

ROADMAP

voor vermindering van klimaat- en luchtemissies van vrachtvervoer.

- BIJLAGE -



VRIJE
UNIVERSITEIT
BRUSSEL

SWECO



VIL
EMPOWERING
LOGISTICS



Vlaamse
overheid

VUB-Mobi, Sweco Belgium en VIL in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken

INHOUDSOPGAVE

Bijlagen

- .1** Doorrekeningen Roadmap Vrachtervervoer met Strategisch Vrachtmudel Vlaanderen (Mint) p.4
- .2** Netwerk multimodale infrastructuur p.46
- .3** Enquêteresultaten p.56
- .4** Resultaten Mamcaworkshop p.68
- .5** Verslagen klankbordgroepen p.98

04.1. Doorrekeningen Roadmap Vrachtvervoer met Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen (Mint)



DOORREKENINGEN ROADMAP VRACHTVERVOER MET STRATEGISCH VRACHTMODEL VLAANDEREN



Vlaanderen
is mobiliteit &
openbare werken

COLOFON

Titel Doorrekeningen Roadmap Vrachtervervoer

Dossiernummer

Dossierbeheerder Departement MOW afdeling Beleid – Dana Borremans (02 553 15 48)

Opgesteld door Pieter Van Houwe - MINT

Farzad Fakhrei - MINT

Kristof Carlier - TML

Gereviseerd door

Versie	v0.1	Ontwerpversie	25/04/2018
Versie	v0.2	Versie met alle scenario's	06/09/2018
Versie	V1.0	Versie met alle scenario's en volledige beschrijving	20/09/2018
Versie	V1.1	Verwerking Opmerkingen Tom Van Lier	28/09/2018

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	1
1 Inleiding	3
2 Methodiek	3
2.1 Modelinstrumentarium	3
2.1.1 Population Simulator	3
2.1.2 Personenmodel	4
b) Tourfrequentiemodel neventours.....	5
2.1.3 Vrachtmodel	7
2.1.4 Netwerkmodel	8
2.1.5 Bijkomende informatie	8
2.2 Gehanteerde werkwijze	9
3 Scenario's.....	9
3.1 Optimalisatie Ruimtelijke planning	9
3.2 Kilometerheffing.....	10
3.3 Kostenmaatregelen	10
3.4 Multimodaal: Aanpassing infrastructuur	11
3.5 Voorkeursscenario's.....	13
4 Resultaten.....	15
4.1 Referentiescenario 2030 SO.....	15
4.2 Algemeen overzicht resultaten Scenario's	16
4.2.1 Modale split in absolute cijfers	16
4.2.2 Verschuivingen in Modale split.....	17
4.3 Resultaten per scenario.....	22
4.3.1 Optimalisatie Ruimtelijke planning	22
4.3.2 Kilometerheffing	23
4.3.3 Kostenmaatregelen.....	27
4.3.4 Impliciete elasticiteiten in het model versus de literatuur	32
4.3.5 Multimodaal.....	35
4.3.6 Voorkeursscenario.....	36
5 Referenties	39

[illegible]

1 INLEIDING

Het klimaatakkoord van Parijs resulteerde in een engagement van de EU om de BKG-emissies (Broeikasgas) van de verschillende lidstaten in te perken voor de periode van 2020 tot 2030. Transport valt onder de niet-ETS emissies (Emission Trading Scheme). De mate waarin Vlaanderen de niet-ETS emissies moet beperken is nog niet bepaald. Wel heeft de Europese Commissie al een voorstel ingediend om de inspanningen over de lidstaten te verdelen. Zonder het exacte resultaat van de Europese en nationale onderhandelingen te kennen, zal de transportsector in de ordegrote van 30% moeten reduceren. Eind juli 2016 publiceerde de Europese Commissie 'A European Strategy for Low-Emission Mobility', waarin wordt aangegeven hoe ze haar klimaatbeleid wil voeren.

Daarom is er een studie ‘Vrachtkvervoer in 2030’. Deze studie richt zich op vrachtkvervoer en behandelt de economische en technische aspecten van een nog te bepalen klimaatbeleid voor vrachtktransport. Ze heeft als doel aan te geven wat de meest kosten-efficiënte, logische en haalbare weg is om de klimaatambities tijdig te behalen. Om de effecten van verschillende beleidsmaatregelen zo goed mogelijk te kwantificeren, wordt in deze studie gebruik gemaakt van 2 verschillende goederenmodellen: TRABAM en het strategisch vrachtkmodel Vlaanderen versie 4.1.1.

Deze nota beschrijft de doorrekeningen met het strategisch vrachtmodel Vlaanderen versie 4.1.1 voor deze studie. De doorrekeningen met het strategisch vrachtmodel versie 4.1.1 zijn voor bepaalde scenario's aangevuld met doorrekeningen met het strategisch personenmodel versie 4.1.1.

Eerst wordt de methodiek toegelicht. In een volgend hoofdstuk worden de verschillende scenario's besproken. Tot slot worden de resultaten van de verschillende scenario's besproken.

2 METHODIEK

2.1 MODELINSTRUMENTARIUM

De strategische verkeersmodellen Vlaanderen versie 4.1.1 zijn gestructureerd volgens onderstaande componenten:

- personenmodel: deze component beheert het vraagmodel voor personenmobiliteit;
- vrachtmodel: deze component beheert het vraagmodel voor vrachtvervoer;
- netwerkmodel: deze component voert toedelingen en kostenskins uit voor de diverse modi op het netwerk. Het netwerk is een abstractie van het werkelijke transportsysteem (bijvoorbeeld weginfrastructuur, spoorwegen, ...). Toedelingen delen verplaatsingen toe aan de mogelijke routes op het netwerk tussen herkomst- en bestemmingszones (gebieden), terwijl kostenskins weergeven hoe moeilijk het is om de verplaatsing van deze herkomstzones naar bestemmingszones te maken (bijvoorbeeld uitgedrukt in reistijd, reiskosten, ...).

Naast deze componenten staan alle noodzakelijke datastructuren. Belangrijk hierbij is de Population Simulator, welke een volledige beschrijving van de populatie geeft op individueel persoons- en gezinsniveau, zowel voor de basistoestand als voor de toekomstige scenario's. Hierdoor kan de vraagmodellering voor personenvervoer op persoonsniveau uitgevoerd worden.

2.1.1 POPULATION SIMULATOR

Alle keuzeprocessen (vervoerwijzekeuze, bestemmingskeuze, etc.) worden op individueel persoonsniveau, met inachtneming van gezinskenmerken, gesimuleerd. Deze aanpak vereist een volledige beschrijving van de populatie op individueel persoons- en gezinsniveau, zowel voor de basistoestand als voor toekomstige scenario's.

De Population Simulator bestaat uit drie modules:

- ### 2.1.2 PERSONENMODEL

[illegible]

De modellering van verplaatsingspatronen is gebaseerd op onderstaande deelmodellen:

- tourfrequentiemodel, ook wel tourgeneratiemodel genoemd, voor hoofdtours: wat is de kans dat een persoon op een bepaalde dag één of meer tours maakt?
- tourfrequentiemodel voor neventours: wat is de kans op het maken van een nevenverplaatsing?
- vervoerwijze-/bestemmings-/tijdstipkeuzemodel: welke vervoerwijze, welke bestemming en welk tijdstip wordt gekozen om een bepaalde tour te maken?

Alle deelmodellen zijn discrete keuzemodellen. Discrete keuzemodellen worden gebruikt om de keuze van een beslissingsnemer voor één alternatief uit een set van alternatieven te modelleren.

a) Tourfrequentiemodel hoofdtours

Het tourfrequentiemodel voor hoofdtours voorspelt de kans dat een persoon (onderscheid naar volwassene of kind) één of meer tours maakt voor volgende motieven:

- werk;
- zakelijk;
- school;
- winkelen: boodschappen doen;
- winkelen: shoppen;
- recreatief-sociaal bezoek;
- overig.

De keuze tussen het wel of niet maken van een hoofdtour wordt gemodelleerd via een discreet keuzemodel waarbij de kans dat een alternatief gekozen wordt (wel of niet maken van de tour) afhankelijk is van de utiliteit van het alternatief.

b) Tourfrequentiemodel neventours

Vervolgens wordt er voor elke tour bepaald of er neventours gemaakt worden. Alle mogelijke neventours, inclusief het niet maken van een neventour, worden als alternatieven naast elkaar uitgezet in een discreet keuzemodel.

c) Tijdstipkeuzemodel

Het tijdstipkeuzemodel verrijkt elke hoofdtour met een tijdstip voor de heenrit en een tijdstip voor de terugrit. De eventueel berekende neventours zelf krijgen geen tijdstip toegekend, aangezien deze per definitie ofwel bij de heen- ofwel bij de terugrit horen.

Het vraagmodel voor personenvervoer behandelt 11 afgebakende modelperiodes in een etmaal. In realiteit kunnen verplaatsingen uiteraard continu in de tijd plaats vinden, maar in de modelvoering wordt een onderscheid gemaakt naar 11 afgebakende modelperiodes.

2.1.3 VRACHTMODEL

Het strategisch vrachtmodel Vlaanderen versie 4.1.1 brengt de grote goederenstromen via de weg, het spoor en de binnenvaart door Vlaanderen in kaart. Hiertoe worden in volgende stappen de goederenstromen en bijbehorende voertuigstromen over de Vlaamse vervoersnetwerken op dagbasis berekend:

- generatiemodel: berekening van de productie en attractie van goederenstromen in aantal tonnen per arrondissement¹;
- distributiemodel: koppeling van de producties en attracties;
- vervoerwijzekeuzemodel: in het vervoerwijzekeuzemodel wordt de vervoerwijze bepaald per goederenklasse aan de hand van een discreet keuzemodel. Het vervoerwijzekeuzemodel heeft drie niveaus:
 - De goederenstromen worden verdeeld over de 3 vervoerwijzen: wegvervoer, spoor en binnenvaart.
 - Per vervoerwijze worden de goederenstromen verdeeld over verschillende voertuigtypes:
 - Transporten via de weg kunnen uitgevoerd worden door de 3 voertuigtypes:
 - bestelwagens;
 - lichte vrachtwagens;
 - zware vrachtwagens.
 - Voor spoorvervoer wordt onderscheid gemaakt tussen volgende types treinen:
 - bloktreinen: hele treinen die instaan voor het vervoer van 765 ton bulkgoederen van een herkomstzone naar een bestemmingszone zonder voor- en natransport;
 - verspreid vervoer: vervoer per 20 ton goederen in één wagon
 - intermodaal vervoer: combinatie van wegvervoer met spoorvervoer.
 - Bij binnenvaart wordt de keuze gemaakt uit vervoer enkel per binnenvaart of intermodaal vervoer: combinatie van binnenvaart met wegvervoer. Bij intermodaal vervoer wordt ervan uitgegaan dat de begin- of eindlocatie altijd een zeehaven is.
 - Het derde niveau wordt enkel toegepast voor de binnenvaart. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen volgende scheepsklassen:
 - schepen tot 300 ton;
 - schepen tot 600 ton;
 - schepen tot 1350 ton;
 - schepen tot 2000 ton;
 - schepen tot 9000 ton;
- logistieke processen: integratie van grote logistieke centra;
- voertuigmodel: omzetten van de berekende goederenstromen naar voertuigstromen;
- toedeling en kalibratie op dagbasis: toedeling en kalibratie van de verschillende voertuigstromen.

Voor het opmaken van uurmatrices (o.a. voor het strategisch personenmodel Vlaanderen versie 4.1.1), worden volgende stappen toegevoegd aan het vrachtmodel Vlaanderen:

- tijdstipverdeling: model dat voor het vrachtwagenverkeer het vertrektijdstip bepaalt op basis van geobserveerde tijdstipverdelingen;
- desaggregatiemodel naar een meer gedetailleerde zonering van bv. het strategisch personenmodel.
- toedeling en kalibratie op uurbasis;

¹ De arrondissementen stemmen voor België overeen met NUTS3-niveau. In de zonering van het strategisch vrachtmodel Vlaanderen versie 4.1.1 zijn deze met extra zones voor de havens van Antwerpen, Gent en Zeebrugge en de luchthaven van Zaventem uitgebreid.

2.1.4 NETWORKMODEL

Het netwerk is een schematische weergave van de infrastructuur voor auto, fiets, te voet en openbaar vervoer voor personenmobiliteit en voor vrachtwagens, bestelwagens, spoorvervoer en binnenvaart voor vrachtvervoer. Aangezien het niet mogelijk is om elk huis en elk bedrijf op te nemen als herkomst (begin van verplaatsing)- en bestemmingsgebied (einde van verplaatsing) gebeurt de gebiedsindeling in verkeerszones.

Het netwerkmodel voert toedelingen van gemotoriseerd verkeer en openbaar vervoer uit op het netwerk en levert kostenskins aan het personenmodel (vraagmodel voor personenmobiliteit) en het vrachtmodel (vraagmodel voor vrachtvervoer).

Toedelingen op het netwerk geven weer aan welke infrastructuur de verplaatsingen tussen een bepaalde herkomst en bestemming worden toegedeeld. Er wordt een keuze gemaakt welke route (met auto of openbaar vervoer) gebruikt wordt om van herkomst naar bestemming te gaan. Voor de modi fiets en te voet worden geen routes toegedeeld.

Toedelingen en kostenskins gebeuren op dezelfde manier als in versie 3.7.1 van de provinciale verkeersmodellen.

2.1.5 BIJKOMENDE INFORMATIE

Documentatie met meer details over de verschillende onderdelen is terug te vinden op de volgende website <http://www.mobielvlaanderen.be/verkeersmodellen/> en kan opgevraagd worden bij het team Verkeersmodellen van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken van de Vlaamse overheid (verkeersmodellen@mow.vlaanderen.be). Volgende documenten zijn beschikbaar:

- Strategische verkeersmodellen Vlaanderen versie 4.1.1: overzichtsrapportage;
- Population Simulator:
 - Overzichtsdocument instrument;
 - Technische rapportage module PopSim;
 - Technische rapportage module PopKal;
 - Technische rapportage module PopMod;
- Personenmodel:
 - Invoergegevens basistoestand;
 - Technische rapportage;
 - Validatierapport;
 - Auditrapport;
- Vrachtmiddel:
 - Technische rapportage (inclusief validatie);
 - Auditrapport;
- Netwerkmiddel:
 - Opbouw Multimodaal model versie 3.7.1;
- Resultaten:
 - Strategische verkeersmodellen Vlaanderen versie 4.1.1 – Resultaten.

Dana

2.2 GEHANTEERDE WERKWIJZE

Voor het berekenen van de verschillende resultaten (modale split, ton- en voertuigkilometers), is met verschillende modellen gewerkt die hierboven reeds beschreven zijn. Indien de te evalueren maatregel enkel impact heeft op het vrachtverkeer, is deze enkel in het strategisch vrachtmodel doorgerekend. Indien de maatregel ook een effect heeft op het personenverkeer, is de maatregel ook doorgerekend met het strategisch personenmodel. Dit laatste is gedaan voor de maatregelen betreffende de optimalisatie van de ruimtelijke planning en de kilometerheffing. Zowel het strategisch vrachtmodel als personenmodel zijn multimodaal doorgerekend.

Het bepalen van de modale split voor het vrachtverkeer, de berekening van de tonkilometers en de berekening van de voertuigkilometers van het spoorverkeer en binnenvaartverkeer zijn uitgevoerd in het strategisch vrachtmodel. Omdat de toedeling voor het vrachtwagenverkeer in het strategisch vrachtmodel een éénstapstoedeling betreft, wordt er voor de berekening van de voertuigkilometers van het vrachtverkeer voor gekozen om dit met een gedetailleerde toedeling te doen. Hiertoe worden 11 uren toegedeeld (4, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 16, 17, 18, 20) waarbij een gedetailleerde evenwichtstoedeling (auto's en vrachtwagens samen) uitgevoerd wordt. Hierbij wordt ook rekening gehouden met congestie. Op basis van de resultaten van de 11 uren, welke een gemiddeld weekdaguur voorstellen, worden vervolgens jaarcijfers berekend.

3 SCENARIO'S

Alle scenario's zijn afgeleid van het 2030 S0-scenario. Hieronder volgt een beschrijving van de verschillende scenario's. Het 2030 S0-scenario is het toekomstscenario waarin enkel het beslist beleid opgenomen is. Voor meer informatie hieromtrent wordt verwezen naar de rapportage van het mobiliteitsplan Vlaanderen.

3.1 OPTIMALISATIE RUIMTELIJKE PLANNING

In dit scenario werd de locatie van de industriële tewerkstelling geoptimaliseerd. Om dit te realiseren is er industriële tewerkstelling weggehaald uit zones met een slechte multimodale bereikbaarheid en toegevoegd aan zones met een goed multimodale bereikbaarheid. De zones met een goede multimodale bereikbaarheid zijn die zones die gelegen zijn in een regionale logistieke knopen (RLK) type 1 of type 3². RLK van het type 1 zijn locaties die nu al over een goede multimodale bereikbaarheid beschikken, terwijl dit voor de RLK van type 3 nog niet het geval is, maar wel gewenst. Hiertoe zijn deze locaties ook multimodaal ontsloten in het netwerk van het strategisch vrachtmodel.

In totaal is de tewerkstellingen in de RLK's type 1 en 3 met 10% toegenomen. Deze toename is gecompenseerd in andere zones, behalve in de havens van Antwerpen, Gent en Zeebrugge waar de tewerkstelling constant is gehouden. In de zones waar wel een afname van de industriële tewerkstelling werd toegestaan, nam de industriële tewerkstelling met zo'n 20% af.

Met de nieuwe tewerkstellingsgegevens is zowel het strategisch vrachtmodel als het strategisch personenmodel opnieuw doorgerekend omdat de locatie van de industriële tewerkstelling op beide een impact heeft.

² De indeling van de RKP is gedaan in de studie "Ontwikkeling van regionale logistieke knopen (RLK)" – in kader van de realisatie van het Beleidsplan Ruime Vlaanderen (BRV), opgesteld door Trivizor in opdracht van het departement Omgeving.

3.2 KILOMETERHEFFING

De kilometerheffing is op drie manieren doorgerekend:

- Kilometerheffing 1: Gebiedsdekkend voor al het wegverkeer in België ("weg BEL")
- Kilometerheffing 2: Gebiedsdekkend voor alle modi in België ("alle modi BEL")
- Kilometerheffing 3: Gebiedsdekkend voor wegverkeer in Europa ("weg EU")

Voor al deze scenario's is ook een kilometerheffing van het personenvervoer mee opgenomen van 0,05€ per kilometer en een startkost van 0,25€ per rit. Het tarief van 0,05€ per kilometer is ook het tarief dat voor de bestelwagens gehanteerd is aangezien deze tot dezelfde voertuigcategorie behoren.

Voor alle doorrekeningen zijn de kilometerheffingen op het netwerk geplaatst en is er zo zowel bij de routekeuze als bij de kostenberekening voor bijvoorbeeld het vervoerwijzekeuzemodel rekening mee gehouden.

De gehanteerde tarieven zijn:

Weg	Dal				Piek			
	snelweg		gemeenteweg		snelweg		gemeenteweg	
	ruraal of suburbaan	urbaan	ruraal of suburbaan	urbaan	ruraal of suburbaan	urbaan	ruraal of suburbaan	urbaan
Bestelwagen (1-3,5 ton)	0.176	0.221	0.171	0.193	0.360	0.404	0.201	0.254
Licht (3,5 - 12 ton)	0.326	0.402	0.280	0.347	0.693	0.769	0.339	0.469
Zwaar (12,5-40 ton)	0.405	0.485	0.359	0.430	0.772	0.852	0.418	0.552
Binnenvaart								
Klein, droge,natte bulk of container	2.820							
Medium, droge,natte bulk of container	6.645							
Groot, droge,natte bulk of container	10.617							
Spoorvervoer								
Intermodaal	3.359							
Gecombineerd								
Bloktreinen								

Tabel 2: overzicht tarieven kilometerheffing voor de verschillende modi (€/km)

3.3 KOSTENMAATREGELEN

Er zijn in totaal 5 scenario's doorgerekend die een impact hebben op één of meerdere kostencomponenten van één of meerdere vervoerwijzen (naamgeving overgenomen van VUB):

- -30% totale kost voor binnenvaart en spoor
- -20% totale kost alle vervoerwijzen
- -20% totale kost voor weg
- +10% afstandskost weg
- Koolsoftaks

Het scenario '-30% totale kost voor binnenvaart en spoor' is opgemaakt in het kader van het scenario 'multimodaal' (zie sectie 3.4). Het scenario 'multimodaal' is een combinatie van een aantal netwerkmaatregelen

////////////////////////////////////

en dit kostenscenario. Om de invloed van de netwerkmaatregelen en de prijsmaatregelen apart te kunnen beoordelen is ook het scenario met enkel de prijsmaatregel ('-30% totale kost voor binnenvaart en spoor') doorgerekend.

In het scenario 'koolstofstaks' wordt een taks ingevoerd van 40€ per ton CO₂-uitstoot. Dit is gesimuleerd als een verhoogde afstandskost voor alle vervoerwijzen. De respectievelijke verhogingen per voertuigkilometer zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Vervoerwijze	Afstandskost
Bestelwagens	€ 0.0095
Lichte vrachtwagens	€ 0.0153
Zware vrachtwagens	€ 0.0293
Binnenvaart <1350t	€ 0.2240
Binnenvaart 1350t-4500t	€ 0.7360
Binnenvaart >4500t	€ 1.3010
Spoor	€ 0.2310

3.4 AANPASSING INFRASTRUCTUUR (MULTIMODAAL)

Dit scenario is een combinatie van enerzijds een aantal netwerk aanpassingen die vrachtvervoer via binnenvaart en spoor stimuleren en anderzijds een kostenreductie/subsidie van vrachtvervoer via binnenvaart en spoor. De kostenbesparing bedraagt 30% van de tijds-, afstands- en overslagkosten voor spoor en binnenvaart. Dit is de maximaal toegelaten subsidie. De kosten voor wegtransport blijven ongewijzigd. Het effect van de kostenmaatregel is ook apart doorgerekend (zie sectie 3.3) om het effect van enerzijds de kostenreductie en anderzijds de netwerkaanpassingen afzonderlijk te kunnen beoordelen.

De netwerkaanpassingen die meegenomen zijn in het scenario zijn hieronder beschreven (bron: VUB/Sweco). Dit scenario zal verder in het rapport aangeduid worden onder de noemer "Multimodaal".

a) Geplande overslagpunten

- Albertkanaal Beringen
- Campus Ford Genk
- Beerse Kanaal West
- ROC Aalst Wijngaardveld
- Kanaal Bossuit-Kortrijk: zone Harelbeke
- Woestijne Aalter

b) Op te waarderen waterwegen tegen 2030

1/Seine-Schelde:

Waterloop	Van tot	Huidige bevaarbaarheid	Bevaarbaarheid Masterplan 2020
Leie	Grens Frankrijk-Afleidingskanaal Leie	IV	Vb (4.500 ton)
Afleidingskanaal Leie (AKL)	Leie-Kanaal Gent-Oostende	IV	Vb (4.500 ton)

Kanaal Gent-Terneuzen	Noordervak (zie kaartje)	?	Vb (4.500 ton)
Bovenschede	Asper, Oudenaarde Kerkhove	Va?	Vb (4.500 ton)
Kanaal Gent-Oostende	Gent (Ringvaart) - Zeebrugge	IV	Va (2.250 ton)
Kanaal Bossuit-Kortrijk	Kortrijk-Bossuit	I (zone Kortrijk)	Va (2.250 ton)
Kanaal Roeselare-Leie	Leie-Roeselare	IV	Va (2.250 ton)
Boven-Zeeschede+ zuidelijk deel Ringvaart	Gent (Ringvaart)-Rupel	IV	Va (2.250 ton)

2/Antwerpen-Brussel-Charleroi:

waterloop	Van tot	Huidige bevaarbaarheid	Bevaarbaarheid Masterplan 2020
Zeekanaal Brussel-Schede	Willebroek-Bornem	Vla	Vlb (10.000 ton)
Kanaal Brussel-Charleroi	Leie-Kanaal Gent-Oostende	IV (beperkt)	IV (volwaardig)

3/Albertkanaal-Kanaal Bocholt-Herentals:

Waterloop	Van tot	Huidige bevaarbaarheid	Bevaarbaarheid Masterplan 2020
Albertkanaal	Antwerpen-Wijnegem	Vb	Vlb (10.000 ton)
Albertkanaal	Alle bruggen	Vlb beperkte hoogte	Vlb volwaardig
Kanaal Bocholt-Herentals	Lommel-Mol en Bocholt-Lozen	II (sluizen)	IV (nieuwe sluis)

4/Overige werken:

Waterloop	Van tot	Huidige bevaarbaarheid	Bevaarbaarheid Masterplan 2020
Dender	Dendermonde-Aalst	II (600 ton)	IV
Beneden-Nete	Duffel	IV (beperkte hoogte)	IV (volwaardige hoogte)

3.5 VOORKEURSCENARIO'S

In totaal zijn er drie voorkeursscenario's doorerekend. Het is belangrijk om te beseffen dat dit geen drie aparte scenario's waren. Het voorkeursscenario 1 was een maximaal scenario op basis van een eerste evaluatie van de verschillende (afzonderlijke) maatregelen. Na een tweede evaluatieronde is dan het tweede voorkeursscenario opgesteld, en finaal is het derde voorkeursscenario opgesteld.

In het **eerste voorkeursscenario** zijn volgende maatregelen opgenomen:

- Ruimtelijke planning
- Multimodaal
- Multimodale subsidie van 30% (kosten spoor en binnenvaart -30%)
- Afstandskosten weg +10%
- Koolstofbijdrage: 40€/ton voor alle modi
- Havenscenario: opname van doelstellingen betreffende modale split voor de zeehavens.
- Kilometerheffing voor heel Europa:

Weg	Dal				Piek			
	Snelweg		Rest		Snelweg		Rest	
	Ruraal of suburbaan	Urbaan	Ruraal of suburbaan	Urbaan	Ruraal of suburbaan	Urbaan	Ruraal of suburbaan	Urbaan
Bestelwagen (1-3,5 ton)	0.052	0.085	0.116	0.136	0.148	0.182	0.271	0.291
Licht (3,5 - 12 ton)	0.079	0.136	0.150	0.217	0.272	0.329	0.460	0.527
Zwaar (12,5-40 ton)	0.035	0.095	0.080	0.152	0.229	0.289	0.390	0.462

Tabel 3: overzicht tarieven kilometerheffing voorkeursscenario 1 (€/km)

Voor bestelwagens is gewerkt met een heffing van 0,05€ per kilometer (idem als voor personenwagens).

Het havenscenario is niet als aparte maatregel bekeken omdat deze voort bouwt op de andere maatregelen in het scenario. Onderstaande beschrijving is overgenomen uit de rapportage voor het mobiliteitsplan Vlaanderen waar deze maatregel oorspronkelijk is toegepast.

De verschillende zeehavens hebben in meerdere of mindere mate ambitieuze doelstellingen voor wat betreft het gebruik van spoor en binnenvaart voor het transporten van goederen naar hun hinterland. De maatregelen die genomen zullen worden om dit te bereiken zijn soms nog in onderzoek of kunnen niet opgenomen worden in het strategisch vrachtmodel omdat ze op acties slaan die niet vertaald zijn in het vrachtmodel. Het kan hier bijvoorbeeld gaan over het verhogen van de betrouwbaarheid of betere interne organisaties om de kosten te verlagen of de transporttijd te verkorten. Indien hieronder gesproken wordt over de modale verdeling, wordt altijd gesproken over de verdeling op basis van tonnen.

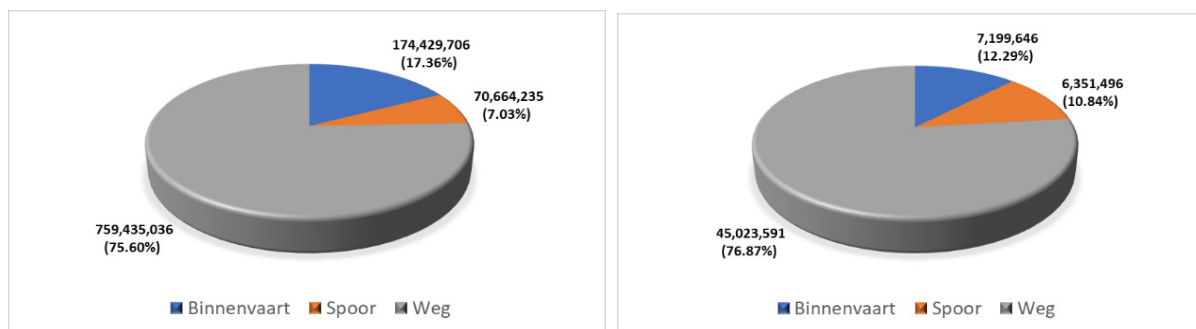
Voor de havens van Antwerpen en Gent waren concrete doelstellingen ter beschikking. Zowel voor de haven van Antwerpen als die van Gent ligt de focus op een toename van het spoorvervoer en een afname van het vervoer via de weg. De doelstellingen voor binnenvaart sluiten voor beide havens nauw aan bij de huidige aandelen van de binnenvaart. Omdat er voor Zeebrugge geen concrete doelen gekend waren, zijn dezelfde doelstellingen als voor Gent overgenomen.

Concreet willen de haven van Antwerpen tussen 2014 en 2030 het aandeel van het wegvervoer doen dalen met 10% en dat van het spoor doen stijgen met 12%. Niettegenstaande dit betekent dat het aandeel van binnenvaart ook met 2% daalt, stijgt het binnenvaartvolume in absolute termen nog steeds tussen 2014 en 2030. Voor de haven van Gent waren cijfers van 2013 gekend en de doelstellingen voor 2020. Het aandeel van het wegvervoer moet afnemen met 8% terwijl de aandelen van spoor en binnenvaart respectievelijk met 6% en 2% moeten toenemen. Omdat geen verdere prognoses (tot 2030) beschikbaar zijn, is gewerkt met de prognoses tot 2020.

