de beide opdrachtgevers als door de toezichthouder capabel geacht wordt om de veiligheidstoetsing uit te voeren.”*

In Figuur 4 is de interactie tussen de diverse partijen, en wet- en regelgeving schematisch weergegeven.



Figuur 4 Schematisch overzicht van de relatie tussen betrokken partijen en wet- en regelgeving.

Het verwondert TNO dat het gezag van IVW door wet beperkt is (gehouden) tot het interlokale gedeelte van RandstadRail, zoals gedefinieerd in het RDHL en stopt bij de stadsvervoergrenzen. Voor de werking van RandstadRail-systeem zijn dergelijke grenzen niet relevant: hooguit treden andere risico's op in de te onderscheiden delen. TNO vraagt zich dan ook af of IVW door het begrensd zijn van haar jurisdictie tot een deel van het RandstadRail-systeem wel goed genoeg kan functioneren.

De verwondering betreft ook de door IVW te beoordelen aspecten in de gebruiksfase. Hiervoor is geen veiligheidsattest vereist waardoor het, in tegenstelling tot het wettelijk veiligheidsregime voor hoofdspoorwegen, voor de projectorganisatie (inclusief de bouwers) en de exploitanten geen vereiste is een veiligheidsmanagementsysteem in te richten.

Zoals TNO dit nu begrijpt wordt dit alleen afgedwongen door afspraken van de exploitanten met de vervoersregio's, zich aan het Normdocument te conformeren.

### 2.5.2 Safety Cases

Een belangrijk element in de borging van veiligheid wordt gevormd door de Safety cases. Volgens de 'Werkwijze Toelating Systemen' [4] zijn drie soorten Safety Cases noodzakelijk voor de borging van de veiligheid:

*“Er worden drie soorten levenscycli met bijbehorende bewijzen van veiligheid en vrijgave onderscheiden:*

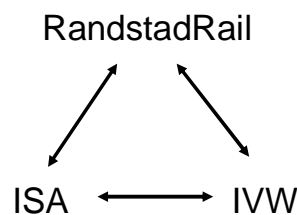
- Het generieke bewijs: hierbij wordt aangetoond dat het systeem in algemene zin een voldoende veilig systeem is, zonder dat er rekening wordt gehouden met de omgeving waarin het systeem wordt toegepast.
- Het generieke toepassing bewijs: hierbij wordt aangetoond dat het systeem in een in generieke termen omschreven toepassing een voldoende veilig systeem is.
- Het specifieke toepassing bewijs: hierbij wordt aangetoond dat het systeem in een specifiek omschreven toepassing een voldoende veilig systeem is.”

Voor RandstadRail waren in totaal 21 safety cases gepland, bestaande uit 20 deel-safety cases en een Top level Safety Case [ref 6]. TNO kon niet achterhalen tot welk van de drie bovenstaande types safety cases elk van de RandstadRail safety cases behoorde en dus hoe specifiek voor de RandstadRail-context deze zouden moeten worden ingericht. Volgens IVW zou het in de 20 gevallen om het type specifieke safety case gaan.

### 2.5.3 Bij RandstadRail betrokken partijen

Bij het project kunnen de volgende partijen worden onderscheiden:

1. Projectorganisatie RandstadRail, bestaande uit de Rotterdamse organisatie (Stadsregio Rotterdam en RET) en de Haagse organisatie (Stadsgewest Haaglanden en HTM). Deze partijen zijn verantwoordelijk voor de aanleg van RandstadRail. De projectveiligheidsmanagers waren in dienst van de projectorganisatie.
2. RET en HTM zijn beide (als concessiehouders van de RandstadRail trajecten) zowel vervoerders als beheerders van de infra.
3. De aannemers, leveranciers, ingenieurs- en adviesbureaus die voor de Randstad-Rail projectorganisatie werken.
4. De ISA, (Lloyds Register) is de uiteindelijk technisch inhoudelijk toetsers.
5. IVW is de toezichthouder voor de veiligheid van het interlokale deel van het spoor. IVW heeft tijdens de bouw nauw contact met projectorganisatie RandstadRail en de ISA en minder met de overige partijen, schematisch:



## 2.6 Detaillering van de werkwijze

De kaders zijn in de drie documenten (‘Normdocument Lightrail’ [2] ‘Toezichtvisie Rail’ [3] ‘Werkwijze toelating systemen’ [4]) beschreven. Deze kaders geven in algemene zin de rol van IVW weer en moeten voor een specifiek project, zoals RandstadRail, nader worden ingevuld. Geen van de documenten heeft een wettelijke

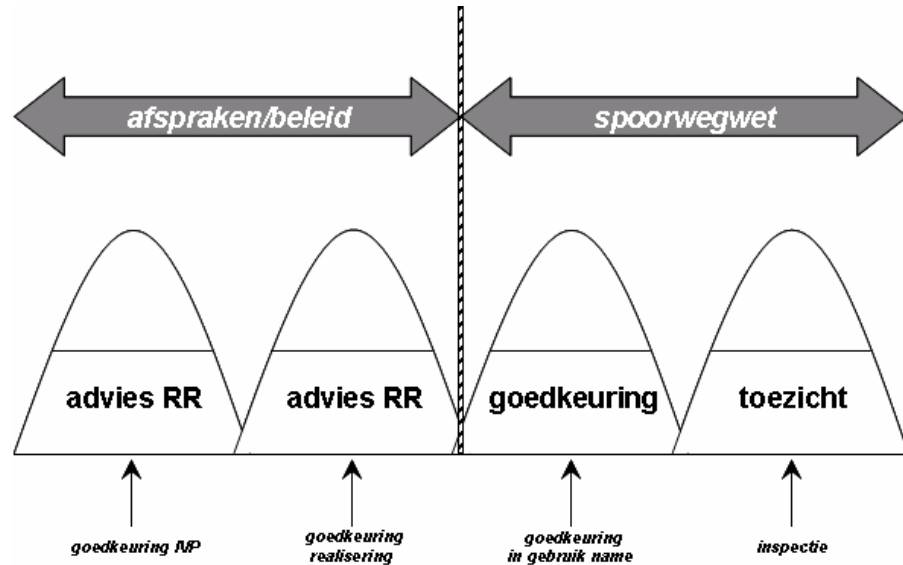
status. Het Normdocument en de toezichtvisie zijn beleidsmatig vastgesteld door de Minister van V&W en toegezonden aan de Tweede Kamer. De Werkwijze is een intern IVW-document (in een conceptversie) dat nog niet is geautoriseerd.

De kaders definiëren voor ‘de toezichthouder’ (IVW) drie ‘formele momenten’ en één specifieke bewakingstaak in het proces van initiatief tot en met exploitatie. Naast deze ‘toezichthoudende’ rol is er sprake van een rol als adviseur. De invulling van de taken en de detaillering van de invulling van de ‘formele momenten’ is in de kaders niet beschreven.

Gebaseerd op internationaal geaccepteerde normdocumenten zoals de ISO 9000-serie, heeft TNO gevraagd naar ‘standaardisering en kwaliteitsbeheersing van de eigen werkwijze’ door IVW zelf. Voordelen van dergelijke standaardisering zijn evident: transparantie, communicatie, eenduidigheid, reproduceerbaarheid, overdraagbaarheid van werk. IVW heeft voor projecten zoals RandstadRail geen uniforme werkwijze gedefinieerd.

Het samenlopen van advies en toezicht is altijd een lastige kwestie. Juist daarvoor is een eenduidige vastlegging van de werkwijze een mogelijkheid om deze kwestie transparant te maken voor alle ‘stakeholders’. Zo’n vastlegging heeft voordelen voor medewerkers, voor management, voor overheid, voor toezichthouders en het dient een eenduidige communicatie.

