

14^e RAILCAFÉ



3PT Experts in Public Transport
9 2 9 2
ace4rail
ADSE CONSULTING AND ENGINEERING
alom
ALSTOM -mobility by nature-
Amn management consultants
ARCADIS
arriva
ASSET Rail
AT OSBORNE CONSULTANTS & MANAGERS
bam
BCG
Berenschot
boer&croon
BROUWER TECHNOLOGY
CGI
CONCLUSION BUSINESS DONE DIFFERENTLY
connexion
DB Cargo
DEKRA
Deltares Enabling Delta Life
dGm^R
dm
DNV
ti DualInventive Transforming Rail Safety
DURAVERMEER Waarmaker van mobiliteit
edilon)(sedra)
EURAILSOUT Inspection & Analysis
europa sleeper
eurostar
fleetshield
FUGRO
Amersfoort
Gemeente Amsterdam
Gemeente Delft
Den Haag
EINDHOVEN
gemeente Haarlemmermeer
Gemeente Rotterdam
Gemeente Utrecht
GeNext
GMT BENELUX BV VIBRATION CONTROL
Goudappel MOBILITEIT BEWEGT ONS
GRANET IMPORT BENELUX BV
GVB
Port of Rotterdam
HeatPoint
H&D BV
HITACHI Inspire the Next
HTM
INFRA SPEED
ICT InTraffic Part of ICT Group
KEOLIS NEDERLAND
KRADO
LOGITECH ADVISEURS & INGENIEURS
MRDH
METROPOOLREGIO ROTTERDAM DEN HAAG
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
MOTT MACDONALD
movares smart urban engineering
PILZ THE SPIRIT OF SAFETY
PINTSCH Safety for Rail
POA LOGISTICS
ProRail
provincie Fryslân
provincie Fryslân
provincie groningen
provincie limburg
Provincie Noord-Brabant
Provincie Noord-Holland
provincie Overijssel
PROVINCIE UTRECHT
provincie Zuid-Holland
Qbuzz
RAIL 1435
RAI rail partner holland
Rail Safety Constructions
RSS RAIL SAFETY SYSTEMS
rail center
RailwaySafe
RET
RICARDO
Rijksoverheid Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Haskoning Enhancing Society Together
Schiphol Group
SIEMENS
sogeti Part of Capgemini
STADLER
STEVIN Activating Potential
Stibbe
Strukton Rail
Supply Value We make strategy work
SWECO
SWIETELSKY
tcs TATA CONSULTANCY SERVICES
TEBULO
THALES
TNO innovation for life
T Systems
VDL
VINU. ruimtelijke realisten
VSA Vervoerregio Amsterdam
voestalpine ONE STEP AHEAD
VOITH
VolkerRail
vossloh
VRS
Wabtec NETHERLANDS