4 RESULTATEN

4.1 REFERENTIESCENARIO 2030 S0

Figuur 1 geeft de modale split weer van het goederenvervoer over het Vlaamse grondgebied voor de drie modi (weg, spoor en binnenvaart) voor het 'referentiescenario 2030 S0'. Deze gegevens zijn uitgedrukt in ton (links) en tonkilometer (rechts). De gegevens in ton slaan op heel België, die van de tonkilometers op Vlaanderen.



Figuur 1: Het aandeel van goederenvervoer in ton (links) en in tonkilometer (rechts). De absolute cijfers zijn de cijfers op jaarbasis

Uit de figuur is duidelijk af te leiden dat het goederenvervoer in Vlaanderen gedomineerd wordt door het wegvervoer, en dit zowel in ton als in tonkilometer. Het aandeel van de binnenvaart blijft steeds duidelijk hoger dan dat van spoor, maar bij de tonnen is het aandeel van de binnenvaart groter. Een verklaring hiervoor ligt in het feit dat veel goederen die via het binnenvaartnetwerk vervoerd worden, direct noordwaarts vanuit de haven van Antwerpen vertrekken richting Nederland en Duitsland. Hierdoor worden maar weinig tonkilometers in Vlaanderen gepresteerd. Goederenvervoer via het spoor richting Duitsland gaat wel voor een groot deel via Vlaams grondgebied waardoor deze kilometers zwaarder doorwegen in de modale split van tonkilometers en minder in de algemene modale split in ton.

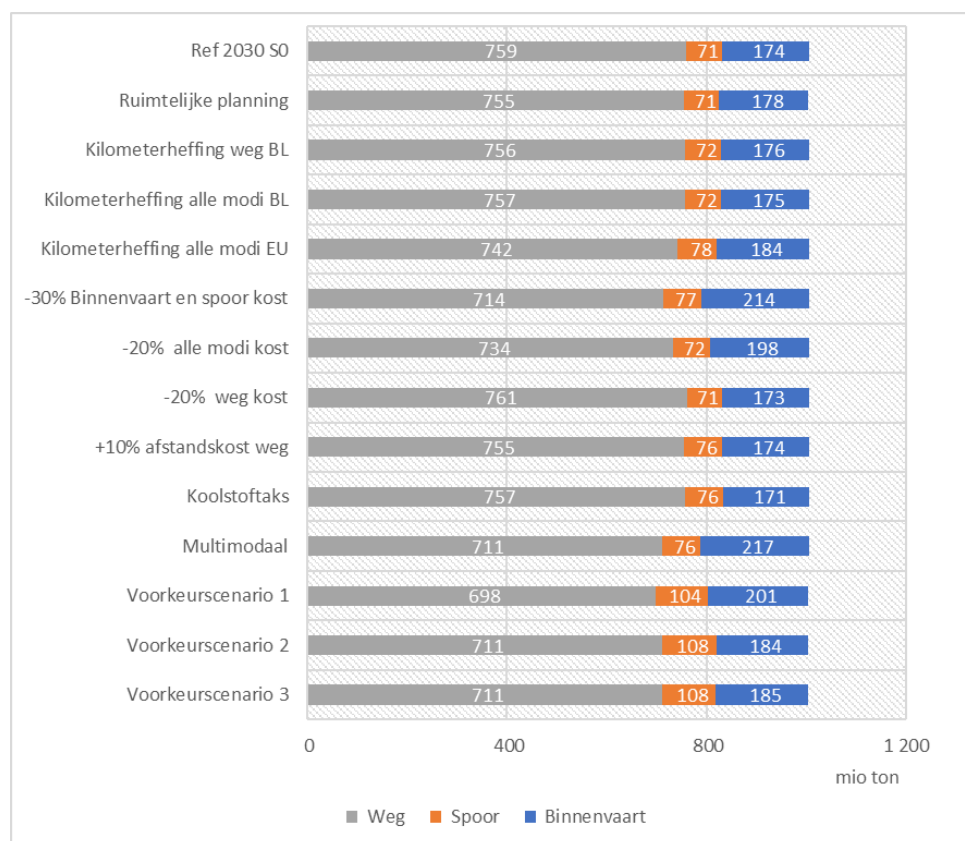
4.2 ALGEMEEN OVERZICHT RESULTATEN SCENARIO'S

4.2.1 MODALE SPLIT IN ABSOLUTE CIJFERS

De modale split heeft betrekking op het vervoerde volume (gemeten in tonnen) en de vervoersprestaties (gemeten in tonkilometers). In Figuur 2 en Figuur 3 worden respectievelijk de modale split in tonnen van en naar België en de tonkilometers per jaar in Vlaanderen weergegeven voor de verschillende scenario's. Het totaal aantal vervoerde tonnen van en naar België is steeds gelijk omdat er in alle scenario's wordt uitgegaan van dezelfde totale productie- en attractiecijfers voor België.

Als er wordt gekeken naar het aantal ton per jaar dat in België vertrekt of aankomt (Figuur 2), dan is te zien dat het aandeel van de weg in het goederenvervoer in alle scenario's, behalve in het scenario '-20% weg kost', daalt in vergelijking met het 'Referentiescenario 2030 S0'.

De grootste daling van het modale aandeel van het wegvervoer kan worden waargenomen in 'Voorkeurscenario 1' waar het gebruik van het wegennet is gedaald van 759 tot ongeveer 700 miljoen ton per jaar. Kijkend naar het aandeel van het spoor, is het aantal ton in de drie voorkeurscenario's opgelopen tot meer dan 100 miljoen ton. Het aandeel van de binnenvaart is het hoogst in het Multimodaal scenario met ongeveer 217 miljoen ton per jaar. Ook in de scenario's '-30% Binnenvaart en spoor kost' en 'Voorkeurscenario 1' stijgt het een aantal vervoerde tonnen via de binnenvaart tot boven 200 miljoen ton.



Figuur 2: Overzicht gepresteerde tonnen per scenario per jaar in België

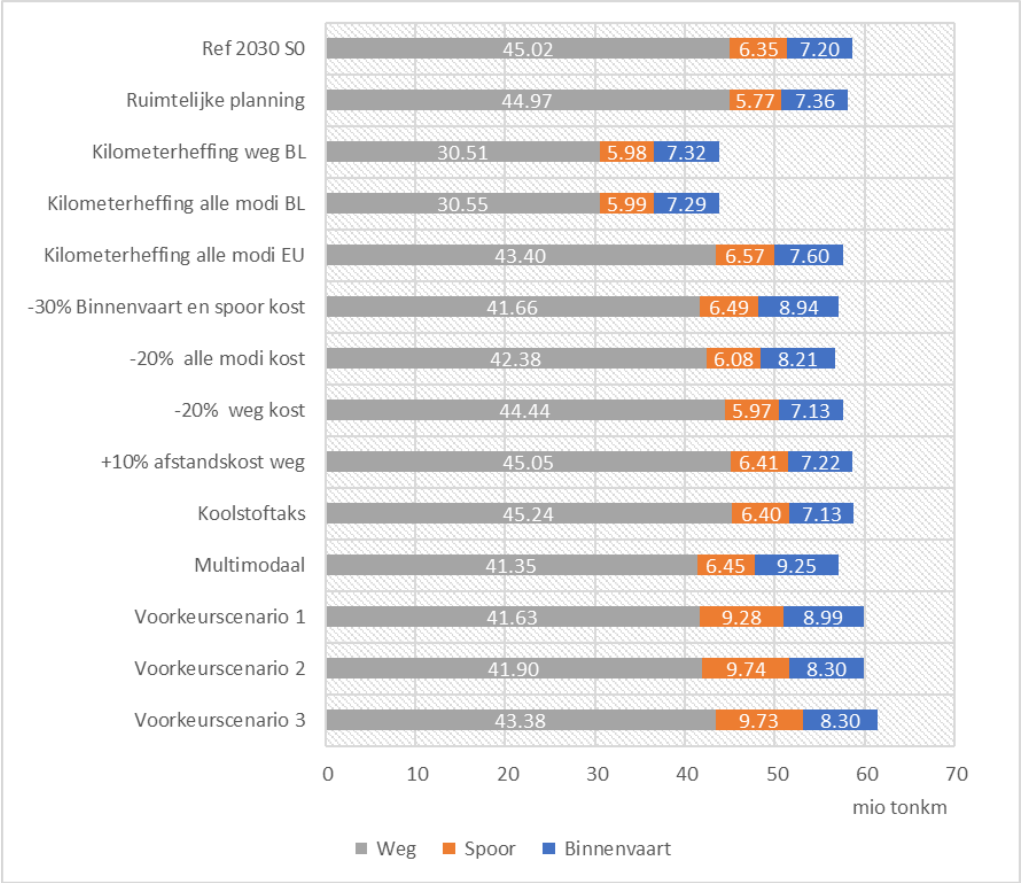
De evolutie van de modale split in tonnen voor de meeste scenario's geeft een sterk toename van de binnenvaart en een beperktere toename van het spoorvervoer.

Als er wordt gekeken naar de tonkilometer per jaar in Vlaanderen (Figuur 3), dan is te zien dat het aandeel van het wegvervoer in alle scenario's, behalve 'Koolstoftaks' en '+10% afstandskost weg', dalen in vergelijking met

////////////////////////////////////

het ‘Referentiescenario 2030 S0’. De drie voorkeursscenario’s vertonen het hoogste aandeel spoor met ongeveer 9.3 tot 9.7 miljoen tonkilometer. Hetzelfde patroon kan ook worden waargenomen voor het aandeel van de binnenvaart waar ‘Multimodaal’, ‘-30% Binnenvaart en spoor kost’ en ‘Voorkeurscenario 1’, de drie scenario’s zijn met het hoogste aantal tonkilometers.

De meest weggebruiksvermindering is in de Kilometerheffing weg BL en Kilometerheffing alle modi BL scenario’s. In beide scenario’s zijn de tonkilometers Bestelwagens en Lichte vrachtwagens verlaagd met 16% terwijl de Zware vrachtwagens vermindering 34% is.



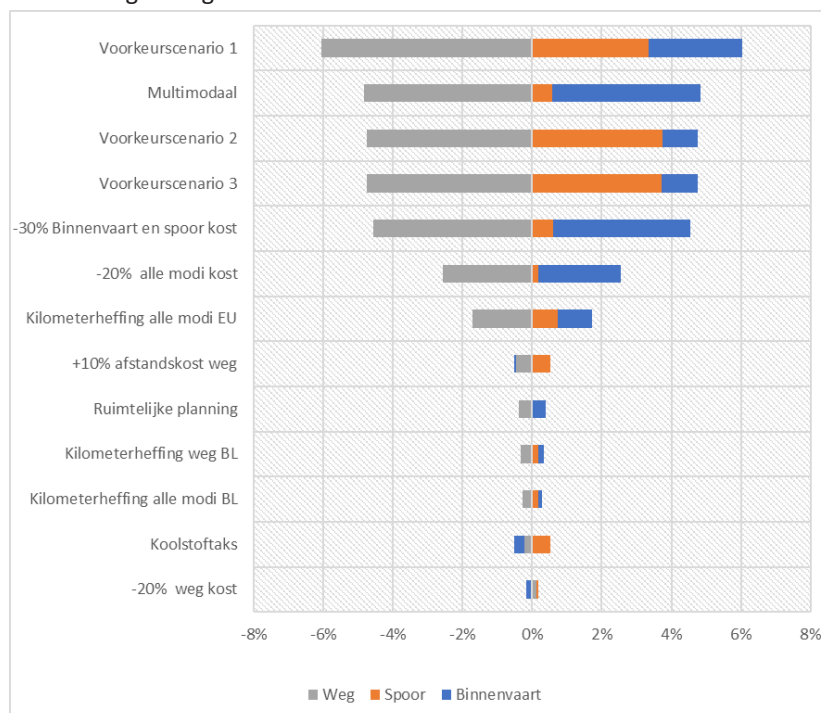
Figuur 3: Overzicht gepresteerde tonkilometers per scenario per jaar in Vlaanderen

4.2.2 VERSCHUIVINGEN IN MODALE SPLIT

Op basis van het vorige hoofdstuk is het duidelijk dat het aandeel van het wegvervoer in de modale split in het meest scenario's is afgenomen. In deze sectie analyseren we de verschuivingen in de modale verdeling. Alle scenario's in de figuren en tabellen zijn aflopend gesorteerd volgens de daling van het aandeel van het wegvervoer.

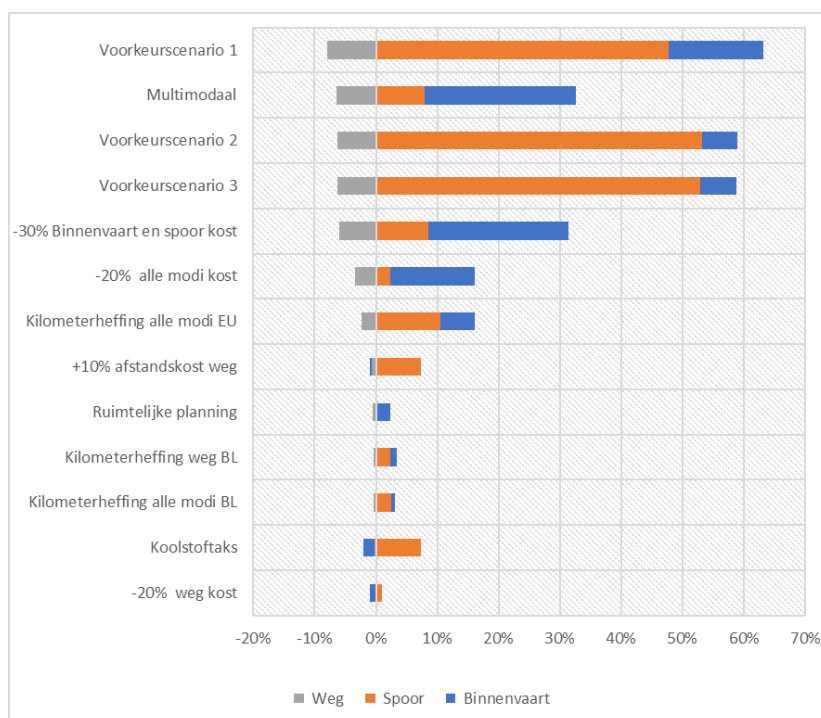
Als er wordt gekeken naar de modale shift op basis van de tonnen per jaar in België (Figuur 4), dan is te zien dat het ‘Voorkeurscenario 1’ de hoogste modale verschuiving genereert. Het aandeel van deze de verschuiving bedraagt voor spoor en binnenvaart respectievelijk 3,36% en 2,69%. In het ‘Multimodaal’- en ‘-30% Binnenvaart en spoor kost’-scenario wordt de grootste verschuiving naar de binnenvaart gerealiseerd, terwijl er bij het ‘Voorkeursscenario 2’ en ‘Voorkeursscenario 3’ vooral een verschuiving is naar Spoor.

In het 'Kilometerheffing alle modi EU'-scenario zien we hetzelfde patroon maar minder sterk, dat betekent dat -1.72% reductie van het aandeel van het weg, resulteert in 0.74% en 0.98% meer voor spoor en binnenvaart. De rest van de scenario's tonen geen significante modale shift.



Figuur 4: modale verschuiving in tonnen per jaar in België t.o.v. het totaal aantal tonnen uit het 'Referentiescenario 2030 S0'

Figuur 5 geeft dezelfde modale verschuivingen weer als in figuur 4, maar hier wordt de stijging of daling van de tonnen bekeken ten opzichte van het aantal vervoerde tonnen binnen de eigen mode. Een kleine daling van het wegvervoer kan tot een zeer sterke toename van het spoorvervoer leiden omdat het spoorvervoer in het referentiescenario 2030 S0 een kleiner aandeel heeft. Dit blijkt ook sterk uit de figuur waarbij het duidelijk is dat in de voorkeursscenario's het spoorverkeer met bijna 50% toeneemt, niettegenstaande het in de totale modale verdeling maar om een stijging gaat van zo'n 3,5%.



Figuur 5: modale verschuiving in tonnen per jaar in België t.o.v. het aantal tonnen van de eigen mode uit het 'Referentiescenario 2030 S0'

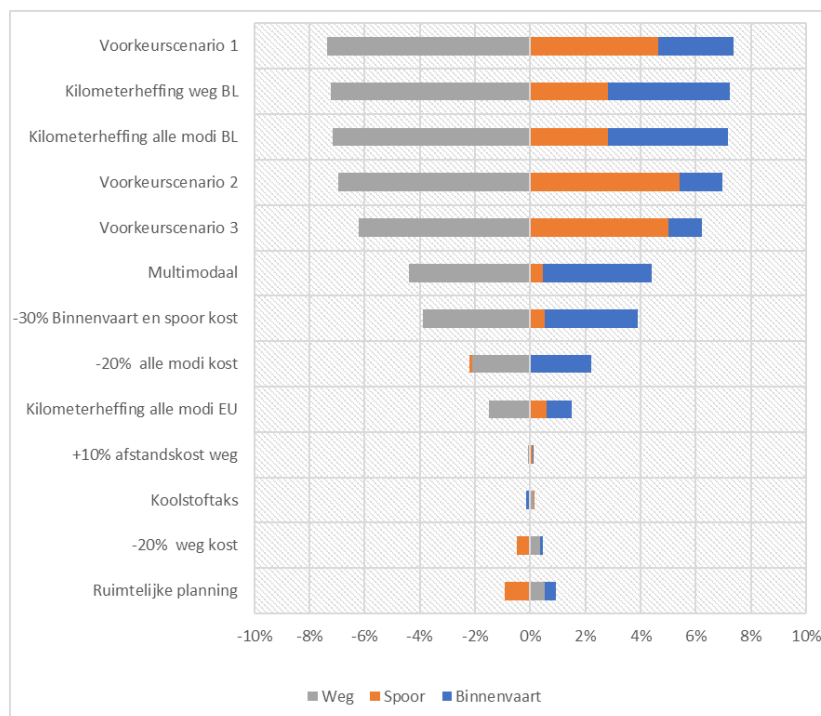
Tabel 5 geeft een samenvatting van de modale split en de modale verschuiving verschillende scenario's ten opzichte van het referentiescenario.

Tabel 5: Modale split en verschuiving voor de verschillende scenario's (op basis van tonnen)

Scenarios	Weg	Spoor	Binnenvaart
Voorkeursscenario 1	69.56% (-6.05%)	10.39% (+3.36%)	20.05% (+2.69%)
Multimodaal	70.76% (-4.84%)	7.60% (+0.56%)	21.64% (+4.28%)
Voorkeursscenario 2	70.84% (-4.76%)	10.78% (+3.74%)	18.38% (+1.02%)
Voorkeursscenario 3	70.85% (-4.75%)	10.75% (+3.72%)	18.40% (+1.03%)
-30% Binnenvaart en spoor kost	71.05% (-4.55%)	7.64% (+0.61%)	21.31% (+3.95%)
-20% alle modi kost	73.05% (-2.55%)	7.20% (+0.17%)	19.75% (+2.38%)
Kilometerheffing alle modi EU	73.88% (-1.72%)	7.78% (+0.74%)	18.34% (+0.98%)
+10% afstandskost weg	75.14% (-0.46%)	7.55% (+0.52%)	17.31% (-0.06%)
Ruimtelijke planning	75.21% (-0.39%)	7.04% (+0.01%)	17.75% (+0.38%)
Kilometerheffing weg BL	75.27% (-0.34%)	7.20% (+0.17%)	17.53% (+0.17%)
Kilometerheffing alle modi BL	75.32% (-0.28%)	7.21% (+0.18%)	17.47% (+0.10%)
Koolstofaks	75.39% (-0.21%)	7.55% (+0.51%)	17.06% (-0.30%)
Ref 2030 S0	75.60% (0)	7.03% (0)	17.36% (0)
-20% weg kost	75.73% (+0.12%)	7.09% (+0.05%)	17.19% (-0.18%)

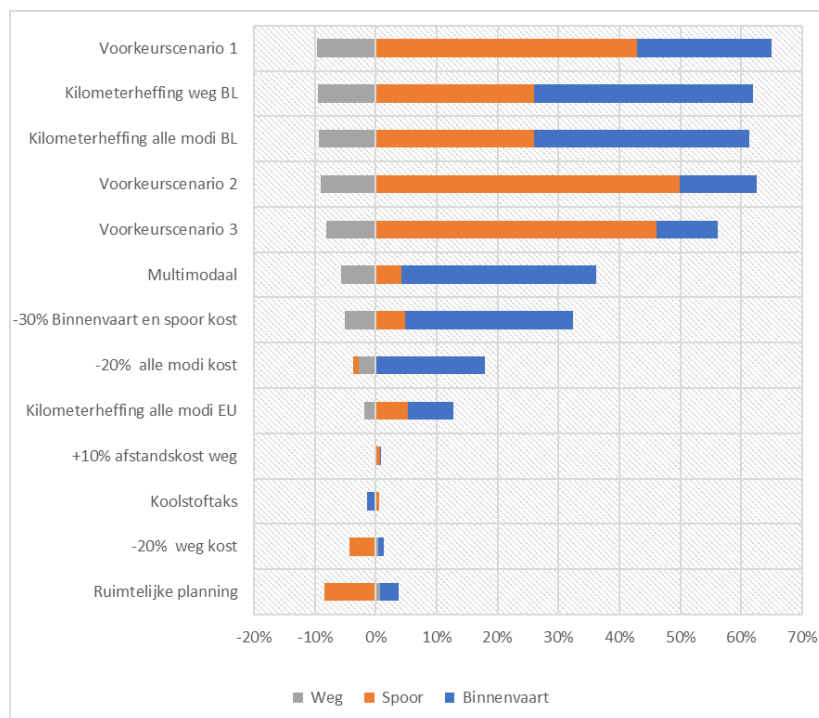
Als er gekeken wordt naar de resultaten in tonkilometers (Figuur 6), zien we dat het de grootste daling van het aandeel van het wegvervoer waar te nemen is in 'Voorkeursscenario 1', 'Kilometerheffing weg België' en 'Kilometerheffing alle modi België scenario's'. In Kilometerheffing-scenario's is de toename sterker bij binnenvaart dan spoor, maar bij de voorkeursscenario's is het omgekeerd, en neem het spoor meer toe.

De evolutie van de modale shift in tonkilometer volgt een zeer gelijkaardige evolutie als die van de tonkilometers in absolute cijfers. Er is een zeer sterke toename van het spoorvervoer en een beperktere toename van de binnenvaart in de voorkeursscenario's terwijl in het 'Multimodaal'-scenario, de kostenscenario's en de kilometerheffingscenario's vooral een stijging van de binnenvaart is waar te nemen en in beperktere mate ook stijgingen van het spoorverkeer.



Figuur 6: Modale verschuiving van de tonkilometer per jaar in Vlaanderen ten opzichte van de totale modale verdeling van het 'Referentiescenario 2030 S0'

Figuur 7 is gebaseerd op dezelfde cijfers als Figuur 6, maar hier wordt de vergelijking gemaakt ten opzichte van het eigen aantal tonkilometers in het referentiescenario. Net zoals bij de tonnen is te zien dat de afnames van het wegvervoer relatief beperkt zijn, maar dat dit toch grote toenames van de tonkilometers teweegbrengt bij spoor en binnenvaart.



Figuur 7: Modale verschuiving van de tonkilometer per jaar in Vlaanderen ten opzichte van het modaal aandeel van de eigen mode in het 'Referentiescenario 2030 S0'

Tabel 6 geeft een samenvatting van de modale split en shift voor de verschillende scenario's.

Tabel 6 Modale split en verschuiving voor de verschillende scenario's (op basis van tonkilometers)

Scenarios	Weg	Spoor	Binnenvaart
Voorkeursscenario 1	69.49% (-7.37%)	15.49% (+4.65%)	15.01% (+2.72%)
Kilometerheffing weg BL	69.63% (-7.23%)	13.65% (+2.81%)	16.71% (+4.42%)
Kilometerheffing alle modi BL	69.71% (-7.16%)	13.66% (+2.81%)	16.63% (+4.34%)
Voorkeursscenario 2	69.91% (-6.96%)	16.25% (+5.41%)	13.84% (+1.55%)
Voorkeursscenario 3	70.64% (-6.22%)	15.84% (+5.00%)	13.52% (+1.23%)
Multimodaal	72.48% (-4.38%)	11.30% (+0.46%)	16.22% (+3.92%)
-30% Binnenvaart en spoor kost	72.96% (-3.90%)	11.37% (+0.53%)	15.66% (+3.37%)
-20% alle modi kost	74.77% (-2.09%)	10.74% (-0.11%)	14.49% (+2.20%)
Kilometerheffing alle modi EU	75.38% (-1.48%)	11.42% (+0.58%)	13.20% (+0.91%)
+10% afstandskost weg	76.78% (-0.09%)	10.92% (+0.08%)	12.30% (+0.01%)
Ref 2030 S0	76.87% (0)	10.84% (0)	12.29% (0)
Koolstoftaks	76.98% (+0.11%)	10.90% (+0.05%)	12.13% (-0.17%)
-20% weg kost	77.23% (+0.37%)	10.37% (-0.47%)	12.40% (+0.10%)
Ruimtelijke planning	77.40% (+0.54%)	9.93% (-0.92%)	12.67% (+0.38%)

4.3 RESULTATEN PER SCENARIO

4.3.1 OPTIMALISATIE RUIMTELIJKE PLANNING

In dit scenario neemt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) af met -0.39%, van 75.6% naar 75.21%. Het aandeel spoorvervoer neemt lichtjes toe, met +0.01% en binnenvaart heeft het meeste voordeel met (+0.38 %).

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)³

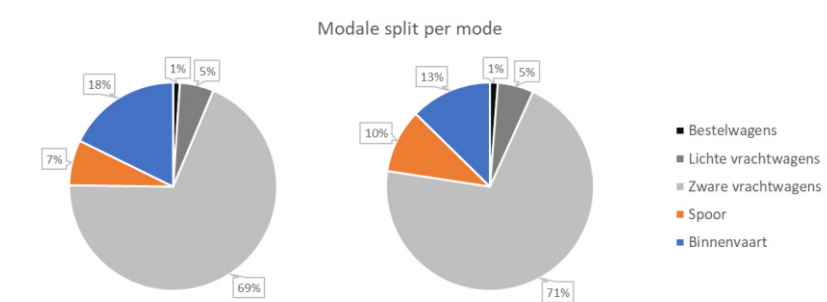
Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen		4 514	3 168	13 877	21 559
Stedelijk	Gewestweg	54	61	106	221
	Gemeentenweg	5	12	15	32
	Totaal	59	72	121	253
Stadsrand en dorpskernen	Gewestweg	297	347	566	1 211
	Gemeentenweg	60	93	113	266
	Totaal	357	440	679	1 476
Landelijk	Gewestweg	978	1 019	1 810	3 807
	Gemeentenweg	120	187	216	524
	Totaal	1 099	1 206	2 027	4 332
Alle wegen		6 029	4 886	16 704	27 620
Spoor			49.299		49.299
Binnenvaart	Klasse 1		0.268		0.268
	Klasse 2		3.364		3.364
	Klasse 3		9.486		9.486
	Klasse 4		4.027		4.027
	Klasse 5		6.557		6.557
	Klasse 6		1.974		1.974
	Totaal		25.676		25.676

Onderstaande tabel geef een samenvatting van de modale shift ten opzichte van het ‘Referentiescenario 2030 S0’ voor het scenario ‘Ruimtelijke Planning’.

Tabel 8: Modale shift ten opzichte van het ‘Referentiescenario 2030 S0’ voor het scenario Ruimtelijke Planning in ton (links) en in voertuigkilometer (rechts)

	Ruimtelijke planning		Ruimtelijke planning
Weg	-0.39%	Weg	-0.005%
Spoor	+0.01%	Spoor	+0.003%
Binnenvaart	+0.38%	Binnenvaart	+0.002%

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 8: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

³ Alle nummers in deze tabellen worden getoond in 1000 eenheden

4.3.2 KILOMETERHEFFING

a) Enkel wegvervoer in België

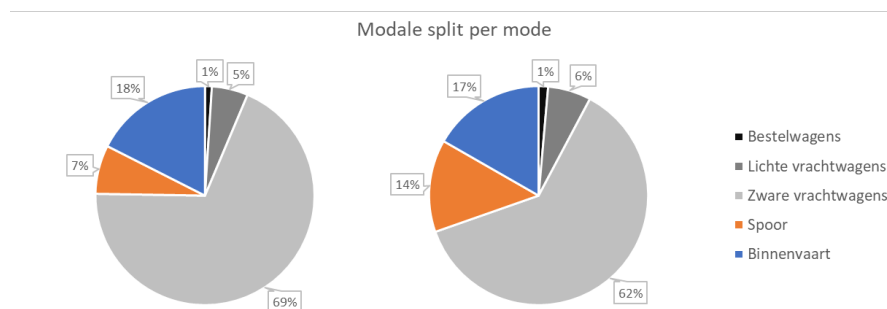
In dit scenario neemt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) licht af met -0.34%. Het aandeel spoor en binnenvaart neemt allebei toe met +0.17%.

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 9: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen		4 439	2 176	11 122	17 737
Stedelijk	Gewestweg	60	84	128	272
	Gemeentenweg	6	13	16	34
	Totaal	66	97	144	306
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	319	494	707	1 520
	Gemeentenweg	71	115	131	317
	Totaal	390	609	838	1 837
Landelijk	Gewestweg	1 022	1 352	2 184	4 558
	Gemeentenweg	143	216	241	600
	Totaal	1 165	1 568	2 425	5 157
Alle wegen		6 060	4 449	14 529	25 037
Spoor		48.966			48.966
Binnenvaart	Klasse 1	0.268			0.268
	Klasse 2	3.216			3.216
	Klasse 3	9.365			9.365
	Klasse 4	4.023			4.023
	Klasse 5	6.423			6.423
	Klasse 6	1.941			1.941
	Totaal	25.236			25.236

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 9: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

b) alle modi in België

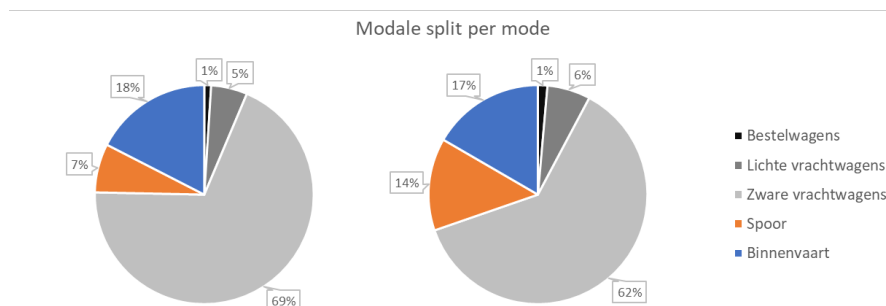
In dit scenario neemt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) af met -0.28%. Het aandeel spoorvervoer en binnenvaart neemt lichtjes toe, met +0.18% en +0.10%.

