



Bediensystemen van de Toekomst

IRSE presentatie

24 februari 2016
Kenmerk: PRKVS416.2



Te gast bij u



Inhoud

- Uw presentator
- Bedienen, Besturen, Bijsturen en Plannen
- Sturen van Treinverkeer en Infra nu in Nederland
- Sturen van Treinverkeer en Infra nu in modern Europa
- Onze visie op het nodige en mogelijke
- Mijn Top-6 van verbeteringen
- De Bedienwerkplek over 5 jaar



Uw presentator

- Klaas van Smeden, gehuwd met Elly, 2 dochters, 2 zonen, 1 kleindochter
- Electrotechniek, Informatietheorie
- Eerst water, toen spoor (NS enzovoorts), altijd met ICT
- 1990 – 2000: VPT; 1994 – 2006: VL; 2006 – heden: ProRail ICT
- Architect + Beschikbaarheidsadviseur voor Post21, trekker Rialto20
- Spreekt geheel namens zichzelf



Bedienen, Besturen, Bijsturen en Plannen -1-

Focus op beweging – gegeven de infra

Top-Down:

- **Vervoer:** treindienst, spoorboekje, reisinformatie
 - stations, haltes, perronsporen – 8000 treinen per dag
- **Verkeer:** treinen en materieel
 - stations, aansluitingen, banen, opstelplaatsen – 400 treinen gelijktijdig
- **Infra:** verkeer en beheer
 - rijwegen, elementen, onttrekkingen – 65 treindienstleiders



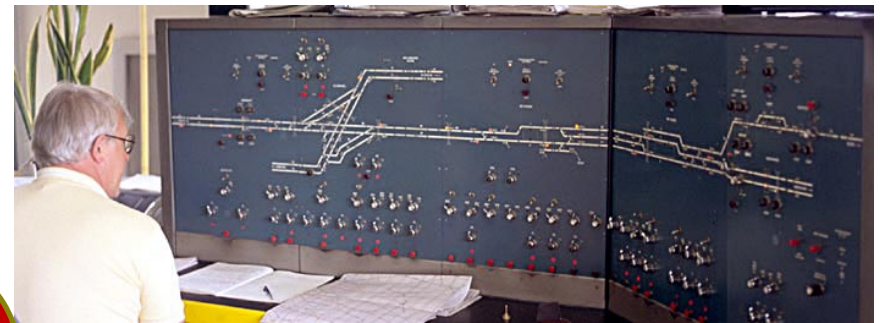
Bedienen, Besturen, Bijsturen en Plannen -2-

Het Logistieke Plan

- Omvang en Samenhang >> Plan Vervoer+Verkeer+Infra als houvast
- Onvermijdelijke verstoringen >> Plan weer uitvoerbaar maken
- Verkeer: Besturen volgens Plan door Bedienen Infra
- Beheer Infra: Vrijgeven volgens Plan door Verhinderen Bedienen Infra
- Plan heeft dagelijks 200.000 regels;
- Geen Plan = Chaos



Sturen van Treinverkeer en Infra nu in Nederland -1-





Sturen van Treinverkeer en Infra nu in Nederland -2-

- Uniforme bediening/besturing voor alle soorten beveiliging (B-relais >> ERTMS)
- Automatische Rijweginstelling (90%), op basis van plan, treinpositiemeting en tijd
- Stille communicatie planwijzigingen
- Grootste uitdagingen:
 - Nog veiliger
 - Beter bij verstoringen:
 - Voorspelbaar
 - Samen slagvaardig in de operatie (bijv. Spoorweb)