Ook heeft TNO gezocht naar een schriftelijk en, voorafgaand aan het project vastgelegde, specifieke invulling van de IVW-taken voor RandstadRail. Het project is complex, wet- en regelgeving lopen in elkaar over of ontbreken, grenzen aan het IVW-werk zijn juridisch en geografisch niet gelijk, enz. Bij de start van een dergelijk project verwacht TNO een eenduidige interne vastlegging van taken en invulling. Algemeen aanvaarde principes van projectmanagement schrijven een dergelijke ‘projectplan’ ook voor. Gezien de taak ‘projectleider’ die bij IVW bestaat, is TNO er dan ook vanuit gegaan dat IVW RandstadRail ook intern als een project beschouwt.



Figuur 5 Schematisch overzicht van de rollen van IVW binnen RandstadRail.

Een laatste onderdeel dat door TNO van essentieel belang wordt geacht in de taak van IVW bij RandstadRail is ‘toetscriteria’.

De vraag of het IVP goedgekeurd kan worden, of een vergunning tot realisatie zou mogen worden afgegeven en of er een machtiging tot ingebruikname mag worden verleend, moet op basis van een oordeel beantwoord worden. Een oordeel houdt in dat er een meetlat gelegd wordt waarlangs de bevindingen worden gelegd. TNO heeft geen eenduidige meetlat kunnen traceren. Er zijn overigens wel aspecten gerichte meetlaten vastgesteld. In het IVP heeft RandstadRail bijvoorbeeld de in acht te nemen veiligheidscriteria vastgesteld. Deze zijn voor IVW ongetwijfeld leidend geweest. Maar waarom het IVP goed bevonden is, aan welke eisen het moet voldoen en in hoeverre dit bij diverse wijzigingen opnieuw moet worden beoordeeld, daarover bestaat geen eenduidig criterium (bijvoorbeeld een inhoudsopgave met de minimale onderwerpen die daarin moeten zijn behandeld). Hetzelfde geldt voor de vergunning voor realisatie. TNO heeft in de documenten geen teksten gevonden die duidelijk maken wat een vergunning voor realisatie inhoudt, welke afspraken gemaakt worden in een dergelijke vergunning en welke diepgang de (waarschijnlijk) ontwerpdocumenten moeten hebben om deze vergunning te kunnen verlenen. Voor de machtiging voor ingebruikname is de eis dat er veilig kan worden gereden over het spoor. Welke bewijsvoering hiervoor nodig is (bijvoorbeeld de noodzakelijke documenten, noodzakelijke testresultaten, een ISA goedkeuringsverklaring) is niet beschreven.

TNO is zich ervan bewust dat een oordeel ook gebaseerd is op kennis en ervaring, op een eigen kijk van de beoordelaar. Echter, in dit kader sluit protocollering van de beoordelingstaken en vaststellen van toetspunten en criteria expert judgement en daarbij behorende interpretatieruimte van noodzakelijkerwijs globaal gestelde normen, zoals in het Normdocument gedocumenteerd, niet uit.



## 2.7 Conclusies kader

TNO concludeert dat IVW een toezichhoudende en adviserende rol heeft bij het aanleggen van veilige spoorssystemen en het veilig exploiteren en beheren ervan.

Tevens concludeert TNO dat deze rol alleen voor het domein zware rail en interlokaal spoor aan IVW is opgedragen en verbijzonderd. Hiermee valt uit oogpunt van beheersing van veiligheid af te leiden dat er een inconsistentie bestaat in de inrichting van het bevoegdheids- en beoordelingsregime van IVW tussen de verschillende vervoersmodaliteiten.

Het kader voor RandstadRail bestaat uit de drie documenten: visie, werkwijze en normdocument. Daarnaast is de oude Spoorwegwet (1875) van toepassing.

De nadere invulling van de IVW-taak heeft IVW niet op schrift gesteld, waarmee de volledige ruimte die het 'wettelijke publieke' kader biedt formeel voor elke activiteit van IVW en voor alle medewerkers van IVW geldt en niet preciezer geborgd wordt. De transparantie, aantoonbaarheid en controleerbaarheid van het IVW-proces wordt daarmee op zijn minst bemoeilijkt. Overigens zijn juridisch bestuurlijk een aantal bevoegdheden van IVW en binnen IVW zonodig per functionaris wel degelijk vastgelegd.

TNO concludeert dat dit in strijd is met algemeen en internationaal aanvaarde principes van 'kwaliteitsmanagement'.

Het verwondert TNO dat IVW enerzijds een taak heeft in de beoordeling van de integrale veiligheid van het RandstadRail-systeem en anderzijds wordt beperkt tot interlokaal spoor, hetgeen voor RandstadRail dus betekent dat IVW niet in staat wordt gesteld de 'integrale veiligheid' van het systeem te beoordelen. Ook verwondert het TNO dat het systeem van attestering zoals gebruikelijk op het hoofdspoor niet van toepassing is op het complexe project RandstadRail.

## 3 Uitvoering IVW rol bij RandstadRail

### 3.1 Kaders voor het werk van IVW bij RandstadRail

De kaders bieden IVW een grote vrijheid van handelen. Interessant en van belang is het volgens TNO om, juist vanwege deze handelingsruimte, na te gaan hoe binnen IVW in het algemeen en gedurende het RandstadRail-project in het bijzonder professioneel gebruik is gemaakt van deze ruimte. Ofwel: hoe daarbij de eigen rol van IVW en die van de andere partijen concreet is vormgegeven.

### 3.2 Risicobenadering

IVW heeft haar rol sterk ingericht om de 'speerpunten', de grootste risico's, goed te kunnen monitoren en beoordelen. Een logisch en verdedigbaar standpunt gezien de rol en werkwijze: toetsing op afstand. De speerpunten betreffen vooral de algemene speerpunten van IVW, alsmede de aandachtspunten voor veiligheid die in het beleid van IVW voorkomen. Daarnaast ziet IVW altijd een toezichtstaak wanneer sprake is van nieuwe systemen en houdt zij met name rekening met de veranderingen ten aanzien van in gebruik zijnde techniek.

De wijze waarop de speerpunten zijn afgeleid wordt door TNO niet als 'state of the art' gezien, maar te veel gebaseerd op de problemen met railsystemen in het algemeen; voor het beleid van IVW van belang en zeer relevant, maar voor een specifiek project te algemeen en onvoldoende inspeland op project specifieke omstandigheden. In de wereld van de risicoanalyse zijn verschillende methodieken om risico's in beeld te brengen. Eén ervan is afgaan op wat er in het verleden is gebeurd. Andere technieken zoals FMEA, HAZOP, etc. hebben als doel om project- en situatiespecifieke risico's naar voren te brengen.

Binnen het project zijn door de ontwerpende partijen risicoanalyses uitgevoerd, maar die zijn veelal technisch inhoudelijk van aard, niet uitgevoerd door IVW zelf en daarmee niet specifiek gericht op en gebruikt voor het onderkennen van risico's die sturing geven aan de taak van IVW in het project.

TNO is van mening dat IVW meer vanuit de projectspecifieke situatie naar de risico's had kunnen en moeten kijken. Dat IVW ook met een 'blanco blad' het project RandstadRail op haar specifieke risico's had moeten beoordelen. Dit zou tot andere conclusies over de speerpunten hebben kunnen leiden.

Wellicht dat het hybride karakter van het RandstadRail vervoerssysteem, het feit dat de beide vervoerders en beheerders met een dergelijk systeem beperkte ervaring hebben, dat wissels in het algemeen veiligheidskritische onderdelen zijn en er sprake is van een nieuw vervoerssysteem, aanleiding hadden gevormd om de wissels als specifiek risico in dit project te adresseren. Dit is niet gebeurd en achteraf is het niet mogelijk vast te stellen of dit bij een andere risicobenadering wel was gebeurd, noch of dit falen van het wissel had kunnen voorkomen.