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 10: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen		4 215	2 163	11 169	17 546
Stedelijk	Gewestweg	58	84	128	269
	Gemeentenweg	5	13	16	34
	Totaal	63	97	144	303
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	306	493	708	1 507
	Gemeentenweg	68	115	132	314
	Totaal	374	608	839	1 821
Landelijk	Gewestweg	972	1 351	2 185	4 508
	Gemeentenweg	136	215	240	591
	Totaal	1 108	1 566	2 425	5 099
Alle wegen		5 759	4 433	14 577	24 770
Spoor		50.156			50.156
Binnenvaart	Klasse 1	0.280			0.280
	Klasse 2	3.318			3.318
	Klasse 3	9.629			9.629
	Klasse 4	4.080			4.080
	Klasse 5	6.523			6.523
	Klasse 6	1.961			1.961
	Totaal	25.791			25.791

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 10: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

c) Alle modi in Europa

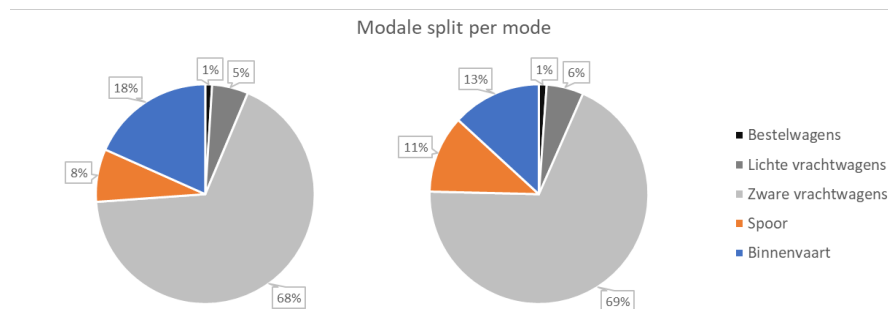
In dit scenario neemt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) af met -1.72%. Het aandeel spoor en binnenvaart neemt lichtjes toe met +0.74% en +0.98%.

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 11: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwag en	Lichte vrachtwag en	Zware vrachtwag en	Totaal
Snelwegen		4 211	2 324	12 755	19 290
Stedelijk	Gewestweg	60	85	136	281
	Gemeentenweg	5	13	17	35
	Totaal	66	98	152	317
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	314	522	800	1 636
	Gemeentenweg	69	116	131	317
	Totaal	383	639	931	1 953
Landelijk	Gewestweg	994	1 477	2 830	5 301
	Gemeentenweg	137	230	250	617
	Totaal	1 131	1 708	3 080	5 918
Alle wegen		5 790	4 769	16 919	27 478
Spoor		54.375			54.375
Binnenvaart	Klasse 1	0.286			0.286
	Klasse 2	3.446			3.446
	Klasse 3	10.253			10.253
	Klasse 4	4.257			4.257
	Klasse 5	6.747			6.747
	Klasse 6	1.985			1.985
	Totaal	26.974			26.974

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 11: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de modale shift ten opzichte van het 'Referentiescenario 2030 S0' voor de verschillende Kilometerheffing scenario's.

	Kilometerheffing weg BL	Kilometerheffing alle modi BL	Kilometerheffing alle modi EU
Weg	-0.34%	-0.28%	-1.72%
Spoor	+0.17%	+0.18%	+0.74%
Binnenvaart	+0.17%	+0.10%	+0.98%

	Kilometerheffing weg BL	Kilometerheffing alle modi BL	Kilometerheffing alle modi EU
Weg	-0.03%	-0.04%	-0.03%
Spoor	+0.02%	+0.03%	+0.02%
Binnenvaart	+0.01%	+0.01%	+0.01%

4.3.3 KOSTENMAATREGELEN

a) -30% totale kost voor binnenvaart en spoor

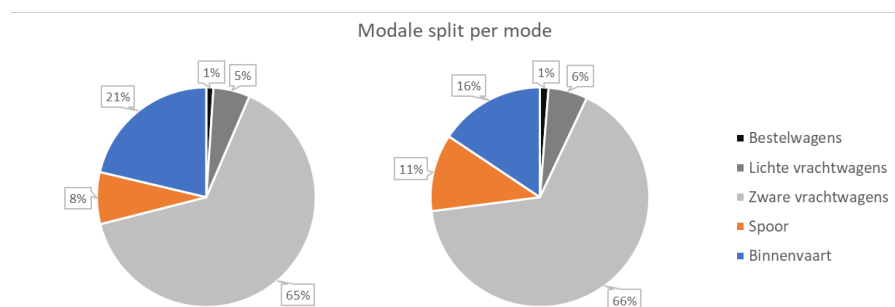
In dit scenario zakt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) van 75.6% naar 71.05%, goed voor een daling van -4.55%. Deze verschuiving gaat quasi integraal naar binnenvaart (+3.95%) en in beperkte mate naar spoor (+0.61%).

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 13: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen		4 584	3 188	13 443	21 215
Stedelijk	Gewestweg	53	63	106	221
	Gemeentenweg	5	11	14	30
	Totaal	58	74	120	251
Stadsrand en dorpskernen	Gewestweg	303	346	550	1 199
	Gemeentenweg	62	87	104	253
	Totaal	364	433	654	1 452
Landelijk	Gewestweg	1 011	1 018	1 764	3 793
	Gemeentenweg	125	173	194	492
	Totaal	1 136	1 190	1 958	4 285
Alle wegen		6 142	4 885	16 175	27 202
Spoor		50.744			50.744
Binnenvaart	Klasse 1	1.063			1.063
	Klasse 2	5.658			5.658
	Klasse 3	14.028			14.028
	Klasse 4	5.457			5.457
	Klasse 5	7.573			7.573
	Klasse 6	2.088			2.088
	Totaal	35.867			35.867

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 12: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

b) -20% totale kost alle vervoerwijzen

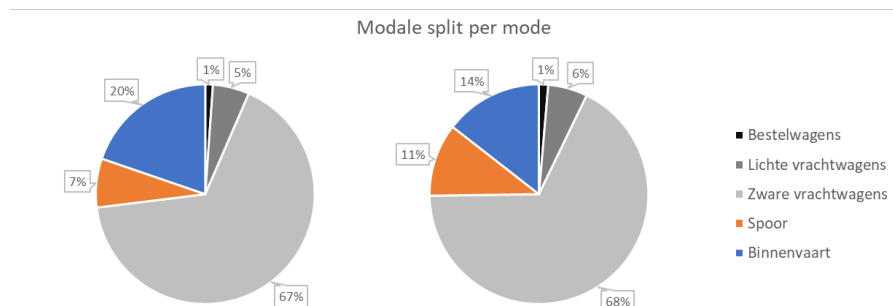
In dit scenario zakt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) van 75.60% naar 73.05%, goed voor een daling van -2.55%. Ook het aandeel spoorvervoer neemt lichtjes toe, met +0.17%, en het aandeel binnenvaart neemt toe met (+2. 38%).

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 14: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen		4 859	3 196	13 679	21 733
Stedelijk	Gewestweg	56	63	107	225
	Gemeentenweg	5	11	14	30
	Totaal	61	74	121	256
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	320	346	555	1 221
	Gemeentenweg	65	87	105	257
	Totaal	385	433	660	1 478
Landelijk	Gewestweg	1 066	1 016	1 782	3 864
	Gemeentenweg	132	173	196	501
	Totaal	1 198	1 189	1 978	4 365
Alle wegen		6 503	4 891	16 438	27 832
Spoor		47.005			47.005
Binnenvaart	Klasse 1	0.656			0.656
	Klasse 2	4.365			4.365
	Klasse 3	11.750			11.750
	Klasse 4	4.846			4.846
	Klasse 5	7.090			7.090
	Klasse 6	2.042			2.042
	Totaal	30.750			30.750

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 13: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

c) -20% totale kost voor weg

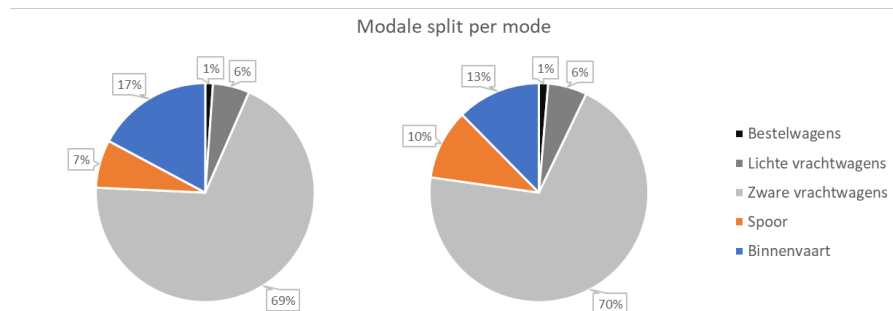
In dit scenario neemt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) en spoor toe met +0.12% en +0.05%, en in mindere mate van binnenvaart (-0.18%).

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 15: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen		4 876	3 192	13 985	22 053
Stedelijk	Gewestweg	56	63	108	228
	Gemeentenweg	5	11	14	31
	Totaal	62	74	123	259
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	322	346	562	1 231
	Gemeentenweg	66	87	106	259
	Totaal	388	433	668	1 490
Landelijk	Gewestweg	1 074	1 018	1 811	3 903
	Gemeentenweg	133	173	198	504
	Totaal	1 207	1 191	2 009	4 407
Alle wegen		6 533	4 890	16 785	28 207
Spoor		45.742			45.742
Binnenvaart	Klasse 1	0.259			0.259
	Klasse 2	3.051			3.051
	Klasse 3	9.083			9.083
	Klasse 4	3.985			3.985
	Klasse 5	6.370			6.370
	Klasse 6	1.925			1.925
	Totaal	24.673			24.673

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 14: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

d) +10% afstandskost weg

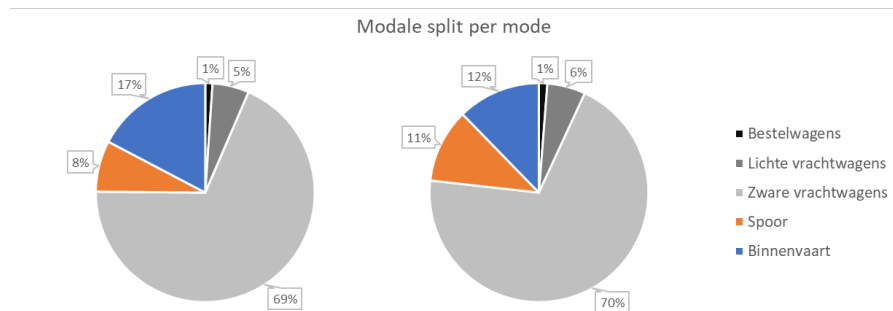
In dit scenario neemt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) af met -0.46%, het aandeel spoor neemt toe met 0.05% en binnenvaart neemt lichtje af met -0.06%.

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 16: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen		4 605	3 191	13 898	21 694
Stedelijk	Gewestweg	54	63	108	225
	Gemeentenweg	5	11	14	30
	Totaal	59	74	122	255
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	306	347	561	1 214
	Gemeentenweg	62	87	106	255
	Totaal	369	434	667	1 469
Landelijk	Gewestweg	1 020	1 019	1 804	3 843
	Gemeentenweg	127	173	198	497
	Totaal	1 147	1 191	2 002	4 340
Alle wegen		6 180	4 890	16 689	27 758
Spoor		49.392			49.392
Binnenvaart	Klasse 1	0.275			0.275
	Klasse 2	3.237			3.237
	Klasse 3	9.538			9.538
	Klasse 4	4.069			4.069
	Klasse 5	6.499			6.499
	Klasse 6	1.966			1.966
	Totaal	25.584			25.584

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 15: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

e) Koolstofstaks

In dit scenario wordt een koolstofstaks ingevoerd van 40€ per ton CO₂. Dit is gesimuleerd als een verhoogde afstandskost voor alle vervoerwijzen. De respectievelijke verhogingen per voertuigkilometer zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Vervoerwijze	Afstandskost
Bestelwagens	€ 0.0095
Lichte vrachtwagens	€ 0.0153
Zware vrachtwagens	€ 0.0293
Binnenvaart, klein	€ 0.2240
Binnenvaart, medium	€ 0.7360
Binnenvaart, groot	€ 1.3010
Spoor	€ 0.2310

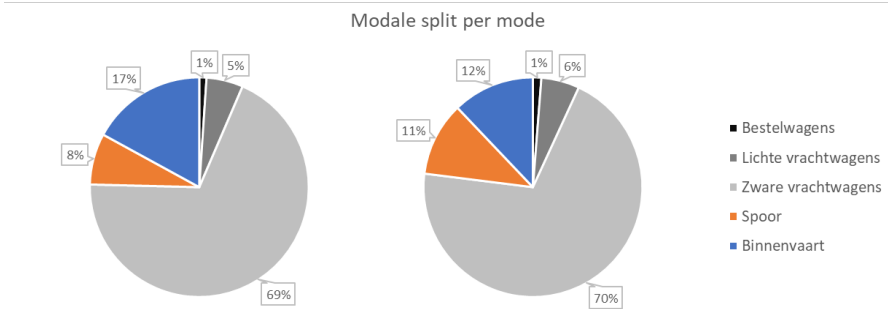
In dit scenario neemt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) af met -0.21% en voor binnenvaart met -0.30%. Het aandeel spoor neemt toe met +0.51%.

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 17: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)				
	Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen	4 585	3 187	13 407	21 178
Stedelijk	Gewestweg	53	63	105
	Gemeentenweg	5	11	14
	Totaal	58	74	119
Stadsrand en dorpskernen	Gewestweg	304	345	548
	Gemeentenweg	62	87	104
	Totaal	365	433	652
Landelijk	Gewestweg	1 014	1 015	1 759
	Gemeentenweg	125	172	194
	Totaal	1 138	1 187	1 953
Alle wegen	6 146	4 880	16 131	27 158
Spoor		49.329		49.329
Binnenvaart	Klasse 1		0.259	0.259
	Klasse 2		3.159	3.159
	Klasse 3		9.431	9.431
	Klasse 4		3.886	3.886
	Klasse 5		6.438	6.438
	Klasse 6		1.951	1.951
	Totaal		25.125	25.125

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 16: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

f) Overzicht Kostenscenario's

Onderstaande tabellen geven een samenvatting van de modale shift ten opzichte van het 'Referentiescenario 2030 S0' voor de verschillende kostenscenario's. Dit zowel voor de modale split in ton als in vkm.

Tabel 18: Modale shift ten opzichte van het 'Referentiescenario 2030 S0' voor de verschillende kostenscenario's in ton (boven) en in voertuigkilometer (beneden)

	-30% Binnenvaart en spoor kost	-20% alle modi kost	-20% weg kost	+10% afstandskost weg	Koolstofaks
Weg	-4.55%	-2.55%	+0.12%	-0.46%	-0.21%
Spoor	+0.61%	+0.17%	+0.05%	+0.52%	+0.51%
Binnenvaart	+3.95%	+2.38%	-0.18%	-0.06%	-0.30%

	-30% Binnenvaart en spoor kost	-20% alle modi kost	-20% weg kost	+10% afstandskost weg	Koolstofaks
Weg	-0.05%	-0.01%	+0.02%	-0.00%	-0.01%
Spoor	+0.01%	-0.01%	-0.01%	+0.00%	+0.01%
Binnenvaart	+0.04%	+0.02%	-0.00%	+0.00%	+0.00%

4.3.4 IMPLICIETE ELASTICITEITEN IN HET MODEL VERSUS DE LITERATUUR

Het vrachtmodel is relatief ongevoelig voor prijsmaatregelen. In deze sectie kaderen we de resultaten van het vrachtmodel door de impliciete elasticiteiten in het model te vergelijken met elasticiteiten uit de literatuur.

Elasticiteiten geven weer hoe de vraag verandert in functie van veranderingen in de prijs. In de doorgerekende scenario's werden de prijzen van verschillende modi verhoogd/verlaagd wat een effect had op de vraag naar transport voor deze modi.

In onderstaande tabellen vergelijken we de impliciete elasticiteiten uit het model met resultaten uit de literatuur en meer bepaald met Beuthe (2001). Merk hierbij op dat over het algemeen de onzekerheid wat betreft elasticiteiten rond goederenvervoer groot is. De elasticiteiten van Beuthe (2001) zijn echter wel vergelijkbaar met andere bevindingen in de literatuur. Voor een overzicht van de elasticiteiten rond goederenvervoer verwijzen we naar Beuthe et al (201X) – literatuur en eigen schattingen op basis van een netwerk model voor België, Graham & Glaister (2002) voor wegverkeer, en naar Litman (2017) voor een algemeen overzicht (personen en goederen).

A priori verwachten we dat de elasticiteiten van het vrachtmodel lager liggen dan deze in de literatuur en dit om drie redenen:

- 1) De totale vraag naar transport (over alle modi heen) is constant in het model. Dit wil zeggen dat het totaal aantal ton dat vervoerd wordt constant is in het model over de scenarios' heen. In de praktijk zullen prijsstijgingen bij transport doorgerekend worden in de prijs die de consument moet betalen voor het goed. Daardoor daalt de vraag naar het goed en is het niet noodzakelijk zo dat de totale vraag constant is. Normaal verwachten we dus dat de effecten groter zullen zijn dan voorspeld door het model.
- 2) De prijzen veranderen alleen in Vlaanderen, terwijl we voor de berekening van de elasticiteiten gebruik maken van de veranderingen in de totale volumes - dus ook van het transportvolume in Brussel/Wallonië en het buitenland.
- 3) De beladingsgraden zijn constant in de kostenscenario's. Zeker in het vrachtverkeer zijn er nog mogelijkheden om in de praktijk de laadfactoren te verhogen. Hierdoor kan men een deel van de kostenstijging vermijden en worden er toch minder kilometers gereden.

Onderstaande tabel toont het effect op de prijs en op de volumes voor 4 scenario's.

Tabel 19: Prijs (delta p) en volume (delta q) veranderingen in de scenario's – bron: eigen berekeningen

	Scen 1: 30% lagere totale kost spoor en binnenvaart		Scen 2: 20% lagere totale kosten alle modi		Scen 3: 20% lagere totale kosten weg		Scen 4: 10% hogere afstandskost weg	
	delta p	delta q	delta p	delta q	delta p	delta q	delta p	delta q
weg	0%	-6%	-20%	-3%	-20%	1%	5.5%	0%
spoor	-30%	2%	-20%	-4%	0%	-5%	0%	1%
binnenvaart	-30%	23%	-20%	14%	0%	0%	0%	0%

In deze cijfers valt onmiddellijk op dat:

- Binnenvaart heel aantrekkelijk is in het model. Bij gelijke prijsdaling voor spoor en binnenvaart stijgt het aantal ton vervoert door binnenvaart met 23% en dat van spoor slechts met 2%
- Indien alle modi goedkoper worden, daalt de vraag van weg en spoor ten voordele van binnenvaart.
- Een relatief hoge daling van de kosten op de weg zorgt slechts voor een stijging van 1% van de vraag. Deze vraag is afkomstig van het spoorverkeer.
- Een 10% hogere afstandskost op de weg zorgt voor een stijging van de totale kost van 5.5% omdat de tijds-kost niet veranderd.

Op basis van deze gegevens kunnen we de eigen prijselasticiteit (reactie vraag als de eigen prijs verandert) en de kruis elasticiteiten (reactie vraag als de prijs van de andere modi verandert) berekenen als volgt (met i,j=weg, spoor, binnenvaart):

$$\text{Eigen prijs elasticiteit: } \varepsilon_i = \frac{\% \text{ verandering } Q_i}{\% \text{ verandering } P_i}$$

$$\text{Kruis prijs elasticiteit: } \varepsilon_{ij} = \frac{\% \text{ verandering } Q_i}{\% \text{ verandering } P_j}$$

We bekomen dan volgende resultaten:

Tabel 20: Impliciete prijselasticiteiten – Bron: eigen berekeningen.

	scen1: 30% lagere totale kost			scen 2: 20% lagere kosten alle			scen 3: 20% lagere kosten weg			scen 4: 10% hogere afstandskost		
	naar prijs weg	naar prijs spoor	naar prijs BV	naar prijs weg	naar prijs spoor	naar prijs BV	naar prijs weg	naar prijs spoor	naar prijs BV	naar prijs weg	naar prijs spoor	naar prijs BV
weg		0.186	0.186	0.146	0.146	0.146	-0.032			-0.027		
spoor		-0.066	-0.066	0.193	0.193	0.193	0.271			0.138		
binnenvaart		-0.783	-0.783	-0.722	-0.722	-0.722	0.020			0.056		

* de cijfers in het vet zijn de eigen prijs elasticiteiten

Elasticiteiten kunnen niet voor elk scenario berekend worden, dit kan enkel als er een prijsverandering is.

We kunnen deze nu vergelijken met de cijfers van Beuthe et al (2001)

Tabel 21: Elasticiteiten uit de literatuur – voorbeeld. Bron: Beuthe et al 2001

Literatuur	naar weg prijs	naar spoor prijs	naar prijs BV
weg	-0.59	0.09	0.11
spoor	2.19	-1.77	1.75
binnenvaart	3.59	0.47	-2.13

Beleid

4.3.5 MULTIMODAAL

In dit scenario zakt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) van 75.60% naar 70.76%, goed voor een daling van -4.84%. Deze verschuiving gaat quasi integraal naar binnenvaart (+4.28%) en maar beperkt naar spoor(+0.56%).

Zoals blijkt uit de doorrekening van het kostscenario '30% totale kost voor binnenvaart en spoor' is dit vooral te wijten aan de kostenverlaging en slechts in heel beperkte mate aan de infrastructuur aanpassingen. Ter herinnering: de impact van de kostenverlaging zonder de infrastructuur aanpassingen bedraagt -4.55% wegvervoer, +3.95% voor binnenvaart en +0.61% voor spoor.

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 22: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

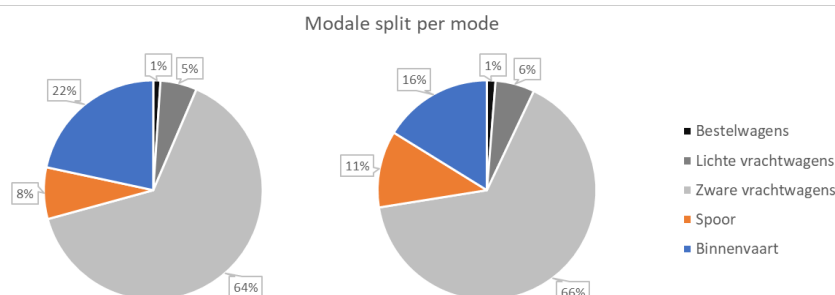
Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)				
	Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen	4 585	3 187	13 449	21 221
Stedelijk	Gewestweg	52	63	220
	Gemeentenweg	5	11	30
	Totaal	57	74	251
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	303	346	1 200
	Gemeentenweg	62	87	253
	Totaal	365	433	1 452
Landelijk	Gewestweg	1 012	1 018	3 796
	Gemeentenweg	125	173	492
	Totaal	1 137	1 191	4 287
Alle wegen	6 143	4 885	16 183	27 211
Spoor		50.660		50.660
Binnenvaart	Klasse 1	1.056		1.056
	Klasse 2	5.626		5.626
	Klasse 3	13.823		13.823
	Klasse 4	5.419		5.419
	Klasse 5	7.572		7.572
	Klasse 6	2.085		2.085
	Totaal	35.581		35.581

Tabel 23: Modale shift ten opzichte van het 'Referentiescenario 2030 S0' voor het scenario 'multimodaal' in ton (links) en in voertuigkilometer (rechts)

	Multimodaal	-30% Binnenvaart en spoor kost
Weg	-4.84%	-4.55%
Spoor	+0.56%	+0.61%
Binnenvaart	+4.28%	+3.95%

	Multimodaal	-30% Binnenvaart en spoor kost
Weg	-0.05%	-0.05%
Spoor	+0.01%	+0.01%
Binnenvaart	+0.04%	+0.04%

Onderstaande figuur geeft een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 17: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

4.3.6 VOORKEURSCENARIO

a) Voorkeurscenario 1

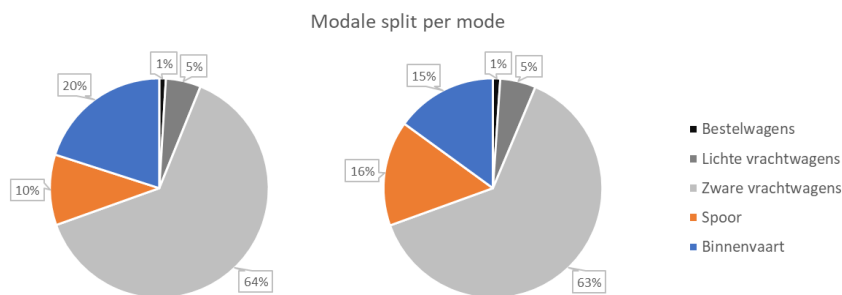
In dit scenario zakt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) van 75.6% naar 69.56%, goed voor een daling van -6.05%. Het aandeel voor spoorvervoer en binnenvaart neemt toe, met +3.36% en +2.69%.

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 24: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwag en	Lichte vrachtwag en	Zware vrachtwag en	Totaal
Snelwegen		4 093	2 307	12 339	18 739
Stedelijk	Gewestweg	60	85	133	277
	Gemeentenweg	5	13	17	35
	Totaal	65	98	149	312
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	298	519	781	1 598
	Gemeentenweg	62	115	128	305
	Totaal	360	634	909	1 904
Landelijk	Gewestweg	937	1 468	2 751	5 156
	Gemeentenweg	119	228	241	589
	Totaal	1 056	1 696	2 992	5 744
Alle wegen		5 574	4 735	16 390	26 699
Spoor		71.967			71.967
Binnenvaart	Klasse 1	0.384			0.384
	Klasse 2	3.403			3.403
	Klasse 3	11.955			11.955
	Klasse 4	7.041			7.041
	Klasse 5	6.729			6.729
	Klasse 6	2.519			2.519
	Totaal	32.030			32.030

Onderstaande figuur geeft een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 18: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

b) Voorkeurscenario 2

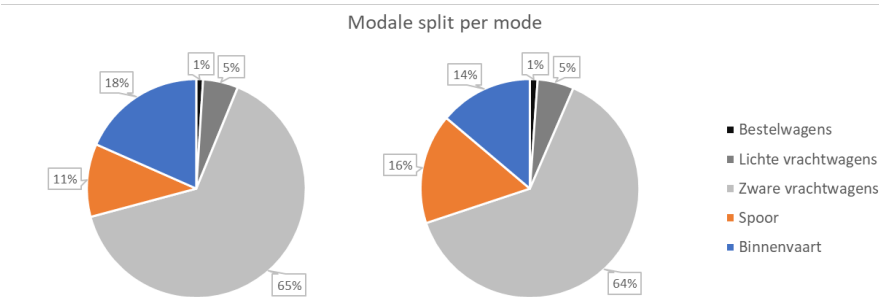
In dit scenario neemt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) af met -4.76%. Het aandeel voor spoorvervoer en binnenvaart neemt toe, met +3.74% en +1.02%.

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 25: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen		4 118	3 476	14 425	22 019
Stedelijk	Gewestweg	80	61	86	227
	Gemeentenweg	6	11	15	31
	Totaal	86	72	101	258
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	366	340	508	1 213
	Gemeentenweg	73	92	104	270
	Totaal	438	432	612	1 483
Landelijk	Gewestweg	1 174	1 011	1 664	3 849
	Gemeentenweg	142	177	201	520
	Totaal	1 316	1 188	1 865	4 369
Alle wegen		5 959	5 168	17 003	28 130
Spoor		74.734			74.734
Binnenvaart	Klasse 1	0.318			0.318
	Klasse 2	3.133			3.133
	Klasse 3	9.836			9.836
	Klasse 4	6.283			6.283
	Klasse 5	6.216			6.216
	Klasse 6	2.474			2.474
	Totaal	28.261			28.261

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 19: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

c) Voorkeurscenario 3

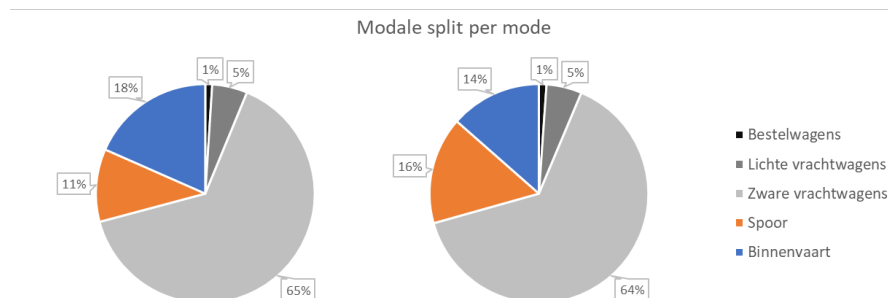
In dit scenario neemt het aandeel van wegtransport (voor vrachtvervoer, uitgedrukt in ton) af met -4.75%. Het aandeel voor spoorvervoer en binnenvaart neemt toe, met +3.72% en +1.03%.

De voertuigprestaties voor dit scenario zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 26: Voertuigprestaties voor de verschillende vervoerwijzen (vkm in Vlaanderen per dag)

Voertuigprestaties (aantal voertuigkilometer in Vlaanderen per dag)					
		Bestelwagen	Lichte vrachtwagen	Zware vrachtwagen	Totaal
Snelwegen		4 197	3 365	14 291	21 853
Stedelijk	Gewestweg	71	57	87	214
	Gemeentenweg	5	10	14	29
	Totaal	76	67	100	244
Stadsrand en dorpskemen	Gewestweg	318	321	482	1 121
	Gemeentenweg	62	77	91	230
	Totaal	380	398	573	1 351
Landelijk	Gewestweg	974	932	1 441	3 348
	Gemeentenweg	122	151	176	448
	Totaal	1 097	1 083	1 617	3 796
Alle wegen		5 750	4 913	16 581	27 244
Spoor		74.386			74.386
Binnenvaart	Klasse 1	0.321			0.321
	Klasse 2	3.136			3.136
	Klasse 3	9.862			9.862
	Klasse 4	6.295			6.295
	Klasse 5	6.221			6.221
	Klasse 6	2.484			2.484
	Totaal	28.318			28.318

Onderstaande figuur geef een samenvatting van de modale split voor dit scenario.



