

Minor Human Factors in Ship Systems

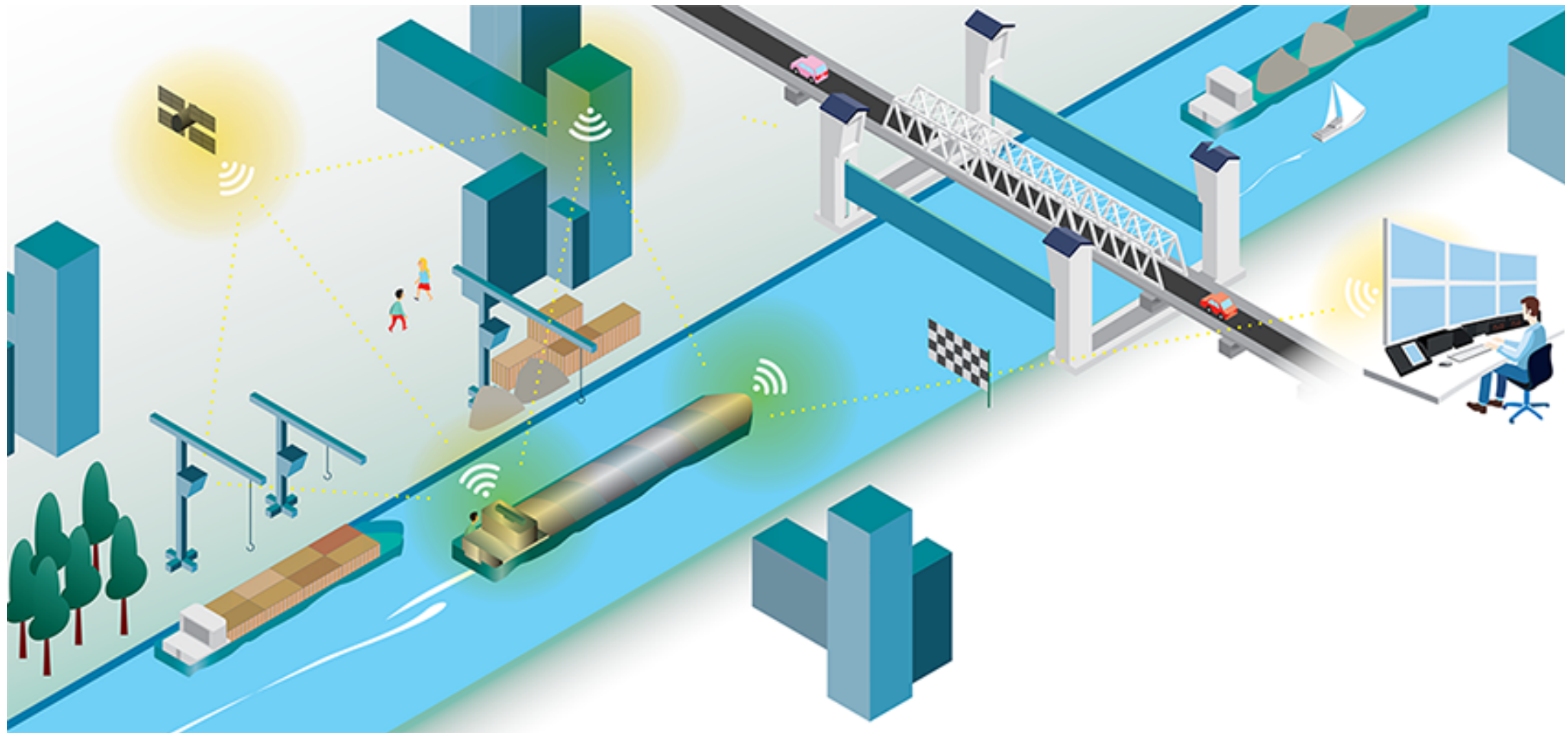
lecture 2 Research “Smart Shipping” | Hans van
den Broek





De context

- De verwachting is dat smart shipping een bijdrage gaat leveren aan het concurrerend vermogen, de veiligheid en de duurzaamheid van de binenvaartsector.
- Rijkswaterstaat wil weten wat deze smart-ontwikkeling gaat betekenen voor het smart maken van de infrastructuur en scheepvaartverkeersmanagement.



