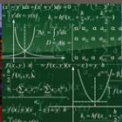


Het moeizame dilemma: beschikbaarheid of veiligheid

De afhankelijkheid tussen beschikbaarheid
en veiligheid van tunnels

Ronald Gram, Covalent



Definitie en functie tunnel

- Wat is een tunnel?
Een tunnel is een kunstmatig aangelegde onderdoorgang om tussen twee punten transport, passage of communicatie mogelijk te maken
- Wat is de functie van een tunnel?
Het leveren van vlotte & veilige doorstroming

dus beschikbaarheid én veiligheid

Relatie Beschikbaarheid - Veiligheid

- Primair doel van tunnel is beschikbaarheid / doorstroming
- De wens naar doorstroming veroorzaakt de wens naar veiligheid
- Veiligheid is geen doel op zich, veiligheid is een randvoorwaarde van doorstroming
- Beschikbaarheid en veiligheid stellen andere, soms tegengestelde, eisen

Wat is veiligheid

Veiligheid is de mate van afwezigheid van potentiële oorzaken van een gevaarlijke situatie of de mate van aanwezigheid van beschermde maatregelen tegen deze potentiële oorzaken (Wikipedia)

- Veiligheid is een afspraak
- Veiligheid is niet de uitkomst van een som
- Absolute veiligheid bestaat niet

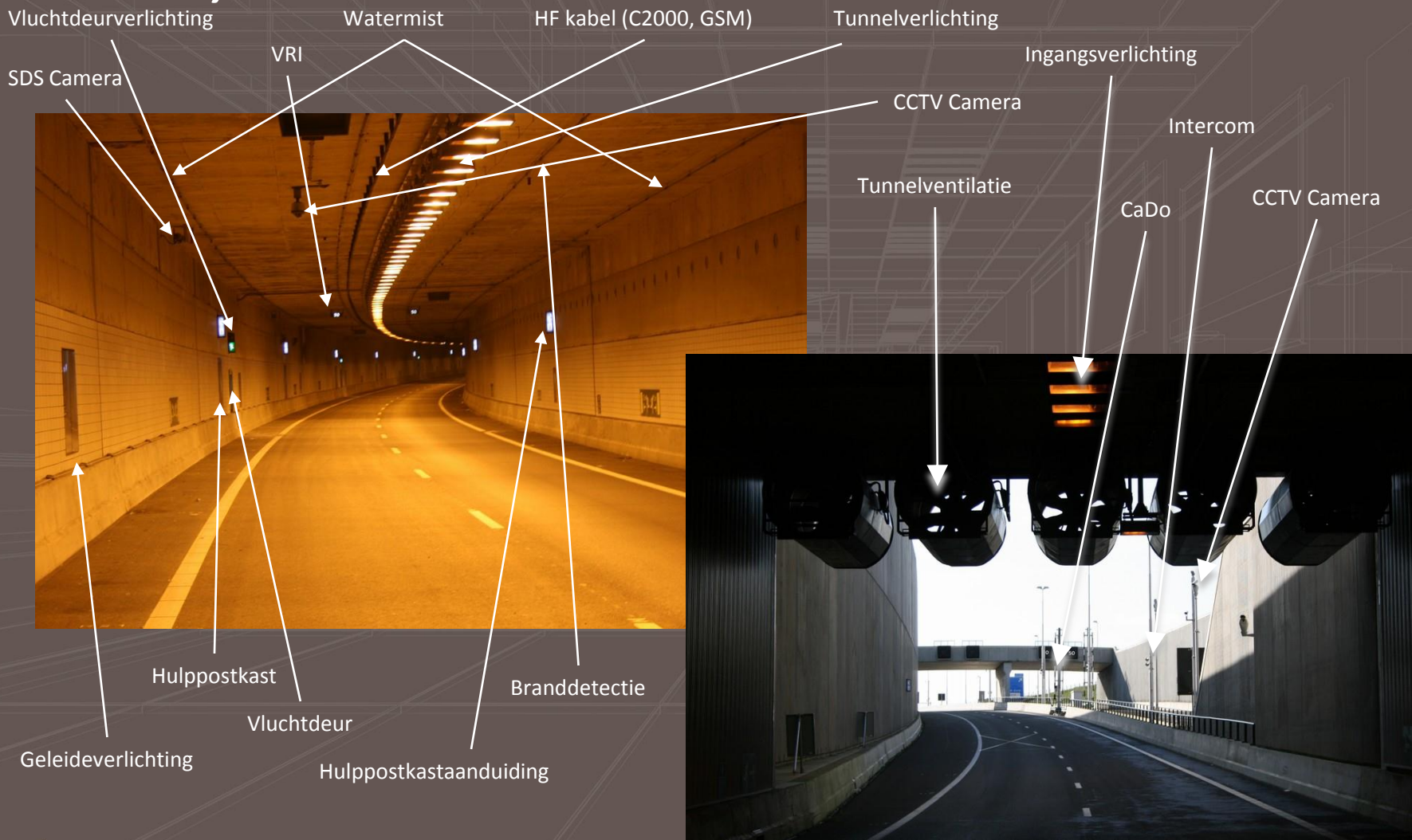
Soorten veiligheid in tunnels

- Civiele veiligheid
 - Gescheiden tunnelbuizen
 - Geen bi-directioneel verkeer
 - Vluchtdeuren hard-op-hard afstand
- Technische veiligheid
 - Passieve systemen (verlichting, energie,)
 - Actieve systemen (ventilatie, vloeistofafvoer, brandbestrijding,)

TTI, Tunnel Technische Installaties



TTI, Tunnel Technische Installaties



Beschikbaarheid \leftrightarrow Veiligheid

Wat is de afhankelijkheid tussen beschikbaarheid en veiligheid in een tunnel?

- Versterken elkaar?
- Liggen in elkaars verlengde?
- Verzwakken elkaar?
- Zijn elkaars tegenpolen?

Balans is noodzakelijk

Speelveld of slagveld ?



De RWS analyse

- Bestuurlijke dynamiek
- De techniek
- Het projectmanagement

Bestuurlijke dynamiek

- Er ligt niet eenduidig in wetgeving vast wat een veilige tunnel is
- Besluitvorming over openstelling is gedecentraliseerd,
- Gevolg zijn 'never ending' bestuurlijke discussies

De techniek

- Steeds grotere rol voor IT, toenemende complexiteit
- Toenemende eisen aan zowel veiligheid als doorstroming, aantoonbaarheid is daarbij een grote uitdaging
- Iedere tunnel uniek en dus het wiel iedere keer opnieuw uitvinden

Het projectmanagement

- Moeite met escalatie
- Balans tussen scope/tijd/geld en meebewegen met stakeholders
- Teveel sturen op contract en te weinig op samenwerking

De RWS oplossing

- **Wetgeving**
 - Evaluatie huidige wetgeving (WARVW, BARVW, RARVW)
 - Overleg stakeholders
 - Nieuwe wetgeving
- **Standaardisatie**
 - Procedures / UPP tunnel (Universele Primaire Processen)
 - Voorzieningen: Installaties, Besturing, Bediening
 - Besturingsysteem, MMI
 - In nieuwe én bestaande tunnels toepassen