

BLUSVOORZIENINGEN IN DE SPOORSECTOR!

20 november 2025
14.30 uur | Railcenter

SPOOR  KRACHT

8

ProRail
rail center

Bas Pronk Systeemspecialist Bluswater ProRail

Introductie in systemen en inzichten uit het verleden

Spoorkracht 8 Bluswater en de ondergrondse infrastructuur

De voorzieningen conform
de OVS00205

20 november 2025



ProRail

Verbindt. Verbetert. Verduurzaamt.

OVS00205 versie 6

Doel

- Voorschriften opstellen van uitvoerbare ontwerpen voor nieuwe & aangepaste brandblusinstallaties voor de incidentbestrijding



Bluswater

- OVS00205

Ontwerpvoorschrift

Brandblusinstallaties voor emplacementen en vrije baan.

Perrons en kunstwerken zoals bruggen en tunnels uitgezonderd

- ACP00186

Acceptatieprotocol

Bluswatervoorzieningen

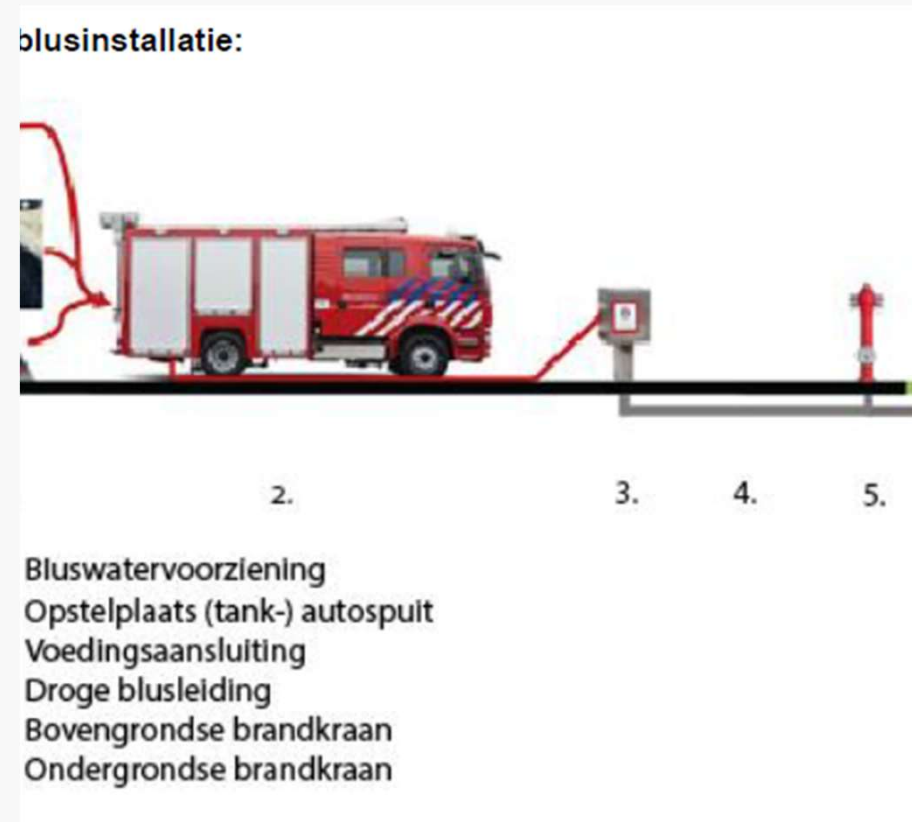
- ISV00182

Installatievoorschrift Brandblusinstallaties op emplacementen en perrons (Kunstwerken zoals bruggen en tunnels uitgezonderd)



Droge blussysteem

- Droog blussysteem
- Voedingsaansluiting
- Brandslangen aansluiten



Nat blussysteem

- Ringleiding functioneel
- Voedingsbron N+1
- Geboorde brandput blussysteem

Testen en persen

NEN3650 deel 1 en deel 3
(documentatie)



Hydranten

Kunnen problemen ontstaan:

- Automatische leegloopinrichting is defect
- Zand / grindbed dichtgeslibd
- Periodieke controles
- Deskundigheid gebruikers





Mechanische vervorming





**Klep in het huis
gedraaid**



Leidingen en hun lasverbindingen



NTA8828 5 M-methode

Fundamentele aanpak:

- **Materiaal:** juiste PE-kwaliteit en UV-bescherming
- **Materieel:** gekalibreerde lasapparatuur
- **Mens:** gecertificeerde lassers
- **Methode:** correcte werkinstructies en lasparameters
- **Management:** toezicht, inspectie en documentatie

Lasproces en tijdsduren

- **T1:** opwarmtijd (via barcode op hulpstuk)
- **T2:** minimale tijd voor het verwijderen van laskabels
- **T3:** afkoeltijd
- **T4:** doorkoelproces tot omgevingstemperatuur



Toezichthouder lasconstructies: uitgangspunten opstellen



Verontreiniging en vervuiling



Vorst en bevriezing



Railcenter Amersfoort



Wat kunnen we van elkaar leren?



- ✓ eilig
- G ebruik
- B luswatersystemen

Leenheer

Industrie vs Prorail



Start compliance

Doelstelling

1. Het inzichtelijk krijgen status van brandblusvoorzieningen op emplacementen.

- voldoen aan wet/ en regelgeving;
- zijn ze operationeel;
- gecertificeerd;

2. realiseren van structurele regie en eenduidige landelijke aansturing.

- De compliance met geldende wet- en regelgeving te borgen;
- In control te komen én blijven tav milieuvergunningen en bluswaterinfrastructuur;
- Een beheerketen op te zetten;
- Financiële en juridische risico's.



