



Generiek bedrijfsnoodplan en ARIE-goederenemplacements

Documentgegevens	
Documentcode	T20150154-452670963-1454
Link naar document/nummer	https://prorailbv.sharepoint.com/:w:/t/T2015_0154/EctNpacAEvJCmXbWpsRfFlkB7E_0XxFdpDb0a2MeTwvZ9w?e=tTtePO
Versie	1.0
status	Definitief
Geldig vanaf	01-12-2020
Update datum	25-11-2020
Aanspreekpunt voor ARIE	R.V.R. van der Valk

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doel	4
1.2	Opzet	5
1.3	Versiebeheer	5
1.4	Betreffende emplacementen	5
2	Positionering van het bedrijfsnoodplan	5
2.1	Reikwijdte bedrijfsnoodplan	6
2.2	Bediening emplacementen	6
2.3	Spoorwegondernemingen	6
2.4	Rangeerhandelingen	7
2.5	Gevaarlijke stoffen	7
2.6	Materieel	8
2.7	Gebruikers emplacement	8
3	Scenario's bedrijfsnoodplan	9
3.1	Impactscenario's	9
3.2	Intrinsiek falen	21
3.3	Gevolgen	21
3.4	Impactscenario's	24
3.5	Plannen verwant aan het bedrijfsnoodplan	24
3.6	Verantwoordelijke partijen voor het bedrijfsnoodplan	24
4	Algemene gegevens emplacement	25
4.1	Algemeen	25
4.2	Omgevingsvergunning	25
4.3	Toegang tot emplacement	25
4.4	Bedrijfsactiviteit	26
4.5	Indeling emplacement en treindienstleiding	26
4.6	Werkzame organisaties en personen op het emplacement	26
4.7	GEO-informatie van het emplacement	27
5	Voorzieningen op het emplacement	27
5.1	Brandbestrijdingsmiddelen	27
5.2	Technische noodvoorzieningen	28
5.3	Medische voorzieningen	28
6	Incidentscenario's emplacement	28
6.1	Melding van incidenten	28
6.2	Treinincidenten met gevaarlijke stoffen	29
6.3	Locatie specifieke taken en verantwoordelijkheden	30
6.3.1	Veilige werkplek	31
6.3.2	Treindienstleider	31
6.3.3	Meldkamer Spoor	31
6.3.4	BHV-organisaties	31
6.3.5	Ontruiming	31

6.3.6	Alarmeren buurbedrijven en instellingen	32
6.4	Incidenten van buiten het emplacement	32
6.5	Brand of ongeval in gebouwen	32
6.6	Arbeidsincidenten	32
7	Oefenen en evalueren	33
7.1	Oefenen en trainen	33
7.2	Evalueren	34
8	Afkortingen	34

1 Inleiding

ProRail en de gebruikers van emplacementen op de Hoofdspoorweg infrastructuur doen er alles aan om incidenten te voorkomen. In dit kader zijn er zowel vanuit de wetgeving als vanuit bedrijfsvoorschriften vele maatregelen getroffen. Als er dan toch een keer sprake is van een incident, wil ProRail samen met de betrokkenen goed voorbereid zijn op de uit te voeren acties en in te zetten middelen met betrekking tot de veiligheid van personen op het emplacement en met betrekking tot de bescherming van het milieu.

De formele en wettelijke verplichtingen tot het hebben en operationaliseren van een bedrijfsnoodplan en Aanvullende Risico-Inventarisatie en Evaluatie (ARIE) betreffen (hoofdstuk 2, afdeling 2) Arbobesluit, de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, de omgevingsvergunning en eventueel de aanwijzing van de bedrijfsbrandweer. De Wet vervoer gevaarlijke stoffen verwijst naar de internationale brancherichtlijn voor noodplannen van het UIC (Internationale Spoorweg Unie).

ProRail heeft hieraan invulling gegeven door het opstellen van één generiek bedrijfsnoodplan¹/ARIE en een emplacement specifieke Informatiekaart. Deze documentatie bevat afspraken en relevante informatie die van belang zijn om:

- Veilig te verblijven op een emplacement waar met gevaarlijke stoffen wordt gerangeerd
- Bij een incident op het emplacement hulp te kunnen verlenen, de gevolgen van het incident te beperken en te beheersen en werknemers en/of derden in veiligheid te brengen.

Dit document is het generieke bedrijfsnoodplan samengevoegd met de generieke ARIE (verder te noemen bedrijfsnoodplan) en bevat generieke gegevens die voor alle emplacementen gelden. Het bedrijfsnoodplan is bedoeld voor alle gebruikers van het emplacement (medewerkers van ProRail, -aannemers en -vervoerders).

De specifieke ARIE's en Bedrijfsnoodplannen zijn per emplacement uitgewerkt in de emplacement specifieke Informatiekaarten, verder niet genoemd in dit document.

1.1 Doel

Het doel van de ARIE is aan te tonen dat ProRail de risico's van zware ongevallen op de ProRail-emplacementen, waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn, kent en beheerst. Met behulp van de ARIE informeert ProRail de op het emplacement werkzame bedrijven over de hieruit voortkomende arbeidsrisico's van hun werknemers.

Het doel van het bedrijfsnoodplan is het vastleggen van afspraken en relevante informatie die van belang zijn om bij een incident op het emplacement hulp te kunnen verlenen, de gevolgen van het incident te beperken en te beheersen en werknemers en/of derden in veiligheid te brengen.

¹ Dit bedrijfsnoodplan is ontwikkeld op basis van: "Afstemmingskader Bedrijfsnoodplannen Spoorwegemplacementen, 13 december 2004, Nibra, drs. Roel van den Brand en dr. Ir. Nils Rosmuller" en IRS 20201:2019.

1.2 Opzet

Er is gekozen om het bedrijfsnoodplan op te bouwen uit een generiek deel, van toepassing op alle emplacementen en een specifiek deel per emplacement. Dit document is het generieke deel. Het beschrijft de generieke risico's die voortkomen uit het rangeren met gevaarlijke stoffen. De kern wordt gevormd door beschrijving van de scenario's die leiden tot het vrijkomen van gevaarlijke stoffen. Dit worden de Loss of Containment scenario's genoemd (LOC). Bij de LOC's worden de beheersmaatregelen beschreven die ProRail heeft genomen om de risico's tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen. Deze maatregelen worden de Lines of Defence genoemd (LOD).

Voor ieder ARIE-emplacement is er ook een specifiek deel. Het bevat emplacement specifieke gegevens en beschrijft welke scenario's en maatregelen voor dat emplacement relevant zijn. Het geeft een specifieke beoordeling van de risico's.

1.3 Versiebeheer

Versie	Auteur	Datum	Omschrijving revisie	Vrijgegeven door/functie/bedrijf
0.1			Eerste versie	
0.2	A.van Velsen	18-03-2020	Samenvoeging BNP en ARIE	
0.3	A.van Velsen	14-04-2020	Aanpassingen adhv opmerking H.G.	
1.0	A.van Velsen	25-11-2020	Opmerkingen aangepast	Definitief

1.4 Betreffende emplacementen

Regio RN	Regio RZ ²	Regio NO	Regio Zuid
Amersfoort (goederen)	Rotterdam Europoort	Delfzijl Oosterhorn	Axel Aansluiting
Amsterdam Westhaven	Rotterdam Maasvlakte	Hengelo	Blerick
Rotterdam Botlek	Rotterdam Pernis	Onnen	Lage Zwaluwe
	Rotterdam Waalhaven	Valburg	Moerdijk
			Sas van Gent
			Sittard
			Sloe 1 en 2
			Terneuzen Aansluiting
			Venlo

2 Positionering van het bedrijfsnoodplan

² Voor emplacement Kijfhoek is er een apart uitgebreid Calamiteitenplan.

2.1 Reikwijdte bedrijfsnoodplan

Op grond van het Arbobesluit heeft dit document betrekking op de risico's voor alle gebruikers van het emplacement, tijdens werkzaamheden en ten gevolge van zware rangeerongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.

De Wet Milieubeheer maakt onderscheid tussen doorgaand treinverkeer en rangeren. De risico's verbonden aan doorgaande treinen vallen niet binnen de reikwijdte van de milieuvergunning van de inrichting en daarmee buiten de reikwijdte van dit document.

De inhoud van het bedrijfsnoodplan valt binnen de volgende kaders:

- Het emplacement zoals afgebakend in de omgevingsvergunning.
- Betrekking op de gebruiks-/ onderhoudsfase van het emplacement.
- Betrekking op de interne veiligheid, binnen de grenzen van het emplacement (terrein en gebouwen)³.
- Betrekking op de repressieve maatregelen ter beheersing van risico's op het emplacement.
- Is tactisch-operationeel van aard.
- Wordt cyclisch besproken binnen het VMO Spoor (vertegenwoordigers van alle districten van Veiligheidsregio's).
- Het locatie specifieke deel is uitgewerkt in een Informatiekaart per emplacement.

2.2 Bediening emplacementen

ProRail is verantwoordelijk voor de verkeersleiding op de emplacementen. Binnen het emplacement wordt onderscheid gemaakt tussen het Centraal Bediend Gebied (CBG) en het Niet-Centraal Bediend Gebied (NCBG).

Binnen het CBG rijden treinen en rangeerdelen volgens een (rangeer-)plan en nadat daarvoor rijwegen zijn ingesteld door de treindienstleider. Spoorbezetting wordt gedetecteerd, de stand van seinen en het voor de rijwegen vergrendeld blijven van de stand van de wissels worden bewaakt en gestuurd door het beveiligingssysteem. De wissels, seinen en andere infra-objecten worden bediend door de treindienstleider. De treindienstleider bevindt zich op de treindienstleiderspost, op afstand van het emplacement zelf. De communicatie tussen treindienstleider en machinist bestaat uit opdrachten/toestemmingen van de treindienstleider aan de machinist via de seinbeelden en uit telefonisch contact. In geval van nood kunnen zij elkaar bereiken via een alarmoproep GSMR die voorrang heeft op alle andere communicatie.

Binnen het NCBG vinden rangeerbewegingen plaats in tijd-ruimte-slots, zonder hulp van een beveiligingssysteem, onder verantwoordelijkheid van de treindienstleider NCBG. De rangeerdelen rijden op zicht, met een maximale snelheid van 40 km/u. Wissels en andere infraobjecten worden lokaal bediend door de machinist of een rangeerder. De communicatie tussen treindienstleider en machinist/rangeerder bestaat uit telefonisch contact. In geval van nood kunnen zij elkaar bereiken via een alarmoproep GSMR die voorrang heeft op alle andere communicatie.

2.3 Spoorwegondernemingen

³ Het alarmeren van bedrijven en instellingen grenzend aan het emplacement is wel benoemd in dit bedrijfsnoodplan.

De rangeeractiviteiten worden uitgevoerd door spoorwegondernemingen (vervoerders). ProRail gaat alleen toegangsovereenkomsten aan met vervoerders die conform de spoorwegwet zijn toegelaten door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILenT). Bij de toelating beoordeelt de ILenT de adequate werking van het veiligheidszorgsysteem van de vervoerder. Voor vervoerders die met gevaarlijke stoffen rangeren, maken het voldoen aan de eisen uit het RID/VSG-deel uit van de ILenT-beoordeling.

2.4 Rangeerhandelingen

De volgende rangeerhandelingen worden onderscheiden. Per trein kunnen op het emplacement meerdere rangeerhandelingen worden verricht.

Samenstellen en splitsen

Bij het samenstellen van een trein duwt een rangeer loc een rangeerdeel beheerst tegen een ander rangeerdeel. De maximale snelheid waarmee de rangeerdelen tegen elkaar oplopen is 5 km/u. Vervolgens worden de rangeerdelen gekoppeld.

Bij het splitsen worden eerst twee rangeerdelen van elkaar ontkoppeld, waarna een rangeer loc het losgekoppelde rangeerdeel wegtrekt.

Overstaan

Na aankomst op het emplacement wordt (een deel van) de trein voor een bepaalde tijd op een spoor geparkeerd. Hoewel de wagens geen actieve handeling ondergaan, wordt ook overstaan beschouwd als rangeerhandeling.

Heuvelen en stoten

Op emplacement Kijfhoek wordt gerangeerd door middel van het proces "heuvelen". Voor een beschrijving van deze rangeeractiviteit wordt verwezen naar de desbetreffende specifieke ARIE van emplacement Kijfhoek.