10 September 2019

Minor Human Factors in Ship Systems

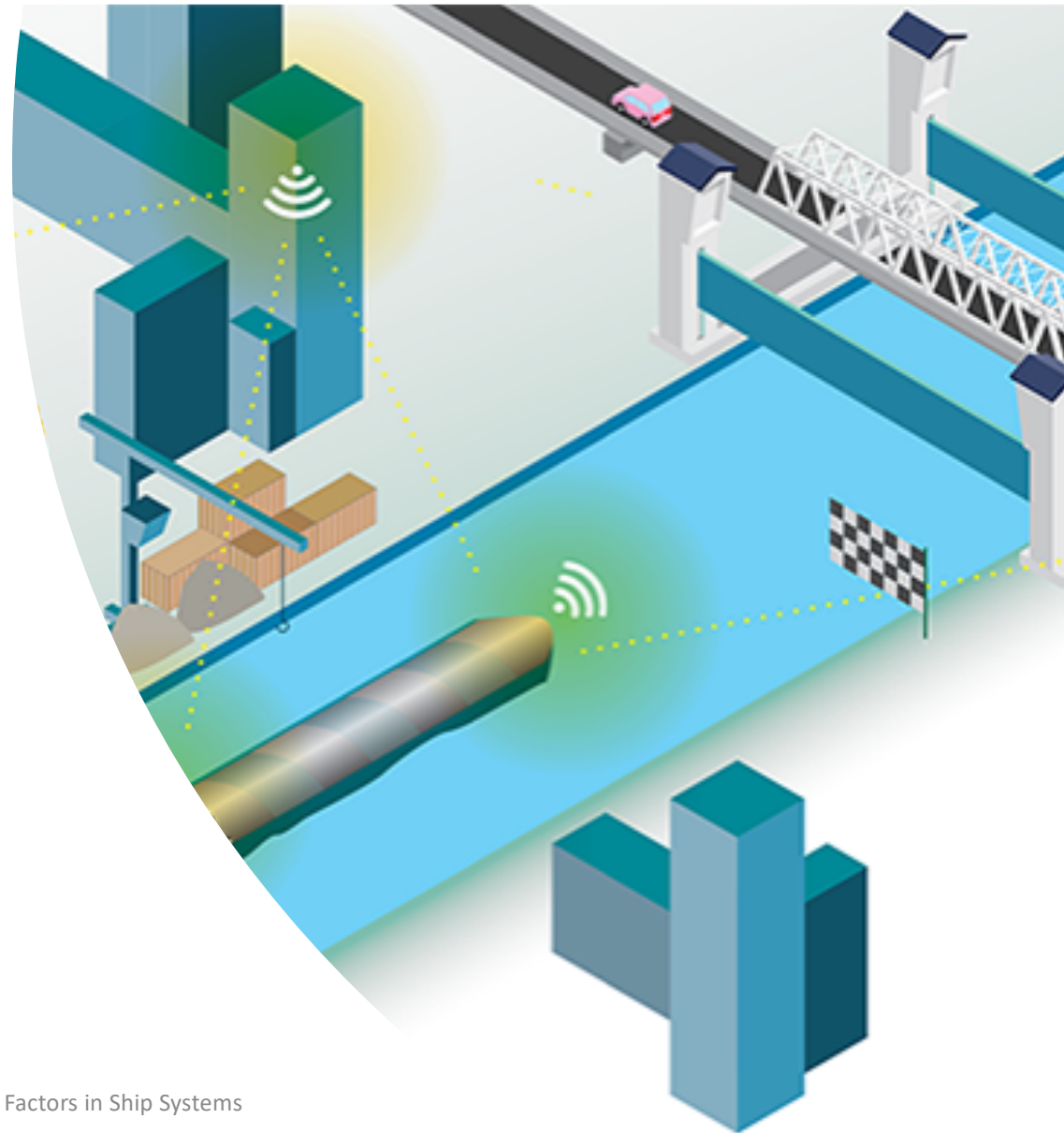
Smart shipping technologie

SMART SHIP

- Sensor technologie om de omgeving waar te nemen (externe situation awareness)
- Sensor technologie om de scheepssystemen, lading en vaarcondities te monitoren (interne situation awareness)
- Digitaal en automatische uitwisselen van gegevens en data met derden
- Overnemen, dan wel ondersteuning van menselijke taakuitvoering