### 3.3 Toezichthoudende rol

In de documenten zijn drie ‘formele’ momenten gedefinieerd, waarop IVW een formele goedkeuring moet geven: IVP, vergunning voor realisatie en machtiging voor ingebruikname. De toezichthoudende rol van IVW betreft, zoals beschreven in de toezichtvisie, toezicht op afstand of tweede-lijnstoelzigt. Dit heeft als consequentie dat IVW uitgaat van de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer voor het waarborgen van de veiligheid en hier steekproefsgewijs en op hoofdlijnen toezicht op uitoefent, zoals in hoofdstuk 2 nader toegelicht.

#### 3.3.1 *Goedkeuring IVP*

Op 24 januari 2004 is door IVW het IVP RandstadRail goedgekeurd. De goedkeuring is bevestigd door middel van een brief van IVW. De goedkeuringsbrief bevat een aantal aandachtspunten, die naar aanleiding van het IVP, als risico door IVW zijn gesignaleerd. Hoewel IVW deze punten van toepassing acht op de migratie van ProRail-spoor naar RandstadRail-spoor, deze opmerkingen mutatis mutandis ook gelden voor vergelijkbare overgang van de bouwfase naar de exploitatiefase en daarmee een indicator vormen voor alertheid op de beoordeling van het kwetsbaar gebleken interfacemanagement, heeft dit de wisselproblematiek niet kunnen voorkomen.

Objectieve criteria voor goedkeuring van een IVP zijn door TNO niet gevonden. Wel is duidelijk dat het IVP een vergelijkbare inhoud heeft als bij TNO bekende IVP's van andere projecten. Impliciet lijkt er een algemeen aanvaarde ‘inhoudsopgave’ te bestaan.

Het goedgekeurde IVP is na goedkeuring nog wel gereviseerd. Hiervan zijn betrokkenen van IVW op de hoogte geweest. Het gereviseerde IVP heeft geen officiële goedkeuring gekregen van IVW. Het is TNO niet duidelijk hoe hier formeel mee omgegaan wordt, wat de richtlijnen voor ‘change management’ zijn. TNO is overigens, zoals eerder opgemerkt, van mening dat de onduidelijkheid die TNO ervaart in de niet nader gedocumenteerde werk- en beoordelingswijze, de transparantie en aantoonbaarheid van het IVW-proces niet bevordert en dit ook voor betrokken partijen vragen kan oproepen. Is bijvoorbeeld de opsteller van het IVP verplicht een gereviseerde IVP telkens ter goedkeuring aan te bieden, of niet? Overigens is dit systeem enkele jaren geleden ingevoerd, gedurende de realisatie van RandstadRail. IVW heeft heel voortvarend deze werkwijze opgepakt en zo goed als mogelijk uitgevoerd. RandstadRail is daarmee ook één van de eerste projecten waarbij deze werkwijze werd gebruikt.

#### 3.3.2 *Vergunning verlenen voor realisering*

De ‘vergunning voor realisering’ is volgens de ‘Werkwijze toelating systemen’ [4] een aan IVW toegewezen taak en voorzien onderdeel van haar werkwijze en, naar TNO aanneemt, een ook voor RandstadRail in acht te nemen handeling. De Directeur Hoofdinspecteur (DHI) zou deze vergunning verlenen.

TNO gaat er van uit dat die vergunning na stap 6 in de levenscyclus van RandstadRail (zie Figuur 2) zou moeten worden verleend.

Onduidelijk blijft wie de vergunningaanvrager, –houder en -verlener is. TNO neemt aan dat de projectdirecteur van RandstadRail de aanvrager en houder is en IVW de vergunningverlener. Het Normdocument, het IVP en het EVP zijn over de toekenning van de rol van IVW als vergunningverlener niet eenduidig of expliciet.

Hoewel IVW, gegeven het document ‘Werkwijze toelating systemen’ [4] en uitspraken tijdens het interview daar voor zichzelf een taak ziet, heeft TNO geen officieel document gevonden dat als ‘vergunning voor realisatie’ kan worden gehouden.

TNO constateert dat het moment van vergunningverlening voor realisatie door de veiligheidsmanagers van RandstadRail al in december 2001 geplaatst, d.w.z. voor de start van IVW als ambtsopvolger van Railned. Qua timing is opmerkelijk dat, waar de werkwijze het voorziene moment van verlening van deze vergunning lijkt te volgen op de opstelling van het Exploitatie VeiligheidsPlan (EVP, stap 6 in het Normdocument), dat pas in 2005 definitief is geworden.

TNO concludeert dat een vergunning tot realisatie niet is verleend, ondanks het feit dat dit expliciet in het normdocument als taak voor IVW wordt beschreven. TNO kan op basis van de huidige documenten niet beoordelen wat de rol van IVW (of haar ambtsvoorganger) in de vergunningverlening realisatie had kunnen of moeten zijn en op welke wijze dit van invloed zou zijn geweest op de toestemming om het RandstadRail systeem in gebruik te mogen nemen.

IVW stelt zelf dat deze vergunning niet meer gegeven is omdat, op het moment dat zij daartoe wilde handelen, de realisatiefase al was gestart. Ter verduidelijking: het project liep al geruime tijd toen bij verschijnen van het Normdocument de afgifte van de vergunning als taak voor de toezichthouder werd opgenomen. Bovendien, zo stelt IVW, kan men zich afvragen of de afgifte van de vergunning alsnog in het geval van het project RandstadRail van toegevoegde waarde zou zijn geweest. Immers, stelt IVW, de rol en positie van de toezichthouder (IVW) stond en staat niet ter discussie (een van de functies van de vergunning is het vastleggen van de rol van de inspectie, voor zover dit niet op andere wijze is vastgelegd). Daarnaast zijn taken en verantwoordelijkheden van de verschillende partijen vastgelegd in het IVP. De specificaties lagen inmiddels ook al vast.

### 3.3.3 *Vergunning verlenen voor gebruik*

Een sleutel voor het beoordelen van de rol van IVW is de wijze waarop zij tot een oordeel kon komen over het veilig in gebruik kunnen nemen van RandstadRail. Uit de gesprekken heeft TNO afgeleid dat dit oordeel formeel gebaseerd is op drie onderdelen:

1. De uitspraken van de ISA,
2. De IVW (globale dan wel gedetailleerde) beoordeling van de safety cases,
3. De schouw door IVW vlak voor ingebruikname.

Minder formeel, maar van groot belang, is daarbij de indruk die tijdens het project werd opgedaan door de betrokken medewerkers van IVW.

De volgende elementen zijn daarbij van belang:

1. De kwaliteit en de rol van de ISA('s);
2. De volledigheid, de kwaliteit en de samenhang van de safety cases;
3. De veiligheid/kwaliteit(-sborging) en de rol van de projectorganisatie en haar

- aannemers;
4. De veiligheid/kwaliteit(-sborging) en de rol van de exploitanten/beheerders en hun aannemers;
  5. De beheersing van de maatregelen in de praktijk (zie hoofdstuk 3.4 adviserende rol).

### **Independent Safety Assessor (ISA)**

Door partijen is aan de ISA (ofwel de onafhankelijke veiligheidsbeoordelaar) een belangrijk gezag toegekend. In het kader van de werking van de betreffende EN-normen (zoals voor RandstadRail; uitgewerkt in het Normdocument, de Toezichtvisie en de Werkwijze en latere documenten van RandstadRail) is de ISA in feite de belangrijkste toetsers. Voor het oordeel van IVW over de veiligheid van RandstadRail is het oordeel van de ISA dan ook een belangrijke factor gebleken.

