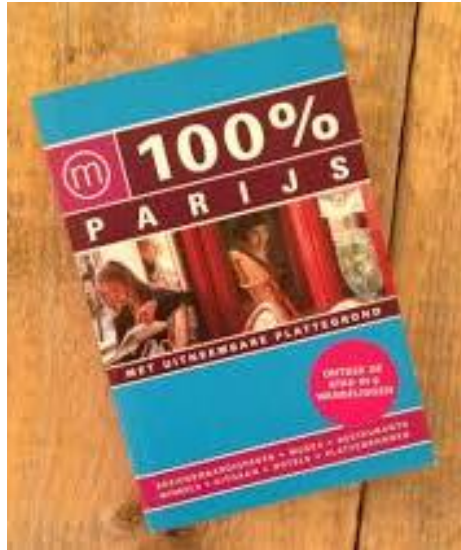


ANNUAL OUTLOOK HINTERLAND AND CONTINENTAL FREIGHT

Herman Wagter (wagter@connekt.nl)
Paul van de Lande (paul.vandelande@tno.nl)
Eelco den Boer (boer@ce.nl)
Jordy Spreen (jordy.spreen@tno.nl)





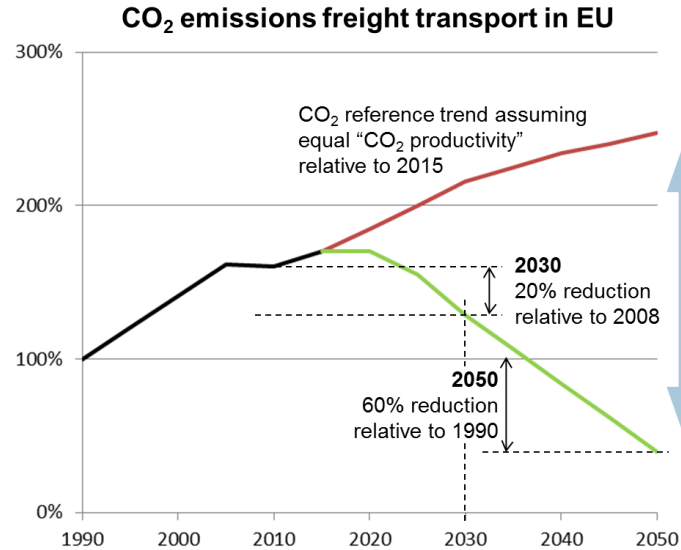
DE OUTLOOK SCHETST VOOR HET HINTERLAND- EN CONTINENTALE VERVOER EEN HAALBAAR PAD OM AAN DE PARIJSE DOELSTELLINGEN TE VOLDOEN

AGENDA

- › Introductie Factor 6
- › Doel en aanpak Outlook
- › Scoping en sizing HCF
- › Trends en drivers
- › Decarbonisatieconcepten
- › Projectie per segment

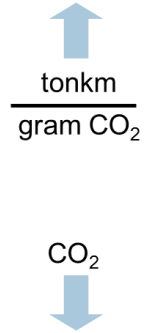


PARIJS VEREIST FACTOR 6 EFFICIËNTER TRANSPORT EN LOGISTIEK



Indicative graph, based on:
"EU Energy, transport and GHG emissions, Trends to 2050",
European Commission 2013

FACTOR
6

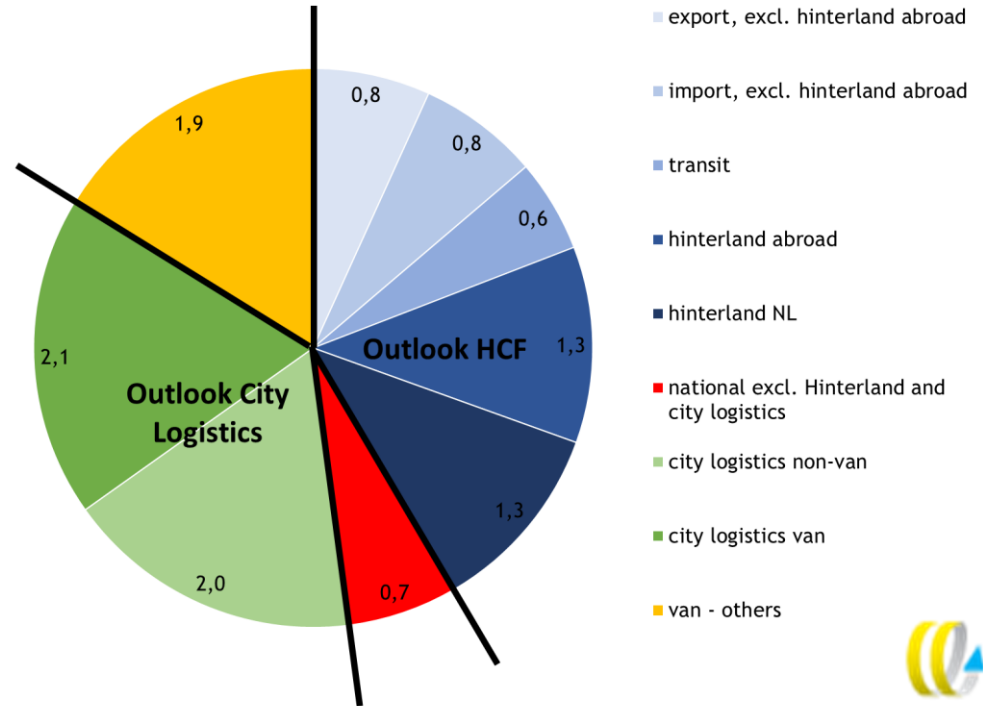


Note: Reduction goal freight transport assumed equal to overall 60% reduction goal for transport sector in EU Whitepaper (2011)

CO₂-UITSTOOT VAN HINTERLAND AND CONTINENTAL FREIGHT IN NEDERLAND IS SUBSTANTIEEL



Total CO₂ emissions on Dutch territory of freight transport (Mtonne in 2015)





Uitdagingen:

- › Lage prijselasticiteit, grote concurrentie
- › minder druk in de markt om te veranderen (i.t.t. stad)
- › Technologie veelal nog niet marktrijp / wacht af
- › Grote investeringen nodig, maar concurrerende technologieën

DE OUTLOOK SCHETST VOOR HET HINTERLAND- EN CONTINENTALE VERVOER EEN HAALBAAR PAD OM AAN DE PARIJSE DOELSTELLINGEN TE VOLDOEN