14^e RAILCAFÉ: Kenniskringen binnen Railforum

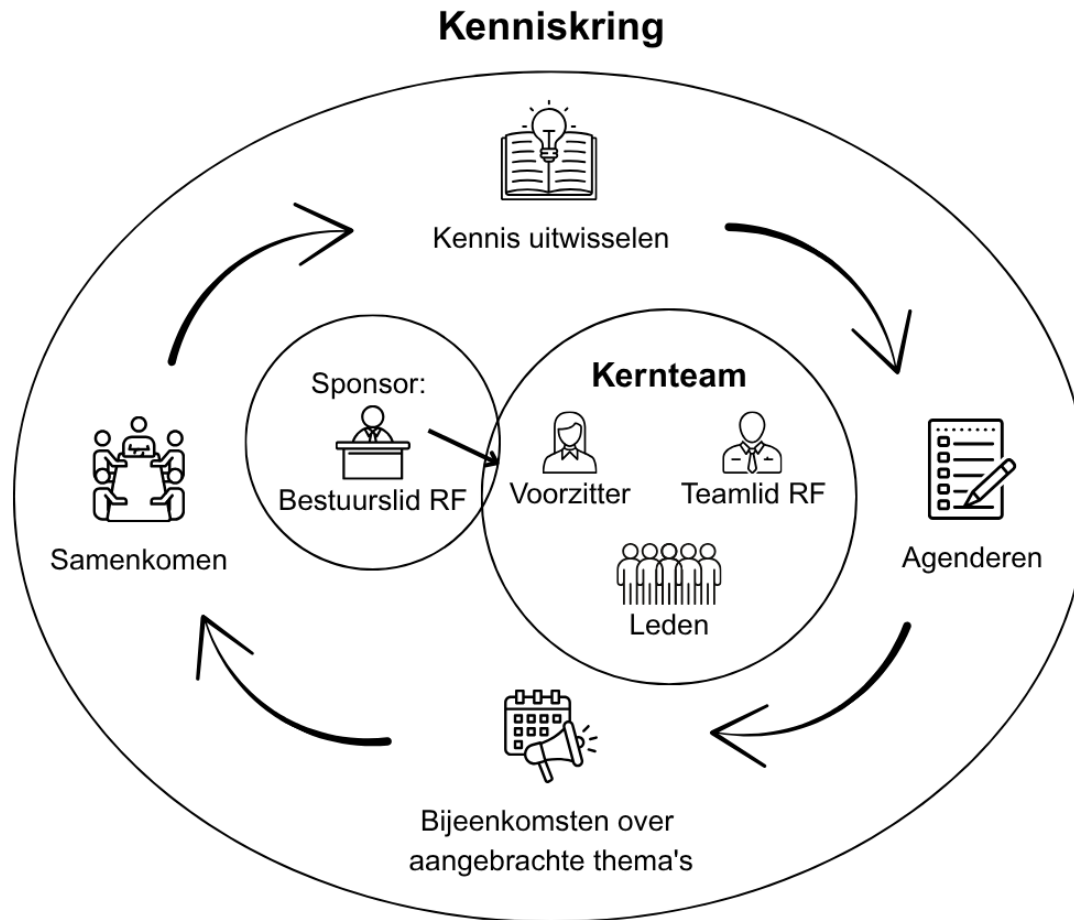
WELKOM!



AGENDA

- 01** Welkom en inleiding | Henk van Oostveen & Silvan Ammeraal
- 02** Update Railforum Kenniskringen | voorzitters van kenniskringen
- 03** Ruimte voor vragen en afronding plenaire deel
- 04** Borreltijd





Kenniskringen van Railforum

- **Internationaal railvervoer**
 - Voorzitter: Marleen van de Kerkhof
- **Materieelonderhoud**
 - Voorzitter: Hakan Zor
- **Geluid en Trillingen**
 - Voorzitter: Hans J.A. van Leeuwen
- **Systeemintegratie**
 - Voorzitter: Liselotte Rijnders & Lex Frunt
- **Light Rail & BRT**
 - Voorzitter: Anne Reinders
- **Duurzaamheid**
 - Voorzitter: Stef de Bruin & Maurits Maljaars
- **Cybersecurity**
 - Voorzitter: Freek van Capelle

DUURZAAMHEID

Maurits Maljaars & Stef de Bruin

Duurzaamheid

- **Doel kenniskring:**
 - **Versterken van duurzaamheid** in de spoor- en ov-sector. De kenniskring heeft als doel om bij te dragen aan een **toekomstbestendige mobiliteit** via rail en ov, met een **positieve impact op mens en omgeving** en minimale negatieve impact op het **milieu**.
 - We brengen kennis samen, delen actief inzichten en bieden handelingsperspectieven aan de sector en stakeholders. Dit doen we via bijeenkomsten, artikelen, pilots en het etaleren van best practices.
- **Actief sinds:** juni 2025
- **Kernteam bestaat uit:** Peter Boom, Silvan Ammeraal, Maurits Maljaars & Stef de Bruin en brede ledenachterban met o.a. HTM, RwS, BAM, Conclusion, EdilonSedra, GVB, I&W, NS, DOVA, Ricardo, Volkerrail, ProRail, RET.