Van leidingwater naar drinkwater

Waterleidingwet vervallen

Drinkwaterwet vanaf 1 juli 2015
(drinkwaterbesluit)

- Het leveren van drinkwater van een goede kwaliteit.
- Bluswatervoorziening m.b.t drinkwater is geen wettelijke taak
- De kosten die een drinkwaterbedrijf hiervoor maakt, worden doorberekend aan de gebruiker (gemeente c.q. veiligheidsregio of Prorail)

Capaciteit bluswatervoorziening

- De hoeveelheid water die een bluswatervoorziening moet kunnen leveren, is afhankelijk van het brandscenario. 500 / 3000 / 6000 l-min
- 90% van alle **branden** in Nederland wordt 30 m³/h of minder bluswater gebruikt.
- Een benodigde hoeveelheid bluswater van 30 m³/h kan geleverd blijven worden uit brandkranen.
- 30m³/h = 500 liter per minuut





Tot slot



Kees Sluiter (R)

06-31792556

Kees.sluiter@prorail.nl

Bas Pronk (L)

06-15152692

Bas.pronk@prorail.nl



**Verspreiding product/
bluswater**



ProRail

Verbindt. Verbetert. Verduurzaamt.

Jack Konings

Adviseur Incidentenbestrijding

ProRail

Blusvoorzieningen op emplacementen

Menno Mulders

Directeur QUALM

Wat komt er kijken om een betrouwbaar blussysteem te krijgen?



QUALM

BLUSSYSTEMEN LEIDINGWERK GWW

BLUSSYSTEMEN

Spoorkracht 8

Wat behandel ik

- Wie zijn wij als QUALM
- Wat maakt bluswatersystemen nou zo bijzonder
- Wat zijn onze ervaringen in de sprinklerwereld.



Over QUALM

- Familiebedrijf uit Rozenburg, sinds 1932
- Specialist ondergronds leidingwerk voor bluswater & sprinklers
- Onderhoud, inspecties, noodvoorzieningen
- Werkgebied Nederland en België
- Industrie, Petrochemie en Tankopslag



MISSIE

Beschermen wat telt

Materialen



Nodulair Gietijzer

- Sterk
- Lange levensduur
- Volledig recyclebaar



PE

- Corrosiebestendig
- Flexibel
- Goed voorradig



GRE

- Corrosiebestendig
- Flexibel
- Goed voorradig

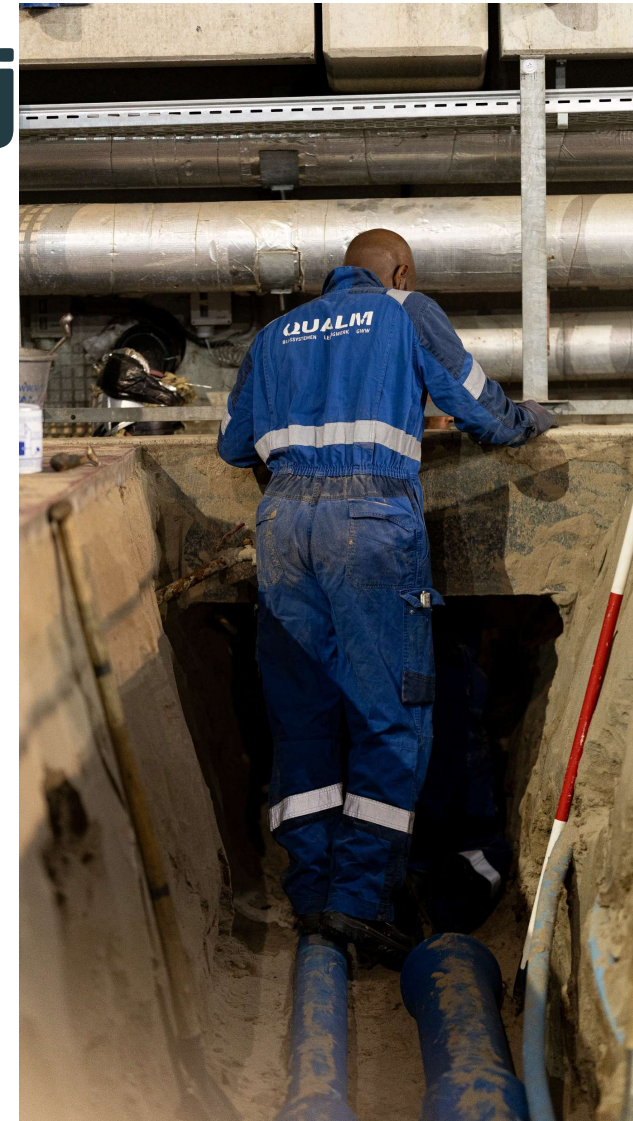
Wat maakt bluswater bijzonder

- Je gebruikt het bijna nooit
- Geen plan B – geen tijd om te repareren
- Impact bij storing: stilstand, maatregelen, bevoegd gezag
- Belangrijkste: bij brand moet het systeem werken



Betrouwbaarheid begint bij

- Ontwerp
- Aanleg
- Vakmanschap & veiligheid
- Aantoonbaar onderhoud



Hoe de sprinkler industrie dit borgt

- Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen
- Certificatieschema voor ontwerp, aanleg, inspectie, onderhoud



Certificering

- Gecertificeerde installateur
- Gecertificeerde installatie
- Onafhankelijke audits



Uitgangspuntendocument

- Risico's & strategie
- Bouwkundig
Installatietechnisch
Organisatorisch
- Basis voor ontwerp & uitvoering
- Koppeling met certificering



Uitgangspuntendocument

- Risico's & strategie
- Bouwkundig
Installatietechnisch
Organisatorisch
- Basis voor ontwerp & uitvoering
- Koppeling met certificering