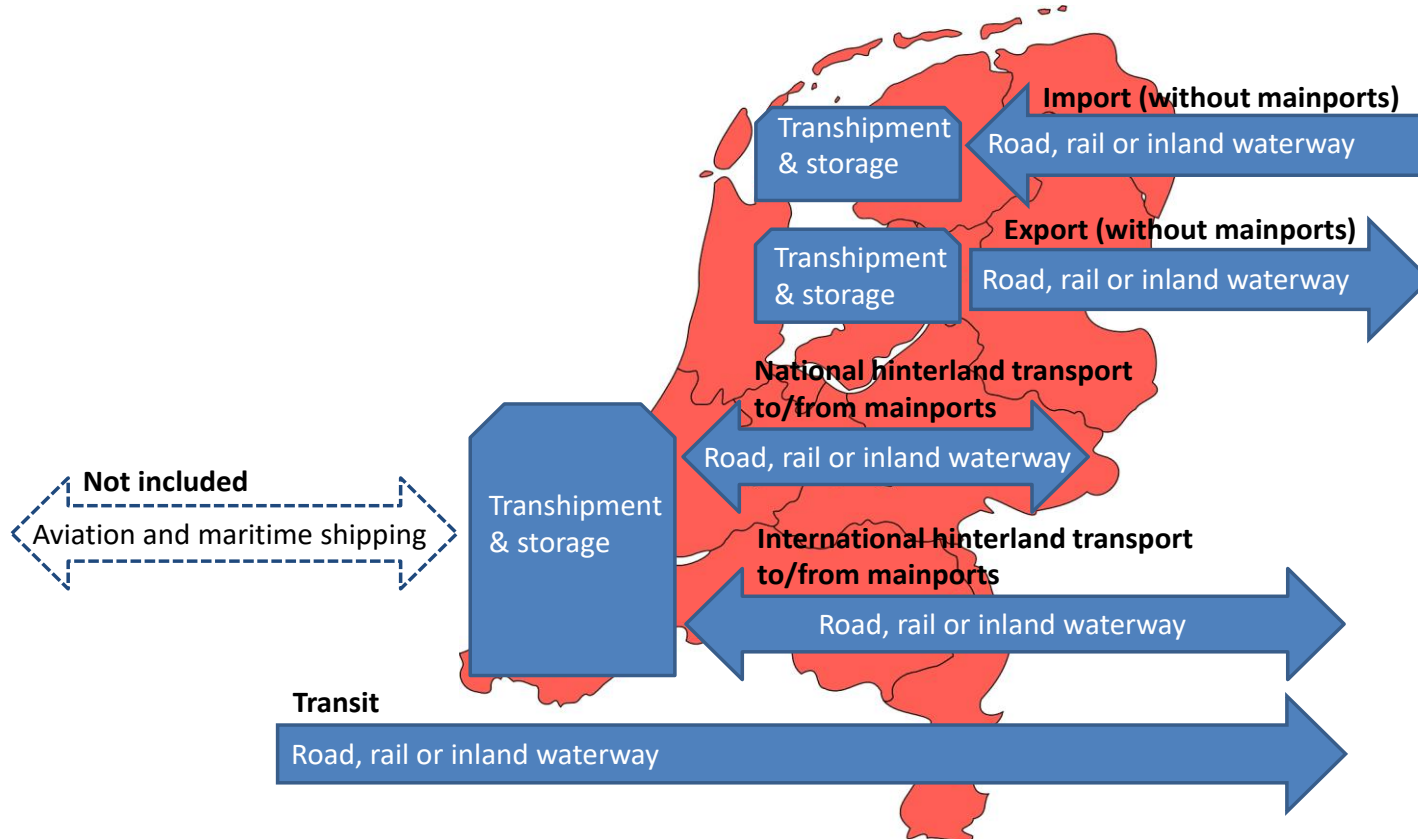
AANPAK

- 1. Internationaal transport en logistiek in NL**
 - › Scoping: Hinterland and Continental Freight
 - › Segmentering
 - › Uitstoot en volumes per segment
- 2. Trends en de gevolgen voor logistieke ketens**
- 3. Decarbonisatieconcepten**
 - › Potentieel per segment
 - › Invoeringstermijn en interactie
- 4. Elementen combineren in een projectie per marktsegment:**
 - › Drivers & trends
 - › Decarbonisatieconcepten
 - › Maatschappelijke ontwikkelingen
 - › Economische haalbaarheid

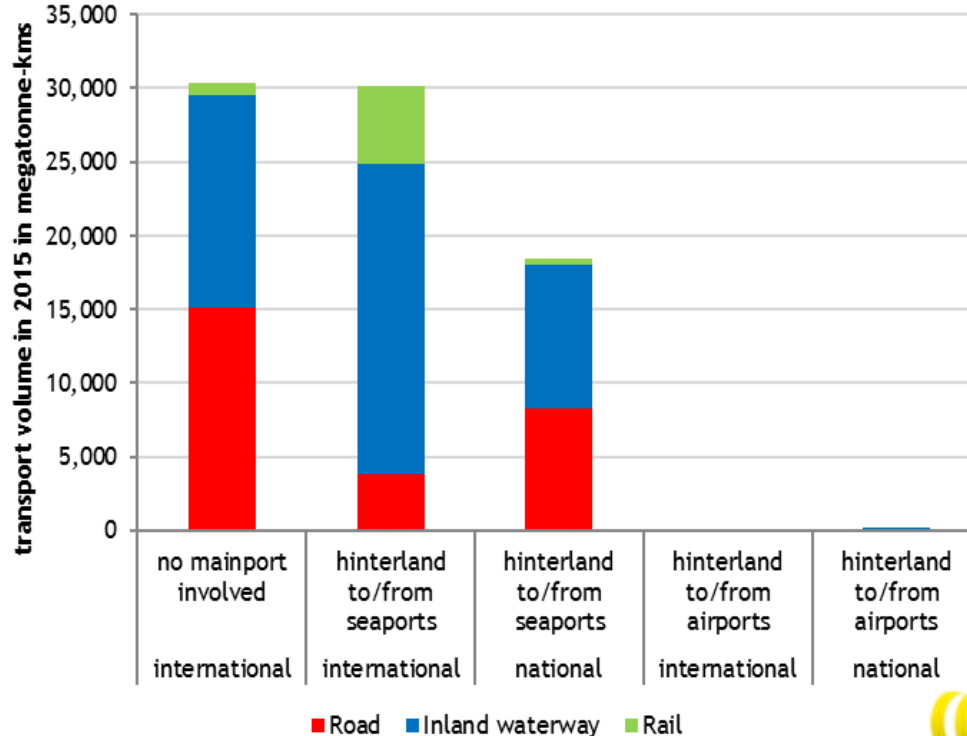
SCOPING

	No mainport involved	To/from mainports
International transport (road, rail or IWT)	Import	Hinterland transport
	Export	
	Transit	
National transport (road, rail or IWT)	Out of scope	Hinterland transport
(inter)national transport by air or sea	Out of scope	