Railforum



Actuele thema's

Energie & Zero-emissie

Aanjager: Sjaak den Breeje (Krado)

1. Business Case Energie- en mobiliteitshubs
2. Overzicht energie thema's

Klimaatadaptatie

Aanjager: Ilfa van Duijvenbode
(BAM Infra Rail)

1. Beleid en regelgeving (CER)
2. Prioriteren en meten
3. Sectoraal stappenplan

Circulariteit & Materialen

Aanjager: Joost de Bonte
(VolkerRail Nederland)

1. Staal en beton
2. Samenwerkingen
3. Meten milieu-impact

Natuur & Biodiversiteit

Aanjager: Sebastiaan Schreuder
(Edilon Sedra)

1. Aanleg en onderhoud
2. Dieren met overlast voor spoor
3. Wettelijke en bovenwettelijke maatregelen



Actuele thema's

- Toewerken naar halfjaarlijks event Duurzaamheid
- Oproep natuur & biodiversiteit
- Best practices (o.a. circulariteit)

- Meer informatie of deelnemen? Neem contact op met Maurits Maljaars (Maurits.Maljaars@haskoning.com) & Stef de Bruin (Stef.de.Bruin@movares.nl)

GELUID & TRILLINGEN



Hans J.A. van Leeuwen

Kenniskring Geluid en Trillingen

Voorzitter: Hans J.A. van Leeuwen

Actief sinds : 2019

Kernteam bestaat uit:

Min I&W, ProRail, Ricardo, TNO, Gemeente R'dam, RIVM, Deltaris,
TNO, IL&T, Movaris, DGMR, LevelAV, HTA-Rail.

Doel kenniskring:

- Kennisdeling en borging van alles wat er al is
- Optimaal samenwerken – elkaar opzoeken – communiceren – leren van mislukkingen
- Nieuw onderzoek stimuleren, kansen benutten, geen conservatisme, bevorder innovaties



Beleving van geluid en de overlast door trillingen

- Rolgeluid, Booggeluid, Stootgeluid, Bruggen en Viaducten
- Voelbare trillingen, Schade , LF contactgeluid (gedreun/gebulder)

Ontstaansmechnismen

- Modellen van de bron
- Propagatiemodellen voor geluid en trillingen

Regelgeving, normen en richtlijnen

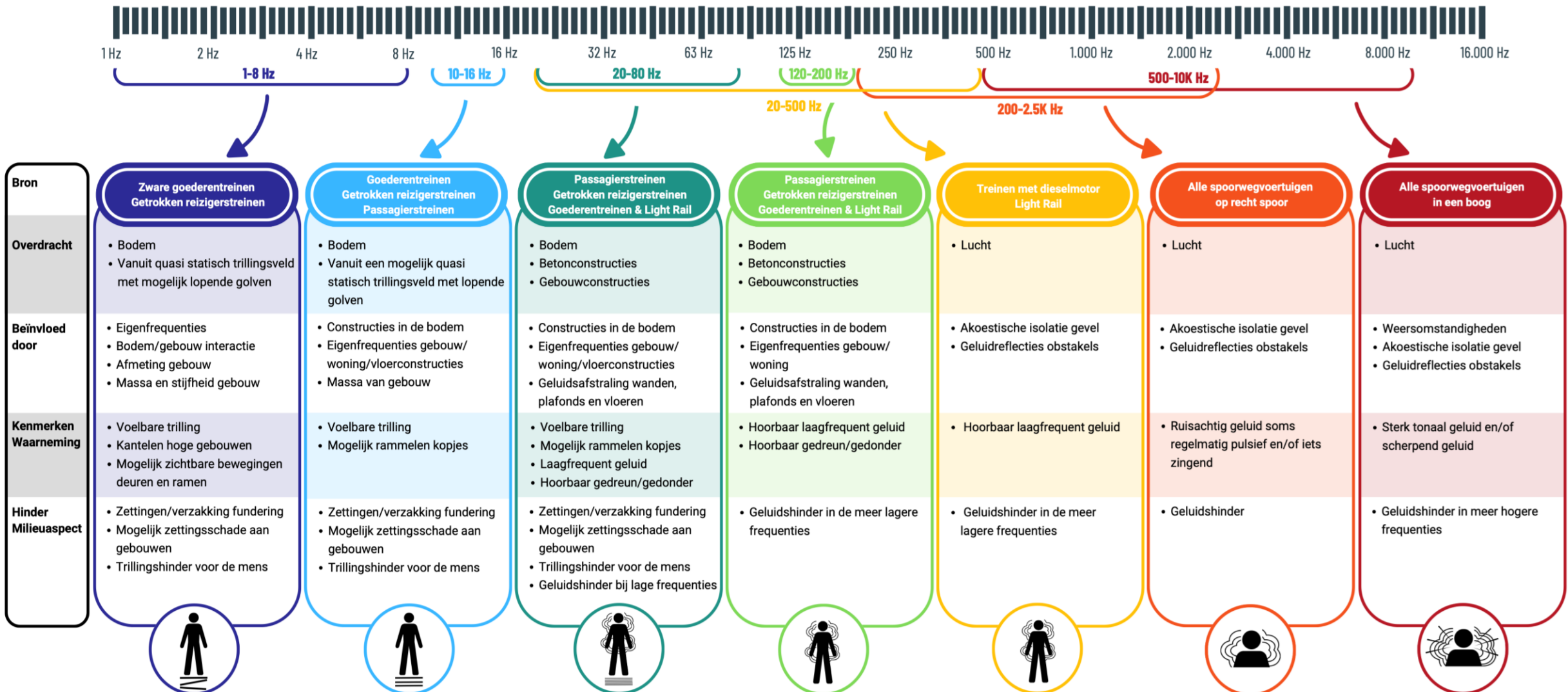
- Gevoelige gebouwen/bestemmingen nabij het spoor
- Oprukkende bebouwing