Vakmanschap & Veiligheid

- Kwalificaties
- Ervaring & jaarlijkse eisen (640 uur)
- Veilig werken

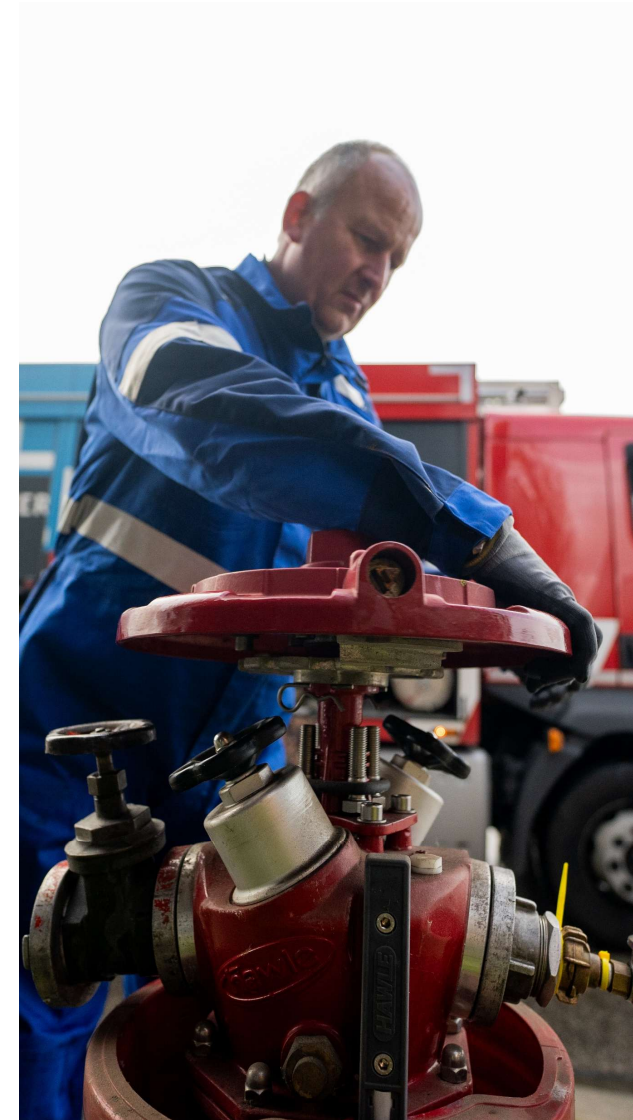


Vakmanschap & Veiligheid

- CIBV Gecertificeerd



- Onaangekondigde projectaudits
- Opleiding & begeleiding nieuwe collega's
- Veilig werken is een voorwaarde voor kwaliteit



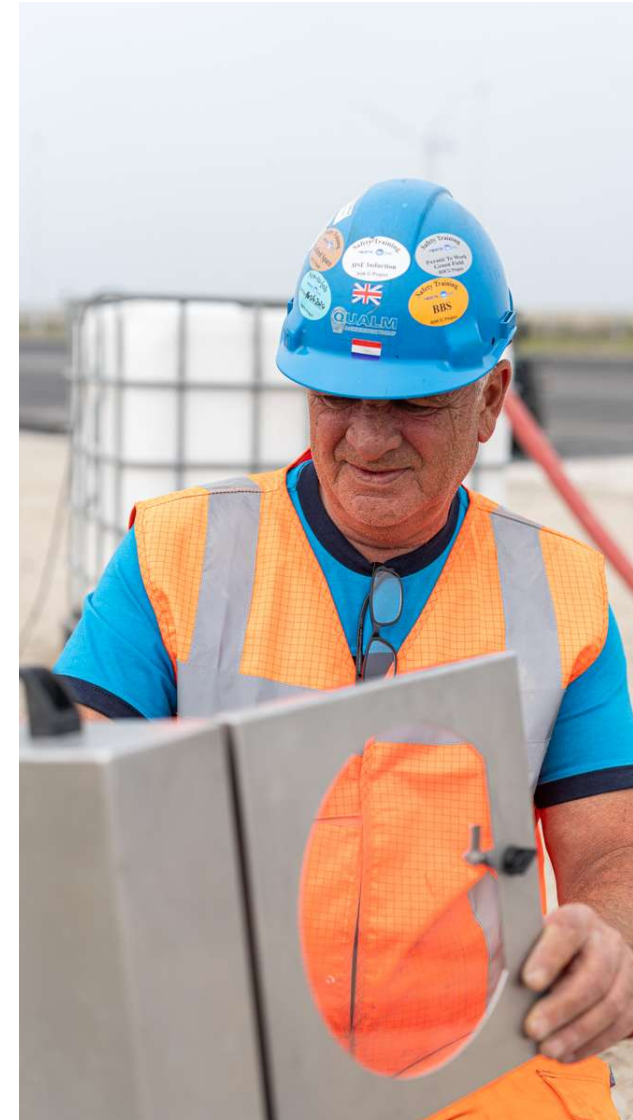
Vakmanschap & Veiligheid

- Vakmanschap maakt echt het verschil
- Schoon en gestructureerd werken
- Voorkomen dat er vuil in de leiding komt
- Verbindingen conform voorschriften (PE, GRE, gietijzer)
- Iedereen moet beseffen: het systeem móet functioneren



Oplevering

- Drukbeproeving vóór het aanvullen
- Elke verbinding controleren
- Daarna spoelen van de leiding
- Secuur werken en alles vastleggen