SMART SHIPPING

- Een vergaande manier van geautomatiseerd varen op de zee en binnenwateren en het accommoderen ervan door het scheepvaartstelsel



Doelstelling Onderzoek smart shipping

KENNISVRAAG

- Door technologische ontwikkelingen in relatie tot Smart Shipping en veranderende milieueisen en inzichten zal de scheepvaartsector er over tien tot twintig jaar anders uitzien dan momenteel het geval is. Hoe kunnen Rijkswaterstaat, mede –overheden, de markt en het hoger beroepsonderwijs een bijdrage leveren aan de kennis- en innovatieontwikkeling op gebied van smart shipping?

ONDERZOEKVRAAG

- Wat is de consequentie voor het *scheepvaartverkeersmanagement* als er stap voor stap menselijke functies door ‘smart’ technologie worden overgenomen? En welke *infrastructurele maatregelen* zijn er nodig om de huidige kwaliteit van scheepvaartverkeersmanagement te handhaven?
 - Hierbij wordt dus ook gekeken naar mogelijke technische aanpassingen in het *scheepvaartsysteem* (dus zowel het schip, de infrastructuur, verkeersbegeleiding en de interactie daar tussen)

Onderzoeksprogramma Smart shipping

JAAR 1 (18-19)

Brede analyse van de huidige stand van zaken op gebied van verkeersmanagement en infrastructuur. Rapport en oplegger beschikbaar en verspreid.

JAAR 2 (19-20)

Ontwikkeling van nieuwe concepten om scheepvaartverkeerssysteem toekomstbestendig te maken

JAAR 3 (20-21)

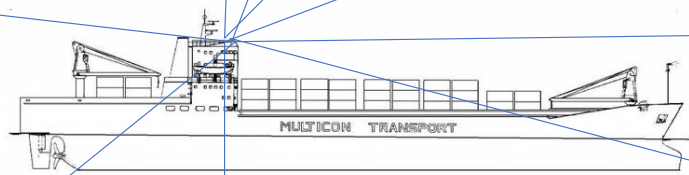
Concepten omzetten naar praktijkgerichte experimenten



BICS en AIS informatie aan IVS post,
Haven coördinatie centrum,
of mobiele begeleiding
Marifoon of elektronisch

Port
Community
System –
Portbase, enkel
voor aangesloten
organisaties

MARAD
Noodzakelijk
onderhoud schip
en bemanning



CO2Vadem,
vaardiepte en bodemgegevens tbv
belading en brandstof verbruik



GPS- SPS scheepspositie

Uitluisteren VHF

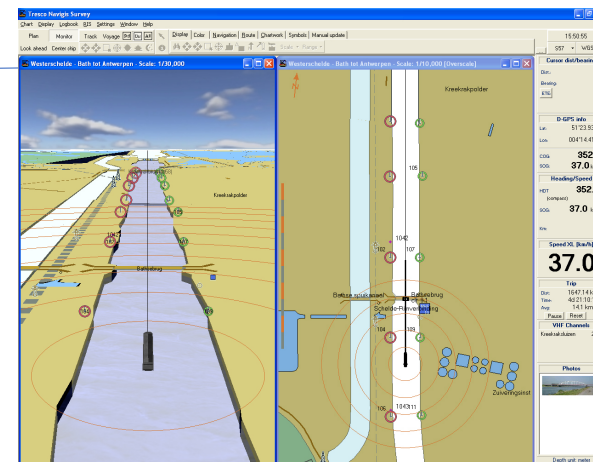
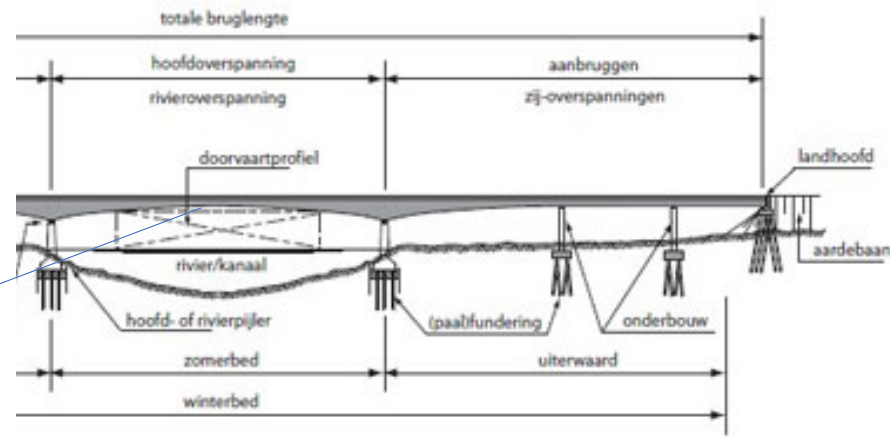
Navigatie assistentie, storingen,
informatie meteo en verkeer