Asset management

- Monitoring van het voertuig
- Monitoring van infrastructuur



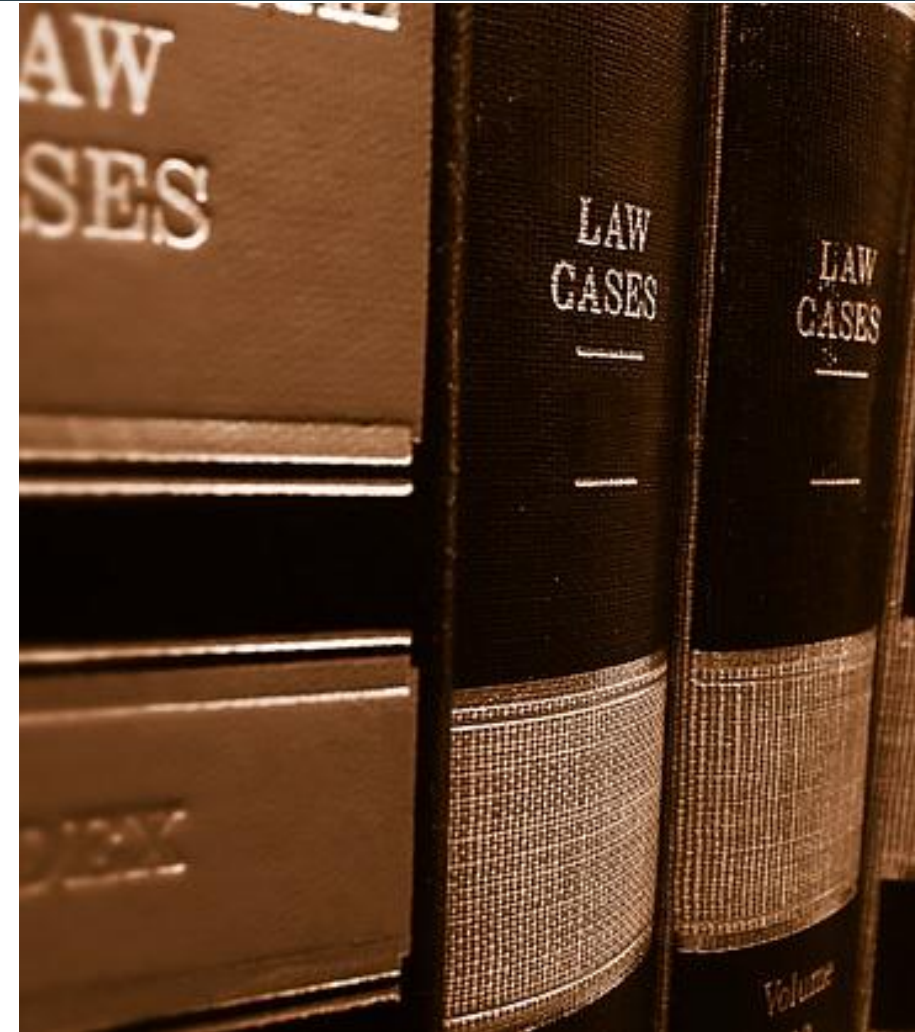
Geluid/Trilling – Infographic



Regelgeving, normen en richtlijnen

- Omgevingswet
- Wet geluidhinder / Wet milieubeheer / Activiteitenbesluit
- Beleidsregels / lokaal geluid- en trillingsbeleid gemeenten

- SBR Richtlijnen A, B en C
- Beleidsregel Trillinghinder Spoor (BTS)
- Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen
- Methode Bob de Ruiter, Laagfrequent Geluid