Onderhoud

- Inspectie
- Testen
- Onderhouden



Onderhoud

- Inspectie
- Testen
- Onderhouden



Hydrant



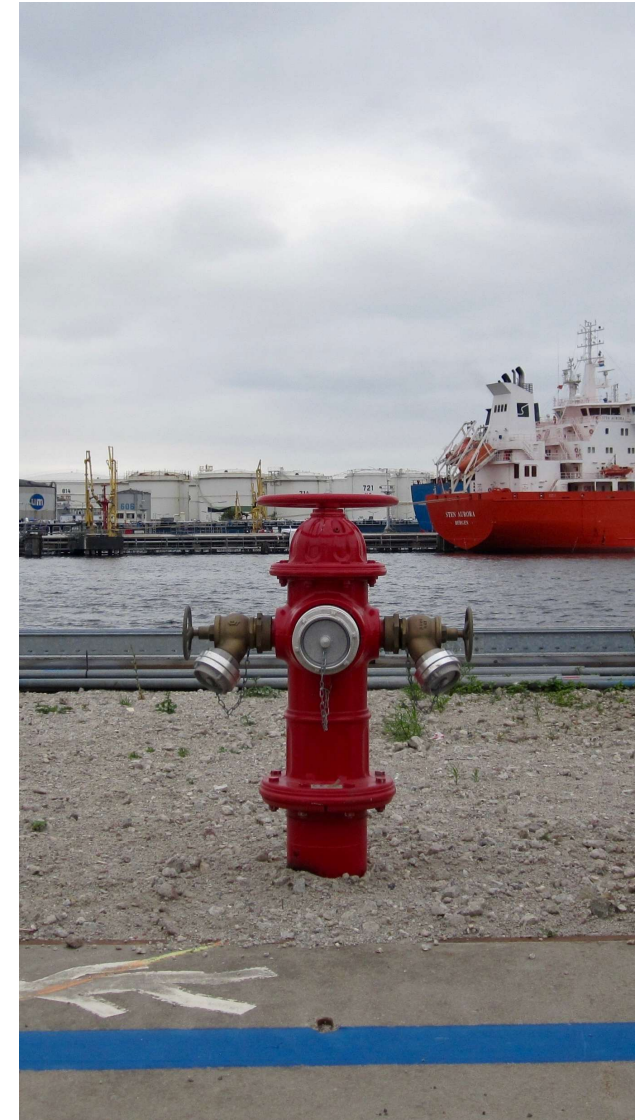
Flowtest

Spoelen



Conclusie

- Goed ontwerp
- Vakmanschap bij aanleg
- Grondig testen
- Onderhoud houdt het operationeel



Vragen of ervaringen?

Contactgegevens
Menno Mulders
Aannemingsbedrijf QUALM
menno.mulders@qualm.org
06 22 05 27 09



Niels Meijerink
Programmamanager PFAS-vrij
ProRail

Erik Schermer
Vakspecialist TTI
ProRail

Op weg naar PFAS-vrije, schuimloze brandbestrijding

Programma PRPv

Op weg naar verbeterde brandbestrijding

Spoorkracht blusvoorzieningen,
20 november 2025



ProRail

Verbindt. Verbetert. Verduurzaamt.

Voorstellen

Niels Meijerink

- Functie:
PRM Productontwikkeling BM /
AM Techniek
- Rol:
Programmamanager (PGM) PRPv

Erik Schermer

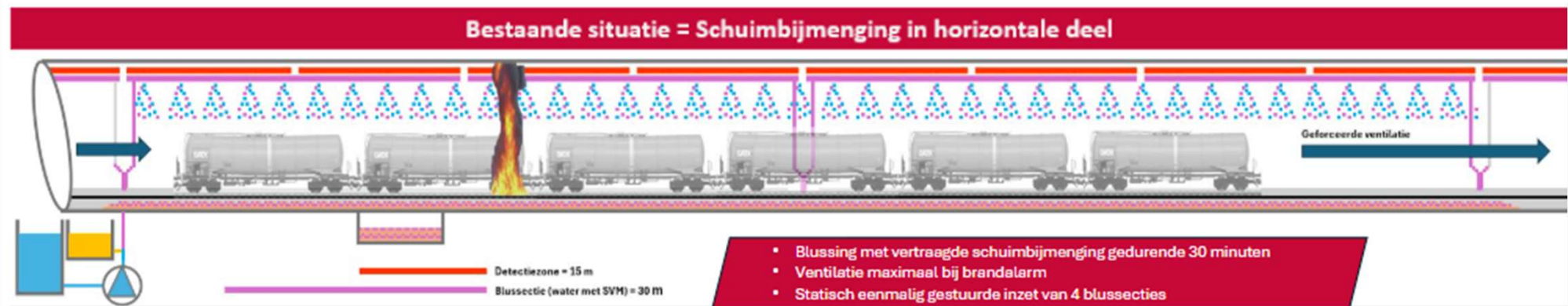
- Functie:
Vakspecialist TTI
- Rol:
Lid Technisch team PRPv

Agenda

- Toelichting problematiek
- Opdracht/Ambitie Programma PRPv
- Aanpak & Voortgang