Het proces "stoten", de wagen of wagens worden niet aan een loc bevestigd, maar wel door een loc geduwd, is landelijk verboden.

2.5 Gevaarlijke stoffen

Voorbeeldstoffen

In principe kunnen alle mogelijke gevaarlijke stoffen die per spoor vervoerd mogen worden op alle ARIE-emplacement voorkomen. In de ARIE wordt gekozen om uit te gaan van stofcategorieën. Hiermee wordt uitgegaan van de indeling die aansluit bij de externe veiligheidsbenadering, zoals beschreven in en bij de definities van gevaarlijke stoffen die gehanteerd worden in het Arbobesluit. De gehanteerde stofcategorieën en bijbehorende voorbeeldstoffen zijn:

Tabel 1: Voorbeeldstoffen

Categorie		Voorbeeldstof
A	Brandbaar gas	LPG, Propaan
B2	Toxisch gas	Ammoniak
B3	Zeer toxisch gas	Chloor
C3	Zeer brandbare vloeistof	Hexaan
D3	Toxische vloeistof	Acrylonitril
D4	Zeer toxische vloeistof	Acroleïne

Gevaaridentificatie

De wagens die een gevaarlijke stof vervoerden zijn herkenbaar aan een oranje kenmerking waarop 2 nummers zijn weergegeven. Het bovenste nummer is het zogenoemde gevaaridentificatienummer (GEVI). Dit nummer codeert het gevaar bij het onbeheerst vrijkomen van de stof. Het onderste nummer is de door de Verenigde Naties vastgestelde code voor de betreffende gevaarlijke stof (UN). Deze identificatie is ook aanwezig als de wagen leeg maar niet gereinigd is. Containers voeren een afwijkend gevaarsymbool.

Hoeveelheden

Vergunning plichtige activiteiten op emplacementen met wagens beladen met voor Externe Veiligheid gevaarlijke stoffen zijn uitsluitend mogelijk als daar een vergunning voor is verleend. Bij deze vergunningen worden maximale risiconormen voorgeschreven waarbij ProRail dient aan te tonen dat deze niet worden overschreden. Gedurende het dienstregelingsjaar monitort ProRail de activiteiten op elk van de emplacementen. Bij een dreigende overschrijding van de norm volgt overleg met de betrokken partijen over operationele maatregelen en geeft ProRail eventueel een 'aanwijzing'. Zie [Checklist Milieu in het Logistiek Portaal](#)

2.6 Materieel

Gevaarlijke stoffen worden over het Nederlandse spoor vervoerd in wagens die op basis van internationale normen zijn toegelaten door de Inspectie Leefomgeving en Transport of vergelijkbare instanties van EU-lidstaten. Tijdens het rangeren met de wagens vindt geen overslag van goederen plaats. Onder normale omstandigheden blijven de stoffen binnen hun omhulling. De wagens zijn in eigendom van bedrijven die meestal geen spoorwegonderneming zijn maar wagens aan verladers verhuren (zie ook Besluit en Regeling keuring spoorvoertuigen).

Er is een variëteit van wagentypen die kunnen worden onderscheiden, o.a.:

- Ketelwagens: drukgasketelwagens en vloeistofketelwagens, met onderlossing en/of boven lossing
- Containerdraagwagens
- Platte, open of gesloten wagens, met of zonder beweegbaar dak.

Ketelwagens die zijn ingericht voor het vervoer van tot vloeistof verdichte gassen kenmerken zich door een brede horizontale oranje band over de ketel.

2.7 Gebruikers emplacement

Er zijn verschillende typen bedrijven actief op emplacementen. Het specifieke bedrijfsnoodplan geeft representatieve aantallen gebruikers die blootstaan aan risico's. Voor alle aanwezigen geldt dat ze bevoegd spoorbetreders moeten zijn.

Spoorwegondernemingen

In verband met de rangeerhandelingen en treinbewegingen kunnen werknemers van verschillende spoorwegondernemingen aanwezig zijn, zoals rangeerders, wagencontroleurs, machinisten, conducteurs, procescoördinatoren.

Aannemers en ingenieursbureaus

In verband met werkzaamheden aan de infrastructuur kunnen werknemers van verschillende (spoor)aannemers en ingenieursbureaus aanwezig zijn.

Overige

In verband met inspecties of controles kunnen werknemers van ProRail of van toezichthoudende instanties aanwezig zijn. Ook kunnen werknemers aanwezig zijn van

contractpartijen van vervoerders zoals verladers, onderhoudsmonteurs voor materieel, reinigingspersoneel, etc.

3 Scenario's bedrijfsnoodplan

Dit hoofdstuk beschrijft de Loss of Containment (LOC) scenario's en de Lines of Defence (LOD) van ProRail. Deze worden gebruikt om te illustreren hoe ProRail de risico's van ernstige ongevallen ten gevolge van het rangeren met gevaarlijke stoffen beheerst. De scenario's zijn geselecteerd uit het risicoregister op het criterium dat het scenario in potentie gepaard kan gaan met een LOC.

3.1 Impactscenario's

Deze paragraaf beschrijft de impactscenario's. De opbouw is als volgt. Eerst wordt in een kader een beschrijving gegeven van het impactscenario dat leidt tot een LOC. Vervolgens worden in een tabel de oorzaken opgesomd die kunnen leiden tot het optreden van het scenario. Bij iedere oorzaak wordt aangegeven wat de bijbehorende LOD's zijn, welke partij primair voor de LOD verantwoordelijk is, en de wijze waarop ProRail borgt dat de LOD actief is. Onder de tabel worden de LOD's van ProRail toegelicht, waarbij aangegeven wordt wat het effect en het belang is van de LOD. Voor alle LOD's van ProRail geldt, tenzij anders aangegeven, dat de LOD behoort tot het type "ontwerp", volgens de indeling die wordt gehanteerd in PGS6⁴.

Botsing CBG

Een trein (of rangeerdeel) passeert een rood sein in het centraal bediende gebied (CBG). Achter het rode sein ligt een wissel of een spoor dat gereserveerd is voor een andere trein (of rangeerdeel). Dit wordt het gevaarpunt genoemd. Minstens één van de treinen bevat een ketelwagen met gevaarlijke stoffen. De trein die het rode sein passeert, rijdt na het rode sein door tot op het gevaarpunt. De machinisten merken niet of te laat dat ze naar elkaar toe rijden. Daarna botsen de treinen, op of nabij het gevaarpunt. Bij de botsing wordt grote kracht uitgeoefend op de ketelwagen die gevaarlijke stoffen bevat. Hierdoor ontstaat een gat in de omhulling. De gevaarlijke stof komt ongecontroleerd vrij.

De LOD's van ProRail zijn gericht op het voorkomen van de botsing. Daarom worden de LOD's, gericht op het in standhouden van de omhulling na de botsing, waarvoor de vervoerder primair verantwoordelijk is, hier niet behandeld.

Het scenario kan opgedeeld worden in 3 achtereenvolgende ongewenste gebeurtenissen, waarvoor verschillende oorzaken een rol spelen en verschillende LOD's actief zijn:

- Een trein of rangeerdeel passeert een rood sein
- De trein of het rangeerdeel bereikt het gevaarpunt
- Beide treinen/rangeerdelen botsen op of nabij het gevaarpunt

Een passage van een rood sein wordt een Stop Tonend Sein passage genoemd (STS-passage). De trein wordt de STS-trein genoemd.

Tabel 2: Scenario botsing CBG

Oorzaak	Line of Defence	Verantwoordelijk	Borging ProRail
Gebeurtenis: Een trein of rangeerdeel passeert een rood sein			

⁴ [Aanwijzingen voor de implementatie van het Brzo 2015](#)

Oorzaak	Line of Defence	Verantwoordelijk	Borging ProRail
Seinbeeld onjuist	Treinbeveiliging systeem	ProRail	OVS60000/69133/ 69101/60040 PRC00250
Beveiligingssysteem faalt	Onderhoud beveiligingssysteem	ProRail	ISV60400 TVG00559
Sein niet of onvoldoende zichtbaar	Sein voldoet aan eisen zichtbaarheid	ProRail	OVS69133
Machinist heeft geen tijd om te remmen	Sein voldoet aan eisen in relatie tot remwegafstanden	ProRail	OVS69133
Machinist let niet op of remt te laat	Handelen machinist	Machinist SPW art 65 lid 2	Toegangs- overeenkomst
Machinist is onvoldoende bekwaam	Geschiktheid machinist	Vervoerder	
Machinist is onwel	Dodemansinstallatie in de trein	Vervoerder	
Remmen trein falen	Toelating, onderhoud en controle materieel	Vervoerder	
Trein rijdt te hard om op tijd te remmen	Treinbeïnvloedingssysteem	ProRail	OVS60510/60564/ 60530/60540
Gebeurtenis: De trein of het rangeerdeel bereikt het gevaarpunt			
Treinbeïnvloedingssysteem grijpt niet in	ATB-Vv	ProRail Vervoerder	Programma STS
Treinbeïnvloedingssysteem faalt	Onderhoud treinbeïnvloedingssysteem	ProRail	OVS60530
Wissel ligt richting gevaarpunt	Flankbeveiliging	ProRail	OVS69102
Machinist niet bewust van passage rood sein	Alarmoproep treindienstleider	ProRail	Werkwijze TRDL
Gebeurtenis: Beide treinen/ rangeerdelen botsen op of nabij het gevaarpunt			
Trein rijdt door	Alarmoproep treindienstleider	ProRail	Werkwijze TRDL
Niet-STS-trein rijdt door	Niet-STS-trein krijgt rood sein	ProRail	OVS69101 AGA ⁵ GVS00106- V052 Orbit ⁶ BLD10011- 3-V001

Beveiligingssysteem

Het CBG is voorzien van een beveiligingssysteem. Het beveiligingssysteem stuurt de seinen en wissels aan, waarbij het er via de seingeving voor zorgt dat treinen in tijd en ruimte gescheiden blijven. Nieuwe beveiligingssystemen worden ontwikkeld via een internationaal gehanteerde methodiek beschreven in de norm EN 50126. Deze methodiek borgt dat de ontwikkelde systemen voldoen aan strenge, internationaal geformuleerde veiligheid- en betrouwbaarheidseisen, zoals fail-safe ontwerp op SIL-4 niveau.

⁵ Op basis van de melding wordt door AGA (Automatische GSM-R-alarmoproep) een alarmoproep voor het genoemde PPLG geplaatst. Ondertussen wordt de werking van ARI opgeschort.

⁶ Om machinisten ook op andere locaties te waarschuwen bij nadering van een rood sein wordt mogelijk ORBIT ingevoerd

De ProRail autorisatieprocedure PRC00250⁷ borgt dat de EN 50126 methodiek bij nieuwe systeemontwerpen wordt gehanteerd. Dit leidt tot een vrijgegeven product, inclusief ontwerpvoorschriften en onderhoudsvoorschriften. Voor beveiligingssystemen bestaat er een aantal ontwerpvoorschriften, die samen een veilig ontwerp garanderen. Deze worden hier niet allemaal behandeld. Een overzicht van voorschriften en de onderlinge relatie staat in OVS60000: Algemene Voorschriften Seintechnische Installatie. Ontwerpvoorschrift OVS69101 is daarbij een inhoudelijk topdocument en beschrijft de beveiliging van het spoorverkeer in algemene zin.

Onderhoud beveiligingssysteem

De onderhoudscontracten met de spooraanname borgen dat de onderhoudsvoorschriften van de beveiligingssystemen worden gevolgd. RLN60001 richt zich in het bijzonder op de treinbeveiligingsinstallaties. De spooraanname en hun technici zijn gecertificeerd om onderhoudswerk te mogen doen aan deze installaties. ProRail voert hierop audits uit bij de aannemers.

Het effect van het goede onderhoud aan de beveiligingssystemen is dat falen van dit systeem zeldzaam is. Het totaal aantal onveilige fouten in de treinbeveiliging in Nederland is gemiddeld 42 (2010-2020) per jaar. Dit getal moet in het perspectief gezien worden van de vele miljarden seinsturingen per jaar. Het aantal keer dat een onveilige fout in het beveiligingssysteem leidt tot een trein-trein botsing is 2x voorgekomen in de afgelopen 10 jaar (2010-2020), waarvan 1 met gevaarlijke stoffen. Het belang van goed onderhoud is zeer groot.