SCOPING



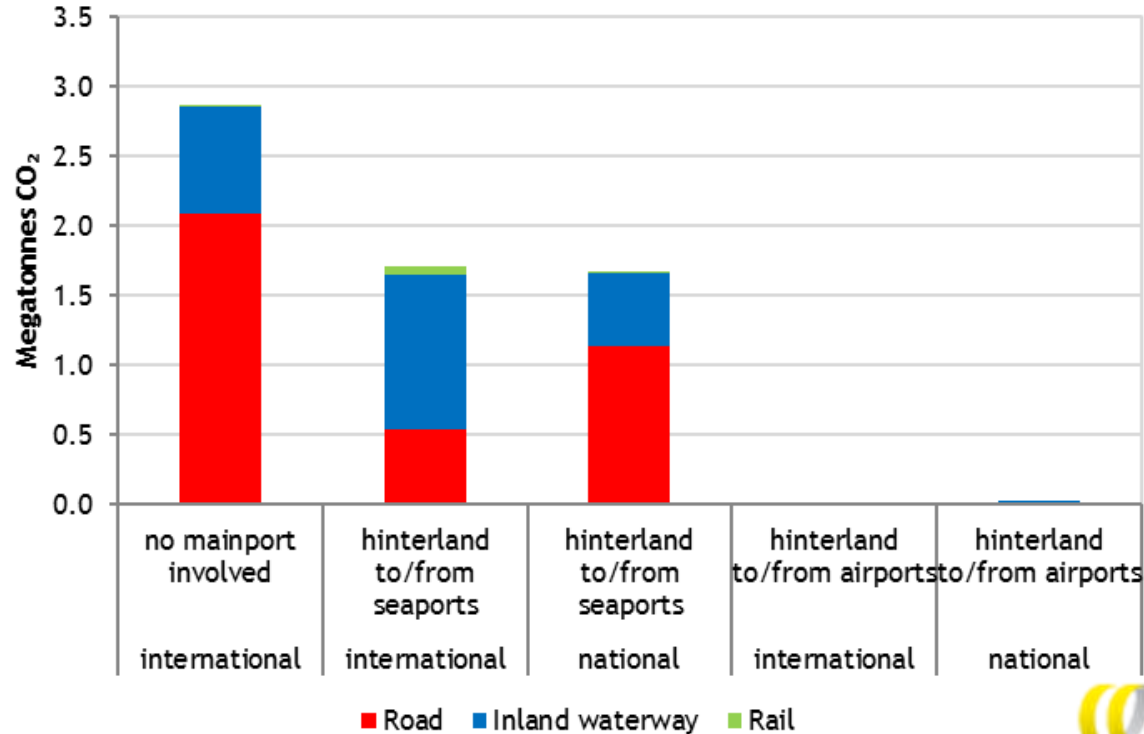
OMVANG GOEDERENSTROMEN IN MTONKM



Transport volume in 2015 in megatonne-kms



OMVANG CO₂-UITSTOOT IN MTON



CO₂ emissions in 2017 in megatonnes



SEGMENTEN



Dry bulk



Liquid bulk



Semi-finished

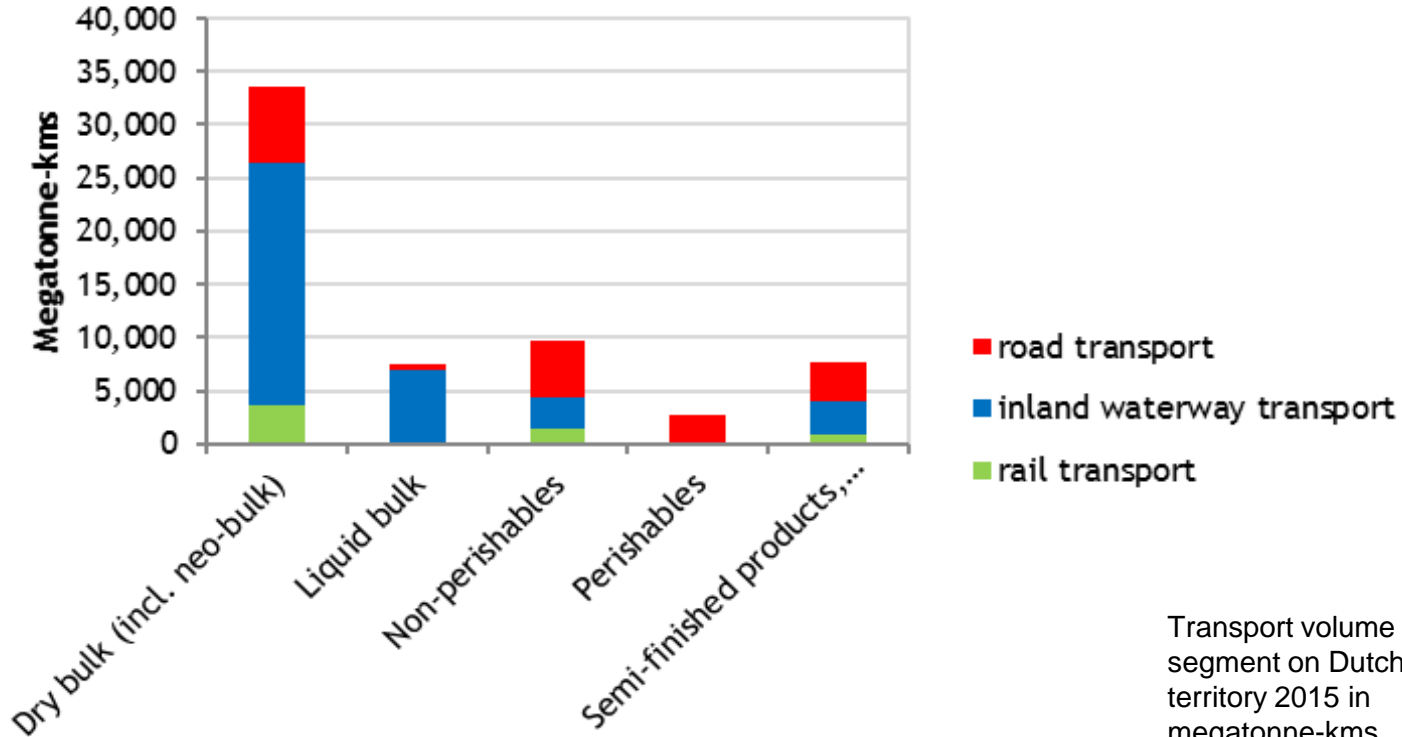


Perishables



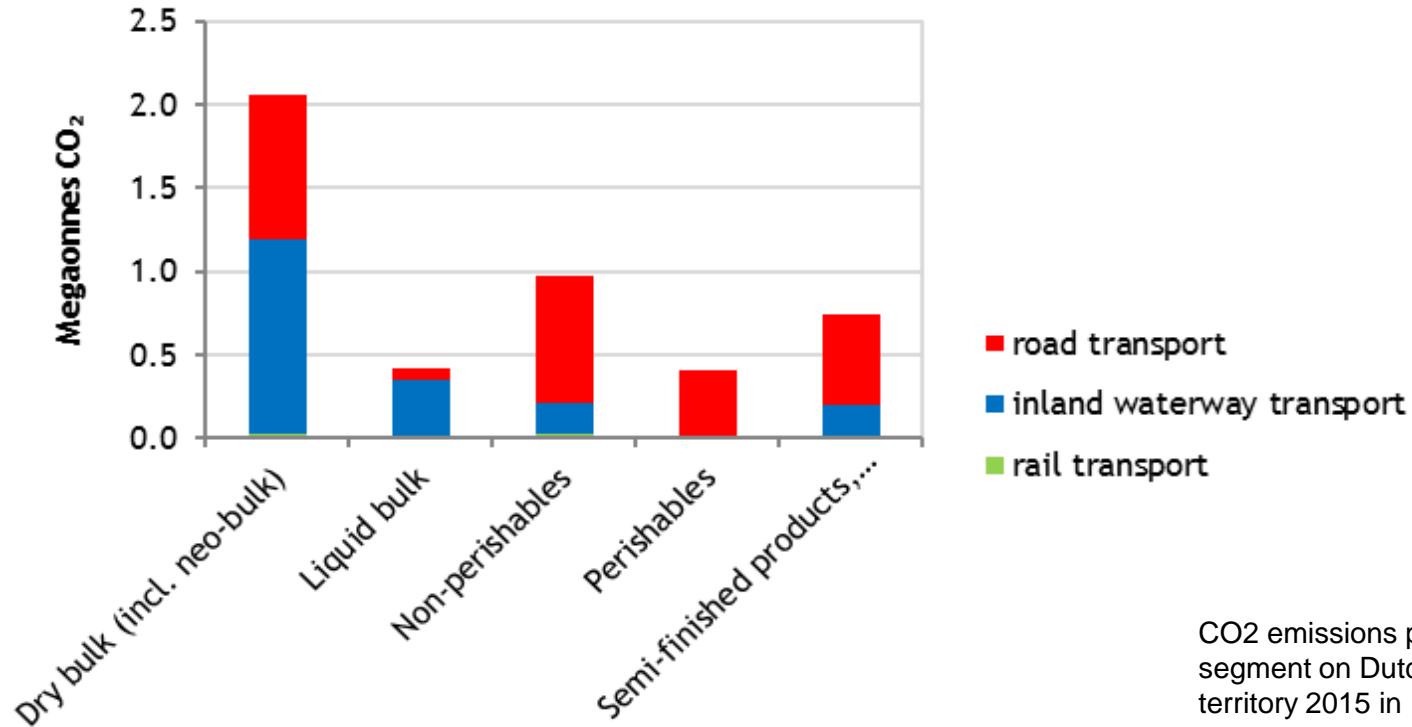
Non-perishable consumer goods

TRANSPORTVOLUME PER SEGMENT IN MTON



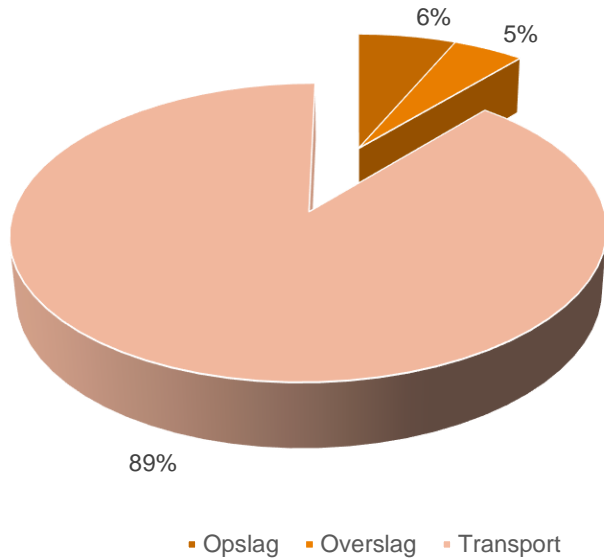
Transport volume per segment on Dutch territory 2015 in megatonne-kms

CO₂-UITSTOOT PER SEGMENT IN MTON



CO₂ emissions per segment on Dutch territory 2015 in megatonnes

AANDEEL VAN OP- EN OVERSLAG



Functie		CO ₂ Mton/jr
Opslag	Koel/vries	0,16
	Warehouses	0,12
	Droge bulk	0,02
	Vloeibare bulk	0,15
	<i>Totaal opslag</i>	<i>0,45</i>
Overslag	Deepsea containers	0,15
	Inland containers	0,03