Figuur 20: Overzicht procentuele aandelen per mode op basis van tonnen (links) en tonkilometers (rechts) in Vlaanderen

d) Overzicht Voorkeurscenario's

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de modale shift ten opzichte van het 'Referentiescenario 2030 S0' voor de verschillende Voorkeurscenario's.

Tabel 27: Modale shift ten opzichte van het 'Referentiescenario 2030 S0' voor de verschillende Voorkeurscenario's (in ton (boven) en in voertuigkilometer (beneden))

	Voorkeurscenario 1	Voorkeurscenario 2	Voorkeurscenario 3
Weg	-6.05%	-4.76%	-4.75%
Spoor	+3.36%	+3.74%	+3.72%
Binnenvaart	+2.69%	+1.02%	+1.03%

	Voorkeurscenario 1	Voorkeurscenario 2	Voorkeurscenario 3
Weg	-0.12%	-0.10%	-0.11%
Spoor	+0.09%	+0.09%	+0.10%
Binnenvaart	+0.03%	+0.01%	+0.01%

5 REFERENCES

Beuthe M.,B. Jourquin, J.F. Geerts, Ch. Koul à Ndang' Ha (2001), Freight Transportation demand elasticities: a geographic multimodal transportation network analysis,Transportation Research Part E 37, 253-266.

Beuthe, M., Jourquin, B., Urbain, N. (201X) Measuring freight transport elasticities with a multimodal network model.

Graham & Glaister (2002) Review of income and price elasticities of demand for road traffic, Center for Transport Studies, Imperial College of Science, Technology and Medicine.

Litman, T. (2017) Understanding Transport Demand and Elasticities. How Prices and Other Factors Affect Travel Behavior, Victoria Transport Policy Institute

04.2. Netwerk multimodale infrastructuur

04.2. Scenario Multimodaliteit

- input in Strategisch Vrachtmodel

De infrastructuur werd voor het scenario 'Multimodale Infrastructuur' in het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen aangepast met uitbreidingen van het water- en spoorwegenetwerk. Om een realistische inschatting van deze uitbreidingen tegen 2030 weer te geven, werd hierbij gesteund op de visiedocumenten van De Vlaamse Waterweg (het vroegere Waterwegen & Zeekanaal) en van Infrabel. Hierna wordt toegelicht welke aanpassingen aan het netwerk in het model werden doorgevoerd voor dit scenario 'Multimodale Infrastructuur'. Dit betreft:

- Geplande overslagpunten (op basis van persberichten en projectinformatie);
- Op te waardenen waterwegen (informatie De Vlaamse Waterweg);
- Op te waardenen spoorwegen (informatie Infrabel).

1. Geplande overslagpunten

De bestaande overslagpunten zijn reeds opgenomen in het model. Daaraan worden volgende overslagpunten toegevoegd:

- Albertkanaal Beringen (bouw gepland 2018);
- Campus Ford Genk;
- Beerse Kanaal West;
- ROC Aalst Wijngaardveld;
- Kanaal Bossuit-Kortrijk: zone Harelbeke;
- Woestijne Aalter.

2. Op te waardenen waterwegen

In het model worden volgende aanpassingen aan het waterwegenetwerk doorgevoerd. Deze worden per as opgesomd.

Figuur. Waterwegenetwerk situatie 2014



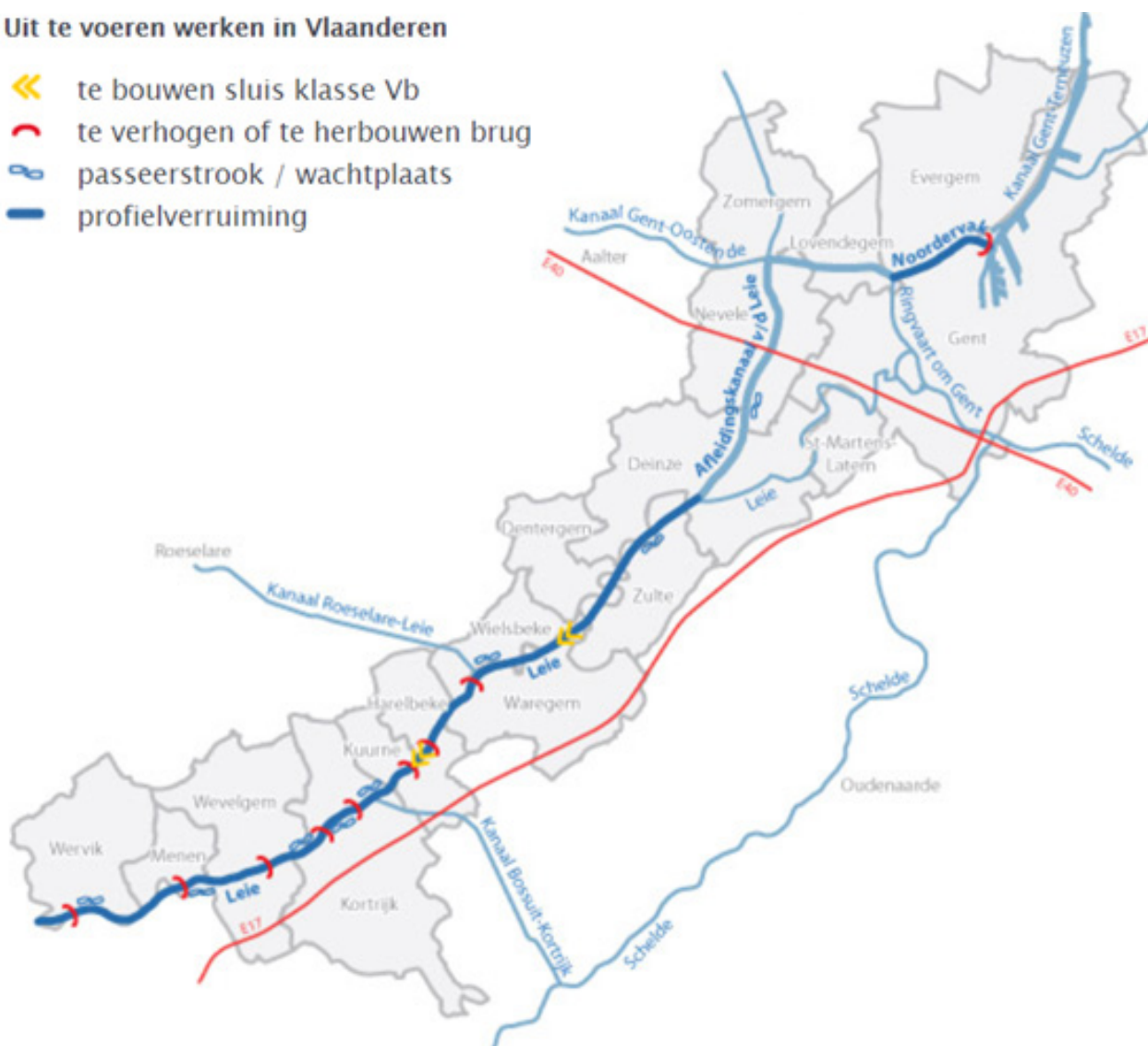
Op te waarderen waterwegen tegen 2030 per as:

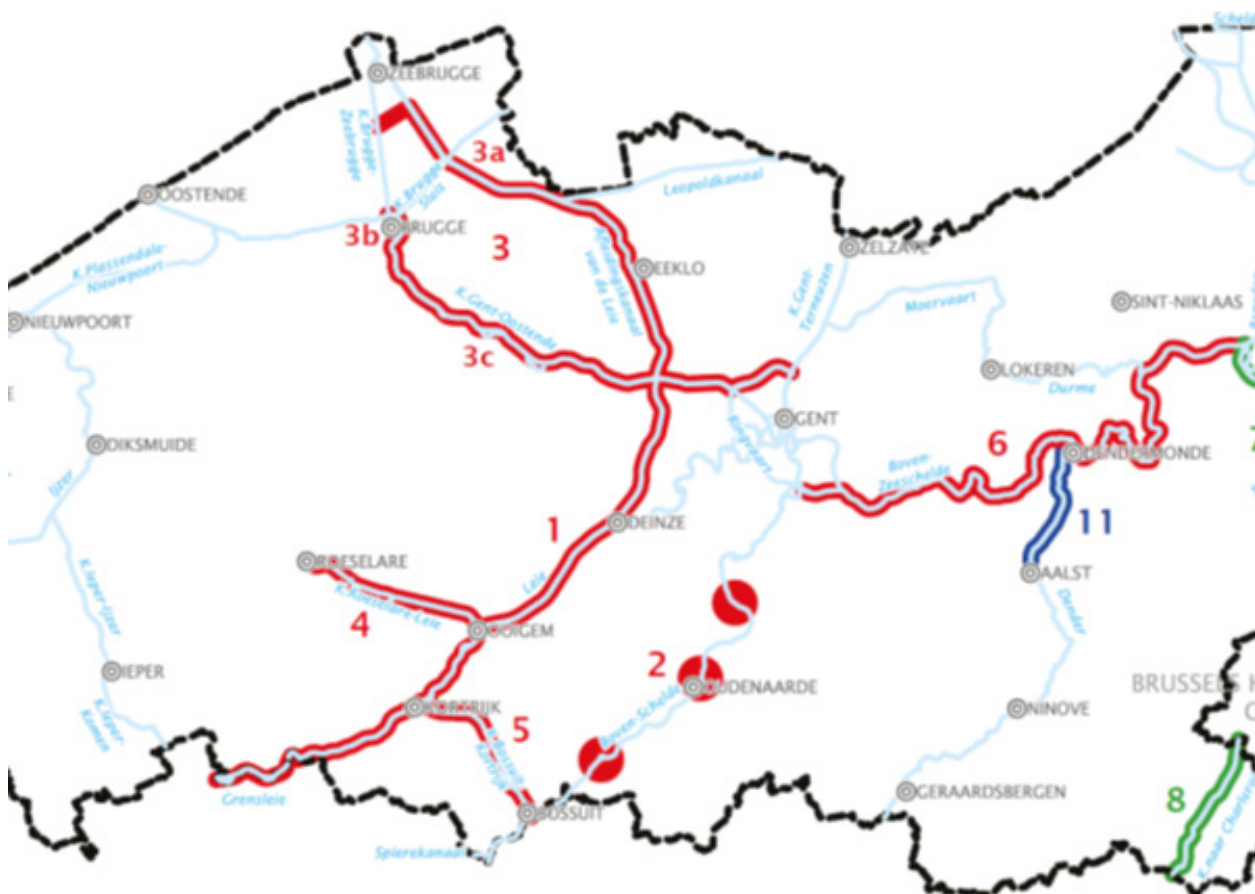
01. Seine-Schelde

Waterloop	van/tot	Huidige bevaarbaarheid	Bevaarbaarheid Masterplan 2020
Leie	Grens Frankrijk-Afleidingskanaal Leie	IV	Vb (4.500 ton)
Afleidingskanaal Leie (AKL)	Leie-Kanaal Gent-Oostende	IV	Vb (4.500 ton)
Kanaal Gent-Terneuzen	Noordervak (zie kaartje)	VI	Vb (4.500 ton)
Bovenschedde	Asper, Oudenaarde Kerkhove	Va?	Vb (4.500 ton)
Kanaal Gent-Oostende	Gent (Ringvaart) - Zeebrugge	IV	Va (2.250 ton)
Kanaal Bossuit-Kortrijk	Kortrijk-Bossuit	I (zone Kortrijk)	Va (2.250 ton)
Kanaal Roeselare-Leie	Leie-Roeselare	IV	Va (2.250 ton)
Boven-Zeeschedde + zuidelijk deel Ringvaart	Gent (Ringvaart)-Rupel	IV	Va (2.250 ton)

Uit te voeren werken in Vlaanderen

-  te bouwen sluis klasse Vb
-  te verhogen of te herbouwen brug
-  passeerstrook / wachtplaats
-  profielverruiming





* Rood en blauw: Op te waarderen waterwegen op dfe as Seine-Schelde

02. Antwerpen-Brussel-Charleroi

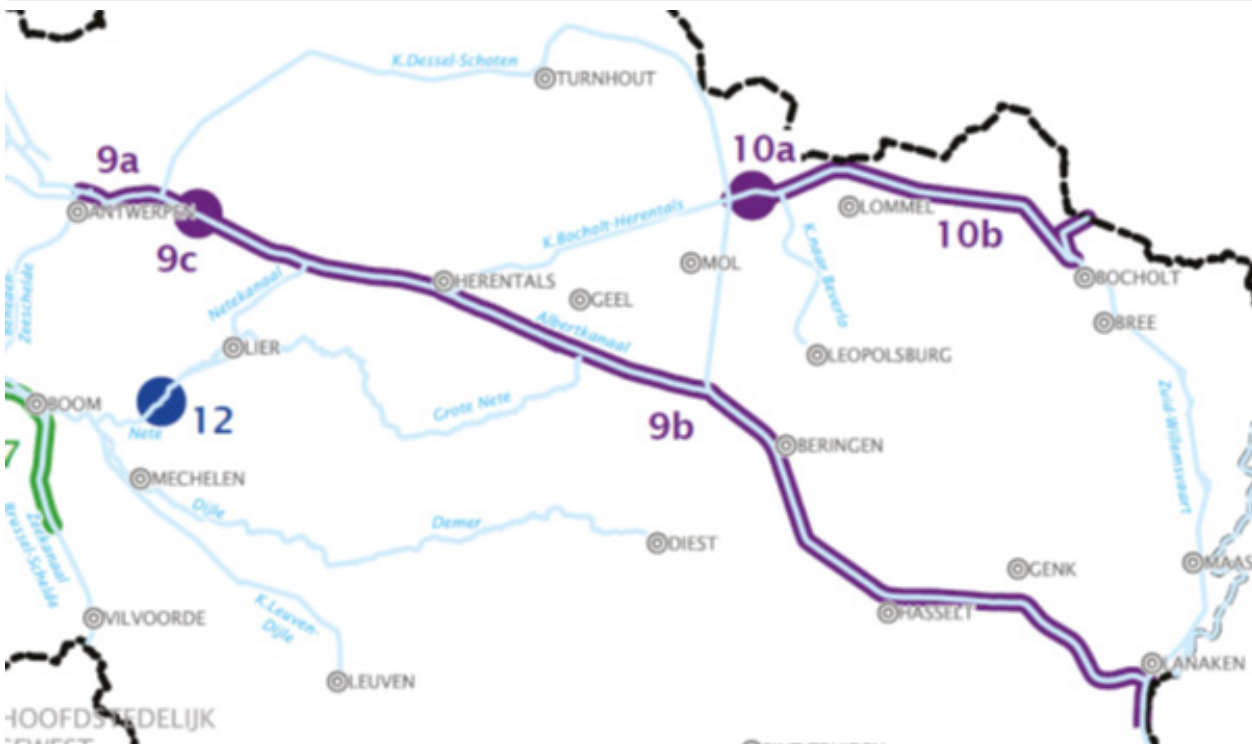
Waterloop	van/tot	Huidige bevaarbaarheid	Bevaarbaarheid Masterplan 2020
Zeekanaal Brussel-Schelde	Willebroek-Bornem	Vla	Vlb (10.000 ton)
Kanaal Brussel-Charleroi	Leie-Kanaal Gent-Oostende	IV (beperkt)	IV (volwaardig)



* Groen: projecten op as Antwerpen-Brussel-Charleroi

03. Albertkanaal-Kanaal Bocholt-Herentals

Waterloop	van/tot	Huidige bevaarbaarheid	Bevaarbaarheid Masterplan 2020
Albertkanaal	Antwerpen-Wijnegem	Vb	Vlb (10.000 ton)
Albertkanaal	Alle bruggen	Vlb beperkte hoogte	Vlb volwaardig
Kanaal Bocholt-Herentals	Lommel-Mol en Bocholt-Lozen	II (sluizen)	IV (nieuwe sluis)



* Paars: projecten Albertkanaal- Kanaal Bocholt Herentals

04. Overige werken

Waterloop	van/tot	Huidige bevaarbaarheid	Bevaarbaarheid Masterplan 2020
Dender	Dendermonde-Aalst	II (600 ton)	IV
Beneden-Nete	Duffel	IV (beperkte hoogte)	IV (volwaardige hoogte)



* Blauw: Overige projecten

1.3. Op te waarderen spoorwegen

Cfr. website Infrabel en Strategisch Meerjareninvesteringsplan 2018-2031 voor het spoor (SMIP):



Lopende projecten

Overkoepelend

Aanpassing van de goederencorridors aan de Europese normen (750m)

Aanpassing van de haven van Gent aan de Europese normen (750m)

Haven van Antwerpen:

Liefkenshoekspoorverbinding:

Verbinding tussen LO (Waaslandhaven) en RO (rangeerstation Antwerpen-Noord) Antwerpen specifiek voor goederentreinen: dubbelspoor (16,2 km) (streven is om tegen 2030 15% van de containertrafiek in de Antwerpse haven per spoor te vervoeren) // zou al in exploitatie zijn sinds december 2014!

De Gentboog:

rechtstreekse goederenspoorverbinding tussen havengebied op LO en spoorlijn richting de havens van Gent en Zeebrugge en Noord-Frankrijk (lijn 59). // is al in dienst sinds april 2008

Vertakking Ekeren-Oude Landen:

Nieuwe ongelijkgrondse kruising thv Oude Landen in Ekeren (ter ontlasting van bestaande vertakking Schijn): creëren van extra capaciteit // nog geen concrete plannen? (wel opgenomen als regionale spoorprioriteit)

Tweede spoortoegang:

Vandaag bestaat enkel goederenlijn Antwerpen-Noord-Mortsel (=lijn 27A), plannen voor nieuwe goederenspoorlijn tussen vormingsstation Antwerpen-Noord en de lijn Lier-Aarschot (L16) als oplossing voor huidige capaciteitsprobleem (opgenomen als regionale spoorprioriteit)

Heractivering IJzeren Rijn:

Goederenspoorlijn tussen haven van Antwerpen en Ruhrgebied: plannen voor modernisering en heringebruikname van deze goederenas.



Haven van Zeebrugge:

Boog Ter Doest	Gerealiseerd in 2012, specifiek voor goederenvervoer: enkelspoor, 1,7 km
Verschillende bestaande spoorbundels	Verschillende bestaande spoorbundels (Ramskapelle, Voorhaven-West, Pelikaan, Overgave) zijn gemoderniseerd + nieuw vormingsstation bij de in- en uitrit van de haven
Derde spoor tussen Brugge en Dudzele (7,4 km):	Gestart in aug. 2016, realisatie nog bezig
Nieuwe spoorbundel Zwankendamme	In realisatie, realisatie tegen eind 2018
Bijkomende sporen (3de en 4de spoor) tussen Gent en Brugge	Functie zowel voor personen- als goederenvervoer (ontdubbeling goederen- en personenvervoer): is in realisatie, maar verdere timing nog niet duidelijk (wel engagement in laatste SMIP).



Spoorlijn 59 Antwerpen-Gent: aanleg derde spoor tussen Lokeren en Sint-Niklaas: opgenomen als regionale spoorprioriteit (niet zeker of dit ook voor goederenvervoer belangrijk is, waarschijnlijk wel?)

Daarnaast nog enkele regionale spoorprioriteiten (waarschijnlijk vooral personenvervoer):

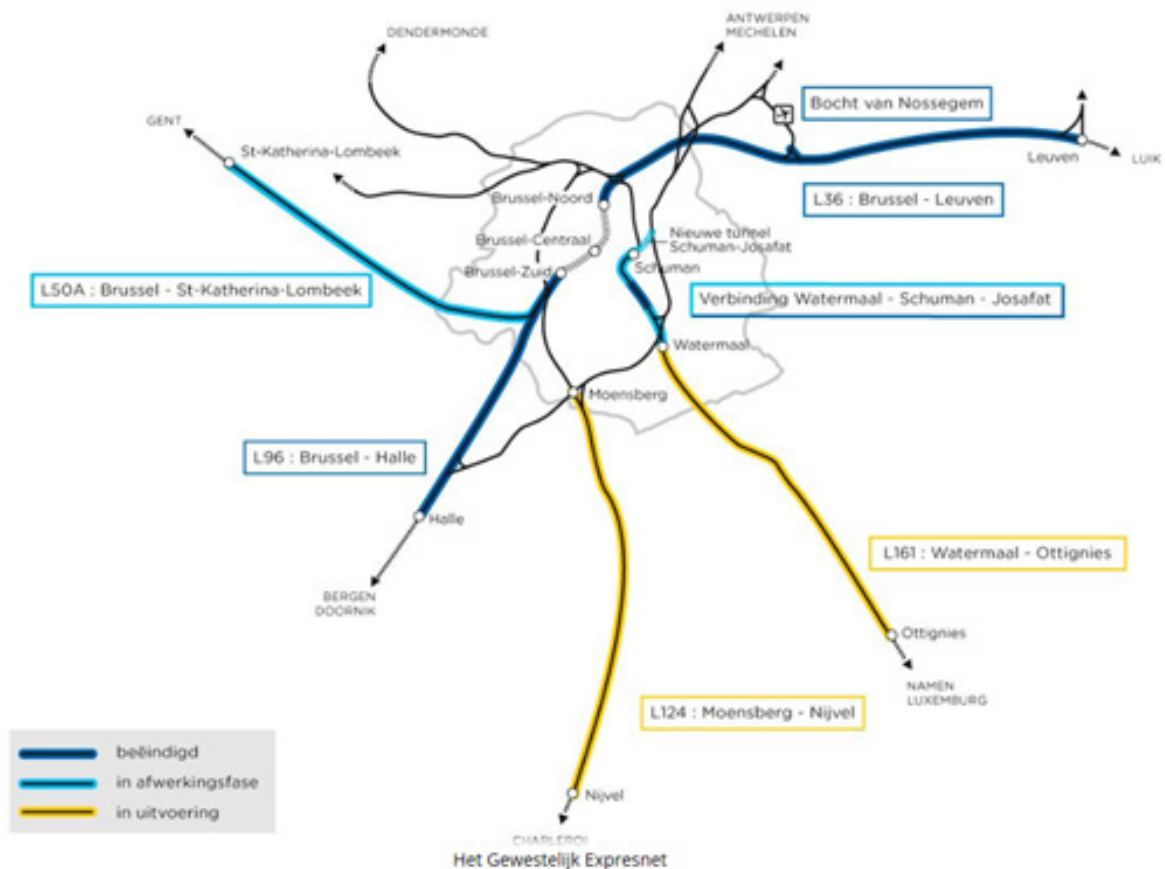
- Spoorlijn 15 znhoven-Balen: elektrificatie
- Spoorlijn 18 Hasselt-Neerpelt
- Spoorlijn 58 Gent-Eeklo-Maldegem en spoorlijnen 204
- Spoorlijn 52 Puurs-Dendermonde
- Spoorlijn 57 Aalst-Dendermonde
- Spoorlijn 19 Mol-Neerpelt-Hamont: elektrificatie

Diaboloproject: vooral personenvervoer (?) en grotendeels gerealiseerd — wel nog uitbreidingen voorzien (nog in uitvoering: verdere afwerking Spoorbypass Mechelen)



Gewestelijk Expressnet en Tunnel Schuman-Josaphat:

verbinding tussen lijn L161 en L26
(waarschijnlijk ook voornamelijk personenverkeer - gerealiseerd)

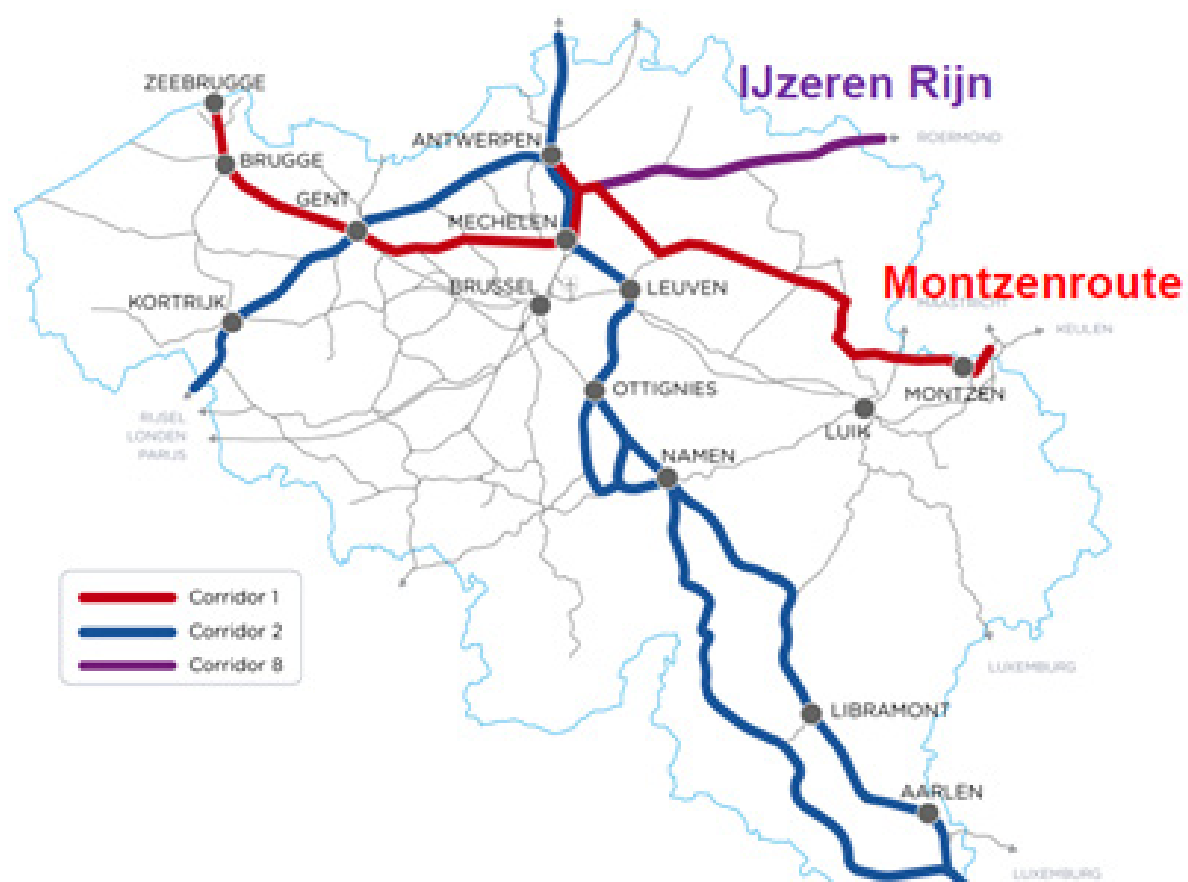


Uitbreiding Sporenbundel Kinkempois (vormingsstation Luik): opgenomen in SMIP

(Lijn Brussel-Luxemburg): Wallonië, vooral personenvervoer? Lopend project en betreft modernisering van bestaande lijn (sneller treinverkeer).



- * Bestaand spoorwegennet (boven)
- * Belangrijkst goederenassen (onder)



04.3. VIL Enquête ROADMAP MOW



VIL
EMPOWERING
LOGISTICS



OPZET EN RESULTATEN ENQUETE

'ROADMAP VOOR DE VERMINDERING VAN
KLIMAAT- EN LUCHTEMISSIES VAN
VRACHTVERVOER'

STEVE SEL, EVA GEZELS - VIL

Roadmap voor vermindering van klimaat- en luchtemissies van vrachtovervoer

Geachte,

Met het **klimaatkkoord van Parijs** in 2015 werden concrete engagementen aangegaan voor het terugdringen van de broeikasgassen. Het ambitieniveau is hoog en het traject naar een lagere uitstoot is nog niet duidelijk, ook niet voor het goederenvervoer. **Sweco, Vrije Universiteit Brussel (MOBI)** en **VIL** onderzoeken in opdracht van het **departement Mobiliteit en Openbare Werken** van de **Vlaamse Overheid** welke maatregelen de meest kansrijke zijn om zowel broeikasgassen als luchtemissies terug te dringen.

Met deze bevraging willen we een beroep doen op uw kennis van de logistieke sector. U bent immers goed op de hoogte van wat er in de praktijk mogelijk is, wat de toekomst brengt, waar er opportuniteiten liggen en wat de valkuilen zijn.

De resultaten van de bevraging worden meegenomen en uitgediept in het verdere onderzoeksproces. Het doel is om te komen tot een roadmap die aangeeft wat de meest kostenefficiënte, logische en haalbare weg is om de ambities tijdig te behalen. Dit zal de basis worden voor het politieke en maatschappelijke debat over **maatregelen voor het goederenvervoer t.a.v. klimaat en luchtvervuiling**.

Deze bevraging peilt naar **het belang van verschillende criteria en hoe u bepaalde maatregelen inschat op vlak van tijdshorizon, impact en haalbaarheid**.

Het doorlopen van de vragenlijst zal **slechts 10 minuten** in beslag nemen! De respondenten van deze bevraging worden op de hoogte gehouden van de resultaten.

Uw antwoorden worden vertrouwelijk behandeld. Ze worden enkel anoniem en geaggregeerd met antwoorden van andere respondenten geanalyseerd en besproken met sectorspecialisten.

Dank voor uw medewerking!

BEGIN ENQUÊTE 

1



Online Enquête

- **Doelstelling:**
- Welk belang hechten de stakeholders aan verschillende criteria (per groep)?
- Hoe schatten de stakeholders bepaalde maatregelen in op vlak van tijdshorizon, impact en haalbaarheid?

Tot welk type stakeholder behoort u?

Uw antwoord op deze vraag is bepalend voor de verdere vraagstelling. Indien uw bedrijf of organisatie kan ondergebracht worden bij verschillende type stakeholders, dient u één te kiezen en vanuit die rol de enquête verder in te vullen. Indien gewenst, kan u uiteraard nadien de enquête een tweede keer invullen vanuit een andere rol.