Sein voldoet aan eisen zichtbaarheid

De machinist moet in staat worden gesteld de seinen goed te zien. Daarom worden aan de plaatsing, zichtbaarheid, waarneembaarheid en betrouwbaarheid eisen gesteld. Hiervoor is er een aantal ontwerpvoorschriften. De belangrijkste hiervan is OVS69133-1 die algemene eisen stelt aan plaatsing en toepassing van lichtseinen. Als machinisten een slecht zichtbaar sein opmerken, melden zij dit bij de treindienstleider, waarna ProRail zorgt voor verbetering van de zichtbaarheid.

Het effect van deze LOD is dat seinen vrijwel altijd goed zichtbaar zijn. De treindienstleider ontvangt enkele tientallen meldingen per jaar van verminderde zichtbaarheid, meestal ten gevolge van begroeiing of kapotte lampen. Deze situaties worden na melding direct opgelost. Het belang is relatief groot omdat gebrekkige zichtbaarheid kan leiden tot meer STS-passages en ondermijning van het vertrouwen van de machinist in het systeem.

Sein voldoet aan eisen in relatie tot remwegafstanden

De machinist moet in staat worden gesteld de seinen op tijd te zien, zodat hij voor een rood sein tot stilstand kan komen. Daarom worden aan de onderlinge afstanden van seinen eisen gesteld in relatie tot de afstand die treinen nodig hebben om snelheid te verminderen. Deze eisen zijn in de Spoorwegwet vastgelegd en uitgewerkt in ontwerpvoorschriften. Het belangrijkste ontwerpvoorschrift is OVS69132.

Het effect van deze LOD is dat treinen na het passeren van een geel sein voldoende tijd hebben om te remmen en tot stilstand te komen voor een rood sein. Het belang is relatief groot omdat te korte seinafstanden kunnen leiden tot meer STS-passages en ondermijning van het vertrouwen van de machinist in het systeem.

ERTMS is in voorbereiding of aangelegd OVS60040/60041.

Treinbeïnvloedingssysteem

Het CBG en alle toegelaten treinen zijn voorzien van een treinbeïnvloedingssysteem. De in Nederland toegepaste treinbeïnvloedingssystemen (ATB-EG, ATB-NG, ERTMS) voldoen aan dezelfde hoge eisen van betrouwbaarheid en veiligheid als de treinbeveiligingssystemen en het

⁷ PRC00250 is relevant voor alle technische systemen. Dit zal bij de hierna komende scenariobeschrijvingen niet worden herhaald

ontwerp en de toepassing ervan wordt op dezelfde wijze geborgd. Het treinbeïnvloedingssysteem controleert of de maximumsnelheid wordt overtreden en grijpt in als de machinist bij te hoge snelheid niet remt. ATB-NG en ERTMS bewaken alle snelheden, inclusief snelheid 0 bij rode seinen. ATB-EG bewaakt alleen snelheidstrappen van 40, 60, 80, 130 en 140 km/u. Het OVS69135-1 bevat de ontwerpeisen voor het in Nederland meest toegepaste systeem ATB-EG.

Het effect van het treinbeïnvloedingssysteem is dat machinisten die te hard rijden na het passeren van een geel sein een waarschuwing krijgen. Als de machinist niet remt geeft het treinbeïnvloedingssysteem een automatische remingreep, waarbij de trein tot stilstand wordt gebracht. Het belang is relatief groot omdat het treinbeïnvloedingssysteem het belangrijkste vangnet is voor menselijk falen door de machinist.

ATB-Vv

Omdat ATB-EG snelheden onder 40 km/u niet bewaakt en ook niet ingrijpt bij STS-passages, is een aanvullend systeem ontworpen: ATB Verbeterde versie (ATB-Vv). De aanvulling ATB-Vv op ATB-EG is geen fail-safe systeem. Deze aanvulling is momenteel op ongeveer 3000⁸ bediende seinen aangebracht op basis van een expliciete kosten-baten-afweging en een seinen-selectiemethodiek. De uitrol van ATB-Vv is begeleid door een Stuurgroep STS onder voorzitterschap van ProRail waarin vertegenwoordigers van vervoerders en aannemers zitting hebben. Een deel van de ATB-Vv installaties is in de voorbereiding van Basisnet geplaatst bij seinen waarbij het risico van botsingen van treinen met gevaarlijke stoffen het grootst is.

Het effect van de toepassing van ATB-Vv bij ongeveer 3000 seinen is dat in Nederland het totaal aantal STS-passages stagneert en het risico van botsingen ten gevolge van STS-passages met 75% afneemt. Hiermee is het belang relatief groot.

Flankbeveiliging

Flankbeveiliging is een maatregel in het ontwerp die zorgt dat een trein die een stoptonend sein passeert niet, of met een sterk verminderde kans, in de rijweg van een andere trein kan komen. Het ontwerpvoorschrift OVS69102 beschrijft de toe te passen flankbeveiligingsmaatregelen bij nieuwbouw en wijzigingsprojecten. De keuze voor het type flankbeveiliging wordt gemotiveerd met een expliciete risicoafweging. Voorbeelden zijn gekoppelde wissels, veiligheidskopjes en doorschietlengte.

Het effect van het toepassen van flankbeveiliging is dat STS-passages niet, of minder vaak, leiden tot botsingen. Het belang van de maatregel varieert. Het is ook niet altijd mogelijk een goede flankbeveiliging toe te passen. Daarom wordt de expliciete risicoafweging gemaakt.

Alarmoproep treindienstleider of automatisch

Als een treindienstleider op het signaleringsscherm van het procesleidingsysteem ziet dat een trein een rood sein passeert plaatst hij een alarmoproep. Hiermee krijgen alle treinen in de buurt van de STS-trein de opdracht af te remmen tot 40km/h en rijden op zicht. Inclusief de STS-trein zelf. De "Werkwijze treindienstleider" beschrijft de taken, verantwoordelijkheden en handelswijze van de treindienstleider. Het geven van een alarmoproep maakt daar deel van uit.

Daarnaast is er een waarschuwingssysteem bots gevaar trein-trein. Deze melding komt zodra een mogelijke STS-passage met bots gevaar plaatsvindt. Op basis van deze melding wordt door AGA (Automatische GSM-R-alarmoproep) een alarmoproep voor het genoemde PPLG geplaatst. Ondertussen wordt de werking van ARI opgeschort GVS00106-V052.

Het effect van de alarmoproep is dat de kans dat een trein na STS-passage botst tegen een andere trein, sterk wordt vermindert. Deze LOD is deels van het type "ontwerp" en deels van

⁸ Aantal in 2020

het type “procedure”. Het belang van deze LOD is zeer groot. Het is het belangrijkste instrument van de treindienstleider om in te grijpen bij onveilige situaties.

Niet-STS-trein krijgt rood sein

Zodra de STS-trein het blok inrijdt waarvoor hij geen toestemming heeft, zullen de tot dat blok toegang gevende seinen rood gaan tonen. Een trein die mogelijk met toestemming onderweg is naar dat blok en die zich nog op ruime afstand bevindt, zal met dat rode sein geconfronteerd worden. Dit wordt een afvallend sein genoemd. De machinist zal een snelremming inzetten. Daarnaast is er een waarschuwingssysteem bots gevaar trein-trein. Deze melding komt zodra een mogelijke STS-passage met bots gevaar plaatsvindt. Op basis van deze melding wordt door AGA (Automatische GSM-R alarmoproep) een alarmoproep voor het genoemde PPLG geplaatst. Ondertussen wordt de werking van ARI opgeschort.

Het effect van het afvallen van seinen is dat de trein die geen STS-passage maakt, zal remmen en stoppen. Het belang van deze LOD is relatief beperkt omdat de LOD geen effect heeft bij niet-STS-treinen die zich al nabij het gevaarpunt bevinden. Het afvallen van een sein is dus niet gegarandeerd.

Gecombineerd effect LOD's

Het gecombineerde effect van treinbeïnvloeding, flankbeveiliging, alarmoproep en afvallen van seinen is dat het merendeel van de STS-passages geen gevolgen heeft.

Botsing NCBG

Een rangeermachinist rijdt met een rangeerdeel over een spoor in het niet-centraal bediende gebied (NCBG). Dit spoor wordt echter al gebruikt door een ander rangeerdeel, of het is gereserveerd voor een ander rangeerdeel. Het andere rangeerdeel staat stil op het spoor of maakt zelf een rangeerbeweging. De rangeermachinisten merken elkaar niet of te laat op, waarna beide rangeerdelen met elkaar in botsing komen. Bij de botsing wordt grote kracht uitgeoefend op de ketelwagen die gevaarlijke stoffen bevat. Hierdoor ontstaat een gat in de omhulling. De gevaarlijke stof komt ongecontroleerd vrij.

Tabel 3: Scenario botsing NCBG

Oorzaak	Line of Defence	Verantwoordelijk	Borging ProRail
Treindienstleider geeft strijdige rijwegen af	Treindienstleiding NCBG	ProRail	Werkwijze TRDL NCBG
Handelen rangeermachinist	Snelheid rangeren is laag	Vervoerder SPW art. 7 lid 1	Toegangs-overeenkomst
Rangeermachinist begrijpt TRDL verkeerd	Gespreksdiscipline	ProRail Vervoerder	Werkwijze TRDL NCBG
			Toegangs-overeenkomst
Rangeerdeel verlaat Vrijgave Rangerengebied	Fysieke maatregelen	ProRail	OVS69183 OVS00056-9
	Stopborden	ProRail	OVS69131

Treindienstleiding NCBG

In het NCBG vinden rangeerbewegingen plaats onder de regie van de treindienstleider NCBG. Voor het uitvoeren van de rangeerbewegingen is een plan opgesteld. De treindienstleider deelt rijwegen en zogenoemde TijdRuimte-slots toe aan de vervoerder en registreert de benutting en spoorbezetting. Ook registreert hij de afwijkingen en storingen. De werkwijze is zo ontworpen dat de kans op menselijke fouten van de treindienstleider geminimaliseerd wordt.

Het effect van de LOD is dat rangeerbewegingen in tijd en ruimte van elkaar worden gescheiden. Deze LOD is geborgd in de procedure “Werkwijze treindienstleider Niet-Centraal

Bediend Gebied". Deze LOD is van het type "procedure". Het belang van deze LOD is zeer groot omdat deze werkwijze het mogelijk maakt dat verschillende vervoerders gebruik kunnen maken van het emplacement, zonder dat de rangeerdelen botsen.

Snelheid rangeren is laag

Het NCBG is niet voorzien van een beveiligingssysteem. Daarom rijden rangeerdelen binnen het NCBG op zicht. Dat wil zeggen dat de rangeermachinist niet mag rekenen op een vrij spoor, maar dat hij de snelheid zodanig beperkt dat hij voor ieder object kan stoppen. De snelheid is wettelijk beperkt tot 40 km/u, maar in de praktijk, afhankelijk van het vrije zicht, meestal lager. Deze lage snelheid is geborgd in de spoorwegwet artikel 7 lid 1.

Het effect van deze LOD is dat, in het geval van strijdige rijwegen, de rangeermachinisten meestal op tijd kunnen stoppen. Het belang van de LOD is zeer groot, omdat er geen technisch vangnet is voor het opvangen van menselijke fouten.

Hoewel deze LOD strikt genomen niet van ProRail is, is deze hier wel behandeld omdat de lage rangeersnelheid een cruciale randvoorwaarde is voor het ontwerp van de infrastructuur en voor het inrichten van de processen rond het rangeren.

Gespreksdiscipline

Voor een goede communicatie tussen treindienstleider en machinist is gespreksdiscipline belangrijk. Hiervoor zijn wettelijke eisen opgesteld. Deze worden voor de treindienstleider geborgd in de "Werkwijze treindienstleider". De gespreksdiscipline van de machinist wordt door ProRail voorgeschreven aan de vervoerder via de operationele voorwaarden in de toegangsovereenkomst. Deze LOD is van het type "procedure".

Het effect van een goede gespreksdiscipline is dat misverstanden tussen treindienstleider en (rangeer)machinist worden vermeden, waarmee de kans op strijdige rijwegen wordt beperkt. Het belang van deze LOD is groot.