	Droge bulk	0,09
	Vloeibare bulk	0,06
	<i>Totaal overslag</i>	<i>0,33</i>
Totaal		0,78

TRENDS EN EXTERNE FACTOREN

Globalisering



Consumentengedrag



Circulaire economie



3D Printing en digitalisering



Transitie van fossiel naar bio (?)

DECARBONISATIECONCEPTEN



Voer-/vaartuig ontwerp



Elektrisch en
waterstof



Modal shift



Logistiek design en organisatie



Transportvolume



Transportafstand



Transportplanning



Rij- en vaargedrag autonoom



Alternatieve brandstoffen



Motoren en
aandrijvingen



Duurzame op- en overslag



ITS

PADEN PER SEGMENT

- › Factor 6 is het uitgangspunt
- › Op basis van geïdentificeerde trends
- › Op basis van specifieke kenmerken segment
- › What if (“Hete aardappelen”)
- › Meest aannemelijke pad



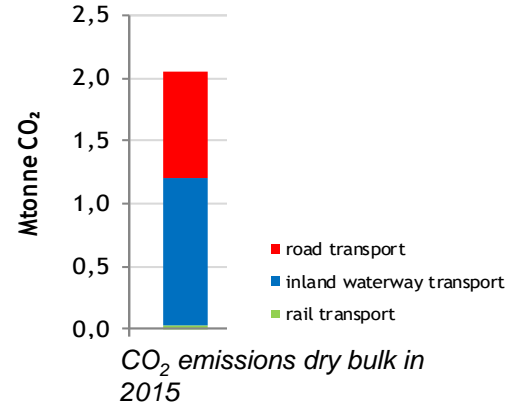
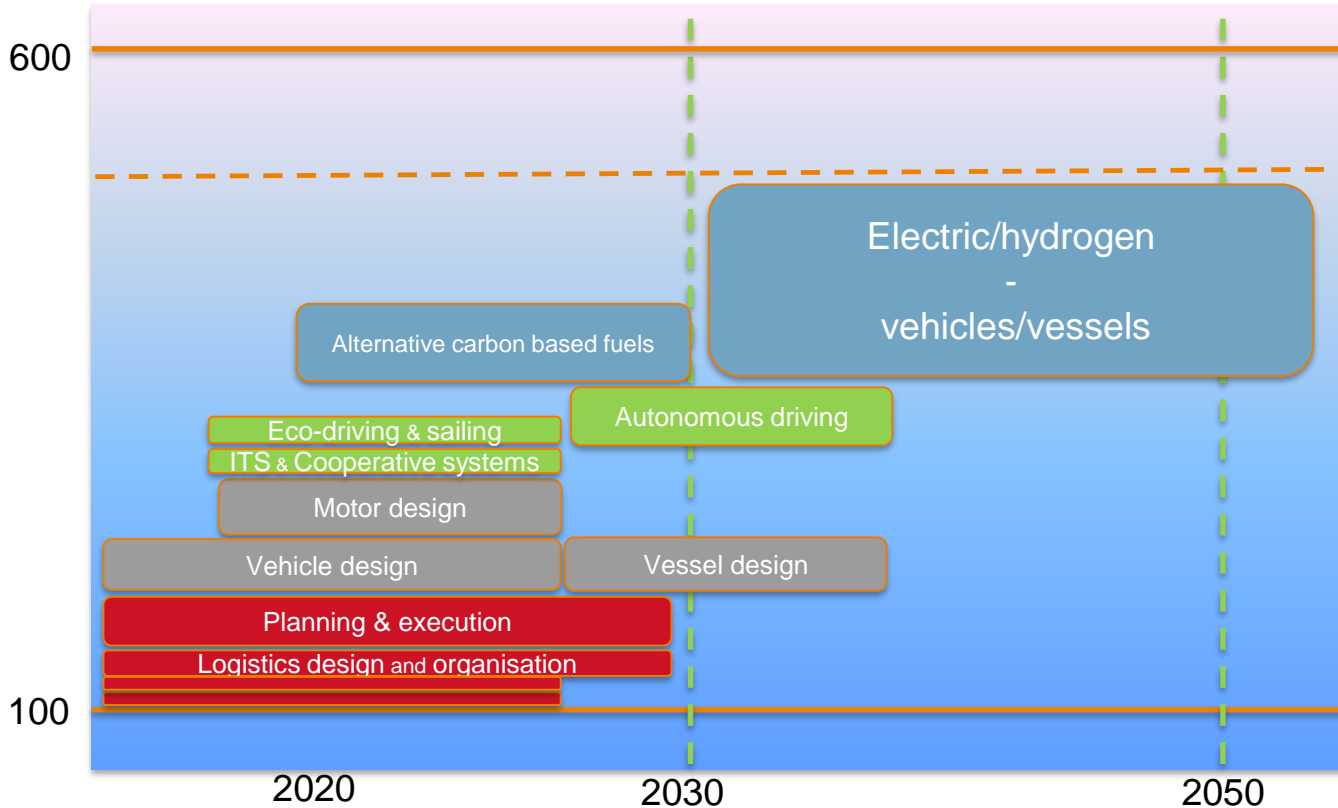
STELLING