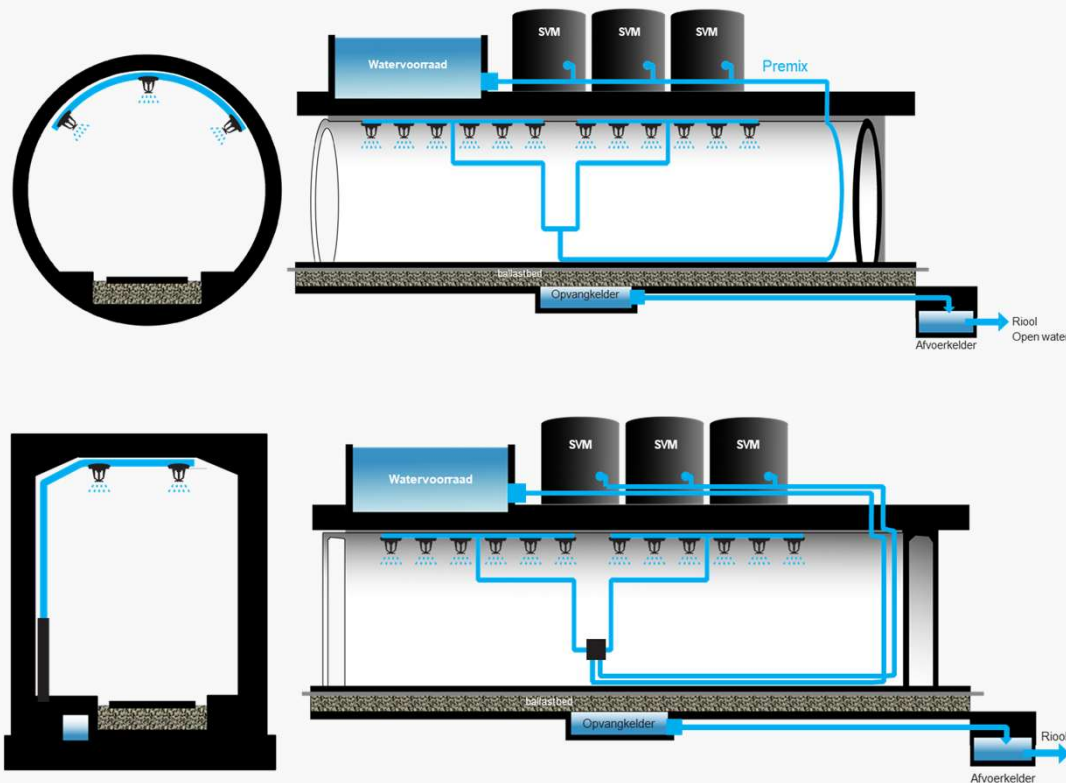


Blussysteem met schuimbijmenging



- De tunnels zijn verdeeld in secties van 30 meter
- Het sprinklerdaknet heeft open sprinklerkoppen
- Iedere 60 meter bevindt zich een kleppenkast voor 2 secties
- Er zijn maximaal 4 secties gelijktijdig in bedrijf
- De sproeidichtheid is minimaal 10 mm/min
- 3-3,9% schuimvormend middel (SVM) AFFF
- 3M lightwater (PFOS, PFOA) vervangen door Arctic Foam 603EF (o.a. 6:2 FTS) welke op termijn wordt verboden.

Blussysteem met schuimbijmenging



Centrale bijmenging met
premixleiding
(5 tunnels)

Decentrale bijmenging met
water- en SVM-leiding
(Barendrecht)

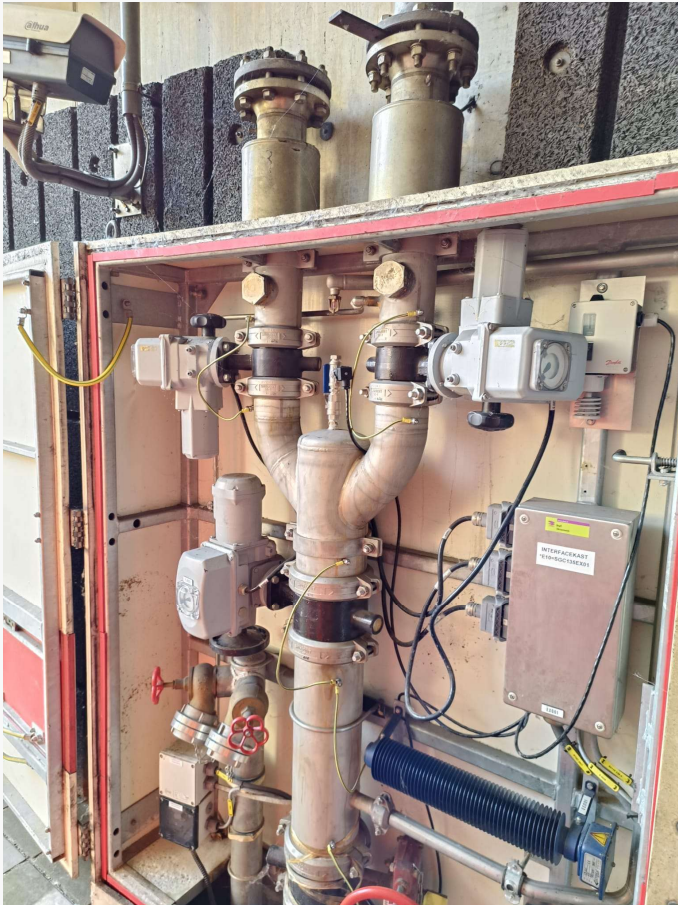
Blussysteem met schuimbijmenging



Ongewenste blussing

- Totaal 10 blussingen
- Barendrecht overkapping
 - 26 januari 2016
 - Stilstand diesellocomotief
 - 1,5 uur volledig, 9 uur goederen gestremd
 - 174 geraakte treinen
- Botlekspoortunnel
 - 1 maart 2018
 - IJspiegel
 - 25,5 uur volledig, 13,5 uur enkelsporig gestremd
 - 72 treinen niet gereden

Blussysteem met schuimbijmenging



Lekkage

- Gebroken schuimleiding
- Geklapte premixleiding
- Bedienfout kleppenkast
- Diverse kleine lekkages



Blussysteem met schuimbijmenging



Testen en onderhoud

- SVM bijmengtest
- Water-water referentietest
- Monstername SVM
- Monstername premix
- Premixwissel en verrijken



Blussysteem met schuimbijmenging

Genomen maatregelen om vrijkomen PFAS te beperken:

- Start SVM-bijmenging uitgesteld.
- Activeringstemperatuur verhoogd van 58 naar 110 graden Celsius, alleen sturen op maximaal temperatuur.
- Frequentie schuimbijmengtest verlaagd van eens per 3 jaar naar eens per 6 jaar.
- Gestopt met premix verrijken/wisselen, en bijbehorende vuurproef.

Vloeistofafvoersysteem



PFAS blijkt echter in de tunnel achter gebleven te zijn en zorgt voor nalevering (Rebound).

Vervuiling in:

- Ballastbed
- Vloeistofafvoergoten
- Vloeistofafvoerkelders
- Omgeving rondom tunnels

Wat is PFAS? Waarom een uitdaging?

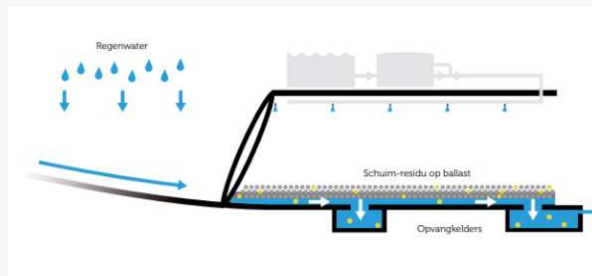


<https://cdn.jwplayer.com/previews/jQZK8sAH>

Programma PRPv

PFAS-problematiek (situatie ProRail)

- Stoppen met gebruik van PFAS-houdende producten i.c. SVM (wet- & regelgeving)
- Compliant verwijderen afvoerwater met verhoogde concentraties PFAS (door nalevering);



- Omgeving rondom tunnels vervuild met PFAS (onduidelijk wat verplichting ProRail in deze is);
- Veilig kunnen werken en wonen in een PFAS-vervuilde omgeving (ARBO/Veiligheid).