☐ Overheid

☐ Ontvanger (professionele ontvanger van goederenstromen)

☐ Verlader (partij die een lading laat transporteren door een vervoerder)

☐ Logistieke dienstverlener

☐ Maatschappij (vertegenwoordiger van de burger, consument, werknemer of werkgever, koepelorganisaties en federaties, milieubeweging, ...)

☐ Leverancier technologie / brandstof

☒ Andere (welke?)

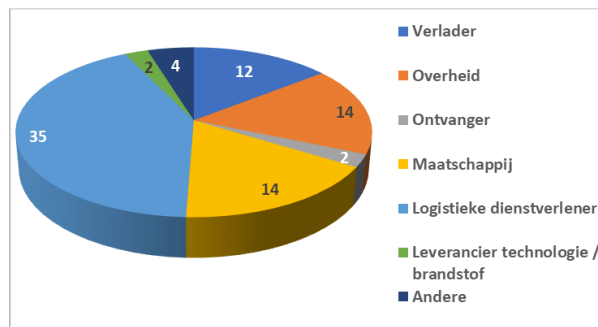
100 tekens resterend

4



Respons

- 83 inzendingen
 - Vooral logistieke dienstverleners (42%) en stakeholders uit de 'maatschappij' (17%)
 - Weinig ontvangers en leveranciers technologie/brandstof

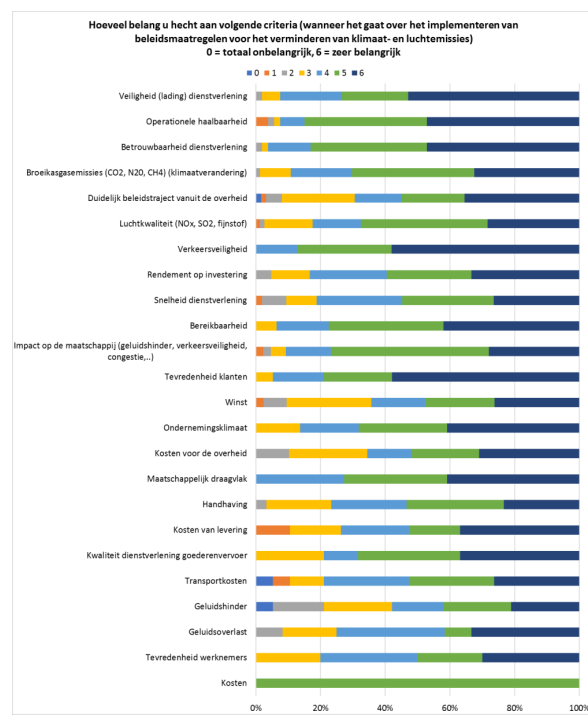


5



Aftoetsing belang criteria

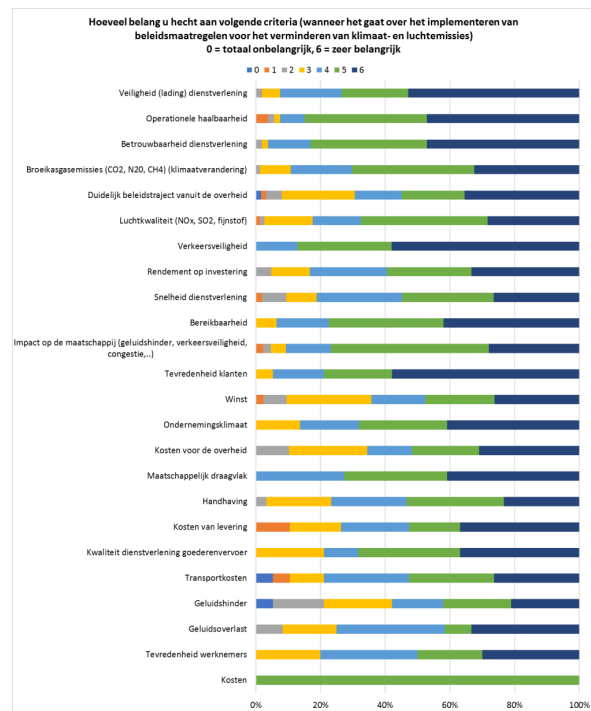
- In hoofdzaak worden alle criteria belangrijk bevonden (3 of hoger)
- o.m. kostprijs en impact op geluidsoverlast worden minder vaak hoog gescoord
- ! Niet elke stakeholdergroep kon op alle criteria stemmen



6

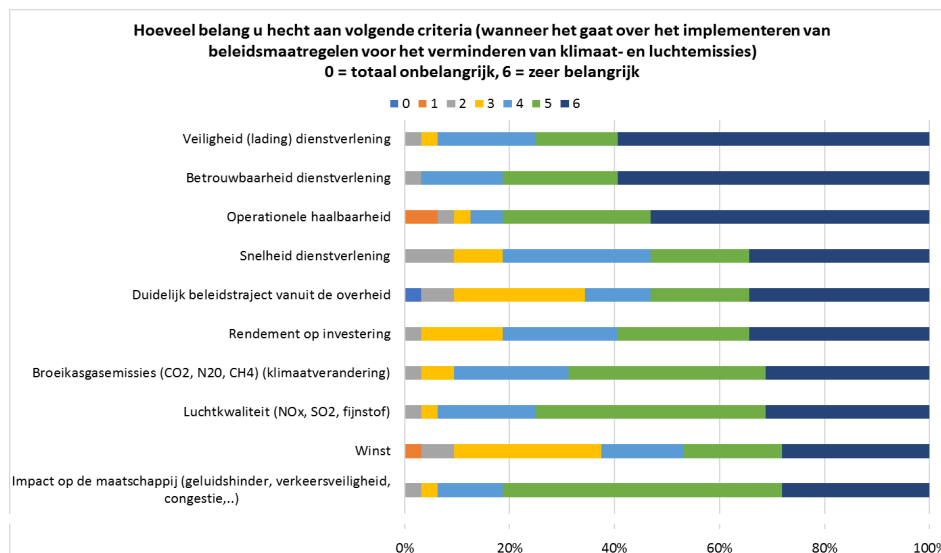
Aftoetsing belang criteria

- In hoofdzaak worden alle criteria belangrijk bevonden (3 of hoger)
- o.m. kostprijs en impact op geluidsoverlast worden minder vaak hoog gescoord
- ! Niet elke stakeholdergroep kon op alle criteria stemmen



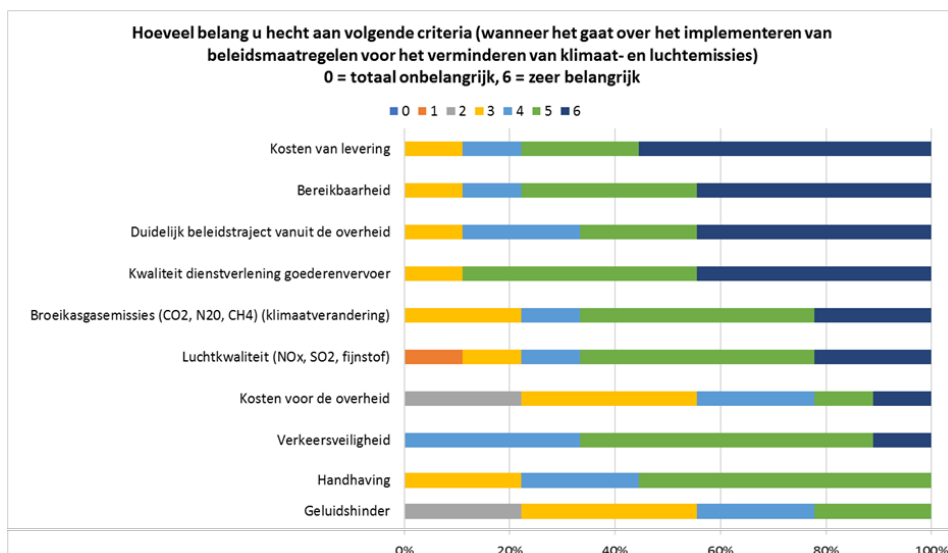
6

Criteria 'Logistieke dienstverleners'



7

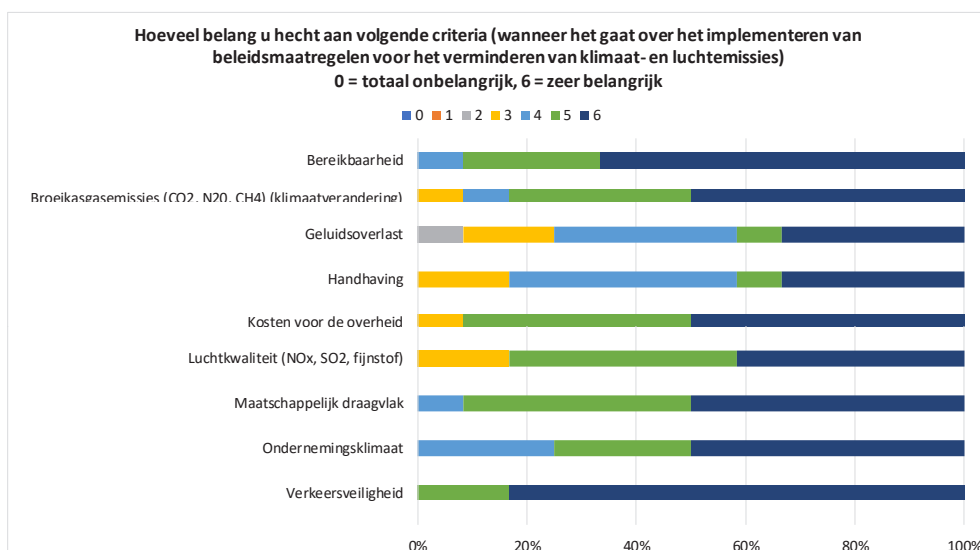
Criteria 'Maatschappij'



8



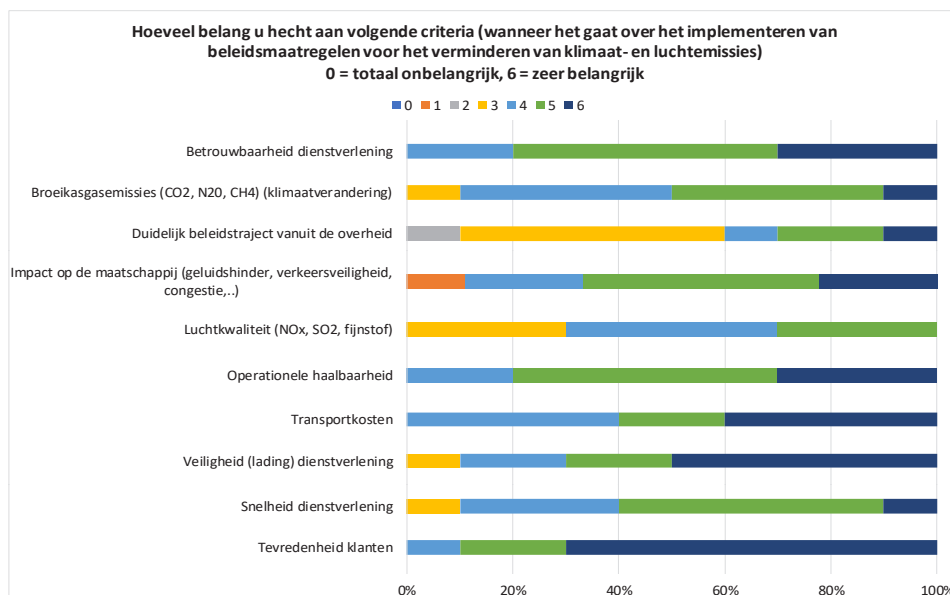
Criteria 'Overheid'



9



Criteria 'Verlader'



10



Aftoetsing maatregelenst

- Stakeholders kregen een lijst van 10 tot 20 maatregelen voorgelegd
- Bevraging naar:

Bedrijfseconomische haalbaarheid binnen huidige marktomstandigheden

Potentieel voor terugdringen **broeikasgasemissies** (CO₂, Methaan,..)

Potentieel voor terugdringen **luchtvervuilende emissies** (NO_x, fijn stof,..)

Inschatting **tijdstip** waarop de maatregel opgestart kan worden

11



Aftoetsing bedrijfseconomische haalbaarheid

- Weinig duidelijk onderscheid
- Onder huidige omstandigheden worden maatregelen die **verbrandingsmotoren actief terugdringen** (phase-out verbrandingsmotoren) eerder niet haalbaar geacht
- Ook **e-roads** als alternatief wordt momenteel eerder niet haalbaar geacht, **faciliteren elektrisch korte-afstand transport** wel
- Worden eerder wel haalbaar geacht:



12

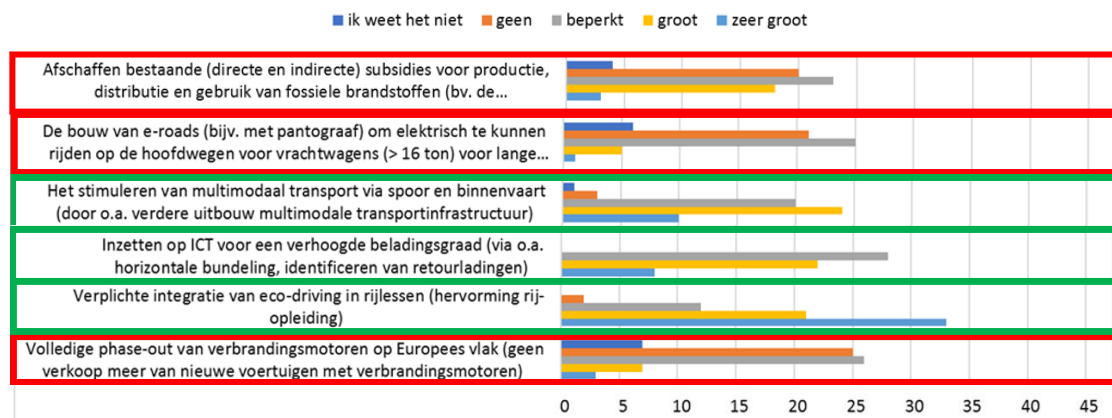


Bedrijfseconomische haalbaarheid (binnen de huidige marktomstandigheden)



13

Bedrijfseconomische haalbaarheid (binnen de huidige marktomstandigheden)

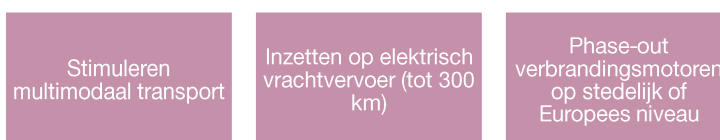


14



Aftoetsing effectiviteit maatregelen (emmissiereductie)

- Positieve uitschieters:



- Over enkele maatregelen is er meer onzekerheid over de effectiviteit, of ze worden in twijfel getrokken:

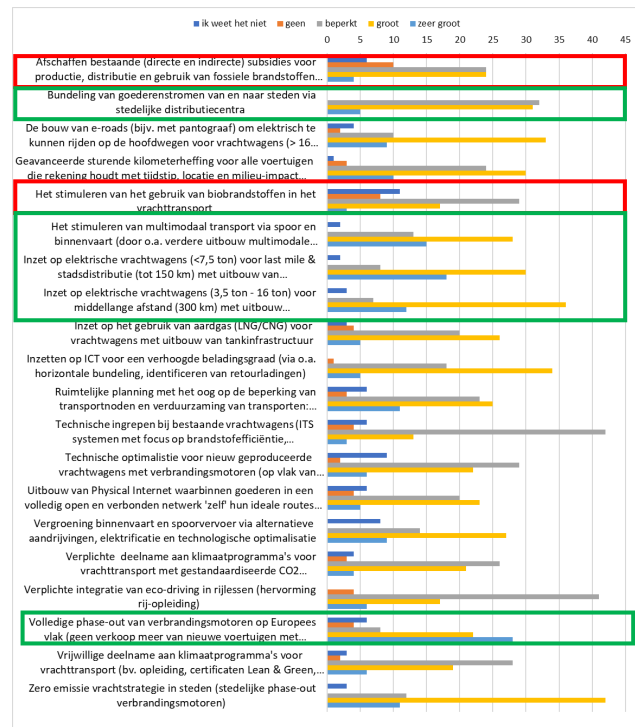


- Weinig verschillen in de effectiviteitsbeoordeling van luchtvervuilende emissies (NOx, fijn stof,...) ten opzichte van broeikasgasemissies!

15

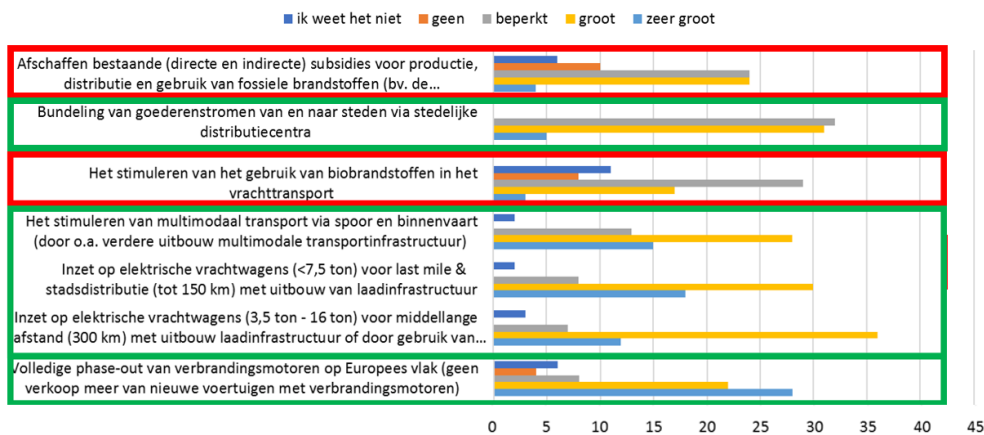


Besparingspotentieel op vlak van broeikasgasemissies (CO2, N2O, methaan, ...)



16

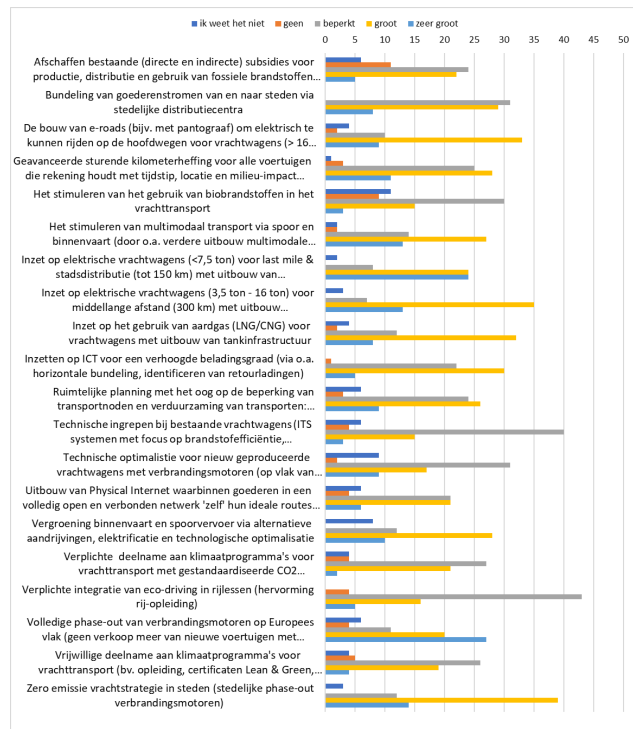
Besparingspotentieel op vlak van broeikasgasemissies (CO2, N2O, methaan, ...)



17



Besparingspotentieel op vlak van luchtvervuilende emissies (bv. fijnstof, stikstofoxiden, zwaveldioxide)



18

Tijdsschaal realiseerbaarheid

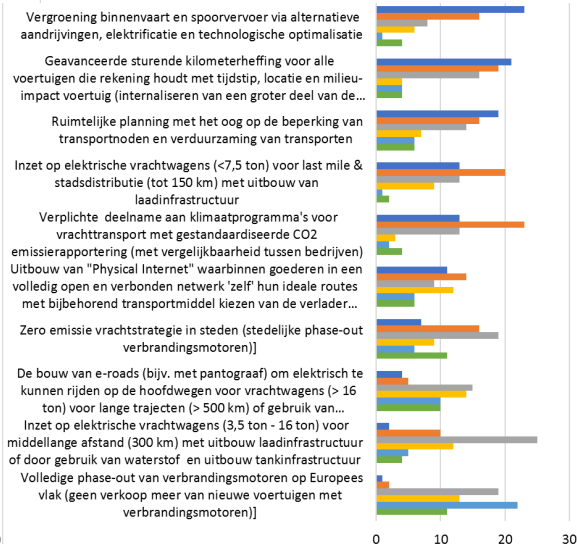
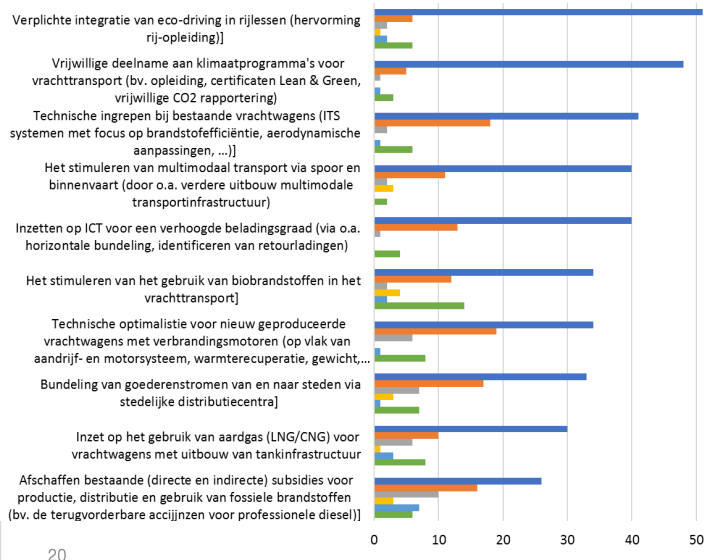
- Meerderheid van de maatregelen onmiddellijk of op korte termijn (2020) op te starten
 - Vooral vrijwillige maatregelen en technische innovaties (= maatregelen die nu bedrijfseconomisch haalbaar zijn)
 - Uitbouw e-Roads, en phase-out verbrandingsmotoren worden als lange termijn maatregelen beschouwd

19



Wanneer kan er volgens u gestart worden met deze maatregelen?

■ onmiddellijk ■ 2020 ■ 2025 ■ 2030 ■ na 2030 ■ ik weet het niet



VIL
EMPOWERING
LOGISTICS

**DE KRACHT
VAN VELEN
IS DE KENNIS
DIE ZE DELEN**

Koninklijkelaan 76, B-2600 Berchem
• T +32 3 229 05 00

WWW.VIL.BE
info@vil.be

04.4. Resultaten MAMCA-workshop

Verslag MAMCA workshop MOW Roadmap emissies vrachtvervoer



Multi-Actor Multi-Criteria Analysis (MAMCA)



Cathy Macharis, VUB-MOBI

1 Inleiding

1.1 Opzet studie en rol van MAMCA

Met het klimaatakkoord van Parijs in 2015 werden concrete engagementen aangegaan voor het terugdringen van de broeikasgassen. Het ambitieniveau is hoog en het traject naar een lagere uitstoot is nog niet duidelijk, ook niet voor vrachtvervoer. De Vrije Universiteit Brussel (MOBI), Sweco en het VIL onderzoeken in opdracht van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken van de Vlaamse overheid welke maatregelen voor de transportsector de meest kansrijke zijn om broeikasgasemissies terug te dringen. Omwille van de sterke link wordt ook de impact van deze maatregelen op luchtvervuilende emissies in beschouwing genomen.

De scope van de studie richt zich op de broeikasgasemissies van vrachtvervoer langs de weg, binnenvaart en spoorverkeer en er wordt gekeken naar de reductieambities tegen 2030, met aandacht voor de ambities op lange termijn (2050).

Het doel van de studie is om te komen tot een 'roadmap': een stappenplan dat aangeeft wat de meest kostenefficiënte, logische en haalbare weg is om de klimaatambities tijdig te behalen. Deze roadmap dient als basis voor het politieke en maatschappelijke debat over maatregelen voor het goederenvervoer.

Naast een gedegen wetenschappelijke onderbouwing vormt het maatschappelijk draagvlak voor mogelijke maatregelen een belangrijk onderdeel van deze studie. Er wordt daarom op verschillende momenten tijdens het studietraject input gevraagd aan diverse stakeholders. Een eerste vorm van input werd verzameld via een online bevraging waarin gepeild werd naar de haalbaarheid en impact van verschillende maatregelen. De resultaten van deze bevraging werden meegenomen en uitgediept in het verdere onderzoeksproces.

In het onderzoeksproces werd het draagvlak en de haalbaarheid van de geïdentificeerde maatregelen eveneens verder onderzocht via een multi-actor multi-criteria analyse (MAMCA) workshop, uitgevoerd op 24 april 2018 te Brugge. Deze MAMCA methodologie brengt de impact van de verschillende emissie-reducerende maatregelen op de relevante criteria van de betrokken stakeholders in kaart. Hierdoor kan een genuanceerder beeld verkregen worden van de potentiële implementatiebarrières en dus ook de haalbaarheid van de maatregelen op stakeholderniveau. De resultaten van deze MAMCA workshop vormen het onderwerp van dit verslag.

Daarnaast wordt de aanpak van de studie en de studieresultaten via een klankbordgroep voorgesteld aan het brede maatschappelijke veld om zodoende feedback te ontvangen over de resultaten. Deze klankbordgroep omvat stakeholders uit verschillende groepen: overheid, maatschappij, infrastructuur, ontvangers, verladers, producenten, leveranciers van diensten of transport, leveranciers van brandstof en technologie. In een eerste moment op 16 maart 2018 werd de studieopzet en een voorlopige lijst aan maatregelen besproken. In een tweede moment, rond het einde van de studie, zal het voorkeursscenario van de roadmap besproken worden.

1.2 Leeswijzer

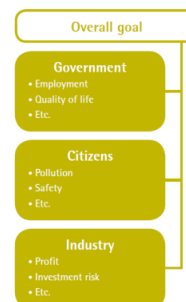
Dit verslag heeft tot doel de belangrijkste inzichten uit de MAMCA workshop samen te vatten. Door de verschillende stappen die in een dergelijke workshop doorlopen worden ontstaat er een dynamisch proces waarbij op stakeholderniveau genuanceerde meningen met betrekking tot de impact van emissie-reducerende maatregelen op de voor de stakeholder relevante criteria geformuleerd kunnen worden. De deelnemers vertolken hierbij binnen een bepaalde stakeholdergroep de standpunten van de organisaties die ze vertegenwoordigen. Het is belangrijk te benadrukken dat de MAMCA-workshop niet de pretentie heeft een representatieve sectorbrede draagvlakstudie te zijn, wel tracht ze een genuanceerd inzicht te verschaffen in het draagvlak naar implementatie van emissie-reducerende maatregelen bij de aanwezige deelnemers/organisaties aan de workshop.

Het verslag is als volgt opgebouwd. In een eerste stuk wordt de **opzet van de MAMCA-workshop** uiteengezet, inclusief een korte uitleg rond de methodologie. Daar het doel van de workshop tweeledig is, namelijk enerzijds het wegen van de criteria van de verschillende stakeholdergroepen en anderzijds het evalueren van een aantal emissie-reducerende maatregelen, worden vervolgens eerst de **selectie van de stakeholder criteria** en daarna de **selectie van de weerhouden maatregelen** besproken. Aansluitend worden de **resultaten van de workshop per stakeholdergroep** besproken aan de hand van een aantal tabellen en figuren, waarbij de interpretatie van de resultaten zich ook deels baseert op de discussies die gevoerd werden tijdens de MAMCA-workshop. Meer specifiek worden de resulterende gewichten die de stakeholders aan de relevante criteria hebben gegeven besproken, alsook hoe de maatregelen scoren op de verschillende criteria ten aanzien van het "business-as-usual" scenario (BAU). Enkele bijkomende inzichten die in de discussies naar voren kwamen werden eveneens mee opgenomen in de bespreking. Tot slot worden aan de hand van de **multi-actor analyse** enkele meer algemene conclusies met betrekking tot de geëvalueerde maatregelen geformuleerd.

2 Opzet MAMCA-workshop

Wat is een MAMCA?

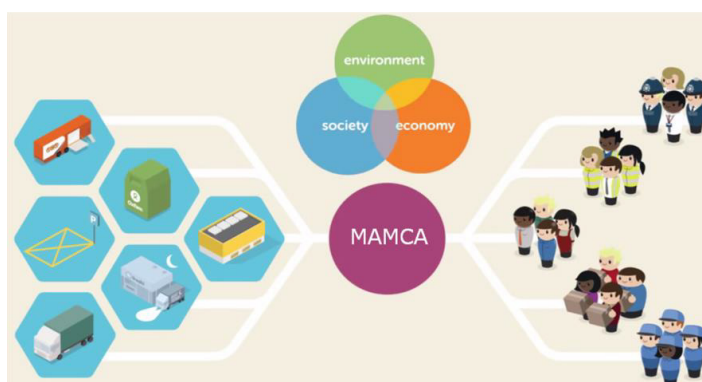
Multi-Actor Multi-Criteria Analyse (MAMCA), ontwikkeld door Macharis (2004), is een beslissingsondersteunende methodologie die de simultane evaluatie van alternatieve beleidsmaatregelen, scenario's, technologieën, etc. mogelijk maakt. Bij MAMCA worden de meningen van de verschillende stakeholders expliciet meegenomen vanaf de eerste fases van het proces. Bovendien heeft elke stakeholder zijn eigen objectieven en criteria (zie voorbeeld hiernaast). Dit maakt dat de MAMCA uitermate geschikt is voor complexe beslissingsproblemen zoals deze in de context van mobiliteit en logistiek, waar traditioneel veel stakeholders vanuit verschillende domeinen en achtergronden betrokken zijn. Het geeft de beleidsmaker een overzichtelijk en gecoördineerd beeld met betrekking tot deze complexe scenario's. Het uitvoeren van MAMCA gebeurt via een online-software, zodat de resultaten meteen visueel beschikbaar en bediscussieerbaar zijn.