Bridgescout,
vaarhoogte bruggen

Inland ECDIS met AIS informatie omliggende
schepen en River Information system*
gegevens, kaart verrijkt door Tresco

Eventueel met augmented reality
aan te vullen voor lastige situaties

Sluisplanning.rvs.nl

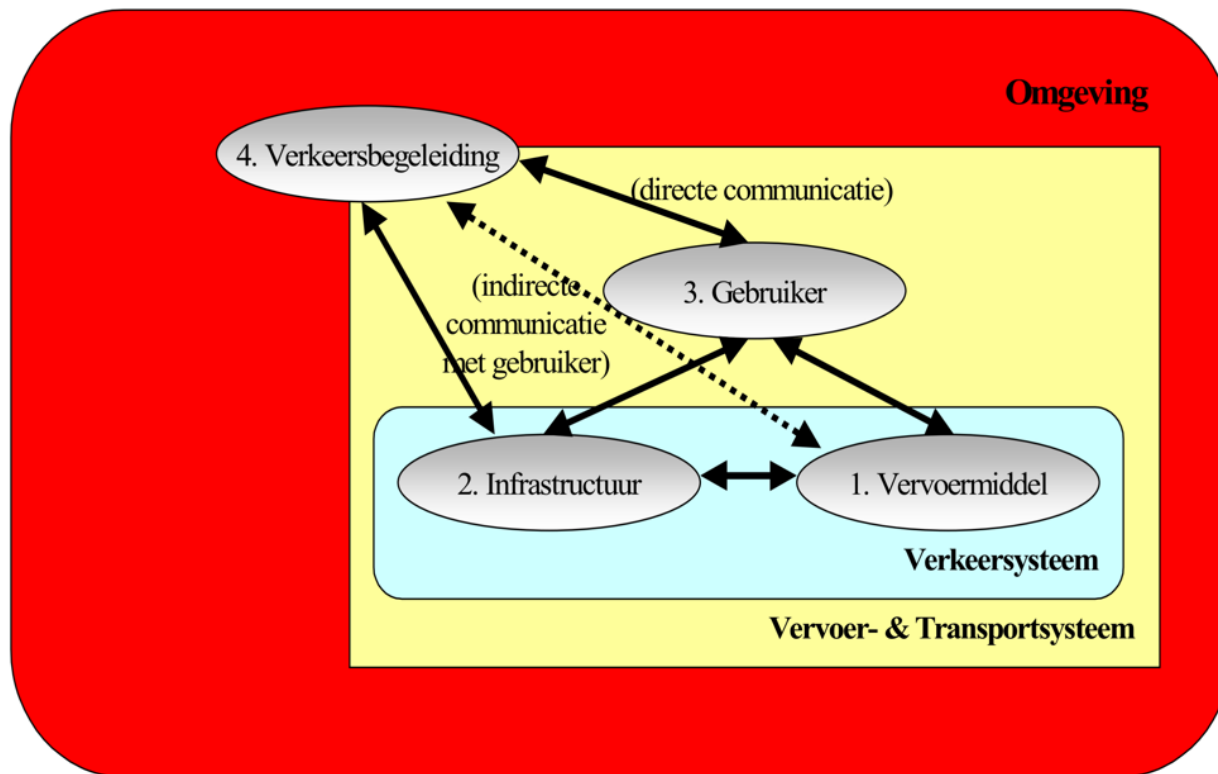


10 September 2019

Minor Human Factors in Ship Systems

* Kaarten volgens internationale standaard, gegevens van vaarweginformatie.nl (FISserver)

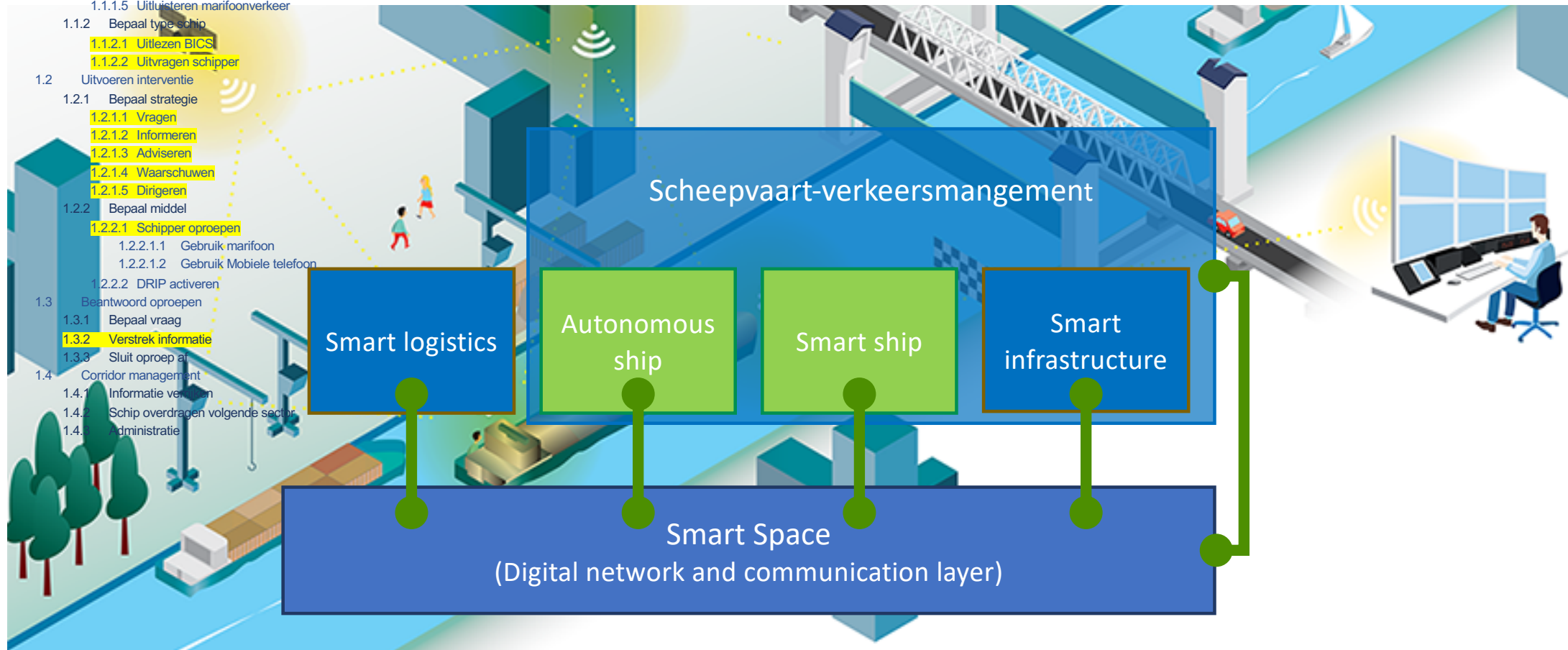
Hoe past Human factors in dit plaatje?



De processen in het *verkeerssysteem* en het *vervoer- en transportsysteem* worden door diverse externe factoren zoals weer, tijdstip (dag/nacht), derden (passagiers, mede gebruiker en stakeholders) beïnvloed. Deze factoren bevinden zich in de *omgeving*.