**DE OVERSLAG VAN KOLEN VERDWIJNT
NAGENOEG GEHEEL BINNEN EEN TIJDSBESTEK
VAN 15 JAAR.**

eens

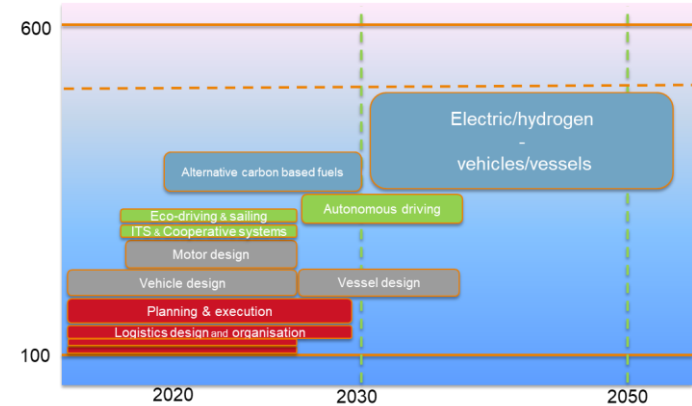
oneens

DRY BULK NAAR FACTOR 6 – OF 5?



DRY BULK – SAMENVATTEND

- › Kolen voor elektriciteit vallen weg
 - › Overcapaciteit in overslag en transport
 - › Klein deel kolenstromen (maximaal 15%) wordt vervangen door biomassa
 - › Vergroeningskracht onder druk
- › Overheid en verladers zullen ingrijpen in binnenvaart, vanwege:
 - › Verplaatsen stromen terug naar de weg niet mogelijk/wenselijk
 - › Weginfrastructuur ontoereikend (chauffeurstekorten)
 - › Behoud modaliteit vanwege kostenvoordelen