Wat weten we nu

Spoorstaafconditie

- ✓ Ruwheid en oneffenheden
- ✓ Verkanting/Vetergang
- ✓ Aangroei van golfslijtage kan zeer snel gaan (tot wel 1 dB per maand)

Conditie wielen/spoorstaaf

- ✓ Ruwheid
- ✓ Oneffenheden, vlakke kanten, lassen en wissels

Conditionering loopvlak

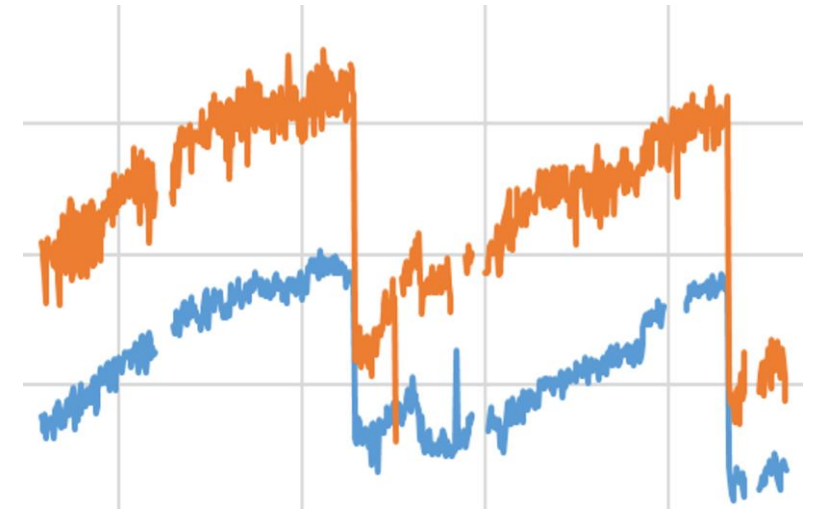
- ✓ Fricctie en wrijving
- ✓ Slip-stick bewegingen

Slijpen / polijsten / poetsen

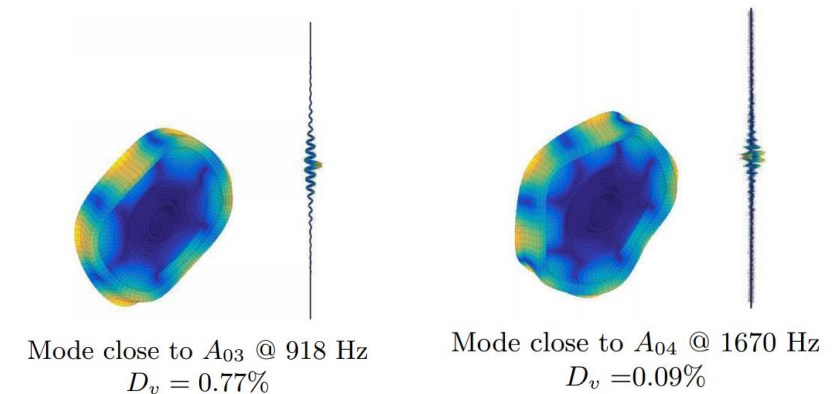
- ✓ Verminderen van spoorstaafrouwheid/golfslijtage

Dempen en vermindering afstraling wiel/spoorstaaf

- ✓ Geluid- en trillingspropagatie in voertuig en bodem/gebouw



Bron: DGMR / SensorNet



Bron: Van Vuong Lai, Olivier Ghielle, Jean-Francois Brunet, Philippe Dufrenoy, Univ Lille/Univ Lyon

SYSTEMINTEGRATIE



 Tweede Kamer
DER STATEN-GENERAAL

Onderzoek naar Fyra-debacle

NS biedt excuses aan voor Fyra-debacle

12 juni 2015 09:50



Liselotte Rijnders en Lex Frunt

Kenniskring systeemintegratie



Systemeintegratie

- op beheerste wijze implementeren van wijzigingen in het werkende vervoersysteem;
- door het in samenhang uitvoeren van de activiteiten en processen;
- waarbij de integraliteit van het vervoersysteem gehandhaafd blijft.

1

Het verbinden van sleutelspelers d.m.v. een gemeenschappelijke taal en begrippenkader

2

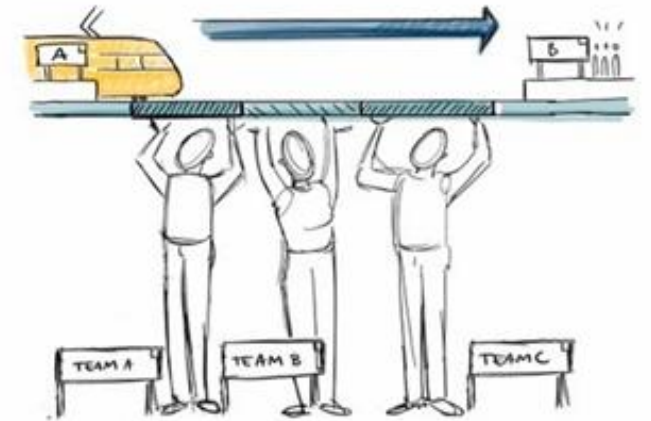
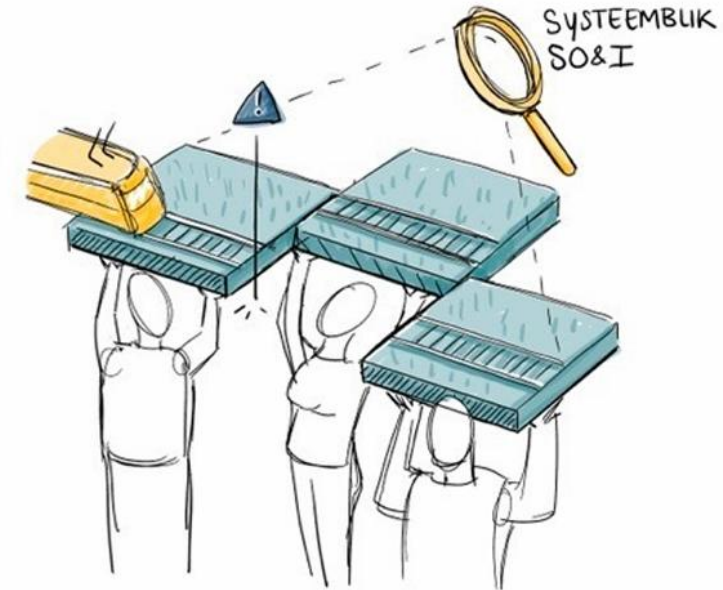
Het vergroten, delen en borgen van kennis over systeemintegratie binnen de spoorssystemen en op de interfaces van spoorssystemen

3

Het identificeren van verbetermogelijkheden voor systeemintegratie in bestaande spoorssystemen

4

Het geven van richting aan verbeteringen in bestaande en nieuwe spoorssystemen



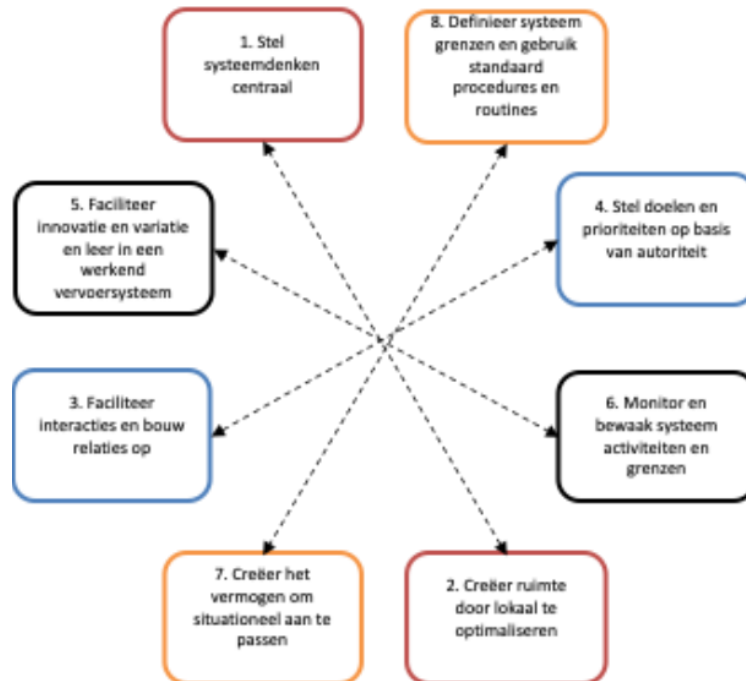
Leden Railforum Kernteam Kenniskring Systeem Integratie – Jan 2025

Naam	Functie	Bedrijfsnaam
Michiel Blaauboer	Teammanager Baan en Civiel	Sweco
Jan Braaksma	Associate professor / Universitair hoofddocent	Universiteit Twente
Lex Frunt Voorzitter	Manager Systeemontwerp en Integratie ERTMS	NS Groep
Albert Koch	Customer Director	ace4rail
Arno Kok	Secretaris Netwerkontwikkeling & ontwerp	NS Groep
Jan-jaap Moerman	Onderzoeker / Strategisch consultant systeemintegratie	Universiteit Twente / NS Techniek
Jeroen Mooij	Directeur	Stichting Holland Spoor
Rob van Neerijnen	Senior Adviseur	Royal HaskoningDHV / ProRail
Willie Notten	Team lead Rail Safety Systems	Ricardo Rail
Menno Olman	Associé	Berenschot
Liselotte Rijnders- Gijbers Voorzitter	Techniek Strateeg	ProRail
Robert Jan Roos	Adviseur mobiliteit	Royal HaskoningDHV
Sander Slagboom	Consultant	Stevin Technology Consultants
Jan Swanepoel	Risicomanager programmadirectie ERTMS	Arcadis
Jan Verbeek	Senior Consultant Industrial Improvement	ADSE Consulting and Engineering

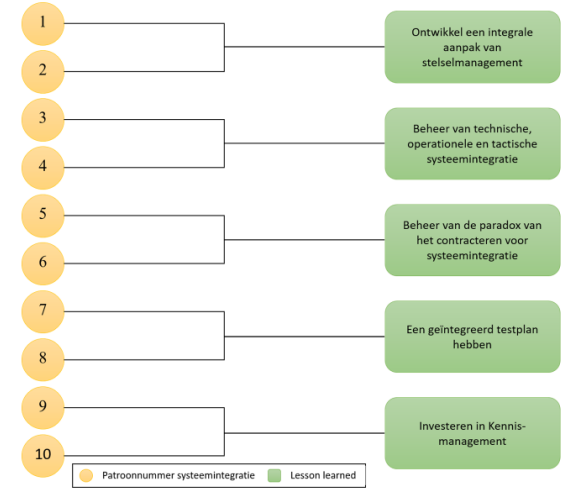
Thema's

De belangrijkste *patronen* bij systeemintegratievraagstukken in onze sector geïdentificeerd en *instrumenten* getest om hier effectief mee om te gaan

Leidende principes beschreven voor het besturen van complexe (veiligheid kritische) spoororganisaties.



Lessons learned van systeemintegratie



Kenniskring producten en diensten

- Delen (plenair) van casuïstiek
- Gemeenschappelijke taal
- Netwerk
- Intervisie
- Gaming
- Patronen
- White paper besturingsprincipes
- Podcast

- Het OV (spoor)systeem in Nederland is door jarenlange optimalisatie technisch en organisatorisch complex en verweven
- Het systeem is altijd in gebruik (brown field)
- Digitale transitie op het spoor is noodzaak om de lange termijn groei te faciliteren
- Hoge “VUCA” vraagt om adaptieve spoororganisaties
- Het besturen en beheren van een complex OV (spoor)systeem vereist continu balanceren tussen de 8 leidende principes!
- Systeemintegratie is een fundament voor deze transitie! *)

*) Wisseling voorzitterschap voorzien eind 2025

MATERIEELONDERHOUD



Gabby van Meer

Kenniskring Materieelonderhoud

Voorzitter: Hakan Zor (2020-2025)

Kenniskring Actief sinds: 2014

Kernteam bestaat uit:

OV-bedrijven (RET/GVB/HTM/NS) , toeleveranciers (Alstom, Siemens, Dekra), onderhoudsbedrijven (Brouwer Technology) en consultants.

Doel kenniskring:

Het inspireren van elkaar om de dagelijkse beschikbaarheid van railmaterieel te verbeteren door onderhoud slimmer en beter uit te voeren. Doelgroep zijn de direct betrokkenen bij materieelonderhoud, hun opdrachtgevers en ketenpartners.



Actuele thema's

Onderwerpen sinds 2020 en doorkijk naar 2026

- Ontwikkelingen op gebied van onderhoudbaarheid
- RTM, diagnose, interpretatie en actie (wvb, log) op afstand mogelijkheden
- Trillingen en effect op onderhoud; hoe te diagnosticeren
- Werken met nieuwe materialen en (lijm)methoden
- Automatisering gebruiken die werkelijk toegevoegde waarde heeft
- Het 'IT denken over onderhoud' verder uitdiepen
- Robotisering en automatisering: wat werkt !
- Cybersecurity in Ontwerp en In de praktijk
- Robuustheid van Logistieke Stromen en Analyse in de keten (*zijn we voorbereid op globale ontwikkelingen?*)



Actuele thema's

Klant & Klimaat	Energie	Circulariteit	Instandhouding & Beheer	Geluid & Trillingen
Strategisch	<ul style="list-style-type: none"> - Medegebruik OV systemen - Combinatie met mobiliteitshubs 	<ul style="list-style-type: none"> - Beleid: meenemen in besteksfase - Afwegingskader Repair-Replace 	<ul style="list-style-type: none"> - Dynamisch monitoren - Automatiseren - Vraaggestuurd aansturen 	<ul style="list-style-type: none"> - Design (bestek/uitvraag) - Inpassen in omgeving (wet/regelgeving) - Heroverwegingen huidige locaties en toekomstbestendig maken
Tactisch	<ul style="list-style-type: none"> - Data sturing - Specificaties lichter agv medegebruik 	<ul style="list-style-type: none"> - Configuratie Mgmt - Supply Chain scan - Reparatie faciliteiten - Modulair aanpak in ontwerp 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspectie mogelijkheden (automatiseren/digitaliseren) - Data Gedreven (business case, ervaringen etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Remises & Life Cycle Mgmt - Omgevings mgmt
Operationeel	<ul style="list-style-type: none"> - Real Time monitoring - Verbruik inzichtelijk per gebruiker - Reduceren verbruik 	<ul style="list-style-type: none"> - Upgrade/vervang strategie invullen - 5R Overwegingen in praktijk 	<ul style="list-style-type: none"> - Conditie gestuurd > kennis/ervaring - Mogelijkheden vibratie/trillingsmonitoring en best practices 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduceren geluid en trillingen op maaiveld niveau en ondergrond - Operationele bewaking Best Practices

Vragen en afronding