Minor Human Factors in Ship Systems

- 1 Efficiënte en veilige doorvaart
 - 1.1 Identificeren mogelijke risicovolle situaties
 - 1.1.1 Opbouw van verkeersbeeld
 - 1.1.1.1 Vaststellen geen direct- of radarzicht schipper
 - 1.1.1.2 Monitoren radarbeeld
 - 1.1.1.3 Uitlezen AIS-informatie
 - 1.1.1.4 Waarnemen eigen ogen
 - 1.1.1.5 Uitlezen marifoonverkeer
 - 1.1.2 Bepaal type schip
 - 1.1.2.1 Uitlezen BICS
 - 1.1.2.2 Uitvragen schipper
 - 1.2 Uitvoeren interventie
 - 1.2.1 Bepaal strategie
 - 1.2.1.1 Vragen
 - 1.2.1.2 Informeren
 - 1.2.1.3 Adviseren
 - 1.2.1.4 Waarschuwen
 - 1.2.1.5 Dirigeren
 - 1.2.2 Bepaal middel
 - 1.2.2.1 Schipper oproepen
 - 1.2.2.1.1 Gebruik marifoon
 - 1.2.2.1.2 Gebruik Mobiele telefoon
 - 1.2.2.2 DRIP activeren
 - 1.3 Beantwoord oproepen
 - 1.3.1 Bepaal vraag
 - 1.3.2 Verstrek informatie
 - 1.3.3 Sluit oproep af
 - 1.4 Corridor management
 - 1.4.1 Informatie verspreiden
 - 1.4.2 Schip overdragen volgende sector
 - 1.4.3 Administratie



HTA VTS

- 1 Efficiënte en veilige doorvaart
 - 1.1 Identificeren mogelijke risicovolle situaties
 - 1.1.1 Opbouw van verkeersbeeld
 - 1.1.1.1 Vaststellen geen direct- of radarzicht schipper
 - 1.1.1.2 Monitoren radarbeeld
 - 1.1.1.3 Uitlezen AIS-informatie
 - 1.1.1.4 Waarnemen eigen ogen
 - 1.1.1.5 Uitleuisteren marifoonverkeer
 - 1.1.2 Bepaal type schip
 - 1.1.2.1 Uitlezen BICS
 - 1.1.2.2 Uitvragen schipper
 - 1.2 Uitvoeren interventie
 - 1.2.1 Bepaal strategie
 - 1.2.1.1 Vragen
 - 1.2.1.2 Informeren
 - 1.2.1.3 Adviseren
 - 1.2.1.4 Waarschuwen
 - 1.2.1.5 Dirigeren
 - 1.2.2 Bepaal middel
 - 1.2.2.1 Schipper oproepen
 - 1.2.2.1.1 Gebruik marifoon
 - 1.2.2.1.2 Gebruik Mobiele telefoon
 - 1.2.2.2 DRIP activeren
 - 1.3 Beantwoord oproepen
 - 1.3.1 Bepaal vraag
 - 1.3.2 Verstrek informatie
 - 1.3.3 Sluit oproep af
 - 1.4 Corridor management
 - 1.4.1 Informatie verkrijgen
 - 1.4.2 Schip overdragen volgende sector
 - 1.4.3 Administratie

Met scheepvaartverkeersmanagement verbetert Rijkswaterstaat de doorstroom en veiligheid van het scheepvaartverkeer.