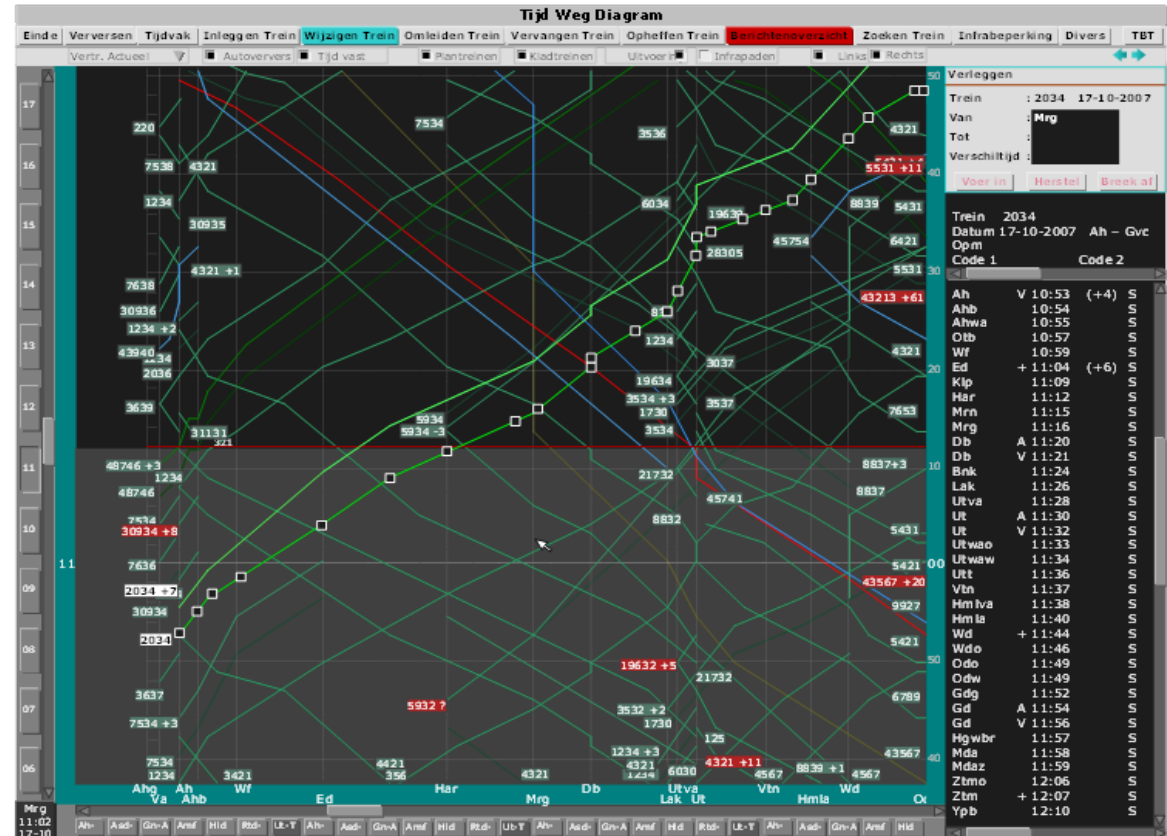
PRL V371A Procesleiding Rijwegen A

Pplg	Syst	WBI	VKL	Vtg/NB	Klaar	Bijz.heden	Materieel	Info	Rijweg	ABT	ARI/ABT	DVM	Spoor	7:10									
Zoek op TreinNr																							
EHV	820	V	7:02	+ 0	Ehv	7:01	5	CA															
EHV	817	V	7:02	+ 0	Ehv	7:01	1	EB	m														
EHV	1917	V	7:02	+ 0	Ehv	7:01	2	GB															
EHV	50181	D2	7:05	+ 0	Ehv	7:04	7	DA															
EHV	5222	V	7:04	+ 0	Ehv	7:04	4	CA	m														
EHV	6417	V	7:04	+ 0	Ehv	7:04	3	EB	m														
EHV	9619	A	7:09	+ 0	Ehb	7:06	BA	2															
EHV	9620	A	7:14	+ 0	Ehv	7:09	HB	6															
EHV	3522	V	7:17	+ 0	Ehv	7:16	5	CA	m														
Zoek op TreinNr																							
EHV																							
Zoek op TreinNr																							
!	80418	A	7:06	- 3	Ehv	7:03	FB	5	m														
+	9619	V	7:17	+ 0	Ehv	7:16	1	2	GB														
	9620	V	7:19	+ 0	Ehv	7:18	6	CA															
	40105	D1	7:22	+ 0	At	7:19	AA	18A						BP1ZWV									
	40105	D2	7:22	+ 0	At	7:21	18A	GB	4					BP1ZWV									
+	6424	A	7:26	+ 0	Hze	7:23	FB	4	1	m													
	5217	A	7:27	+ 0	Lpe	7:24	BA	3	m														
	819	A	7:29			7:26	AA	1															
	822	A	7:29			7:26	FB	5															
	1922	A	7:30	+ 1	Dn	7:27	HB	6															
	1919	A	7:30	+ 0	Ot	7:27	BA	2															
	1922	V	7:32	+ 1	Dn	7:31	6	DA															
	1919	V1	7:32	+ 0	Ot	7:31	2	64															
	819	V	7:32			7:31	1	EB															
	822	V	7:32			7:31	5	CA															
	1919	V2	7:32	+ 0	Ot	7:31	64	GB															
	5224	V	7:34			7:33	4	CA	M														
	6419	V	7:34			7:33	3	EB	M														
	80428	A	7:36			7:33	FB	5	m														
	9621	A	7:39	+ 0	Vg	7:36	BA	2															
	80516	D1	7:41			7:38	FB	6															
	80516	D2	7:41			7:38	6	CA															
Zoek op TreinNr																							
Voer in plan																							
Drplpt	TreinNr	Act	Ptijd	Vtg	Itijd	ROZ	I	Van	Naar	t/m	D	K	M	B	Stat	S/D	H	G	D	T	Tk	S	
▶	Ehv	5217	A	7:27	7:24	F	BA	3			K	M	B	Norm		E	SPR					S	S
▶	Ehv	819	A	7:29	7:26	F	AA	1			K	M	B	Norm		E	IC					S	S
▶	Ehv	822	A	7:29	7:26	F	FB	5			K	M	B	Norm		E	IC					S	S
[Einde lijst]																							



