

KIVINIRIA Platform Railsystemen Verslag Workshop Infra Architectuur, woensdag 22 mei 2013

Aankondiging

Koninklijk Instituut Van Ingenieurs KIVI NIRIA
Afdeling Railsystemen

Workshops Infra Architectuur & Technologiebeleid

Datum: woensdag 22 mei 2013

resp. oktober 2013 (2e datum wordt later bekend gemaakt)

Tijd: 16.30 - 21.00 uur

**Locatie: ProRail, gebouw Tulpenburch, Moreelsepark 2,
3511 EP Utrecht**



KIVI NIRIA Railsystemen organiseert in 2013 een tweetal workshops over Infra-Architectuur en Technologiebeleid voor het (ProRail-) spoornet van Nederland.

De eerste workshop **Infra-Architectuur** zal zich toespitsen op algemene ontwerp- en systeemkaders in de vorm van Infraconcepten, en zal specifiek aandacht schenken aan het Infraconcept Heavy Rail Premium 2020 voor druk bereden trajecten in de 'brede Randstad'.

De tweede workshop (in oktober 2013) zal ingaan op **Technologiebeleid**, met de focus op de interactie tussen Materieel en Infrastructuur en op het beleid voor de Tractie Energie Voorziening (1500 V of 3000 V in Nederland?).

U wordt nu uitgenodigd deel te nemen aan de workshop Infra Architectuur, op woensdag 22 mei 2013.

ProRail geeft momenteel extra aandacht aan de architectuur van de railinfrastructuur, waarbij het accent ligt op de ontwikkeling van zogenaamde Infraconcepten. Binnen de infra architectuur wordt een aantal verschillende infra-ontwerpen onderscheiden. Ieder ontwerp hoort bij een cluster van spoorlijnen waarbinnen dezelfde diensten aan vervoerders en reizigers worden geleverd, met bijbehorende technische prestatie-eisen. Ook wordt bij ieder ontwerp vastgesteld welke functies de infrastructuur aan de vervoerder biedt en worden de toegepaste technische systemen zo veel mogelijk gestandaardiseerd. Zo'n ontwerp per cluster van spoorlijnen wordt een infraconcept genoemd. Slimme clustering leidt tot zeven infraconcepten voor Nederland.

Om de vertaling naar de infrastructuur en railtechnieken te maken, wordt er per infraconcept een referentie-architectuur opgesteld. Deze zal leidend moeten gaan worden voor alle partijen in de spoorsector die betrokken zijn bij het ontwikkelen, ontwerpen, bouwen en instandhouden van systemen en infrastructuur. De referentie architectuur beschrijft binnen welke kaders systemen en ontwerpen dienen te voldoen. Technische systemen uit een bepaald techniekveld zullen in zoveel mogelijk infraconcepten worden toegepast. Door dit na te streven wordt de diversiteit aan systemen teruggedrongen en standaardisatie bereikt. Het levert efficiënter beheer en onderhoud op en daarmee lagere life cycle kosten.

Het infraconcept Heavy Rail Premium 2020 voorziet in de spoorweg infrastructuur voor het drukst bereden deel van het kernnet van Nederland (met meer dan 50.000 treinkilometers per km spoor per jaar), waarvoor de hoogst mogelijke capaciteit en bedrijfszekerheid geboden moet worden. Het gaat om ca. 25 % van de spoorkilometers in Nederland.