Fysieke maatregelen

In de infrastructuur zijn elementen opgenomen die tot doel hebben rijwegen te begrenzen en te voorkomen dat rangeerdelen het TijdRuimte-slot onbedoeld verlaten. Voorbeelden hiervan zijn grendels, ontspoorbogen en stop-ontspoorblokken. OVS69183 borgt dat in het ontwerp van de zogenoemde Vrijgave Rangeren-gebieden de fysieke maatregelen worden genomen. OVS00056-9 borgt dat flankbeveiliging en spoorbeëindigingsconstructies worden toegepast.

Stopborden

Het NCBG is opgedeeld in secties die worden begrensd door stopborden. Dit zijn borden die pas gepasseerd mogen worden na expliciete toestemming van de op het bord genoemde persoon. OVS69131 borgt de toepassing van de stopborden.

Het effect van deze LOD is dat rangeerbewegingen in het NCBG van elkaar gescheiden blijven en dat de treindienstleider actueel inzicht houdt in de locatie van de rangeertreinen. Het belang van deze LOD is groot.

Gecombineerd effect LOD's

Het totale effect van de genoemde LOD's is minder botsingen per jaar tussen rangeerdelen in NCBG. Alle geregistreerde botsingen zijn bij lage snelheid en leiden alleen tot materiële schade.

Ontsporing CBG

Een rangeerdeel waarvan één of meer ketelwagens deel uitmaken ontspoord in het centraal bediende gebied (CBG). Door de ontsporing komt de ketelwagen met grote kracht in aanraking met een object naast het spoor. Bijvoorbeeld een bovenleidingportaal, bouwwerk of een trein op het nevenspoor. Hierdoor ontstaat een gat in de omhulling. De gevaarlijke stof komt ongecontroleerd vrij.

Rangeerdelen kunnen in het centraal bediende gebied ontsporen door gebreken in de infrastructuur, het materieel en/of door handelingsfouten van de machinist.

Tabel 4: Scenario ontsporing CBG

Oorzaak	Line of Defence	Verantwoordelijk	Borging ProRail
Wissel ligt niet aan	Wisseltongcontrole in beveiliging	ProRail	zie botsing CBG
Infradefect (wissel, spoor)	Kwaliteit wissels	ProRail	RLN00062
	Kwaliteit spoorstaven	ProRail	RLN00036
	Onderhoud wissels en spoorstaven	ProRail	OHD00022-1 OHD00033-1
	Metingen en inspecties	ProRail	OHD00022-2
	Controle Veilige Berijdbaarheid	ProRail	PRC00036
Materieelgebrek	Vertrekcontroles	Vervoerder	Toegangs-overeenkomst
	Onderhoud materieel	Vervoerder	
	Aslastcontrole	ProRail	Project Quo Vadis
	Hot-Box detectie	ProRail	OVS69181
Snelheid te hoog	Treinbeïnvloedingssysteem	ProRail (infra) Vervoerder (materieel)	Zie botsing CBG
	Snelheid rangeren is laag	Zie botsing NCBG	
Kunstwerk nabij spoor	Eisen aan bebouwing naast en over spoor	ProRail	OVS00030
Botsing object	Afscherming terrein	ProRail	RLN00289

Wisseltongcontrole

Als een wissel niet in de juiste stand staat, of als de wisseltong niet goed aansluit op de spoorstaaf, kan een wiel van een passerend rangeerdeel aan de verkeerde kant van de wisseltong terechtkomen, waarna het ontspoord. De sturing van wissels en de controle dat de wisseltongen in de juiste positie liggen maken in het CBG deel uit van het fail-safe beveiligingssysteem, zie paragraaf 3.1. Als het wissel niet goed staat of de wisseltong niet aansluit zal het beveiligingssysteem geen rijweg over het wissel toestaan.

Het effect van de wisseltongcontrole is dat rangeerdelen verkeerd liggende wissels niet op hoge snelheid passeren. Het is wel mogelijk dat de machinist met een aanwijzing van de treindienstleider het wissel op lage snelheid passeert. Het belang van deze LOD is zeer groot. Het maakt dat treinen en rangeerdelen wissels op hoge snelheid kunnen passeren.

Kwaliteit wissels

Vanwege het bijzondere karakter van wissels (het steeds heen en weer bewegen, de dunnere wisseltong, de krachten die treinen uitoefenen bij het richting veranderen) zijn wissels kwetsbare onderdelen van de infrastructuur. Als een wissel defect is kan een rangeerdeel daar op ontsporen. Daarom zijn er specifieke kwaliteitseisen. Het ontwerp, de constructie en het onderhoud van wissels is vastgelegd in wetgeving, voorschriften en procedures waar ProRail, ingenieursbureaus en aannemers zich aan moeten houden. De belangrijkste procedure om de kwaliteit van de wissels bij vrijgave te borgen is RLN00062.

Het effect van de maatregel is dat de kwaliteit van de wissels bij aanleg goed is. Het belang van deze LOD is groot.

Kwaliteit spoorstaven

Als een spoorstaaf een ernstig defect heeft, kan een rangeerdeel daar op ontsporen. De belangrijkste procedure om de kwaliteit van spoorstaven bij vrijgave te borgen is RLN00036.

Het effect van de maatregel is dat de kwaliteit van spoorstaven bij aanleg goed is. Het belang van deze LOD is groot.

Onderhoud wissels en spoorstaven

Het onderhoud aan het spoor is uitbesteed aan spooraanneemers. De onderhoudsvorschriften zijn gecontracteerd. De belangrijkste onderhoudsvorschriften voor de veilige berijdbaarheid van de infrastructuur, wissels en doorgaand spoor, zijn OHD00022-1 en OHD00033-1. Deze geven de normwaarden waar het spoor te allen tijde aan dient te voldoen. In de contracten is vastgelegd hoe de aannemer borgt dat het spoor aan de normen voldoet. ProRail doet audits bij de aannemers om dit te controleren.

Het effect van deze maatregel is dat de kwaliteit van wissels en spoorstaven goed blijft door adequaat onderhoud. Het belang van deze LOD is groot.

Metingen en inspecties

ProRail voert metingen en inspecties uit op de spoorligging met behulp van meettreinen en door handmatige metingen. OHD00022-2 beschrijft de metingen en de te nemen acties.

Het effect van deze LOD is dat degradatie van de kwaliteit van wissels en spoorstaven in een vroegtijdig stadium wordt ontdekt, zodat preventieve maatregelen genomen kunnen worden. Het belang van deze LOD is groot.

Controle veilige berijdbaarheid

Na projectmatige werkzaamheden aan de infrastructuur wordt de veilige berijdbaarheid door een aangewezen gecertificeerd persoon voor de ingebruikname beoordeeld. Dit is beschreven in PRC00036.

Het effect van deze maatregel is dat de kwaliteit van wissels en spoorstaven na projectmatige werkzaamheden goed is. Het belang van deze LOD is groot.

Aslast- en wioldrukcontrole

Quo Vadis is op 45 locaties in het Nederlandse spoorwegnetwerk geïnstalleerd. Dit aantal is inclusief de Betuweroute en de HSL. Eén locatie kan meerdere sporen bedienen. De locaties voor Quo Vadis zijn zo gekozen dat zo veel mogelijk gewicht van rijdende treinen op het Nederlandse spoorwegnetwerk wordt gemeten. Als Quo Vadis een te hoge waarde detecteert wordt de machinist gevraagd om de trein tot stilstand te brengen. Andere afwijkingen worden aan de (aangesloten) vervoerders doorgegeven zodat zij de betreffende wagen uit bedrijf kunnen nemen voor onderhoud.

Het effect van deze LOD is dat treinen met een ernstig defect aan een wiel of as worden stilgezet voordat het defect kan leiden tot ontsporing. Het belang van deze maatregel voor ontsporing van goederentreinen is groot. Het belang voor ontsporingen van rangeerdelen is beperkt.

Hotbox detectie

De Hotbox- detectie is op 31 locaties in het Nederlandse spoorwegnetwerk geïnstalleerd. De Hotbox-detectie is op de belangrijkste goederencorridors geplaatst zodat goederentreinen elke 80 kilometer worden gemeten.

De Hotbox-detectie meet de temperatuur van de aspoten van passerende treinen. Bij een hoge temperatuur wordt de informatie direct aan de treindienstleider gestuurd die de trein laat stoppen. Een te warme aspot kan een ontsporing veroorzaken. OVS69181 borgt de juiste toepassing van hot-box detectoren.

Het effect van deze LOD is dat treinen met een ernstig defect aan een wiel of as worden stilgezet voordat het defect kan leiden tot ontsporing. Het belang van deze maatregel voor ontsporing van goederentreinen is groot. Het belang voor ontsporingen van rangeerdelen is beperkt.

Eisen aan bebouwing naast en boven spoor

Voor de bouw van bruggen en viaducten gelden ontwerpeisen die de gevolgen van ontsporingen beperken. Bijvoorbeeld ontsporinggeleiding voor bruggen of pilaren. De ontwerpeisen staan in OVS00030.

Het effect van deze LOD is dat wordt voorkomen dat een ontsporing leidt tot een botsing met het object. Het belang van deze LOD varieert, afhankelijk van de aanwezigheid van kunstwerken.

Botsing object

Een ontsporing kan het gevolg zijn van een botsing met een object op het spoor, geplaatst door onbevoegden. De belangrijkste LOD is de afscherming van het rangeerterrein. De eisen aan afscherming zijn vastgelegd in RLN00289.

Gecombineerd effect LOD's

Het totale effect van de genoemde LOD's is minder ontsporingen per jaar van treinen en rangeerdelen in het CBG. Alle geregistreerde ontsporingen leiden alleen tot materiële schade.

Ontsporing NCBG

Een rangeerdeel waarvan één of meer ketelwagens deel uitmaken ontspoord in het niet-centraal bediende gebied (NCBG). Door de ontsporing komt de ketelwagen met grote kracht in aanraking met een object naast het spoor. Bijvoorbeeld een bovenleidingportaal of bouwwerk. Hierdoor ontstaat een gat in de omhulling. De gevaarlijke stof komt ongecontroleerd vrij.

De LOD's voor dit scenario zijn, op één na, dezelfde als die voor ontsporingen in het CBG.

Tabel 5: Scenario ontsporing NCBG

Oorzaak	Line of Defence	Verantwoordelijk	Borging ProRail
Wissel ligt niet aan	Controle door machinist	Vervoerder	GVS00075
Wissel niet bedienbaar	Krukken en klemmen door machinist	Vervoerder	GVS00002
Wissel of spoorstaaf defect	Zie ontsporing CBG		
Materieelgebrek			
Snelheid te hoog			

Controle door machinist

De machinist/rangeerder bedient zelf de lokaal bediende wissels. Om de machinist/rangeerder daarbij te ondersteunen plaatst ProRail bordjes bij deze wissels met de tekst “knop ingedrukt houden tot wissel aanligt”. De machinist dient na bediening de juiste ligging te controleren en indien nodig nogmaals te bedienen. Ook heeft ProRail het gebruiksvorschrift GVS00075 opgesteld waarmee personeel van de vervoerder wordt geïnstrueerd. Deze wordt via de toegangsovereenkomst voorgeschreven.

Het effect van deze LOD is dat machinisten in staat worden gesteld zelf de juiste stand van de wissels te controleren. Het belang van deze LOD is groot.

Het totale effect van de genoemde LOD's is minder ontsporingen per jaar van treinen en rangeerdelen in het NCBG. Alle geregistreerde ontsporingen leiden alleen tot materiële schade.

Wissel (NCBG) niet bedienbaar

Dit zal alleen voorkomen in geval van storing (op afstand onbedienbaar zijn van de stellers)
Dit is alleen toegestaan in overleg met de Verkeersleiding door o.a. machinisten van door de Directie toegelaten vervoersbedrijven die hiervoor een opleiding hebben gevolgd en een geldig certificaat hebben. Zie GVS00002-1 hfst. 4.

ProRail heeft het gebruiksvorschrift GVS00075 opgesteld waarmee personeel van de vervoerder wordt geïnstrueerd. Deze wordt via de toegangsovereenkomst voorgeschreven.

Het effect van deze LOD is dat machinisten in staat worden gesteld zelf veilig de wissel in de juiste stand te brengen bij een storing. Het belang van deze LOD is beperkt.