OPDRACHT

Door de brandbestrijdingssystemen te migreren naar een PFAS-vrije toepassing sober en doelmatig voldoen aan wettelijke PFAS-normen. Daar waar nodig saneren van reeds vervuilde delen van de blus- en/of vloeistofafvoersystemen en de omgeving rondom de tunnels, zodat een veilige leef- en werkomgeving wordt gecreëerd.

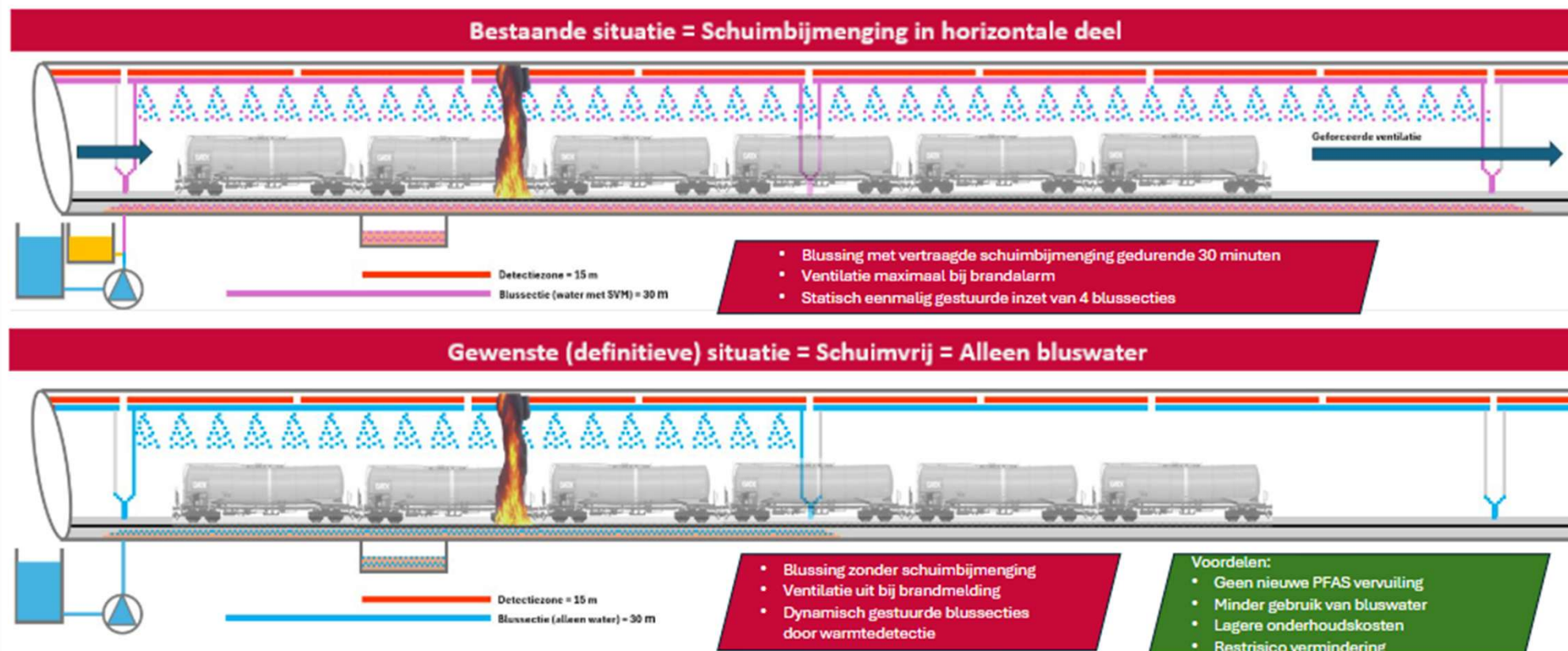
AMBITIE

PFAS-vrije brandbestrijding -> schuimvrije oplossing

BUITEN SCOPE

Vervuiling als gevolg van gebruik van eventuele overige PFAS-houdende producten in het bedrijfsproces van ProRail (smeermiddelen, coatings, onkruidbestrijding, bedrijfskleding, e.d.)

ROADMAP: 'Migreren naar PFAS-vrij -> schuimvrij'



Spoorkracht in 2026

5 februari; Emissieloos Bouwen

2 april; Perron innovaties

<https://www.railcenter.nl/spoorkracht>

BLUSVOORZIENINGEN IN DE SPOORSECTOR!

20 november 2025
14.30 uur | Railcenter

SPOOR  KRACHT

8

ProRail
rail center

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacements



Spoorkracht
Amersfoort 20-11-2025

Jack Konings
Adviseur ProRail Incidentenbestrijding
Thema Brandweezorg & Gevaarlijke
Stoffen

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacements

Wat is een spoorwegemplacement eigenlijk?

- Definitie van een spoorwegemplacement
- Hoeveel in beheer bij ProRail?
- Wat voor activiteiten vinden er plaats?

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacementen

Spoorwegemplacementen zijn een begrensd deel van de spoorinfrastructuur waar, naast eventuele andere activiteiten, activiteiten worden verricht met treinen. Een spoorwegemplacement bestaat uit een aantal naast elkaar liggende sporen, dat door spoorwissels onderling verbonden is. Op een spoorwegemplacement stoppen, beginnen of eindigen treinen en worden activiteiten met spoorvoertuigen verricht. Het gaat daarbij onder andere het aankomen en vertrekken van treinen, locwissel, kopmaken, samenstellen, splitsen, omhalen, plaats en overstand van wagens en treinen

In Nederland circa 200 emplacementen

Hiervan circa 100 emplacementen met een omgevingsvergunning met eisen/voorschriften vanwege primair het aspect geluid

Hiervan 25 emplacementen met ook eisen/voorschriften op het aspect externe veiligheid (gevaarlijke stoffen)

En daarmee circa 100 emplacementen zonder omgevingsvergunning (alleen doorgaand treinverkeer)

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacements

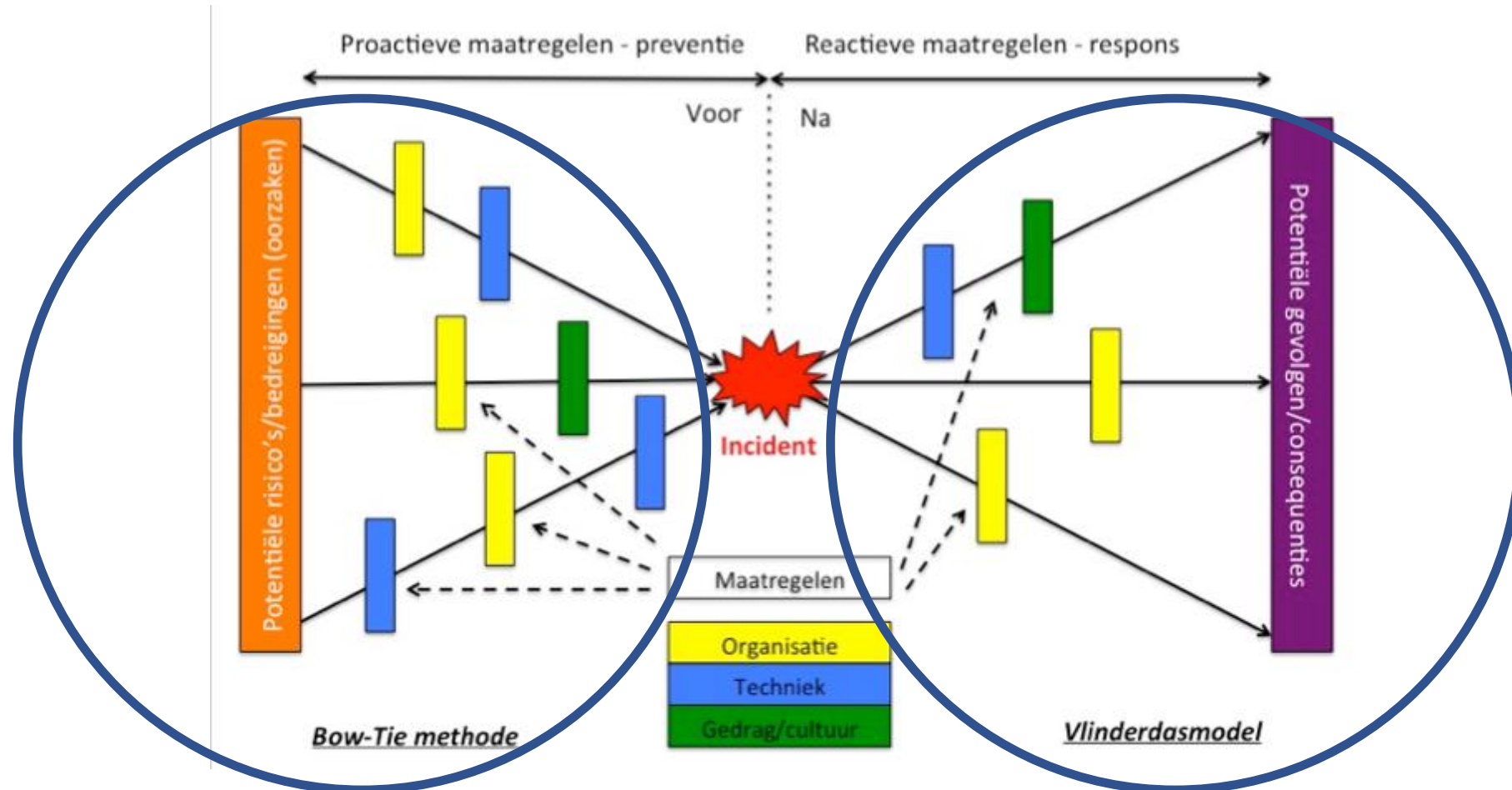
- ILT is namens Ministerie Infrastructuur en Waterstaat bevoegd voor vervoer en spoorinfra, gaan in beginsel niet over blusvoorzieningen
Op basis van Spoorwegwet en Wet vervoer gevaarlijke stoffen (RID).
- Gemeente is bevoegd gezag voor omgevingsvergunning en stelt voorschriften/eisen t.a.v. geluid, externe veiligheid, bodem enz. en daarmee gaan zij over blusvoorzieningen
Op basis van Omgevingswet
- Veiligheidsregio is bevoegd gezag voor de bedrijfsbrandweeraanwijzing en kan eisen stellen aan blusvoorzieningen, materieel en brandweerpersoneel
Op basis van Wet Veiligheidsregio's, is wettelijk adviseur Omgevingsdienst/Gemeente inzake Omgevingsvergunning
- De Nederlandse Arbeidsinspectie is bevoegd gezag voor de ARIE-noodplannen
Op basis van tal van wetten, vallend onder werkveld Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacementen

Toenemende focus vanuit BG op repressie en repressieve voorzieningen.....echter....

- In afgelopen 100 jaar, nul slachtoffers als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen.
- De statistische kans van optreden van een groot incident met gevaarlijke stoffen is 1 op de 100.000 jaar.
- De bedrijfsbrandweer Kijfhoek bestaat uit een ploeg van fulltime 7 brandweermensen, die 24 uur per dag aanwezig is t.b.v. het bestrijden van een groot incidentscenario. De bedrijfsbrandweer bestaat nu ruim 10 jaar en er heeft zich sinds 2011 geen groot incident meer voorgedaan waarvoor de bedrijfsbrandweer werd aangesteld.
- Er zijn op dit moment zo'n 25 emplacementen in beheer bij ProRail potentieel aanwijsbaar als bedrijfsbrandweerplichtig.
- Staat nog los van de kosten voor de aanleg van de blusvoorzieningen op emplacementen zoals voorgeschreven in de omgevingsvergunningen milieu van de gemeenten.
- In het geval van een incident met gevaarlijke stoffen op hoofdspoor buiten een emplacement is de publieke brandweer altijd aan zet; daar geldt geen bedrijfsbrandweeraanwijzing en geen vergunningplicht.

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacementen



Veilig vervoer = voorkomen incidenten

"damage control"

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacementen

➤ Als treinen niet botsen of ontsporen, dan ontstaat er ook geen incident.