IVW heeft in haar werkwijze geen mogelijkheden om (formeel) invloed uit te oefenen op de keuze voor de ISA. De ISA werkt in opdracht van de projectorganisatie. Ook heeft IVW geen mogelijkheden om eisen te stellen aan ISA's, een lijst op te stellen van 'acceptabele ISA's' of op een andere wijze zeker te stellen dat ingeschakelde ISA's hun werk goed (kunnen) uitvoeren. Voor bijvoorbeeld de controle op het voldoen aan Europese Richtlijnen bestaan Notified Bodies (NOBO's). Voor deze instanties bestaat een formele procedure voor aanwijzing. In de Nederlandse praktijk blijken NOBO's voor de Europese interoperabiliteitsrichtlijnen ook als ISA op te treden. LR Nederland, de coördinerend ISA voor RandstadRail, is ook een zogenaamde NOBO. Overigens zou het volgens TNO een logische stap zijn voor IVW om een meer formeel oordeel te kunnen vellen over de ISA keuze, om te voorkomen dat in de toekomst ook minder deskundige ISA's het werk zullen uitvoeren. Overigens moet onderkend worden dat het selecteren van een goede ISA in eerste instantie de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer is.

In het SMP is sprake van 4 ISA's. Onduidelijk is of IVW formeel of informeel haar oordeel over de inzet van LR Nederland en de andere ISA's heeft uitgesproken. Volgens de geïnterviewden heeft IVW wel een adviserende stem in de keuze van de ISA door de projectorganisatie gehad. Van dit oordeel van IVW over de ISA is geen schriftelijke bewijs gevonden. Voor de vrijgave van het wissel is het oordeel van een tweede ISA (professor Kron uit Duitsland) van belang geweest evenals dat van een NOBO (EBA). Beide partijen worden door IVW en LR Nederland gezien als deskundig en betrouwbaar.

Van belang is de scope of het werkgebied van de ISA. Vanuit de visie van IVW zou de ISA in theorie de scope zoals in het 'yellow boek' beschreven, moeten hanteren. In praktijk ligt dat anders. IVW heeft daarover gezegd, dat de keuze voor de ISA dan ook invloed heeft op de intensiteit van de taakuitoefening van IVW: de ene ISA legt andere accenten dan de andere, IVW vult 'de gaten' (onderdelen die niet tot de scope van de ISA behoren). Overigens heeft volgens de geïnterviewden IVW geen zicht op de exacte scope van de ISA, noch op het contract tussen de ISA en de projectorganisatie, waarmee het lastig wordt de 'gaten' die de ISA laat vallen te bepalen. Dat gebeurt dan ook door het intensieve contact tussen IVW, de ISA en de projectorganisatie.

Zo kunnen (en in geval EBA gebeurt dat ook door Deltarail) vragen gesteld worden over de scope die EBA en Professor Kron hebben gehad bij het beoordelen. Was die scope werkelijk de werking van het wissel onder de specifieke RandstadRail omstandigheden? IVW heeft die vraag als zodanig niet beantwoord.

TNO heeft niet nader onderzocht of en hoe de ISA's over het wissel waarop de ontsporing plaatsvond een oordeel hebben geveld over het berijdbaar zijn daarvan door zowel 'tram' als 'metromaterieel' en de werking van de spoorbeveiliging. Wel is nagegaan hoe de vrijgave van het wissel is verlopen. Aangetekend zij hierbij dat IVW zelf zich systematisch niet heeft gericht op de kwaliteit van de wissels vanuit het gegeven dat de wissel een traditioneel en te vertrouwen stuk techniek inhield.

Het wissel (meer bijzonder: de wisselsteller inclusief openrijdbeveiliging) is in 2002 vrijgegeven door EBA in haar hoedanigheid als NOBO. Dat is de basis van de acceptatie voor toelating ervan in Nederland. Professor Kron uit Duitsland (de ISA voor deze wissels) heeft de beoordeling gedaan van de specifieke toepassing binnen het project RandstadRail, met name gericht op de interface met de SIEMENS beveiligingsinstallatie. Op basis van deze beoordelingen is de ISA (LR Nederland) tot de conclusie gekomen dat er geen bezwaren zijn tegen indienststelling onder voorbehoud van een aantal voorwaarden en restpunten. (ook DeltaRail komt in een recente technische rapportage naar aanleiding van het ongeval met de wissel tot de conclusie dat de veiligheid van de combinatie Contec wisselsteller en het spoorbeveiligingsysteem voldoende is aangetoond).

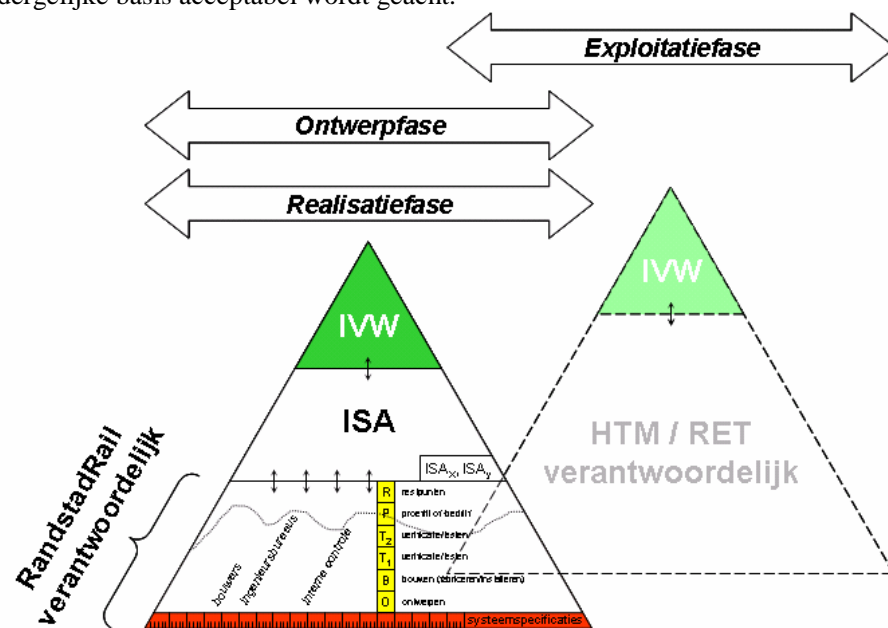
TNO concludeert dat de rol van IVW en die van ISA in de praktijk functioneren als communicerende vaten. IVW is afhankelijk van de kwaliteit van de ISA in het safety case regime en om die reden verwacht TNO dat expliciete beoordeling van de ISA (generiek en/of per project, kwaliteit en scope van de ISA) door IVW nodig wordt geacht. IVW zelf stelt het functioneren van de geselecteerde ISA als projectspecifiek, daarmee als een gegeven waarmee door IVW tijdens in haar opstelling tijdens het project rekening wordt gehouden.

### **Safety cases**

In het normdocument is geschreven dat de safety cases dienen om aan te tonen dat het systeem aan de veiligheidseisen voldoet. Tevens wordt in stap 10 gesteld dat de toezichthouder vergunning verleent op basis van de beoordeling 'vergunning voor ingebruikname' van het lightrailstelsel en de beoordeling gebaseerd is op de resultaten van alle verificatie- en validatietaken en in het bijzonder de applicatiespecifieke safety case. Overigens zouden volgens het normdocument al bij afronding van het ontwerp de safety cases worden aangeboden aan de toezichthouder.