Bijsturen van Treinverkeer en Infra nu in Nederland

- Bijsturen op landelijk (netwerk) niveau
- Operationele referentie voor de sector
- Inrichting 1 operationele Bijsturing: CMBO bij OCCR (BBT) < winterperikelen
- Grootste uitdagingen:
 - Gedeeld beeld
 - Uitvoerbaar plan
 - Afspraak = afspraak





Sturen van Treinverkeer en Infra nu in modern Europa -1-

- Marktverkenning in kader (technische) vervanging Procesleiding
- Modernste landen: Zwitserland (plankwaliteit, conflictisignalering) en Nederland (uniformiteit)
- Vernieuwende landen: Denemarken (ERTMS++) > 2 VL-Posten, België > 40 VL-posten, Groot-Brittannië > 8 VL-posten
- Industrie:
 - Spoorwegindustrie: aandeel Be- en Bijsturing klein t.o.v. Beveiliging.
Wel vernieuwing in MMI en Conflictisignalering
 - ICT-industrie: aandeel Spoor klein t.o.v. totale industrie.
Wel vernieuwing in optimalisatie van planning, simulatie e.d.



Sturen van Treinverkeer en Infra nu in modern Europa -2-

De richting

- De algemene richting past bij de VPT-aanpak uit de 90-er jaren: planmatig werken, minimale spraakcommunicatie en automatiseren wat kan
- Veel aandacht voor effectieve ondersteuning uitvoerenden (MMI, tools)
- Iedereen doet aan automatische rijweginstelling op basis van een plan
- Veel aandacht voor conflictsignalering van infragebruik op kortere termijn, soms met automatische keuze van alternatieven
- Veel aandacht voor optimaal logistiek plan (langere termijn)
- Minder aandacht voor plankwaliteit op middenlange termijn (netwerkniveau: > 1 uur vooruit)
- Europese standaardaanpak Be- en Bijsturing is (nog) niet in zicht. Marktleider levert “de facto standaard” ?



Mijn visie op het nodige en het mogelijke in NL

- Kern is: veel vervoer op schaarse infra tegen redelijke kosten
- De (onverstoorde) basisproductie = **OK**: omvangrijk, punctueel en veilig
- Bij verstoringen is de productie **niet OK**: te onzeker, te veel, te lang
- Verbeteringen zitten vooral in de logistieke afhandeling en deels in de bediening van de infra
- De spoorsector doet zijn werk, en verandert met moeite. De toekomst voor nieuwe processen en nieuwe systemen komt schoksgewijs en met druk “van buiten”.



Mijn top-6 van verbeteringen

1. **Communicatie**: geef handelingsperspectief aan reizigers, verladers en vervoerders; weet wat ze bij verstoringen moeten weten en communiceer in hun taal op hun manier
2. **Regie**: organiseer sectorregie bij verstoringen (CMBO en verder)
3. **Preparatie**: bedenk tevoren maatregelen (bijv. versperringsmaatregelen), pas die ook toe
4. **Vitalisatie**: vergroot de slagkracht van de uitvoerenden: geef meer regelruimte, betere instrumenten en organiseer de samenwerking (o.m. met IT: goed ingerichte werkplekken, stille communicatie, workflow)
5. **Reparatie**: zorg snel (veel sneller) voor een weer uitvoerbaar plan (o.m. met ConflictSignalering)
6. **Investering in (effectieve) capaciteit**: verbeter de aan- en afvoer van materieel naar en van opstel terreinen (o.m. met betaalbare positieinformatie en bediening)



De bedienwerkplek over 5 jaar

- **Basisfunctionaliteit Procesleiding = OK**, strategie: verbeteren en uitbreiden
- **Boekwerken digitaal**: BVS'-en en maatregelen bij bovenleidingsstoringen en versperringen
- **Betere ondersteuning aan- en afvoer materieel**: niet alleen rijden maar ook parkeren, integratie infratoedeling op NCBG's en CBG's
- **Beter Planinstrument** met Spoorbezettingsgrafiek (SBG++) en Emplacementsdiagram
- **Rationeler planproces door 1 Plan** (volledige dienstregeling en infragebruik), beheerd door
 - orderacceptant (tot 4 uur voor uitvoering)
 - verkeersleider (vanaf 4 uur voor uitvoering, netwerkniveau)
 - treindienstleider (vanaf 4 uur voor uitvoering, corridor- en knooppuntniveau)
- **Uniforme MMI** voor totale werkplek (Prl + Spoordoc's + Spoorweb + ... + Outlook c.a.)



dank u wel