Botsing stootjuk

Een rangeerdeel, waarin een ketelwagen met gevaarlijke stoffen, rijdt te hard richting het stootjuk en kan niet meer op tijd remmen. Het rangeerdeel botst tegen het stootjuk dat vervolgens bezwijkt. Het rangeerdeel ontspoord en kantelt of komt met grote kracht in aanraking met een object naast het spoor. Bijvoorbeeld een bovenleidingportaal of bouwwerk. Hierdoor ontstaat een gat in de omhulling. De gevaarlijke stof komt ongecontroleerd vrij.

Tabel 6: Scenario botsing stootjuk

Oorzaak	Line of Defence	Verantwoordelijk	Borging ProRail
Rangeerder botst bewust tegen stootjuk	Verbod op aanrijding	Vervoerder RSV, artikel 24	Toegangs-overeenkomst
Rangeerdeel kan niet op tijd remmen	Snelheid rangeren is laag	Zie botsing NCBG	
Rangeerder ziet stootjuk niet op tijd	Zichtbaarheidseisen	ProRail	OVS00056-9
Stootjuk bezwijkt	Energieabsorptie stootjuk	ProRail	OVS00056-9
Ketelwagen botst tegen object achter stootjuk of kantelt	Ruimtereservering	ProRail	OVS00056-9

Verbod op aanrijding

Het is niet toegestaan stootjukken aan te rijden, zoals geregeld in Regeling Spoorverkeer, artikel 24, bijlage 4.

Zichtbaarheidseisen

Stootjukken moeten voldoende zichtbaar zijn. OVS00056-9 beschrijft de zichtbaarheidseisen.

Het effect van deze LOD is dat rangeerders op tijd kunnen stoppen, zodat ze het stootjuk niet aanrijden. Het belang van deze LOD is groot.

Energieabsorptie stootjuk

Stootjukken zijn zodanig ontworpen dat ze een aanrijding met beperkte snelheid kunnen opvangen zonder dat het materieel ontspoord. Bij hoge snelheden en grote massa's zal het stootjuk de kinetische energie deels absorberen, voordat het materieel ontspoord. OVS00056-9 beschrijft welke typen energie absorberende stootjukken in welke situaties zijn toegestaan.

Het effect van deze LOD is dat stootjukbotsingen met beperkte snelheid en treinmassa niet leiden tot verdere escalatie zoals ontsporing en kantelen. Het belang van deze LOD varieert en is afhankelijk van massa en snelheid.

Ruimtereservering

Achter het stootjuk wordt, indien nodig, ruimte gereserveerd voor materieel dat niet door het stootjuk wordt tegengehouden, zodat de kans op een vervolgbotsing of kantelen wordt beperkt. Ook dit wordt geborgd in OVS00056-9.

Het effect van deze LOD is dat de meeste stootjukbotsingen waarbij de trein ontspoord, niet leiden tot verdere escalatie. Het belang van deze LOD varieert.

Het aantal (geregistreerde) botsingen met stootjukken afgelopen 10 jaar is 15. Alle geregistreerde botsingen met stootjuk leiden alleen tot materiële schade.

Aanrijding op overweg

Indien op het emplacement overwegen aanwezig zijn, bestaat de mogelijkheid op een botsing tussen een rangeerdeel en een weggebruiker. Het scenario verloopt als volgt.

Een rangeerdeel, waarin een ketelwagen met gevaarlijke stoffen, rijdt over een overweg. Tegelijkertijd rijdt er een (vracht)auto op de overweg. Het rangeerdeel botst tegen de (vracht)auto. Het rangeerdeel ontspoord en kantelt of komt in botsing met een vast object langs het spoor. Hierdoor ontstaat een gat in de omhulling. De gevaarlijke stof komt ongecontroleerd vrij.

Tabel 7: Scenario aanrijding overweg

Oorzaak	Line of Defence	Verantwoordelijk	Borging ProRail
Rangeerdeel berijdt open overweg na STS-passage	Zie gebeurtenis: Een trein of rangeerdeel passeert een rood sein binnen het scenario botsing CBG		
(Vracht)auto rijdt op geactiveerde beveiligde overweg	Overwegbeveiliging	ProRail	OVS20420
(Vracht)auto rijdt op (niet actief beveiligde) overweg	Waarschuwing voor overweg	ProRail	OVS20420
Handmatig bediende overweg niet geactiveerd	Voorschrift bediening	Vervoerder	GVS00092
(vracht)auto rijdt op openstaande overweg door falen beveiliging	Instandhouding en onderhoud overwegen	ProRail	IHD00023 Werkwijze Trdl

Overwegbeveiliging

Op basis van een risicoanalyse wordt in het ontwerp van nieuwe infrastructuur gekozen voor een type overwegbeveiliging. Het meest toegepaste type is de zogenoemde AHOB, die automatisch wordt geactiveerd en bij activering de weg afsluit met halve overwegbomen. De weggebruiker wordt gewaarschuwd met akoestische- en optische signalen. Afhankelijk van de plaatselijke situatie kan ook gekozen worden voor een lager niveau van beveiliging. Op emplacementen komen handmatig geactiveerde overwegen veel voor. De Minister van Infrastructuur en Milieu geeft toestemming voor toepassing van de overweg van het gekozen type. Het OVS20420 borgt de toepassing van een vrijgegeven type.

Het effect van deze LOD is dat het niveau van overwegbeveiliging in overeenstemming is met het gebruik van de overweg door trein- en wegverkeer. Het belang van deze LOD is groot.

Waarschuwing voor overweg

Bij alle overwegen, ook bij niet actief beveiligde, zijn Andreaskruisen, borden en schrikhekken geplaatst om de weggebruiker te waarschuwen voor de overweg. OVS20420 beschrijft de uitvoeringsvereisten. Het belang van deze LOD is groot.

Voorschrift bediening

Voor handmatig te activeren overwegbeveiligingen heeft ProRail een gebruiksvoorschrift GVS00092 opgesteld waarmee personeel van de vervoerder wordt geïnstrueerd. Deze wordt via de toegangsovereenkomst voorgeschreven.

Het effect van deze LOD is dat rangeermachinisten in staat worden gesteld de handmatig bediende overwegen juist te gebruiken. Het belang van deze LOD is groot.

Instandhouden en onderhoud overwegen

(Vracht)auto rijdt op een overweg door het ten onrechte niet dalen van een/de bomen bij het naderen van een trein. Dit falen is niet opgenomen in het storingsmeldingscircuit en wordt dus niet automatisch direct gemeld. Wel is het zeer waarschijnlijk, dat dit falen door passanten, politie en/of treinpersoneel zal worden opgemerkt en zal worden gemeld.

Het instandhoudingsdocument (IHD00023) bevat een risicoanalyse: per onderdeel van het betreffende railinfra systeem een overzicht van defecten die op kunnen treden (de "failure modes") met bijbehorende acties.

Werkwijze Trdl zegt bij deze veiligheidsstoring direct het treinverkeer te staken.

Het effect van deze LOD is dat de treindienstleider direct het treinverkeer staakt en de Proces Contract Aannemers direct actie moeten ondernemen bij een dergelijke storing.

Aanrijding met wegverkeer op overwegen betreft vrijwel altijd reizigersmaterieel en ontsporing en escalatie van het treinmaterieel is zeldzaam.

Externe gevaren

In de omgeving van het emplacement kunnen externe gevaren aanwezig zijn, die via een escalatiescenario kunnen leiden ongevallen met rangerende wagens met gevaarlijke stoffen. Voorbeelden van mogelijke bronnen van extern gevaar zijn chemische fabrieken of windmolens. De LOC-scenario's en eventuele LOD's in relatie tot externe gevaren zijn geheel emplacement specifiek.

3.2 Intrinsiek falen

Er zijn ook scenario's waarbij ProRail geen rol heeft in de preventieve LOD's. Dit zijn de scenario's van intrinsiek falen. De vervoerder, verlader en houder van de wagen zijn verantwoordelijk voor de beheersing van deze risico's en het borgen van de Lines of Defence. Het toezicht hierop wordt primair uitgevoerd door ILenT. Op grond hiervan verleent ILenT aan de vervoerder een veiligheidsvergunning. ProRail sluit alleen toegangsovereenkomsten af met vervoerders met een door de ILenT verleende veiligheidsvergunning. Hoewel de LOD's niet van ProRail zijn, worden voor de volledigheid de scenario's en LOD's hier genoemd.

Tabel 8: LOD's intrinsiek falen

Gebeurtenis	Line of Defence	Verantwoordelijk
Overdruk door overbelading	Gewichtscontrole na vullen	Verlader
	Controle vrachtbrief	Vervoerder
Lekkage door open afsluiter	Dubbele afsluiters conform RID	Houder
	Visuele controle bij vertrek trein	Vervoerder
Lekkage door corrosie	Materiaaleisen conform RID	Houder
	Kenmerk stofcode op stempelplaat	Houder
	Onderhoud ketels en tankcontainers	Houder
Lekkage door defecte afsluiter	Dubbele afsluiters conform RID	Houder
	Bevestigingseisen conform RID	Houder
	Trilling resistentie conform RID	Houder
	Inwendige standpijp	Houder
Lekkage bij aanhechting of las na losschieten ketel bij aankoppelen	Controle op koppeling tankcontainer	Verlader
	Visuele controle bij vertrek trein	Vervoerder
	Frame heeft kreukelzone	Houder
Lekkage bij pakking	Bevestigingseisen conform RID	Houder
	Inwendige afsluiters conform RID	Houder
	Inwendige standpijp conform RID	Houder
	Meerdere afsluiters per vulopening	Houder
Druppellekkage	Onderhoud ketels en tankcontainers	Houder
	Visuele controle bij vertrek trein	Vervoerder
	Constructie-eisen conform RID	Houder
Lekkage bij pakking	Controle op afsluiting na laden	Verlader
	Visuele controle bij vertrek trein	Vervoerder
	Toepassing parkeerregeling	Vervoerder

3.3 Gevolgen

De gevolgen van een LOC zijn afhankelijk van het type gevaarlijke stof, het wagentype en de wageninhoud en de omvang van de LOC. Bijlage 2 beschrijft de mogelijke gevolgen.

De LOD's van ProRail zijn gericht op het voorbereid zijn op ongevallen, het waarschuwen van aanwezigen, het alarmeren van de OHD en het ondersteunen van de OHD bij de bestrijding van de gevolgen van ongevallen. Alleen voor het bestrijden van lekkages die mogelijk kunnen leiden tot een toxische wolk beschikt ProRail over een ongevallenbestrijdingsploeg, die zelf operationeel repressief optreedt.

Deze paragraaf beschrijft de LOD's van ProRail en die van de vervoerders.

LOD's ProRail

Bedrijfsnoodplan

De belangrijkste repressieve LOD van ProRail is de werkwijze die wordt gevolgd bij het bestrijden van de gevolgen van een incident, beschreven in het bedrijfsnoodplan. Deze LOD is deels van het type "procedure" en deels van het type "alarm".

Het belangrijkste effect van het bedrijfsnoodplan is dat ProRail snel de overheidshulpdiensten (OHD) kan alarmeren en de op het emplacement aanwezige machinisten en werkenden kan waarschuwen.

De bedrijfsnoodplantekening verschaft de brandweer alle relevante informatie (toegang, opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen) om snel te starten met blussen.

De precieze invulling van het bedrijfsnoodplan komt tot stand in overleg met de brandweer en voldoet aan de eisen die door het Bevoegd Gezag worden gesteld in het kader van de milieuvergunning. Het belang van het bedrijfsnoodplan is groot.

Incidentbestrijdingsploeg

De incidentbestrijdingsploeg (ICB) heeft onder andere tot taak het dichten van lekken in ketelwagens. Deze LOD is van het type ontwerp. Het effect van deze LOD is dat LOC's van beperkte omvang, indien dit onder bescherming van gaspakken veilig kan gebeuren, gedicht worden. Het belang van de incidentbestrijdingsploeg varieert en is afhankelijk van de aard en omvang van het lek en de aanrijdtijd van de ploeg.

Veiligheidsinstructies

De LOD veiligheidsinstructies aan werkenden is van het type opleiding. Het effect van deze LOD is dat op het emplacement aanwezige werknemers weten hoe te handelen in het geval van een incident met gevaarlijke stoffen. Het belang van deze LOD is groot omdat hiermee werkenden in staat worden gesteld zichzelf te redden.

Windvaan

Op het emplacement zijn 1 of meer windvansen geplaatst. Hiermee kunnen OHD en werknemers de windrichting bepalen. Deze LOD is van het type "ontwerp".