In het geval van RandstadRail waren de safety cases nog niet gereed bij ingebruikname. Op zich hoeft dat geen probleem te zijn, mits voldoende is aangetoond dat aan de veiligheidseisen is voldaan. Uiteraard dienen de safety cases kort na ingebruikname gereedgemaakt te worden. De vraag voor TNO is: op welke manier heeft de projectorganisatie, als alternatief voor de safety cases, aangetoond, dat aan de veiligheidseisen is voldaan. Er zal toch op de één of andere manier bewijs moeten zijn en juist wanneer de safety cases niet afgerond zijn, lijkt extra aandacht noodzakelijk. In praktijk blijken hier vooral de verklaring van de ISA en hetgeen door IVW zelf is gezien tijdens de

schouw en de testen van belang te zijn geweest. Van aanvullende documentatie is vrijwel geen sprake. Ook zal er volgens TNO bewijs moeten zijn dat het nog niet volledig gerede systeem door middel van (exploitatie) voorwaarden tot een veilig systeem leidt. Ook hier heeft TNO geconstateerd dat IVW conclusies trekt op basis van ISA verklaring en eigen inschatting. Een verklaring van een ISA zal volgens TNO altijd onderbouwd moeten zijn. IVW stelt aan deze onderbouwing, het daadwerkelijke bewijs, bij de verklaring nauwelijks eisen en gaat zelf niet na wat de onderbouwing van de verklaring is. Daarmee is de kwaliteit van een dergelijke verklaring discutabel. Een oordeel baseren op een verklaring, voor een taak zoals IVW die heeft, kan naar de mening van TNO alleen als bekend is op basis waarvan die verklaring wordt gedaan en wanneer een dergelijke basis acceptabel wordt geacht.



Figuur 6 samenlopen van verschillende veiligheidsbeheerssystemen en toezichts domeinen.

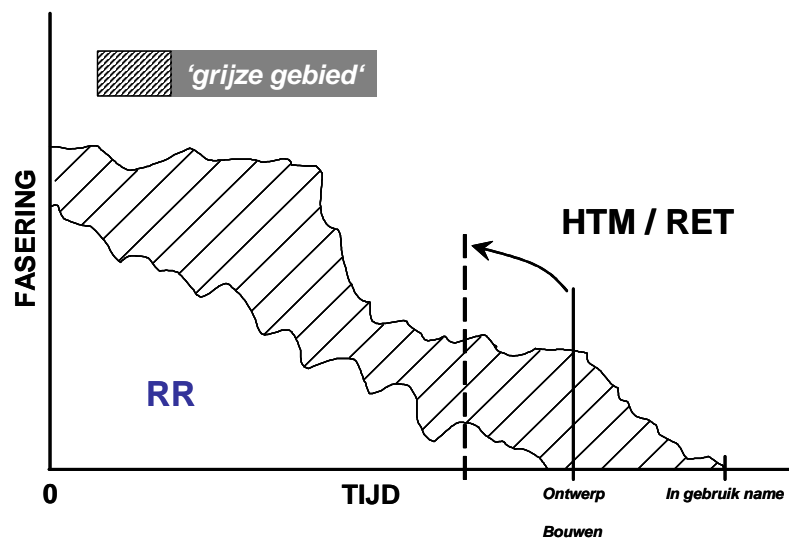
## Kwaliteitsborging

Ten behoeve van de kwaliteitsborging is een safety management plan (SMP) geschreven. Hierin zijn de afspraken vastgelegd over het maken van safety cases, etc. Daarnaast is in het EVP aangegeven hoe de exploitatie veiligheid geborgd is. En er zijn safety cases voor de exploitatie. De kwaliteitsborging bij aannemers en exploitanten zelf is geen onderwerp van EVP, IVP en SMP, noch expliciet een onderwerp voor IVW. De toetsing van de ISA zal wellicht ook de kwaliteitsborging bij de aannemer betreffen.

Toch is de kwaliteit van de infrastructuur en de exploitatie doorslaggevend voor de veiligheid en hangt de kwaliteit voor een belangrijk deel af van de kwaliteit (Techniek, mens en organisatie) van de spelers op dit gebied, de aannemers, de beheerders en de exploitanten. Hoe IVW zich op de hoogte stelt van de kwaliteitsborging bij deze partijen is niet geheel duidelijk. En wanneer TNO naar de samenhang tussen de onderdelen kijkt, ontstaat er ook enige twijfel over de kwaliteitsborging. TNO is bijvoorbeeld de 'integrator' tegengekomen in het onderzoek. Hoewel zijn aanstelling de zorg van partijen voor de samenhang representeert, is onduidelijk wat zijn formele rol is en aan wie hij heeft gerapporteerd.

De tijdelijke situaties, beperking en randvoorwaarden in de machtiging voor ingebruikname doen een groot appel op het vermogen van de RandstadRail-exploitant en beheerder, i.c. RET en HTM, hiermee om te gaan en met organisatorische maatregelen technische onvolkomenheden te compenseren. RET is ervaren met rijden van metro en sneltram en HTM met (inter)lokale trams. In het kader van RandstadRail is sprake van nieuwe elementen in materieel, organisatie, verkeersleiding, infra en/of spoorbeveiligingssystemen. In dit licht gezien is het goed op orde hebben van het veiligheidsmanagement in betrokken organisaties essentieel. Ook hiervoor geldt dat IVW nauwelijks mogelijkheden heeft en heeft benut om het veiligheidsmanagement van de beheerders en exploitanten werkelijk te toetsen (zelf of door anderen, zoals de ISA).

TNO vraagt zich af of op het niveau van het RandstadRail-systeem hiermee niet een instabiel beheersysteem is ontstaan en of IVW dit niet had kunnen en moeten onderkennen. Aangetekend zij nogmaals dat IVW slechts zeer indirect bevoegdheden heeft eisen te stellen aan en toetsing uit te voeren op het veiligheidsmanagement van de verschillende partijen: de wetgeving geeft hiervoor nog geen basis.



Figuur 7 overloop van verantwoordelijkheden in verschillen de fasen van de levenscyclus van RandstadRail.

### 3.4 Adviserende rol

Zoals aangegeven in het vorige hoofdstuk is de adviserende rol niet nader omschreven in de basisdocumenten. De IVW-unit die bij het RandstadRail-project betrokken is, vindt haar oorsprong in Railned, een organisatie die destijds (voor ca. 2001) optrad als adviseur / betrokkene bij RandstadRail.

Volgens IVW was er sprake van een voldongen feit en: “veranderde door de overgang van Railned naar IVW formeel de rol, maar alle afspraken waren al gemaakt”. Hoewel onderdeel van deze positieverandering het verlaten van de ‘adviesrol’ was, komt die in de beschrijving van de eigen voorgenomen werkwijze toch weer expliciet terug. De werkwijze is in dat opzicht niet consistent met het voorgenomen beleid. TNO verwacht in dat licht gezien een explicietere en preciezere protocollering van de eigen werkwijze terug te vinden.



De inspectierol is in de praktijk als volgt ingevuld:

- Op hoog niveau volgen van het project;
- Aandacht vooral richten op de speerpunten en risico's;
- Prikken op de interfaces en exploitatie issues;
- Direct contact met veiligheidsmanagement aan beide kanten en later ook met de overkoepelende ISA;
- Praten met management over actuele zaken, aanbestedingen, beveiligingszaken, aannames, overwegen, risicoanalyses, communicatie/discussie tussen HTM/RET volgen;
- Beoordeling (c.q. mening) geven over voorgelegde zaken gedurende het project.

De adviesrol wordt daarbij door IVW meer gezien als een rol in het tussentijds toetsen, het 'vinger aan de pols houden'. Onder het motto 'zacht op de relatie, hard op de inhoud', kunnen de medewerkers van de inspectie hun toezichtrol vervullen zonder puur te controleren.

Door IVW wordt onderkend dat het toezicht houden op complexe railsystemen alleen mogelijk is, als IVW mee wordt genomen in de ontwikkeling van het systeem en zich zo in zo'n dossier voldoende kan inwerken. Indien die werkwijze wordt verlaten en IVW slechts rest op unieke momenten 'even' een oordeel te moeten vellen, is niet realistisch. De toegevoegde waarde daarvan is alsdan volgens IVW nihil.

In het RandstadRail-project is de taakopvatting van IVW niet zozeer het toetsen van de systemen geweest, als wel het (op wat meer afstand) toetsen of de partijen die de systemen beoordelen hun werk goed hebben gedaan. Dit is in lijn met de werkwijze die IVW voorstaat namelijk een tweedelijns toezichtfunctie (zie document toezichtvisie) en in lijn met de kaders, zoals in het voorgaande hoofdstuk vastgelegd.