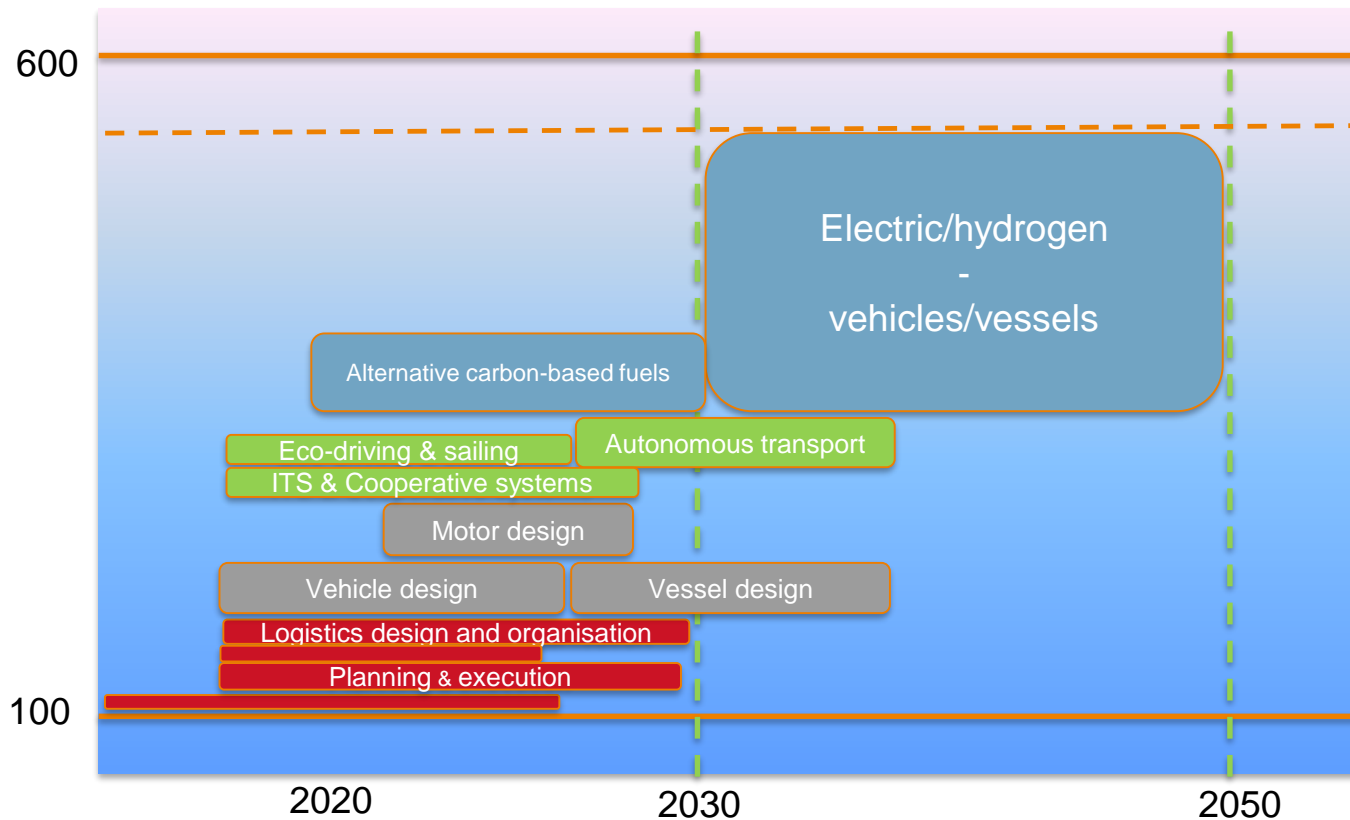


STELLING

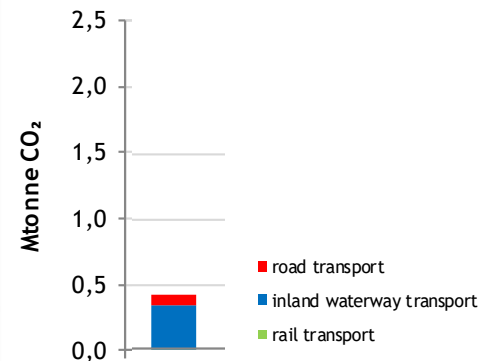
**HET VOLUME BIOBRANDSTOFFEN DAT ZEEHAVENS
IN DE TOEKOMST ZULLEN VERWERKEN IS
SLECHTS EEN FRACTIE VAN DAT VAN FOSSIELE
BRANDSTOFFEN NU.**

eens

oneens



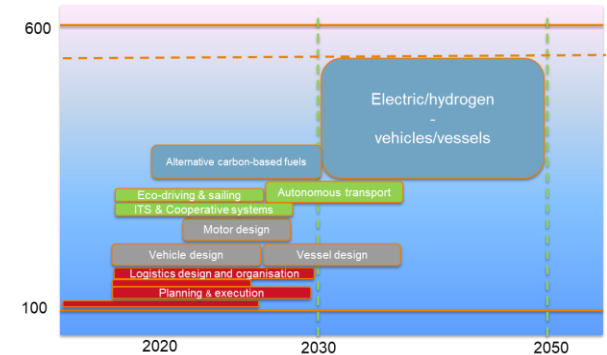
LIQUID BULK NAAR FACTOR 6 – OF 5½?



CO₂ emissions liquid bulk in 2015

LIQUID BULK – SAMENVATTEND

- › Motorbrandstoffen vallen weg
 - › Overcapaciteit in op- en overslag en transport
 - › Vergroeningskracht onder druk
- › Verplaatsen stromen terug naar de weg niet mogelijk/wenselijk
 - › Veiligheidseisen chemie
 - › Weginfrastructuur capaciteitstekort en chauffeurstekorten
- › Substitutie door biobrandstoffen op lange termijn alleen voor luchtvaart en deepsea
- › Overheid en verladers zullen ingrijpen in binnenvaart, vanwege:
 - › Behoud modaliteit (veiligheid)
- › Vereiste investeringen in vergroening (binnenvaart lift mee op wegvervoerinnovaties)

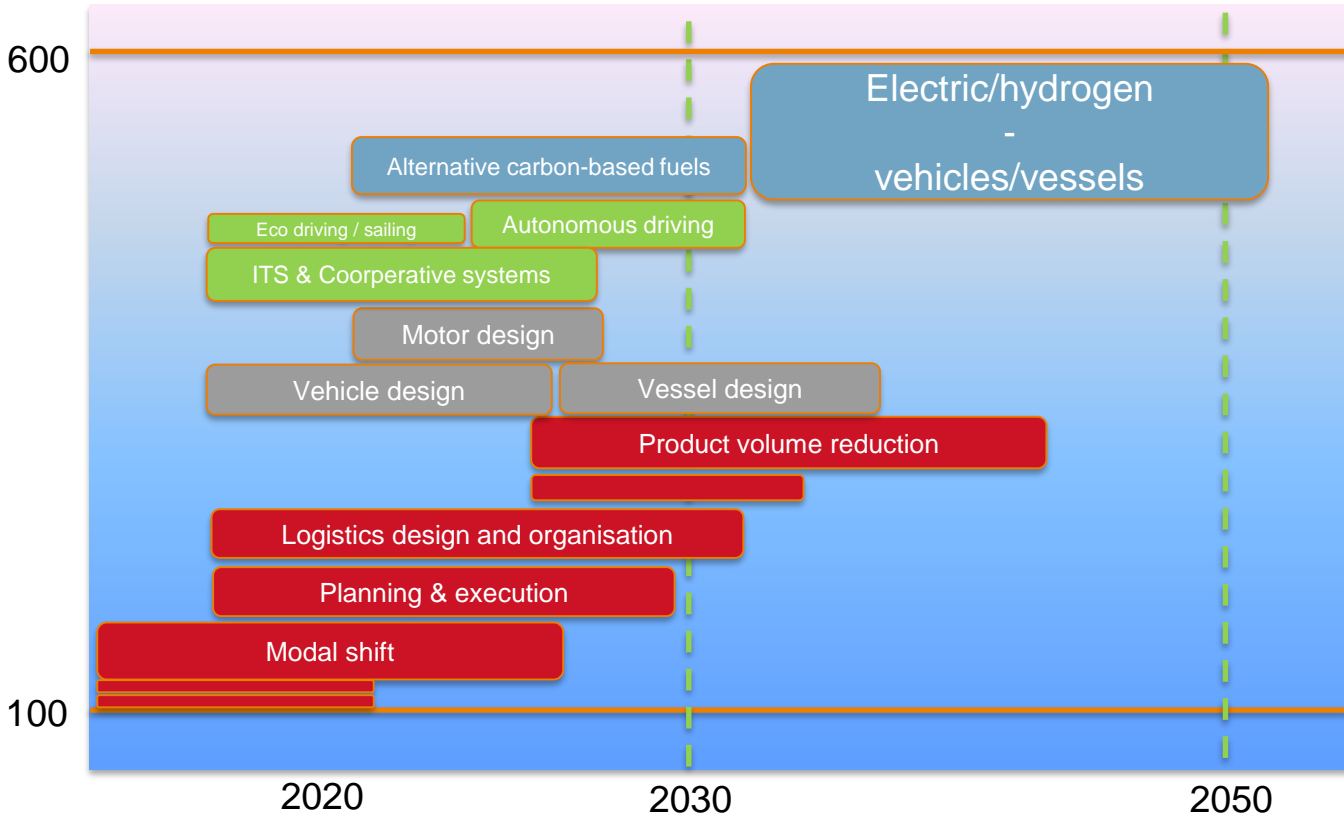


STELLING

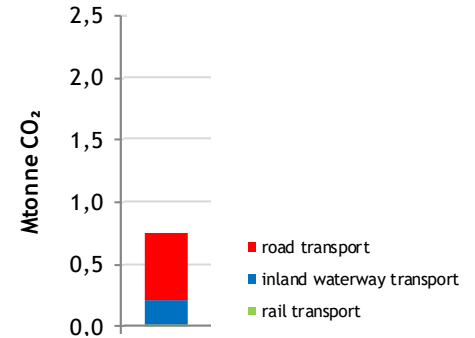
**3D PRINTING ZAL DE ACHTERLAND- EN
CONTINENTALE TRANSPORTSTROMEN NIET
WEZENLIJK BEÏNVLOEDEN.**