Het effect van deze LOD is dat werkenden in staat worden gesteld conform de instructie, haaks op de wind, te vluchten. De OHD wordt in staat gesteld de LOC vanuit de juiste richting te benaderen. Het belang van deze LOD varieert en is afhankelijk van de windomstandigheden.

Bluswatervoorziening en bereikbaarheid

Op ARIE-emplacementen met relatief grote hoeveelheden rangeerbewegingen heeft ProRail bluswatervoorzieningen en zorgt ProRail voor adequate toegangswegen en opstelplaatsen. Deze voldoen aan NVBR-handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid **Error! Reference source not found.** en/of aan de specifieke eisen die daarover in de milieuvergunning zijn gesteld door het Bevoegd Gezag. Het ontwerp van de

bluswatervoorziening en bereikbaarheid wordt in de milieuvergunningprocedure afgestemd met de lokale brandweer. Deze LOD is van het type “ontwerp”.

Het effect van deze LOD is dat de brandweer in staat wordt gesteld snel te kunnen starten met blussen. Het belang van deze LOD is groot.

Online informatiesysteem Vervoer Gevaarlijke Stoffen (OVGS)

Iedere goederenvervoerder levert uiterlijk 5 minuten voor vertrek van de trein, de wagenlijst aan bij ProRail. Dit gebeurt online, met behulp van het systeem OVGS. Met behulp van deze lijst kan ProRail bij een incident de OHD snel informeren over de aard en hoeveelheid betrokken gevaarlijke stoffen. Deze LOD is van het type “ontwerp” en “procedure”.

Het effect van deze LOD is dat de OHD snel kunnen beschikken over wagenlijsten van treinen. Deze maatregel helpt maar beperkt bij rangeeractiviteiten omdat dan juist de samenstelling van treinen wijzigt. Het belang van deze LOD is beperkt omdat de wagenlijsten ook lokaal aanwezig zijn.

Centrale gasafsluiter

Op de emplacementen met gas verwarmde wissels is er een centrale afsluiter, waarmee de Proces Contract Aannemer direct alle gastoevoer tot de wissels kan afsluiten.

Het effect van deze LOD is dat de ontstekingsbron “wisselverwarming” snel kan worden weggenomen. Het belang van deze LOD varieert en is afhankelijk van de aanwezigheid en gebruik (bij winterse omstandigheden) van ga verwarmde wissels en andere ontstekingsbronnen.

Emplacement specifieke maatregelen

Voor de specifieke LOD's, die maatwerk zijn voor het betreffende emplacement, zoals de OBOG-ploeg en de gezamenlijke brandweer, wordt verwezen naar de informatiekaarten van dat emplacement.

LOD's vervoerders

BLEVE-vrij rijden

De rijksoverheid heeft een convenant afgesloten met de verladings- en vervoerders om zo veel mogelijk te komen tot treinen die BLEVE-vrij zijn samengesteld. Dat wil zeggen dat wagens/tankcontainers met brandbaar gas en wagens/tankcontainers met zeer brandbare vloeistof minstens 18 meter uit elkaar in de trein zijn geplaatst.

Het effect van deze LOD is dat hiermee wordt voorkomen dat een eventuele brand in een wagen/tankcontainer overslaat op de wagen/tankcontainer met gas, waardoor een BLEVE zou kunnen ontstaan. Deze maatregel sluit niet het BLEVE-scenario uit in het geval dat wagens naast elkaar staan geparkeerd.

Lokale aanwezigheid wagenlijsten

Bij de machinist, of op het lokale kantoor van de vervoerder, zijn actuele wagenlijsten aanwezig van losse wagens en rangeerdelen. Dit is een verplichting vanuit het RID/VSG aan de vervoerder.

Het effect van deze LOD is dat de OHD snel kunnen beschikken over wagenlijsten van treinen. Deze maatregel helpt maar beperkt bij rangeeractiviteiten omdat dan juist de samenstelling van treinen wijzigt. Het belang van deze LOD is groot omdat deze de OHD in staat stelt het juiste aanvalsplan te kiezen.

Gevaaridentificatie

De wagens met gevaarlijke stoffen zijn voorzien van oranje kenmerking, conform de vereisten van het RID/VSG, zie paragraaf 2.5. Dit is een verplichting vanuit het RID/VSG aan de vervoerder.

Het effect van deze LOD is dat de OHD snel kunnen beschikken over een gevaarindicatie. Het belang van deze LOD is groot omdat deze de OHD in staat stelt het juiste aanvalsplan te kiezen.

Parkeerregeling

Voor een deel van de gevaarlijke stoffen geldt dat treinen en wagens met die stoffen niet onbeheerd langere tijd stil mogen staan. Hiervoor geldt de parkeerregeling die bepaalt dat de trein vooraf, en dan vervolgens iedere 8 uur, op onregelmatigheden moet worden gecontroleerd. Dit is een verplichting vanuit het RID/VSG aan de vervoerder.

Het effect van deze LOD is dat kleine lekkages ontdekt kunnen worden, voordat ze uitlopen in grote ongevallen. Het belang van deze LOD is groot.

3.4 Impactscenario's

Het bedrijfsnoodplan is gebaseerd op incidentscenario's. Deze scenario's zijn voortgekomen uit de RI&E van afzonderlijke werkgevers en de ARIE van de emplacementbeheerder.

Het betreft de volgende incidentscenario's:

- Treinincidenten met gevaarlijke stoffen zoals benoemd in Het Handboek Incidentmanagement Rail⁹;
- Botsing tussen spoorvoertuigen en objecten op het emplacement;
- Incidenten van buiten het emplacement met gevolgen voor personen op het emplacement;
- Brand in gebouwen;
- Arbeidsincidenten.

Het bedrijfsnoodplan beschrijft de taken en de verantwoordelijkheden van alle op het emplacement werkzame organisaties met betrekking tot bovengenoemde incidentscenario's.

3.5 Plannen verwant aan het bedrijfsnoodplan

Het bedrijfsnoodplan is afgestemd op de volgende plannen:

- Het Handboek Incidentmanagement Rail;
- Eventuele ontruimings- resp. BHV-plannen van gebruikers;
- De multidisciplinaire informatiekaarten en aandachtskarten Spoor van Veiligheidsregio's.

3.6 Verantwoordelijke partijen voor het bedrijfsnoodplan

Het bedrijfsnoodplan wordt beheerd door ProRail Incidentenbestrijding in samenwerking met ProRail Veiligheid. De op het emplacement werkzame organisaties

⁹ Hieronder vallen emplacement specifieke activiteiten met wagons met gevaarlijke stoffen zoals: brand in tankinstallatie, brand wagon, toxische wolk, plasbrand bij wagon/ rangeerdeel, explosie.

hebben de verantwoordelijkheid als werkgever te voorzien in bedrijfshulpverlening en ontruiming. Zij hebben eigen ontruimingsinstructies en/of BHV-plannen.

Het beheer van het bedrijfsnoodplan omvat:

- Periodieke afspraak met de veiligheidsregio vanuit de bestaande overlegstructuren. Daar zal o.a. het bedrijfsnoodplan ter sprake komen;
- Periodieke afspraak met op het emplacement werkzame organisaties ter bespreking van het bedrijfsnoodplan en hun aandeel in de noodorganisatie, voor zover wijzigingen op het emplacement of binnen die organisaties afstemming noodzakelijk maken.
- Tussentijdse aanpassingen naar aanleiding van aanbevelingen uit interne audits en evaluaties van oefeningen of incidenten.
- Het bronbestand wordt aangepast door ProRail Incidentenbestrijding in samenwerking met ProRail Veiligheid en zal via de reguliere contacten met ketenpartners gedeeld worden.

4 Algemene gegevens emplacement

4.1 Algemeen

ProRail is verdeeld in vier regio's (9 gebieden). De emplacementen vallen onder de bedrijfseenheid ProRail Assetmanagement van deze regio's. Het contact met Veiligheidsregio's verloopt via de afdeling ProRail Incidentenbestrijding. Het contact met de Omgevingsdiensten verloopt via de afdeling ProRail LJV.

	Regio Zuid	Regio Randstad Noord	Regio Randstad Zuid	Regio Noordoost
adres	18 Septemberplein 30 5611 AL Eindhoven	De Ruyterkade 4 1013 AA Amsterdam	Delftseplein 27J 3013 AA Rotterdam	Lubeckplein 20 8017 JZ Zwolle
tel.	088 231 4000	088 231 2000	088 231 4800	088 231 5000

4.2 Omgevingsvergunning

Voor emplacementen waar rangeerhandelingen plaatsvinden met RID gevaarlijke stoffen, heeft ProRail een omgevingsvergunning milieu vanuit de component Externe Veiligheid. ProRail en de overige gebruikers binnen de inrichting, zijn gehouden aan de voorschriften van deze vergunning. De stofcategorieën die kunnen voorkomen zijn.

Stofcategorie	
A	Brandbaar (tot vloeistof verdicht) gas
B2	Toxisch (tot vloeistof verdicht) gas
C3	(Zeer) brandbare vloeistoffen
D3	Toxische vloeistoffen
D4	Zeer toxische vloeistoffen

Het kan zijn dat er vanuit de vergunningvoorschriften zijn m.b.t. speciale sporen of speciale voorzieningen. Deze staan vermeld in de Informatiekaart.

4.3 Toegang tot emplacement

De toegangen tot de emplacementen staan benoemd in de Informatiekaarten. De meeste emplacementen zijn afgesloten met hekwerk en toegangspoorten. De meeste

toegangen zijn voorzien van een brandweersleutel. Dat wil zeggen dat de toegangssleutel beschikbaar is in het brandweerkuisje in de poort. Sommige poorten worden niet door ProRail beheerd, maar bijv. door NS of derden.

4.4 Bedrijfsactiviteit

Op de ProRail emplacementen die vallen onder dit generieke BNP kunnen de volgende handelingen/activiteiten (eventueel met RID gevaarlijke stoffen) plaatsvinden:

- het wisselen en kopmaken van locomotieven;
- het samenstellen en sorteren van treinen of rangeerdelen door middel van plaatsen van wagens met (diesel)locomotieven. Gedeelten van treinen worden tot complete treinen samengesteld (door plaatsing van de treindelen, met een locomotief, op een opstelspoor, zonder dat wordt gestoten en/of geheuveld);
- het sorteren van ledig materiaal;
- het opstellen en controleren van treinen voor vertrek;
- het onderhoud en instandhouding van de spoorbaan en spoorgebonden installaties en het opslaan van hiervoor benodigde materialen en stoffen.

Binnen het emplacement worden voor de diverse bedrijfsactiviteiten verschillende werktijden gehanteerd. Een aantal activiteiten kan 24 uur per dag plaatsvinden.

4.5 Indeling emplacement en treindienstleiding

Het emplacement kan bestaan uit:

- reizigerssporen;
- goederensporen;
- opstel-/ sorteersporen (niet-centraal bediend gebied);
- opstel-/ sorteersporen (centraal bediend gebied);
- Heuvelsporen (alleen op Kijfhoek).

In alle gevallen leidt de treindienstleiding het treinverkeer. De specifieke toepassing en het gebruik van treinbeveiligingssystemen op emplacementen zijn te vinden de bedienvoorschriften. De actuele versie van dit BVS is beschikbaar via het intranet van ProRail. Externe partijen en zakenpartners kunnen de tekeningen na autorisatie van ProRail opvragen via de website van ProRail.

De treindienstleider heeft als taak:

- het ter beschikking stellen van veilige rijwegen;
- het treffen van veiligheidsmaatregelen bij storingen, incidenten en bij werkzaamheden aan, in of nabij spoorweginfrastructuur, waaronder tevens begrepen het geven van aanwijzingen met betrekking tot een veilig en ongestoord gebruik van de spoorweg.

4.6 Werkzame organisaties en personen op het emplacement

Een emplacement kent vier primaire gebruikers:

- Spoorwegondernemingen;
- (procescontract)aannemers;
- Onderhoudsbedrijven spoormaterieel;
- ProRail als beheerder.

Het kan zijn dat de gebruikers ook een tijdelijk of permanent gebouw hebben staan op het emplacement. Zoals een personeelsgebouw, onderhoudswerkplaats of verkeersleidingspost. In enkele gevallen grenst er ook een reizigersstation aan het emplacement.