De MAMCA-workshop werd in het kader van deze studie georganiseerd als tussenstap bij het identificeren van maatregelen die in een roadmap voor de vermindering van klimaat- en luchtmissies van vrachtvervoer kunnen opgenomen worden. De doelstelling van deze workshop was tweeledig.

MAMCA workshop: 2 hoofddoelen

1. Weging van stakeholders' criteria
2. Evaluatie van selectie van emissiereducerende maatregelen



Stakeholders

- Logistieke dienstverleners
- Verladers
- Ontvangers*
- Maatschappij
- Overheid
- Leveranciers technologie/brandstof

* Onvoldoende deelnemers tijdens de MAMCA workshop dus voor de groep van ontvangers zijn er geen resultaten

In de workshop waren vijf van de zes geïdentificeerde stakeholdergroepen voldoende vertegenwoordigd om deel te nemen aan het interactieve gedeelte. Enkel voor de groep "ontvangers" werd er besloten om geen afzonderlijke groep te vormen.¹ Analyse van de groep "ontvangers" zal derhalve gebeuren op basis van de verzamelde informatie uit de enquête en de bevraging van de klankbordgroep.

Voor de weging van de criteria werd geopteerd om deze uit te voeren via een paarsgewijze vergelijking, waarbij de criteria één op één tegen mekaar afgewogen worden op een schaal van -9 tot +9 (zie voorbeeld hieronder).

¹ Deze twee personen werden toegevoegd aan andere stakeholdergroepen waar zij eveneens een rol konden opnemen (respectievelijk maatschappij en verlader).

Wat vervolgens de evaluatie van de maatregelen betreft, dienen deze telkens per stakeholdergroep afgewogen te worden tegenover het business-as-usual (BAU) scenario op de verschillende relevante criteria. Dit betekent concreet dat men binnen elke stakeholdergroep per geselecteerd criteria moet aangeven in welke mate het alternatief positief of negatief scoort tov BAU scenario (gaande van very negative - negative - slightly negative - neutral - slightly positive - positive - very positive). Zie voorbeeld van een dergelijke evaluatie hieronder.

Evaluation Evaluate the alternatives for each actor group.

Alternative	Safety	Emission	Noise	Evaluation Score
Business as usual	Slightly Positive	Very Negative	Negative	-1.822500
Bundled deliveries	Positive	Slightly Positive	Positive	0.623500
Inland waterway	Negative	Very Positive	Positive	0.627500
After-hour deliveries	Neutral	Negative	Very Positive	0.571500

Alvorens de workshop te kunnen aanvangen, diende de selectie te gebeuren van de te wegen criteria per stakeholdergroep, alsook de selectie van te evalueren maatregelen.

3 Selectie van stakeholders' criteria

Aangezien geopteerd werd om de weging van de criteria uit te voeren via een paarsgewijze vergelijking (waarbij de criteria één tegen één tegen mekaar afgewogen worden), dient voor een werkbare oefening het aantal criteria per stakeholdergroep beperkt te worden tot maximaal een zevental. Hiertoe werden zes stappen doorlopen.

Selectie van criteria per stakeholdergroep

1. **Selectie van criteria** per stakeholdergroep op basis van literatuuronderzoek en bespreking stuurgroep
2. **Enquete brede groep**: respondenten krijgen **selectie van aantal criteria** per stakeholdergroep en moeten op **elk criterium** aangeven hoe belangrijk dit criterium is op een schaal van 6 (meerdere criteria kunnen dus hoog scoren)
3. **Bevraging klankbordgroep**: respondenten krijgen **selectie van aantal criteria** per stakeholdergroep en moeten top 5 aangeven (dus maximaal 5 criteria in rangorde)
4. **Ranking**: ranking op basis van beide methodes door omrekening naar score op 10.
5. **Selectie top 5**: van beide rankings wordt de top 5 geselecteerd met voorrang voor de criteria die in beide lijsten voorkomen (deze komen bovenaan de selectie).
6. **Maximaal 7 criteria**: er worden maximaal 7 criteria geselecteerd om paarsgewijs te kunnen wegen in MAMCA software.

22
2018-05-21

De geselecteerde criteria worden hieronder weergegeven per stakeholdergroep.

Overheid

- Broeikasgasemissies (klimaatverandering)
- Verkeersveiligheid
- Maatschappelijk draagvlak
- Lokale luchtkwaliteit
- Ondernemingsklimaat
- Bereikbaarheid
- Kosten voor de overheid

Verladers

- Transportkosten
- Tevredenheid klanten
- Betrouwbaarheid dienstverlening
- Operationele haalbaarheid
- Snelheid dienstverlening
- Veiligheid dienstverlening
- Broeikasgasemissies (klimaatverandering)

Logistieke dienstverleners

- Operationele haalbaarheid
- Betrouwbaarheid dienstverlening
- Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid
- Snelheid dienstverlening
- Veiligheid dienstverlening
- Lokale luchtkwaliteit
- Broeikasgasemissies (klimaatverandering)

Leveranciers brandstof & technologie

- Lokale luchtkwaliteit
- Broeikasgasemissies (klimaatverandering)
- Operationele haalbaarheid
- Rendement op investering
- Transportkosten
- Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid
- Verkeersveiligheid

Maatschappij

- Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid
- Bereikbaarheid
- Lokale luchtkwaliteit
- Broeikasgasemissies (klimaatverandering)
- Kwaliteit dienstverlening
- Kosten van levering
- Verkeersveiligheid

Ontvangers

- Betrouwbaarheid dienstverlening
- Kosten
- Operationele haalbaarheid
- Snelheid dienstverlening
- Duidelijk beleidstraject vanuit overheid
- Veiligheid van de dienstverlening
- Broeikasgasemissies (klimaatverandering)

4 Selectie van te evalueren maatregelen

Vanzelfsprekend is het onmogelijk om al de potentiële emissie-reducerende maatregelen te evalueren binnen de context van een MAMCA workshop. Om de oefening beheersbaar en productief te houden binnen een redelijk tijdsbestek werd geopteerd om een zestal maatregelen te vergelijken ten opzichte van een business-as-usual scenario met een tijdshorizon 2030. In het kader van de voorbereidende enquête waren de circa 300 geïdentificeerde maatregelen in de longlist reeds herleid tot een shortlist van 20 maatregelen. Een verdere reductie naar zes maatregelen werd gebaseerd op een aantal criteria, waarbij we er ons van bewust waren dat een aantal interessante opties niet meegenomen konden worden in deze workshop. Het is belangrijk te benadrukken dat dit niet betekent dat deze opties niet meegenomen worden in de verdere uitwerking van de roadmap.

Van shortlist naar selectie voor workshop: **6 relevante maatregelen voor 2030**

Op basis van een aantal criteria/ inputs

- CO₂ reductiepotentieel (op basis van eerste inschatting modelleringen en literatuurstudie)
- Voldoende onderscheidend ten opzichte van Business as Usual scenario (BAU)
- Resultaten enquête
- Resultaten Poll Everywhere klankbordgroep
- 4 A's afgedekt (Awareness, Avoidance, Act & Shift, Anticipation)

De zes geselecteerde maatregelen worden hieronder kort weergegeven aan de hand van de tijdens de workshop gepresenteerde slides.

1. Geavanceerde sturende kilometerheffing

Geavanceerde sturende kilometerheffing in België voor **alle voertuigen** (vracht en personen) die rekening houdt met **tijdstip, locatie en milieu-impact voertuig** (internaliseren van een groter deel van de externe kosten: broeikasgassen, luchtvervuiling, geluid, ongevallen, congestie). Dit is een **surplus** rekening houdende met reeds bestaande fiscaliteit.

→ indicatieve tarieven voor Zware vrachtwagens (12,5-40 ton): tussen 0,103€/km tot 0,596€/vkm (ter vervanging km heffing). Ter vergelijking: huidige km heffing tussen 0,128 en 0,292 €/vkm (enkel hoofdwegen m.u.z. Brussel alle wegen).



2. Zero emissie wegvervoer

Zero-emissie wegvervoer op korte en middellange afstand (elektrisch, waterstof, hernieuwbaar gas) stimuleren met uitbouw laadinfrastructuur en tankinfrastructuur en fiscale stimuli. Electrifice lichte vrachtwagens & bestelwagens (<7,5 ton/<150 km) met laadinfrastructuur. Electrifice Trucks (3,5-16 ton/300 km) of hernieuwbaar gas/waterstof met laad/tankinfrastructuur. Mogelijk ook E-roads (> 16 ton & > 500 km) & waterstof (incl infrastructuur) voor zwaardere types.



3. Multimodaal transport (spoor en water)

Multimodaal transport via spoor en binnenvaart met verdere uitbouw multimodale transportinfrastructuur, subsidiemaatregelen en vergroening van bestaande vloot. Vergroening binnenvaart en spoorvervoer via alternatieve aandrijvingen, elektrificatie en technologische optimalisatie. Opgelegde modal split targets teneinde realisatie modal shift naar spoor en binnenvaart.



4. Stedelijke phase-out

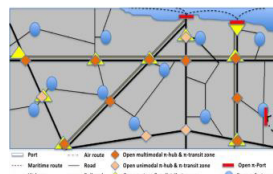
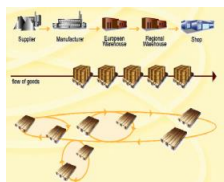
Stedelijke phase-out verbrandingsmotoren: zero emissie vrachtstrategie in steden. Enkel voertuigen met zero-emissie pathways toegelaten in steden (vb fietsen of voertuigen op hernieuwbare elektriciteit, hernieuwbaar gas of duurzame waterstof).

(Is verschillend van maatregel 2, daar is het eerder stimuleren duurzame voertuigen, hier is het verbod op niet-duurzame modi in stedelijk gebied)



5. Capaciteit & Data delen

Capaciteit (en data) delen (via ICT platformen) (o.a. horizontale bundeling, identificeren van retourladingen) door meer samenwerking tussen ondernemingen (operationele implicaties). Verhoogde beladingsgraad en vermindering leegritten.



6. Groene vrachtprogramma's

Verplichte deelname aan groene vrachtprogramma's (cf Lean & Green, Smartway) met **gestandaardiseerde CO2 emissierapportering** (vergelijkbaarheid tussen bedrijven verhogen). Integratie in groene tendering en procurement procedures.



5 Resultaten workshop per stakeholdergroep

Per stakeholdergroep worden achtereenvolgens volgende zaken weergegeven:

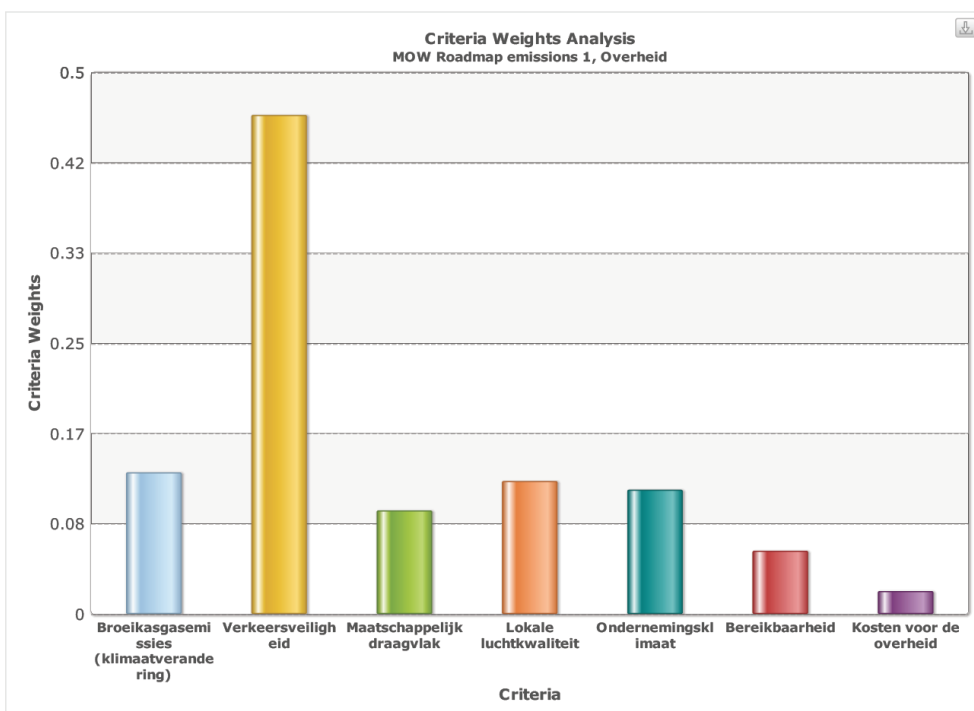
- Tabel met criteriagewichten
- Staafdiagram met gewichtsanalyse
- Figuur met resultaat van de evaluatie per maatregel op elk criteria
- Figuur met de evaluatie van de maatregelen en de criteriagewichten

Voor de interpretatie van deze tabellen en figuren wordt hieronder een korte toelichting toegevoegd bij de eerste stakeholdergroep "overheid".

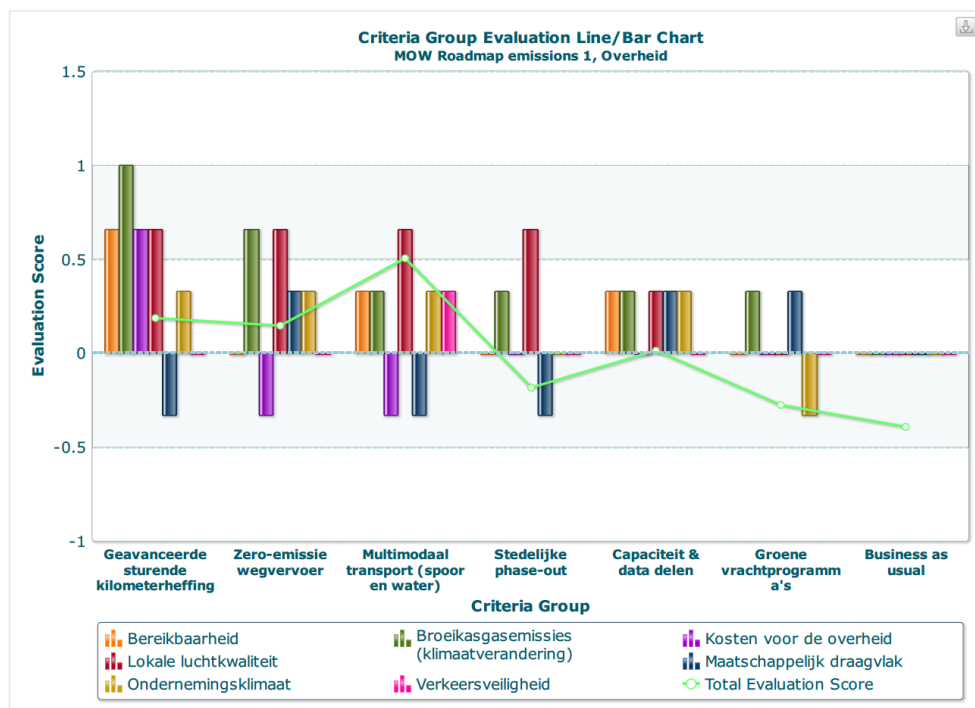
5.1 Overheid

Criteria Weights: Overheid

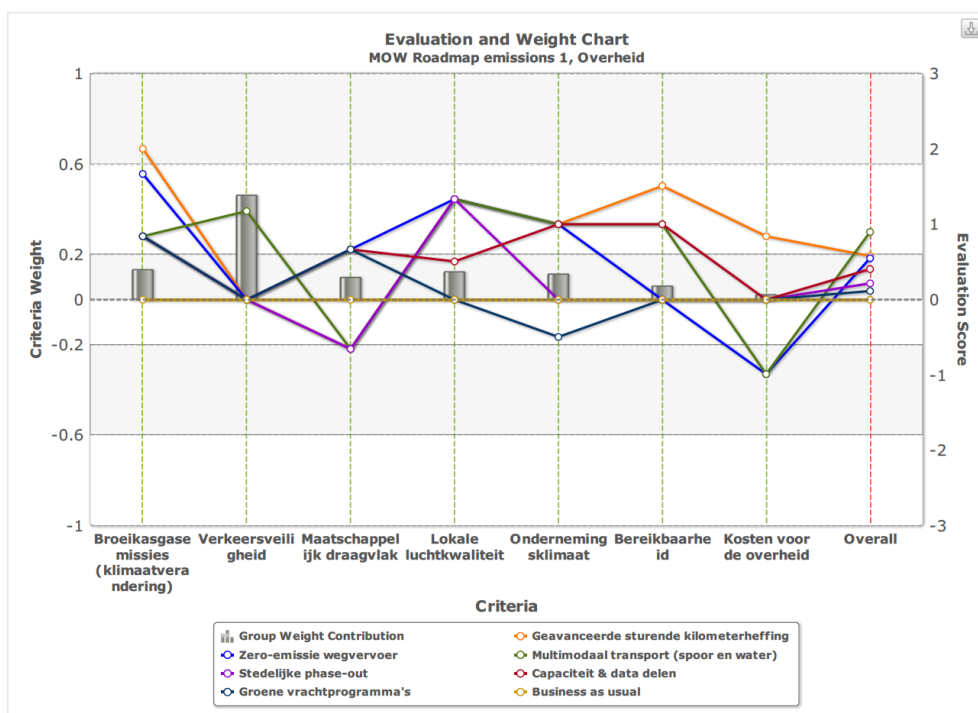
Criteria Name	Criteria Group	Weight (%)
Broeikasgasemissies (klimaatverandering)	Broeikasgasemissies (Klimaatverandering)	13.07%
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid	45.99%
Maatschappelijk draagvlak	Maatschappelijk draagvlak	9.50%
Lokale luchtkwaliteit	Lokale luchtkwaliteit	12.23%
Ondernemingsklimaat	Ondernemingsklimaat	11.38%
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid	5.80%
Kosten voor de overheid	Kosten voor de overheid	2.04%



Deze tabel en grafiek geven aan welk gewicht ("weight") elke criteria scoort na de paarsgewijze vergelijking, uitgedrukt in percentage (totaal komt dus uit op 100% of 1). Hoe hoger het percentage, hoe belangrijker een stakeholder dit criteria inschat. Wanneer een maatregel geëvalueerd wordt, zal vooral de impact op criteria met hogere gewichten de globale score van de maatregel bepalen. Afhankelijk van de situatie kan een beperkte voorkeur van een maatregel ten opzichte van BAU op een belangrijk criterium dus minstens even veel impact hebben als een meer uitgesproken voorkeur op een minder belangrijk criterium.



Deze figuur geeft een overzicht van de evaluatie per maatregel op de verschillende criteria. De staven geven hier de evaluatie van de maatregel op een specifiek criteria ten opzichte van BAU, waarbij de evaluatiescore wordt genormaliseerd. Een staaf met positieve score betekent dat de maatregel op dat criteria beter scoort dan BAU, een staaf met negatieve score geeft aan dat de maatregel slechter scoort dan BAU op dit criteria. Hierbij wordt geen rekening gehouden met de gewichten van de criteria. De gemiddelde score van de maatregel over alle criteria heen ("total evaluation score") wordt voorgesteld door de punten op de gekleurde (groene) lijn. Deze score is hier negatief voor BAU (de gemiddelde "total evaluation score" wordt grafisch op de nul-as voorgesteld) maar ligt hoger voor al de maatregelen. Globaal genomen scoren deze maatregelen dus beter dan BAU.



Deze figuur geeft per criterium de score van de verschillende maatregelen, waarbij de hoogte van de staaf het gewicht van het respectievelijke criterium geeft (met het criteriagewicht op de linker-as). Op de rechter-as kan de evaluatiescore van een maatregel op een bepaald criterium afgelezen worden. Een punt boven de nullijn geeft aan dat de maatregel beter scoort dan BAU op dat criterium, een punt onder de nullijn betekent dat de maatregel slechter scoort dan BAU op dat specifieke criterium. De meest rechtse score (op de rode stippellijn) geeft de globale ("overall") evaluatie van de maatregel over al de criteria heen, rekening houdende met de gewichten van de criteria.

Bespreking resultaat "overheid":

Nota: De deelnemers van de groep 'overheid' waren vooral infrastructuurbeheerder (havens, spoor). Vanzelfsprekend zullen waarschijnlijk andere resultaten verkregen worden wanneer bijvoorbeeld diensten rond milieu- en gezondheid (mee) deelnemen.

Voor de overheid steekt er één criteria overduidelijk bovenuit: "verkeersveiligheid". "Broeikasgasemissies", "lokale luchtkwaliteit" en "ondernemingsklimaat" worden quasi gelijk gewogen, maar veel minder zwaar dan "verkeersveiligheid". "Maatschappelijk draagvlak" en "bereikbaarheid" hebben nog enig gewicht, maar "kosten voor de overheid" wordt duidelijk als minder zwaar criteria gewogen. In de praktijk zal dit criteria natuurlijk wel vaak een belangrijke rol spelen.

Uit de evaluatie van de maatregelen kunnen we aflezen dat overall al de maatregelen positiever dan BAU worden ingeschat, met het Multimodaal transport, Geavanceerde sturende kilometerheffing en Zero-emissie wegvervoer als best scorende maatregelen en Groene vrachtprogramma's en Stedelijke phase-out als iets minder goed scorende. Capaciteit & data delen zit daar tussenin.

Nadere analyse per criteria leert dat Multimodaal transport (door de impact op de omgeving van grote vereiste infrastructuurwerken) en Stedelijke phase-out (door de impact op de persoonlijke stedelijke mobiliteit) negatief scoren op maatschappelijk draagvlak, Groene vrachtprogramma's negatief scoort op ondernemingsklimaat (door de vereiste bijkomende administratieve inspanningen) en Multimodaliteit en Zero-emissiewegvervoer negatief scoren op kosten voor de overheid (hoofdzakelijk vanwege de vereiste infrastructuurinvesteringen en fiscale stimuli).

Op het belangrijkste criteria verkeersveiligheid scoren alle maatregelen, met uitzondering van multimodaal transport, identiek als BAU. Enkel de modal shift van weg naar alternatieve modi wordt door de deelnemers als positief voor de verkeersveiligheid ingeschat.

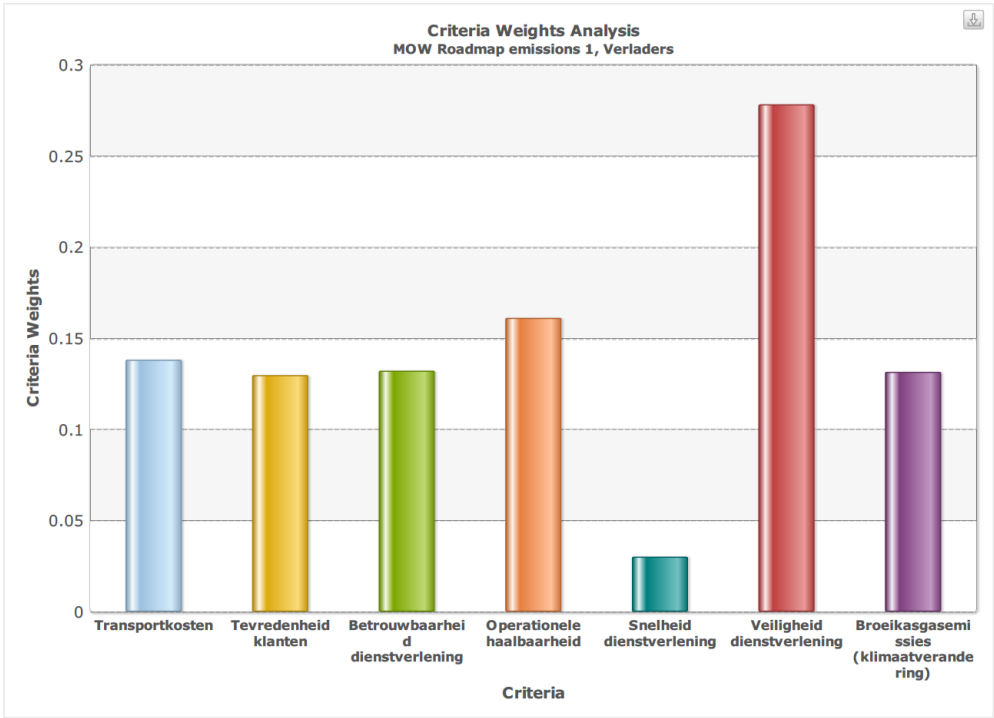
Toelichtingen intern stakeholderoverleg Overheid:

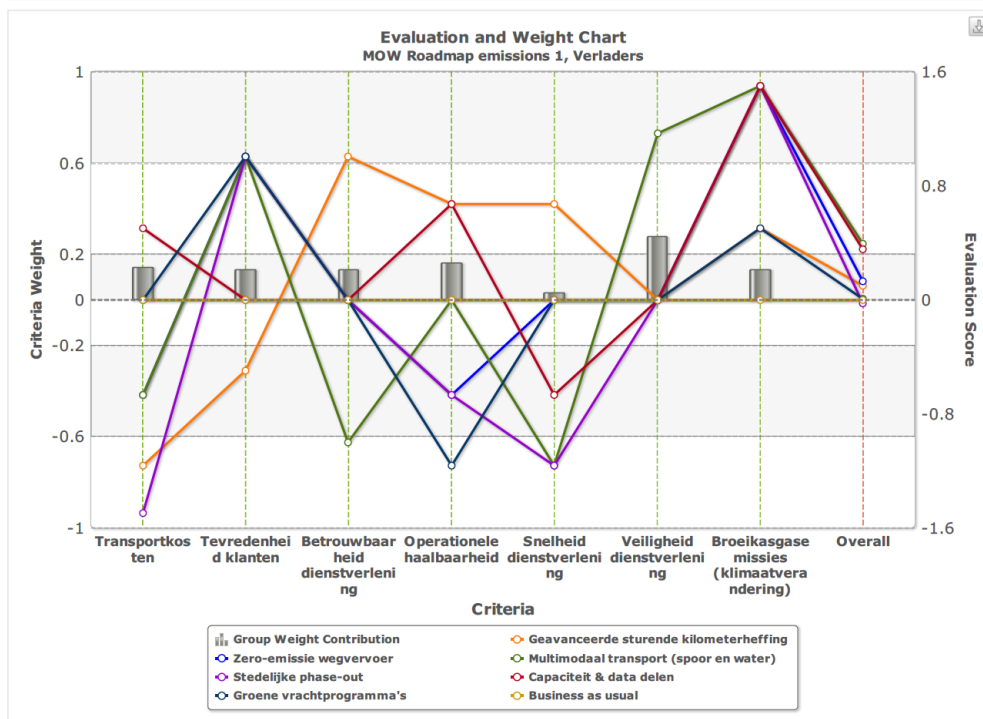
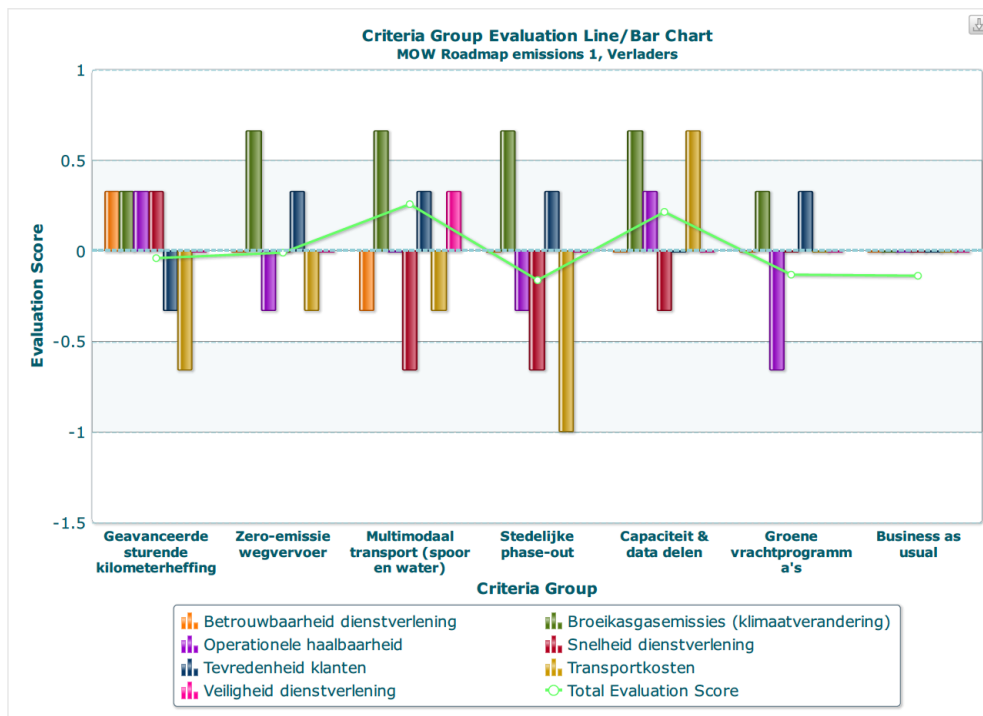
- Draagvlak Geavanceerde sturende kilometerheffing afhankelijk van communicatie.
 - indien ervaren als bijkomende heffing: negatieve perceptie.
 - indien gekoppeld aan LT-klimaatdoelstelling en verantwoordelijkheid ganse maatschappij: positieve perceptie.
- Fiscaliteit valt niet los te koppelen van km-heffing.
- Suggestie om km-heffing eerst in te voeren voor professioneel gebruik (incl bedrijfswagens), pas daarna voor alle vervoer.
- Indien km-heffing enkel in België: risico uit de markt geprijsd te worden.
- Indien in kader van taks shift en homogeen en gespreid ingevoerd: bijkomende inkomsten van buitenlandse transporteurs.

5.2 Verladers

Criteria Weights: Verladers

Criteria Name	Criteria Group	Weight (%)
Transportkosten	Transportkosten	13.82%
Tevredenheid klanten	Tevredenheid klanten	12.96%
Betrouwbaarheid dienstverlening	Betrouwbaarheid dienstverlening	13.21%
Operationele haalbaarheid	Operationele haalbaarheid	16.08%
Snelheid dienstverlening	Snelheid dienstverlening	3.02%
Veiligheid dienstverlening	Veiligheid dienstverlening	27.81%
Broeikasgasemissies (klimaatverandering)	Broeikasgasemissies (klimaatverandering)	13.11%





Bespreking resultaat “verladers”:

Nota: Een verlader is een partij in een logistieke keten die wilt dat goederen vervoerd worden. In de meeste gevallen is dit de producent van een product maar in sommige gevallen kan dit ook de ontvanger zijn. In de context van deze workshop wordt verondersteld dat het gaat om een producent die goederen wilt laten vervoeren.