eens

oneens



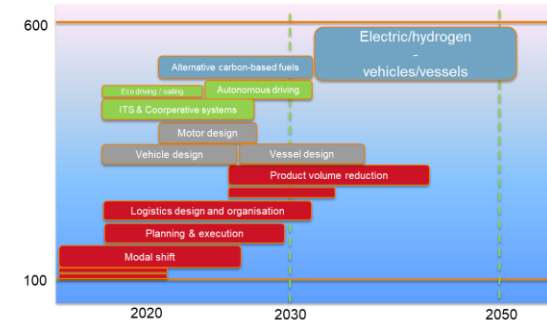
SEMI-FINISHED NAAR FACTOR 6



CO2 emissions semi finished in 2015

SEMI-FINISHED – SAMENVATTEND

- › Veel containers en wegvervoer, hoge groei verwacht:
 - › Concurrentiepositie van de mainports aangetast door congestie
- › Congestie in de binnenvaart: er zal een partij opstaan die achterlandbedrijf begint
- › Invloed van consumenten beperkt, maar via grote merken (DSM, Akzo)
- › Logistieke ketens worden efficiënter door:
 - › ICT, sensors, platforms
 - › Nieuwe samenwerkingsvormen (neutrale warehouses)

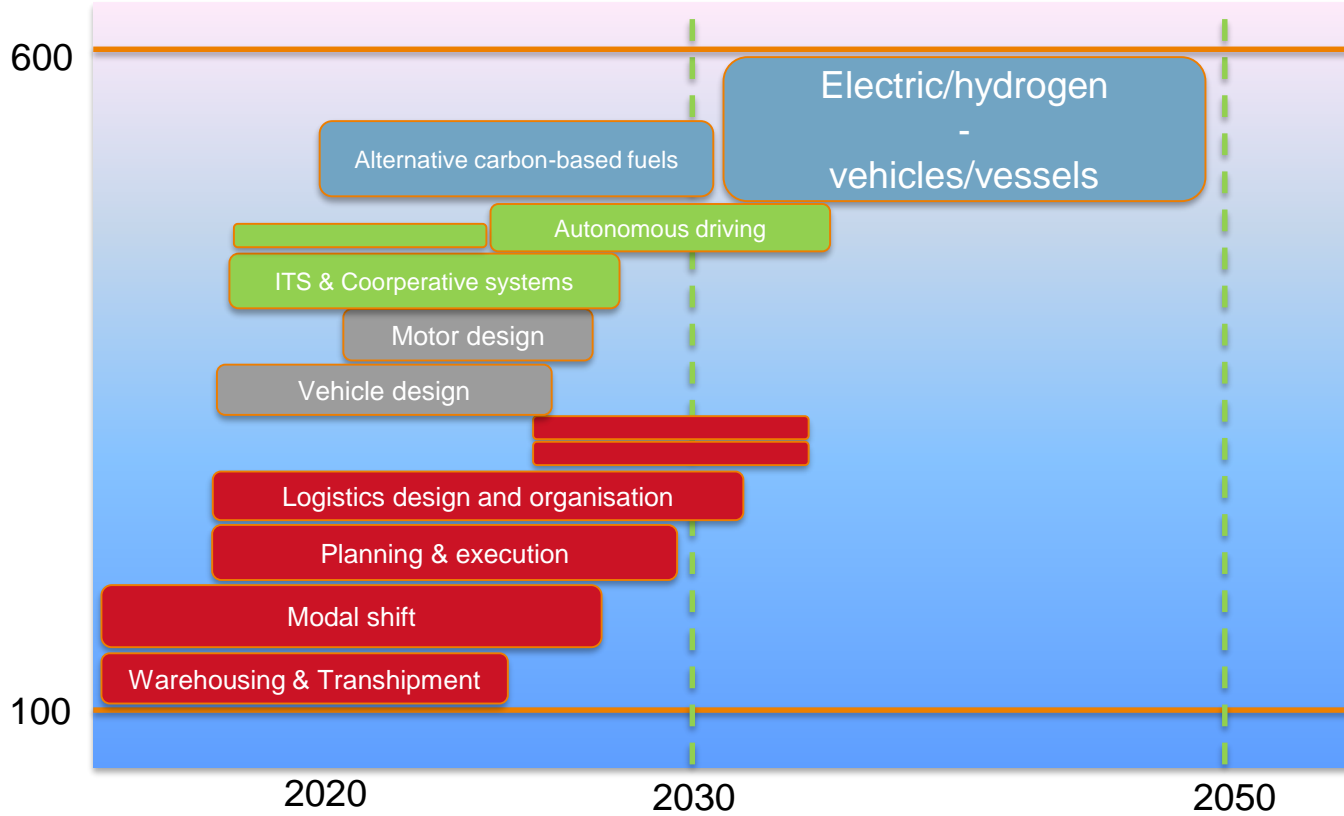


STELLING

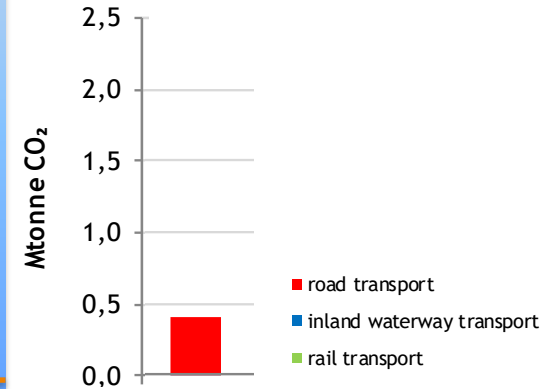
**ALS GEVOLG VAN DE GROEIENDE VERS-STROMEN
WORDEN DE ACHTERLANDVERBINDINGEN VAN
ZEEHAVENS EEN BELANGRIJKERE
CONCURRENTIEFACTOR.**

eens

oneens



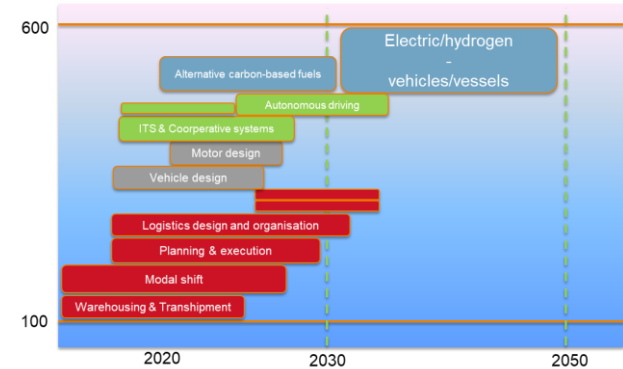
PERISHABLES NAAR FACTOR 6



CO₂ emissions perishables in 2015

PERISHABLES – SAMENVATTEND

- › Belangrijke positie Nederland, dankzij combinatie productie en importstromen
- › Groei wegvervoer niet mogelijk/wenselijk:
 - › Weginfrastructuur capaciteitstekort en chauffeurstekorten
- › Druk op retailers via consumenten
- › AGF cluster heeft draaischijffunctie van de haven nodig en gaat innovatie aanjagen
- › Achterlandverbindingen haven cruciaal voor behoud positie (hub):
 - › Spoor nog onderontwikkeld (reefers + track/trace)
 - › Binnenvaartpotentieel beter benutten (rijping onderweg)
 - › Via achterlandhubs



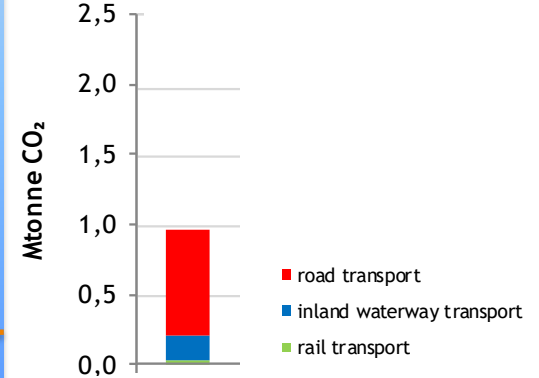
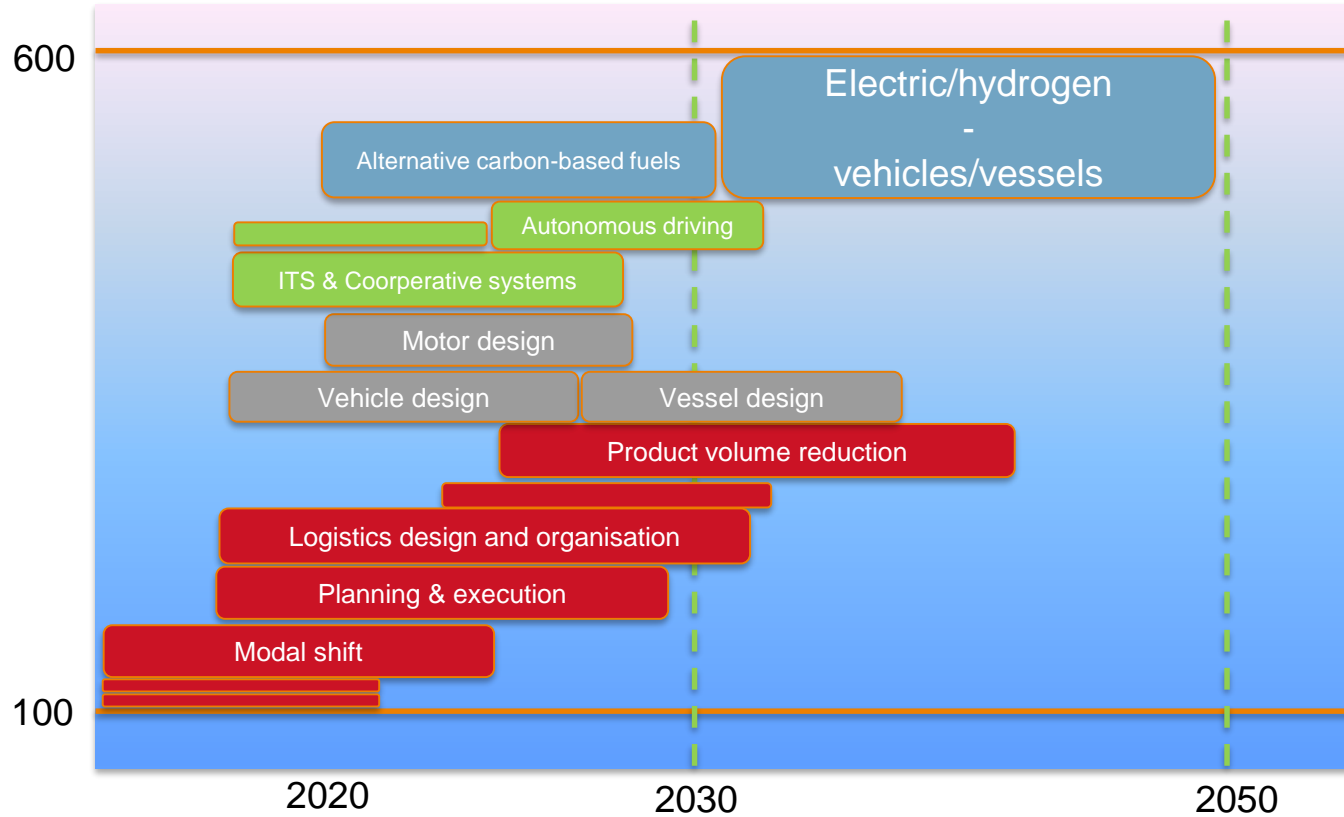
STELLING

GROEIEND MILIEUBESEF BIJ CONSUMENTEN ZAL UITEINDELIJK OOK VAN GROTE INVLOED ZIJN OP ACHTERLAND- EN CONTINENTALE TRANSPORTSTROMEN.

eens

oneens

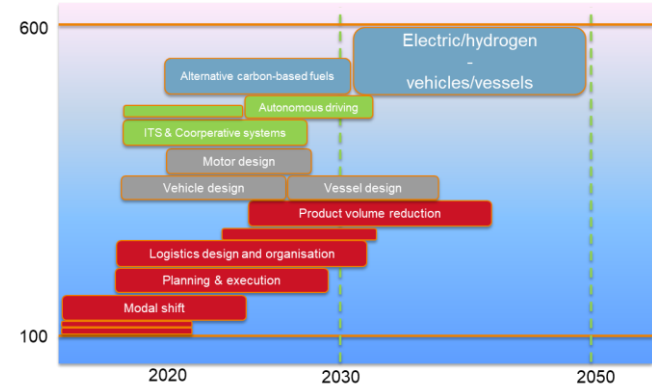
CONSUMER GOODS NAAR FACTOR 6



CO2 emissions non perishables in 2015

CONSUMER GOODS – SAMENVATTEND

- › Veel containers en wegvervoer, groei wegvervoer geremd door:
 - › Capaciteit infrastructuur
 - › Chauffeurstekort
- › Verdere groei e-commerce: impact vooral op stedelijke vervoerstromen
- › Binnenvaartnetwerken in haven zullen veranderen:
 - › Aansturing door grote partijen en ontwikkeling inland knooppunten.
- › Achterlandverbindingen per spoor vanuit mainports zullen verbeteren.
- › Retailers gaan druk op vergroening vergroten (Ikea, Philips), onder druk van consumenten



OVERALL CONCLUSIES

- › HCF is omvangrijk
- › Wegvallen fossiele stromen heeft een grote impact
- › Nederland Distributieland niet vanzelfsprekend
- › Binnenvaart en spoor houden een belangrijke rol
- › Biobrandstoffen worden in luchtvaart en deepsea ingezet
 - › Dark horse: solar fuels
- › Alle hens aan dek: alles inzetten en nu beginnen!



» BEDANKT VOOR UW AANDACHT

TNO innovation
for life