IVW ziet de adviserende rol niet (meer) als een adviesrol, ook al is dat zo genoemd in de basisdocumenten. Er is in het project RandstadRail ook een schrijven dat expliciet maakt dat de adviesrol is veranderd in een meer toetsende rol. Om te voorkomen dat de projectleiders van IVW niet 'objectief' genoeg zijn in hun beoordeling, worden besluiten op managementniveau genomen binnen IVW. Dit is vergelijkbaar met de praktijk (en vastgelegd in normering) bij certificerende instanties.

Uit voorbeelden is gebleken dat mede door de inzet van IVW in sommige gevallen voor meer veiligheid is gekozen en bepaalde veiligheidsoplossingen de voorkeur hebben gekregen.

De intensieve samenwerking met 'stakeholders' heeft onbetwistbaar voordelen. IVW blijft in gesprek, kan op tijd sturen, krijgt de noodzakelijke informatie gemakkelijker en kent de overwegingen die tot bepaalde keuzes hebben geleid. Het 'meedenken' kan echter ook nadelen hebben.

Als 'meedenker' is het moeilijk de eigen autonomie te bewaren en onafhankelijk, zonder voorkennis vragen te stellen. Het kritische geluid van de buitenstaander is juist de waarde van het onafhankelijk toetsen. Dit kan gezien worden als 'de andere kant van de medaille'.

Ook ziet TNO een beperking in het niet aanwezig zijn van harde afspraken of een eigen referentiekader over wat er, vanuit het oogpunt van integrale veiligheid, wel en niet

aanwezig moet zijn voordat tot ingebruikname kan worden overgegaan. Dat op het moment van het verlenen van de machtiging de volledig uitgewerkte safety cases niet allemaal aanwezig zijn, hoeft op zichzelf niet onverantwoord te zijn, mits IVW overzicht en regie houdt over de beoordeling van het totaal. TNO heeft daar geen bewijs voor aangetroffen.

De vraag is enerzijds wat er minimaal moet zijn en in hoeverre de inspanningen worden geleverd om goede en volledige safety cases op tijd te maken en anderzijds wie het totaaloverzicht en regie houdt over de samenhang en effectieve werking van het totale safety case regime in achtereenvolgende fase in de levenscyclus. Dit in samenhang met het veiligheidsmanagement van betrokken partijen als duidelijk is dat IVW daarop niet stuurt of kan sturen.

De competenties van IVW zijn daarin een compenserende kracht gebleken gelet op de technische en veiligheidskundige inbreng die zij heeft geleverd aan de projectontwikkeling en uitvoering. Betrokken partijen waarderen deze inbreng positief en hebben IVW gevolgd als gaat om te maken veiligheidskundige keuzes en concreet maken van het Normdocument zoals bij het kiezen van de soort spoorbeveiliging is gebeurd.

IVW heeft volgens TNO in haar inspectierol, achteraf gezien, voor haarzelf een te beperkte mogelijkheid gecreëerd om omwille van de veiligheid RandstadRail letterlijke en figuurlijk de handrem aan te kunnen trekken. De gevolgde collegiale werkwijze heeft vanuit de adviesrol gezien wellicht voordelen, zeker wanneer op deze wijze het projectresultaat positief kan worden beïnvloed. Echter, strikt redenerend vanuit de rol als toezichthouder en daarmee vergunningverlener, is een dergelijke werkwijze volgens TNO nadelig, aangezien dan mogelijk door IVW bij een eindbeoordeling uitgevoerde (lees: zelf aan het project geadviseerde) activiteiten moeten worden beoordeeld.

Voor het intern en extern kunnen beoordelen van de kwaliteit van de gevolgde werkzaamheden en de conformiteit hiervan met het beleid, wreekt zich de afwezigheid van een transparante, aantoonbare en controleerbare werkwijze. TNO mist de daarvoor nodige protocollen en concretisering van afwegingscriteria.

Hoewel de vrijheid van het expert judgement voor alle betrokkenen terecht interpretatieruimte vraagt, teneinde te kunnen omgaan met vernieuwende vervoerssystemen en veiligheidsoplossingen ('maatwerk'), is dit niet strijdig met het expliciteren van de eigen werkwijze en toetspunten op verschillende abstractieniveaus van het betrokken systeem (van baan tot interface en met in acht name van de kwaliteit dan wel kwetsbaarheid en leercurve van de betrokken veiligheidsorganisaties). Een lerende organisatie kan elke werkwijze bij voortschrijdend inzicht blijven verbeteren mits de in een project 'afgesproken spelregels' onderweg niet veranderen.

### **3.5 Rol IVW na machtiging tot ingebruikname**

Voor het kunnen volgen van de ontwikkeling van de veiligheidsprestatie van het RandstadRail-systeem als geheel is het nodig dat over alle informatie van incidenten (en andere bronnen die aandachts- of verbeterpunten signaleren) wordt beschikt. Dit is via de 'normale' toezichtstaken geregeld. IVW wordt voorzien van gegevens over incidenten op het spoor op het gedeelte waar IVW haar toezicht kan laten gelden. De wijze

waarop met dergelijke informatie wordt omgegaan - de reactie erop en de consequenties voor de exploitatie - daarop is IVW slechts beperkt voorbereid.

De rol van IVW na ingebruikname is vastgelegd in het wettelijk kader voor deze toezichtsrol. De machtiging tot ingebruikname bevat een lijst met voorwaarden; een aantal aspecten in het spoorstelsel moest nog worden afgerond. Bewaking van deze voorwaarden en acties ligt voor de hand en is in praktijk uitgevoerd door middel van inspecties en het vastleggen van de voortgang in inspectierapporten. De lijst met aandachtspunten en voorwaarden diende hierbij als basis.

## 4 Relevantie IVW-werkwijze voor ontsporing bij Forepark

Het tweede deel van de opdracht van TNO bestaat eruit om te onderzoeken of er een verband bestaat tussen de werkwijze van IVW en de ontsporing bij Forepark op 29 november 2006. TNO heeft deze vraag naar aanleiding van de bevindingen zoals hierboven beschreven in twee onderdelen gesplitst. Eerst wordt de directe relatie gelegd: 'had IVW het wisselprobleem moeten zien?'. Daarna wordt ingegaan op de veiligheidsproblemen bij RandstadRail en de werkwijze van IVW in het algemeen.

### 4.1 IVW werkwijze en ontsporing Forepark

Aan de hand van recent vrijgekomen technische onderzoeksresultaten is de toedracht van de ontsporing stapsgewijs als volgt te beschrijven:

- De bewuste wissel bij Forepark was in een eerder stadium waarschijnlijk door railvoertuigen in de bouwfase beschadigd geraakt. Daarbij is door mechanisch geweld de openrijdbeveiliging beschadigd geraakt.
- De openrijdsignalering is toen niet, en evenmin later, geactiveerd.
- Toen vervolgens een andere trein de wissel opnieuw open reed heeft dit in combinatie met de eerdere mechanische beschadiging geleid tot het afbreken van de bevestigingsbouten van de stellerstang en wisseltong. Hierdoor kon de wisseltong vrij bewegen zonder dat dit werd gesignaleerd.
- De eerst volgende trein is vervolgens bij groen licht op de niet gesignaleerde onveilige rijrichting ontspoord; de snelheid van het voertuig was circa 50 km/h.

Op basis van langjarige praktijkervaring beschouwt IVW deze ontsporing als uitermate uitzonderlijk. Immers, het uitgangspunt is dat alle wissels intrinsiek veilig worden ontworpen, waarmee een noodzaak tot een nadere inspectie op voorhand ontbreekt. De achterliggende redenering is dat een intrinsiek veilig ontwerp in combinatie met een veiligheidszorgsysteem, zoals bedoeld, goed zou moeten functioneren. Niemand betrokken bij het RandstadRail-project, evenmin de IVW-medewerkers, hebben er bij stilgestaan dat dit überhaupt kon gebeuren. Er is derhalve nooit een belang gezien voor een nadere beoordeling of controle.