Vanuit ProRail zijn geen medewerkers standaard aanwezig binnen de inrichting, tenzij er een verkeersleidingspost staat. Wel kunnen er inspectiewerkzaamheden plaatsvinden. Ook werken er in opdracht van ProRail proces- en projectcontractaannemers en werknemers van andere organisaties, onder andere personeel van spoorwegondernemingen ('vervoerders').

Het maximale aantal werknemers en bezoekers dat op enig ogenblik aanwezig kan zijn, wisselt en is niet exact bekend. Er vindt geen volledige registratie van aanwezige personen plaats. In geval van een calamiteit is het niet mogelijk om de openbare hulpdiensten nauwkeurig te informeren over het aantal personen aanwezig op het emplacement.

De op het emplacement werkzame ondernemers en organisaties dragen in geval van calamiteit zelf zorg voor alarmering van hun personeel en hun bezoekers. Alarmering geschiedt conform de gegeven interne instructie voor alarmering en ontruiming van de betrokken ondernemers en organisaties op het emplacement.

Alleen op de emplacementen in de Rotterdamse haven en op Kijfhoek geldt er een semafoonregeling. Iedereen op het emplacement dient in het bezit te zijn van een semafoon ten behoeve van een alarmering.

4.7 GEO-informatie van het emplacement

ProRail heeft een GEO-informatiesysteem genaamd Railmaps. Hierin is de actuele plattegrond van het emplacement met de voor de hulpdiensten belangrijke informatie zoals de beschikbare (calamiteiten)ingangen, de voor brandweervoertuigen berijdbare wegen (> 10 ton), de locatie van de bluswatervoorzieningen en de locatie van de windvanen, verzamelpunt en spooroverzicht met kilometrerings. Het is voor veiligheidsregio's mogelijk rechtstreeks toegang tot Railmaps te krijgen. Ook deelt ProRail via GEO voor OOV de brongegevens, zodat veiligheidsregio's deze informatie in hun eigen GEO-systemen kunnen inladen.

5 Voorzieningen op het emplacement

5.1 Brandbestrijdingsmiddelen

Een emplacement kent in de meeste gevallen brandbestrijdingsmiddelen. Deze kunnen op diverse wijze uitgevoerd zijn. Zoals ondergrondse natte of droge blusleidingen met brandkranen, waterpompen, watercontainers of spoorsloten. Deze staan vermeld in de informatiekaart en op Railmaps.

De brandbestrijdingsmiddelen die aanwezig zijn in de gebouwen binnen de inrichting zijn vermeld in het betreffende BHV- en/of ontruimingsplan.

Bij werkzaamheden kunnen aanvullende blusmiddelen aanwezig zijn op basis van het V&G-plan.

De brandbestrijdingsvoorzieningen worden in opdracht van ProRail onderhouden en ten minste éénmaal per jaar geïnspecteerd en op goede werking gecontroleerd. Dit gebeurt door een extern en daartoe gecertificeerd bedrijf.

5.2 Technische voorzieningen

Een emplacement kent diverse technische voorzieningen zoals technische voorzieningen alarmering en communicatie bij (dreigende) incidenten. De technische voorzieningen zijn aanwezig (beschikbaar) in de gebouwen of buiten op het emplacement, en staan vermeld in het betreffende ontruimingsplan en/of BHV-plan van een gebouw of op de informatiekaart van het emplacement. Voorbeelden van voorzieningen

Voorziening	Beschrijving
Communicatiemiddelen	Machinist/rangeerder beschikken over: <ul style="list-style-type: none"> GSM-R in iedere locomotief/treinstel telefoon
Windrichtingsmeters/ Windvanen	Belangrijke aanvullende meteogegevens zoals windsnelheid worden door de repressieve diensten binnen de eigen organisatie opgevraagd en geleverd.
Ontruimingsalarm in gebouwen of op reizigersstations	Zie het plan van het gebouw of station.
Noodknop gasverwarming	Uitvoering door PCA op emplacementen
Afschakelen bovenleiding	Uitvoering door Meldkamer Spoor/ OBI

5.3 Medische voorzieningen

Medische voorzieningen bevinden zich in de gebouwen binnen de inrichting. Het betreffende ontruimings- en/of BHV-plan geeft een overzicht van de aanwezige EHBO-voorzieningen en de wijze waarop aanwezigen in veiligheid kunnen worden gebracht bij ontruiming.

6 Incidentscenario's emplacement

Dit hoofdstuk beschrijft de taken en verantwoordelijkheden van alle op het emplacement werkzame organisaties voor de beperking van de volgende incidentscenario's:

- Treinincidenten met gevaarlijke stoffen zoals benoemd in het Handboek Incidentmanagement Rail;
- Brand of ongeval in gebouwen;
- Arbeidsincidenten.

6.1 Melding van incidenten

Eenieder die een incident waarneemt handelt conform de ProRail huisregels. In hoofdlijnen gaat het hier om:

- Denk aan uw veiligheid;
- Loop bij constatering van een calamiteit met gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk haaks op de wind, let daarbij op de stand van de windvaan;
- Waarschuw aanwezigen in de directe omgeving;
- Laat trein-/rangeerdienst indien mogelijk stoppen;

- Blijf indien de eigen veiligheid dit toestaat, beschikbaar voor overheidshulpdiensten en begeleiden/gidsen op het aangewezen verzamelpunt;
- Alarmeer via GSM Rail de treindienstleider, de Meldkamer Spoor of anders via 112 de overheidshulpdiensten.

6.2 Treinincidenten met gevaarlijke stoffen

Op grond van het Besluit Spoorverkeer heeft ProRail een algemeen noodplan opgesteld, het Handboek Incidentmanagement Rail. Dit handboek beschrijft de afhandeling van calamiteiten op en rond het spoor en geeft inzicht in de rollen, taken, verantwoordelijkheden en op welke wijze de hiervoor benodigde samenwerkingsafspraken zijn gemaakt.

Het Handboek Incidentmanagement Rail beslaat alle treinincidenten op het spoor in Nederland, dus zowel op het emplacement als daarbuiten.

Treinincidenten met gevaarlijke stoffen op het emplacement worden afgehandeld conform de verantwoordelijkheden en (alarm)procedures zoals in dit handboek beschreven.

Het Handboek Incidentmanagement Rail beschrijft de volgende scenario's in relatie tot gevaarlijke stoffen:

TIS	Omschrijving TIS	Gekoppeld LOC-scenario
TIS 4.1	Geen of onbekende GEVI-code: <ul style="list-style-type: none"> • Alle uitstroom GEVI-code begint met 2, 3, 4, 5, 6, 8 en 9 • Kleine uitstroom GEVI-code begint met 7 Aanrijding /ontsporing goederentrein met kans op uitstroom gevaarlijke stoffen.	Lekken afsluiting, door niet juist beladen of fouten bij onderhoud gas- of vloeistofketelwagen, of lekkage door corrosie met gevolg druppelen, sissen, stinken. (effecten brongebied)
TIS 4.2	Brand in goederentrein waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn.	<ul style="list-style-type: none"> • BLEVE door aanstraling naburige brand • Fakkelfbrand door lekkage afsluiter gasketelwagen. Falen vloeistofketelwagen met gevolg grote plasbrand
TIS 4.3	GEVI-code begint met 3, 4, 5, 6, 8 en 9: Grote uitstroom (vloeistof uitstroom)	Falen afsluiter bovenlosser vloeistofketelwagen met toxische wolk
TIS 4.4	GEVI-code begint met 2: Grote uitstroom (gas uitstroom)	<ul style="list-style-type: none"> • BLEVE door overdruk met gevolg warmteontwikkeling • Falen afsluiting gasketelwagen of lekkage door corrosie met gevolg toxische wolk. • Rangeerhandeling met beschadigde gasketelwagen, waarbij de gehele inhoud verdwijnt in toxische wolk.

Aanvullend op het Handboek Incidentmanagement Rail, beschrijft dit hoofdstuk de locatie specifieke taken en verantwoordelijkheden van de op het emplacement werkzame organisaties en bedrijven bij treinincidenten met gevaarlijke stoffen.

6.3 Locatie specifieke taken en verantwoordelijkheden

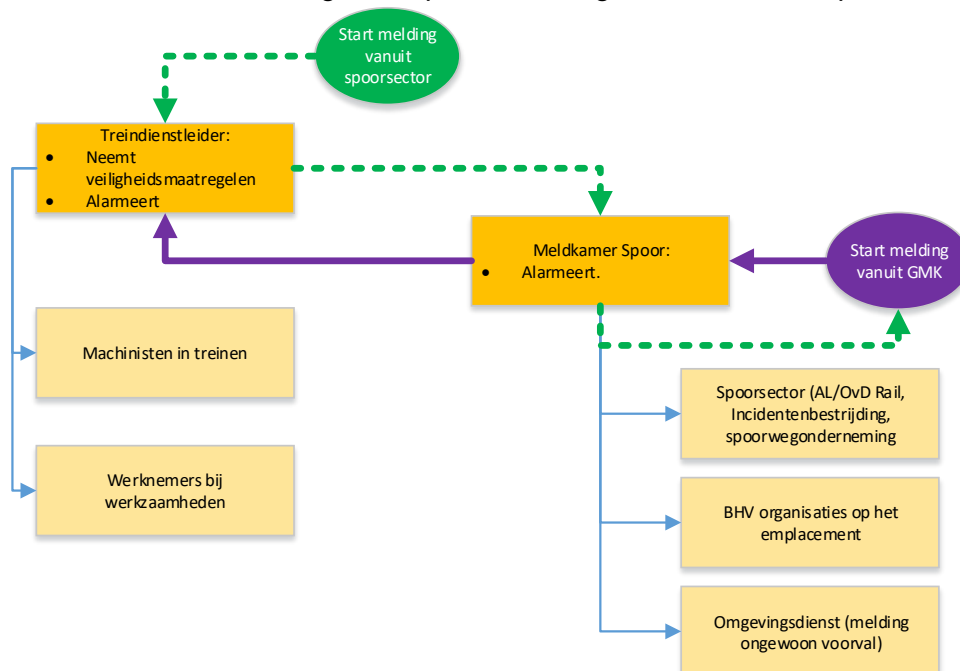
Onderstaande tabel geeft een overzicht van de taken en verantwoordelijkheden van de organisaties/ functionarissen bij incidenten met gevaarlijke stoffen.

Organisatie/ functionaris	Taak en verantwoordelijkheden
ProRail Verkeersleiding/ Treindienstleider	<ul style="list-style-type: none"> • Aannemen meldingen; • Nemen 1^e veiligheidsmaatregelen • Laten uitschakelen wisselverwarming;
ProRail Meldkamer Spoor/ Backoffice	<ul style="list-style-type: none"> • Alarmeren noodorganisaties op het emplacement. • Melding ongewoon voorval.
ProRail Incidentenregie/ Algemeen Leider (OvD-Rail)	<ul style="list-style-type: none"> • Coördinatie met de brandweer ter plaatse en met de lokale noodorganisatie(s).

Organisatie/ functionaris	Taak en verantwoordelijkheden
VL-post	(Door)Alarmeren binnen de eigen organisatie.
Ontruimingsleider/interne dooralarmeerder lokale noodorganisatie	(Door)Alarmeren binnen de eigen organisatie. Opstarten en aansturen van de eigen ontruiming en/of BHV-organisatie

Alarmering

Een incident met gevaarlijke stoffen wordt meestal gemeld aan de treindienstleider, of anders 112. De alarmering verloopt daarna volgens onderstaand processchema



Processchema 1: alarmering

6.3.1 Veilige werkplek

De treindienstleider zal bij een melding van een incident zijn veiligheidsmaatregelen treffen op basis van zijn werkwijze. Zo neemt hij maatregelen om uitbreiding te voorkomen, waaronder het staken van het trein- of rangeerverkeer, het laten doven van de wisselverwarming en het alarmeren van de treinen in de omgeving.

De treindienstleider stemt de maatregelen af met de Algemeen Leider. De maatregelen worden via de Meldkamer Spoor gedeeld met de Meldkamer veiligheidsregio. Afschaling van de maatregelen vindt pas plaats na afstemming van alle betrokken ketenpartners. Dit is geregeld in het voorschrift veilig werken bij treinincidenten.

Bij bepaalde incidenten wordt de bovenleidingsspanning op scenario uitgeschakeld. In andere gevallen kan de bevelvoerder brandweer of algemeen leider om ruim uitschakeling vragen. Het ruim uitschakelen op scenario gaat verdwijnen met de inwerkingtreding werkwijze eigen veiligheid hulpdiensten bij treinincidenten. Vermoedelijke inwerkingtreding op Q2 2021.