Deelnemers

| Voorletters | Voornaam | Tussenvoegsel | Achternaam | Werkgever |
|-------------|------------|---------------|-------------|--|
| M.J. | Michiel | | Blaauboer | |
| B.J.A. | Bas | | Bollinger | ARCADIS Nederland B.V. |
| H.J.M. | Henk | | Bovenlander | Movares Nederland B.V. (Leidseveer) |
| R.A.J. | Radboud | | Brouwers | Movares Nederland B.V. (Leidseveer) |
| W.J. | Willem | van | Ginkel | ProRail B.V. |
| R.M.P. | Rob | | Goverde | TUD Faculteit Civiele Techniek & Geowetenschappen / Civiele Techniek |
| I.A. | Ingo | | Hansen | TUD Faculteit Civiele Techniek & Geowetenschappen / Civiele Techniek |
| J.M. | Jorgen | | Heinrich | Movares Nederland B.V. (Leidseveer) |
| J.H. | Jan Herman | | Hendriks | Gemeente Amsterdam, Dienst Metro |
| P.A. | Paul | | Hendriks | ARCADIS Nederland B.V. |
| E. | Erik | van 't | Hoff | Siemens Nederland N.V. |
| P.J.M. | Peter | | Knook | |
| L. | Leo | | Kuljanski | |
| R.S.M. | Rob | van | Looveren | Consultant Telecom & Railway systems |
| D.J. | Dirk | van der | Meer | |
| J.G.W. | Jan | | Ooninx | |
| L.J. | Leo | | Oostlander | |
| R.H.J. | Ruud | | Rodenburg | |
| A.C.F. | Arco | | Sierts | PTADC, Public Transport Analysis Design & Consultancy |
| D. | Dick | | Vriend | Capgemini Nederland BV |
| N.A. | Nicolaas | de | Vries | |
| M.S.A. | Marcel | | Walraven | KEMA Rail Transport Certification B.V. |
| J.A. | Auke | | Wiersma | |
| | Frank | | Bokhorst | ProRail |
| | Jan | | Van Keulen | ProRail |
| | Ted | | Luiten | ProRail |
| | Onno | | Hazelaar | ProRail |

Tijdschema workshop Infra Architectuur, 22 mei 2013

16.30 uur Ontvangst bij ProRail

17.00 uur Algemene inleiding door Frank Bokhorst, Infra Architect bij ProRail

18.00 uur Inhoudelijke vragen
Discussie aan de hand van aantal stellingen

18.30 uur Broodmaaltijd

18.45 uur Opsplitsen in groepen;
Analyse en challenge van de infraconcepten

19.45 uur Korte presentaties van de hoofdbevindingen uit de groepen

20.00 uur Vaststellen van meest waardevolle uitkomsten

20.15 uur Hoe verder?

20.20 uur Napraten & Netwerken met borrel

21.00 uur Einde

Presentatie Infra Architectuur en Infraconcepten, Frank Bokhorst




Infraconcepten als Infra Architectuur

Presentatie KIVINIRIA Platform RAILSsystemen, 22-05-13

Infra Architectuur Assetmanagement ProRail

- Referentie Architectuur met Architectuur Producten, leidend tot **Kaders**
- Infraconcepten als Architectuur Product

1. Waarom **Infraconcepten** en wat zijn dat ?
2. Classificatie
 1. Welke 7 infraconcepten ?
 2. Toedeling Nederland
3. Systemen voor infraconcepten
 1. Gestandaardiseerde systeemmodules
4. Infraconcept Heavy Rail Premium (HRP)
 1. Bedrijfszekerheidsambitie tot 100%
 2. 'Hoofdboodschappen' o.a. ERTMS & Assentellers, alle Overwegen wèg



1

Deelnemers hebben een set sheets (versie 'verspreid') en een informatieboekje meegekregen:

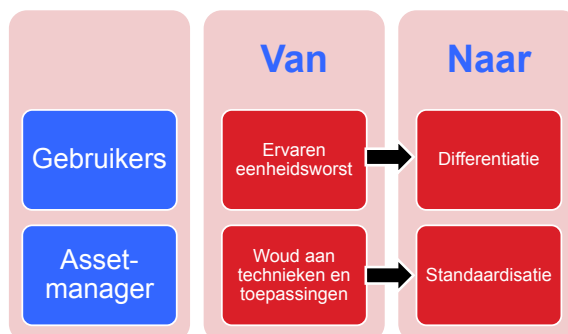
"Infraconcepten in Vogelvlucht"



Waarom Infraconcepten ?

Infraconcepten moeten leiden tot

1. **differentiatie** op spoorlijnniveau, met inperken van varianten in functies en prestaties, en
2. vereenvoudiging en **standaardisatie** van systemen en onderhoudsregimes, zodat de railinfrastructuur efficiënter wordt met lagere life cycle kosten.



Definitie

Een **Infraconcept** beschrijft de toegesneden Referentie-architectuur van de railinfrastructuur, voor een cluster van spoorlijnen met gelijksoortig treinverkeer, opgebouwd uit een set gestandaardiseerde functionele en technische ontwerp-kaders voor de inrichting en instandhouding van de assets, waarmee de gewenste prestaties en levensduurkosten van deze assets transparant en stuurbaar zijn.

Welke Infraconcepten?

Er zijn 7 Infraconcepten voorzien:

| Twee vormen van zwaarbelaste spoorbanen ofwel 'Heavy Rail' | |
|--|--|
| Heavy Rail Premium (HRP) | <i>Druk bereden hoofd-spoorlijnen in Brede Randstad (met name de PHS-baanvakken)</i> |
| Heavy Rail Value (HRV) | <i>Spoorlijnen hoofdnet buiten de Brede Randstad</i> |

| Twee vormen van licht(er) belaste spoorbanen ofwel 'Light Rail' | |
|---|---|
| Light Rail Premium (LRP) | <i>Druk bereden reizigerslijnen in en tussen stedelijke agglomeraties</i> |
| Light Rail Value (LRV) | <i>Enkelsporige regiolijnen met 1 à 2 treinen per uur</i> |

| Drie 'Specials' voor bijzonder verkeer | |
|--|---|
| High Speed | <i>Specifieke spoorlijnen voor hoge snelheden</i> |
| Cargo | <i>Specifieke spoorlijnen voor (ook zware) goederentreinen</i> |
| (Shunting) Yards | <i>Sporen buiten de doorgaande routes, bereden met lage snelheden</i> |

Het onderscheid tussen de verschillende Infraconcepten is gebaseerd op de gebruikscriteria die bepalend zijn voor wat er van de infra wordt gevraagd: maximale snelheid, tonnage en treinintensiteit:

| Gebruikscriterium | Relatie met eisen aan infrastructuur |
|-------------------------|---|
| Snelheid | Ligging, energievoorziening, veiligheidsaspecten als spoorafstand, wel/géén overwegen, enz. |
| Dagtonnage | Bovenbouwontwerp, onderhoudsregime, aslasten |
| Treinintensiteit | Hinder doorverstoringen, infra layout, 'bijsturingsruimte', 'onderhoudsruimte' |

De **classificatie** vanuit deze gebruikscriteria leidt tot de 7 verschillende Infraconcepten:

| Tonnage (UIC 714) | Snelheid ≤ 40 km/uur | Snelheid < 160 km/uur | | Snelheid >> 200 km/uur |
|--------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | Geen intens verkeer | Wel intens verkeer | |
| Laag (Groep 5-6) | (Shunting) Yards | Light Rail Value | Light Rail Premium | High Speed |
| Normaal (Groep 4) | | Heavy Rail Value | Heavy Rail Premium | |
| Hoog (Groep 3) | - | - | | - |
| Zeer hoog (Groep 1-2) | - | Cargo | | - |

De gevolgen van Infraconcepten

Het invoeren van Infraconcepten maakt een bewuste migratie mogelijk naar een situatie waarin het aantal toe te passen systemen drastisch zal zijn verminderd. Deze **standaardisatie** levert een besparing op doordat het leidt tot schaalvergroting, focus van kennis, reductie van onderdelen, processen enz. Het leidt tot slagvaardiger werken, zowel in de ontwerp- en realisatiefases maar vooral ook tijdens de beheerfase.

Daarnaast leidt Infraconcepten tot een betere 'match' tussen infra en gebruik daarvan: de zwaarste systemen dragen de zwaarste lasten. Het samenspel van systemen en onderhoud zal minder 'zwakke schakels' kennen omdat infraconcepten als optimale combinatie is ontworpen. De infraprestaties m.n. de betrouwbaarheid en dus de bedrijfszekerheid zullen toenemen.

Waar mogelijk wordt 'overdesign' voorkomen omdat er geen onnodige 'zware' oplossingen meer worden toegepast waar dat niet nodig is (bv. op opstelreinen). Infraconcepten leiden tot een bewustere systeemdifferentiatie dan nu mogelijk is. Ook geeft het de toeleveranciers van componenten een duidelijker beeld van de markt(potentie), hetgeen investeren in productverbetering en innovatie stimuleert.

Stellingen + reacties tijdens de workshop

Stelling 1: Standaardisatie is de dood in de pot voor Innovatie

Wordt verschillend over geoordeeld. Klein aantal voor- en tegenstemmers, meerderheid neutraal.

Stelling 2: Functioneel specificeren levert de beheerder een kostbare lappendeken op

Wordt ook verschillend over geoordeeld. Meer voor- dan tegenstemmers, ca. 1/3 neutraal.

Stelling 3: Differentiëren van infrakwaliteit naar aantallen reizigers per traject is logisch

Lastig direct over te oordelen. Meer voor- dan tegenstemmers, meerderheid neutraal.

Stelling 4: Infraconcepten; dat doen we toch al ?

Is al gaande, maar heeft toch veel nieuws in zich. Meerderheid neutraal.

Groepsdiscussies + Stickers van belang van de hoofdbevindingen

Groepsdiscussie 1: STANDAARDISATIE

Deelnemers:

1. Begeleider: Onno Hazelaar (Infra Architect ProRail)
2. Arco Sierts
3. Willem van Ginkel
4. Leo Oostlander
5. Jan Herman Hendriks
6. Jan Oonincx
7. Dick Vriend
8. Radboud Brouwers
9. Leo Kuljanski
10. Rob van Looveren

| Meest opvallende bevindingen vanuit groep STANDAARDISATIE | | Aantal stickers |
|---|--|-----------------|
| 1.1 | Standaardisatie op verschillende niveaus: functionaliteit, integraal ontwerp, objecten of interfaces | 12 |
| 1.2 | Breng goede scheiding aan tussen lang cyclische en kort cyclische onderdelen | 1 |
| 1.3 | Maak gebruik van 'wereldstandaarden', zoals bij ICT | 5 |

Groepsdiscussie 2: MARKT BETREKKEN

Deelnemers:

1. Begeleider: Ted Luiten (Infra Architect ProRail)
2. Begeleider: Jan van Keulen (Infra Architect ProRail)
3. Jorgen Heinrich
4. Bas Bollinger
5. Marcel Walraven
6. Ingo Hansen
7. Ruud Rodenburg
8. Erik van 't Hoff
9. Peter Knook

| Meest opvallende bevindingen vanuit groep MARKT BETREKKEN | | Aantal stickers |
|---|---|-----------------|
| 2.1 | Laat zien dat er een goede aansluiting is op de (toekomstige) vervoersmarkt | 16 |
| 2.2 | De interfaces moeten specifiek gespecificeerd worden (ook de niet-technische) | 8 |
| 2.3 | Hoe manage je de ontwikkeling van een Productcatalogus, incl. relatie met EU, innovatie versus stabiliteit, schaalgrootte | 5 |

Groepsdiscussie 3: CLASSIFICATIE

Deelnemers:

1. Begeleider: Frank Bokhorst (Infra Architect ProRail)
2. Henk Bovenlander
3. Rob Goverde
4. Nicolaas de Vries
5. Michiel Blaauboer
6. Auke Wiersma
7. Dirk van der Meer
8. Paul Hendriks

| Meest opvallende bevindingen vanuit groep CLASSIFICATIE | | Aantal stickers |
|---|---|-----------------|
| 3.1 | Zorg voor goede balans tussen kwaliteit assets en redundantie (o.a. bij HRP); met name bij de 4-sporige trajecten | 4 |
| 3.2 | Lange Termijn investeringen kunnen leiden tot inflexibele systemen; hoe krijg je flexibiliteit in je systeemoplossingen? | 4 |
| 3.3 | ProRail zou (met spoorsector samen) veel krachtiger moeten pleiten voor de urgentie van invoering ERTMS op Heavy Rail Premium (idem t.a.v. andere systemen) | 13 |

Vanuit de groep is nog een hartenkreet toegevoegd, die gezien wordt als een 'must' voor de spoorbranche:

"We moeten uniform kunnen rekenen"

Algemene indruk

Reacties van deelnemers aan de workshop:

- Goede, inspirerende presentatie
- Belangrijk onderwerp voor de spoorsector
- Goede, open en geanimeerde discussie(s)
- Draagt bij tot gezamenlijke beeldvorming en ambitie in de spoorsector
- Moeten en willen we mee verder !