De feiten zijn:

- ⇒ De wissels zijn door IVW niet als bijzonder aandachtspunt geïdentificeerd;
- ⇒ De wissels zijn door de ISA als niet risicovol beschouwd;
- ⇒ De ISA heeft het gebruikelijke bewijsmateriaal verzameld, waarmee een dergelijk wissel normaal gesproken en ook nu als 'bewezen veilig' wordt beschouwd;
- ⇒ In de safety cases is de wissel opgenomen (concept);
- ⇒ Van de wissel is een specificatie beschikbaar;
- ⇒ Het wissel is in Duitsland vaker gebruikt;
- ⇒ Het wissel is bij RandstadRail voor het eerst in Nederland gebruikt;
- ⇒ Bij het wissel is de normale Site Acceptance Test uitgevoerd met goed gevolg;

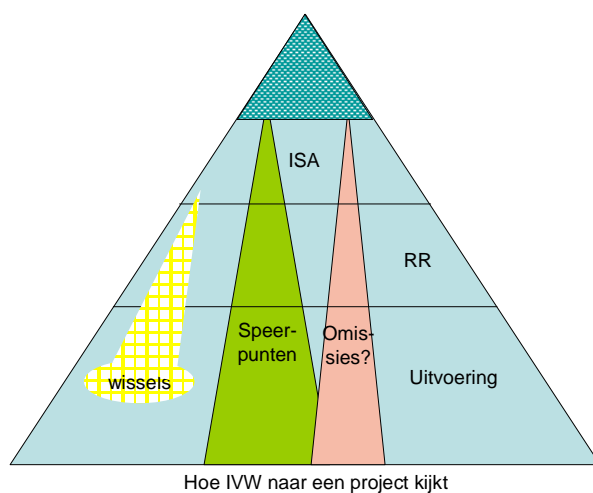
⇒ Het wissel is door een gerespecteerde ISA goed bevonden.

Dit betekent dat geen van de betrokken partijen verwacht had dat er met het wissel een probleem kon optreden.

Achteraf zou kunnen worden gezegd dat er omstandigheden zijn om extra aandacht op het wissel richten:

- ⇒ Het is voor het eerst in Nederland gebruikt;
- ⇒ Het wordt gebruikt door verschillende soorten voertuigen;
- ⇒ 'Open rijden van een wissel' is voor het ene vervoersysteem (tram) gebruikelijk, voor het andere (trein) niet.

Ondanks dat is op voorhand het wissel niet als risicovol beschouwd en ook achteraf blijken de meeste betrokkenen achter de keuze te staan om het wissel niet als een risico te zien.



Gezien deze feiten kan TNO geen relatie leggen tussen de (afwijkingen in en opmerkingen op de) werkwijze van IVW en het optreden van dit ongeval.

## 4.2 RandstadRail incidenten en IVW werkwijze

Los van de beoordeling door IVW van het technische aspect van het wissel, staat de beoordeling van de borgingssystematiek van de betrokken bedrijven die een noodzakelijke voorwaarde is voor het vertrouwen dat volgens specificatie en safety case wordt gebouwd, getest, beheerd en gereden (samengevat: het beheersproces). In het RandstadRail-proces gaat het daarbij om een gelaagd systeem (soort schillen) van kwaliteits- en veiligheidsmanagement in genoemde fasen in de levenscyclus. Het defecte wissel had mogelijk niet geleid tot een ongeval, wanneer de signalering van het defect had gewerkt of wanneer er anders was gecommuniceerd, enz. Kortom, 'het veiligheidsmanagement' had volgens TNO, wanneer beter functionerend, het ongeval kunnen voorkomen. Dit is in lijn met de constatering die IVW zelf heeft gedaan in de onderzoeken naar de toedracht van het ongeval.

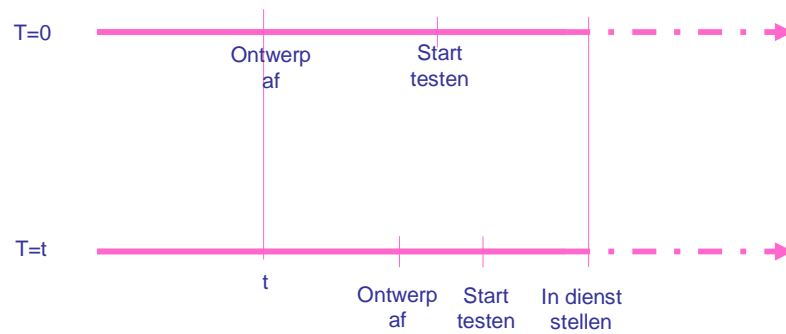
Bij RandstadRail is sprake van meer dan normale problemen, zo is in de eerste maanden van ingebruikname gebleken. De praktijk heeft uitgewezen dat voor de veiligheid van RandstadRail na de ontsporing meer nodig was dan het vervangen van de falende wissels. Ook het aantal incidenten dat in de eerste weken van ingebruikname is opgetreden, is een indicatie voor de constatering dat er sprake is van meer dan normale problemen. Incidenten zijn in veel gevallen een aanwijzing, dat het 'systeem' dat de veiligheid moet borgen, niet naar behoren functioneert; een indicatie voor veiligheidsproblemen. IVW heeft met de invulling van haar rol niet kunnen voorkomen dat deze problemen zijn opgetreden.

TNO is van mening dat het ontbreken van een eigen vastgelegde werkwijze de transparantie van handelen van IVW niet ten goede komt. Daarmee wordt volgens TNO ook onduidelijk welke verwachting bij de verschillende partijen (vooral bij partijen die niet gewoon zijn met IVW te werken) gewekt wordt t.a.v. de rol van IVW. Voor TNO is het lastig om zonder een dergelijk kader te begrijpen wat de IVW-werkwijze is en wanneer IVW overgaat tot afkeuring.

Zonder dat TNO hiervoor harde bewijzen kan geven bestaat bij TNO de sterke indruk dat het ontbreken van dergelijke protocollen en criteria de mogelijkheden om tot 'afkeur' over te gaan beperken. Dergelijke protocollen geven duidelijk weer welke verwachtingen IVW heeft van alle partijen. TNO suggereert hiermee dat het duidelijker vormgeven van het proces de kans op veiligheidsproblemen verkleint. TNO is van mening dat met de huidige werkwijze van IVW, bij 'twijfelgevallen' zoals RandstadRail, IVW zichzelf geen handvatten gegeven heeft om tot afkeur over te gaan.

Wanneer vooraf bijvoorbeeld de eis was gesteld, dat voor ingebruikname alle safety cases moeten zijn afgerond en alle testgegevens daarin zijn verwerkt, was afkeur eenvoudig geweest. In een dergelijk geval ligt de bewijslast bij de projectorganisatie, nu bij IVW.

Onderstaande figuur illustreert de gedachte. De planning wordt door vertragingen voortaan in het proces steeds verder opgeschoven. Gevolg is dat uiteindelijk de tijd voor testen gereduceerd wordt, met wellicht als gevolg dat er onvoldoende mogelijkheden zijn om zorgvuldig alle aspecten te testen en doorgronden.



Illustratie van het opschuiven van “dead-lines”, met als gevolg een steeds kortere tijd voor het uiteindelijke testen en afronden van de veiligheidsdocumenten.

*Vragen die hierdoor naar voren komen:*

*Wanneer grijp je in?*

*Wat heb je afgesproken?*

*Hoe regel je de IVW dead lines?*

*Geeft IVW zichzelf voldoende kans om op tijd in te grijpen?*

TNO trekt uit deze overwegingen de conclusie dat IVW met de beschikbare middelen beter in staat zou kunnen en moeten zijn om ‘minder goed verlopende’ projecten op tijd bij te sturen en daarmee het aantal incidenten terug te brengen. Daarmee is niet gezegd dat met een dergelijke aangescherpte werkwijze de ontsporing niet had plaatsgevonden, hoewel de kans erop kleiner zou zijn geweest.