6.3.2 Treindienstleider

De treindienstleider neemt contact op met de Leider Werkplekbeveiliging (LWB) van lopende werkzaamheden die op het emplacement plaatsvinden. De LWB neemt de maatregelen voorgeschreven in het V&G U plan.,

6.3.3 Meldkamer Spoor

Bij een melding van een incident met gevaarlijke stoffen kiest de Meldkamer Spoor een trein-incidentscenario (TIS) en alarmeert:

- De Gemeenschappelijk Meldkamer betrokken Veiligheidsregio;
- De spoorbranche (Algemeen leider/ vervoerders);
- De noodorganisaties op het emplacement;
- Melding ongewoon voorval aan Milieuklachtenlijn van Omgevingsdiensten.

In Spoorweb zal een incidentdossier aangemaakt worden, met alle gegevens van het incident, ook wordt diverse informatie doorgestuurd naar de veiligheidsregio, waaronder de ladinggegevens.

6.3.4 BHV-organisaties

Bij alarmering door de Meldkamer Spoor handelen de BHV-organisaties zoals omschreven in hun eigen BHV-plannen en de huisregels van ProRail:

- Naar binnen, ramen en deuren sluiten en airconditioning uitschakelen;
- Of ontvlucht het emplacement haaks op de windrichting;
- Neem contact op met de Meldkamer Spoor voor verdere afstemming met de Algemeen Leider (o.a. over de te nemen of genomen acties);
- Wacht aanwijzingen van de hulpdiensten af.

6.3.5 Ontruiming

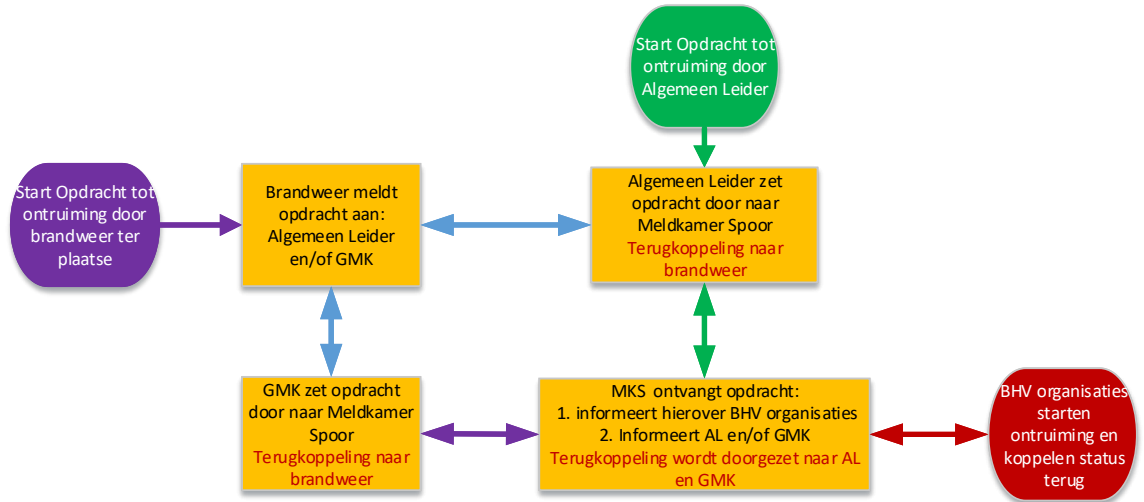
Bij een incident met gevaarlijke stoffen kan het nodig zijn het emplacement of een deel van het emplacement te ontruimen.

De beslissingsbevoegdheid tot ontruimen van het emplacement ligt in beginsel bij de brandweer, de politie of de Algemeen Leider.

De noodzaak kan bestaan om individueel een of meer gebouwen te laten ontruimen. In acute situaties kan de eigen BHV c.q. het eigen personeel besluiten tot ontruiming. Bij ontruiming van gebouwen zijn er in de Ontruimings- /BHV- plannen van de aanwezige bedrijven verzamelplaatsen benoemd.

Personeel op of nabij het emplacement vluchten bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen haaks op de windrichting het emplacement af.

De opdracht tot ontruimen verloopt volgens onderstaande processchema's:



Processchema 2: ontruimingsschema

6.3.6 Alarmeren buurbedrijven en instellingen

Het informeren van bedrijven en instellingen in de onmiddellijke nabijheid, over een (dreigend) incident op het emplacement gebeurt in overleg met de Veiligheidsregio. Het alarmeren en informeren van de omgeving is een taak van de overheid.

6.4 Incidenten van buiten het emplacement

Indien zich bij een buurbedrijf of instelling een incident voordoet waarbij risico's ontstaan voor de activiteiten en personen op het emplacement wordt dit door de meldkamer veiligheidsregio gemeld aan de Meldkamer Spoor en zullen aanwijzingen van de hulpdiensten worden uitgevoerd.

6.5 Brand of ongeval in gebouwen

Een brand of ongeval in een gebouw binnen de inrichting wordt afgehandeld conform de instructie in het gebouw zoals opgenomen in het betreffende ontruimingsplan/BHV-plan. Indien er risico's ontstaan voor de overige activiteiten en/of personen op het emplacement wordt de treindienstleider gealarmeerd. In een directe noodsituatie alarmeert de melder via 112.

Het hoofd BHV c.q. de ontruimingsleider van het gebouw is de contactpersoon op locatie en stemt de eerstehulpverlening af met de brandweer.

6.6 Arbeidsincidenten

Arbeidsincidenten in een gebouw worden afgehandeld zoals vastgelegd in de noodinstructie van het gebouw(complex) of in het betreffende BHV-plan.

Arbeidsincidenten buiten op het emplacement vallen onder de Risico-Inventarisatie & Evaluatie van de werkgever van de betrokkenen.

Bij werkzaamheden aan het spoor is er vanuit de voorbereiding van die werkzaamheden een Veiligheid- en Gezondheidsplan.

ProRail schrijft een format voor dat landelijk wordt toegepast.

Hierin staat onder andere dat de aannemer bij een arbeidsincident direct:

- 112 alarmeert indien eerste hulp noodzakelijk is;
- Meldkamer spoor alarmeert en informeert;
- gevolgen van het incident zoveel als mogelijk beperkt en daartoe de nodige maatregelen neemt;
- de Leider Werkplekbeveliging van de aannemer de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen neemt om de veiligheid van de externe hulpverleners te garanderen.

7 Oefenen en evalueren

7.1 Oefenen en trainen

Met betrekking tot emplacementen zijn er eigen ambities en in sommige gevallen verplichtingen rond het opleiden, trainen en oefenen van de medewerkers op algemeen landelijke, en/of specifiek lokale processen en procedures.

Dit kunnen monodisciplinaire trainingen zijn op uit te voeren handelingen, of multi disciplinaire oefeningen op samenwerking.

Voor het oefenen met de hulpdiensten is er in het Veiligheidsmanagementoverleg (VMO) Spoor door ProRail samen met hulpdiensten beleid gemaakt, of, hoe en wanneer ProRail en hulpdiensten gezamenlijk oefenen. Vanuit deze overlegstructuur worden ook plannings en oefendoelen gemaakt voor alle betrokkenen. Dit geldt ook voor eventuele verplichtingen op emplacementen, zoals die gelden voor bedrijfsbrandweren of vanuit vergunningen.

Alle betrokken organisaties op het emplacement zijn zelf verantwoordelijk voor het instandhouden, opleiden, trainen en oefenen van de eigen (monodisciplinaire) noodorganisatie (BHV/ontruiming), conform de eigen wettelijke verantwoordelijkheid.

De verschillende oefenaspecten gericht op het emplacement staan in onderstaand schema.

OTO-aspect	Actiehouder	Aanbevolen uitvoering
Monodisciplinaire bedrijfshulpverlening (bijv. arbo en ontruiming gebouwen)	Gebruikers van de gebouwen	Periodieke ontruimingsoefeningen van de gebouwen. (Evt. meedoen met periodieke alarmeringsoefening)
Monodisciplinaire training incidentafhandeling	ProRail (Meldkamer Spoor, Incidentenbestrijding)	Periodieke alarmeringsoefening, Herinstructieprogramma, Leren op standplaats, Functie overstijgend opleiden en leren.
Multidisciplinaire samenwerking in incident- en crisisteam	Incidentenbestrijding en veiligheidsregio/ politie (CoPI, OT, BT)	In het VMO Spoor worden afspraken gemaakt, over oefendoelen en planning.

Multidisciplinaire inzet oefening	Allen	In het VMO Spoor worden afspraken gemaakt, over de mogelijkheid tot het organiseren van een inzet oefening op emplacement.
-----------------------------------	-------	--

7.2 Evalueren

ProRail registreert alle incidenten. Op basis van de registratie en vooraf bepaalde criteria wordt door ProRail gekeken welke incidenten uitgebreider geëvalueerd worden. Ook partners in de incidentafhandeling kunnen evaluaties opstarten.

De resultaten en aanbevelingen uit evaluaties en oefeningen worden met betrokkenen besproken. Ook zullen zo nodig maatregelen genomen die binnen de wettelijke en juridische kaders mogelijk zijn.

8 Afkortingen

Afkortingen	
AL	Algemeen Leider (= OvD Rail)
ARIE	Aanvullende Risico-inventarisatie en -evaluatie
ALARP	As low as reasonably practicable
ATB-EG	Automatische treinbeïnvloeding eerste generatie
ATB-NG	Automatische treinbeïnvloeding nieuwe generatie
ATB-Vv	Automatische treinbeïnvloeding verbeterde versie
BEVI	Besluit externe veiligheid inrichtingen
BHV(-plan)	Bedrijfshulpverlening(splan)
BNP	Bedrijfsnoodplan
BT	Beleidsteam (van de Veiligheidsregio)
CBG	Centraal Bediend Gebied
CoPI	Commando Plaats Incident
EN	Europese Norm
ERTMS	European Rail Traffic Management System
EV	Externe Veiligheid
GEO (voor OOV)	Geografie (voor Openbare Orde en Veiligheidsinstanties)
GEVI	Gevaar identificatienummer
GSM-R(ail)	GSM Rail, specifiek GSM-netwerk voor spoor. Onderscheid van het algemene GSM-netwerk, (Global System for Mobile Communications).
GMK	Gemeenschappelijke Meldkamer (hulpdiensten politie, brandweer en ambulancedienst)
ILenT	Inspectie Leefomgeving en Transport
IM	Incidentmanagement
LOC	Loss of containment
LOD	Line of defence
LWB	Leider werkplekbeveiliging

NCBG	Niet Centraal Bediend Gebied
NVBR	Nederlandse vereniging voor brandweezorg en rampenbestrijding
MKS	Meldkamer Spoor/ Backoffice
OBI	Meldkamer Spoor/ Operationeel Besturingscentrum Infra
OCCR (ProRail)	Operationeel Controle Centrum Rail (ProRail) te Utrecht
OC KLPD	Operationeel Centrum Korps Landelijke Politiediensten
OHD(-en)	Overheids-Hulp-Dienst(en)
OT	Operationeel Team (van de Veiligheidsregio)
OvD Rail	Officier van Dienst Rail (= AL)
QRA	Quantitative Risk Assessment
RID	Internationaal verdrag, geïmplementeerd in het VSG
RIE	Risico-inventarisatie en -evaluatie
SIL	Safety Integrity Norm
STS-passage	Stop tonend seinpassage
STS-trein	Trein die STS passeert
TEV	Taak Eigen Veiligheid
TIM-plan	Trein incident managementplan
TIS	Treinincidentscenario (zie Handboek Incidentmanagement Rail voor nadere uitleg).
TRDL	Treindienstleider
UIC	Internationale Spoorweg Unie
UN	Door Verenigde Naties Vastgestelde code voor gevaarlijke stoffen
VL(-post)	Verkeersleiding(post)
V&G-dossier	Veiligheids- en gezondheidsdossier
V&G-plan	Veiligheids- en Gezondheidsplan
VMO Spoor	Veiligheidsmanagementoverleg spoor (samenwerkingsverband tussen ProRail, Veiligheidsregio's en Politie)
VR	Veiligheidsregio
VSG	Regeling vervoer over de spoorweg van gevaarlijke stoffen