- Niet botsen

- veilige rijweg wordt vooraf ingesteld (trein heeft geen stuur)
- rails = 'volautomatische' lane keeping
- als een trein te dicht bij een andere trein zou komen, dan moet de machinist afremmen, anders wordt de trein gestopt (ATB, ERTMS)

- Niet ontsporen

- als een trein te hard rijdt dan moet de machinist afremmen, anders wordt de trein gestopt (ATB, ERTMS)
- een te warm wiel wordt gedetecteerd en gemeld (hot box)
- een te hoge of ongelijkmatige wielbelasting wordt gedetecteerd en gemeld (quo vadis)

- Gevaarlijke stoffen

- RID (Europese vervoersregeling Gevaarlijke Stoffen):
 - > eisen aan constructie van materieel (wanddikte, opklimbeveiliging e.d)
 - > wijze van laden en vervoeren
 - > controles
- Warme-bleve-convenant (geen wagens brandbaar gas en brandbare vloeistof aan elkaar)
- Voordat een trein gaat rijden is de wagenlijst in bezit bij ProRail, om info te delen met VR bij een incident ('WLIS-vertreksamenstelling')
- Op rangeeremplacementen wordt geregistreerd welke wagens waar staan en met welke stoffen, om info te delen met VR bij een incident ('WLIS-spoorbezetting')
- ProRail Incidentenbestrijding ondersteunt VR bij bestrijding van een incident met spoor-specifieke inzet en info.

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacements

Emplacements onder algemene regels

- Verschillende bevoegdheden:
 - Rijk: Infrastructuur en (internationale) regelgeving voor veilig vervoer van gevaarlijke stoffen
 - Decentrale overheden: vergunningplicht voor veiligheidsvoorzieningen op emplacements
 - Veiligheidsregio's: bedrijfsbrandweeraanwijzing, adviseur op vergunningen,
 - ProRail: beheer van de emplacements.
- Aanleiding herzien stelsel
 - Lappendeken aan eisen voor (blus)voorzieningen die niet altijd kosteneffectief zijn
 - Verschillende inzichten in benodigde voorzieningen op een emplacement
 - Bestuurlijk lastig te verantwoorden wanneer er voldoende voorzieningen zijn
 - ProRail in spagaat tussen bevoegde gezagen
 - Op ieder emplacement andere eisen, terwijl risico in beginsel hetzelfde is

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacementen

Emplacementen onder algemene regels (Min., VR's, Gemeenten en ProRail)

- Wijziging stelsel naar algemene regels (emplacementenproject), denkrichtingen zijn in de 2^e kamerbrief gedeeld:
 - Risico van het vervoer valt onder (robuust) Basisnet
 - Gericht op het voorkomen, bestrijden en beheersen van effecten bij een mogelijk ongeval.
 - Indeling in 3 categorieën op basis van type vervoer en omgeving.
 - Per categorie een uniform, passend, kosteneffectief maatregelenpakket met voorzieningen in geval van brand, explosie en een gifwolk.
 - Geen extra eisen door lokale overheden (maatwerk)
- In voorbereiding op de wijziging wordt er gekeken naar uitvoerbaarheid, financiële consequenties en juridische uitvoerbaarheid.

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacements

Categorisering van de 25 emplacements met gevaarlijke stoffen

- Op basis van potentieel incidentscenario (maatgevend scenario)
- Op basis van bevolkingsdichtheid (hoog/middel of laag)
- Op basis van drempelwaarde (kans van optreden 1 x in de miljoen jaar), afgeleid van aantallen wagen en stoffen
 - Brandbare gassen
 - Brandbare vloeistoffen
 - Toxische gassen
 - Toxische vloeistoffen
 - BLEVE (explosie)
 - Toxische plas/wolk
 - Plasbrand

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacements

Categorisering van de 25 emplacements met gevaarlijke stoffen

- In totaal 3 verschillende “pakketten” aan voorzieningen (pakket A, B of C)
- Elk van de 25 emplacements kent een toegewezen A, B of C-pakket
- Overige 75 emplacements >> in beginsel GEEN blusvoorzieningen

Pakket A:

- Blussysteem levert minimaal 1316 l/min gedurende minimaal 2 uur.
- Afstand waterpunten max. 200 meter
- Druk, capaciteit en koppelingen afgestemd op TAS Brandweer

Pakket B:

- Bluswater (30m³) beschikbaar binnen 200 meter slangafstand. Het bluswater mag beschikbaar zijn uit openbare voorzieningen

Pakket C

- Bluswater (30m³) beschikbaar binnen 200 meter slangafstand. Het bluswater mag beschikbaar zijn uit openbare voorzieningen

ProRail

Drempelwaarden:	Hoge/ <u>middel</u> <u>Bevolkingsdichtheid</u>	<u>Lage</u> <u>Bevolkingsdichtheid</u>
Ja	Pakket A	Pakket B
nee	Pakket C	Pakket C

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacements

Moraal van het verhaal.....

- Beleidsmatig toekomstperspectief is eenduidigheid, uniformiteit en vooral proportionaliteit t.a.v. aard en omvang blusvoorzieningen
- Beleid moet nog wel formeel politiek/bestuurlijk worden vastgesteld
- Overgangsfase tussen bevoegdheid lokaal bevoegd gezag (eisen in lokale omgevingsvergunning) en landelijke regelgeving (min. I&W)
- “Uitzonderingspositie” 6 havenemplacements (Kfh, Whz, Ps, Bot, Erp en Mvt) met inachtneming van verplichting tot het hebben van een bedrijfsbrandweer op basis van vigerende vergunning/aanwijsbeschikking (6 vallen wel binnen de 25)
- Om die reden kennen de blusvoorzieningen op de 6 havenemplacements andere (strengere) eisen >> **niet maatgevend** voor alle andere emplacements
- Blusvoorzieningen zijn belangrijk, dienen goed onderhouden te worden, maar nieuwbouw/uitbreiding is maar beperkt aan de orde!!!

ProRail – Blusvoorzieningen op emplacementen



Spoorkracht
Amersfoort 20-11-2025

Dank voor jullie aandacht!!