## 5 Conclusies

### 5.1 Inleiding

Uitgangspunt voor IVW is een systeembenadering waarin vanuit een tweede-lijnspositie het ontwerp en de realisatie van RandstadRail is beoordeeld. Gegeven deze systeembenadering zijn binnen de beperkte middelen en bevoegdheden van IVW keuzes gemaakt ten aanzien van haar toezichtstrategie.

Dit betekent dat IVW nooit alle elementen van het systeem heeft kunnen of zou hebben kunnen beoordelen. Daarom heeft IVW prioriteit gegeven om de bij de aanvang van project bekende risico's te beoordelen.

Het onderzoek van TNO heeft betrekking op de werkwijze van IVW, binnen de kaders die IVW heeft, en doet uitdrukkelijk geen uitspraken over andere partijen dan IVW.

### 5.2 Inzake: onderzoek 'Handelswijze IVW' bij RandstadRail

1. IVW heeft een taak om de integrale veiligheid te beoordelen en wordt beperkt in deze taak door juridische kaders. In het geval van RandstadRail kan IVW zich formeel slechts richten op het interlokale gedeelte van het spoor, terwijl de integrale veiligheid het gehele project zou behelzen.
2. In tegenstelling tot het hoofdspoorwegennet ontbreekt bij een Lightrail project zoals RandstadRail een systeem van attestatie van de vervoerders, terwijl in het geval van RandstadRail de complexiteit van het systeem (deels) niet veel minder is dan van een hoofdspoor. De mogelijkheden voor IVW om de vervoerder te verplichten tot het implementeren van bijvoorbeeld een veiligheidmanagement systeem zijn daardoor beperkt.
3. Tijdens de bouwfase bestaat de rol van IVW uit zowel een adviserende als een toezichthoudende rol met als doel om te controleren of voortdurend (dit is: tot en met de ingebruikname) aan de veiligheidsnormen wordt voldaan. Ook voor RandstadRail vervult IVW deze rollen, waarbij overigens de adviesrol niet nader is beschreven. Tijdens de exploitatie is de rol van IVW 'prestatiebewaking veiligheid' (valt buiten de huidige opdracht aan TNO).
4. De afspraken over de vervulling van de toezichtrol zijn vastgelegd in de volgende drie documenten: 'toezichtvisie rail', 'werkwijze toelating systemen' en 'norm-document veiligheid lightrail'. De documenten vragen van de toezichthouder IVW om in ieder geval goedkeuring te geven aan het Integraal Veiligheidsplan (IVP), een vergunning voor realisatie te verlenen en een machtiging tot ingebruikname te verstrekken.
5. IVW heeft daarmee voor een groot deel haar taak vervuld conform de geschetste kaders.
  - IVW heeft formeel goedkeuring gegeven aan het IVP



- IVW heeft formeel een ‘machtiging tot ingebruikname’ verstrekt
- IVW heeft geen formele ‘vergunning voor realisatie’ verleend.
- IVW heeft een adviserende rol vervuld tijdens uitvoering van het project RandstadRail.

Het niet verlenen van de vergunning voor realisatie is gezien het tijdstip waarop dit had moeten plaatsvinden een te verdedigen keuze.

6. Desondanks heeft TNO een aantal opmerkingen over de werkwijze van IVW:
  - IVW heeft de ruime kaders die in de drie documenten zijn beschreven zelf niet nader ingekaderd in de vorm van een intern kwaliteitstelsel en/of projectplan. Daarmee grijpt IVW de kans niet aan om harde (schriftelijke) afspraken te maken met zowel de eigen organisatie als de betrokken partijen en haar eigen functioneren transparant, eenduidig en reproduceerbaar te maken. Dergelijke systemen zijn internationaal breed geaccepteerd.
  - IVW heeft geen minimale vereisten voor goedkeuring van het IVP, de vergunning voor realisatie en de machtiging tot ingebruikname, waarmee IVW zichzelf een instrument onthoudt om duidelijkheid en transparantie te scheppen voor de betrokken partijen.
  - Over het geheel genomen is IVW in het geval RandstadRail mede vanwege juridische beperkingen er niet in geslaagd om, *toch* de door haar gewenste rol als ‘toezichhouder integrale veiligheid RandstadRail’ op zich te nemen. Het verdient aanbeveling dat IVW omwille van een gewenste integrale benadering van veiligheid juist actief de grens van het beperkte juridische kader opzoekt en zo mogelijk deze voor haarzelf weet te slechten.
  - TNO is van mening dat IVW beter zou kunnen anticiperen en reageren op de taak die haar wacht na de ingebruikname: er is niet voorzien in een planmatige verscherpte en project-specifieke aanpak voor toezicht.

### 5.3 Inzake: onderzoek relatie ‘Handelswijze IVW’ en ‘het ongeval’

7. TNO heeft *geen direct* verband gevonden tussen de opmerkingen die TNO heeft bij de werkwijze van IVW ten aanzien van de wissels en de ontsparing bij Forepark.
8. Een overweging hierbij is de volgende. Het project RandstadRail kent, achteraf gezien, meer dan gemiddelde problemen. De werkwijze van IVW heeft niet kunnen voorkomen dat dit heeft kunnen gebeuren. TNO is van mening dat IVW zich niet moet richten op de naleving van de beschreven ruime kaders, maar autonoom eigen protocollen moet vaststellen, naleven, evalueren en verbeteren. Overigens, een generiek protocol sluit een project specifieke toepassing ervan niet uit. TNO verwacht dat met een dergelijke focus de kans op problemen, zoals bij RandstadRail opgetreden zijn, door IVW aanmerkelijk kan worden gereduceerd.

## 6 Referenties

- [1] Kadernota railveiligheid 1999
- [2] Normdocument veiligheid light-rail versie 5 (25 nov 2002)
- [3] Toezichtvisie Rail – Het toezicht op de spoorwegveiligheid onder de nieuwe Spoorwegwet. Inspectie Verkeer en Waterstaat, divisie Rail, 10 november 2004
- [4] Werkwijze toelating systemen – Hoe geeft de divisie Rail nieuwe systemen vrij? Divisie Rail, Inspectie verkeer en Waterstaat, concept 3 sept. 2003.
- [5] Integraal veiligheidsplan RandstadRail, Randstadrail, versie 4.1 (definitief), 18 mei 2006.
- [6] Safety managementplan RandstadRail - Randstadrail, versie 1.1 (definitief), 22 mei 2006.
- [7] Exploitatie veiligheidsplan RandstadRail, Randstadrail, versie 4.1 (concept), 27 mei 2005.

## 7 Verantwoording

Naam en adres van de opdrachtgevers  
Inspectie Verkeer en Waterstaat  
Toezichteenheid Rail  
Unit Inspectie / Onderzoek

R.J.H. Damstra  
M. Steenhuisen-Kuipers

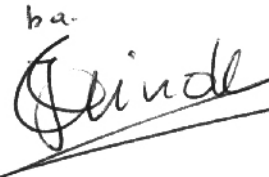
Namen en functies van de medewerkers

M.P.N. Spruijt  
J.E.A. Reinders  
J.F.M. Wessels  
J.K.J. van der Vorm  
J.P. Kamperveen

Namen van instellingen waaraan een deel van het onderzoek is uitbesteed  
n.v.t.

Datum waarop, of tijdsbestek waarin, het onderzoek heeft plaatsgehad  
februari 2007 – april 2007

Ondertekening

b/a  


Drs. M.P.N. Spruijt  
onderzoekleider

Goedgekeurd door

b/a  


Ir. H.S. Buijtenhek  
teammanager