Voor de verladers is “veiligheid van de dienstverlening” het belangrijkste criterium, gevolgd door “operationele haalbaarheid”. Daarna volgen vier criteria met ongeveer hetzelfde gewicht: “transportkosten”, “betrouwbaarheid dienstverlening”, “broeikasgasemissies” en “tevredenheid klanten”. “Snelheid van de dienstverlening” wordt duidelijk minder belangrijk geacht.

Uit de evaluatie van de maatregelen blijkt dat de maatregelen Stedelijke phase-out en Groene vrachtprogramma’s globaal (over de verschillende criteria genomen) gelijk scoren met BAU, terwijl de andere maatregelen wel positief geëvalueerd worden ten opzichte van BAU. Nadere analyse van de maatregelen per criteria toont evenwel een erg gevarieerd beeld, met maatregelen die positief scoren op sommige criteria en negatief op andere. Opvallend hierbij zijn de duidelijk negatieve scores van Stedelijke phase-out, Geavanceerde kilometerheffing, Zero-emissie wegvervoer en Multimodaal transport op “transportkosten”, van Stedelijke phase-out, Multimodaal transport en Capaciteit & data delen op “snelheid dienstverlening”, van Groene vrachtprogramma’s, Stedelijke phase-out en Zero-emissiewegvervoer op “operationele haalbaarheid”, van Multimodaal transport op “betrouwbaarheid dienstverlening” en van Geavanceerde sturende kilometerheffing op “tevredenheid klanten” (vanwege de doorrekening van de kosten).

Toelichtingen intern stakeholderoverleg Verladers:

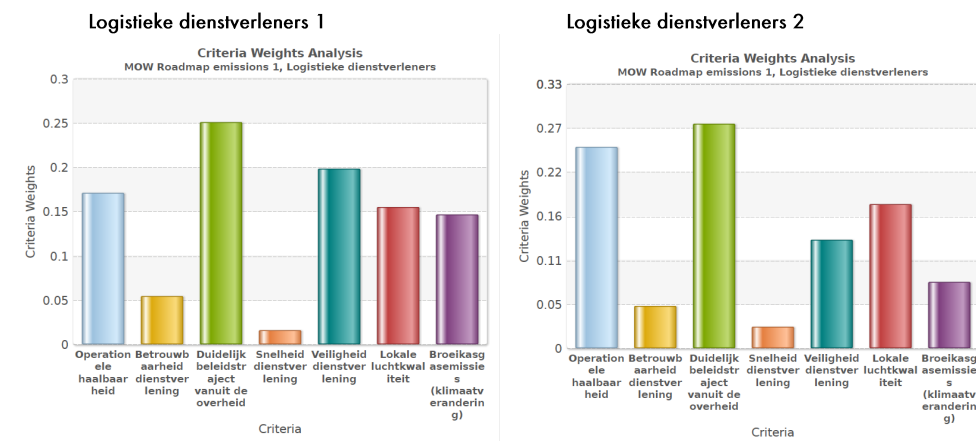
- Kosten km-heffing gaan doorgerekend worden aan klanten.
- Effect km-heffing op congestie slechts licht positief vanwege zwaarte congestie.
- Zero-emissievervoer: positief ingeschat voor klanten want betalingsbereidheid voor “groener” maar licht negatief voor operationele haalbaarheid wegens trager.
- Zero-emissievervoer: positief ipv heel positief vanwege ontbreken verplichting & productie elektriciteit (WTT emissies).
- Multimodaal: negatief voor kosten vanwege te korte afstanden in België (wel voor import & export), negatief voor betrouwbaarheid en snelheid, neutraal voor haalbaarheid vanwege reeds bestaande infrastructuur.
- Phase-out: tijdverlies door overschakelen aan stadsrand & bijkomende congestie door meer kleinere trucks ipv grotere vrachtwagen.
- Bundeling: vrij positief voor operationele haalbaarheid vanwege reeds bestaande voorbeelden maar verminderde flexibiliteit en nog onvoldoende mental shift.
- Groene vrachtprogramma’s: operationele haalbaarheid negatief vanwege uitdagingen bij rapportering.

5.3 Logistieke dienstverleners

Het relatief grote aantal logistieke dienstverleners maakte het mogelijk om deze stakeholdergroep op te splitsen in twee subgroepen. Dit laat toe om de resultaten binnen de twee subgroepen op vlak van criteriagewichten en evaluatie van alternatieven met elkaar te vergelijken.

Resultaten subgroepen "logistieke dienstverleners 1 & 2"

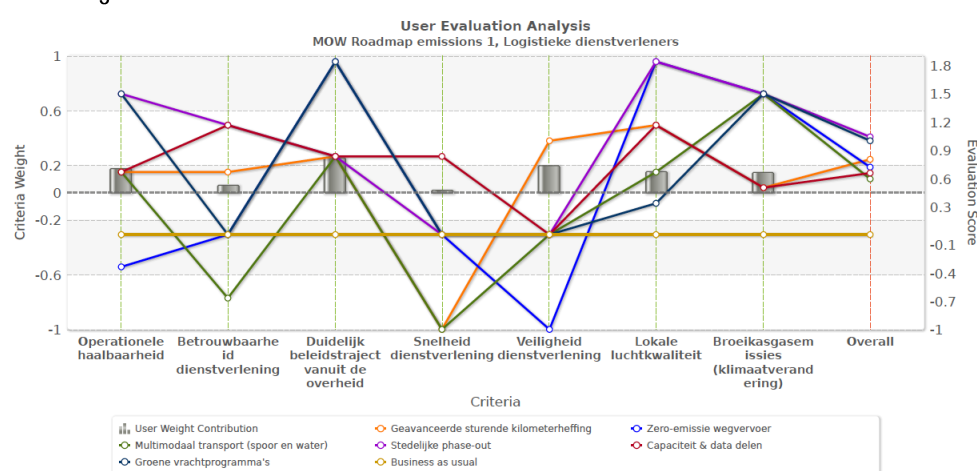
Gewichten criteria



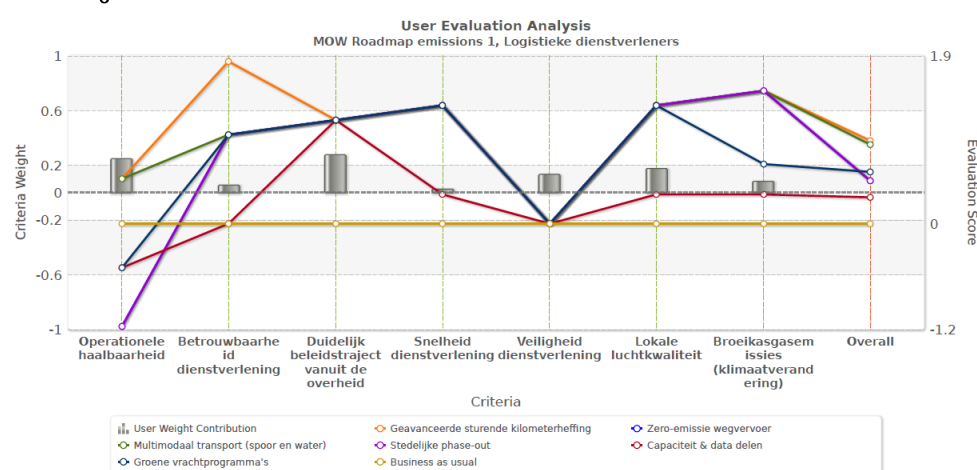
De resultaten van beide subgroepen liggen grotendeels in dezelfde lijn. Het belangrijkste criteria is voor beide groepen een duidelijk beleidstraject vanuit de overheid. Voor de ene groep is veiligheid van de dienstverlening het tweede belangrijkste criteria en operationele haalbaarheid het derde criteria, voor de andere groep is dat net andersom. Op drie en vier volgen respectievelijk lokale luchtkwaliteit en broeikasgasemissies (klimaatverandering). Voor beide groepen zijn betrouwbaarheid en zeker snelheid van de dienstverlening duidelijk ondergeschikt aan de eerste vier criteria. Dit laatste criteria werd ook al minder belangrijk ingeschat door de verladers.

Evaluatie maatregelen

Logistieke Dienstverleners 1



Logistieke dienstverleners 2



De evaluatie van de maatregelen per subgroep toont enkele opvallende zaken:

- “Operationele haalbaarheid” van Stedelijke phase-out wordt door subgroep 1 hoog en door subgroep 2 erg laag ingeschat. Hetzelfde geldt, maar in mindere mate, voor Groene vrachtprogramma's en Capaciteit & data delen. Verder valt op dat voor Zero-emissie wegvervoer de operationele haalbaarheid door beide subgroepen laag wordt ingeschat.
- Ook bij “betrouwbaarheid dienstverlening” is er verschil tussen de subgroepen. Zo schat subgroep 1 in dat multimodaal transport de betrouwbaarheid van de dienstverlening sterk negatief beïnvloedt, terwijl subgroep 2 dit positiever beoordeelt. Subgroep 2 schat trouwens in dat geen enkele maatregel de betrouwbaarheid van de dienstverlening negatief beïnvloedt (enkel Capaciteit & data scoort gelijk aan BAU), terwijl subgroep 1 drie maatregelen gelijk scoort aan BAU op dit criteria (maar niet Capaciteit & data delen). Het relatief lage gewicht dat beide subgroepen aan dit criteria hechten maakt dat dit evenwel een beperkt effect heeft op het eindresultaat.
- Voor “snelheid van dienstverlening” zien we dat subgroep 1 enkel “Capaciteit & data delen” positiever dan BAU beoordeelt, met drie maatregelen die sterk negatief scoren op dit criteria, daar waar subgroep 2 alle maatregelen positiever dan BAU inschat. Maar ook dit criteria heeft slechts een gering gewicht in beide subgroepen.

- Voor het relatief belangrijke criteria “veiligheid dienstverlening” schat subgroep 1 “Geavanceerde sturende kilometerheffing” positiever dan BAU en “Zero emissie wegvervoer” negatiever dan BAU in, daar waar subgroep 2 alle maatregelen neutraal ten opzichte van BAU inschat voor dit criteria.
- Voor “lokale luchtkwaliteit” en “broeikasgasemissies” scoren zowel subgroep 1 als 2 al de maatregelen positiever dan BAU. De logistieke dienstverleners erkennen dus het emissiereductiepotentieel van de maatregelen, maar schatten de grootte van de effecten wel verschillend in. Zo wordt het reductiepotentieel van Capaciteit & data delen en Groene vrachtprogramma’s duidelijk hoger ingeschat door groep 1 dan groep 2, terwijl dat voor de geavanceerde sturende kilometerheffing net andersom is.
- Voor het belangrijkste criteria “duidelijk beleidstraject vanuit de overheid” zien we dat beide subgroepen alle maatregelen positiever inschatten dan BAU. Dit veronderstelt de impliciete aanname dat de maatregelen binnen een duidelijk beleidskader worden uitgerold.
- De overall scores van de maatregelen (en de eraan verbonden rangorde) is dan ook licht verschillend, maar al de maatregelen scoren in beide subgroepen positiever dan BAU.

Toelichtingen intern stakeholderoverleg Logistieke dienstverleners 1:

- “Niet geloofwaardig om niets te doen”
- Bundelen: mogelijk licht negatief voor klanten vanwege verminderde flexibiliteit
- Bundelen: haalbaarheid lastig → juiste flows vinden en weerstand tegen data delen (mental shift), maar het kan wel dus licht positief. Wel licht negatief op snelheid.
- Groene vrachtprogramma’s: “name and shame” is goede zaak maar geen gevolgen bij slechte score.
- Groene vrachtprogramma’s: globale standaarden ontbreken, objectief beoordelen moeilijk

Toelichtingen intern stakeholderoverleg Logistieke dienstverleners 1:

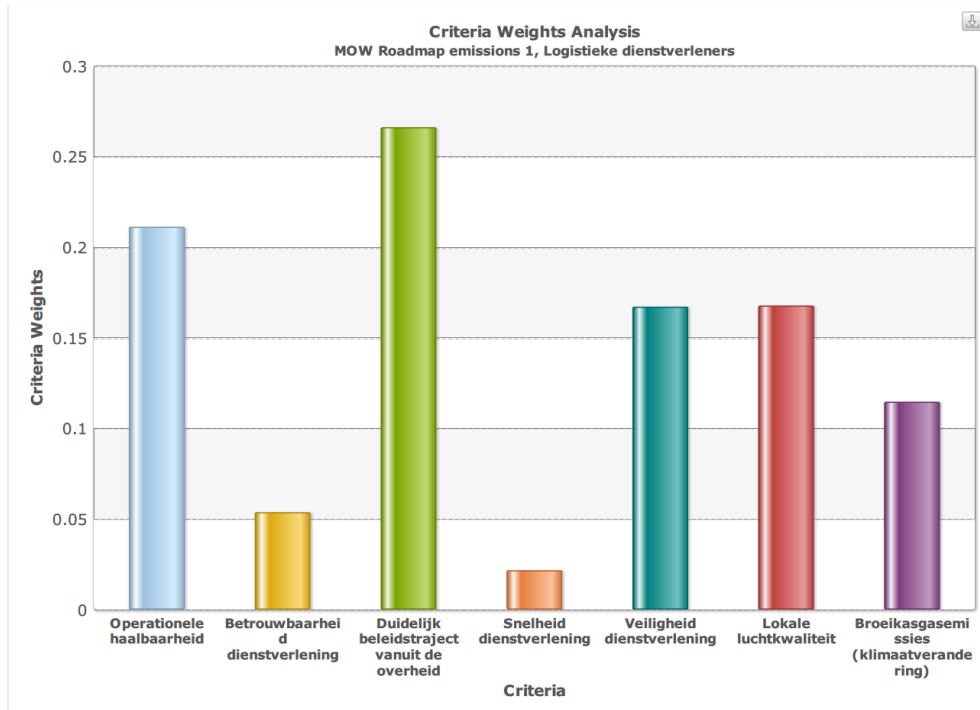
- Interpretatie criterium ‘duidelijke beleidslijn’: een beleidslijn met als doel emissies terug te dringen. ‘Onduidelijk’ beleid nog altijd beter dan geen beleid. Op veel vlakken weegt Europees beleid harder door dan Vlaams beleid.
- Kilometerheffing: algemene toepassing creëert level playing field. Bijkomende capaciteit en betere spreiding transport over verschillende modi.
- Kilometerheffing: neutraal effect verwacht op verkeersveiligheid vanwege minder congestie (+) maar meer nachtrijden (-).
- Zero-emissie vervoer: lage inschatting operationele haalbaarheid gezien grote investeringen aan wagens en laadinfrastructuur, de betrouwbaarheid en veiligheid scoort status quo.
- Multimodaal: ook positief voor wegvervoer vanwege vrijkomende capaciteit op weg.
- Stedelijke phase-out: “bakfiets levert geen beton” → uitdaging beleving supermarkten en grote werven. Impact van grote vrachtwagens werven uit stad en verdelen over (meerdere) elektrische bestelwagens op logistiek en mobiliteit → negatieve score op operationele haalbaarheid.
- Bundelen: erg relevante maatregel, maar negatieve score op haalbaarheid vanwege zeer moeilijk werkbaar in het huidige werkveld, vanuit commercieel en operationeel oogpunt ligt dit bij veel bedrijven zeer moeilijk.
- Groene vrachtprogramma’s: toenemende maatschappelijke aandacht voor duurzame en klimaatvriendelijke maatregelen wordt niet weerspiegeld in consumentenkeuze: kiest goedkoopste en niet groenste wat betreft logistieke dienstverlening. Hierdoor zeer weinig marge voor investeringen die zich terugbetalen. Relevantere denkpiste: hoe kunnen klanten worden getriggerd om voor groene producten te kiezen?

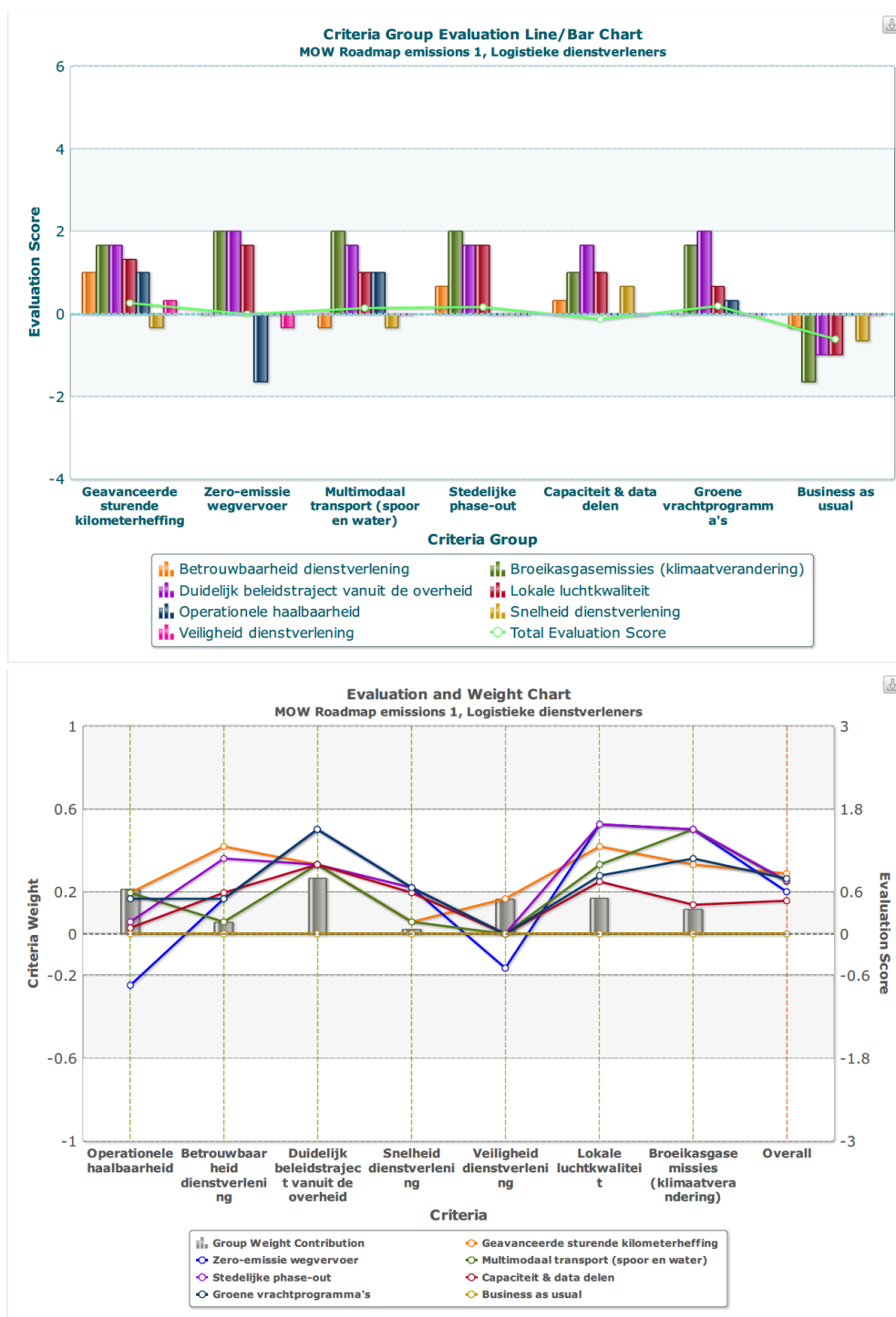
Gecombineerde resultaten “logistieke dienstverleners”:

De geaggregeerde resultaten van beide groepen logistieke dienstverleners worden hieronder weergegeven.

Criteria Weights: Logistieke dienstverleners

Criteria Name	Criteria Group	Weight (%)
Operationele haalbaarheid	Operationele haalbaarheid	21.08%
Betrouwbaarheid dienstverlening	Betrouwbaarheid dienstverlening	5.34%
Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid	Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid	26.56%
Snelheid dienstverlening	Snelheid dienstverlening	2.14%
Veiligheid dienstverlening	Veiligheid dienstverlening	16.68%
Lokale luchtkwaliteit	Lokale luchtkwaliteit	16.75%
Broeikasgasemissies (klimaatverandering)	Broeikasgasemissies (klimaatverandering)	11.46%





Bespreking resultaat "logistieke dienstverleners":

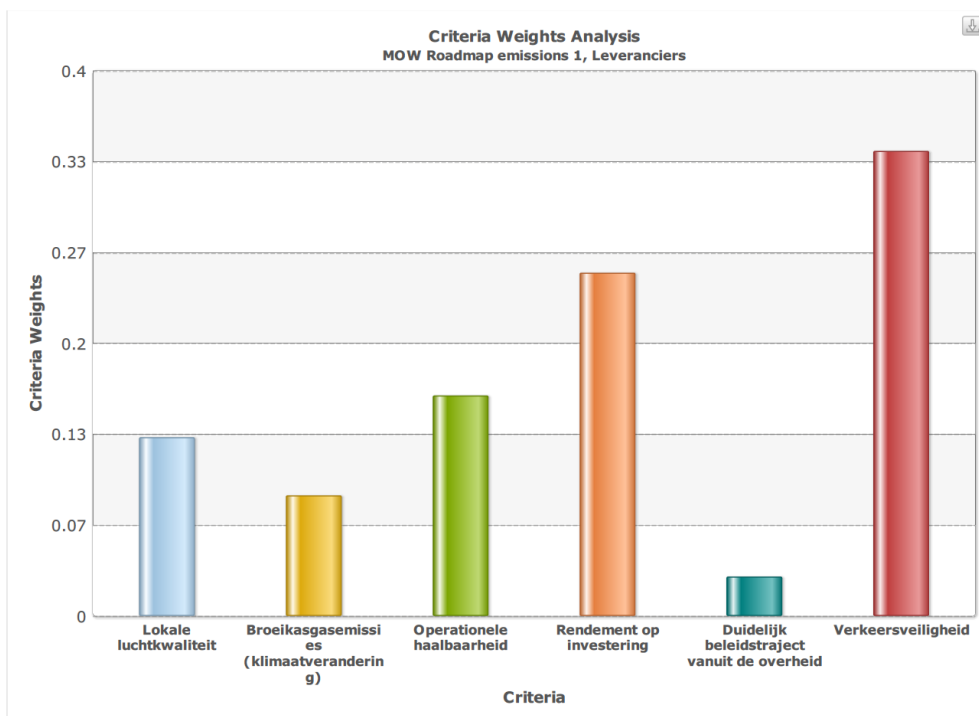
De twee belangrijkste criteria voor de logistieke dienstverleners zijn “duidelijk beleidstraject vanuit de overheid” en “operationele haalbaarheid”, gevolgd door “veiligheid dienstverlening” en “lokale luchtkwaliteit”. Broeikasgasemissies volgt pas op de vijfde plaats, maar scoort nog aanzienlijk hoger dan “betrouwbaarheid dienstverlening” en “snelheid dienstverlening”. Het is opvallend dat de logistieke dienstverleners deze laatste twee eerder economische criteria ondergeschikt vinden aan sommige duurzaamheidscriteria, maar mogelijk speelt hier mee dat dit door de deelnemers enigszins vervat wordt verondersteld in het tweede criteria van “operationele haalbaarheid”. Discussie binnen de groepen toonde evenwel aan dat de logistieke dienstverleners zich bewust zijn dat er mogelijk moet toegegeven worden op snelheid om duurzaamheid te verbeteren en dat er bereidheid is om deze keuze te overwegen. Vanzelfsprekend kan dit evenwel enkel in consensus met de opdrachtgever.

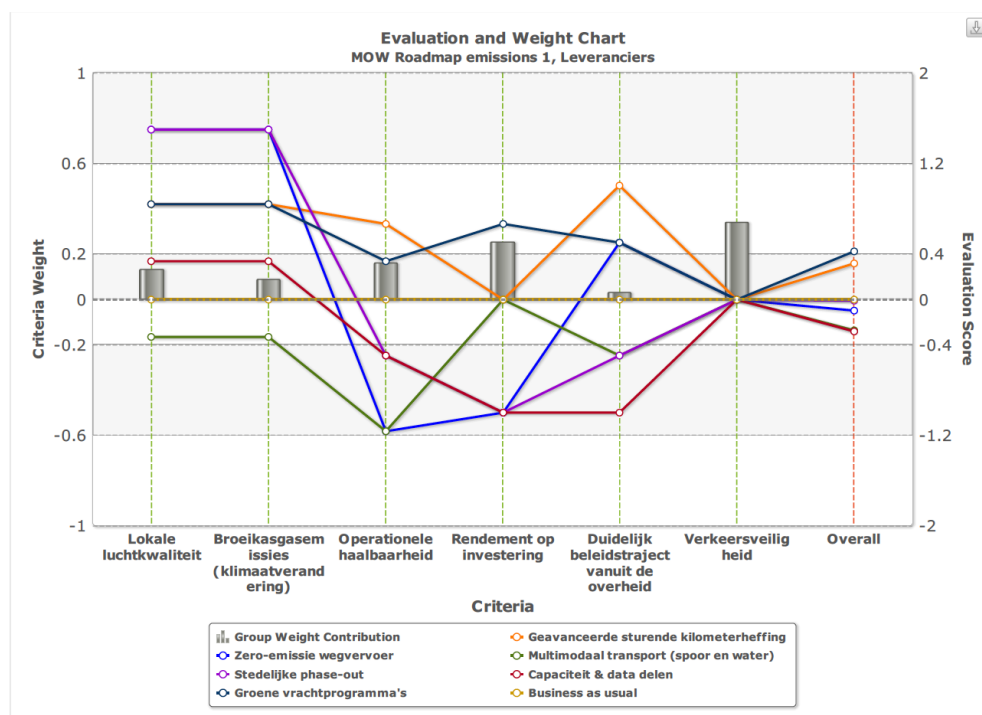
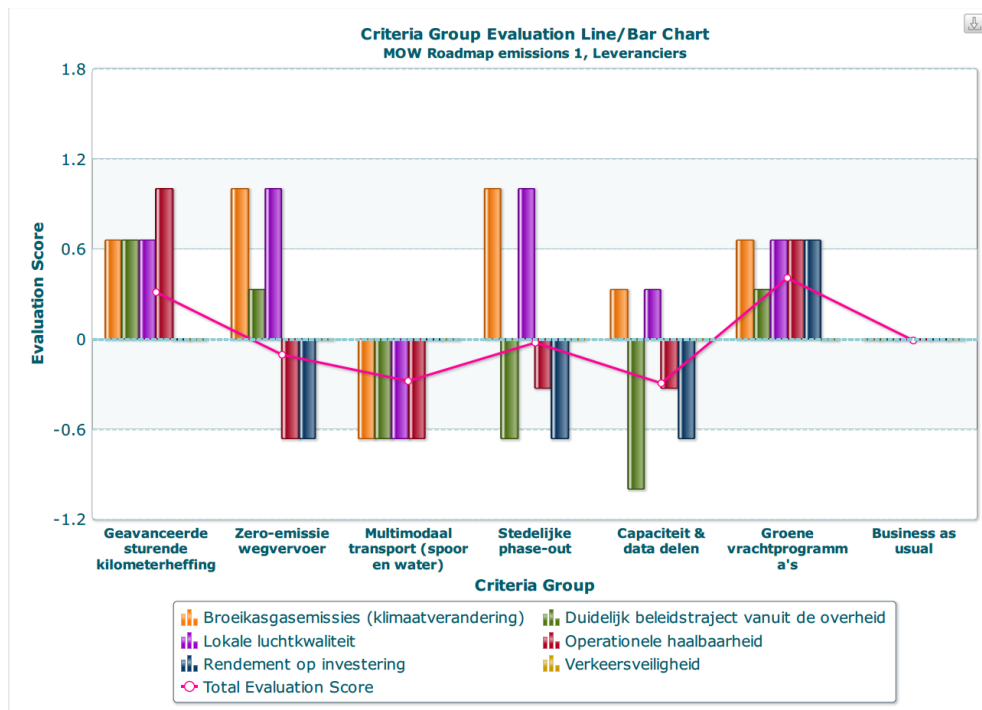
In de globale evaluatie van de maatregelen over de criteria heen valt op dat enkel Zero-emissieervoer slechter scoort dan BAU op twee, weliswaar belangrijke, criteria (operationele haalbaarheid en veiligheid dienstverlening). Maar door de hoge scores op bepaalde andere criteria zoals lokale luchtkwaliteit en broeikasgasemissies is de overall score van deze maatregel nog relatief hoog. Naar implementatie toe zal hier echter bijzondere aandacht besteed moeten worden. De overige maatregelen scoren minstens zo goed als BAU op alle criteria. Uiteindelijk blijkt een Geavanceerde sturende kilometerheffing het beste te scoren en Capaciteit & data delen het minste, maar de verschillen tussen de zes maatregelen zijn klein.

5.4 Leveranciers brandstof en technologie

Criteria Weights: Leveranciers

Criteria Name	Criteria Group	Weight (%)
Lokale luchtkwaliteit	Lokale luchtkwaliteit	13.07%
Broeikasgasemissies (klimaatverandering)	Broeikasgasemissies (klimaatverandering)	8.77%
Operationele haalbaarheid	Operationele haalbaarheid	16.11%
Rendement op investering	Rendement op investering	25.13%
Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid	Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid	2.82%
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid	34.11%





Bespreking resultaat "leveranciers brandstof & technologie":

Vergelijkbaar met de overheid, maar iets minder uitgesproken, is ook voor de leveranciers van brandstof en technologie het criterium van "verkeersveiligheid" het belangrijkste. Hierna volgen respectievelijk "rendement op investering", "operationele haalbaarheid" en "lokale luchtkwaliteit". "Broeikasgasemissies" en zeker "duidelijk beleidstraject vanuit de overheid" worden minder zwaar gewogen.