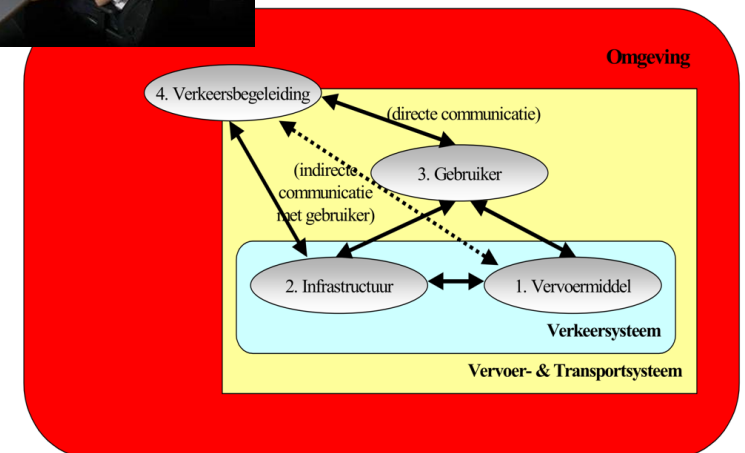
Nodig

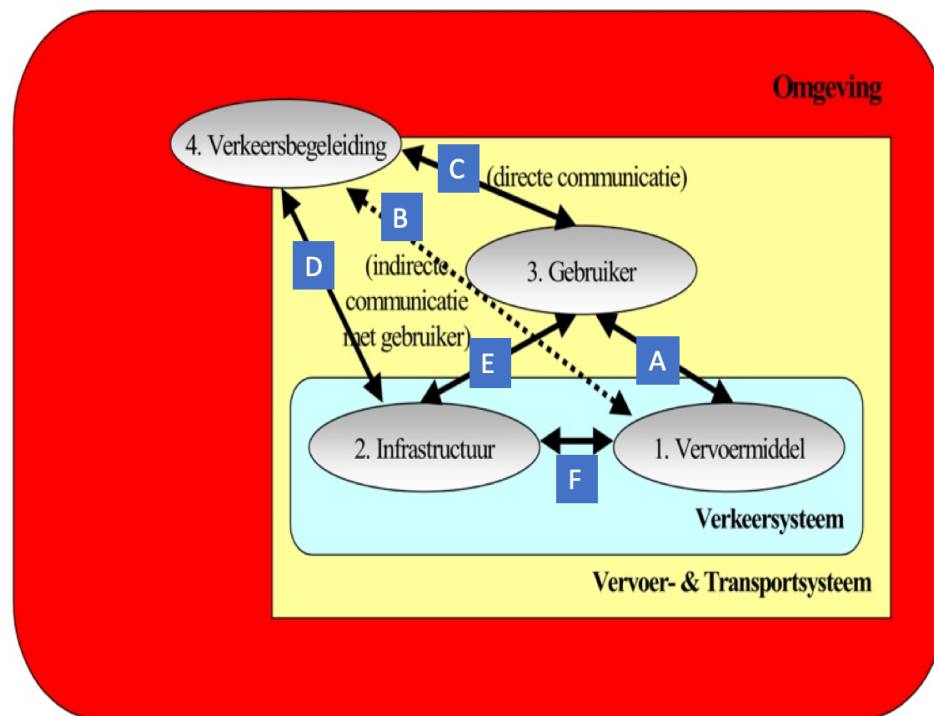
- Overzicht (Situation Awareness)
- Informatie
- Communicatie
- Competenties



Wat doen ze precies?

- Regie
- Begeleiding
- Informatie voorziening





Functionele gebieden	Relevante aspecten	IST-situatie techniek	2020	2025	2030	2035	(schets) SOLL-situatie
Verkeersbegeleiding	B	hier komen de huidige technologie beschrijvingen	hier komen de verwachte/gewenste technologie beschrijvingen van 2020	?	?	?	1
	C	...	...				2
	D						3
	A						1
Varen	B		Bijvoorbeeld: Digitale kaart waarin informatie over snelheid (en andere) beperkingen instaan				2
	C	...					3
	E						
	F						
Passeren Sluizen en Bruggen	C						
	B						1
	D		...				2
	F	...					3
	E		...				

De Opdracht

Bedenk concepten die het leven van de VTS-operator (en andere diensten t.b.v. het vaarwegbeheer) en de schipper makkelijker maken en die de efficiëntie en veiligheid binnen het vervoer- en transportsysteem verhogen.



Om te zorgen dat de concepten haalbaar zijn moeten ze aansluiten bij de *huidig technische en digitale stand van zaken* en moet nadrukkelijk gekeken worden met welke innovaties (in de context van de scope van dit onderzoek) Rijkswaterstaat op dit moment bezig is.

Onderzoeksaanpak

- Stap 1, verdere analyse
- Stap 2, half way presentatie van mogelijke concepten
- Stap3, uitwerken concepten met met potentieel
- Stap 4, rapport met procesbeschrijving