Uit de evaluatie van de maatregelen blijkt dat overall Capaciteit & data delen, Multimodaal transport en Zero-emissiewegvervoer slechter scoren dan BAU, terwijl Groene vrachtprogramma's en Geavanceerde sturende kilometerheffing beter dan BAU scoren (Stedelijke phase-out scoort zelfde als BAU). De slechte scores worden vooral veroorzaakt door negatieve inschattingen op vlak van "operationele haalbaarheid" en "rendement op investering" (zwaarwegende criteria). De positieve scores vooral door positieve of neutrale inschattingen op deze criteria gecombineerd met positieve inschattingen op de criteria "lokale luchtkwaliteit" en (minder zwaarwegend) "broeikasgasemissies". Het is duidelijk dat de negatieve inschatting rond operationele haalbaarheid en rendement op investering van sommige maatregelen een aandachtspunt dient te zijn bij implementatie.

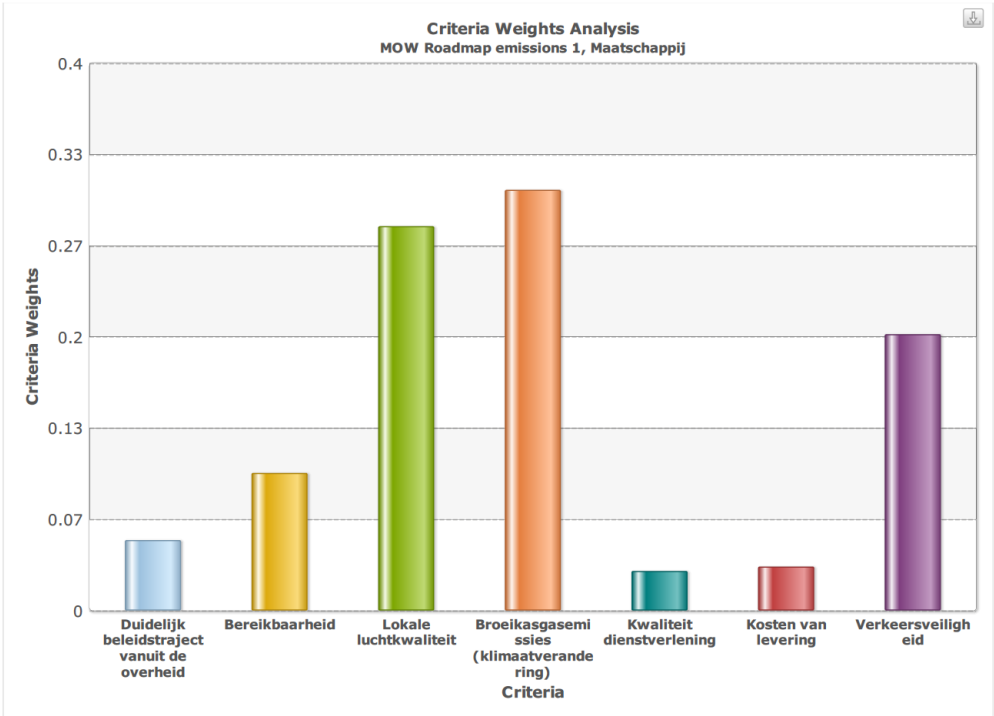
Toelichtingen intern stakeholderoverleg Leveranciers brandstof en technologie :

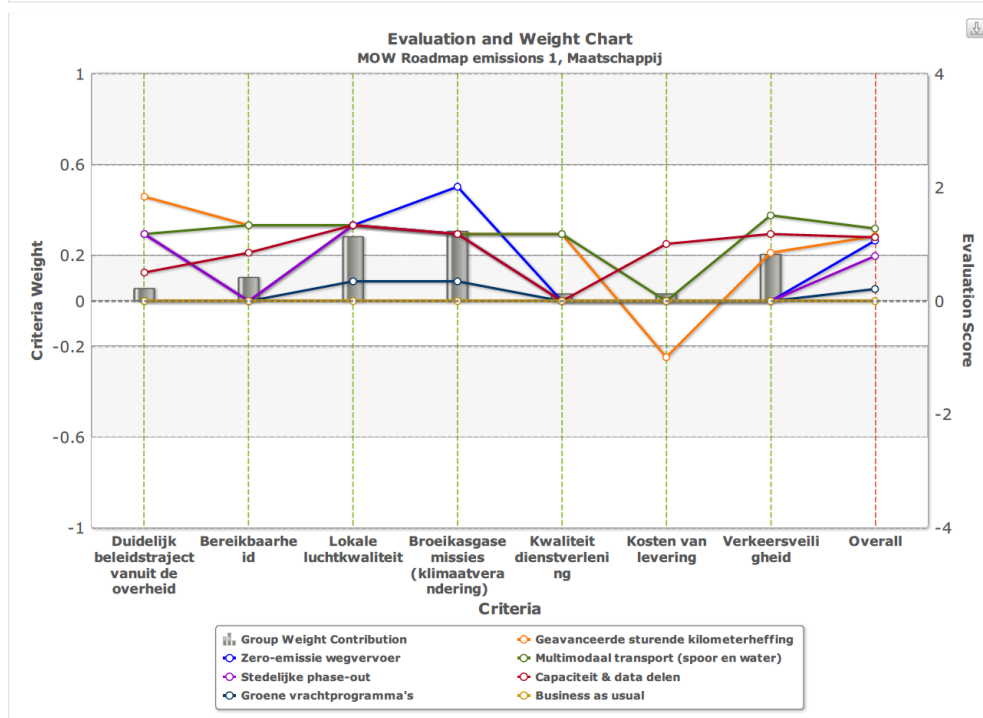
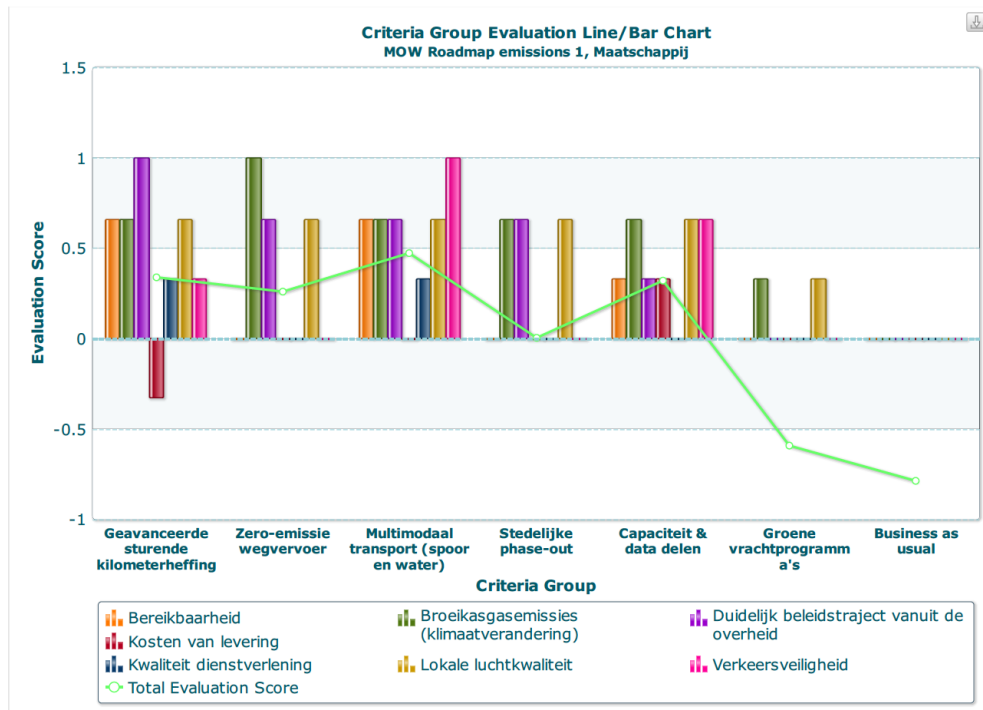
- Verkeersveiligheid is belangrijkste criterium maar maatregelen geen significante impact tov BAU
- Km-heffing: klant bepaalt levermoment dus wens van klant > kostoptimalisatie
- KM-heffing wordt complexer en dus moeilijker te berekenen voor transporteur
- Zero-emissie voertuigen: geleidelijk positiever & biobrandstoffen meenemen (bestaande technologie)
- Multimodaal: lage inschatting → trajecten te kort & subsidies noodzakelijk (niet duurzaam)
- Stedelijke phase-out: extreem want sommige stromen zijn moeilijk zonder verbrandingsmotor (vb bouw)
- Waterstof: bezorgdheid vanwege explosiegevaar.
- Bundelen: veel werk voor weinig effect. Veel transporteurs immers reeds hoge beladingsgraden.
- Bundelen: overheidsinmenging niet gewenst
- Groene vrachtprogramma's: positief maar vraagt opvolging en bonussysteem ter verdere stimulering. Overtuiging nodig bij actoren.
- Sommige maatregelen vragen invoeringstermijn.
- Samenwerking leidt tot winsten, noodzaak van aligneren.

5.5 Maatschappij

Criteria Weights: Maatschappij

Criteria Name	Criteria Group	Weight (%)
Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid	Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid	5.11%
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid	10.03%
Lokale luchtkwaliteit	Lokale luchtkwaliteit	28.05%
Broeikasgasemissies (klimaatverandering)	Broeikasgasemissies (klimaatverandering)	30.67%
Kwaliteit dienstverlening	Kwaliteit dienstverlening	2.87%
Kosten van levering	Kosten van levering	3.14%
Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid	20.13%



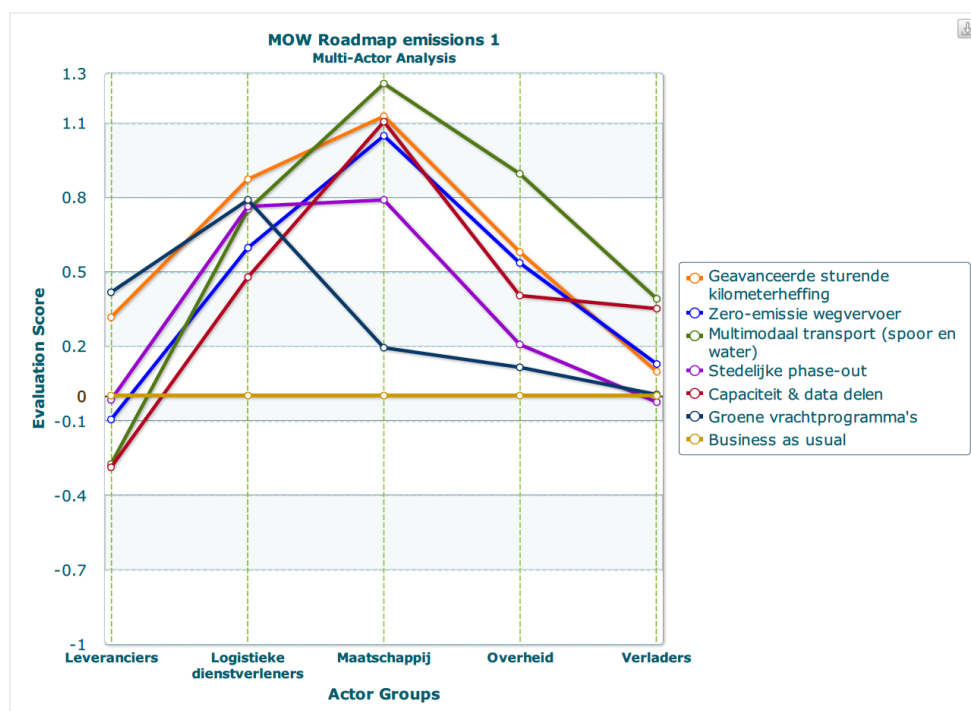


Bespreking resultaat "maatschappij":

Hier zijn de twee belangrijkste criteria respectievelijk "broeikasgasemissies" en "lokale luchtkwaliteit", gevolgd door "verkeersveiligheid". Ook aan "bereikbaarheid" wordt nog een redelijk gewicht toegekend. "Duidelijk beleidstraject vanuit de overheid" en vooral "kosten van levering" en "kwaliteit dienstverlening" worden veel minder zwaar gewogen.

De evaluatie van de maatregelen toont dat overal al de maatregelen positief scoren ten opzichte van BAU, maar duidelijk het minste voor Groene vrachtprogramma's. De andere maatregelen zitten relatief dicht tegen mekaar aan. Het mindere resultaat van de Groene vrachtprogramma's wordt verklaard door lagere inschatting van het emissiereductiepotentieel van deze maatregel (gecombineerd met een neutrale inschatting op de andere criteria). Multi-modaal transport scoort het beste door de positieve inschattingen op vlak van emissiereductie en "verkeersveiligheid". Doordat Capaciteit & data delen en Geavanceerde sturende kilometerheffing relatief iets minder goed scoren op vlak van "verkeersveiligheid" dan multi-modaal transport eindigen ze hier net achter. Zero-emissie wegvervoer scoort het beste van de zes maatregelen op vlak van "broeikasgasemissies", maar is neutraal ten opzichte van BAU op vlak van "verkeersveiligheid" en scoort daardoor gelijk met Capaciteit & data delen en Geavanceerde sturende kilometerheffing.

6 Conclusies: multi-actor analyse



Op basis van de multi-actor view kan vastgesteld worden dat vooral bij de leveranciers bepaalde maatregelen minder goed dan BAU worden ingeschat. Ook bij de verladers zijn de inschattingen minder positief dan bij de logistieke dienstverleners en de overheid. De inschatting van de maatregelen door de maatschappij toont grosso modo de meest positieve inschatting van de maatregelen ten opzichte van BAU.

De analyse op stakeholder niveau geeft een inzicht van de criteria per maatregel waar een negatieve inschatting ten opzichte van BAU aan is gekoppeld. Operationele haalbaarheid en rendement op investering bleken twee sleutelcriteria bij de leveranciers van brandstof en technologie te zijn. Bij de verladers was het plaatje gecompliceerder, met verschillende criteria per maatregel die positief en negatief werden ingeschat. Bij de uitwerking van de roadmap zullen deze inzichten uit de workshop dan ook op maatregelniveau meegenomen worden.

Bijkomende belichtingen nabespreking deelnemers:

- Logistieke dienstverleners:
 - duidelijk beleidstraject is belangrijk vanwege de afschrijvingstermijnen van de voertuigen.
 - verbod op same-day delivery te overwegen
- Maatschappij:
 - verkeersveiligheid en levenskwaliteit primeren
- Overheid
 - verkeersveiligheid primeert, wordt positief beïnvloedt door modal shift
 - ondernemingen geen vragende partij voor extra administratie
 - maatschappelijk draagvlak voor multimodaal beperkt: NIMBY syndroom
- Verladers
 - veiligheid dienstverlening primeert ook
 - transportkost vs level playing field: kost wordt doorgerekend aan klant, hetzij transport vertraagd om kost te vermijden
 - internationale context: concurrentiekracht op Europees niveau
 - doelgroepenbeleid voeren om draagvlak te creëren.

Deelnemers

Overheid

- Patrick Hongenaert, IVBO
- Paul Schroé, Haven Zeebrugge
- Jaques Devos, POM Vlaams-Brabant
- Tom Pauwels, POM Oost-Vlaanderen

Verladers

- Mattie Vanduffel, Carglass
- Frederik Muylaert, Colruyt
- Lennart Heip, OTM

Logistieke dienstverleners

- Philippe Degraef, Febetra
- Paul Hegge, LINEAS
- Christine Vanoppen, LINEAS
- Lode Verkinderen, TLV
- Frederic Keymeulen, TLV
- Geert Snel, Snel Logistics
- Mario Geens, Havi
- Luc De Schrijver, GLS

Leveranciers brandstof en technologie

- Frank Schoeppen, Scania Belgium
- Philippe Jacquemyns, Volvo Trucks
- Stevens Soens, Febiac
- Bart Vannieuwenhuyse, Trivisor

Ontvangers

- Luc D'Hondt, Delhaize
- Wim Pannecoucke, Colruyt

Maatschappij

- Laurien Spruyt, Bond Beter Leefmilieu
- Jan Sannen, Vakbond ACV

04.5. Verslagenklankbordgroepen

Besprekingsverslag

Plaats en datum
Gent 13 juni 2018

Referentienummer
4656-0001

Kenmerk
46560001-AVA

Plaats en datum bespreking
Brussel 13 juni 2018

Aanwezigen klankbordgroep:

Amélie Cardyn	<i>Agoria</i>	Daisy Rycquaert	<i>Kenniscentrum Binnenvaart</i>
Eliene Van Aken	<i>Alfaport</i>	Christine Vanoppen	<i>Lineas</i>
Melanie De Groote	<i>BeCommerce</i>	Paul Hegge	<i>Lineas</i>
Laurien Spruyt	<i>Bond Beter Leefmilieu</i>	Didier Hendrickx	<i>NGVA</i>
An Top	<i>Bova Enviro+</i>	Tom Pauwels	<i>POM Oost-Vlaanderen</i>
Charlotte Van Steertegem	<i>Bova Enviro+</i>	Frederic Keymeulen	<i>TLV</i>
Jurgen Huygh	<i>CC Global</i>	Caroline Gubbi	<i>Vea</i>
Sofie Marivoet	<i>De Vlaamse Waterweg</i>	Marleen Van Steertegem	<i>VMM</i>
Phillippe Degraef	<i>Febetra</i>	Joris De Vroey	<i>Wolters Kluwer</i>
Steven Soens	<i>Febiac</i>		

Aanwezigen stuurgroep:

Klaas Van Cauwenberg	Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW)
Julien Mattheys	Departement Omgeving
Pieter-Jan Lijnen	Departement Omgeving
Peter Van Houwe	Mint
Tom Van Lier	VUB-Mobi
Koen Mommens,	VUB-Mobi
Eva Gezels	VIL
An Vanhulle	SWECO Belgium
Jos Van Winckel	SWECO Belgium

Betreft

Roadmap Goederenvervoer 2030 – Klankbordgroep

Dit verslag is een weergave van de gesprekken en discussies zoals deze door de organisatoren van de studie werden vastgesteld. Deze gebeurden in een open context van dialoog. De stellingen die andere partijen innemen zijn niet geverifieerd en kunnen daarom niet als officiële standpunten aanzien worden.

1 Agenda

De werkgroep presenteert het project Roadmap aan de klankbordgroep.

- Klaas (MOW) geeft een korte inleiding
- An Vanhulle (Sweco Belgium) presenteert het doorlopen traject en de totstandkoming van de roadmap
- Koen en Tom (VUB) presenteren de voorlopige resultaten van de gemodelleerde maatregelen en de implicaties hiervan
- De klankbordgroep wordt betrokken in een discussie rond de implicaties van de resultaten van de modeleringen, en de verdere vervolgstappen bij de opmaak van de roadmap.

2 Bespreking resultaten modeleringen

De resultaten van de gemodelleerde maatregelen worden weergegeven en besproken. De verschillen tussen het Strategisch Vrachtmodel en het TRABAM model worden geduid, tegelijkertijd wordt geduid waarom een bepaalde maatregel aan één van de twee modellen werd toegewezen. Enkele maatregelen werden in meerdere scenario's gemodelleerd (de koolstofaks en de kilometerheffing). Voor een duiding van de verschillen tussen deze scenario's wordt verwezen naar de presentatie in bijlage.

2.1 *Modelleringen Strategisch Vrachtmodel*

De modeldoorrekeningen duiden op beperkte winsten voor maatregelen rond kilometerheffing op vrachtverkeer, en kunnen naar gelang van de keuze voor een bepaald scenario leiden tot ongewenste effecten. Zo zal bij een heffing enkel in België het vrachtverkeer gedeeltelijk omrijden buiten de landsgrenzen om deze heffing te vermijden, waardoor er binnen België minder wordt uitgestoten, maar bekeken over het totale traject net méér. Ook is de congestiekost in die mate bepalend voor de trajectkeuze dat een te hoge heffing op het hoofdwegennet tot meer verkeer op het onderliggend wegennet kan leiden, ook dit is niet de bedoeling. Een van de moeilijkheden hierbij is dat de transportvraag (en de verwachte stijging richting 2030) als constante werd behouden. Er wordt aan de klankbordgroep gevraagd of zij een elasticiteit van de transportvraag mogelijk achten: zal de transportvraag stijgen of dalen als transportkost toe of afneemt?

- **Febiac:** Deze elasticiteit wordt zeer beperkt ingeschat, tevens is de investeringskost voor verschillende modi verschillend en een extra factor naast transportkost
- **Lineas:** Het spoor werkt met lange termijncontracten dus elasticiteit is beperkt, transportvraag hangt ook af van productiviteit, de elasticiteit zal sterk verschillen naargelang de sector.
- **Febetra** geeft ter indicatie: de reeds gerealiseerde kilometerheffing veroorzaakte een toename van de transportkost van 8%, deze heeft geen invloed gehad op de transportvraag. Hij vraagt of er een enquête kan komen rond e-commerce: wat als de kosten hier zouden stijgen, zou dit aantal terugzendingen en verkeerde leveringen, en uiteindelijk ook de transportvraag veranderen?
- ⇒ Stuurgroep antwoord: ongewenste effecten e-commerce zijn zeker relevant en verder te onderzoeken. Dit valt buiten de scope van dit onderzoek. Transportvraag zal ook toenemen zonder e-commerce in rekening te brengen.
- **VOKA:** de kruiselasticiteit van transportkost en transportvraag is beperkt bij een stijging van de transportkost, maar niet bij een daling ervan! Door dalen transportkost stijgt de transportvraag. In België alleen al wordt één ton tegenwoordig 3x meer vervoerd als vroeger...

2.2 *Modeldoorrekeningen Trabam*

De maatregelen doorgerekend in TRABAM worden overlopen. In dit agent based model werd vooral de verspreiding van verschillende zero-emissie voertuigen bestudeerd op effectiviteit in CO₂-reductie, alsook de effectiviteit van maatregelen in het stedelijk netwerk: fase-out van verbrandingsmotoren en stedelijke distributie. Hier bereiken vooral maatregelen rond elektrificatie een CO₂-reductie ten opzichte van het BAU scenario 2030. Ten opzichte van de huidige emissies (2013 in de doorrekeningen) wordt er geen vooruitgang geboekt. De stuurgroep vraagt de klankbordgroep op welke targets die in de modellering werden gebruikt er bijkomende marge is. Kunnen zaken positiever of negatiever worden aangenomen?

- **Febiac:** de ervaring leert dat nieuwe technologie slechts traag wordt geïmplementeerd: zo werd er reeds een oefening uitgevoerd om vrachtwagens te verlengen om deze aerodynamische te maken. Door onder meer de ontwikkelingsfase van deze technologie duurt het

8 jaar eer zulke vrachtwagens te koop zijn. De elektrificatie van het vrachtwagenpark zal dus zeker niet zomaar in 2 jaar te realiseren zijn. De gebruikte aanname lijkt zo realistisch. Wel merkt Febiac op dat de emissiestandaarden verstrengen: met de sector werd een reductie van 7% besproken die al 15% bedraagt.

- ⇒ Stuurgroep: met maatregelen rond het aerodynamisch maken van vrachtwagens wordt rekening gehouden door het meenemen van de verhoogde emissiestandaarden voor vrachtwagens. De stuurgroep geeft aan dat een gedragsverandering tewerkstellen zeer moeilijk is. Er is change management nodig, het in de picture stellen van succesverhalen is hierbij belangrijk. Specifiek voor de aannames in de modeldoorrekeningen is dit natuurlijk moeilijk: het is niet evident te voorspellen of bijvoorbeeld een Tesla truck nu succesvol zal blijken of niet,...
- **Lineas:** heeft twee opmerkingen:
 - Is er aandacht voor de productie van groene energie (waterstof, elektriciteit) wanneer zero-emissie voertuigen doorbreken? Kan de energieproductie deze trend volgen?
=> Stuurgroep: Dit belangrijk aandachtspunt (ook inzake biobrandstof) wordt maximaal kwalitatief meegenomen.
 - Lineas merkt op dat het ambitieniveau voor de modal split naar het spoor beperkt blijft in vergelijking met de ons omringende landen. Er wordt opgemerkt dat de E-highways nog een enorme investering in infrastructuur met zich meebrengt. Het spoor zou tot 6 x minder elektriciteit nodig hebben
=> Stuurgroep: Het ambitieniveau werd afgestemd op de huidige ambities en de resultaten uit het verleden om overdreven optimisme te vermijden. Het besef is aanwezig dat een verbeterde modal split uiterst noodzakelijk is. Zo werd het behalen van de havendoelstellingen meegenomen in het toekomstscenario. Er wordt nog vermeld dat de economy of scale hier speelt: maatregelen die het vrachtverkeer over de weg vergroenen hebben een veel groter reductiepotentieel wat CO₂ betreft, net omdat het aandeel vrachtverkeer zoveel groter is. De stuurgroep geeft ook aan dat deze modelleringoefening **niet** het ambitieniveau van de overheid weerspiegelt, wel een oefening waarbij werd gekeken welke reductie er mogelijk is met een verdrievoudiging van de subsidies voor spoor/binnenvaart en het vervullen van het netwerk.
- **Febetra:** vraagt of de CO₂-heffing geïntegreerd wordt in de km-heffing of los ervan in accijnzen? Als deze hier los van staat (dit is in het uiteindelijke scenario het geval), bestaat het risico dat bestuurders elders gaan tanken (tanktoerisme) en daardoor net meer rijden.
 - ⇒ Stuurgroep: op vandaag wordt Vlaanderen gebruikt voor buitenlands tanktoerisme voor vrachtverkeer. Dit is dus een Europees probleem. Bij het opstellen van de Roadmap dienen we intellectueel eerlijk te zijn: er kan enerzijds gesteld worden dat een maatregel interessant moet zijn omwille van effectieve CO₂-reductie, niet omdat ze positief uitdraaien voor de Belgische klimaatboekhouding, maar eigenlijk geen reductie realiseren. Anderzijds hebben alle lidstaten klimaatdoelstellingen en zal een verschuiving van vrachtvervoer naar de buurlanden ook daar opgevangen worden door aangepast beleid.
- **NGVA:** vraagt wat er bedoeld wordt met dual fuel: wordt het aandeel biobrandstof als zero emissie beschouwd? Is er rekening gehouden met recente ontwikkelingen LNG? Er zijn ook targets voor biobrandstoffen voor Light Duty Vehicles.
 - ⇒ Stuurgroep: een van de doelen van de klankbordgroep is aangeven of andere doelstellingen realistisch zijn, momenteel wordt in hoofdzaak gebaseerd op CPT. Als we targets kunnen verhogen op een onderbouwde manier, is dit zeer handig voor sensitiviteitsanalyse.
- **BBL:** zal de roadmap ook aanbevelingen bevatten over hoe sommige maatregelen (stedelijke distributie, elektrificatie,...) in de praktijk zullen worden gerealiseerd? Welk flankerend beleid wordt noodzakelijk geacht?

- ⇒ Stuurgroep: de roadmap zal hier in de mate van het mogelijke een aanzet tot geven, gebaseerd op bestaande roadmaps, literatuuronderzoek en de bevindingen uit de modellering. Maar de scope is zo groot dat elke maatregel een afzonderlijk onderzoek kan verantwoorden. Een gedetailleerd implementatieplan per maatregel valt zo buiten de scope.
- **Febiac:** Geeft aan dat naast het feit dat het moeilijk is een mening rond haalbare targets te kwantificeren, er ook door alle stakeholders besef moet groeien dat maatregelen om CO₂-reductie te verwezenlijken veel geld zullen kosten. Met deze 'verborgen kost' hebben we altijd geleefd en gewerkt, dit zal in de toekomst niet meer kunnen, dat besef moet duidelijk worden gemaakt. Ook moet de vraag worden gesteld of al dit transport wel nodig is, zoals het fragmentarisch transport van de e-commerce.
- **Bova Enviro +:** waarom wordt luchtvaart niet meegenomen in deze studie?
 - ⇒ Stuurgroep: de luchtvaart valt buiten het engagement van de EU doelstellingen in welk kader deze studie werd opgemaakt. Luchtvaart is samen met maritiem vervoer per definitie internationaal transport waarbij het grootste deel van de ermee gerelateerde uitstoot buiten de Vlaamse grenzen plaats heeft. Daarbij is er onduidelijkheid welke aandelen toegewezen dienen te worden aan specifieke landen. Een globale aanpak is hier vereist. Bovendien is de scope van deze studie het gedeelte CO₂ uitstoot binnen de 35% reductiedoelstelling voor de niet-ETS sectoren. Specifiek voor vluchten binnen de EU werd de uitstoot van luchtvaart reeds opgenomen onder ETS.
- **Febetra:** in hoeverre loopt deze Vlaamse studie in lijn met studies uit Brussel en Wallonië? Worden deze op elkaar afgestemd en gestroomlijnd? Quote: "belanden alle eieren in één omelet"?
 - ⇒ Stuurgroep: "nog geen andere eieren gezien". De afstemming tussen de gewesten verloopt in het kader van de afspraken en verdeling van de inspanningen in de Klimaat- en Energieplannen.
- **BBL sluit hierbij aan:** wordt voorliggende studie gebruikt als sturend element in de opmaak van de klimaat- en energieplannen? Wat zullen de doelstellingen voor vrachtverkeer zijn in die plannen? BBL geeft ook aan dat de EU doelstellingen voor bijvoorbeeld het aandeel hernieuwbare energie (ETS) en percentage CO₂-reductie (Niet-ETS) naar alle waarschijnlijkheid zullen verhogen onder invloed van recent inzicht.
 - ⇒ Stuurgroep: deze studie komt wellicht te laat om bij te dragen aan de besluitvorming rond de klimaat- en energieplannen, maar zal uiteraard gebruikt worden bij de uitwerking ervan. De roadmap werd opgemaakt in overeenstemming met de grote lijnen van de klimaat- en energieplannen, en eveneens in overeenstemming met andere in de pijplijn zittende beleidsplannen (CPT, Mobiliteitsplan Vlaanderen, Beleidsplan Ruimte Vlaanderen). De huidige vastgestelde reductiedoelstelling van 35% (algemene doelstelling voor non-ETS sectoren) en de vertaling naar specifieke doelstellingen voor transport in het (verwachte) ontwerp Vlaams Klimaatbeleidsplan 2021-2030 wordt daarom aangehouden.

De organisatoren danken alle deelnemers voor hun medewerking aan deze studie.

Opgemaakt door:
Jos Van Winckel – Sweco.



VRIJE
UNIVERSITEIT
BRUSSEL

SWECO



VIL
EMPOWERING
LOGISTICS



Vlaamse
overheid

VUB-Mobi, Sweco Belgium en VIL in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken