

# MOBILITEITSVERSLAG

## 2021



Bij gebruik van gegevens en informatie uit dit rapport wordt een correcte bronvermelding op prijs gesteld.

**Goedkeuring raad** 25 juni 2021

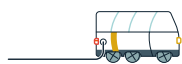
**Contactpersoon** Frank Van Thillo

[MORA-secretariaat@serv.be](mailto:MORA-secretariaat@serv.be)

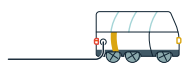
[www.mobiliteitsraad.be](http://www.mobiliteitsraad.be)

# Inhoud

<b>Algemene krachtlijnen</b>	<b>5</b>
<b>Voorwoord</b>	<b>7</b>
<b>Kerncijfers</b>	<b>8</b>
Personenmobiliteit	8
Goederenmobiliteit	11
Effecten	12
Verkeersveiligheid	13
Omgeving	14
<b>Situering</b>	<b>15</b>
<b>Personenmobiliteit</b>	<b>16</b>
1    Beleidskader	17
2    Vaststellingen	21
2.1    Algemeen	21
2.2    Laadinfrastructuur	23
2.3    Elektrisch wagenpark	25
2.4    Openbaar en gedeeld vervoer	28
2.5    Elektrische fietsen	33
3    Uitdagingen	34
3.1    Drempels laadinfrastructuur	34
3.2    Sociale transitie	36
3.3    Transitie naar elektromobiliteit-economie ondersteunen	37
3.4    Klimaat- en milieuvriendelijke productie voertuigenpark	37
3.5    Inkomsten overheid op peil houden	38
3.6    Verkeersveiligheid	38
4    Aanbevelingen	39
4.1    Ontwikkel een roadmap voor een volledige elektrificatie van de voertuigenvloot	39
4.2    Stel transitie manager elektrificatie aan	43
4.3    Nood aan strategische inplanting laadinfrastructuur	43
4.4    Investeer prioritair in elektrificatie van nichevloten	49
4.5    Werk knelpunten elektrische fiets weg	53



<b>Goederenvervoer</b>	<b>55</b>	
5	Beleidskader goederenvervoer	56
6	Algemene trends	57
6.1	Stijgende transportgroei en emissies	57
6.2	Maatschappelijke trends	59
7	Weg	62
7.1	Beleidskader	62
7.2	Trends	63
7.3	Uitdagingen en drempels	68
7.4	Aanbevelingen	76
8	Binnenvaart	77
8.1	Beleidskader	77
8.2	Trends	80
8.3	Uitdagingen en drempels	83
8.4	Aanbevelingen	85
9	Spoor	88
9.1	Beleidskader	88
9.2	Trends	88
9.3	Uitdagingen en drempels	91
9.4	Aanbevelingen	92
10	Havens	93
10.1	Trends	93
10.2	Uitdagingen en drempels	95
10.3	Aanbevelingen	96
11	Zeevaart	97
11.1	Trends	97
11.2	Beleidskader	97
11.3	Drempels en uitdagingen	98
11.4	Aanbevelingen	99
12	Luchtvaart	100
12.1	Beleidskader	100
12.2	Trends	101
12.3	Uitdagingen en drempels	102
12.4	Aanbevelingen	103



# Algemene krachtlijnen

Het mobiliteitssysteem vormt één van de hoekstenen van het maatschappelijke leven. Alle wijzigingen hieraan hebben dan ook een grote sociaaleconomische impact. Ook de mobiliteitssector moet zijn deel van de inspanningen leveren om de klimaat-, milieu- en luchtkwaliteitsdoelstellingen te halen door de vooropgestelde emissiereducties te realiseren tegen 2030.

Wegens het uitblijven van technologische oplossingen richtte het beleid zich in eerste instantie op het verminderen van transportbeweging en het verschuiven naar andere modi (volgens het STOP-principe in het personenvervoer en comodaliteit in het goederenvervoer).

Vrij recent is het duidelijk geworden dat de elektrificatie van de aandrijftechnologie en de inzet van zero-missievoertuigen een plausibel perspectief biedt voor de verschoning van de sector.

De MORA geeft in dit verslag aan dat zowel de markt als maatschappij klaar zijn om versneld in te zetten op de elektrificatie van het voer- en vaartuigenpark. In dit verslag proberen we aan te tonen dat het voor de Vlaamse regering zinvol kan zijn, zeker voor de personenmobiliteit, om maximaal in te zetten op 100% elektrificatie van de vervoerstromen.

De MORA stelt vast dat er behoefte is aan een gerichte beleidsaanpak. Het verslag toont aan dat deze verschillend zal zijn voor personen- en goederenvervoer. Dit heeft veel te maken met de stand van de technologische ontwikkeling. Op dit ogenblik is er in het goederenvervoer nog een beperkt uitzicht op een total cost of ownership (TCO) waarrond een competitieve business-case kan gebouwd worden, waardoor hier minder draagvlak is voor de transitie naar uitsluitend batterij-elektrische voertuigen. We stellen ook vast dat het geloof in de waterstof-oplossing erg levendig blijft. Desalniettemin denkt de Mobiliteitsraad dat het sleutelmoment om ook in de sector van het goederenvervoer te kiezen voor elektrificatie niet meer veraf is.

Op basis van voorliggend Mobiliteitsverslag kan de MORA een aantal algemene aanbevelingen aan de Vlaamse Regering formuleren die gelden voor zowel goederen- als personenmobiliteit. De sectorspecifieke aanbevelingen vindt u onder de respectievelijke hoofdstukken verder in het verslag.

## Blijf inzetten op efficiënte mobiliteit

Elektrificatie is een pertinente oplossing voor het halen van de klimaat- en luchtdoelstellingen. De uitdaging om de mobiliteitssector te organiseren op een energie-efficiënte wijze met een minimale impact op ruimte en materialengebruik blijft. Daarom adviseert de MORA om volop te blijven inzetten op een beleid dat modal shift en comodaliteit ondersteunt.

Modal shift voor personenmobiliteit en comodaliteit voor het goederenvervoer vragen een beleid dat ervoor zorgt dat iedere verplaatsing gebeurt met de maatschappelijk meest optimale modus, rekening houdend met de vervoerskenmerken van iedere modus.

Dit systeem veronderstelt ook dat wordt nagedacht hoe er een juiste prijs kan aangerekend worden voor elke verplaatsing. Het voeren van een coherent en consequent fiscaal beleid dat elektrificatie ondersteunt is hier cruciaal.

De MORA roept de Vlaamse regering nogmaals op om het debat aan te gaan over een prijsbeleid waarbij maatregelen zoals internaliseren van externe kosten, infrastructuurheffingen, sturende kilometerheffing voor alle modi, CO<sub>2</sub>-taks ... aan bod komen.



## Stel bindende beleidsdoelstellingen voorop

Voor enkele vervoermodi zijn op Europees niveau al bindende doelstellingen vastgelegd voor het uitrollen van zero-emissievoertuigen, dit is nog niet voor alle modi het geval. Om de markt aan te moedigen om keuzes te maken en sneller naar een mature markt voor zero-emissietechnologie te gaan, vindt de MORA dat voor alle vervoersmodi bindende doelstellingen moeten worden vastgelegd. De Vlaamse regering moet hiervoor stappen ondernemen bij de Europese overheden.

Ook binnen Vlaanderen kunnen emissiedoelstellingen een stimulans zijn om het goederenvervoer sneller technologisch te vergroenen. De MORA verwijst in dit verslag naar de elektrificatie van nichevloten bij het openbaar vervoer, de eigen Vlaamse overheidsvloot, en de vloot van het vervoer op maat. Het feit dat de elektrische fiets in combinatie met de uitrol van fiets snelwegen een gamechanger is mag in dit kader niet uit het oog verloren worden.

Bovenal is er nood aan een echte roadmap naar een volledige elektrificatie van de voertuigenvloot. De recent voorgelegde visienota 'Clean Power for Transport' moet ambitieuzer worden uitgewerkt zoals in de adviezen van SERV en MORA wordt aangehaald.

## Innovaties in technologie verder ondersteunen

Richtinggevende beleidsdoelstellingen vinden vaak geen draagvlak omdat technologische innovatie nog niet geïncorporeerd is. De MORA moedigt de Vlaamse regering aan om op korte termijn de keuze te maken voor de meest beloftevolle aandrijftechnologie. Er is een stimulans nodig voor gebruikers en sectoren om deze keuze niet verder uit te stellen in afwachting van eventuele nog te ontwikkelen alternatieven.

Het wordt een uitdaging om een evenwicht te vinden waarbij de markt wordt vrijgelaten om technologieën te ontwikkelen terwijl er toch keuzes gemaakt worden en er zero-emissietechnologie op de markt komt. De MORA verwacht dan ook dat de Vlaamse Regering in het stimuleren van elektrische mobiliteit geen drempels opwerpt en de markt dus vrij is om op eigen initiatief andere zero-emissietechnologieën te ontwikkelen. De Raad roept op ook innovatieprojecten hierbij voldoende kansen te geven zodat ze kunnen meegenomen worden in de verdere ontwikkelingen.



# Voorwoord

In ons Mobiliteitsverslag wordt jaarlijks een overzicht gegeven van de evolutie van de Vlaamse mobiliteit. In het voorbije jaar werd ons mobiliteitsgedrag drastisch gewijzigd als gevolg van de COVID-19 crisis. Dit werd al in verschillende adviezen onder de aandacht gebracht.

Met het hernemen van het normale leven en de daarbij horende mobiliteitsgroei komt het halen van de klimaatdoelstelling als prioritaire uitdaging bovendien. Om de Europese klimaatneutraliteit te realiseren, moeten tegen 2050 de vervoersemisies met 90% zijn afgenomen.

Voor de MORA moet het mobiliteitsbeleid daarom inzetten op drie strategische doelstellingen: het beperken van de verkeersgeneratie, een modal shift en het verminderen van de emissies of 'verminderen-verschuiven-verschonen'.

Het ontbreekt de Vlaamse regering niet aan ambities, plannen en intenties zoals de modal shift die is opgenomen in het Vlaamse Regeerakkoord. Ook de hefboom waarmee het Vlaams Plan voor Herstel en Veerkracht een boost geeft aan de fiets als duurzaam alternatief voor onze verplaatsingen wordt zeer positief onthaald. Zo wordt ook ten dele tegemoetgekomen aan de vele aanbevelingen uit het vorige Mobiliteitsverslag dat de fiets centraal stelde.

De MORA wil in dit Mobiliteitsverslag het thema 'verschonen' extra in de aandacht zetten. Een duurzame personen- en goederenmobiliteit betekent ook dat we resoluut inzetten op een schone mobiliteit. In de beleidsteksten worden deze ambities vaak verwoord als het streven naar een maximaal aantal zero-emissievoersmiddelen.

Vandaag zien we, zeker in het personenvervoer, een duidelijke trend naar (batterij-)elektrische vervoersmiddelen. De markt evolueert erg snel en de consument toont een grote bereidheid om zich daaraan aan te passen. Er is dringend nood aan een beleidskader dat deze transitie ondersteunt.

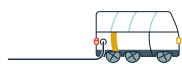
De beleidsteksten van de Vlaamse overheid blijven de technologie-neutraliteit aanhouden. We stellen vast dat hierdoor het uitwerken van concrete maatregelen en een consistent kader trager verloopt.

In dit verslag proberen we aan te tonen dat het zinvol kan zijn, zeker voor de personenmobiliteit, om maximaal in te zetten op 100% elektrificatie van de vervoerstromen. De maatschappelijke duidelijkheid die dat met zich meebrengt kan immers helpen de klimaatdoelstellingen versneld te bereiken.

Voor de elektrificatie van het goederenvervoer krijgen we in het voorliggende Mobiliteitsverslag een genuanceerd beeld. Toch zijn er indicaties dat een snelle en duidelijke beleidskeuze voor elektrificatie, samen met de noodzakelijke ondersteuning, de duurzame beleidskeuze is.

Ik wens u veel leesplezier en hoop dat onze analyse en daarmee gepaard gaande aanbevelingen een inspiratie kunnen vormen voor verder politiek debat.

Daan Schalck – Voorzitter



# Kerncijfers

## Personenmobiliteit

2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

### Auto

*De MORA publiceert de Vlaamse cijfers van voertuigkilometer en reizigerskilometer van de FOD Mobiliteit en Vervoer. In 2013 werd de methodologie veranderd, de Vlaamse cijfers werden overgenomen van het propagatiemodel Promovia 2014. Hierdoor ontstaat een trendbreuk in de cijfers tussen 2011 en 2012.*

Voertuigkm personenwagens (miljard)	47,33	47,65	48,69	48,66	48,27	48,22	48,96	49,93	49,67	N/A	N/A	N/A
Reizigerskm personenwagens (miljard)	63,85	61,9	62,8	63,6	63,1	61,54	60,48	59,2	59,4	63	63	N/A

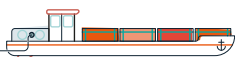
### Trein miljoen reizigerskm

*Het beheerscontract 2008-2012 afgesloten tussen de federale regering en de NMBS voorziet niet in de publicatie van regionale data. Sinds 2010 zijn geen regionale data meer beschikbaar. De NMBS stelt dat er tot en met 2009 regionale cijfers werden gepubliceerd maar dat de methodologie om nationale vervoerscijfers te verdelen over de regio's na evaluatie niet voldoende betrouwbaar bleken. Tot op heden werd nog geen betrouwbare methode ontwikkeld om accurate regionale cijfers te bekomen.*

### De Lijn miljoen reizigersritten

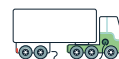
*De raad van bestuur van De Lijn heeft op 21 maart 2018 beslist om geen reizigersaantallen te rapporteren en communiceren.*

Antwerpen	201,9	210,2	210,1	206,8	202,3	198	198,6	194	N/A	N/A	N/A	N/A
Oost-Vlaanderen	111,6	114,8	113,3	111,6	112	111,2	109,7	108,5	N/A	N/A	N/A	N/A
Vlaams-Brabant	98,5	103,3	104,8	108	109,7	108,7	108,6	107,4	N/A	N/A	N/A	N/A
Limburg	49,8	50,9	50,2	48,7	47,6	47,9	47	46	N/A	N/A	N/A	N/A
West-Vlaanderen	69,4	72	70,7	68,9	67,7	66,4	65,9	62,8	N/A	N/A	N/A	N/A
Vlaams Gewest	531,2	551,2	549,1	544	539,5	532,2	529,8	518,8	N/A	N/A	N/A	N/A



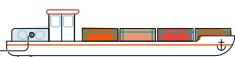


	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Overige modi												
Luchtvaart (miljoen passagiers) - Brussels Aiport - Oostende/Brugge - Antwerpen/Deurne	17,43	17,62	19,17	19,41	19,58	22,37	23,68	22,6	25,4	26,39	27,13	6,95
Modal split												
Modal split % (gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon per dag volgens hoofdvervoerswijze)	OVG4.1	OVG4.2	OVG4.3	OVG4.4	OVG4.5			OVG5.1	OVG 5.2	OVG 5.3	OVG 5.4	OVG 5.5
Autobestuurder	50,38	49,52	50	52,05	51,89	N/A	N/A	53	48,64	50,71	45,6	47,6
Autopassagier	17,35	17,18	17,89	15,7	16,9	N/A	N/A	16,4	16,23	15,12	17,27	17,4
Te voet	11,8	12,49	12,28	11,98	10,84	N/A	N/A	11,38	12,47	14,76	13,6	12,34
Fiets	13,5	13,15	11,91	12,64	12,78	N/A	N/A	11,3	14,34	11,18	13,88	11,34
Elektrische fiets	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,81	1,09	1,39	2,35	2,85
Bus/tram/metro	3,61	3,14	3,42	3,68	3,48	N/A	N/A	2,78	3,13	3,19	3,02	4,2
Autocar	0,41	0,53	0,85	0,63	0,47	N/A	N/A	0,95	0,77	0,67	0,54	0,34
Trein	1,48	2,15	1,78	2,02	1,74	N/A	N/A	1,68	1,77	1,73	1,96	2,59
Brom/snor/motorfiets	0,62	0,95	1,02	0,51	1,08	N/A	N/A	0,43	0,52	0,68	1,31	0,44
Andere/onbepaald	0,87	0,88	0,84	0,8	0,96	N/A	N/A	1,29	1,03	0,57	1,02	0,91



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Modal split												
Modal split % (gemiddeld aantal afgelegde kilometer per persoon per dag volgens hoofdvervoerswijze)	OVG4.1	OVG4.2	OVG4.3	OVG4.4	OVG4.5			OVG5.1	OVG 5.2	OVG 5.3	OVG 5.4	OVG 5.5
Autobestuurder	53,19	51,16	46,34	46,04	57,29	N/A	N/A	47,46	47,87	44,65	50,76	49,76
Autopassagier	19,88	24,09	20,25	18,55	23,29	N/A	N/A	20,11	19,73	18,42	21,8	16,74
Te voet	1,34	1,34	0,99	1,46	1,07	N/A	N/A	1,19	1,65	1,24	1,31	1,41
Fiets	4,41	4,46	3,48	3,19	3,8	N/A	N/A	2,7	3,82	3,33	3,88	3,2
Elektrische fiets	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,38	0,3	0,34	0,94	0,93
Bus/tram/metro	3,24	2,96	2,43	2,56	2,42	N/A	N/A	2,16	3,32	1,79	2,39	3,42
Autocar	0,41	0,53	0,85	0,63	0,47	N/A	N/A	0,95	0,77	1,17	1	1,29
Trein	5,82	7,51	6,58	7,3	6,01	N/A	N/A	4,16	10,69	5,02	6,69	8,68
Brom/snor/motorfiets	0,56	0,82	0,74	0,69	2,04	N/A	N/A	0,21	0,55	0,4	1,4	0,27
Andere/onbepaald	0,87	0,88	0,8	0,96	0,96	N/A	N/A	1,29	1,03	23,64	9,79	14,27

Voertuigen (Bron: Febiac)												
Voertuigpark personenwagens	3.062.535	3.149.996	3.200.256	3.223.989	3.254.170	3.296.689	3.347.610	3.405.291	3.455.865	3.493.206	3.522.587	3.527.105
Voertuigenmarkt nieuwe personenwagens	249.864	284.142	305.639	269.237	267.860	263.110	281.517	310.346	320.235	325.569	332.225	259.934
Markt tweedehands ingeschreven voertuigen VL	364.915	363.180	355.212	356.272	365.748	362.998	376.151	353.205	361.524	355.502	356.957	341.241



## Goederenmobiliteit

2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

Voor het spoorvervoer neemt de MORA cijfers over van de Studiedienst van de Vlaamse Regering. Voor de periode 2007-2009 zijn dit cijfers van NMBS Logistics. NMBS Logistics publiceert sinds 2010 om concurrentieredenen geen statistieken meer. Het cijfer voor 2010 is een schatting gebaseerd op Eurostatgegevens waarbij het aandeel NMBS Logistics en het Vlaamse aandeel worden ingeschat. Doorheen de tijd zullen deze cijfers meer en meer onbetrouwbaar worden.

Weg (tonkm-miljard)*	36,8	39,12	36,82	37,67	47,31	41,46	41,74	42,34	45,18			
Binnenvaart (tonkm-miljard)	3,87	4,42	4,5	4,17	3,98	3,89	3,89	4,08	4,35	4,43	4,29	4,25
Spoor (tonkm-miljard)	3,15	3,72	3,81	3,67	3,69	3,72	3,74	3,77				
Pijpleiding (tonkm)												
Luchtvracht (1.000 ton)**	449	476	475	459	430	454	489	495	535	543,5	500,7	511,6
Maritieme ladingen en lossingen zeehavens (1.000 ton)	228.829	259.961	265.040	257.174	261.578	268.881	274.394	282.558	294.603	309.521	318.043	308.581

\* Sinds 2012 worden voor deze datareeks de cijfers van het Promovia-model gebruikt. Tussen 2012 en 2013 is de dataverzameling gewijzigd. Het cijfer van 2013 is daardoor niet vergelijkbaar met de vorige gegevens.

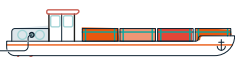
\*\* Deze cijfers bevatten enkel de vrachtgegevens van de nationale luchthaven. De cijfers van de regionale luchthavens zijn niet opgenomen.

### Voertuigkilometer (miljoen)

Bestelwagens	5.857,5	6.027,7	6.283,4	5.989,9	6.239,8	6.423,2	6.678,5					
Vrachtwagens (uit 1 stuk)	1.522,9	1.510,6	1.512,5	1.639,1	1.670,1	1.673,2	1.715,5					
Trekker met oplegger	2.992,6	2.995,0	2.975,2	3.106,5	3.217,5	3.306,1	3.377,7					
Vrachtwagens met aanhangwagen	575,6	575,9	572,6	601,4	623,0	640,4	652,9					

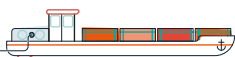
### Voertuigen (Bron: Febiac)

Voertuigpark vrachtwagens (> 3,5 ton) + trekkers	99.571	99.141	98.684	97.269	95.955	95.167	94.982	94.406	95.697	97.146	98.692	98.396
Voertuigpark lichte vrachtwagens (≤ 3,5 ton)	351.341	366.762	377.949	389.659	399.982	401.800	414.801	433.100	450.047	468.556	487.045	507.661
Markttotaal nieuwe zware vrachtwagens (> 3,5 ton) + trekkers	6.011	5.300	6.883	6.120	5.389	5.589	6.387	7.101	7.334	8.093	8.480	5.344
Voertuigenmarkt nieuwe lichte vrachtwagens (≤ 3,5 ton)	30.584	31.872	36.734	32.265	31.581	30.569	36.600	41.587	46.461	45.739	49.510	45.417



## Effecten

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Filezwaarte kilometeruren per 24h (voortschrijdend jaargemiddelde in december) Vlaams Verkeerscentrum												
Vlaanderen	335	386	424	512	604	627	643	732	779	756	772	377
Regio Brussel	160	175	178	251	286	287	297	300	314	296	308	129
Regio Antwerpen	129	161	179	213	253	271	276	327	379	373	389	183
Stiptheid NMBS												
Stiptheid trein België	88,9	85,7	87	87,2	85,6	88,2	90,9	89,2	88,3	87,2	90,4	93,6
	<i>% stipte treinen of met een vertraging van minder dan 6 minuten</i>											
Stiptheid De Lijn												
Stiptheid bussen & trams De Lijn			51,40%	51,08%	50,74%	49,63%	53,12%	47,03%	45,79%	46,95%	46,65%	75,81%
	<i>Tot en met 2019 wordt de stiptheid gemeten als '% op tijd aan de eindhalte'. Criterium 'op tijd'= aankomen tussen [-2/+5] minuten t.o.v. de geplande aankomsttijd. Dit cijfer is gebaseerd op alle aankomsten tijdens 1 uur van de avondspits op elke dinsdag-schooldag. Vanaf 2020 wordt de stiptheid gemeten o.b.v. continue metingen het hele jaar aan alle haltes. Daardoor is een vergelijking met vorige jaren niet mogelijk.</i>											
Emissies transportsector												
NOx (ton)	69.085	70.003	66.649	63.705	63818	60975	56.383	54.947	51.838	47.066		
PM10 (ton)	4.731	4.665	4.348	4.152	4.035	3.879	n.b.	n.b.	nb	n.b.		
PM2,5 (ton)	3.596	3.516	3.191	2.290	2.854	2.673	2.460	2.297	2.173	2.136		
Broeikasgassen personen weg (kton CO <sub>2</sub> -eq)	8.293	8119	8192	8409	8096	8117	8386	8305	8232	8.259		
Broeikasgassen goederen weg (kton CO <sub>2</sub> -eq)	5377	5383	5369	5456	5501	5609	5892	5915	6051	6.167		
CO <sub>2</sub> totaal transport (kton CO <sub>2</sub> -eq)	14.071	13.939	13.988	14.267	14.003	14.115	14.656	14.587	14.657	14.797		



## Verkeersveiligheid

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Verkeersdoden*		391***	407	376	379	377	389	330	282	297	304****	
Zwaargewonden (niet-gewogen cijfers)**		3.453	3.702	3.130	2.951							
Zwaargewonden (gewogen cijfers)		3.879	4.185	3.632	3.442	3.161	2.880	2.871	2.601	2.527	2.473	

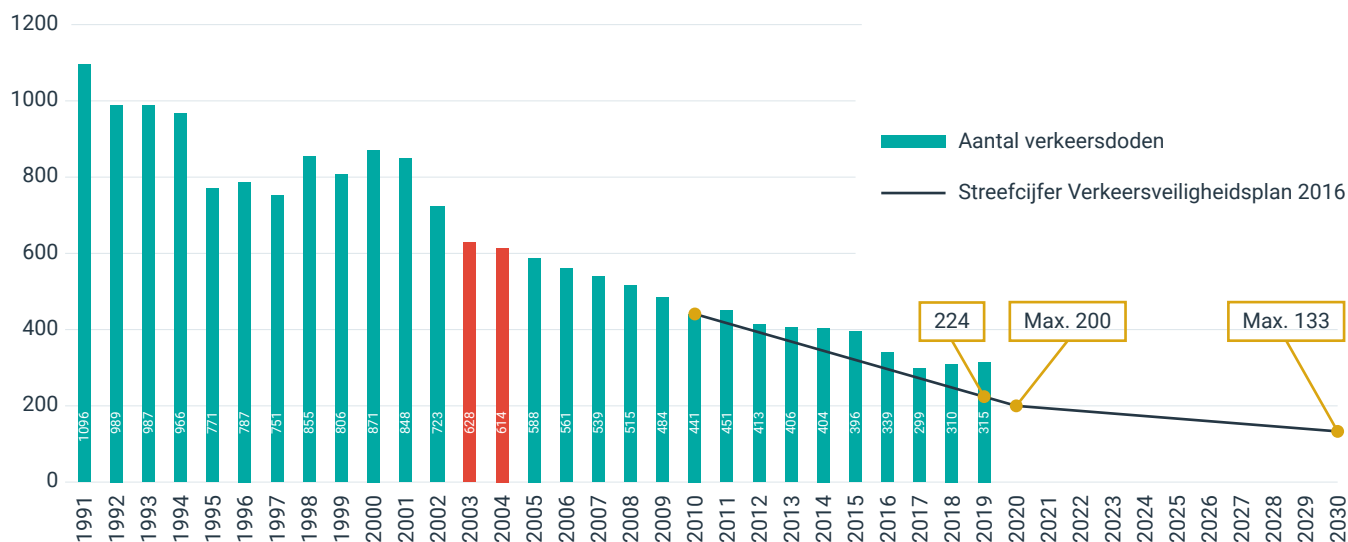
\* Alle slachtoffers die om het leven kwamen bij een ongeval of in de 30 dagen daarna.

\*\* De structuur en de aard van de ongevalgegevens is in 2014 gewijzigd ten opzichte van 2013. Zo zijn nu ook ongevallen inbegrepen die ten burele werden aangegeven. Dit was vroeger niet het geval. Er bestaan sinds 2014 geen niet-gewogen cijfers meer, waardoor de rij niet aangevuld kan worden. Ook gewogen cijfers bestaan niet meer onder dezelfde vorm als voor 2014.

\*\*\* Doelstelling Verkeersveiligheidsplan 2008 = max. 250 verkeersdoden in 2010

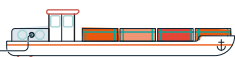
\*\*\*\* schatting op basis van de Verkeersveiligheidsbarometer 2019

**Figuur 1: Evolutie van het aantal verkeersdoden (Vlaams Gewest, 1991-2019)**



Bron: Van Raemdonck, K., Lammar, P. (2021). Jaarrapport Verkeersveiligheid: Analyse van verkeersveiligheidsindicatoren in Vlaanderen tot en met 2019. Afdeling Vlaams Huis Verkeersveiligheid, Departement MOW, Vlaamse overheid.

Rode balken: de gegevens van de jaren 2003 en 2004 zijn minder betrouwbaar



## Omgeving

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bevolkingsaantal	6.208.877	6.251.983	6.306.638	6.350.765	6.381.859	6.410.705	6.444.127	6.477.804	6.516.011	6.552.967	6.589.069	6.629.143
Bevolkingsgroei	47.277	43.106	54.655	44.127	31.094	28.846	33.422	33.677	38.207	36.956	36.102	40.074

### Bruto Regionaal product (NBB - regionale rekeningen)

Bbp tegen lopende prijzen (miljoen euro)	201.095	209.668	219.051	225.893	229.770	233.432	240.627	248.751	259.787	269.886	279.227	nog nt bes
Totale Bruto toegevoegde waarde Vlaanderen tegen basisprijzen tegen lopende prijzen (miljoen euro)	180.273,4	187.578,6	196.219,8	202.081,3	205.695,7	208.824,8	215.857,0	222.049,0	231.872,5	240.561,0	249.205	nog nt bes

### Algemene loontrekkende tewerkstelling (3de kwartaal) - tewerkgestelde werknemers RSZ

Tewerkgestelde werknemers Vlaanderen	2.074.599	2.097.624	2.110.373	2.101.640	2.102.243	2.113.163	2.127.874	2.154.194	2.359.109	2.386.144	2.424.271	2.414.634
Tewerkgestelde werknemers Brussel	259.532	263.160	269.930	268.484	268.669	271.345	276.138	280.846	316.442	324.089	334.408	330.444
Tewerkgestelde werknemers Wallonië	943.790	956.933	968.905	958.973	953.943	954.660	962.097	971.824	1.119.958	1.132.453	1.151.028	1.145.199

### Tewerkstelling Vervoer en opslag (3de kwartaal)

Tewerkgestelde werknemers Vlaanderen	141.234	139.315	138.744	135.902	134.357	134.353	134.398	135.697	139.697	142.557	146.708	146.463
Tewerkgestelde werknemers Brussel	14.149	14.047	14.451	14.388	14.359	14.845	15.312	15.769	16.439	17.219	18.215	18.029
Tewerkgestelde werknemers Wallonië	63.404	62.645	62.216	60.481	59.264	58.835	59.038	58.983	59.706	60.724	62.880	62.056



# Situering

Om de klimaat-, milieu- en luchtkwaliteitsdoelstellingen te halen moet Vlaanderen aanzienlijke emissiereducties realiseren tegen 2030. De brede transportsector van het personen- en goederenvervoer moet een aanzienlijk deel van deze inspanning op zich nemen. Om dit te realiseren stelt de Mobiliteitsraad al langer een globale visie voorop: het verminderen van transportbewegingen, het verschuiven naar andere modi (volgens het STOP-principe in het personenvervoer en een comodaliteit in het goederenvervoer) en het vergroenen van vervoer dat niet kan verminderd noch verschoven worden.

Verskillende recente ontwikkelingen pleiten voor een versnelde realisatie van de zero-emissiedoelstellingen. Er is een grote maatschappelijke druk die o.a. tot uiting komt in de klimaatmarsen. Het Europese beleid verhoogde net de doelstelling om de CO<sub>2</sub>-uitstoot tegen 2030 te laten dalen met 55%, in plaats van 40%, t.o.v. 1990. De Europese beleidsmakers, de federale overheid en de Vlaamse overheid met het Clean Power for Transport-plan kiezen daarbij voor een versnelde uitrol van batterij-elektrische personenwagens. Ook de markt en de constructeurs stappen mee in deze versnelling. Bovendien komen gelijke prijzen voor conventionele en elektrische wagens steeds dichterbij.

Al deze ontwikkelingen tonen aan dat vandaag inzetten op een versnelde elektrificatie een strategische beleidskeuze is om de klimaat-, milieu- en luchtkwaliteitsdoelstellingen efficiënt te behalen, net als het verschuiven en verminderen van mobiliteit. Om deze boodschap te onderschrijven, focust de MORA in dit Mobiliteitsverslag op de elektrificatie van personenmobiliteit en goederenvervoer.

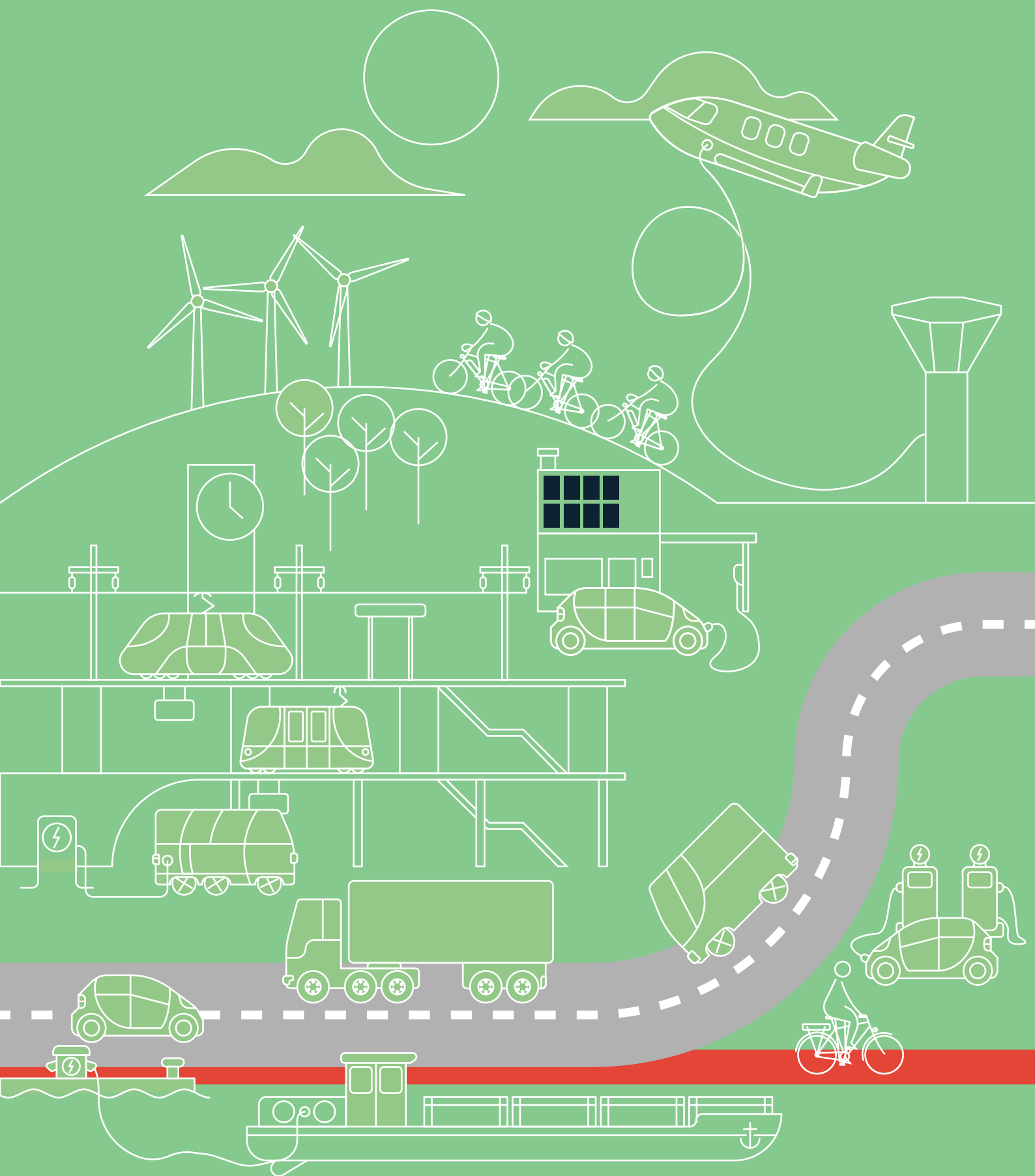
De MORA vraagt de Vlaamse Regering om de elektrificatie van het voer- en vaartuigenpark versneld een juiste plaats te geven binnen het mobiliteitsbeleid. Daarbij verwacht de Raad wel dat in het stimuleren van elektrische mobiliteit geen onnodige drempels worden opgeworpen en de markt vrij wordt gelaten om op eigen initiatief andere zero-emissietechnologieën te ontwikkelen.

Dit Mobiliteitsverslag bouwt verder op het MORA-advies<sup>1</sup> van 1 juni 2021 op de Ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030. We schetsen in dit verslag het beleidskader voor de vergroening van personenmobiliteit en goederenvervoer, verzamelen cijfers over het huidige elektrische voer- en vaartuigenpark en laadpalennetwerk, brengen de drempels en uitdagingen in kaart en formuleren een reeks aanbevelingen.

<sup>1</sup> MORA, 1 juni 2021, 'Advies op de Ontwerp Visie Clean Power for Transport 2030'. <https://bit.ly/35yA86F>



# Personenmobilität





In dit deel schetsen we het beleidskader voor de vergroening van personenmobiliteit en geven we een inkijk in het huidige elektrische voertuigenpark en laadpalennetwerk. Vervolgens schetsen we de belangrijkste uitdagingen voor de elektrificatie van personenmobiliteit en formuleren we een aantal aanbevelingen.

# 1 Beleidskader

Verschillende overheden, instellingen en andere stakeholders hebben een impact op de vergroening en verduurzaming van mobiliteit in Vlaanderen. In dit hoofdstuk duidt de MORA welke actoren op welke beleidsniveaus beslissingen nemen met een specifieke impact op de elektrificatie van het personenvervoer.

## Europese Unie

Misschien wel de meest bekende Europese regelgeving m.b.t. milieu- en klimaatbeleid is de Green Deal. Maar naast dit overkoepelende kader dat nog in volle ontwikkeling is, vaardigt de EU ook zeer gericht beleid uit dat specifiek mobiliteit en de elektrificatie van personenvervoer behandelt.

Het EU-beleid speelt ook een belangrijke rol in het vastleggen van dwingende emissienormen voor personenwagens:

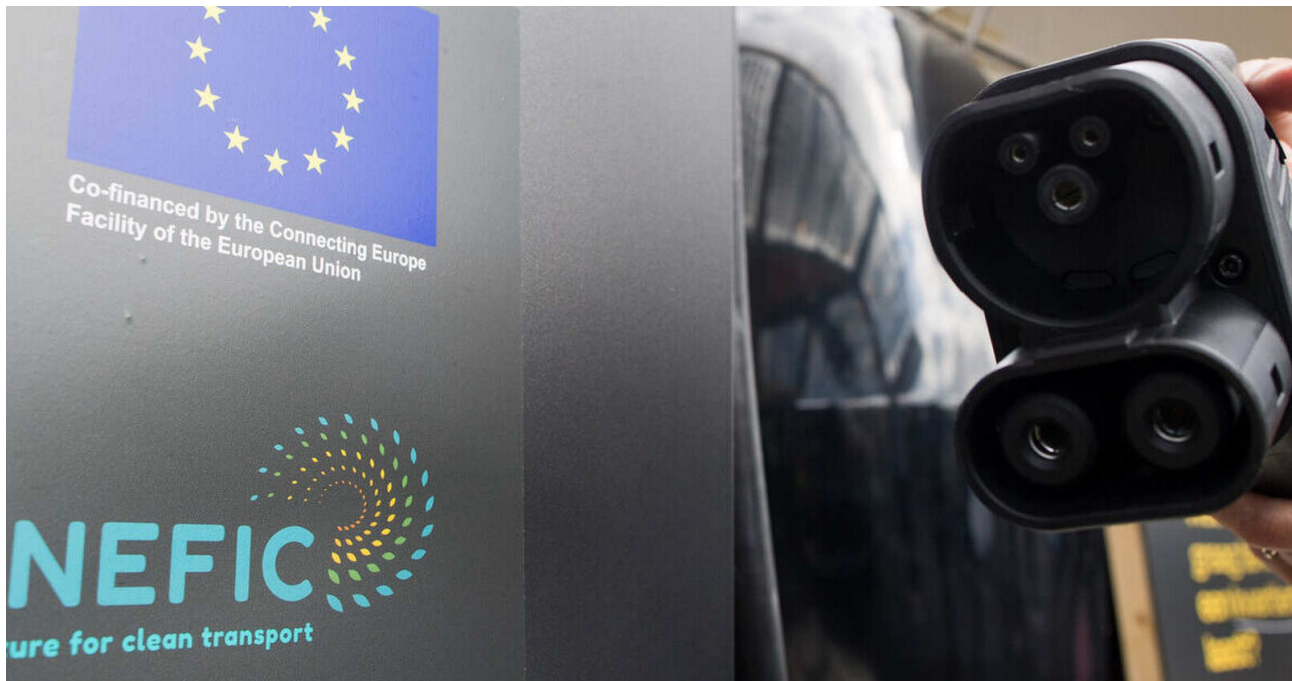
- Vanaf 2021 wordt het Europese uitstootobjectief voor nieuwe auto's verstrengd en herleid tot een maximale gemiddelde uitstoot van niet meer dan 95 g CO<sub>2</sub>/km.
- Dit 95 gram-objectief wordt gefaseerd ingevoerd. In 2020 gold het uitstootobjectief voor de 95% auto's met de laagste uitstoot van elke constructeur, terwijl vanaf 2021 alle nieuw ingeschreven auto's van een constructeur aan dat objectief zullen moeten voldoen.
- Vanaf 2025 zullen op EU-niveau een aantal verstrengingen worden ingevoerd voor de uitstoot van personenwagens:
  - Introductie van Euronorm 7A, 7B voor nieuwe wagens. De exacte details rond deze emissienormen worden hoogstwaarschijnlijk in de loop van 2021 aangekondigd<sup>2</sup>.
  - De gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissies van nieuwe, in de EU geregistreerde auto's zullen in 2025 15% en in 2030 37,5% lager moeten liggen dan de emissiegrenswaarden die voor 2021 gelden. Deze streefcijfers gelden voor het gehele EU-wagenpark. De inspanning voor de CO<sub>2</sub>-vermindering zal worden verdeeld over de fabrikanten op basis van de gemiddelde massa van hun wagenpark.
  - Vanaf 2025 worden plug in hybride personenwagens niet meer gelabeld worden als 'duurzame investeringen'.

Naast emissienormen plant de Europese Commissie in juni 2021 ook een voorstel tot herziening van de richtlijn voor infrastructuur voor alternatieve brandstoffen te lanceren, de zogeheten AFID-richtlijn. ACEA, de Europese koepelfederatie voor autoconstructeurs, maar ook milieu-ngo Transport & Environment en de Europese consumentenbond BEUC pleiten samen<sup>3</sup> om bij deze herziening bindende doelstellingen voor publiek-toegankelijke laadinfrastructuur in te voeren. Dergelijke aanscherping van richtlijnen zal uiteraard gevolgen hebben voor de doelstellingen in lidstaten en regio's binnen de EU, dus ook voor de Vlaamse doelstellingen en ambitie.

2 Euronews (3 maart 2021) – “No deadline yet for phasing out polluting cars, says EU”. <https://www.euronews.com/2021/03/22/no-deadline-yet-for-phasing-out-polluting-cars-says-eu>

3 ACEA, T&E, BEUC (11 februari 2021) – “Making the AFID fit for the EU Green Deal - joint letter”. [https://www.acea.auto/uploads/press\\_releases\\_files/Joint\\_AFID\\_letter\\_ACEA\\_BEUC\\_TE.pdf](https://www.acea.auto/uploads/press_releases_files/Joint_AFID_letter_ACEA_BEUC_TE.pdf)





## Federale overheid

De federale overheid draagt met verschillende beleidsinitiatieven bij aan de elektrificatie van het personenwagenpark.

Een zeer recent voorbeeld van federaal beleid is het wetsvoorstel om vanaf 2026 enkel 'broeikasgasvrije' bedrijfswagens fiscaal aftrekbaar te maken. Bij dit systeem horen echter enkele kanttekeningen:

- Vanaf 2023 start echter al een overgangperiode waarbij de fiscale aftrekbaarheid van bedrijfswagens op fossiele brandstoffen langzaam daalt tot nul in 2028.
- De fiscale aftrekbaarheid van zero-emissiewagens wordt ook langzaam verminderd tot 67,5% in 2030. Zo wil de federale overheid een té plotse terugval van accijnsinkomsten op fossiele brandstoffen vermijden alsook geen extra aanmoediging bieden om het bedrijfswagenpark te vergroten.

Hiermee gepaard besliste de federale regering om de plaatsing van laadpalen fiscaal te stimuleren. Bedrijven kunnen hun investeringen in laadinfrastructuur voor meer dan 100% van de kostprijs fiscaal aftrekken en versneld afschrijven. Ook particulieren zullen kunnen genieten van een soortgelijke belastingvermindering die start op 45% en nadien daalt naar 15%.

Ten slotte zit ook een gewijzigde fiscale behandeling van verschillende soorten brandstoffen van bedrijfswagens in de pijplijn. De CO<sub>2</sub>-bijdrage – een bijkomende bijdrage die de werkgever betaalt op de salariswagen – zal immers incrementeel vermeerderen vanaf 2023.

## Vlaamse overheid

Naast de algemene energie- en klimaatdoelstellingen die de Vlaamse Regering binnen een Europees kader moet vervullen, formuleert ze meer gedetailleerde doelstellingen rond duurzame en groene mobiliteit in de ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030 die op 30 april 2021 werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering<sup>4</sup>. Dit beleidskader, waarvan de eerste iteratie dateert uit 2015 en dat samenhangt met de Europese beleidsverplichtingen voor EU-lidstaten, is recent geadviseerd door de MORA. In de loop van dit Mobiliteitsverslag komen

<sup>4</sup> Vlaamse Regering, op voorstel van minister Lydia Peeters (30 april 2021) – “CPT-visie 2030. Op weg naar zero-emissie- vervoer”. <https://beslissingenvlaamseregering.vlaanderen.be/document-view/608A8713364ED90008000A3E>



meerdere doelstellingen en maatregelen uit deze ontwerpvisie ter sprake, maar enkele algemene doelstellingen uit deze ontwerpvisie zijn:

- Een uitfasering van de verkoop van personenwagens met verbrandingsmotoren tegen 2035;
  - Onder deze algemene doelstelling vallen verschillende tussendoelstellingen m.b.t. de verkoopspercentages in 2025 en 2030 voor personenwagens, brom- en motorfietsen, bestelwagens, openbare en andere bussen, ...
- Een volledig zero-emissie wagenpark tegen 2050;
- De installatie van 30.000 bijkomende publieke laadpalen tegen 2025. Tegen 2030 verwacht de regering om 1 laadpunt per 100 inwoners van Vlaanderen te moeten voorzien.

### Doelstellingen per vloot

In verschillende beleidsplannen worden modusspecifieke doelstellingen naar voor geschoven.

Zo vermeldt het Vlaams Energie- en Klimaatplan, net als de ontwerpvisie CPT 2030, een specifieke doelstelling voor het **openbaar busvervoer** in Vlaanderen:

- In 2025 alle ritten in stadskernen emissievrij
- In 2035 alle ritten in heel Vlaanderen.
- De onderaannemers van De Lijn zullen maximaal betrokken worden.

De Lijn zelf heeft echter laten verstaan dat deze doelstellingen niet meer haalbaar zijn. De vervoersmaatschappij streeft maximaal naar emissievrij rijden in de stadskernen, maar volledig emissieloos rijden in de stadskernen is tegen 2025 niet realistisch<sup>5</sup>. De Vlaamse Regering moet dus de doelstellingen en maatregelen van haar e-busprogramma aanpassen en versterken (zie verder).

Ook de emissiestandaarden van de **taxivloot** zijn een Vlaamse bevoegdheid. In het besluit van de Vlaamse Regering over de exploitatievoorwaarden voor het individueel bezoldigd personenvervoer uit 2019, legt ze een graduele vergroening van de taxivloot op met als het verbod om vanaf 2030 nog andere wagens dan zero-emissievoertuigen nieuw in te schrijven<sup>6</sup>. Gezien het marktaanbod hierbij een grote rol speelt, bijvoorbeeld voor iets grotere taxivoertuigen met 8+1 zitplaatsen, is dit een scherpe doelstelling voor deze nichevloot.

Ook met de **belasting op inverkeerstelling (BIV) en de verkeersbelasting** heeft Vlaanderen instrumenten voorhanden om de omschakeling naar zero-emissievoertuigen te stimuleren. Recent liep het nultarief voor plug-in hybrides in Vlaanderen af op 1 januari 2021. Of en wanneer het nultarief voor elektrische wagens mogelijk afloopt, is nog onduidelijk.

De voorbije jaren werden ook extra premies gebruikt om de verkoop van zero-emissiepersoneelwagens én plug in hybridewagens te stimuleren, maar met wisselend succes. Ook met de premies werden de doelstellingen tussen 2015 en 2020 niet gehaald en bovendien was het aandeel plug in hybride voertuigen in de verkoop tijdens de premieperiode groter dan vooropgesteld.<sup>7</sup>

5 Hoorzitting Vlaams Parlement 'Elektrificatie van de busvloot en deconsolidatie van VVM De Lijn' op 11 maart 2021. <https://docs.vlaamsparlement.be/pfile?id=1691742>

6 Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de exploitatievoorwaarden voor het individueel bezoldigd personenvervoer (8 november 2019). <https://codex.vlaanderen.be/PrintDocument.ashx?id=1032455&datum=&geannoteerd=false&print=false#H1096268>

7 Ontwerpvisie CPT 2030: "De 2020-doelstelling om 100.000 Clean Power-wagens op de baan te hebben, werd bijna gehaald. Het waren er op 31 december 2020 uiteindelijk 91.635. Het aandeel PHEV is daarin wat groter dan vooropgesteld."



## Laadinfrastructuur

Naast de doelstellingen en maatregelen voor aandrijvingen in het personenvervoer hanteert Vlaanderen ook specifieke doelstellingen rond laadinfrastructuur. In de conceptnota 'Aanpak uitrol laadinfrastructuur 2021-2025' (20 november 2020) worden enkele doelstellingen opgenomen:

- Voor de publieke laadinfrastructuur wordt gemikt op 30.000 extra laadequivalenten tegen 2025.
- Er zal meer dan ooit gecombineerd worden tussen gewone laadsnelheden en (ultra) snelladen.
- De 'Ladder van het laden' blijft de voorkeur wegdragen: bij voorkeur thuis of op het werk laden, dan op semipublieke locaties en ten slotte op publieke plaatsen. Elk van deze locatiespecifieke types van laden worden doelgericht ondersteund maar moet ook voldoen aan specifieke voorwaarden.

Verderop in dit Mobiliteitsverslag komt het Vlaamse beleid rond laadinfrastructuur aan bod in een specifieke aanbeveling.

## Vlaamse provincies

De vijf Vlaamse provincies ontwikkelen hun eigen klimaatplannen waarin elke provincie andere doelstellingen en maatregelen hanteert. Alle provincies besteden echter aandacht aan het pad richting klimaatneutraliteit, onder meer op vlak van mobiliteit. Zo werken verschillende provincies aan de versnelde elektrificatie van hun eigen vloot.

De grootste impact van provincies op de elektrificatie van vervoer komt echter voort uit het doorgedreven fietsbeleid dat ze voeren. Door hun beleid rond kwalitatieve fietssnelwegen te koppelen aan de groei van de elektrische fiets, stimuleren de Vlaamse provincies het fietsen van langere afstanden en de verdere verspreiding van elektrische mobiliteit.

## Steden en gemeenten

De specifieke doelstellingen en maatregelen rond de vergroening van personenvervoer variëren sterk van gemeente tot gemeente. Veel gemeenten hebben wel het Burgemeestersconvenant ondertekend met daarin linken naar de verduurzaming van mobiliteit. Ook in het Lokaal energie- en klimaatpact dat voortbouwt op de Burgemeestersconvenant, is aandacht voor zero-emissiemobiliteit en laadinfrastructuur<sup>8</sup>.

Andere instrumenten in de handen van steden en gemeenten die verderop in dit Mobiliteitsverslag nog aan bod komen:

- Het instellen van lage- of zero-emissiezones.
- Een vergunningen- en parkeerbeleid gericht op groene mobiliteit.
- Het gemeentelijk beleid rond deelmobiliteit.
- De installatie – als wegbeheerder – van lokale en buurtmobipunten

<sup>8</sup> Werf 3 van het Energie- en klimaatpact: Per 1.000 inwoners 1 "toegangspunt18" voor een (koolstofvrij) deelsysteem tegen 2030 (=6.600 toegangspunten) · Per 100 inwoners 1 laadpunt tegen 2030 (=66.000 laadpunten19). [https://lokaalbestuur.vlaanderen.be/sites/default/files/public/thema/andere/lokaal\\_energie\\_klimaatpact\\_20210604.pdf](https://lokaalbestuur.vlaanderen.be/sites/default/files/public/thema/andere/lokaal_energie_klimaatpact_20210604.pdf)



## 2 Vaststellingen

In dit hoofdstuk zoomen we eerst in op de emissiedoelstellingen en geven een algemene stand van zaken van de Vlaamse emissies. Vervolgens trachten we het toenemend gebruik van en een groeiend draagvlak voor elektrische voertuigen te objectiveren door middel van een cijfermatige stand van zaken van de bestaande laadinfrastructuur en de elektrische voertuigenvloot voor personenmobiliteit in Vlaanderen.

### 2.1 Algemeen

In personenmobiliteit vindt een geleidelijke elektrificatie plaats waardoor steeds meer verplaatsingen en kilometers broeikasvrij worden afgelegd. De elektrificatie van het voertuigenpark moet helpen bij het behalen van de Europese en Vlaamse emissiedoelstellingen. Dit hoofdstuk tracht dan ook een stand van zaken weer te geven van waar Vlaanderen staat ten opzichte van die doelstellingen.

#### Emissiedoelstellingen Europa

Om de Europese klimaatneutraliteit te realiseren, moeten tegen 2050 de vervoersemissies met 90% zijn afgenomen. Het Europese beleid verhoogde daarom de doelstelling om de CO<sub>2</sub>-uitstoot tegen 2030 te laten dalen met 55%, in plaats van 40%, t.o.v. 1990.

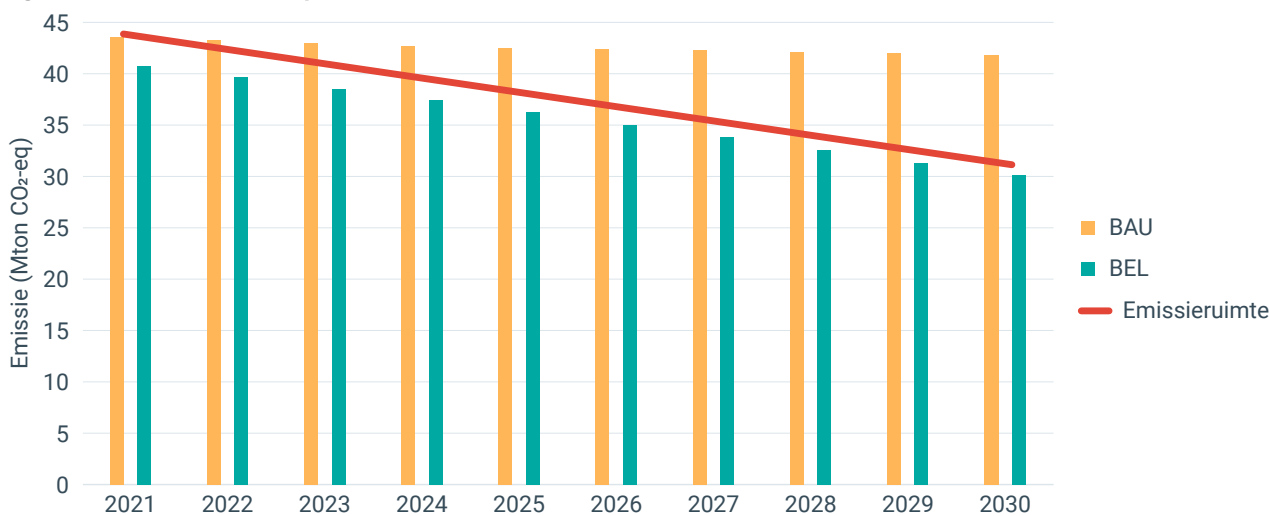
De Europese Unie heeft zijn algemene CO<sub>2</sub>-doelstellingen voor 2020 behaald, en toont bovendien aan dat het mogelijk is om de uitstoot te verminderen en tegelijkertijd de economie te laten groeien. Achter de Europese cijfers gaan echter grote verschillen per lidstaat schuil. België mist helaas al zijn doelstellingen.<sup>9</sup>

#### Emissiedoelstellingen Vlaanderen

Volgens het [Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030](#)<sup>10</sup> moeten de broeikasgasemissies in Vlaanderen tegen 2030 met 35% dalen ten opzichte van 2005 om in lijn te zijn met de door Europa voor België opgelegde doelstelling. De broeikasgasemissies van het personen- en goederenvervoer over de weg moeten met respectievelijk 43% en 3% dalen tegen 2030 t.o.v. 2005.

Volgende figuur toont de Vlaamse emissiedoelstellingen en zet die uit tegenover de 'business as usual'.

**Figuur 2: Evolutie emissies per sector 2021-2030<sup>11</sup>**



9 De Morgen, 30/11/2020: <https://www.demorgen.be/nieuws/uitstoot-broeikasgassen-in-eu-sinds-1990-al-met-24-procent-gedaald-belgie-haalt-doelstellingen-niet~b9658a4a/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

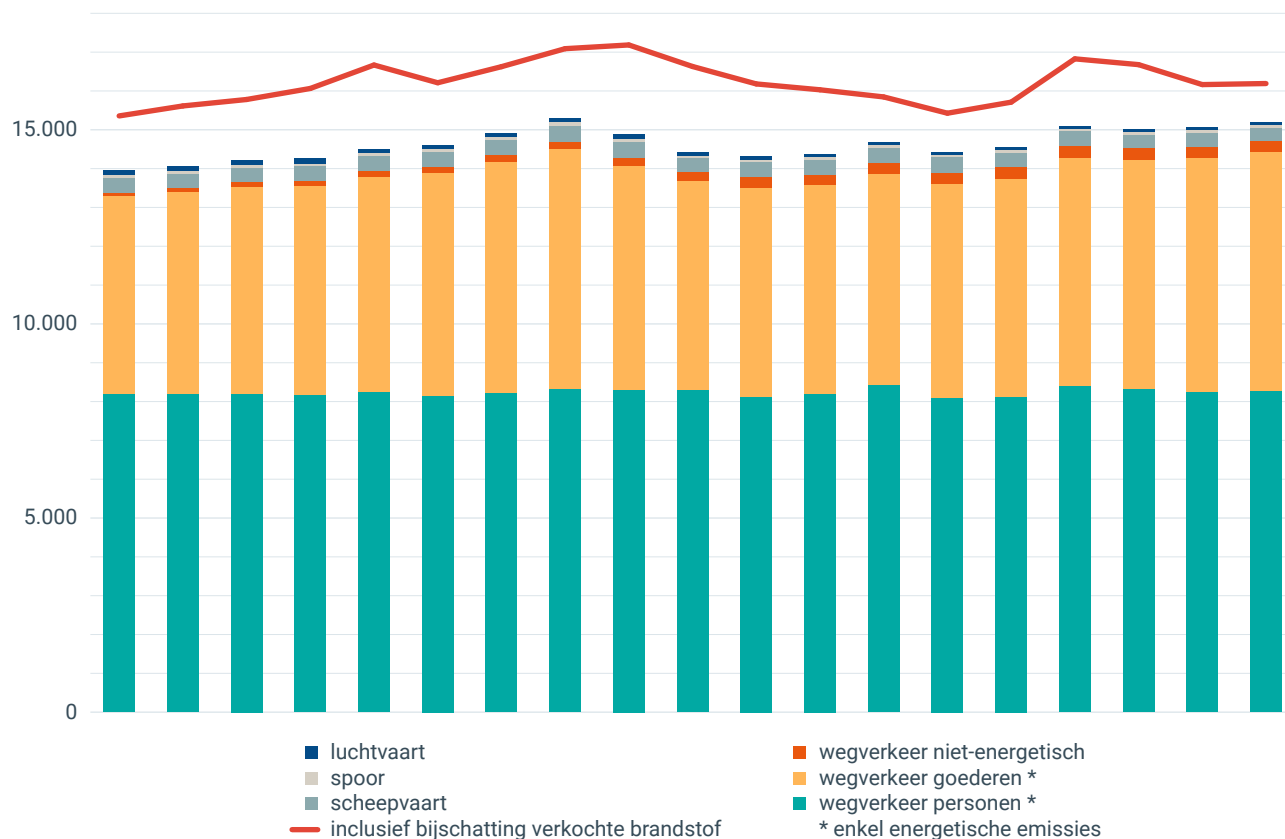
10 Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030: [https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/2019-12-09\\_VEKP.pdf](https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/2019-12-09_VEKP.pdf)

11 Voorontwerp Vlaams Klimaatbeleidsplan 2021-2030 (VR 2018-07-20) [https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/VoorontwerpVlaamsKlimaatbeleidsplan2021-2030\\_VR20180720.pdf](https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/VoorontwerpVlaamsKlimaatbeleidsplan2021-2030_VR20180720.pdf)



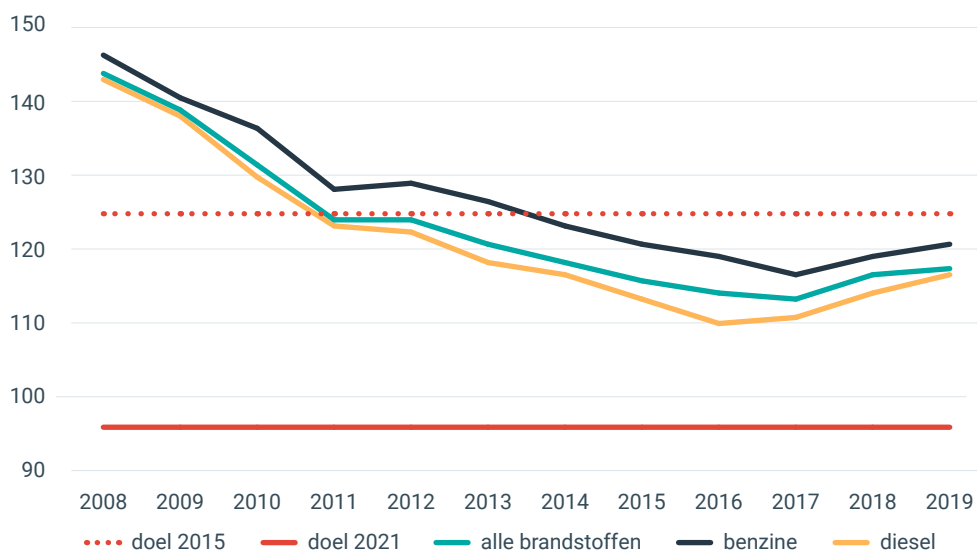
Uit volgende figuur blijkt echter dat de energetische emissies door het personen- en goederenvervoer over de weg in de periode 2005-2018 met resp. 1% en 8% toenamen.

**Figuur 3: Emissies van broeikasgassen door transport per modus<sup>12</sup>**



Ook de CO<sub>2</sub>-emissies van nieuwe personenwagens in Vlaanderen gaan de verkeerde kant op en zijn nog ver verwijderd van het doel voor 2021: zie de volgende grafiek.

**Figuur 4: CO<sub>2</sub>-emissie van nieuwe personenwagens per brandstoftype (Vlaanderen)<sup>13</sup>**



Er is dus nog een lange weg te gaan.

<sup>12</sup> Vlaanderen, Departement Omgeving, Milieurapport: Vlaamse emissies van broeikasgassen door transport per modus: <https://www.milieurapport.be/sectoren/transport/emissies-afval/broeikasgassen>

<sup>13</sup> Bron: Vlaanderen Departement Omgeving / Milieurapport: <https://www.milieurapport.be/sectoren/transport/emissies-afval/co2-emissie-van-nieuwe-voertuigen>



## Ons verplaatsingsgedrag

Het onderzoek verplaatsingsgedrag Vlaanderen OVG 5.5<sup>14</sup> geeft aan dat 65% van de verplaatsingen gebeurt met de wagen: 47,6% als autobestuurder en 17,4% als autopassagier. Ook in het gemiddeld aantal kilometer heeft de auto nog steeds het grootste aandeel: 49,76% van het gemiddeld aantal kilometer leggen we af als autobestuurder, 16,74% als autopassagier. We doen 14,19% van onze verplaatsingen met de fiets, waarvan 2,85% met de elektrische fiets. We leggen gemiddeld 4,03% van het gemiddeld aantal kilometer af met de fiets, waarvan 0,9 km met de elektrische fiets. Gemiddeld vindt 4,2% van de verplaatsingen plaats met bus, tram of (pré-)metro, wat 3,33% is van het gemiddeld aantal kilometer.

Steeds meer verplaatsingen worden met een elektrisch voertuig afgelegd, maar er blijft nog een groot potentieel voor elektrificatie bestaan. In de volgende hoofdstukken geven we een stand van zaken van de laadinfrastructuur en de elektrificatie van voertuigen in Vlaanderen.

## 2.2 Laadinfrastructuur

Europa geeft aan dat er idealiter een ratio van 1 laadpunt per 10 elektrische voertuigen is. Naar schatting<sup>15</sup> zouden er in 2025 350.000 elektrische personenwagens rondrijden in Vlaanderen. Dat komt overeen met 35.000 laadpunten. Naast de laadpunten die er vandaag al zijn, ambieert de Vlaamse regering daarom de installatie van 30.000 bijkomende publieke laadpunten tegen 2025. Een evenwicht tussen de hoeveelheid laadpunten en de markt van elektrische wagens is belangrijk bij de planning van de uitrol van laadinfrastructuur.

Tegen 2030 verwacht de regering om 1 laadpunt per 100 inwoners van Vlaanderen te moeten voorzien, d.w.z. meer dan 66.000 laadpunten. Wanneer we echter tegen 2030 1,5 tot 2 miljoen elektrische wagens willen laten rondrijden op de Belgische wegen<sup>16</sup>, zouden er minstens 150.000 Belgische oplaadpunten nodig zijn.

De evolutie van het aantal publieke laadpunten zal de komende negen jaar dus sneller moeten gaan dan de afgelopen vijf jaar. Dat betekent dat Vlaanderen zijn ambitie best verhoogt.

### Cijfers en evolutie

België telde begin 2021 8.482 publieke laadpunten, waarvan 476 snelladers (> 22kW). Vlaanderen<sup>17</sup> telde begin 2021 4.262 publieke laadpunten, waarvan 111 snellaadpunten (en ook ultra snelladers; > 22kW). Elke laadpaal is uitgerust met 2 laadpunten (voor Mode 3; met 11 kW voor driefasig laden of maximaal 3,7 kW voor monofasig laden). De publieke laadinfrastructuur is in principe voor iedereen toegankelijk, en kan je activeren met een laadpas of een smartphone met bijhorende app.

In volgende figuur ziet u een overzicht van de evolutie van het aantal publieke laadpunten in Vlaanderen.

14 Vlaanderen, OVG 5.5 <https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-ovg/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-5#ovg-vlaanderen-55>

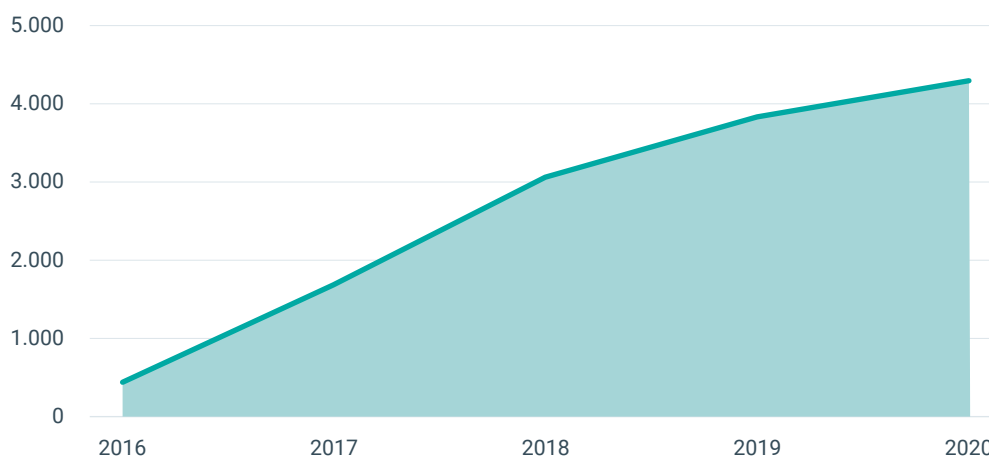
15 Vlaams Parlement, verslag commissievergadering 04/03/2021 <https://www.vlaamsparlement.be/commissies/commissievergaderingen/1481797/verslag/1487634>

16 Vlaams Parlement, verslag commissievergadering 04/03/2021 <https://www.vlaamsparlement.be/commissies/commissievergaderingen/1481797/verslag/1487634>

17 Vlaanderen / Milieuvriendelijke voertuigen: <https://www.milieuvriendelijkevoertuigen.be/publieke-laadinfrastructuur>

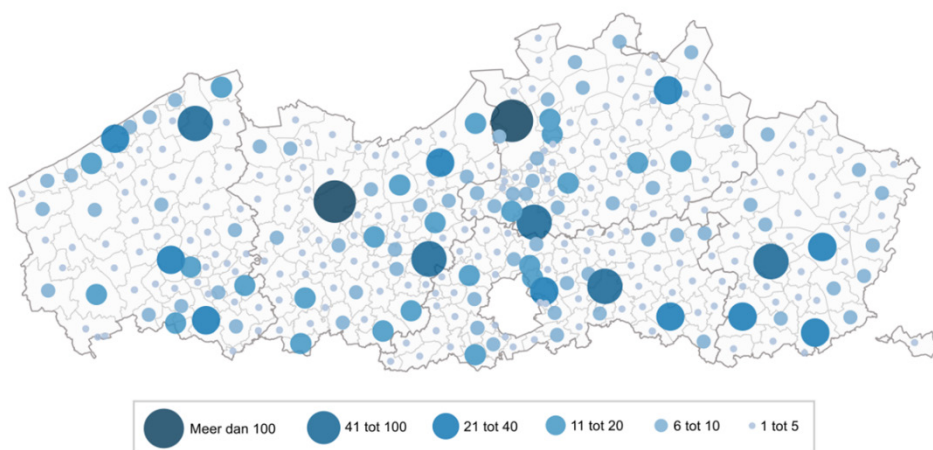


**Figuur 5: overzicht evolutie aantal publieke elektrische laadpunten in Vlaanderen<sup>18</sup>**



En volgende figuur geeft een situeringsplan weer van Fluvius voor de uitrol van basisinfrastructuur in dezelfde periode.

**Figuur 6: situeringsplan van Fluvius voor de uitrol van basisinfrastructuur in de periode 2016-2020<sup>19</sup>**



## Spelers

Momenteel zijn er veel spelers<sup>20</sup> die laadinfrastructuur aanbieden. Allego (meer dan 50%, NL), Blue Corner (20%, Octa+), EVBox (en EVPoint; 10%; Engie) zijn de belangrijkste in België voor de gewone laadpalen. Voor snelladers zijn dit IONITY<sup>21</sup> (een samenwerkingsverband tussen verschillende grote autofabrikanten, met meer dan 400 snellaadstations langs Europese snelwegen), FastNed (NL) en het Supercharger-netwerk van Tesla. Omwille van de grote investering, verwachten experts een geconcentreerde markt met enkel grote, Europese spelers, en misschien één lokale. De publieke laadpunten worden bij voorkeur gebruikt zoals een tankstation en voorzien van snelladers. Ook semipublieke laadpunten (bij bedrijven) zijn meestal gebaat met snelladers. Daarentegen zullen tragere laadpunten meestal voldoen voor privaat laden.

18 Vlaanderen / Milieuvriendelijke voertuigen: <https://www.milieuvriendelijkevoertuigen.be/cijfers-en-statistieken-0>

19 Fluvius situeringsplan uitrol basisinfrastructuur 2016-2020: <https://www.milieuvriendelijkevoertuigen.be/publieke-laadinfrastructuur>

20 [https://www.standaard.be/cnt/dmf20210420\\_97768063](https://www.standaard.be/cnt/dmf20210420_97768063) en [https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20210302\\_95029402](https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20210302_95029402)

21 Website Ionity: <https://ionity.eu/>



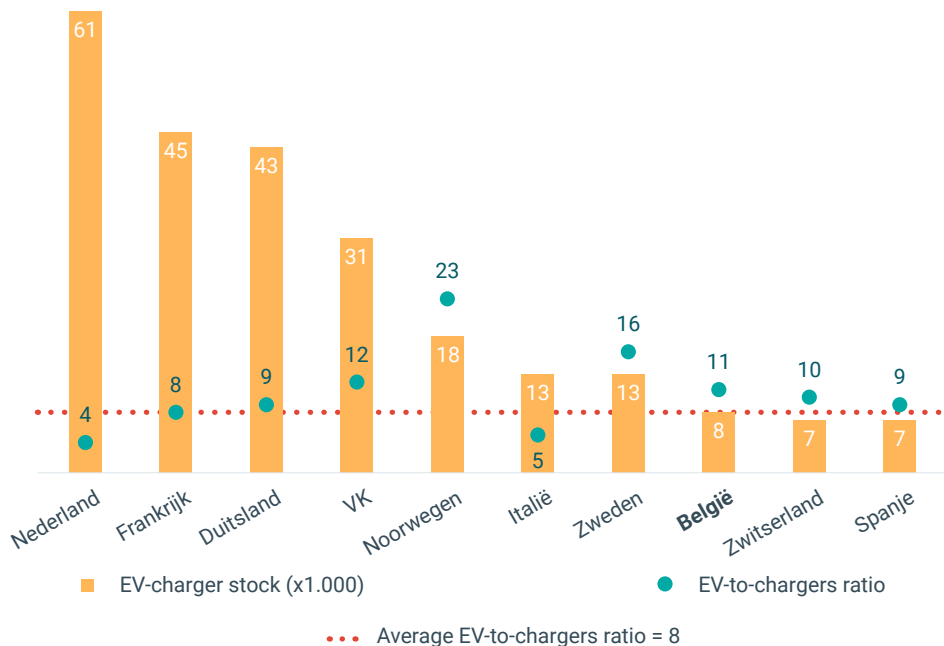


## Europa

Op Europees niveau loopt België achter. Op volgende grafiek uit een studie van EY blijkt dat de verhouding van het aantal laadpunten ten opzichte van het aantal EV's een factor 11 bedraagt, terwijl een ratio van 10 wordt aangeraden. In de top 3 Europese landen ligt deze factor tussen de 9 en 4 voor koploper Nederland.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van het aantal elektrische laadpunten in Europese landen.

**Figuur 7: overzicht aantal elektrische laadpunten in Europese landen<sup>22</sup>**



## 2.3 Elektrisch wagenpark

Eerst vindt u de algemene stand van zaken over het elektrisch voertuigenpark terug met cijfers over het aantal elektrische wagens op het algemene wagenpark. Vervolgens zoomen we in op het aantal elektrische bedrijfswagens en elektrische wagens van particuliere eigenaars. Deelwagens worden meegenomen onder het deel 'gedeelde mobiliteit'.

### 2.3.1 Algemeen

Volgens het Belgische statistiekbureau stonden er op 1 augustus 2020 in totaal 23.983 volledig elektrische personenwagens ingeschreven. Op een totaal wagenpark van 5.888.589 komt dit op een aandeel van slechts 0,41%.<sup>23</sup>

Het aandeel elektrische wagens is vandaag nog laag, vooral bij particuliere eigenaars. Slechts een kleine 20% van de nieuw ingeschreven elektrische wagens staat op naam van particuliere eigenaars. Ruim 80% staat op naam van bedrijven.<sup>24</sup>

<sup>22</sup> VAB 2018 Bron: <https://avere-belgium.org/2021/02/04/aantal-publieke-laadpunten-nadert-de-10-000-2/>

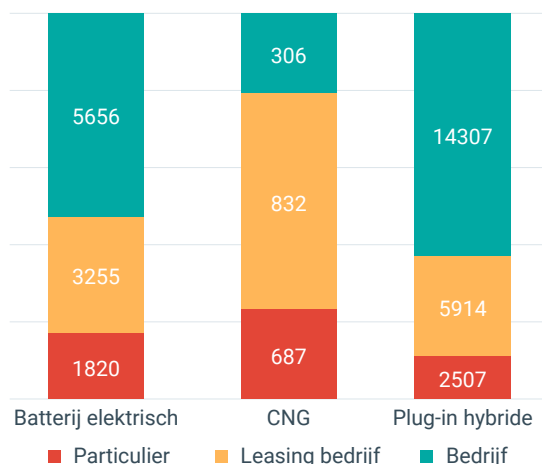
<sup>23</sup> Bron: <https://www.egear.be/hoeveel-elektrische-wagens/>

<sup>24</sup> Bron: <https://www.milieuvriendelijkevoertuigen.be/cijfers-en-statistieken-0>



Volgende figuur toont het aandeel van particuliere eigenaars ten opzichte van bedrijven voor de inschrijvingen van BEV's, CNG's en plug-in-hybrides in 2020.

**Figuur 8: Vlaanderen, Inschrijving van voertuigen in 2020, per brandstof, per type eigenaar.<sup>25</sup>**



## Drempels voor aankoop

Uit een bevraging van VAB in 2018<sup>26</sup> bleek nog dat de kostprijs de belangrijkste drempel vormde voor particulieren om een elektrische wagen aan te kopen, naast de onzekerheid over het fiscale gunstregime, de elektrische installatie thuis, het aanbod en de bezorgdheid over de stroomvoorziening. In 2020<sup>27</sup> blijkt dat de potentiële koper vooral nadenkt over de mogelijkheid om te kunnen laden. De koper wil vooral thuis en op het werk kunnen laden. De leeftijd van de koper (25-75j) en zijn woonplaats hebben weinig belang. Bij de jongeren van 18 tot 25 jaar en senioren ouder dan 75 jaar is de koopintentie zeer klein. Ook het gebruik speelt een rol: wie jaarlijks minder dan 30.000 km rijdt, meestal met een bedrijfswagen, overweegt de aankoop van een elektrische wagen. Wie er meer doet, kiest vooral voor een plug-in hybride. Maar die laatste vormt wel de ideale opstap naar een volgende volledig elektrische wagen.

Gelukkig verlagen deze drempels en daarmee de drempelvrees zienderogen<sup>28</sup>. We verwachten dan ook dat het elektrisch wagenpark in de nabije toekomst snel zal groeien, omwille van volgende ontwikkelingen:

- dalende aankooprijzen; EV-personenwagens en bestelwagens zijn of worden vanzelf financieel interessant (cost parity).
- Het snel stijgende aanbod aan elektrische wagens. Alleen al dit jaar zal het aanbod van volledig batterij-elektrische wagens (BEV's) verviervoudigen: van 40 naar 200 modellen.
- Een groter bereik van de batterij
- Meer laadpalen
- Lagere energiekost per kilometer
- Elektrisch autodelen

25 Bron: <https://www.milieuvriendelijkevoertuigen.be/cijfers-en-statistieken-0>

26 VAB Magazine, 2018: <https://magazine.vab.be/op-weg/heeft-de-elektrische-wagen-een-toekomst-in-vlaanderen/>

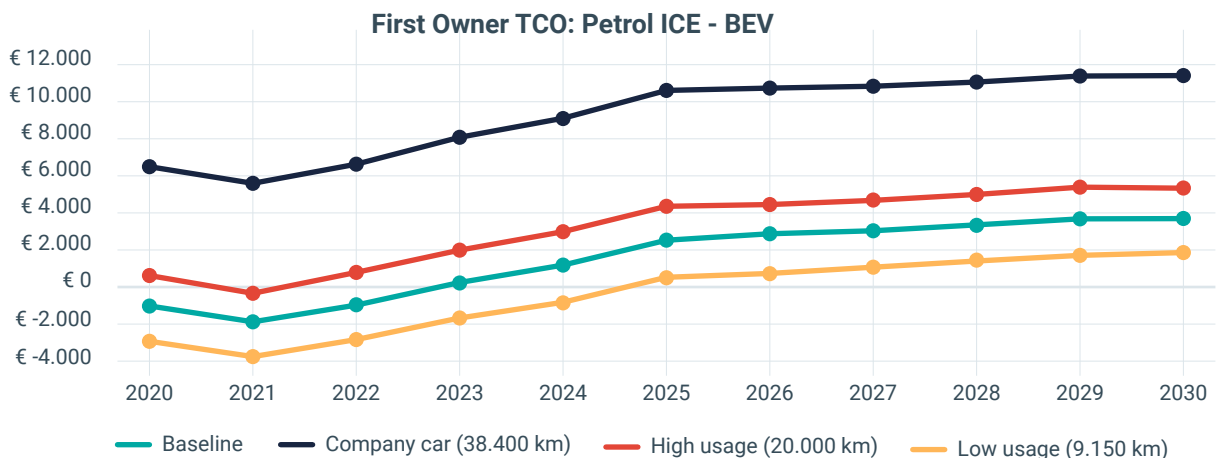
27 VAB Magazine, 2020: <https://magazine.vab.be/op-weg/mobiliteit/particulieren-lopen-nog-niet-warm-voor-elektrische-auto/>

28 Bond Beter Leefmilieu, 2020: <https://www.bondbeterleefmilieu.be/artikel/elektrische-auto-s-steeds-toegankelijker-dankzij-deze-5-trends>



De twee onderstaande figuren laten zien wanneer elektrische personen- en bestelwagens dezelfde of een goedkopere aankoopprijs zullen hebben dan wagens met verbrandingsmotoren.

**Figuur 9: EV-persone- en bestelwagens zijn of worden vanzelf financieel interessant<sup>29</sup>**



29 SERV, 2020, Advies ontwerpvisie CPT 2030 p.13 / Primaire bron: Bloomberg / T&E studie [https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV\\_20210607\\_CPT2030\\_ADV.pdf](https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20210607_CPT2030_ADV.pdf)



## Stijgend aanbod EV's

Het aanbod stijgt snel doordat veel autoconstructeurs op eigen initiatief (al dan niet volledig) overschakelen op elektrische wagens<sup>30</sup>.

- Ford gaat in Europa voor 100% elektrische personenwagens tegen 2030
- Volkswagen Groep verwacht dat 70% van haar verkochte voertuigen in Europa tegen 2030 elektrisch zullen zijn
- Jaguar zal enkel elektrische voertuigen verkopen vanaf 2025 en Land Rover vanaf 2036
- Volvo streeft tegen 2025 naar een aandeel van 50% BEV en tegen 2030 naar 100% BEV
- General Motors plant wereldwijd een volledige uitstap van diesel en benzine personenwagens tegen 2035
- Alpine zal enkel elektrische voertuigen verkopen vanaf 2025
- Audi is gestopt met de ontwikkeling van nieuwe verbrandingsmotoren
- Honda streeft wereldwijd naar 40%, 80% en 100% BEV/FCEV tegen resp. 2030, 2035 en 2040

### 2.3.2 Bedrijfswagens

In België rijden ongeveer 6 miljoen personenwagens rond. Ongeveer 11% daarvan, namelijk 690.000 in 2020, zijn bedrijfswagens. Die nemen echter 20% van de afgelegde kilometers voor hun rekening, overeenkomend met 2% van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van België. De federale regering heeft een wetsvoorstel ingediend om vanaf 2026 enkel broeikasgasvrije wagens 100% fiscaal aftrekbaar te maken, met een overgangperiode die aanvangt in 2023. Naar aanleiding daarvan zal volgens de inschattingen van Renta het aantal volledig elektrische voertuigen in België tot 1,5 miljoen stijgen tegen 2030.<sup>31</sup>

Nu reeds heeft bijna een kwart van de nieuwe bedrijfswagens/salariswagens een stekker<sup>32</sup>: plug-in hybrides en batterij-elektrisch. Het beleidsperspectief op middellange termijn blijkt zeer nuttig en effectief. De hoge (para-)fiscale voordelen voor elektrische bedrijfswagens en een vermindering van de voordelen voor andere aandrijfsystemen, zorgen voor een boost. Bovendien is de helft van de nieuw verkochte wagens een bedrijfswagen. Na 4 à 5 jaar stromen deze wagens door naar de tweedehandsmarkt, wat een belangrijke opstap kan vormen om het Belgisch wagenpark snel te elektrificeren, op voorwaarde dat deze elektrische tweedehands bedrijfswagens in België blijven.

## 2.4 Openbaar en gedeeld vervoer

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van de stand van zaken van de elektrificatie van het openbaar en gedeeld vervoer.

### 2.4.1 Bussen De Lijn en exploitanten

Het Vlaams regeerakkoord stelt dat alle bussen de stadskernen tegen 2025 enkel nog emissievrij bedienen. Voor 2035 moeten alle bussen overal in Vlaanderen emissievrij rijden.

30 SERV, 2020, Advies ontwerpvisie CPT 2030 p.14 [https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV\\_20210607\\_CPT2030\\_ADV.pdf](https://www.serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20210607_CPT2030_ADV.pdf)

31 Traxio, <https://www.traxio.be/nl/artikels/alle-nieuwe-bedrijfswagens-zero-emissie-vanaf-2026-antwoord-van-traxio-fiac-renta/#/>

32 De Tijd: <https://www.tijd.be/ondernemen/auto/bijna-kwart-nieuwe-bedrijfswagens-heeft-een-stekker/10298651.html>



## De Lijn

De Lijn<sup>33</sup> heeft momenteel 13 elektrische standaardbussen in eigen beheer, alsook 13 bij de exploitanten Multiobus Tienen en Hansea Antwerpen. Daarmee rijdt nog niet 1 op 200 bussen van De Lijn elektrisch, tegenover 1 op 5 bussen in Nederland.

Naast de hoge aankooprijds, de dure laadinfrastructuur en de onzekerheid over de levensduur van de batterijen, wordt aangegeven dat elektrificeren moeilijk is omwille van de aard van het Vlaams busnetwerk (met streeklijnen die door de stads- en dorpskernen rijden), het ombouwen van stelplaatsen en de grote investeringen. Daarnaast duiken er ook telkens problemen op bij de vergunnings- en aankoopprocedures.

De Vlaamse regering zoekt naar oplossingen om de ambities toch waar te maken:

- Oorspronkelijk werd in 2019 een bestelling van 970 elektrische bussen en de bijhorende laadinfrastructuur gepland voor De Lijn. Dit plan werd in 2021 echter aangepast. Er zal een gefaseerde aankoop komen met een levering van 60 en vervolgens 140 elektrische bussen in 2022 en 2023. Vervolgens zal er een evaluatie gebeuren, waarna een nieuwe bestelling van 200 elektrische bussen met laadinfrastructuur zal plaatsvinden. In het best case scenario zullen er in 2025 dus 400 e-bussen rondrijden in eigen beheer. Dit volstaat niet voor de bediening van de stadskernen.
- De Vlaamse regering doelt daarnaast op meer betrokkenheid van de exploitanten, omdat zij eenvoudiger e-bussen kunnen aankopen. Bovendien leggen de exploitanten nu zo'n 40% van de afgelegde kilometers af en zou dit nog verhoogd kunnen worden om de doelstellingen te halen.
- De Lijn heeft bovendien 683 hybride stads-, standaard- en gelede bussen (EUR 5 en 6) in eigen beheer. Bij de exploitanten zijn dit er 39 (EUR 6). Daarom wordt tegen 2025 gedacht aan een tussenoplossing met hybride bussen. De e-hybrides zouden elektrisch rijden wanneer ze door stadskernen passeren en daarbuiten overschakelen op diesel. Later kunnen ze omgebouwd worden tot volledig elektrische voertuigen.

## Buitenlandse best practices

We geven, bij wijze van case-studie, enkele voorbeelden van best practices uit Nederland en Londen.

De Europese Commissie wil sneller schakelen dan Vlaanderen en beoogt in haar mobiliteitsstrategie het openbaar vervoer in Europa al tegen 2030 koolstofneutraal te maken.

- Terwijl Nederland de onbetwiste koploper in Europa is op het gebied van zero-emissiebusen, kan ons land het peloton amper bijbenen. Begin 2020 stond België op plaats 24 van de 31, leert een vergelijking van Crow. Die plaats dankt het vooral aan de Brusselse MIVB, die 37 batterijbussen in dienst heeft.
- In Nederland werden op 5 jaar tijd 1153 elektrische bussen en trolleys uitgerold op stads- en streeklijnen. In 2021 staan er nog eens bijna 500 zero-emissiebusen gepland. Nederland gebruikt een roadmap voor hun elektrificatieplannen. Vooral nog is Nederland op schema om het doel van 100% emissieloos busvervoer in 2030 te halen.

33 Bronnen: De Standaard, HLN en VRT: 2021: [https://www.standaard.be/cnt/dmf20210225\\_98145099](https://www.standaard.be/cnt/dmf20210225_98145099), <https://www.hln.be/binnenland/de-lijn-volledig-emissievrij-rijden-in-stadskernen-tegen-2025-is-niet-haalbaar~a39a8761/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F> en <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2021/03/11/emissieloos-busverkeer-in-de-stad-tegen-2025-onhaalbaar-volgens/>

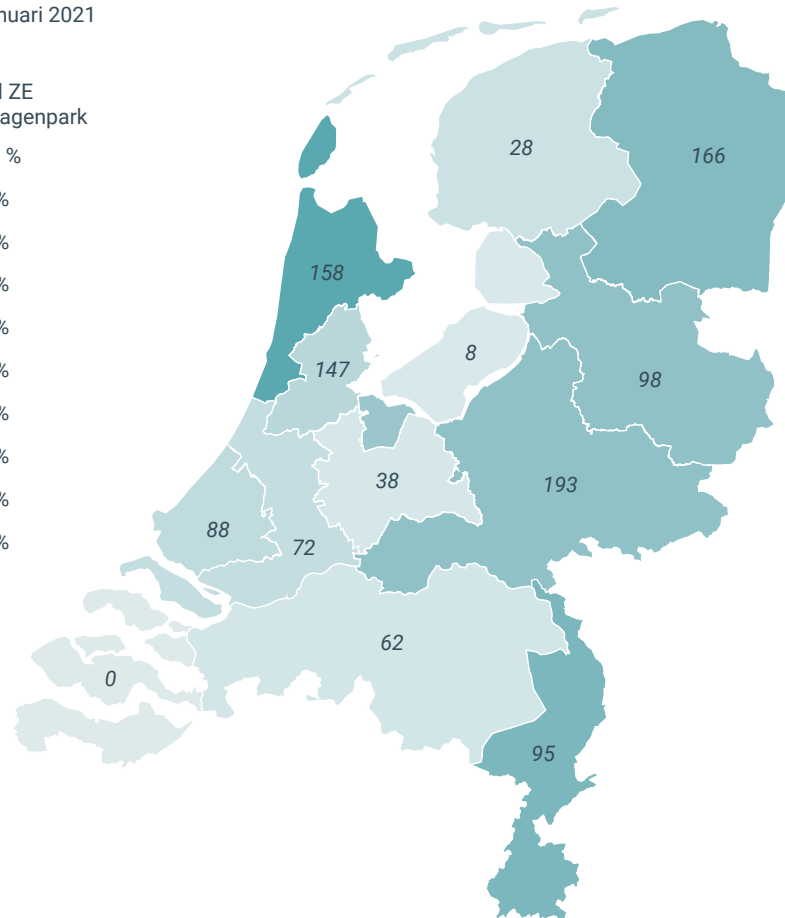
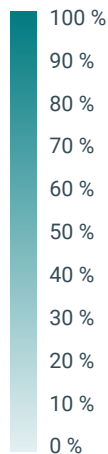


Volgende figuur toont het aandeel en het aantal zero-emissiebussen in Nederland op 1 januari 2021.

**Figuur 10: het aantal en aandeel zero-emissiebussen in Nederland<sup>34</sup>**

### Zero-emissiebussen per 1 januari 2021

Aandeel ZE  
in het wagenpark



## Londen

- In Londen waren begin 2020 meer dan 200 elektrische bussen in gebruik.
- In Noord-Londen kunnen 100 elektrische bussen hun stroom via 28 bidirectionele laadpalen zelfs terug leveren aan het net. Daarmee is het een van de grootste vehicle-to-grid-projecten ter wereld.

## 2.4.2 Gedeeld vervoer

Het Rapport Autodelen 2020<sup>35</sup> geeft een uitgebreide stand van zaken weer van de elektrische deelwagens.

## Vlaanderen: kwart deelauto's rijdt vandaag elektrisch

Vlaanderen boekt op het vlak van elektrisch autodelen enorme vooruitgang, met een stijging van 57% in het aantal elektrische deelwagens. Van alle Vlaamse deelwagens, rijdt vandaag 23% batterij-elektrisch. Het merendeel daarvan zit geconcentreerd bij enkele spelers, vooral uit het

<sup>34</sup> Crow, NL, dec 2020: <https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/2020/december/kaap-van-duizend-elektrische-bussen-gepasseerd>

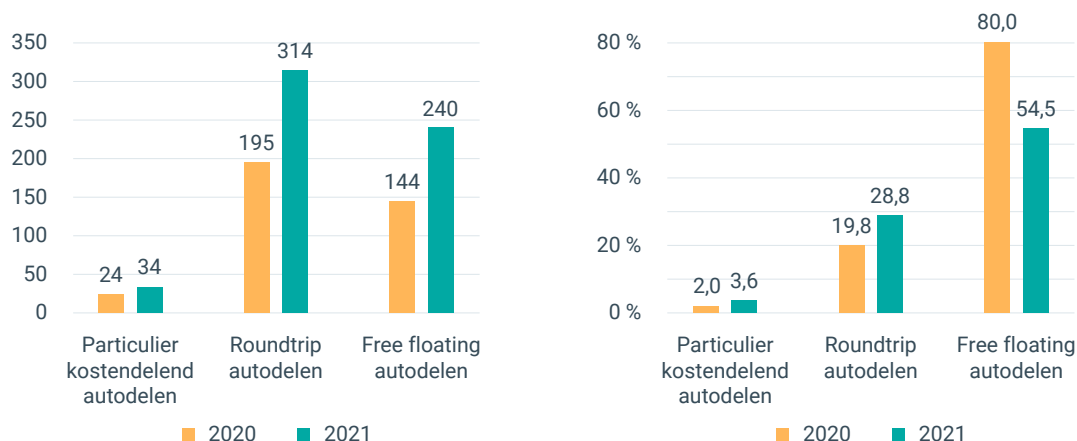
<sup>35</sup> Rapport Autodelen 2020: <https://www.autodelen.net/wp-content/uploads/2021/02/Rapport-autodelen-2020.pdf>



free floating segment, die enkel elektrische deelwagens aanbieden, zoals Partago, Kenis Share en Battmobiel. Maar ook het station based Cambio stelt in Vlaanderen 108 e-voertuigen ter beschikking (van de 1450 tellende vloot), en plant om dit ook te doen in Brussel en Wallonië.

Volgende figuur toont de evolutie van het aantal en aandeel van elektrische deelwagens in Vlaanderen, per vorm van autodelen.

**Figuur 11: Evolutie van het aantal en aandeel van de elektrische deelwagens in Vlaanderen, per vorm van autodelen**



Bron: Rapport Autodelen 2020: <https://www.autodelen.net/wp-content/uploads/2021/02/Rapport-autodelen-2020.pdf>

Het delen van elektrische wagens is wijdverspreid in Vlaanderen. In bijna 1 op 4 Vlaamse gemeenten (72) vinden we minstens één elektrisch deelauto.

Omdat de maatschappelijke impact van autodelen vooral zit in het delen in de plaats van bezitten, het hoger gebruik (minder stilstaan) en de verminderde ruimte inname, en minder in de aandrijving, en omdat de hogere aankooprijks moet passen in een rendabel deelsysteem, kiezen de meeste spelers voor een geleidelijke elektrificatie. Toch ligt autodelen op het vlak van elektrificatie voor op de particuliere voertuigenmarkt.

## Deelwagens in Brussel en Wallonië

In Brussel worden vandaag 50 elektrische deelwagens aangeboden, bijna uitsluitend binnen het free floating segment, goed voor 4% van het totale deelwagenpark. Door het faillissement van Zen Car was er een daling van het aantal elektrische deelwagens (204 deelwagens en 12% van de vloot)

In Wallonië is iets meer dan 1% van het deelwagenpark elektrisch (min of meer hetzelfde als begin 2020).

## Deelfietsen

In 2012 werden al eens elektrische Blue-bikes<sup>36</sup> gelanceerd als proefproject in de 4 Vlaamse steden Antwerpen, Leuven, Gent en Hasselt. Weersomstandigheden en vandalisme zorgden echter voor technische problemen met de laadstations, en ook het gebruik was laag. In 2014<sup>37</sup> verdwenen de elektrische deelfietsen terug.

<sup>36</sup> Vlaamse Proeftuin Elektrische voertuigen, 2012 <https://proeftuin-ev.be/content/e-blue-bike-het-eerste-fietsstelsysteem-voor-publieke-elektrische-fietsen>

<sup>37</sup> Het Nieuwsblad, 2014 [https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20140806\\_01206733](https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20140806_01206733)



Ondertussen lopen er wel enkele projecten, o.a. in de vervoerregio Antwerpen<sup>38</sup> om elektrische deelfietsen te voorzien in de haven en om het Antwerpse deelfietsstelsel Velo<sup>39</sup> uit te breiden naar de hele vervoerregio en daarbij ook elektrische deelfietsen in te zetten.

Daarnaast veroveren ook privéondernemingen de deelfietswereld. Zo werkt Swapfiets<sup>40</sup> met een vaste kost per maand. Klanten krijgen een stadsfiets of elektrische fiets met de typerende blauwe voorband permanent ter beschikking, en ook diefstalverzekering, onderhoud en herstellingen zijn inbegrepen.

**Figuur 12: Fietsdelen en gedeelde micromobiliteit in België in 2020: elektrisch en niet-elektrisch.**  
(bron: autodelen.net)



## Micromobiliteit

Ook gedeelde micromobiliteit zoals elektrische deelsteps<sup>41</sup> zijn in opmars in Vlaamse steden en gemeenten. De Verkeersonveiligheidsenquête 2020 van VIAS<sup>42</sup> geeft aan dat het aandeel micromobiliteit in het algemeen steeg: van 3% in 2018 naar 4% in 2019. De resultaten van de deelstepssystemen lopen echter uiteen. Sommige proefprojecten worden stopgezet omwille van schade en diefstalproblemen, met financiële problemen tot gevolg, of omwille van hinder door rondslingerende voertuigen. Andere projecten kennen wel succes. Een goed beleidskader<sup>43</sup> en reglement is alvast aan te raden.

### 2.4.3 Taxi's

In het voorjaar van 2020 reden er 45 elektrische taxi's rond in Vlaanderen<sup>44</sup>. De coronacrisis zorgde echter voor minder taxigebruik, met als gevolg heel wat faillissementen en een daling

38 MORA, 2020, Mobiliteitsverslag 2020 Fiets p.79 <https://www.mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/mobiliteitsverslag-2020>

39 VRT Nieuws, 2 juni 2021 <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2021/06/02/velo-antwerpen-bolt-al-10-jaar-door-de-stad/>

40 Swapfiets [www.swapfiets.be](http://www.swapfiets.be)

41 VVSG <https://www.vvsg.be/kennisitem/vvsg/elektrische-deelsteps-in-opmars-in-vlaamse-steden-en-gemeenten>

42 MORA, 2020, Mobiliteitsverslag 2020 Fiets: <https://www.mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/mobiliteitsverslag-2020>

43 Fietsberaad, kader voor deelfietsen, uitbreidbaar naar deelsteps <https://fietsberaad.be/documenten/vergunningenkader-voor-freefloating-deelfietsen/>

44 Taxipro: <https://www.taxipro.be/duurzaamheid/2020/03/04/vlaanderen-telt-nu-45-elektrische-taxis/?gdpr=accept> en <https://www.taxipro.be/ondernemen/2020/10/01/elektrificering-taxivloot-vhf-vertraagd-door-coronacrisis/> en <https://www.taxipro.be/innovatie/2021/02/04/v-tax-vergroent-autopark-met-20-elektrische-autos/>





van de aankoop van nieuwe taxi's. In combinatie met de hogere aankoopprijs zijn er daarom momenteel minder elektrische taxi's in roulatie.

Toch is de taxisector voorzichtig positief. De actieradius is ondertussen fors toegenomen en er komen steeds meer modellen op de markt die sneller leverbaar zijn. De kosten voor energie en onderhoud vallen aanzienlijk lager uit bij een elektrisch voertuig. De restwaarde is goed en een studie van Transport & Mobility Leuven toonde zelfs aan dat de Total Cost of Ownership van een elektrische taxi lager is dan van een taxi met een verbrandingsmotor. Daardoor zetten taxibedrijven, zoals VHF-Taxi, V-Taks en zusteronderneming Huur een Stuur, toch in op de elektrificatie van hun vloot.

## 2.4.4 Vaartuigen

Elektrificatie zien we overal, ook bij de veerboten<sup>45</sup>. Binnenkort zullen 2 elektrische ferry's in dienst genomen worden. De veerboot "Marnix van Sint Aldegonde" krijgt Antwerpen als thuishaven en biedt plaats aan 200 passagiers. De "Raveel ontmoet Ensor" zal binnenkort 100 passagiers vervoeren in Oostende. Beide boten hebben zonnepanelen op het dak, inclusief een automatische lader. Daarnaast is er nog een derde elektrische veerboot in bestelling voor Antwerpen.

## 2.5 Elektrische fietsen

Er wordt meer en verder gefietst. De elektrische fiets wint daarbij aan populariteit. Het aandeel van elektrische fietsen in het aantal verplaatsingen in Vlaanderen kent de laatste 5 jaren een continue stijging. OVG 5.5 meldt dat 2,85% van het aantal verplaatsingen in 2019 gebeurde met een elektrische fiets als hoofdvervoerswijze, tegenover 0,81% in 2015. Het merendeel daarvan (2,21%) zijn verplaatsingen van minder dan 5 km, maar er worden verplaatsingen tot meer dan 15 km afgelegd. Er blijft dus een ruim potentieel over, zowel voor korte als voor langere afstanden. Over dezelfde periode steeg het aantal kilometers dat afgelegd werd met een elektrische fiets van 0,38% naar 0,93%.

De verdeling van elektrische fietsen<sup>46</sup> voor verschillende afstanden kent een wat grillig verloop. Dit lijkt erop te wijzen dat elektrische fietsen niet enkel voor lange afstanden worden gebruikt. Het maximale aandeel elektrische fietsers is te vinden bij afstanden tussen 10 en 15 kilometer, waar het een gelijk aandeel heeft vergeleken met gewone fietsers. Ook het bezit van elektrische fietsen stijgt. In 2019 (OVG 5.5) bezit 20,13% van de gezinnen minstens 1 elektrische fiets, waarmee 15,16% van de mensen minstens 1 keer per jaar elektrisch fietst.

Tenslotte stijgt de verkoop<sup>47</sup> mee. Met 228.400 vormden elektrische fietsen ongeveer de helft van het totale verkoopvolume van 592.107 fietsen die verkocht werden in het coronajaar 2020 (ondanks de bevoorradingsproblemen). Dit is een stijging van 18% ten opzichte van 2019. De verkoop van speed pedelecs verliep zo'n 6% minder goed dan het jaar voordien.

Volgende figuur uit het MORA Mobiliteitsverslag 2020<sup>48</sup> dat volledig in teken stond van de fiets geeft een overzicht van de variatie in verkochte fietsen in 2019, verdeeld volgens type. Deze cijfers van Traxio-Velo<sup>49</sup> betreffen de gerapporteerde verkoop bij gespecialiseerde handelaars en niet bij grote spelers zoals bijvoorbeeld Decathlon.

45 Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust, 2021, <https://www.agentschapmdk.be/blog/?p=4736> en <https://www.agentschapmdk.be/blog/?p=2907> en <https://www.dvo.be/artikel/tweede-elektrische-veerboot-in-bestelling-voor-mdk>

46 MORA, 2020, Mobiliteitsverslag 2020 Fiets: <https://www.mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/mobiliteitsverslag-2020>

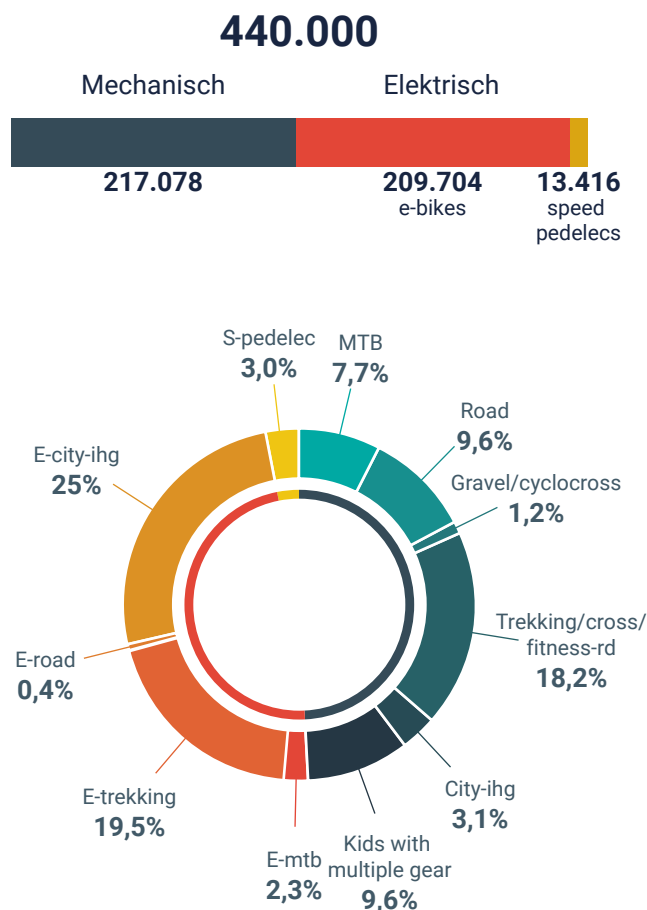
47 VAB Magazine, 2021, <https://magazine.vab.be/op-weg/fietsverkoop/>

48 MORA, 2020, Mobiliteitsverslag 2020 Fiets, p. 22: <https://www.mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/mobiliteitsverslag-2020>

49 Traxio-Velo vertegenwoordigt enerzijds fietshandelaars en anderzijds fabrikanten, constructeurs, assembleurs, grocers, invoerders en algemene vertegenwoordigers van de fietsindustrie



**Figuur 13: Gerapporteerde fietsverkoop in 2019, verdeeld volgens type (bron: Traxio-Velo, zoals aangehaald in het MORA Mobiliteitsverslag 2020)**



## 3 Uitdagingen

Om de elektrificatie van het personenvervoer tot een maatschappelijk gedragen succesverhaal te maken, zal het belangrijk zijn dat het beleid tegemoet komt aan een reeks uitdagingen die we in dit hoofdstuk schetsen.

### 3.1 Drempels laadinfrastructuur

Het aantal drempels om elektrisch rijden toegankelijk te maken voor het brede publiek neemt stelselmatig af: het aantal beschikbare modellen neemt toe, de gemiddelde aankoop prijs daalt en het gemiddelde rijbereik van een elektrische wagen stijgt snel.

Een van de grootste uitdagingen is het snel wegwerken van de drempels met betrekking tot laadinfrastructuur. In dit deel halen we de voornaamste drempels aan.

#### Een tekort aan publieke laadinfrastructuur

België en Vlaanderen hebben een achterstand in publieke laadinfrastructuur<sup>50</sup>, in het bijzonder snelladers langs grote assen en in steden. Vlaanderen telde eind 2020 4.262 publieke laadpunten, tegenover Nederland met 69.000. De behoefte aan publieke laadinfrastructuur wordt onderschat omdat de EV rijders van vandaag de luxe hebben om thuis of op het werk te kunnen laden.

<sup>50</sup> De Tijd, 20 maart 2021. 'Daar is de elektrische auto, nu de laadpalen nog'. <https://bit.ly/3ca2WGj>



Al vanaf 2023<sup>51</sup> valt een snelle groei van het elektrisch voertuigenpark te verwachten omdat de eerste effecten van de federale hervorming van de bedrijfswagenfiscaliteit dan ingaan. Bedrijfs- en salariswagens maken vandaag ongeveer de helft uit van de jaarlijks nieuw ingeschreven voertuigen. Op relatief korte termijn moet het aantal publieke laadpunten dat in Vlaanderen operationeel is dus sterk toenemen, naast de verdere uitrol op bedrijventerreinen en andere semipublieke plaatsen.

Indien er zich net op dat moment een tekort aan capaciteit zou voordoen zou dit twijfels kunnen doen ontstaan bij burgers en bedrijven en zou dit de expansie van elektrische voertuigen kunnen vertragen.

## De lange doorlooptijd bij de installatie van laadpalen

De vraag naar (semi-) publieke laadpalen en het aanbod volgen elkaar vandaag te traag op. De doorlooptijd bij de installatie van gewone laadpalen is vaak één jaar, van snellaadpalen kan dit oplopen tot drie jaar. Planningen inzake nieuwe laadinfrastructuur lopen bovendien vaak vertraging op.

Een pijnpunt op gemeentelijk niveau is dat Charge Point Operators (CPO's)<sup>52</sup> nog niet proactief samenwerken met steden en gemeenten. Soms beslist de CPO laat in het proces van een plaatsvoorstel van de gemeente. Daardoor komt het voor dat alles in de voorbereiding (consensus, plaatsbezoek, vergunningen, etc.) klaar is maar dat de CPO alsnog een negatief oordeel velt. Wat strategisch is voor de stad of gemeente botst soms met wat commercieel interessant is voor de CPO. Hiervoor moet een modus vivendi gevonden worden, wat vaak tijdintensief is.

Dit maakt niet alleen de uitrol van particuliere elektrische wagens moeilijk, maar ook het aanbod aan deelwagens, taxi's en andere vloten wordt ermee gefnuikt. Naast de vele organisatorische problemen die dit genereert, zet het ook mee de rendabiliteit van die vloten onder druk.

## Hogere prijs voor laden aan publieke snelladers dan tanken brandstof

De Standaard becijferde dat een elektrische wagen opladen op het werk, thuis en aan een publieke laadpaal vandaag gemiddeld goedkoper is dan benzine of diesel tanken. Een uitzondering daarop is het opladen aan snelladers wat beduidend duurder is.

**Tabel 1: Gemiddelde kostprijs<sup>53</sup> voor 100 km rijden: opladen elektrische wagen per locatie vs tanken brandstofwagens**

Opladen/tanken per locatie	Gemiddelde kostprijs van 100 km rijden
Opladen e-wagen op het werk	2 euro
Opladen e-wagen thuis	Tussen 3,4 en 4,5 euro
Opladen e-wagen aan publieke laadpaal	6,3 euro
Tanken wagen met brandstofmotor	Tussen 7 en 8 euro
Opladen e-wagen aan snellader	11 euro

Bron: De Standaard<sup>54</sup>

De korte oplaadtijd, vandaag gemiddeld slechts 20 tot 30 minuten, zou van laden aan een snellader of supercharger een aantrekkelijk alternatief kunnen bieden voor laden op andere locaties

51 De fiscale aftrekbaarheid van fossiele voertuigen zou vanaf 2023 afnemen, terwijl emissievrije voertuigen in 2026 nog 100% aftrekbaar zouden zijn, waarna de aftrekbaarheid zou afnemen tot 67,5% in 2031. De Standaard, Vanaf 2026 enkel elektrische bedrijfswagens fiscaal aftrekbaar (maar voordeel zakt geleidelijk). <https://bit.ly/2SQyQAM>

52 Een CPO of Charge Point Operator is verantwoordelijk voor het beheren van laadpunten.

53 Cijfers zoals aangehaald in De Standaard. De gemiddelde kostprijs kan verschillen en hangt o.a. af van aan hoeveel kWh verbruik wordt gerekend. De Standaard haalt o.a. cijfers aan aan een verbruik van 18 kWh. Renta en Febiac gaven aan dat de in De Standaard aangehaalde cijfers laag zijn en rekenen aan een verbruik van 20 kWh, gemiddeld 8 euro (40 eurocent) voor 100 km laden aan een publieke laadpaal en 14 euro (70 eurocent) aan een snellader.

54 De Standaard, 24 april 2021. 'Auto snel opladen is een dure zaak'. <https://bit.ly/3uRIBfk>



en benzine of diesel tanken. De hoge kostprijs van snelladen, ingegeven door de hogere installatie- en onderhoudskosten en de beperkte concurrentie, vormt hierbij echter een drempel. De uitdaging voor de overheid bestaat er dan ook in om de prijs te doen dalen door een concurrentiële omgeving te creëren.

## Laadinfrastructuur mag actieve weggebruiker niet hinderen

Vandaag worstelen veel gemeenten met de praktische aanpak van privaat laden op publiek domein, bijvoorbeeld bij vragen over oplaadkabels vanuit een woning, over het voet- en/of fietspad, naar het elektrisch voertuig op het publiek domein.

Voor de Raad mag laadinfrastructuur voetgangers en fietsers niet hinderen. Laadpalen worden best enkel ingepland op infrastructuur die al voorzien was voor auto's zoals parkeerplaatsen. Mogelijks moeten daarvoor enkele parkeerplaatsen sneuvelen wat op zich ook weer een incentive kan zijn om de wagen minder te gebruiken ten voordele van verplaatsingen te voet, met de fiets, en het openbaar en gedeeld vervoer.

## Capaciteit van het net op straat- en buurtniveau

Recente studies geven aan dat de elektriciteitsbevoorrading op macroniveau geen probleem zou mogen geven om een snelle elektrificatie van het voertuigenpark te faciliteren. Fluvius<sup>55</sup>, de uitbater van het Vlaamse distributienet, maakt zich bijvoorbeeld sterk dat het huidig net zonder grote problemen 1 miljoen<sup>56</sup> elektrische voertuigen in Vlaanderen kan bevoorraden.

De uitdaging bestaat er in om op straat- en buurtniveau laadinfrastructuur doordacht in te plannen zodat piekbelasting wordt vermeden. Dit zal bijstellingen vragen via een capaciteitstarief, slimme meters enz.

De impact van de benodigde laadinfrastructuur op het lokale elektriciteitsnetwerk en de investeringsnoden die daarmee gepaard gaan, moeten snel in kaart gebracht worden. Verder onderzoek is nodig om bijvoorbeeld te bepalen welke investeringen nodig zijn om 230 volt netten om te vormen tot 400 volt netten, een voorwaarde voor de installatie van snelladers.

## Onbetrouwbaarheid publieke laadinfrastructuur

Publieke laadinfrastructuur kampt soms met technische defecten en de periode van onbeschikbaarheid kan in de praktijk soms oplopen tot meerdere weken. Dit fnuikt niet alleen de aantrekkelijkheid van elektrisch rijden voor particulieren, maar het heeft ook een negatief effect op de rendabiliteit van taxi's, deelwagens en andere vloten.

## 3.2 Sociale transitie

De uitdaging bestaat er in om de versnelde elektrificatie van het wagenpark in te voeren op een sociaal wenselijke manier, met extra aandacht voor kwetsbare groepen.

De Raad ziet volgende uitdagingen:

- De bestaande inrichtingsprincipes 'paal volgt wagen' en 'paal volgt paal' voor de installatie van laadpalen, komt in eerste instantie mensen uit gegoede buurten tegoed omdat zij de eerste zullen zijn om de duurdere elektrische wagens aan te kopen. Het gevaar bestaat zo dat mensen uit minder gegoede buurten, met mogelijks meer congestie en luchtvervuiling, zo verstoken blijven van laadinfrastructuur omdat inwoners er niet het startkapitaal hebben om

55 Bond Beter Leefmilieu, Ons stroomnet kan de elektrificatie van het bedrijfswagenpark aan. <https://bit.ly/2RYbJUZ>

56 Febiac en Renta rekenen met de federale maatregelen op 1,3 miljoen BEV+PHEV in Vlaanderen in 2030 (2,0 min op Belgisch niveau: 1,5 miljoen BEV + 0,5 mio. PHEV). Bovendien zullen de PHEV's tegen 2030 een laadprofiel hebben dat nauwer aansluit bij dat van een BEV naar netbelasting toe.



een elektrische wagen aan te schaffen en een paal 'vragen'. Net zoals bij de voormalige premies voor de aankoop van batterij-elektrische voertuigen en plug-in hybrides, zorgen deze principes dus voor een Mattheüseffect inzake clean power.

- De gunstige fiscale behandeling van broeikasgasvrije bedrijfswagens vanaf 2023 zal snel voor een instroom van nieuw, ingeschreven elektrische wagens zorgen in Vlaanderen. De uitdaging bestaat er in om ervoor te zorgen dat deze ex-bedrijfswagens op de Belgische tweedehandsmarkt blijven en niet zoals nu vaak het geval is voor het overgrote deel vooral naar het buitenland vertrekken. Dit zal flankerend beleid vragen. In sommige landen werd er daartoe specifieke steunmaatregelen uitgewerkt voor de aankoop van tweedehands elektrische voertuigen.

### 3.3 Transitie naar elektromobiliteit-economie ondersteunen

De elektrificatie van het voertuigenpark zorgt voor uitdagingen maar kan ook economische opportuniteiten bieden. De uitdaging bestaat er in om Vlaamse economische spelers te ondersteunen in de zero-emissie-transitie en win-winsituaties te bereiken waarbij de reductie van emissies gepaard gaat met de ontwikkeling van nieuwe en/of uitbreiding van bestaande economische activiteiten.

De productie van elektrische voertuigen is minder arbeidsintensief dan de productie van voertuigen met verbrandingsmotoren. Een aantal autoconstructeurs koppelen de elektrificatie van hun wagenpark ook aan een nieuw verkoopmodel dat minder steunt op fysieke knooppunten maar meer op verkoop via internet. Elektrische wagens vragen bovendien minder onderhoud en aanpassingen gebeuren steeds vaker via internet met 'over the air updates'. Dit alles kan er mogelijks voor zorgen dat de productie, de verkoop en aanpassingen minder werknemers vragen.

Daarnaast is een nieuwe economie in ontwikkeling met bedrijven die actief zijn in de productie en recyclage van auto- en thuisbatterijen, de productie van voertuigcomponenten, laadinfrastructuur, enz. Daarom is het belangrijk dat de Vlaamse overheid bedrijven en werknemers ondersteunt om de transitie te maken van mobiliteit op basis van fossiele brandstoffen naar elektromobiliteit.

Om deze transitie te ondersteunen zal er ook moeten geïnvesteerd worden in gespecialiseerde opleidingen en vorming rond elektromobiliteit en elektrotechniek voor werknemers uit de vervoersector, nooddiensten en pechverhelpingsdiensten, voor leerkrachten in technische scholen die opleidingen elektro-mechanica aanbieden, enz.

### 3.4 Klimaat- en milieuvriendelijke productie voertuigenpark

Elektrische voertuigen stoten tijdens het gebruik geen directe<sup>57</sup> uitlaatmissies uit en kunnen – mits slimme sturing – in de toekomst fungeren als buffer en facilitator van hernieuwbare energie. Zeker als vehicle to grid en bidirectionaal laden meer ingang vinden. Batterij-elektrische voertuigen kunnen zo helpen om de milieu- en klimaatimpact van de transportsector te verminderen.

Elektrische voertuigen genereren daarnaast echter nog een milieu- en klimaatbelasting bij de productie van elektriciteit voor de batterij en bij de winning van grondstoffen, de productie, het transport, het gebruik, de sloop en recyclage van de voertuigen. De uitdaging zal er in bestaan om de totale levenscyclus, dit is de energie- en materialencyclus, van een voertuig duidelijk in kaart te brengen en daarover transparant te communiceren zodat het een beslissende factor kan zijn in het aankoopbeleid van bedrijven, overheden en particulieren en de vormgeving van de fiscaliteit.

<sup>57</sup> Directe uitlaatmissies ontstaan door de verbranding van een fossiele brandstof in een motor en worden uitgestoten via de uitlaatpijp van de wagen. Directe niet-uitlaatmissies komen vrij door slijtage van de banden, van de remmen en van het wegdek, en door opwaaiend stof als gevolg van luchtcirculatie. VIGEZ, 'Hoe passen elektrische wagens in een duurzaam mobiliteitsbeleid dat ook gezondheid vooropstelt', p. 11.



### 3.5 Inkomsten overheid op peil houden

Vandaag vormen de klimaat- en milieuimpact van voertuigen mee de basis voor de verkeersfiscaliteit. Zowel de eenmalige belasting op inverkeerstelling (BIV) als de jaarlijkse verkeersbelasting taxeren milieu- en klimaatvriendelijke voertuigen zwaarder. Ook accijnzen uit brandstoffen vormen een belangrijke bron van inkomsten. In de nabije toekomst zullen echter een groot aantal elektrische voertuigen op de markt komen, waardoor de Vlaamse en federale overheid een groot aantal inkomsten dreigt te ontlopen.

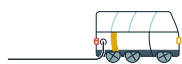
Gezien de snelheid van de duurzame evoluties in de vervoersector moeten de Vlaamse en federale regeringen hoogdringend werk maken van een globale herwerking van de verkeersfiscaliteit om een financieel evenwicht te behouden.

### 3.6 Verkeersveiligheid

De elektrificatie van het voertuigenpark kan mogelijks ook een impact genereren op de verkeersveiligheid.

Elektrische voertuigen zijn vaak stiller dan conventionele voertuigen, kunnen sneller optrekken en hebben een groter gewicht omwille van de zware batterijen. Dit maakt hen potentieel gevaarlijker in aanrijding met andere weggebruikers. Elektrische fietsen verplaatsen zich aan een hogere snelheid dan gewone fietsen.

De uitdaging zal er dus in bestaan om de elektrificatie van het voertuigenpark in te passen binnen het verkeersveiligheidsbeleid en o.a. aanpassingen te voorzien aan infrastructuur.



## 4 Aanbevelingen

In dit hoofdstuk formuleert de Raad een aantal aanbevelingen voor de elektrificatie van personenmobiliteit. De MORA vraagt om een roadmap te ontwikkelen voor een volledige elektrificatie van de voertuigenvloot, een transitie-manager elektrificatie aan te stellen en laadinfrastructuur strategisch in te plannen. Daarnaast adviseert de Raad om prioritair te investeren in de elektrificatie van nichevloten en de knelpunten voor de elektrische fiets weg te werken.

### 4.1 Ontwikkel een roadmap voor een volledige elektrificatie van de voertuigenvloot

De elektrificatie van de voertuigenvloot is een omwenteling met een aanzienlijke impact op constructeurs, bedrijven en consumenten. Een duidelijk beleidskader gepaard met duidelijke communicatie naar de consumenten en bedrijven geeft hen een langetermijnperspectief waarbinnen ze met zekerheid kunnen investeren in voertuigen met elektrische aandrijving. Een roadmap met duidelijke ijkpunten zorgt voor meer draagvlak en een snellere realisatie van de beleidsdoelstellingen.

Een aantal elementen moet onverminderd deel uitmaken van deze roadmap:

- Duidelijke doelstellingen en communicatie over het uitfaseren van fossiele brandstoffen in verkoop en wagenpark.
- Een coherent plan om het fiscaal beleid aan te passen aan de nieuwe realiteit.
- Overeenstemming met ontwikkelingen op (middel)lange termijn die zich nu al aankondigen.

#### Uitfasering fossiele brandstoffen vasthouden, grondig voorbereiden en duidelijk communiceren in Clean Power for Transport

Met zijn plan om tegen 2035 te stoppen met de verkoop van personenwagens met verbrandingsmotoren, bevindt Vlaanderen zich in de Europese middenmoot. Landen als Spanje en Frankrijk zijn minder ambitieus met een uitfasering tegen 2040, maar veel andere landen (Denemarken, Nederland, Slovenië, Zweden ...) zijn ambitieuzer dan Vlaanderen met hun doelstelling om dit tegen 2030 te realiseren.<sup>58</sup>

Momenteel schenkt de Vlaamse CPT-ontwerpvisie nog geen klare wijn over de Vlaamse doelstellingen. Over personenwagens is de Vlaamse Regering duidelijk maar weinig ambitieus (uitfaseren verkoop fossiele aandrijvingen tegen 2035), maar over andere vormen van elektrische personenmobiliteit is de ontwerpvisie noch duidelijk, noch ambitieus<sup>59</sup>. De definitie van 'clean power' die de Vlaamse Regering hanteert is bovendien breed en omvat nog andere technologieën dan elektriciteit voor personenvervoer. De MORA vraagt echter om het beleid de komende jaren te richten op elektrificatie. Deze technologie is volgens de Raad immers de grootste kanshebber om in het komende decennium een grote kentering in duurzame personenmobiliteit teweeg te brengen.

Zowel de MORA als de SERV<sup>60</sup> en de Minaraad<sup>61</sup> hebben de ontwerpvisie CPT 2030 geadviseerd over de geplande uitfasering van fossiele aandrijftechnologieën. De MORA vraagt daarbij om de

58 Bloomberg New Energy Finance – Hitting the Inflection Point (mei 2021). [https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2021\\_05\\_05\\_Electric\\_vehicle\\_price\\_parity\\_and\\_adoption\\_in\\_Europe\\_Final.pdf](https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2021_05_05_Electric_vehicle_price_parity_and_adoption_in_Europe_Final.pdf)

59 De ontwerpvisie maakt bijvoorbeeld de zeer voorzichtige inschatting om pas tegen 2050 te komen tot een wagenpark met enkel zero-emissievoertuigen, inclusief bestelwagens en (lijn)bussen.

60 SERV (2021) - "CPT 2030: extra rails naar emissievrije voertuigen?". [https://serv.be/sites/default/files/documenten/SERV\\_20210607\\_CPT2030\\_ADV.pdf](https://serv.be/sites/default/files/documenten/SERV_20210607_CPT2030_ADV.pdf)

61 Minaraad (2021) – "Advies ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030". <https://www.minaraad.be/themas/klimaat/plan-clean-power-for-transport-adviesvraag/21-016%20advies%20Clean%20Power%20for%20Transport%202030.pdf/download>



uitfasering grondig voor te bereiden, onder meer door het pad voor de komende 14 jaar vast te klinken in een ambitieuze Clean Power for Transport-visie die moet fungeren als een duidelijke roadmap voor de elektrificatie van het personen- en goederenvervoer.

- Een eerste noodzakelijke stap is het verduidelijken van de doelstellingen voor de elektrificatie van personenvervoer, ook de tussentijdse stappen (2025 en 2030). Het versneld afbouwen van het aandeel fossiele brandstoffen in het totale voertuigenpark moet hierbij prioritair zijn.
- Naast het uitfaseren van verbrandingsmotoren moet de Vlaamse Regering een wensbeeld van de marktaandeelen en vlootsamenstellingen op specifieke momenten (2025, 2030) voorzien. Voertuigen die nu verkocht worden zullen immers voor een stuk nog aanwezig zijn in de vloot van 2025 en 2030. De klimaatdoelstellingen die Vlaanderen moet bereiken bestaan bovendien niet enkel uit een puntdoelstelling voor het jaar 2030 maar uit een emissieruimte voor de periode 2021-2030.
- De overheid moet rekening houden met de impact van externe evoluties die ervoor zorgen dat de Vlaamse doelstellingen snel achterhaald zullen zijn. Enkele externe evoluties om rekening mee te houden zijn:
  - De nieuwe federale regelgeving om de verkoop van bedrijfs- en salariswagens versneld te vergroenen tegen 2026. Dit beleid zal er hoogstwaarschijnlijk voor zorgen dat een aanzienlijk deel van de nieuwe voertuigen tegen 2026 al batterij-elektrische voertuigen (of andere koolstofemissievrije wagens) zullen zijn.<sup>62</sup>
  - Het Europees Parlement, de Europese Commissie en de lidstaten hebben recent een akkoord gesloten om het klimaatdoel voor 2030 aan te scherpen tot een reductie van 55%, samen met een verstrenging van de gemiddelde uitstoot van personenwagens en bestelwagens op het niveau van de constructeurs.<sup>63</sup>
  - Consumenten zijn gevoelig aan veranderingen op de markt: prijspariteit tussen voertuigen met verbrandingsmotoren en batterij-elektrische voertuigen<sup>64</sup> en de ontwikkeling van steeds betere batterijen (en minder 'range anxiety') zullen het koopgedrag beïnvloeden.

## Voer een coherent en consequent fiscaal beleid

Door een ad hoc fiscaal autobeleid dat de voorbije jaren meermaals wijzigde, creëert de Vlaamse overheid zelf een belangrijke drempel voor de elektrificatie van het personenwagenpark. Elektrische wagens genieten momenteel verschillende fiscale voordelen, maar een consumentgericht, coherent en consequent fiscaal autobeleid ontbreekt.

Potentiële kopers hebben momenteel geen duidelijk beeld over het al dan niet behouden van bestaande stimuli, wat de overstap voor veel consumenten onzeker maakt. De ecopremies die consumenten in 2010 en 2011 massaal richting diesel stuurden zitten immers nog vers in het geheugen: kopers die tien jaar geleden dachten een goede keuze te maken – aangespoord door de overheid – worden momenteel geconfronteerd met een fiscaal beleid dat diesel ontmoedigt. De MORA vraagt om de fouten uit het verleden niet te herhalen en dus zekerheid te bieden aan de consument, ook op fiscaal vlak. Een duidelijk lange-termijnplan kan hierbij helpen. Daarom vroeg de Raad in zijn advies op de ontwerpvisie CPT 2030 om grondig na te denken over het samenspel van premies, fiscaliteit en de toekomst van brandstofaccijnzen.

Premies moeten bijvoorbeeld afgestemd zijn op de stimulansen die op Europees en federaal niveau worden gegeven: de complementariteit van stimulansen is een belangrijk aandachtspunt.

62 Febiac (2021). Analyse van de Belgische automarkt in 2020. <https://www.febiac.be/public/pressreleases.aspx?ID=1323&lang=NL>

De Tijd (18/05/2021). De nieuwe regels voor bedrijfswagens op een rijtje. <https://www.tijd.be/politiek-economie/belgie/federaal/de-nieuwe-regels-voor-bedrijfswagens-op-een-rijtje/10306612.html>

63 Europese Commissie. CO<sub>2</sub> emission performance standards for cars and vans. [https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en)

64 Verwacht wordt dat prijzen rond 2025-2026 gelijk zullen worden. Wanneer de total cost of ownership wordt bekeken kan dit zelfs vóór 2025 zijn.

Bron: Federaal Planbureau – Total cost of ownership of electric cars compared to diesel and gasoline cars in Belgium (December 2019). [https://www.plan.be/uploaded/documents/202001131009220.REP\\_VHSTCOBEV\\_12036.pdf](https://www.plan.be/uploaded/documents/202001131009220.REP_VHSTCOBEV_12036.pdf)





punt. Premies mogen ook geen eindeloze beloftes van de overheid naar de consument of bedrijven inhouden: ze moeten van bij de start in de tijd beperkt worden.

De MORA geeft bovendien de voorkeur aan een globale herwerking van de manier waarop verkeersbelastingen en premies met elkaar interageren. De Raad vindt een systeem met een slimme gebruiksheffing de meest optimale oplossing om een financieel evenwicht te behouden. Gezien de snelheid van de duurzame evoluties in de vervoerssector moet de Vlaamse Regering hier hoogdringend werk van maken.

## Toekomstbestendig beleid uittekenen

Naast de elektrificatie van vervoer zullen in de komende decennia nog andere evoluties plaatsvinden op vlak van technologie en beleid:

- De MORA verwacht dat gemeenten en/of regio's zullen kiezen voor steeds strengere lage- en zero-emissiezones om het lokale milieu en de luchtkwaliteit te bewaken.
- Op vlak van technologie spreekt vooral de ontwikkeling van autonome voertuigen tot de verbeelding.
- Daarnaast zullen ook de koppeling tussen elektrische mobiliteit en energievoorziening en een verdere transitie naar een circulaire economie belangrijke speerpunten moeten zijn van toekomstig beleid.

### Lage- en zero-emissiezones

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest besliste dat vanaf 2030 voertuigen met dieselmotoren niet meer toegelaten zijn in de lage-emissiezone (LEZ) in Brussel. In 2035 volgen voertuigen met benzine-lpg-motoren. Het Brussels Gewest zet daarmee een belangrijke stap richting een zero-emissiezone vanaf 2035.

Of de lage-emissiezones in Antwerpen en Gent zullen evolueren naar zero-emissiezones ligt niet vast, maar het langzaam aan verstrengen van de toegangsvoorwaarden en/of het uitbreiden van de zones liggen in deze beide steden wel op tafel. Vanaf 2025 zullen in de Antwerpse LEZ bijvoorbeeld enkel nog Euro 6-voertuigen, en mits betaling Euro 5-wagens welkom zijn. In de Gentse LEZ zijn de regels nog strenger en zal de toegang vanaf 2025 enkel mogelijk zijn voor Euro 6-voertuigen, hoewel een eventuele betalende toegang voor Euro 5-voertuigen vanaf 2025 ook daar niet is uitgesloten.<sup>65</sup>

Gecombineerd met de intenties van de Vlaamse Regering inzake emissievrije beleving in stadscentra komen volledig emissievrije kernen steeds dichterbij. De MORA vraagt om dit beleid af te stemmen met het beleid om het vervoer te elektrificeren. De Vlaamse Regering moet ervoor zorgen dat de doelstellingen op elkaar zijn afgestemd op vlak van timing, geografisch bereik, benodigde infrastructuur (bv. om te laden maar ook overslag- en overstappunten), enz.

### Geconnecteerd en autonoom rijden

De verdere ontwikkeling van autonome voertuigen zal een grote impact hebben op de manier waarop gemotoriseerd personenvervoer plaatsvindt. Het onderscheid tussen individueel en collectief vervoer zal hoogstwaarschijnlijk steeds meer vervagen en het concept eigenaarschap zal vermoedelijk sterk veranderen. Indien deze evolutie samengaat met een verregaande elektrificatie van het personenvervoer kunnen voertuigen andere functies vervullen. Het worden 'batterijen op wielen' die hun energieopslag variabel kunnen inzetten voor vervoer van personen, om lokale energienoden te gaan vervullen, enz.

65 De Tijd (18 februari 2020) – "Wegwijs in de regels van de lage-emissiezones"; <https://www.tijd.be/netto/auto/wegwijs-in-de-regels-van-de-lage-emissiezones/10195095.html?>



De MORA verwacht dat de weg naar volledig autonome voertuigen zal lopen via sterk toenemende connecties tussen voertuigen en tussen voertuigen en infrastructuur. Daarom is het essentieel om nu al in te spelen op deze stapsgewijze wijzigingen in ons mobiliteitssysteem.

Sterk geconnecteerde voertuigen zullen in toenemende mate deel uitmaken van onze dagdagelijkse mobiliteit en om de mogelijkheden van deze voertuigen optimaal te benutten moet de Vlaamse Regering nu al het beleid hierrond versterken. Het Mobilidata-programma en de intenties in de ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030 zijn een goede eerste stap, maar de Mobiliteitsraad vraagt om ontwikkelingen op Europees vlak niet uit het oog te verliezen en te werken aan grensoverschrijdende standaarden voor zero-emissie geconnecteerde mobiliteit.

### Vehicle to grid: koppeling tussen elektrische mobiliteit en energievoorziening

Het zal belangrijk zijn om de interactie tussen elektrische voertuigen en elektriciteitsnetten te optimaliseren. Een elektrisch voertuig kan het grootste deel van de dag of een hele nacht aangesloten blijven, terwijl een volledige oplading misschien maar een paar uur duurt. Een slim oplaadsysteem<sup>66</sup> gebruikt die flexibiliteit om het oplaadproces te beheren. Aandachtspunten hierbij zijn:

- afvlakking van pieken: opladen wanneer de capaciteit van het net hoog is (daluren) of de gelijktijdige oplading van diverse voertuigen in dezelfde straat of parkeergarage in de tijd te spreiden.
- hernieuwbare energie: opladen wanneer er veel hernieuwbare zonne- en windenergie beschikbaar is;
- balancering: vraag en aanbod in evenwicht houden.

De MORA vraagt om de mogelijkheden van *vehicle-to-grid* (V2G), *vehicle-to-everything* (V2X)<sup>67</sup> en *Central Energy Management Systems* (CEMS) maximaal te onderzoeken en te benutten<sup>68</sup>. Het beleid van de Vlaamse overheid moet er op gericht zijn om het potentieel van V2X-systemen in kaart te brengen, te benutten en er over te waken dat het huidig beleid niet leidt tot lock-ins. Een volgeladen autobatterij bevat 's avonds na een gemiddelde terugrit naar huis nog veel energie. Mits een wettelijk kader kan hierrond zelfs een verdienmodel ontstaan.

Belangrijk is ook dat het beleid initiatieven neemt m.b.t. afgedankte elektrische batterijen. Wanneer de batterijcapaciteit gedaald is tot 80 of 70%, kan die batterij nog steeds perfect dienen om energie op te slaan, bijvoorbeeld voor wijkopslag. Er moet onderzocht worden of het wenselijk is om producenten incentives te geven voor een *second life*-vriendelijk batterijdesign zodat het het ontmantelen, de monitoring via een BMS (Battery Management System) en de diagnose vergemakkelijkt.

### Circulaire economie

Naast aanbodgerichte (het decarboniseren van de energievoorziening, waar de nadruk op ligt in dit Mobiliteitsverslag met de focus op elektrificatie) zullen ook vraagzijde/materiaalgerichte maatregelen nodig zijn om de totale milieu-impact van het mobiliteitssysteem te drukken.

Vlaanderen heeft zichzelf als algemene doelstelling gesteld om tegen 2030 de materialen-voetafdruk met 30% te verminderen. Dit zou ook een doorwerking moeten kennen in het mobiliteitssysteem en wordt best verder geconcretiseerd in de in opmaak zijnde Vlaamse Roadmap Circulaire Economie.<sup>69</sup>

<sup>66</sup> Energyville, 'Slim oplaadsysteem voor elektrische voertuigen'. <https://bit.ly/2Ueryr5>

<sup>67</sup> V2X betekent 'vehicle-to-everything', een verzamelnaam voor de technologie waarbij een EV die via een laadstation gekoppeld is aan een woonhuis, gebouw of het elektriciteitsnet met als toegevoegde waarde de mogelijkheid om energie terug te kunnen leveren vanuit de auto.

<sup>68</sup> Op basis van input van het secretariaat van de MINA-Raad.

<sup>69</sup> Op basis van input van het secretariaat van de MINA-Raad.



## 4.2 Stel transitie-manager elektrificatie aan

De elektrificatie van het voer- en vaartuigenpark is een bevoegdheid die vandaag over meerdere beleidsniveaus en -domeinen is verdeeld. Het Europese, federale, gewestelijke, ver-voerregionale, provinciale en lokale niveau trachten met hun mobiliteits-, energie-, klimaat-, milieu-, fiscaal en financieel beleid allen de elektrificatie te ondersteunen.

Om de transitie naar een elektrisch voer- en vaartuigenpark gecoördineerd aan te pakken, stelt de MORA voor om een transitie-manager elektrificatie aan te stellen binnen de Vlaamse overheid die horizontaal over de verschillende beleidsdomeinen en -niveaus samenwerking faciliteert en zo een schaa sprong naar een volledig elektrisch voertuigenpark in personenmobiliteit en goederenvervoer versnelt.

De Raad ziet volgende taken voor een transitie-manager elektrificatie:

- Fungeren als brugfiguur tussen verschillende beleidsdomeinen en -niveaus om samen aan de in dit Mobiliteitsverslag geschetste uitdagingen tegemoet te komen: een modale verschuiving naar duurzame modi ondersteunen, drempels voor laadinfrastructuur wegwerken, sociale maatregelen invoeren, werknemers en bedrijven ondersteunen om de transitie te maken van mobiliteit op basis van fossiele brandstoffen naar elektromobiliteit, een klimaat- en milieuvriendelijke productie van voertuigen ondersteunen en ervoor zorgen dat de financiële instroom voor overheid op peil blijft.
- Verschillende beleidsinitiatieven inbedden in een integraal beleid en tegenstrijdigheden en hindernissen in belendende beleidsdomeinen wegwerken.
- Alle relevante stakeholders en het maatschappelijk middenveld betrekken bij de beleidsvoorbereiding en evaluatie van het beleid.
- Actief inzetten op toegankelijke communicatie om alle gewenste doelgroepen te bereiken zodat alle noden kunnen in kaart gebracht worden. Dit moet ervoor zorgen dat de voorgestelde oplossingen maatschappelijk gedragen zijn en beantwoorden aan de noden ongeacht sociaal-economische status, een woonplaats in een stedelijke of landelijke omgeving, enz.
- Functioneren als centraal Vlaams aanspreekpunt voor binnen- en buitenlandse actoren die zich op de Vlaamse markt willen begeven. Deze actoren hebben baat bij gecentraliseerde info rond regelgeving.
- Inzetten op monitoring en kwaliteitsbewaking en data rond elektrificatie verzamelen en toegankelijk maken.

## 4.3 Nood aan strategische inplanting laadinfrastructuur

De meest recente referentiepunten voor de strategie van de Vlaamse Regering voor laadinfrastructuur is terug te vinden in de ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030 en de conceptnota 'Aanpak uitrol laadinfrastructuur 2021-2025' (20 november 2020).

Deze conceptnota geeft meer duidelijkheid aan (onder meer) verplichtingen rond snelladers langs snelwegen, het verplicht voorzien van oplaadpunten en/of future proof bekabeling bij nieuwbouw of renovatie van bedrijven(terreinen) maar ook bij de bouw van appartementen, ... Ook de mengvorm van strategische plaatsing (bijvoorbeeld bij Hoppinpunten), vraaggestuurde plaatsing (paal volgt wagen) en markt- en vraaggestuurde plaatsing (paal volgt paal) wordt voorgesteld.

Voor de MORA zijn deze intenties nog onvoldoende. Een versnelde elektrificatie van het personenvervoer moet volgens de MORA gepaard gaan met meer laadinfrastructuur die op beter geschikte locaties wordt ingeplant. In zijn recente advies over de ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030 gaf de MORA een aanzet voor de ontwikkeling van een nieuw laadparadigma dat enigszins afwijkt van de huidige Vlaamse strategie die – ondanks een groeiend aandeel top



down ingeplante laadinfrastructuur – nog sterk leunt op het bottom-up, vraaggestuurd model ‘paal volgt wagen’ en ‘paal volgt paal’. De MORA is overtuigd dat het in deze fase van de elektrificatie het aanbod van laadinfrastructuur net moet vergroten zodat mensen aangemoedigd worden om over te stappen op elektrische mobiliteit.

## Ontwikkel actieplannen en kaders die andere beleidsniveaus betrekken

De bottom-up principes ‘paal volgt wagen’ en ‘paal volgt paal’ zijn goed om een beginnende markt te stimuleren. Dat waren ook de uitgangsprincipes in bijvoorbeeld Nederland en Noorwegen. Maar in die landen is de markt sneller volwassen geworden dan in Vlaanderen en dit gaat gepaard met een groeiende nadruk op een ‘top-down’ benadering: een doordachte inplanting van laadinfrastructuur in samenwerking met veel partijen.

In de Vlaamse evolutie naar een combinatie van top down en bottom up beleid rond laadinfrastructuur moet voldoende aandacht gaan naar een voldoende regionale spreiding. In deze fase moet ineens gezorgd worden voor voldoende snelle, maar ook voldoende slimme openbare laadinfrastructuur die een rol kan spelen in het netbeheer van de toekomst. In het bijzonder door stuurbaar laadvermogen te voorzien en (eventueel later en/of op een beperkt aantal kritische locaties) vehicle-to-grid mogelijk te maken. Ook interoperabiliteit, betrouwbare real-time informatie over de status van de laadpunten en eenvoudige betaalsystemen zijn belangrijke aandachtspunten voor een volwaardig actieplan.

Laadinfrastructuur is dan wel een regionale bevoegdheid, de elektrificatie van het vervoer overstijgt het regionale niveau. Een Vlaams actieplan heeft ook steeds connecties met het federale, Europese en lokale niveau. Daarom vraagt de MORA aan de Vlaamse Regering om voldoende solide linkers te leggen met het beleid rond laadinfrastructuur op deze niveaus.

## Een nationaal actieplan: samenwerking tussen de federale overheid en de gewesten

Een eerste belangrijk overlegniveau voor laadinfrastructuur is het federale niveau. Hier kunnen de verschillende bevoegde gewesten met elkaar overleggen en standaarden voor het volledige grondgebied overeenkomen. De intra-Belgische mobiliteit stopt immers niet aan de taal- of gewestgrenzen. De ontwikkeling van een nationaal actieplan is dus aangewezen volgens de MORA.

Dergelijk nationaal actieplan, overeengekomen tussen het federale niveau en de drie gewesten, moet onder meer voorzien in een nationaal register voor publiek toegankelijke laadpalen, die de locatie en een aantal essentiële parameters bijhoudt en in gestandaardiseerde vorm beschikbaar stelt voor burgers en dienstenleveranciers. Dit moet aan de consument een helder overzicht geven van de groeiende markt van laadpalen die momenteel allesbehalve overzichtelijk dreigt te worden.

Een nationaal actieplan kan bovendien gericht ondersteuning bieden aan de federale ambitie om tegen 2026 te komen tot 100% verkoop en leasing van emissieloze bedrijfs- en salariswagens. Indien de gewesten hier nu niet op inzetten, zal het gebrek aan strategisch ingeplante laadinfrastructuur werken een remmend effect hebben voor deze doestelling.

## Europees niveau

Naast overleg met het federale niveau en andere gewesten voor het stimuleren van de vraag en infrastructuur is overleg met buurlanden nodig op het vlak van investeringen in laadinfrastructuur. Gerichte, strategische investeringen moeten immers rekening houden met de interoperabiliteit van voertuigen en laadinfrastructuur. Vlaamse consumenten zouden minder geneigd zijn om een elektrisch voertuig aan te schaffen indien ze geen zekerheid hebben dat ze vlot kunnen laden (en betalen) in buurlanden. Daartegenover staat dat ook onze Vlaamse laadinfrastructuur toegankelijk moet zijn voor inwoners uit verschillende Europese landen.

Daarom herhaalt de MORA zijn aanbeveling uit het advies op de ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030: maak laden gemakkelijk en toegankelijk en ondersteun Europese initiatieven tot standaardisering zodat een bruikbaar grensoverschrijdend infrastructuurnetwerk ontstaat.



## Lokaal niveau

Steden en gemeenten zijn ook belangrijke stakeholders in het Vlaamse beleid voor laadinfrastructuur, maar ook belangrijke bondgenoten om de beschikbare laadinfrastructuur en dus de verspreiding van elektrische mobiliteit te stimuleren. Volgens de MORA zijn er verschillende manieren waarop het Vlaams Gewest de lokale planning rond laadinfrastructuur strategisch en doelgericht kan ondersteunen.

De Vlaamse Regering kan de lokale besturen ondersteunen door de juiste know how en standaarden aan te reiken zodat ze in de verdere uitbouw de meest strategische en efficiënte keuzes kunnen maken die overeenstemmen met het beleid van hogere beleidsniveaus.

- Een afwegingskader voor laadinfrastructuur kan bijvoorbeeld ondersteuning bieden. Mogelijke onderdelen van dergelijk afwegingskader voor lokale laadinfrastructuur zijn:
- Onderscheid en keuze tussen snelladers en tragere laadpunten, afhankelijk van plaats en functie
  - Op vlak van snelladers kan Vlaanderen lokale besturen en charging point operators specifiek bijstaan in hun zoektocht naar geschikte plaatsen voor snellaadinfrastructuur waar hoge rotatie de regel is (dus eerder gelijkaardig aan een tankstation dan een parkeerplaats).
- Stimuleren van een richtinggevend beleid inzake digitale, slimme meters die klaar zijn voor de toekomst van laden: bidirectioneel laden, vehicle-to-grid laden, koppeling aan zonnepanelen of andere groene lokale energiebronnen, batterijopslag ...
- Interoperabiliteit en gebruiksvriendelijkheid
- De registratie van open-verbruiksdata als bron voor gericht beleid
- Richtinggevende bepaling rond tariefbeleid: het hanteren van piek-, dal- en nachttarieven, rotatietarieven<sup>70</sup>, enz.

De MORA vraagt echter wel om lokale besturen een zekere mate van vrijheid te geven om binnen het aangeleverde afwegingskader keuzes te maken rond laadinfrastructuur. Het gebruik van een streefgetal voor laadpunten lijkt bovendien strijdig met het subsidiariteitsbeginsel. De lokale overheid is vaak optimaal geplaatst om de mogelijkheid, noodzaak en wenselijkheid van de laadinfrastructuur te bepalen. Ondersteuning van de Vlaamse overheid in het bepalen van een evenwichtig en goed gepland aanbod van laadinfrastructuur is volgens de MORA belangrijker dan het ongestructureerd moeten voldoen aan van quota op het vlak van laadpalen.

Ook met zijn vergunningenbeleid heeft de Vlaamse Regering een belangrijk instrument in handen om de lokale besturen te ondersteunen. Een eenvoudig traject helpt lokale overheden om transparant te zijn naar alle betrokken partijen en voldoende snel te kunnen inspelen op vragen. Het huidige traject neemt al snel een klein jaar in beslag en dit moet volgens de MORA drastisch verkort worden. Een belangrijke kanttekening is dat de versnelling van het traject moet voortkomen uit het vereenvoudigen van het traject, niet uit het inkorten van de noodzakelijke voorbereidingstijd van de gemeenten. Het in de markt plaatsen van een Vlaamse concessie-overeenkomst voor steden en gemeenten zal hierbij leiden tot een grote ontzorging voor die lokale besturen.

<sup>70</sup> Bij een rotatietarief betaalt een consument voor de tijd dat zijn voertuig is aangesloten op een laadpunt, ook wanneer dit voertuig niet meer oplaadt. Dit is een manier om gebruikers te stimuleren om hun voertuig te verplaatsen zodra de batterij volledig is opgeladen.





## Maak een consequente koppeling tussen ruimtelijk beleid en laadinfrastructuur

De Vlaamse Regering mag niet langer wachten met het strategisch ruimtelijk inplannen van laad- en tankinfrastructuur in overeenstemming met hun visie op Basisbereikbaarheid en Hoppinpunten. Het is belangrijk dat al deze beleidsprocessen – die een vorm van locatie- en potentieelbepaling voor mobiliteitsinfrastructuur zijn – samenvallen en niet onafhankelijk van elkaar gebeuren op verschillende beleidsniveaus en -domeinen.

Een aantal bekommernissen moeten volgens de MORA zeker meegenomen worden in het verhaal over de plaats die laadinfrastructuur kan opnemen in de beperkte Vlaamse ruimte.

- Een louter vraaggestuurd model bracht en brengt een aanzienlijke ruimtelijke kost met zich mee aangezien het responsief inplanten van laadinfrastructuur niet altijd strategisch gebeurt. Een optimaal gemeentelijk en Vlaams vergunningenbeleid (zie eerder) kan er tevens voor zorgen dat er in de nabije toekomst geen wildgroei van laadpalen ontstaat in de publieke ruimte.
- Bij de uitbouw van laadpunten moet het STOP-principe gehonoreerd worden. De uitrol van laad- en tankinfrastructuur mag toegankelijkheid, veiligheid en doorstroming van voetgangers, fietsers en het openbaar vervoer niet tegenwerken.
- Een duidelijke visie rond first en last-mile naar laadpunten sluit hierbij aan: de bundeling van laadpunten in knooppunten kan een meerwaarde betekenen op energie- en ruimtelijk vlak, maar de mobiliteit van en naar deze punten mag niet over het hoofd gezien worden.
- Bij de inplanting en uitrusting van Hoppinpunten mag de basisfunctie van deze punten nooit uit het oog verloren worden: de overstap tussen verschillende vervoerswijzen faciliteren. Afhankelijk van de plaats en de functie van het mobipunt zullen dus meestal ook oplaadvoorzieningen nodig zijn: elektrische taxi's, deelwagens, busjes, fietsen, particuliere voertuigen, enz. zullen allen steeds meer elektrisch aangedreven zijn.
  - Hierbij aansluitend moet bij Hoppinpunten resoluut gekozen worden voor snelladers om korte oplaadcyclussen mogelijk te maken voor elektrische voertuigen die instaan voor vervoer op maat. Indien de vraag naar laadmogelijkheden nog niet bestaat moet bij de aanleg van knooppunten minstens al kabelinfrastructuur geplaatst worden.
- De functionaliteit en uitrusting van Hoppinpunten moet proactief in gebracht worden bij de inplanting, wat momenteel nog te weinig gebeurt. De bevoegdheden zijn bovendien niet volledig duidelijk: oorspronkelijk zou de vervoerregioraad de plaats van het (toen nog) mobipunt bepalen, en daarna moet de projectstuurgroep voor de concrete invulling zorgen. Maar een koppeling rond adequate uitrusting lijkt hier niet gegarandeerd.



## Faciliteer optimale benutting laadpunten door parkeerbeleid

Naast de hoeveelheid beschikbare laadpunten is ook de bezetting en benutting van de aanwezige laadpunten een belangrijke parameter voor het laadinfrastructuurbeleid. Een optimale benutting van de laadpunten moet daarom mee gefaciliteerd worden door het parkeerbeleid.

Zo zijn er nog problemen en onduidelijkheden rond de signalisatie van parkeerplaatsen voor elektrische voertuigen en de handhaving van deze regelgeving.

- Voor signalisatie zijn wegbeheerders momenteel aangewezen op eerder verouderde plaatsingsvoorwaarden (MB 11 oktober 1976<sup>71</sup>) waarbij vaak verschillende onderborden moeten toegevoegd worden naargelang de lokale regelgeving. Bij de globale aanpassingsoefening van de wegcode die momenteel gaande is, moeten de hinderpalen bij de plaatsing van de borden weggenomen worden.
- Bij de handhaving is de toegang tot de DIV-gegevens in verband met de brandstof van een voertuig momenteel nog een heikel punt. Momenteel worden voorbereidingen getroffen voor een decreetale basis om bij de federale overheid een aanvraag in te dienen voor de uitbreiding ter zake van de gegevensmachtiging.
- Ook de mogelijkheid om laden te verplichten bij het innemen van een parkeerplaats door elektrische voertuigen moet tot de mogelijkheden behoren. In dit geval is het, naargelang het gewenste parkeerbeleid, zinvol om ter plaatse in één oogopslag te kunnen vaststellen op de laadinfrastructuur of een elektrisch voertuig al dan niet aan het opladen is.

Parkeerbeleid heeft uiteraard een invloed op het gebruik van laadinfrastructuur. Maar ook andersom zal een ambitieus beleid rond laadinfrastructuur een invloed hebben op ruimtegebruik en de aard van het beschikbare parkeeraanbod. Dit vraagt zowel op Vlaams als lokaal niveau om een constante evenwichtsoefening: het Vlaams beleidskader moet er bijvoorbeeld rekening mee houden dat een te rigide, verplichte uitrol van lokale infrastructuur een hypothek legt op beschikbare parkeerplaatsen indien de vraag naar laadpunten niet volgt. Een goede monitoring van vraag en aanbod en het opmaken van potentieelkaarten moeten het risico op een onevenwicht verkleinen.

In het verlengde van het parkeerbeleid op de openbare weg wordt vanaf 2021 eveneens de verplichting voorzien om laadinfrastructuur of wachtbuizen te voorzien bij nieuwbouw of grondige renovatie van appartementen en bedrijfslocaties, indien er tien of meer parkeerplaatsen voorzien worden.<sup>72</sup> De MORA ondersteunt deze doelstelling van de Vlaamse Regering maar merkt op dat gemeenten in sommige brandweergebieden problemen ondervinden door de visie van de brandweer op de brandveiligheid van laadinfrastructuur in ondergrondse parkings, hoewel de risico's voor extra brandgevaar volgens experts beperkt zijn.

Op korte termijn lijkt het dus belangrijk te worden om ondubbelzinnige brandweerrichtlijnen te voorzien, zodat lokale discussies geen rem plaatsen op de plaatsing van veilige infrastructuur.

## Maak semipubliek laden maximaal toegankelijk

Volgens de 'Ladder van laden' draagt laden thuis of op het werk (indien mogelijk) de voorkeur weg, vervolgens laden op semipublieke plaatsen en ten slotte als laatste optie laden op het publiek domein. De MORA ondersteunt dit uitgangspunt en om het publiek domein maximaal te vrijwaren, zal het steeds belangrijker worden dat vele semipublieke spelers zoals bedrijven, supermarkten, publieke gebouwen worden gestimuleerd om hun parkings en laadinfrastructuur open te stellen voor particulieren en mensen uit de buurt.

71 11 oktober 1976 - Ministerieel besluit houdende de minimum afmetingen en de bijzondere plaatsingsvoorwaarden van de verkeerstekens.

72 Vlaamse Regering (2020) – "Conceptnota: aanpak uitrol laadinfrastructuur 2021-2025". <https://www.vvsg.be/Leden/Omgeving/Mobiliteit/Conceptnota%20-%20Aanpak%20uitrol%20laadinfrastructuur%202021-2025.pdf>



De MORA meent dat de Vlaamse Regering ondernemingen en bedrijventerreinen moet stimuleren en ondersteunen in de uitbouw van hun (semi)publieke laadinfrastructuur. Gezien het nieuwe federale beleid inzake de elektrificatie van het bedrijfswagenpark en de bijhorende stimulansen die de federale overheid geeft aan de installatie van laadpunten, moet de Vlaamse Regering kijken in welke mate zij aanvullende en complementaire maatregelen kan nemen. Om semipubliek laden aan te moedigen kunnen Vlaamse en lokale overheden bijvoorbeeld een aantal gerichte beslissingen nemen:

- Aanvullend op de Vlaamse basisregelgeving kunnen gemeenten en provincies in hun ruimtelijk beleid aansturen op het voorzien van laadinfrastructuur via RUP's, stedenbouwkundige verordeningen en vergunningen.
- Net zoals bij publiek laden is de toegankelijkheid en bruikbaarheid van semipubliek laden gebaat bij een vorm van 'laadpaaletiquette' die al dan niet afdwingbaar is op specifieke locaties en momenten. Via een uniform reglement of tariefstimuli moet ervoor gezorgd worden dat eens een wagen voldoende geladen is, deze plaats maakt voor anderen.

### Correcte prijszetting voor (semi-)publieke laadpalen

Ook de prijszetting van (semi-)publiek laden kan bijdragen aan de toegankelijkheid. Vaak zijn prijzen aan snelladers nog aan de dure kant en sterk variërend van aanbieder tot aanbieder. Daarom vraagt de MORA om zowel bij publiek als semipubliek laden ervoor te zorgen dat de prijsstructuren voor verschillende soorten laden minstens transparant en eerlijk zijn voor de gebruikers.

Een gericht beleid vanuit de overheid kan bovendien helpen om het aanbod aan snelladers te vergroten op (semi-)publieke plaatsen: wanneer meer bedrijven met elkaar in concurrentie willen gaan op deze markt kan er mogelijk een prijsdaling kan ontstaan.

### Onderneem nu al actie om energiebevoorrading op buurtniveau veilig te stellen

Meer en meer wordt duidelijk dat flessenhals van de groeiende markt van elektrische voertuigen bij laadcapaciteit zal liggen. Een aantal recente studies hebben de twijfel weggenomen of er voldoende energie beschikbaar is in Vlaanderen voor een massale overstap op elektrische mobiliteit. Ook de vraag over het elektriciteitsnet dit op Vlaams niveau kan dragen is geen reden meer tot ongerustheid.

Maar op het niveau van buurten of bedrijventerreinen zijn er echter wel nog risico's voor overbelasting. Een ondermaatse inplanting van publieke en semipubliek laadinfrastructuur, onaangepaste elektriciteitsnetten en pieken door consumenten die thuisladen, kunnen op lokaal niveau voor aanzienlijke problemen zorgen. Om dit te vermijden moet de Vlaamse Regering bewaken dat de mobiliteitstransitie en energietransitie hand in hand gaan en moet ze het beleid rond slimme meters en lokale elektriciteitsnetten volwaardig integreren in het clean-powerverhaal.

De MORA geeft een aantal specifieke onderzoeksrichtingen aan de Vlaamse overheid waar ze op korte termijn op moet inzetten:

- Onderzoek de mogelijkheden van 'Local energy communities' waarbij consumenten evolueren naar 'pro-sumenten' die hun lokaal geproduceerde energie ook lokaal kwijt kunnen.
- Zoek een koppeling met innovatieve proefprojecten zoals buurtbatterijen of vehicle-to-gridprojecten en voorzie de mogelijkheid om in regelluwe zones te werken.
- Schenk hierbij voldoende aandacht aan de mogelijkheden van bidirectioneel laden en load balancing om lokale energiesystemen te ontlasten en pieken af te vlakken.





- Koppel de uitrol van slimme meters nu al aan de uitrol van laadpalen en haal het maximum uit deze nieuwe technologie die op termijn in elk Vlaams huis komt.
- Gebruik de data uit deze meters om in te schatten welke de effecten van piek- en dalbelasting en eventuele variabele tarieven zijn.
- Stimuleer netbeheerders om de energiec capaciteit op straat- en wijkniveau te versterken. Het risico op overbelasting moet nu al tegengegaan worden in de mate van het mogelijke in plaats van wanneer de problemen zich voordoen.

## Gebruik de gegenereerde data voor beleidsondersteuning

Laadpunten, al dan niet gecombineerd met slimme elektriciteitsmeters, kunnen een schat aan data opleveren over het gebruik van de infrastructuur. Het is belangrijk dat Vlaanderen, gemeenten en andere relevante partners kunnen beschikken over deze data om hun beleid gericht en responsief te maken.

Momenteel ontbreekt het nog aan een adequaat gebruik van de gegenereerde data. Een gevolg hiervan is dat de grootte (of afwezigheid) van de vraag op specifieke locaties ongekend blijft. Data over gebruik, aansluitijd vs. werkelijke laadtijd, enz. moeten momenteel keer op keer afgedwongen worden bij het uitvaardigen van vergunningen en concessies.

Uiteraard moeten dergelijke data geanonimiseerd gebruikt worden, maar zeker in een context waar de verkoop en het gebruik van elektrische voertuigen binnen een aantal jaren sterk zal versnellen, is de nood hoog om beleidsvoorbereidend onderzoek te doen in functie van een zo goed mogelijk gebruik van laadinfrastructuur.

## 4.4 Investeer prioritair in elektrificatie van nichevloten

De uitdaging bestaat er volgens de MORA in om prioritair te investeren in de versnelde elektrificatie van het voertuigenpark van De Lijn en haar exploitanten, de eigen vloot van de Vlaamse overheid en middelen ter beschikking te stellen om de vloot van taxi's, deelwagens- en deel-fietsen, enz. versneld te elektrificeren. Idealiter zijn dat elektrische voertuigen die compact en licht zijn, aangedreven door groene energie en gemaakt volgens de principes van de circulaire economie. Daarnaast wordt eigen laadinfrastructuur voor die vloten en particuliere wagens het best eerst ingepland aan hoppingpunten.

Al sinds zijn advies op de conceptnota Clean Power for Transport in 2015<sup>73</sup> legt de MORA de nadruk op de elektrificatie en vergroening van nichevloten. Prioritair investeren in nichevloten kan immers gepaard gaan met schaalvoordelen op financieel en milieuvlak maar kan eveneens de zichtbaarheid van deze duurzame aandrijftechnologieën onder de aandacht van het brede publiek brengen.

Verschillende vloten zijn de voorbije zes jaar aan een verschillend tempo geëlektrificeerd. Om de achterstand bij sommige wagenparken in te halen doet de MORA aanbevelingen voor de vloten die hij beschouwd als belangrijke kandidaten voor verregaande elektrificatie:

- Openbaar en privaat busvervoer.
- De eigen vloot van de Vlaamse overheid.
- Deelmobiliteit, taxi's en andere vloten die betrokken zijn bij vervoer op maat.

Een primaire kanttekening die de Raad hierbij wil maken, is dat eventuele ondersteunende premies beter op hun plaats zijn ter ondersteuning van (deel)vloten dan ter ondersteuning van particuliere wagens. De MORA denkt hierbij aan busvloten van exploitanten (in onderaanneming van De Lijn), mobiliteitsaanbieders binnen vervoer op maat (taxi's, elektrische deelfietsen,

<sup>73</sup> MORA (2015) – "Conceptnota Clean Power for Transport". <https://mobiliteitsraad.be/sites/default/files/documenten/20151026%20Advies%20MORA%20BSErv%20Clean%20Power%20for%20Transport.pdf>



deelwagens) en ondersteunende laadinfrastructuur. Aan dergelijke premies moeten wel gepaard gaan met een duidelijk tijdspad en ze moeten van bij de start eindig zijn.

## Openbaar en privaat busvervoer

De meest recente doelstellingen over de elektrificatie van busvervoer zijn afkomstig uit het Vlaams Energie- en Klimaatbeleidsplan 2021-2030. Deze doelstelling<sup>74</sup>, die is overgenomen in de recente ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030, stemt echter niet meer overeen met de actuele stand van zaken in het Vlaamse vervoerslandschap. In het eerste trimester van 2021 werd immers op meerdere momenten duidelijk gemaakt dat deze doelstelling onhaalbaar is.

Dit werd onder meer verduidelijkt door mevrouw Ann Schoubs, directeur-generaal van De Lijn, tijdens haar presentatie op de hoorzitting 'Elektrificatie van de busvloot en deconsolidatie van VVM De Lijn' op 11 maart 2021 in het Vlaams Parlement. Zij verklaarde daar dat *"De Lijn er maximaal naar [streeft] om emissievrij te rijden in de stadskernen. Zij geraakt aan 75 of 89 procent stikstofvermindering binnen de stadskernen maar volledig emissieloos rijden is tegen 2025 niet realistisch."*

Vergeleken met andere Europese landen en regio's is het duidelijk dat Vlaanderen zeer ver achterop loopt met de elektrificatie van de (openbare) busvloot en het voorzien van de nodige infrastructuur. Daarom herhaalt de MORA zijn pleidooi om voor eens en voor altijd een duidelijk plan te maken om het Vlaamse busvervoer emissievrij te maken en hier voldoende middelen voor vrij te maken.

### Planmatig extra middelen voorzien voor elektrificatie openbaar vervoer

Hoewel de bestaande doelstellingen dus gedateerd zijn, is het voor de MORA belangrijk dat de Vlaamse Regering zich blijft richten op de scherpe doelstellingen voor emissievrij busvervoer. De Raad verwacht bijvoorbeeld dat de definitieve CPT-visie, die fungeert als centraal kruispunt voor alle doelstellingen voor emissiereductie in transport tot 2030, minstens de koppeling maakt naar de actuele problemen rond de elektrificatie van de busvloot en hier tegelijk ook concrete verbetervoorstellen aan koppelt.

Ook de link met de nieuwe beheersovereenkomst voor VVM De Lijn die momenteel in opmaak is, moet solide en duidelijk zijn: doelstellingen, maatregelen en processen m.b.t. emissievrij geregeld busvervoer moeten volledig gelijklopen en ambitieus zijn.

Een goed uitgewerkt plan voor emissievrij openbaar busvervoer moet echter ook de problemen rond financiering aanspreken. Emissievrije bustechnologie is inmiddels rijp voor volwaardige en de total cost of ownership (TCO) zal er op termijn voor zorgen dat de lagere gebruikskosten de meerkost bij aankoop zullen compenseren.

Ondanks de gunstige TCO blijft de uitdaging op kortere termijn wel dat er bijkomende middelen nodig zijn om de op dit moment de nog duurdere bussen en de bijhorende laadinfrastructuur aan te schaffen. Aangezien er nog steeds geen duidelijkheid is over de financiering van het volledige e-busprogramma, zal het aantal emissievrije bussen bij onveranderd beleid de komende jaren nog erg beperkt blijven.<sup>75</sup> De MORA vraagt dus expliciet aan de Vlaamse Regering om meer middelen te voorzien voor het e-busprogramma en een versnelling hoger te schakelen.

Gezien de uitdagende financiering is met het recente Plan voor Herstel en Veerkracht een belangrijke kans gemist om het e-busprogramma te versnellen. Met dit plan worden momenteel Europese middelen aangewend om lopend beleid te financieren in plaats van de elektrificatie van de busvloot van het openbaar vervoer te versnellen, overeenkomstig de doelstellingen uit het Vlaamse Regeerakkoord en de Beleidsnota MOW 2019-2024. Het Plan voor Herstel en Veerkracht voorziet slechts voor 60 e-bussen en 3 laadstations middelen.

<sup>74</sup> Alle ritten in stadskernen emissievrij tegen 2025 en alle ritten in heel Vlaanderen emissievrij tegen 2035.

<sup>75</sup> CPT-rapport 2020 "Stand van zaken uitvoering 'Clean power for transport' 2020: Jaar 5". [https://www.milieuvriendelijk-kevoertuigen.be/sites/default/files/atoms/files/CPT-rapport%202020\\_.pdf](https://www.milieuvriendelijk-kevoertuigen.be/sites/default/files/atoms/files/CPT-rapport%202020_.pdf)



## Elektrificatie van private busvloten – inclusief onderaannemers De Lijn

De MORA vraagt aan de Vlaamse Regering om ook extra aandacht te schenken aan de betrokkenheid van onderaannemers van De Lijn. Aangezien zij garant staan voor een groot aandeel van de vervoersopdrachten, zijn het essentiële partners om te werken aan de groei van het emissievrij busvervoer. Hierbij moeten lessen getrokken worden uit de recente gemiste kansen om de private sector van busexploitanten op een proactieve wijze te betrekken bij de e-busstrategie van De Lijn.

Ook private autobussen die geen openbaar-vervoersfunctie uitoefenen zijn een belangrijke nichevloot. Autobusconstructeurs beschikken slechts over een relatief kleine markt om hun voertuigen te verkopen waardoor deze nichevloot extra aandacht verdient van de Vlaamse Regering. Ook de juiste laadinfrastructuur laat nog op zich wachten: autobussen moeten kunnen beschikken over snellaadinfrastructuur die is aangepast aan zware voertuigen, maar ook beschikbaar zijn waar georganiseerd vervoer nood heeft aan deze infrastructuur.

Momenteel heeft de Vlaamse Regering echter nog geen duidelijke doelstellingen of maatregelen voor deze niche uitgewerkt, noch in de milieu- en klimaatplanning, noch in de recente ontwerpvisie CPT. De MORA vraagt om hier versneld werk van te maken.

## Lead by example: snellere elektrificatie van de Vlaamse overheidsvloot

De MORA verwacht van de Vlaamse overheid dat ze het goede voorbeeld geeft met de elektrificatie van zijn voertuigenvloot. In de recente ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030 erkent ze zelf dat ze *“vanuit de voorbeeldfunctie een voortrekkersrol [wordt] geambieerd; o.m. door voor te lopen op de geformuleerde doelstellingen.”*

Deze ambitie vindt een concrete uitwerking in de doelstelling om tegen 2025 enkel nog zero-emissievoertuigen aan te kopen, gepaste laadinfrastructuur te voorzien en deze ook publiek te maken waar mogelijk, en het bestaande interne actieplan ‘duurzame mobiliteit’ te actualiseren. De MORA vraagt expliciet om bij de geplande actualisering van het actieplan meer ambitie aan de dag te leggen.

In de omzendbrief van 31 januari 2020<sup>76</sup> staat dat elke entiteit van de Vlaamse overheid tegen 2020 moet evolueren naar een verwervingsaandeel van 10% plug in hybride en batterij-elektrische voertuigen en 7,5% CNG-voertuigen. Voor de MORA is dit absoluut onvoldoende: als deze aankooppercentages ongewijzigd aangehouden worden tot 2025 dan zal de voertuigenvloot van de Vlaamse overheid nog een decennium of langer met een belangrijk aandeel voertuigen in de vloot zitten die geen zero-emissiezijn. De ambitie voor de aankoop of leasing van échte zero-emissievoertuigen moet dus vergroten in vergelijking met de aankooppercentages van voertuigen met fossiele brandstoffen.

## Naar emissievrij vervoer op maat

Met de introductie van basisbereikbaarheid staat het Vlaamse vervoerlandschap voor een grote omwenteling. De elektrificatie van het kernnet en aanvullend net binnen basisbereikbaarheid zal vermoedelijk gevat worden door de elektrificatiestrategie die de Vlaamse Regering nog moet uittekenen voor de vloot van De Lijn en de exploitanten die in opdracht van De Lijn werken.

Het vervoer op maat, de meest lokale vervoerslaag van basisbereikbaarheid, heeft echter als specifiek kenmerk dat private en publiek initiatieven naast elkaar zullen bestaan. Om de vergroening van de verschillende modi binnen vervoer op maat te versterken en versnellen, doet de MORA enkele doelgerichte voorstellen.

<sup>76</sup> Agentschap Facilitair Bedrijf (2020) “Omsendbrief KB/BZ 2020/04 – Betreft: Verwerving en vervreemding, gebruik en beheer van dienstvoertuigen”. <https://overheid.vlaanderen.be/sites/default/files/Omsendbrief%20verwerving%202020.pdf?timestamp=1581924253>



## Zorg dat Hoppinpunten aangepast zijn voor elektrische mobiliteit

Binnen basisbereikbaarheid zijn Hoppinpunten de knooppunten waar reizigers vlot kunnen overstappen van de ene vervoersmodus op de andere, maar ook van de ene vervoerslaag naar de andere. Gezien de verwacht toename in Hoppinpunten tijdens de komende maanden en jaren is het noodzakelijk dat deze punten nu al uitgerust zijn voor een meer geëlektrificeerde mobiliteit in Vlaanderen. De rol van de vervoerregio's in de aanleg van Hoppinpunten is aanzienlijk, maar de MORA verwacht dat de Vlaamse Regering waakt over de gelijkvormigheid van deze punten in gans Vlaanderen. De Vlaamse Regering heeft dus de belangrijke taak om duidelijke krijtlijnen uit te zetten voor de minimale infrastructuur bij elke soort Hoppinpunt, uiteraard aangepast aan de grootte en verwachte passagiersstromen.

De MORA benadrukt dat de Vlaamse Regering alle elektrische modi moet stimuleren door het voorzien van adequate faciliteiten in Hoppinpunten. Naast parking voor elektrische wagens moeten ook verschillende lichte elektrische voertuigen (LEV's) een veilige parkeerplaats hebben, bij voorkeur met laadmogelijkheid.

## Zet in op elektrificatie van deelvlotten, taxivervoer en 'first and last mile'

De MORA vindt het logisch dat ook dat gedeelde mobiliteit in al haar vormen, taxivervoer en 'first and last mile' mobiliteit in het komende decennium zal elektrificeren. Om dit te realiseren moet rekening gehouden worden met verschillende modusspecifieke aandachtspunten.

- De elektrificatie van deelauto's is onlosmakelijk verbonden met de ruimtelijke en infrastructurele bekommernissen die voortkomen uit de nood aan stal- en parkeerplaatsen voor deze voertuigen. Momenteel is er een gebrek aan exclusieve laadinfrastructuur voor station based elektrische deelwagens, aangezien publieke laadpalen toegankelijk moeten zijn voor alle voertuigen die laadinfrastructuur nodig hebben. De MORA vraagt aan de Vlaamse Regering om gedeelde elektrische wagens via een aantal strategieën verder te stimuleren:
  - Voorzie de mogelijkheid om bij nieuwe gunningen laadpunten exclusief voor te behouden voor deelwagens. Dit moet een oplossing bieden voor de huidige tussenvorm van laadpalen die worden 'voorbehouden' door een parkeerplaats bij een laadpunt permanent te reserveren voor deelwagens.
  - Maak spoedig werk van het onderzoek naar *"specifieke incentives voor zero-emissie gedeelde mobiliteit, oplossingen voor laden en parkeren, beschikbaarheid voor alle doelgroepen en informatie/communicatie over elektrisch gedeelde mobiliteit"* zoals opgenomen in de ontwerpvisie Clean Power for Transport 2030. Een onderzoek naar preferentiële laadtarieven die kunnen zorgen voor een boost in gedeelde automobilité moet hier zeker deel van uitmaken. Deelwagens moeten momenteel immers voornamelijk beroep doen op publiek laden, wat gepaard gaat met een aanzienlijke kostprijs.
  - Betrek de sector van deelmobiliteit bij het versnellen van deze transitie. Zij hebben de expertise in huis om de elektrificatie van auto-deelmobiliteit te ondersteunen en mee te communiceren naar het brede publiek.
- De vergroening van de Vlaamse taxivloot heeft een impuls gekregen met het decreet Individueel Bezoldigd Personenvervoer (2018) en het besluit van de Vlaamse Regering over de exploitatievoorwaarden voor het individueel bezoldigd personenvervoer (2019). In zijn advies over het BVR<sup>77</sup> benadrukt de MORA dat *"een ambitieuze vergroening van de taxisector, gekoppeld aan het snelle tijdsfad, een aantal negatieve sociaaleconomische effecten [dreigt] te veroorzaken. De kostprijs van een snelle vergroening van de vloot is aanzienlijk."*
- De MORA vraagt daarom opnieuw om voldoende aandacht te geven aan de kosten die gepaard gaan met deze regelgeving en te onderzoeken welke doelgerichte stimulansen de Vlaamse taxisector – die tevens aanzienlijke verliezen moest slikken ten gevolge van de COVID-19-crisis – kunnen ondersteunen in hun vergroeningsstrategie. Het voorzien van specifieke laadinfrastructuur bij standplaatsen en een onderzoek naar Vlaamse financiële

<sup>77</sup> MORA (2019) – "Advies ontwerp van BVR betreffende de exploitatievoorwaarden voor het individueel bezoldigd personenvervoer". [https://mobiliteitsraad.be/sites/default/files/documenten/MORA\\_ADV\\_20190529\\_ontwerpBVR\\_exploitatievoorwaarden\\_IBP.pdf](https://mobiliteitsraad.be/sites/default/files/documenten/MORA_ADV_20190529_ontwerpBVR_exploitatievoorwaarden_IBP.pdf)



stimulansen – zoals opgenomen in de ontwerpvisie CPT 2030 – zijn hierbij belangrijke aandachtspunten.

Als concreet voorbeeld wijst de MORA op twee knelpunten met betrekking tot de elektrificatie van rolstoeltoegankelijke voertuigen die mogelijks een hinderpaal kunnen vormen voor het inzetten van deze voertuigen in het vervoer op maat. De berekening van de belasting op inverkeerstelling (BIV) op basis van WLTP (Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure) in plaats van NEDC (New European Driving Cycle) zorgde voor een sterke stijging van de kosten. Daarnaast leidt het zwaardere gewicht van batterij-elektrische, rolstoeltoegankelijke minibussen in combinatie met het gewicht van de ombouw van het voertuig ertoe dat de maximaal toegelaten massa (MTM) groter is dan 3,5 ton en dus niet meer bestuurbaar is met een rijbewijs B. De MORA vraagt om uitzonderingen toe te staan voor dit type voertuigen door een reductie te voorzien van de BIV en toe te laten dat zij bestuurbaar zijn met een rijbewijs B, zoals het vandaag ook in Nederland gebeurt.

- First and last mile mobiliteit kan veel verschillende vormen aannemen. Elektrische (deel) fietsen<sup>78</sup>, steps en andere lichte elektrische voertuigen vertegenwoordigen een groeiend aandeel van de Vlaamse mobiliteit. De juiste infrastructuur is hierbij van essentieel belang om elektrische first and last mile mobiliteit te stimuleren: voldoende laadpunten, veilige stalplaatsen, enz.



## 4.5 Werk knelpunten elektrische fiets weg

In het MORA Mobiliteitsverslag 2020 dat volledig in teken stond van de fiets, toonde de Raad aan dat de elektrische fiets een echte gamechanger is voor de mobiliteit, zeker in combinatie met de uitrol van fietssnelwegen, en nog steeds in populariteit toeneemt.

- De Raad identificeerde echter ook onderstaande knelpunten voor de elektrische fiets die best zo snel mogelijk worden weggewerkt:
- Elektrische fietsen, speed-pedelecs, enz. verplaatsen zich aan een hogere snelheid dan gewone fietsen, dat vraagt een aanpassing aan bestaande fietsinfrastructuur en wordt best meegenomen bij de inrichtingsprincipes van nieuwe infrastructuur.
- De vervoersregio's dragen de belangrijke verantwoordelijkheid om combimobiliteit in de praktijk te faciliteren. De mobipunten kunnen een hefboom zijn voor het gebruik van elektrische fietsen als ze voldoende inzetten op beveiligde fietsparkings, oplaadpunten, fietskluisen en elektrische deelfietssystemen. Ook de NMBS en Infrabel dienen deze voorzieningen te garanderen aan stationsomgevingen. Dit wordt dan ook best opgenomen in hun beheerscontracten.

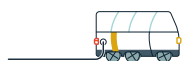
<sup>78</sup> De specifieke aanbevelingen rond elektrische fietsen komen verder in dit verslag aan bod.



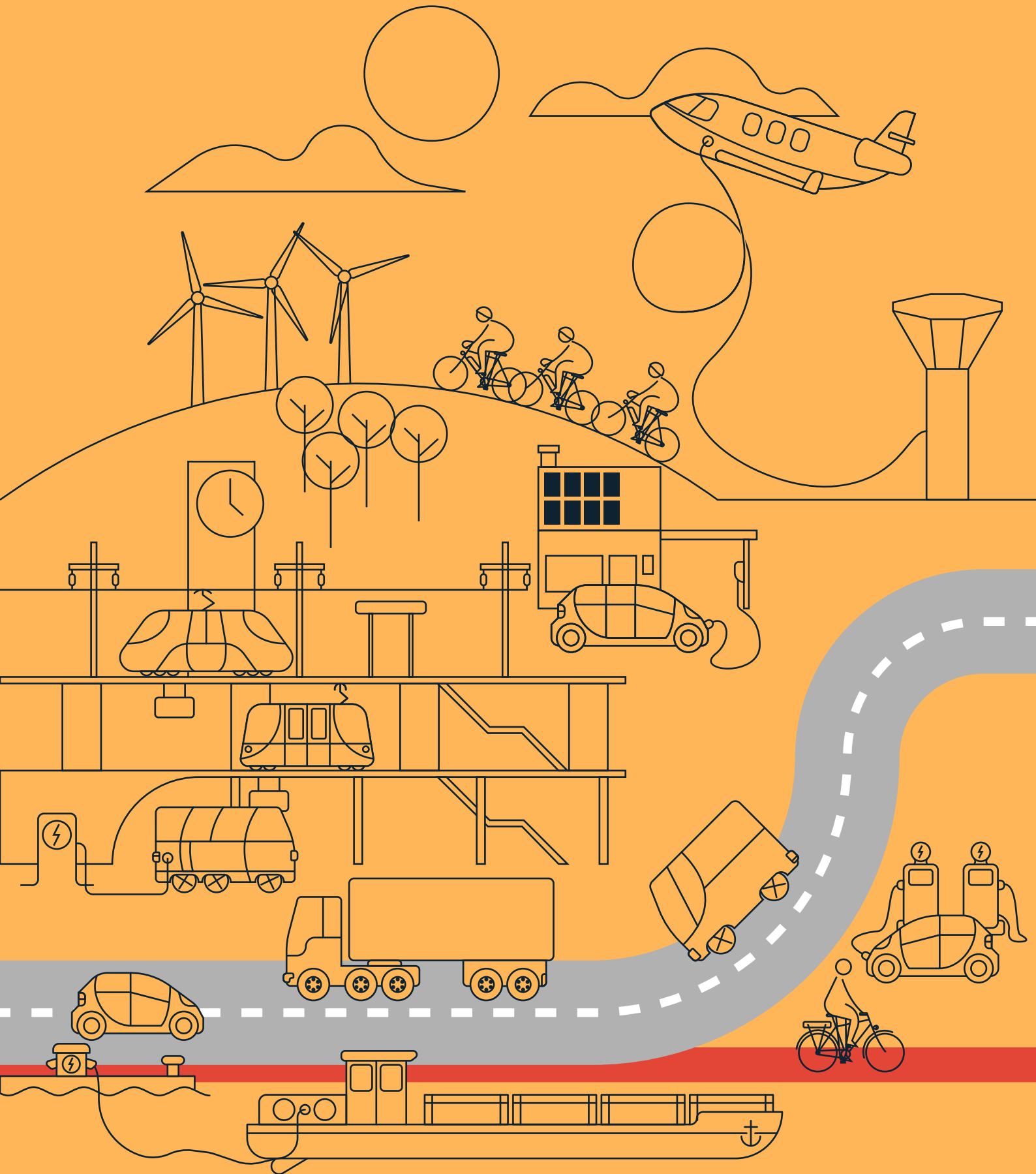
- De Raad ziet opportuniteiten voor elektrische deelfietsssystemen in economische poorten zoals havens en luchthavens, aan park&bikes op een grotere afstand van het stadscentrum, aan landelijk gelegen mobipunten, bedrijvenzones enz. De Raad vraagt om dit samen met o.a. Fietsberaad en de vervoerregio's verder te onderzoeken en proefprojecten te organiseren.
- Omwille van de hoge kostprijs en het gunstige fiscale kader, worden speed pedelecs vandaag vooral geleased of aangekocht als bedrijfsfiets voor gebruik in het woon-werkverkeer. De MORA adviseert om volgende knelpunten aan te pakken om het gebruik van de speed pedelec te doen stijgen:
  - De wegcode geeft aan waar de speedpedelec mag rijden en waar niet. Maar op het terrein is er nog veel onduidelijkheid. Wegbeheerders kunnen door het aanbrengen van de juiste verkeersborden zelf beslissen welke delen van de openbare weg toegelaten of verboden zijn voor de speed pedelec. Dit kunnen ze met het verkeersbord waarmee de speed pedelec aangeduid wordt met het symbool van een gemotoriseerd rijwiel en letter 'P'. Vandaag gaan niet alle gemeenten en wegbeheerders altijd even logisch om met gebruik van die verkeersborden. Daarom pleit de MORA voor een duidelijk en consistente toepassing. De Raad verwijst daarbij naar de wensbeelden zoals geformuleerd door de Fietsberaad in hun 2020 advies 'Welke plaats krijgt de speed pedelec op de openbare weg'.
  - Ook beleidsinstrumenten kunnen aangepast worden om duurzaam vervoer te stimuleren. Vandaag is het bijvoorbeeld niet mogelijk voor leasingmaatschappijen om 'webDIV' van de federale Dienst voor Inschrijvingen van Voertuigen (DIV) te gebruiken voor de inschrijving van speed pedelecs omdat dit enkel is voorbehouden voor verzekeraars. Dit zorgt ervoor dat elke aanvraag manueel moet worden ingediend en behandeld en creëert problemen bij leasingmaatschappijen. Zij ervaren dit ook als een rem op de verkoop van de speed pedelec. De Raad vraagt om dit knelpunt op te lossen.
- Behandel (elektrische) deelfietsen (para-) fiscaal gelijk. Op fiscaal en parafiscaal vlak is het gebruik van een (elektrische) deelfiets interessanter voor een werknemer met een mobiliteitsbudget dan voor een andere gebruiker:
  - Voor de werknemer met een mobiliteitsbudget geldt dat de mobiliteitskeuzes die hij maakt in pijler 2 (waaronder bv. de keuze voor een deelfiets) volledig vrijgesteld zijn van belastingen en socialezekerheidsbijdragen, ook al gebruikt hij die voor strikte privéverplaatsingen.
  - Voor de werknemer zonder mobiliteitsbudget die een (elektrisch) deelfietsabonnement op zijn naam heeft, geldt dat de door de werkgever terugbetaalde kosten van dat abonnement een belastbaar voordeel van alle aard vormen. Dat geeft enkel recht op een fiscale vrijstelling van maximum 410 euro per jaar indien de fiets voor gemengd of woon-werkverkeer wordt gebruikt, niet voor strikte privéverplaatsingen. De kosten die een werknemer maakt voor het strikte privégebruik van een deelfiets die hij op eigen initiatief inhuurt, kunnen ook niet vrij van socialezekerheidsbijdragen worden terugbetaald door de werkgever.

Om het gebruik verder te stimuleren, vraagt de MORA de Vlaamse Regering om bij de federale Regering aan te dringen voor een gelijke (para-) fiscale behandeling van (elektrische) deelfietsen voor werknemers met en zonder mobiliteitsbudget.

- Creëer een vereenvoudigd kader in alle sectoren voor leasing bedrijfsfietsen. De steile opmars van het aantal geleasede (elektrische) bedrijfsfietsen manifesteert zich vandaag vooral bij grote ondernemingen in de sectoren die werken met cafetariaplannen om medewerkers een gepersonaliseerd loonpakket aan te bieden. Kleine en middelgrote ondernemingen, vzw's enz. ervaren het kader vandaag als te complex om fietsleasing aan te bieden. Ook een groot aantal sectoren zoals openbare besturen en instellingen, de zorgsector enz. die werken met baremieke loonsystemen kunnen binnen het bestaande kader moeilijk fietsleasing aanbieden aan hun werknemers. Ook in die sectoren en ondernemingen leeft een sterke vraag om bedrijfsfietsen via leasing te kunnen aanbieden. De MORA vraagt om samen met de sociale partners tot een vereenvoudigd wettelijk kader te komen en sociale misbruiken en ongewenste effecten te vermijden.



# Goederenvervoer



In het hoofdstuk over goederenvervoer gaan we eerst in op het Europese beleidskader en op de maatschappelijke trends. Vervolgens beschrijven we per modus de uitdagingen en drempels waarmee we geconfronteerd worden als de Vlaamse regering nu zou kiezen voor het elektrificeren van goederentransport. Per modus formuleren we ook aanbevelingen aan de Vlaamse regering.

## 5 Beleidskader goederenvervoer

Voor het technologisch vergroenen van het goederenvervoer is het Europese beleidsniveau het meest richtinggevend. Op 9 december 2020 stelde de Europese Commissie haar strategie<sup>79</sup> voor een duurzame en slimme mobiliteit voor. Hierin werkt ze de principes van de Green Deal uit voor de transportsector. De strategie wil de basis leggen voor de groene en digitale transitie van de transportsector en tegelijk een raamwerk bieden om de sector weerbaarder te maken voor toekomstige crisissituaties. Met deze strategie wil de Europese Commissie de transportemissie terugdringen met 90%. De strategie behandelt zowel het personen- als het goederenvervoer. In deze paragraaf gaan we enkel in op de doelstellingen en maatregelen voor het goederenvervoer.

De strategie schuift ook enkele concrete mijlpalen naar voor om de weg naar een slimme en duurzame toekomst op schema houden:

- Tegen 2030:
  - Emissievrije zeeschepen zullen marktrijp zijn;
  - Het transportaandeel van de binnenvaart en short sea shipping zal toegenomen zijn met 25%.
  - Er rijden minimum 800.000 emissievrije vrachtwagens in de EU
- Tegen 2035:
  - Emissievrije grote vliegtuigen zullen marktrijp zijn.
- Tegen 2050:
  - Bijna alle auto's, bestelwagens, bussen en nieuwe zware voertuigen zullen emissievrij zijn;
  - Het goederenvervoer per spoor zal verdubbelen;
  - Het transportaandeel van de binnenvaart en short sea shipping zal toegenomen zijn met 50%;
  - Een volledig operationeel, multimodaal trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T) voor duurzaam en slim vervoer met ultrasnelle connectiviteit.

Om de emissiereductie te bereiken wordt ingezet op drie principes:

- De afhankelijkheid van fossiele brandstoffen verminderen
- Een shift realiseren naar duurzame modi
- De externe kosten internaliseren.

Het kerndomein “vergroening van het goederenvervoer” bevat volgende strategische elementen:

- Creëren van een modale verschuiving naar binnenvaart en spoor
- Het vernieuwen van het huidige kader omtrent intermodaal vervoer

<sup>79</sup> Europese Commissie, 2020, Strategie voor duurzame en slimme mobiliteit — Het Europees vervoer op het juiste spoor naar de toekomst, Mededeling van de Commissie aan het Europees parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, 9 december 2020, COM(2020) 789 final





- Ontwikkelen van multimodale logistiek, zowel binnen als buiten stedelijke gebieden
- Wegwerken van de schaarste aan intermodale overslaginfrastructuur
- Het goederenvervoer per spoor moet een stimulans krijgen door een herziening van de verordeningen betreffende de corridors voor goederenvervoer per spoor en de kernnetwerkkorridors van het TEN-T
- De binnenvaart heeft zijn marktaandeel kunnen behouden, maar er moet actie ondernomen worden om het onaangeboorde potentieel beter te benutten, zowel op de TEN-T-corridors als in de binnensteden
- Meer goederenvervoer vervoeren via de korte vaart

Daarnaast moeten voor de Europese Commissie:

- De beginselen “de vervuiler betaalt” en “de gebruiker betaalt” onmiddellijk in alle vervoerswijzen worden toegepast.
- De kosten voor de uitstoot van CO<sub>2</sub> geïnternaliseerd worden door koolstofbeprijzing binnen het EU-emissiehandelssysteem (EU-ETS)
- De subsidies voor fossiele brandstoffen worden stopgezet
- Vooruitgang worden geboekt op het gebied van effectieve heffingen voor infrastructuurgebruik, met name in het wegvervoer.
- Geconnecteerde en geautomatiseerde multimodale mobiliteit in de praktijk gebracht worden.

## Conclusies

Beleidsplannen op alle beleidsniveaus geven het belang aan van technologische vergroening van mobiliteit om de lucht- en klimaatdoelstellingen te halen. Voor het goederenvervoer ligt de nadruk in die plannen op modal shift en modusinterne efficiëntieverhogingen. Over de technologische vergroening blijven de beleidsmakers op de vlakte omdat de markt nog geen duidelijke keuze heeft gemaakt over de meest optimale zero-emissie-technologie die de klassieke dieselmotor kan vervangen.

De Vlaamse doelstellingen spelen daardoor op veilig. De Europese doelstellingen zijn ambitieuzer maar door de lange termijn werken ze onvoldoende stimulerend voor de markt om keuzes te maken.

Het einddoel van een klimaatneutrale, CO<sub>2</sub>-emissievrije transportsector komt voor in alle beleidsplannen en krijgt de steun van de Mobiliteitsraad. Voor goederenvervoer leeft momenteel nog de vraag hoe we dit einddoel gaan bereiken.

## 6 Algemene trends

De groei van transport en de bijhorende emissies vormen een stimulans om in te zetten op technologische vergroening. Ook de maatschappelijke trends geven aan dat er een momentum is om hierrond beleidsmatig stappen te zetten.

### 6.1 Stijgende transportgroei en emissies

Prognoses geven aan dat het goederenvervoer in de toekomst nog zal stijgen. Ook de emissies zullen volgens deze prognoses, weliswaar in beperktere mate, blijven groeien. Deze cijfers tonen



de noodzaak aan om ook in het goederenvervoer een beleid te voeren dat inzet op het vergroenen van mobiliteit.

## Prognoses goederenvervoer

De meest recente prognoses van het Federale Planbureau<sup>80</sup> dateren uit 2019. Zij voorspellen een groei van het goederenvervoer tussen 2015 en 2040 van 25% in tonkm. In absolute termen stijgt het vrachtvervoer over de weg het snelst, terwijl voor het spoorvervoer een procentuele groei van 61% wordt verwacht.

De modale verdeling wijzigt zeer licht ten gunste van het spoor en de binnenvaart. Een overtuigende modale verschuiving verwacht het Federaal Planbureau bij gelijkblijvend beleid niet.

**Tabel 2: Evolutie van de afgelegde tonkm per transportmodus voor België<sup>81</sup> (in miljard tonkm)**

	2015		2040		Totale groei 2015-2040
	tonkm	aandeel	tonkm	aandeel	
Vrachtwagen	66,0	79%	79,5	77%	20%
Bestelwagen	0,4	0%	0,5	0%	14%
Spoor	7,2	9%	11,5	10%	61%
Binnenvaart	10,4	12%	13,7	13%	32%
<b>Totaal</b>	<b>84,0</b>	<b>100%</b>	<b>105,2</b>	<b>100%</b>	<b>25%</b>

Bron: PLANET v4.0 via Federaal Planbureau (2019), p. 54

## Emissies van het goederenvervoer

In 2018 bedroeg de uitstoot van broeikasgassen door transport 15.194 kton CO<sub>2</sub>-eq. Dit komt overeen met 20% van de Vlaamse broeikasgasemissies<sup>82</sup>. De belangrijkste emissiebron is het wegverkeer. Wegverkeer was in 2018 verantwoordelijk voor 97% van de transportemissies. Goederenvervoer is verantwoordelijk voor 41%-punten. De scheepvaart (binnenvaart en binnenlandse zeevaart<sup>83</sup>) veroorzaakte 2% van de uitstoot. Het aandeel van het spoor is zeer beperkt en bedraagt 0,4%. Ook luchtvaart is in deze grafiek beperkt (0,5%), maar dat heeft met de definitie te maken die enkel binnenlandse vluchten meeneemt.

80 Federaal Planbureau, 2019, Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2040, januari 2019, 107 p. [https://www.plan.be/uploaded/documents/201901311348570.FOR\\_TRANSPORT1540\\_11854\\_N.pdf](https://www.plan.be/uploaded/documents/201901311348570.FOR_TRANSPORT1540_11854_N.pdf)

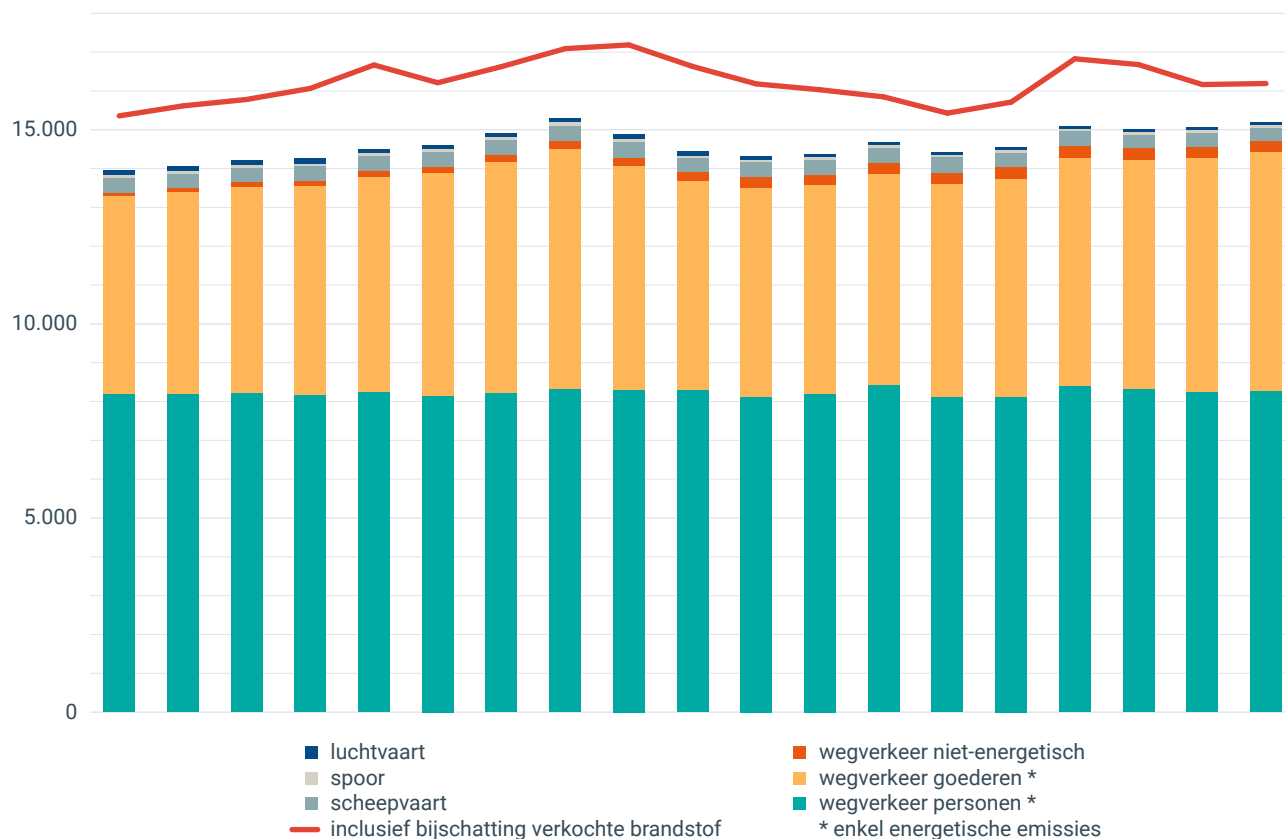
81 Deze cijfers zijn een som van binnenlands verkeer, invoer, afvoer en doorvoer.

82 Het gaat om CO<sub>2</sub> (koolstofdioxide), CH<sub>4</sub> (methaan), N<sub>2</sub>O (lachgas), HFK's (fluorkoolwaterstoffen) en PFK's (perfluorkoolwaterstoffen)

83 Binnenlandse zeevaart omvat alle trafiek van schepen die reizen tussen Vlaamse havens. Ook zeevisserij, zandwinning op zee, baggeractiviteit en sleepboten vallen hieronder.



**Figuur 14: Emissie van broeikasgassen door transport per modus in Vlaanderen (2000-2018)**



Bron: <https://www.milieurapport.be/sectoren/transport/emissies-afval/broeikasgassen>

## Prognoses emissies goederenvervoer

Het Federale Planbureau maakt eveneens prognoses van de voertuigemissies van de belangrijkste broeikasgassen. Het gaat om CO<sub>2</sub> (koolstofdioxide), CH<sub>4</sub> (methaan) en N<sub>2</sub>O (lachgas). De totale uitstoot van het goederenvervoer in België groeit met 3,1 % van 2015-2040. De directe broeikasgasemissies groeien minder (+2,8 %) dan de indirecte emissies (+4,6 %).

**Tabel 3: Evolutie van de broeikasgasemissies (weg, spoor, binnenscheepvaart) in kiloton**

	2015	2025	2040	Aandeel 2015	Aandeel 2040	Totale groei 2015-2040
Direct	24.108	24.658	24.778	81,3%	81,0%	+2,8%
Indirect	5.543	5.644	5.800	18,7%	19,0%	+4,6%
Totaal	29.651	30.302	30.577	100%	100%	+3,1%

Bron: PLANET v4.0 via Federaal Planbureau (2019), p. 63

## 6.2 Maatschappelijke trends

De transportsector is klaar om te vergroenen. Alleen bestaan er nog een aantal drempels om effectief tot deze vergroening over te gaan. In deze paragraaf gaan we in op de beschikbaarheid van zero-emissietechnologie en de marktwerking van de sector. Ook de noodzaak van een algemeen mobiliteitsbeleid, ruimer dan enkel technologische vergroening, komt aan bod.

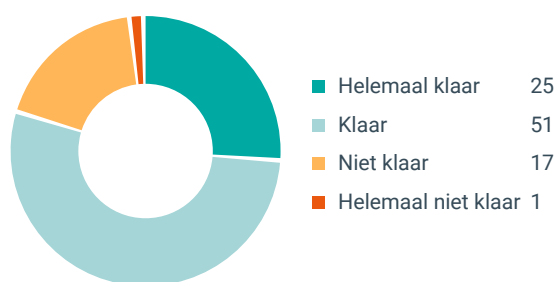


## Sector vraagt hulp om te vergroenen

ING<sup>84</sup> organiseerde in januari-maart 2021 een enquête bij spelers in de transport- en logistieke sector om naar hun kennis en ervaring omtrent alternatieve aandrijvingen te peilen. In totaal namen 167 personen deel aan de enquête.

Uit deze bevraging blijkt dat 80% van deelnemers stelt dat ze klaar zijn om bij te dragen aan de vergroening van transport. Belangrijke opmerking hierbij is dat ze niet alleen wensen te starten aan dit vergroeningsproces. Ze zien het als een gezamenlijke actie van transportsector, klanten, leveranciers en overheid. Het is de overheid die de hefboomen in handen heeft om de vergroening aan te sturen door het opmaken van een gemeenschappelijke visie en het investeren in infrastructuur.

**Figuur 15: Prioriteit om te vergroenen - Bent u klaar om bij te dragen aan de vermindering van de broeikasgasemissies met 55% tegen 2030 ten opzichte van 1990?**



Bron: ING, 2021, p. 55

De enquête gaat ook in op de beweegredenen waarom de deelnemers zouden willen vergroenen. Hierbij komen vijf elementen, meestal met elkaar gecombineerd, naar voor:

- De wens om een ecologische aanpak te hanteren
- De wens om te zorgen voor een economisch rendement van de verrichte investering, ofwel door betere prestaties ofwel door fiscale stimulansen
- De noodzaak om te zorgen voor een organisatorisch en operationeel gemak zoals voldoende brandstofbevoorradingspunten, maar ook kennisverspreiding
- De noodzaak om te voldoen aan bepaalde voorschriften zoals lage emissiezones
- De noodzaak om het merkimago van de onderneming te verbeteren door zich in te zetten op een ecologisch verantwoorde aanpak.

De enquête<sup>85</sup> geeft aan dat een milieubewuste aanpak slechts effectief is als die gepaard gaat met voldoende economische rentabiliteit.

## Momenteel nog geen efficiënt alternatief voor aandrijving op fossiele brandstof

De goederenvervoersector is een sector waar fossiele brandstoffen nog veruit de belangrijkste aandrijving zijn. Enkel het spoorvervoer is grotendeels geëlektrificeerd. In de volgende hoofdstukken van dit Mobiliteitsverslag gaan we dieper in op de mogelijkheden die bestaan en nog in ontwikkeling zijn voor het elektrificeren per modus.

Algemeen beschouwd kan gesteld worden dat er nog geen volwaardig alternatief voor het gebruik van de dieselmotor op de markt is. Er zijn nog meerdere technologieën die zich als mogelijk alternatief aandienen. In tegenstelling tot het personenvervoer is de markt nog niet rijp voor deze alternatieven en is het onduidelijk wat het beste alternatief zou zijn. Op dit

84 ING, 2021, Fuel for the future, Alternatieve brandstoffen voor wegtransport, juni 2021, 65p.

85 ING, 2021, p. 57



ogenblik lijkt voor weg (vooral voor korte afstand) en binnenvaart batterij-elektrisch een veelbelovend alternatief te zijn. De transportsector verwacht ook dat waterstof een goed alternatief zal zijn, maar dan zal een oplossing moeten gevonden worden voor de lage energie-efficiëntie ervan. Verwacht wordt dat de markt rijp is voor elektromotoren in het goederenvervoer tegen 2030. Ook op deze aspecten gaan we dieper in in de modusspecifieke hoofdstukken.

Aangezien het beste alternatief voor de klassieke dieselmotor nog niet is bepaald, pleiten veel actoren voor technologieneutraliteit. Ze wensen niet dat de overheid één technologie bevoordeelt. Uit gesprekken met actoren stellen we vast dat een evenwicht gevonden moet worden tussen de vraag om technologieneutraliteit en de snelheid waarmee de ontwikkelingen moeten gebeuren om technologisch te vergroenen en zo de klimaatdoelstellingen te halen. Doordat er niet voor een technologie wordt gekozen, is het moeilijk voor een overheid om dwingende doelstellingen op te leggen, waardoor er weinig stimulans is om echt een keuze te maken en blijft men inzetten op alle mogelijke technologieën waardoor ook vervoerders de sprong voor één technologie niet durven maken.

Het wordt een uitdaging om een evenwicht te vinden waarbij de markt wordt vrijgelaten om technologieën te ontwikkelen terwijl er toch keuzes gemaakt worden en er zero-emissie-technologie op de markt komt. Het is nog te vroeg om voor goederenvervoer de keuze voor batterij-elektrisch te maken. Toch verwacht de MORA dat dit keuzemoment niet ver meer af is. In dit Mobiliteitsverslag onderzoekt de MORA wat de gevolgen zouden zijn indien nu voor batterij-elektrische aandrijving wordt geopteerd.

## Goederenvervoer is een marktgedreven sector

Moduskeuze volgt economische drivers. Kostprijs is in de meeste gevallen de doorslaggevendste factor. Duurzaamheid speelt daardoor een beperkte rol bij de moduskeuze. Enkel indien het prijsverschil zeer beperkt is, bestaat de mogelijkheid dat de keuze valt op de duurzaamste modus. Vergroening is dus in mindere mate een verkoopsargument dan bij personenvervoer.

Momenteel is over de volledige levenscyclus gezien, de kostprijs van voertuigen met een elektromotor hoger dan deze met een dieselmotor en de rendabiliteit lager. Dit is veruit de grootste belemmerde factor voor investeringen in groene technologie. Voor geen enkele modus, buiten het spoor, bestaat op dit ogenblik een business case voor een voertuig met elektromotor, omdat de 'total cost of ownership (TCO)' voor een elektrisch voertuig nog te hoog is in vergelijking met dat voor een dieselveertuig. Om de introductie van batterij-elektrische aandrijfsystemen in het goederenvervoer te versnellen lijkt het nodig om de aankoop en het gebruik financieel te ondersteunen zodat deze versneld tot een evenwaardige 'total cost of ownership' (TCO) komen in vergelijking met fossiele aandrijftechnologie.

## Verbetering mobiliteit vraagt meer dan enkel technologische vergroening

Uit de cijfers in een vorige paragraaf bleek dat het goederenvervoer en de daarbij horende emissies nog zullen blijven groeien. Technologische vergroening zal belangrijk zijn voor het halen van de klimaat- en luchtdoelstellingen. Gezien de onzekerheden die er nog heersen over de mogelijkheden en de timing van een zero-emissie mobiliteitssysteem voor goederenvervoer, zal ook een algemeen mobiliteitsbeleid nodig zijn dat modal shift en comodaliteit ondersteunt.

Comodaliteit<sup>86</sup> vraagt een beleid dat ervoor zorgt dat iedere verplaatsing gebeurt met de maatschappelijk meest optimale modus, rekening houdend met de vervoerskenmerken van iedere modus. Het vraagt eveneens een efficiëntieverhoging binnen elke vervoersmodus.

Dit systeem wordt ook bereikt door een juiste prijs voor elke verplaatsing aan te rekenen. Doordat het goederenvervoer de economische logica volgt, is prijs een belangrijke stimulans om het verkeer efficiënter te laten verlopen. Hierbij gaat het, voor alle modi, zowel over het doorrekenen van de infrastructuurkost, de externe kost als de werkelijke kostprijs. De MORA roept de Vlaamse regering op om het debat aan te gaan over een prijsbeleid waarbij maatregelen

<sup>86</sup> MORA, 2009, Mobiliteitsrapport 2009



zoals internaliseren externe kosten, infrastructuurheffingen, sturende kilometerheffing voor alle modi, CO<sub>2</sub>-taks ... aan bod komen.

Om dit mobiliteitssysteem te ontwikkelen is een ruim maatregelenpakket nodig. De MORA werkte dit uit in zijn Mobiliteitsverslag 2018<sup>87</sup>. Het gaat om maatregelen op het vlak van wegwerken van missing link, onderhoud van infrastructuur, digitalisering ondersteunen, bundelen van goederenstromen, verkeersmanagement ... De MORA roept op om bij het uitwerken van maatregelen steeds rekening te houden met de kostenefficiëntie ervan voor het hele mobiliteitsbeleid.

## 7 Weg

Het vervoer over de weg heeft in het verleden al vergroeningsinspanningen geleverd. Toch zullen er nog bijkomende inspanningen nodig zijn. In dit hoofdstuk gaan we in op het specifieke beleidskader voor goederenvervoer over de weg en brengen we trends, uitdagingen en drempels in kaart voor het technologisch vergroenen van het wegvervoer. Dit hoofdstuk eindigt met aanbevelingen om zero-emissietechnologie sneller te introduceren.

### 7.1 Beleidskader

Het Europese beleidsniveau is het belangrijkste niveau als het aankomt op vastleggen van emissiestandaarden en contouren van het klimaatbeleid. In deze paragraaf gaan we in op twee wetgevingen met een impact op de introductie van zero-emissietechnologie.

#### CO<sub>2</sub>-emissie standaarden

In 2019 legde de Europese commissie CO<sub>2</sub>-emissienormen op voor zware voertuigen (vrachtwagens, bussen en autocars)<sup>88</sup>. Verordening (EU) 2019/1242 die deze CO<sub>2</sub>-emissienormen vastlegt, is in werking getreden op 14 augustus 2019. Ze bevat doelstellingen voor het verminderen van de gemiddelde uitstoot van nieuwe vrachtwagens voor 2025 en 2030. De verordening bevat ook een mechanisme om de introductie van emissievrije en emissiearme voertuigen op een technologie-neutrale manier te stimuleren.

De doelstellingen worden uitgedrukt als een procentuele vermindering van de emissies ten opzichte van het EU-gemiddelde in de referentieperiode (1 juli 2019-30 juni 2020): vanaf 2025 15% reductie en vanaf 2030 30% reductie. De doelstelling voor 2030 zal in 2022 worden beoordeeld als onderdeel van de herziening van de verordening. Als eerste stap zullen de CO<sub>2</sub>-emissienormen gelden voor grote vrachtwagens, die 65% tot 70% van alle CO<sub>2</sub>-emissies van zware voertuigen voor hun rekening nemen. Als onderdeel van de herziening van 2022 moet de Commissie beoordelen of het toepassingsgebied kan worden uitgebreid tot andere voertuigtypen, zoals kleinere vrachtwagens, bussen, touringcars en aanhangwagens.

#### Herziening Eurovignetrichtlijn

Op 16 juni 2021 bereikten de Europese Raad en het Europees parlement een politiek akkoord<sup>89</sup> over de herziening van de Eurovignetrichtlijn. Het doel van deze herziening is om de uitstoot van broeikasgassen en andere milieueffecten en congestie aan te pakken en de financiering van weginfrastructuur te bekijken.

87 MORA, 2018, Mobiliteitsverslag 2018, 51 p. , vanaf p. 29 - <https://www.mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/mobiliteitsverslag-2018>

88 [https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/heavy\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/heavy_en)

89 <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/06/16/eu-road-charging-rules-eurovignette-presidency-reaches-informal-deal-with-the-parliament/>



Tolheffing is een nationale keuze in de EU, en de lidstaten kunnen ervoor kiezen om deze al dan niet in te voeren op hun grondgebied. Als ze er echter voor kiezen om heffingen te heffen, moeten ze bepaalde gemeenschappelijke regels volgen die zijn vastgelegd in de Eurovignet-richtlijn. Het doel hiervan is ervoor te zorgen dat het opleggen van wegenheffingen niet discriminerend is voor het internationale verkeer of leidt tot concurrentievervalsing tussen vervoerders. De Commissie heeft het voorstel voor een herziene Eurovignet-richtlijn in mei 2017 gepresenteerd als onderdeel van het eerste mobiliteitspakket.

Het akkoord stelt dat:

- Acht jaar na inwerkingtreding van de richtlijn zullen op tijd gebaseerde vignetten voor zware vrachtwagens worden uitgefaseerd op het TEN-T-kernnetwerk. Op andere wegen mogen ze blijven bestaan.
- Lidstaten zullen ook de mogelijkheid hebben om een gecombineerd heffingssysteem op te zetten voor zware bedrijfsvrachtwagens, of voor sommige typen zware bedrijfsvoertuigen, dat op afstand en tijd gebaseerde elementen zou samenbrengen en de twee variatie-instrumenten zou integreren (de nieuwe één op basis van CO<sub>2</sub>-uitstoot en de bestaande op basis van EURO-klassen). Dit systeem zal de volledige implementatie van de principes 'de gebruiker betaalt' en 'de vervuiler betaalt' mogelijk maken, terwijl de lidstaten de nodige flexibiliteit krijgen om hun eigen tolsystemen te ontwerpen.
- Lidstaten hebben de vrijheid om te kiezen voor welke categorieën van voertuigen ze de tolen gebruiksrechten toepassen.
- Er zal een nieuw EU-breed instrument worden ingevoerd voor het variëren van infrastructuur- en gebruiksrechten voor zware bedrijfsvoertuigen op basis van CO<sub>2</sub>-emissies. De variatie zal gebaseerd zijn op de bestaande CO<sub>2</sub>-normen. In eerste instantie zal de regeling alleen van toepassing zijn op de grootste vrachtwagens. Voor bestelauto's en minibussen geldt vanaf 2026, waar technisch haalbaar, een variatie van tol- of gebruiksheffingen op basis van milieuprestaties.
- Externe kostenheffing voor luchtverontreiniging wordt verplicht voor zware bedrijfsvoertuigen na een overgangperiode van vier jaar, waar tol wordt geheven. De lidstaten mogen deze heffing echter niet toepassen, na de Commissie op de hoogte te hebben gesteld, als dit zou leiden tot omleiding van het verkeer met onbedoelde negatieve gevolgen. Lidstaten mogen in ieder geval een externekostenheffing hanteren voor CO<sub>2</sub>-emissies.
- Het akkoord bevat ook elementen over oormerking van de inkomsten en vrijstellingen.

Het Europees Voorzitterschap zal dit akkoord ter goedkeuring voorleggen aan het Comité van Permanente Vertegenwoordigers van de Raad (Coreper). Vervolgens zal dit worden voorgelegd aan de Europese Raad en het Europees Parlement.

De lidstaten hebben vanaf de inwerkingtreding van de richtlijn twee jaar de tijd om de bepalingen in hun nationale wetgeving op te nemen.

## 7.2 Trends

In deze paragraaf schetsen we de huidige evolutie naar zero-emissietechnologie voor het goederenvervoer over de weg.

### Voertuigenpark blijft bijna volledig gericht op fossiele brandstoffen

Cijfers van het voertuigenpark tonen aan dat er momenteel amper elektrische vrachtwagens rondrijden in België. Het aantal voertuigen op CNG/LNG is beperkt.



Op 31 december 2020 bestond bijna 95% van het volledige park van zware bedrijfsvoertuigen uit dieselwagens. In totaal waren er maar 5 of minder dan 0,01% voertuigen met een batterij-elektrische aandrijving. 735 vrachtwagens of 0,75% van het volledige park reed op CNG/LNG.

In zijn Mobiliteitsrapport 2019<sup>90</sup> heeft de MORA een gelijkaardige tabel opgenomen voor het park op 31 december 2017. Toen waren er 6 elektrische vrachtwagens en 122 voertuigen op CNG/LNG.

Het aantal vrachtwagens met een batterij-elektrische aandrijving is momenteel ontzettend klein. In de MTM-klasse boven 32 ton zijn er geen elektrische vrachtwagens aanwezig.

**Tabel 4: Park van de zware bedrijfsvoertuigen (> 3,5 ton) per MTM en brandstof op 31/12/2020 in Vlaanderen**

	Benzine	Diesel	LPG	Elektriciteit	CNG / LNG	Andere / Onbekend	Totaal
3.501 kg - < 12.000 kg	245	22.386	85	-	138	29	22.883
12.000 kg – 32.000 kg	38	65.078	2	4	597	29	65.748
> 32.000 kg	-	3.377	-	-	-	1	3.378
Onbekend	791	2.538	21	1	-	3.036	6.387
Totaal	1.074	93.379	108	5	735	3.095	98.396
%	1,09%	94,90%	0,11%	0,01%	0,75%	3,15%	100%

Bron: Febiac

## Batterij-elektrisch nu het meest kansrijk

Het Nederlandse Natuur en Milieu<sup>91</sup> schat in dat batterij-elektrische vrachtwagens momenteel het meest kansrijk zijn als alternatief voor klassieke dieselmotoren.

Momenteel zijn batterij-elektrische vrachtwagens met een volledig elektrische aandrijving nog te duur en daardoor niet competitief in vergelijking met voertuigen met een dieselmotor. ING<sup>92</sup> hanteert een investeringskost van 90.000 euro voor een dieselwagen, 250.000 euro voor een batterij-elektrisch voertuig en 400.000 euro voor een voertuig met een brandstofcel.

Natuur en Milieu stelt wel vast dat de accuprijzen, ook in het goederenvervoer, snel aan het dalen zijn. In Nederland groeit bovendien de productie van groene stroom, waardoor de well-to-wheel CO<sub>2</sub>-besparing van batterij-elektrisch transport de komende jaren kan toenemen.

Natuur en Milieu ziet hybride vrachtwagens, die zowel een elektrische aandrijving als een dieselmotor bezitten, enkel als oplossing voor zero-emissie stedelijke distributie. Bovendien zijn ze vrij duur en neemt het laadvermogen af door de aanwezigheid van zowel een accu als een brandstofmotor.

Op dit ogenblik ziet Natuur en Milieu de inzet van waterstof als energetisch minder efficiënt. Omdat de bron van groene waterstof in de meeste gevallen groene elektriciteit is, vraagt het gebruik van waterstof een omzetting van elektriciteit naar waterstof en dan terug naar elektriciteit. Dit leidt tot energieverlies, waardoor waterstof-elektrische voertuigen minder energie-efficiënt zijn dan batterij-elektrische voertuigen. Natuur en Milieu geeft hierbij aan dat het gebruik van groene waterstof betekent dat er meer duurzame stroom zal moeten opgewerkt worden, waarvoor extra ruimte nodig zal zijn voor het plaatsen van windmolens, zonnepanelen ... Het maakt groene waterstof ook relatief duur in vergelijking met elektriciteit. Ook hier is het belangrijk om de evoluties op te volgen.

90 MORA, 2019, Mobiliteitsverslag 2019, Brussel, 153 p., tabel p. 130 - <https://mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/mobiliteitsrapport-2019>

91 Natuur en Milieu, 2020, De elektrische vrachtwagen in opkomst, Uitdagingen en oplossingen voor laadinfrastructuur, januari 2020, 27 p.

92 ING, 2021, p. 25





## Tegen 2030 bestaat een mature markt voor elektrische trucks

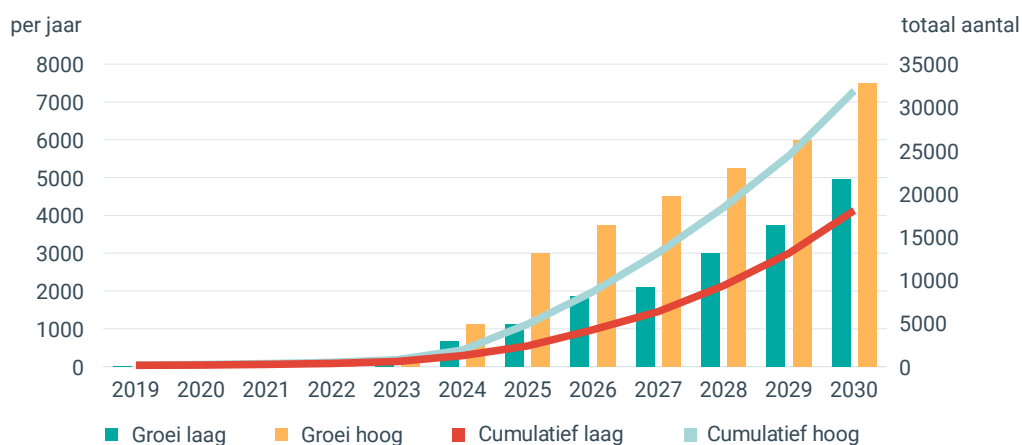
Volgens de huidige verwachtingen zal de zero-emissietechnologie voor vrachtwagens tegen 2030 op punt staan. Voor kortereafstandsvervoer zal dit vroeger zijn. Voor vrachtwagens voor langetijdig vervoer zal 2030 eerder het startpunt zijn.

### Nederland

Het Nederlandse Natuur en Milieu heeft voor Nederland mogelijke scenario's uitgewerkt over de verkoop van elektrische vrachtwagens. Zij verwachten dat zodra er een business case is voor zero-emissievrachtwagens de groei snel zal toenemen. Onderstaande grafiek geeft de verwachte groei van het aantal elektrische vrachtwagens weer.

Uitgangspunten van deze scenario's is dat een gemiddelde afschrijvingstermijn voor vrachtwagens 7 à 8 jaar bedraagt en dat er jaarlijks ongeveer 15.000 nieuwe vrachtwagens worden verkocht (park van 143.000<sup>93</sup> vrachtwagens en trekkers). In elk scenario zijn specifieke overheidsmaatregelen opgenomen. Kanttekening die bij deze scenario's moet geplaatst worden is dat de beperkte beschikbaarheid van voertuigen en laadinfrastructuur een remmende werking kan hebben.

**Figuur 16: Indicatieve groeiprognose E-trucks nieuwverkoop per jaar (links) en totaal aantal (rechts)**



#### Aannames - Scenario laag

- TCO concurrerend met subsidie 2024 voor bakwagens en 2026 voor trekkers
- 30 steden een ZE-zone in 2025
- ZE-voertuigen beperkt beschikbaar
- ZE aandeel nieuwverkoop 30% in 2030.

#### Aannames - Scenario hoog

- TCO concurrerend met subsidie + VWH 2023 voor bakwagens en 2025 voor trekkers
- 40 steden een ZE-zone in 2025
- ZE-voertuigen voldoende beschikbaar
- ZE aandeel nieuwverkoop 50% in 2030.

Bron: Natuur en Milieu, 2021, p. 9

### Verenigd Koninkrijk

Transport & Environment<sup>94</sup> heeft studies uitgevoerd naar de mogelijkheden van het decarboniseren van vrachtwagens in het Verenigd Koninkrijk.

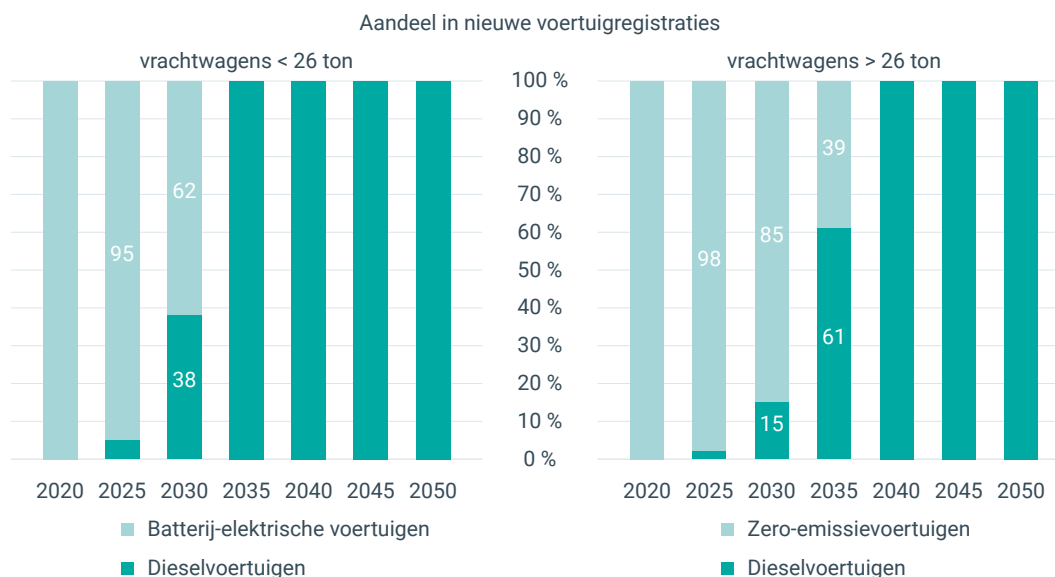
Om te komen tot een zero-emissie vrachtwagenpark moet de aankoop van het aantal zero-emissievoertuigen verhogen. De huidige doelstelling voorziet een reductie van 35% in vergelijking met 1990 tegen 2030, samen met een verbod op de verkoop van voertuigen op fossiele brandstoffen tegen 2035 en 2040. Enkel met dit verkoopverbod zal het aandeel batterij-elektrische vrachtwagens sterk toenemen. Toch zal dit in het Verenigd Koninkrijk niet voldoende zijn om tegen 2050 een volledig emissievrij vrachtwagenpark te hebben.

<sup>93</sup> Ter vergelijking. In België bedroeg dit park ongeveer 93.000 op 31 december 2020 (Bron: Febiac)

<sup>94</sup> Transport & Environment, 2020, How to decarbonize the UK's freight sector by 2050, 82 p.



**Figuur 17: Verwacht aandeel batterij-elektrische vrachtwagens – vrachtwagens op fossiele brandstoffen bij registratie van nieuwe voertuigen in het Verenigd Koninkrijk**



Bron: T&E, 2020, p. 34

## Met gericht beleid kan de uitrol vroeger

Op 26 april 2021 publiceerde de European Clean Trucking Alliance, een platform van 23 grote verladers en vervoerders, een position paper<sup>95,96</sup> met als titel “Making zero-emission road freight a reality”. Hierin stellen ze dat de Europese Strategie voor Slimme en Duurzame mobiliteit van december 2020 onvoldoende ambitieus is, als ze 80.000 zero-emissie-vrachtwagens op de weg wil in 2030. Zij ervaren bij constructeurs een enorme drang om te decarboniseren en vinden dat dit verder moet worden aangemoedigd. Hiervoor moet men nu al starten met de aanleg van laadinfrastructuur. In deze position paper gaan ze in op de Europese beleidsmaatregelen die daar volgens hen voor moeten worden genomen:

- Herziening van de CO<sub>2</sub>-performantiestandaarden voor lichte voertuigen zodat in 2035 alle nieuwe voertuigen zero-emissie zijn
- Herziening van de Alternative fuel infrastructure directive (AFID) en er bindende nationale targets voor distributieinfrastructuur in opnemen
- Herziening van de TEN-T en TEN-E richtlijnen om het kernnet om te bouwen tot zero-emissie goederenvervoercorridors
- Herziening van de Energie Taxatie Richtlijn zodat de lidstaten fiscale kortingen en uitzonderingen kunnen toekennen bij het gebruik van hernieuwbare energie voor het laden van vrachtwagens.

## Beslissingsfactoren om voor alternatieve systemen te kiezen

Uit de enquête die ING<sup>97</sup> uitvoerde om zijn rapport omtrent alternatieve brandstoffen te schrijven, is ook af te leiden wat de beslissingsfactoren voor bedrijven zijn die worden overwogen bij het nemen van investeringsbeslissingen in groene technologie.

95 <https://clean-trucking.eu/publications/making-zero-emission-road-freight-a-reality/>

96 <https://www.flows.be/nl/transport/europese-alliantie-80000-elektrische-trucks-2030-haalbaar>

97 ING, 2021, p. 58



De belangrijkste zijn de kosten voor bedrijven en de TCO van het voertuig. De prijs, maar ook de mogelijke belastingaftrek zijn belangrijk. De studie stelt dat de respondenten van mening zijn dat de extra kosten die zij maken bij de alternatieve aandrijvingen door de overheid kunnen worden gedekt.

Ook de praktische bruikbaarheid van de voertuigen wordt overwogen. Hier zijn de meeste respondenten bezorgd over zowel de autonomie, als de betrouwbaarheid en de veiligheid van de voertuigen.

Sociaal-economisch speelt het belang mee om als bedrijf als sociaal-verantwoordelijk gezien te worden. Het gaat dan om beoordelingen op beoordelingsplatforms, maar ook over het verkrijgen van milieucertificaten.

Van de overheid verwacht men dat ze de ontwikkelingen naar technologische vergroening stimuleert. Ook wordt de tussenkomst van de overheid bij de dekking van de kosten als belangrijk gezien.

Het verminderen van de broeikasgassen en fijne stofdeeltjes noemen de respondenten als de belangrijkste milieureden om te kiezen voor technologische vergroening.

## Lessons learned uit CNG / LNG

Uit de samenstelling van het vrachtwagenpark is af te leiden dat het aantal vrachtwagens op CNG/LNG stijgt. Het gaat, in vergelijking met het volledige park, over een zeer klein aantal (0,5%). De CO<sub>2</sub>-emissies van vrachtwagens op CNG/LNG liggen zo'n 30 à 40% lager dan bij vrachtwagens met dieselmotor. Omwille van deze lagere emissies worden ze beschouwd als een overgangstechnologie. Vanwege het fossiele karakter en het gevaar voor een lock-in van deze brandstof, wordt deze niet door iedereen als een geschikte overgangstechnologie beschouwd.

In zijn recente advies over de ontwerpvisie Clean Power for Transport<sup>98</sup> vroeg de MORA daarom om de technologie niet meer te ondersteunen als overgangstechnologie. De Raad vraagt wel om de ecologiepremie te behouden en zo transparantie en rechtszekerheid te bieden aan de transportsector, maar om de periode waarin deze financiële ondersteuning bestaat te beperken in de tijd en zo spoedig mogelijk vast te leggen. Het blijven bestaan van deze premie is belangrijk omdat ondernemingen hun business case hierop hebben gebaseerd.

De reden waarom we CNG/LNG toch meenemen in dit Mobiliteitsverslag is omdat er conclusies kunnen getrokken worden uit de ervaringen met CNG/LNG. Analoog aan de huidige situatie met elektrische vrachtwagens, was er voor bedrijven geen business case aanwezig voor CNG/LNG. Dit was enkel mogelijk met de financiële ondersteuning van de overheid onder de vorm van een ecologiepremie. Ondernemingen die CNG/LNG-vrachtwagens konden inzetten op routes van en naar Duitsland hadden de meest gunstige business case omdat ze in Duitsland vrijgesteld waren van LKW-Maut. Een bijkomend element is dat ondernemingen enkel investeerden in CNG/LNG-vrachtwagens als er een tankstation in de buurt van het depot was en op de route. De aanwezigheid van laadinfrastructuur was, naast de financiële overwegingen, een doorslaggevende factor.

98 MORA, 2021, Advies conceptnota Clean Power for Transport, 1 juni 2021, 21 p. - <https://www.mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/advies-ontwerpvisie-clean-power-transport-2030>



## 7.3 Uitdagingen en drempels

Uit de trendgegevens blijkt dat er zich een momentum ontwikkelt voor technologische vergroening. Toch zijn er nog een aantal drempels die moeten weggewerkt worden vooraleer deze technologische vergroening kan doorbreken.

### Obstakels om als bedrijf nu zelf te kiezen voor vergroening

Uit de enquête van ING<sup>99</sup> bleek dat 80% van de bedrijven klaar is om te vergroenen, maar dat ze wachten op de overheid om tot actie over te gaan.

Deelnemers aan de enquête geven volgende obstakels aan:

- De kosten van het voertuig. Het gaat dan zowel over de aanschaf, de rentabiliteit van de investering als de opleiding voor het gebruik.
- De beperkte aanwezigheid van laad- en tankstations
- De overeenstemming tussen de gebruikte technologie en de organisatorische behoeften van het bedrijf.

Uit de enquête blijkt dat de deelnemers vooral wijzen op de noodzaak om verstoringen van bedrijfsoperaties die invloed hebben op de rentabiliteit zoveel mogelijk te beperken.

Dit zorgt voor vrees in een wereld met lage marges, waar klanten kiezen voor de laagste prijs en niet bereid zijn om een hogere prijs te betalen voor een groenere aanpak.

Op de achtergrond spelen ook dat het vrachtwagenpark de laatste jaren sterk vergroend is. De tarieven van de kilometerheffing hebben het aandeel euro V en VI-motoren sterk verhoogd.

### Aanbod elektrische vrachtwagens is beperkt

Op de Belgische markt zijn elektrische vrachtwagens en trekkers te koop, maar het aanbod is beperkt. Volgens de website van Egear<sup>100</sup> zijn er 6 vrachtwagenmodellen beschikbaar bij 5 constructeurs (juni 2021). De actieradius van de vrachtwagens ligt tussen de 100 en de 300 km en is sterk afhankelijk van de lading en het traject. Voor bestelwagens is de markt groter. Ook voor deze voertuigen bedraagt de actieradius tussen de 100 en 275 km.

Ter vergelijking. Het Belgische vrachtwagenpark (> 3,5 ton), zoals gepubliceerd door Febiac, bestond op 31 december 2020 uit meer dan 88 merken. Binnen deze merken is nog een diversificatie in modellen. Gemiddeld kan een vrachtwagen op diesel met een tankinhoud van 250 liter zo'n 620 tot 830 km rijden, voor een vrachtwagen met een tankinhoud van 500 liter gaat dit over afstanden van 1250 tot 1660 km<sup>101</sup>.

Voor het gros van de vrachtwagens zien constructeurs pas binnen een vijftal jaar een zeker potentieel om elektrisch te rijden; en dan nog vooral onder de 32 ton en voor kleinere afstanden (ca. 200 km). Er wordt ingeschat dat 40 ton vrachtwagens binnen 2 à 3 jaar een bereik van 200 km zullen kunnen halen, terwijl deze voertuigen vaak op een dag minstens het dubbele rijden.

Fabrikanten beginnen meestal met een prototype dat heel beperkt wordt ingezet. Vervolgens wordt er opgeschaald, waardoor dus nog aanpassingen nodig zijn aan fabrieken, assemblagelijnen ... Ook is de beschikbaarheid van voldoende grondstoffen nog een uitdaging. Er is daardoor

99 ING, 2021, Fuel for the future, Alternatieve brandstoffen voor wegtransport, juni 2021, 65p.

100 <https://www.egear.be/elektrische-vrachtwagens/>

101 [https://www.webfleet.com/nl\\_nl/webfleet/blog/hoeveel-diesel-verbruikt-een-vrachtwagen-per-kilometer/](https://www.webfleet.com/nl_nl/webfleet/blog/hoeveel-diesel-verbruikt-een-vrachtwagen-per-kilometer/)



nog geen sprake van serieproductie. De komende jaren zal de serieproductie opgeschaald worden naar massaproductie wat vermoedelijk impact zal hebben op de aanschafkosten.

## Verschillen tussen een elektromotor en dieselmotor

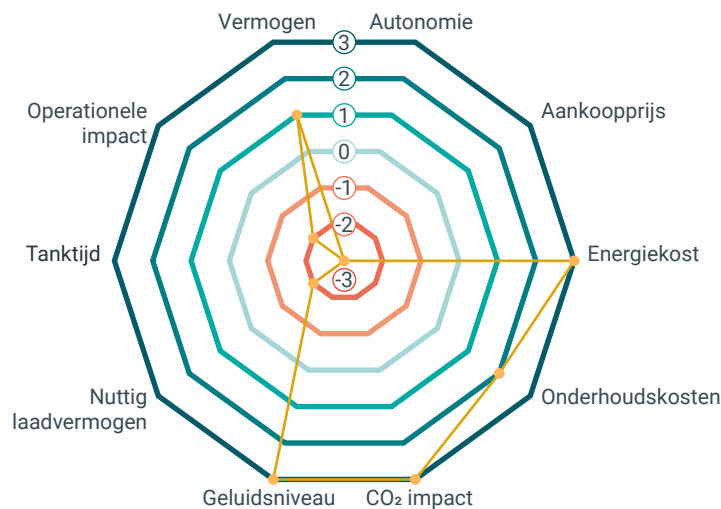
Elektriciteit is een veelbelovende aandrijving, maar geen 1/1 alternatief voor diesel. De verschillen in gebruik zijn groot, waardoor deze aandrijving voor veel transporteurs als suboptimaal aanvoelt. Het gebruik van een elektromotor zal daardoor een impact hebben op de logistieke keten. Verwachting is dat het gebruik van waterstof meer vergelijkbaar zal zijn met diesel, waardoor transporteurs geneigd zijn om te wachten op dit alternatief.

Volgende figuur toont de verschillen tussen een elektrische aandrijving en een dieselmotor.

Belangrijkste voordeel is dat de voertuigen zero-emissie zijn. Bij de elektriciteitsproductie (well to wheel) ontstaan wel emissies. De kost van elektriciteit is vermoedelijk lager dan deze van diesel. Bovendien hebben elektrische vrachtwagens de mogelijkheid tot het recupereren van remenergie. Ook het geluidsniveau van de motor ligt veel lager.

Belangrijkste nadelen zijn dat de kostprijs veel hoger ligt voor een elektrische vrachtwagen dan voor een dieselvrachtwagen. Het gewicht van de batterij ligt hoger dan dat van een dieselmotor, wat impact heeft op het laadvermogen van een vrachtwagen. De actieradius is momenteel nog veel kleiner (ongeveer 1/3 van deze van een dieselmotor). De laadtijd ligt veel hoger dan de tanktijd voor een dieselveertuig, bovendien moet het meer gebeuren. Het vermogen van een voertuig verschilt met dat van een dieselmotor waardoor het niet geschikt is voor alle topografieën.

**Figuur 18: Vergelijking elektrische aandrijving – dieselmotor**



Bron: eigen verwerking van verschillende bronnen

## Total cost of ownership, nog niet gunstig voor elektrisch

Om na te gaan of er een business case bestaat voor een voertuig is het nodig om de totale kosten voor een vrachtwagen te bepalen gedurende zijn volledige levensduur de zogenaamde "total cost of ownership" (TCO). Momenteel is de investeringskost van elektrische voertuigen veel hoger dan deze van dieselveertuigen. Om een goede vergelijking te maken, is het nodig om de TCO te vergelijken. Voor dieselveertuigen is de TCO gekend, voor batterij-elektrische voertuigen zijn er nog veel onzekere factoren.

De belangrijkste onzekerheden zijn:

- Het moment waarop de aankoopkost en de prijs van de batterij zal dalen.



- De verdere ontwikkeling van de dieselprijs en de prijs van elektriciteit
- De restwaarde en de levensduur van de voertuigen
- De aanwezigheid en de bezettingsgraad van de laadinfrastructuur
- Het al of niet aanwezig zijn van een financiële ondersteuning door de overheid.

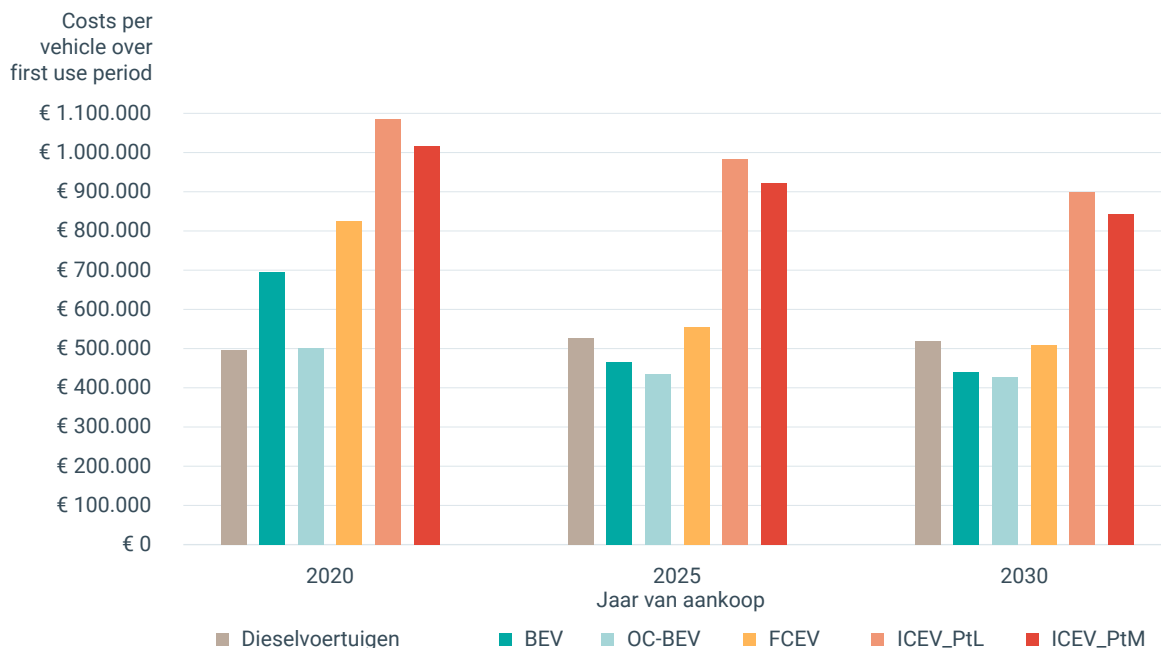
Vermoedelijk zal het onderhoud van een elektrische vrachtwagen goedkoper zijn dan dat van een dieselwagen, maar wat het verschil zal zijn is nog onduidelijk.

Naast deze algemene factoren zijn er ook de meer individuele factoren zoals het type voertuig, de intensiteit van het gebruik, het jaarlijks aantal afgelegde kilometer ... Ook deze factoren hebben een aanzienlijke impact op de total cost of ownership.

Door al deze onzekerheden is het moeilijk om te bepalen wanneer de TCO van elektrische vrachtwagens lager zal liggen dan deze van dieselveertuigen. Momenteel is deze nog te nadelig om, zonder financiële ondersteuning, voor een business case te zorgen. Ongeveer iedere geraadpleegde bron voorziet het kantelpunt, waarop de TCO van een elektrisch voertuig lager wordt dan die van een dieselveertuig, op een ander moment. Vermoedelijk komt dit punt niet voor 2025.

In opdracht van Transport and Environment werd een studie<sup>102</sup> uitgevoerd die de mogelijkheden van het decarboniseren van vrachtwagens in Duitsland moest onderzoeken. Zij verwachten dat de TCO van een batterij-elektrisch voertuig (BEV) kan concurreren met dat van een dieselveertuig vanaf 2025.

**Figuur 19: TCO voor langeafstandsvrachtwagens in Duitsland<sup>103</sup>**



Bron: Transport and Environment, 2021, p. 59

102 Unterlohner, F., 2021, How to decarbonize long-haul trucking in Germany, Transport and Environment, April 2021, 105 p.

103 Gebruikte afkortingen: BEV = batterij-elektrisch, OC-BEV = batterij-elektrisch met pantograaf (e-highway), FCEV = voertuig met brandstofcel op waterstof, ICEV-PtL = dieselveertuig met vloeibare e-fuel, ICEV-PtM = voertuig met gasaandrijving



## Noodzaak van een level playing field binnen Europa

Vorige alinea gaf aan dat er momenteel geen business case bestaat voor batterij-elektrische voertuigen omdat de TCO te hoog is. Eén manier om deze TCO gunstiger te maken is door het voorzien van een financiële tussenkomst vanuit de overheid. Om een level playing field te creëren is het belangrijk dat de Vlaamse regering de evoluties in onze buurlanden opvolgt en ook zelf een financiële tegemoetkoming voorziet. Op die manier kan de Vlaamse transportsector op een gelijkaardig tempo vergroenen. In deze paragraaf geven we het voorbeeld van Duitsland en Nederland waar deze financiële tegemoetkoming in ontwikkeling is.

### Duitsland

In Duitsland<sup>104</sup> kunnen transportbedrijven tot 40.000 euro subsidies krijgen voor emissievrije vrachtwagens, waarbij maximaal 40% van de extra investeringskosten worden gedekt. Daarnaast heeft Duitsland aangekondigd dat het tot 80% van de extra investering wil dekken, met een maximaal financieringsvolume van 1,16 miljard euro tot 2023. Dit laatste voorstel heeft nog geen goedkeuring gekregen van de Europese overheid binnen de staatsteunregels.

De BGL<sup>105</sup> onderhandelt binnen het Nationaal Platform Toekomst Mobiliteit (NPM) over een subsidieregeling voor zero-emissie- en lage-emissietechnologie<sup>106</sup>.

### Nederland

In Nederland<sup>107</sup> liep tot begin april 2021 een subsidieregeling voor projecten omtrent duurzaam vervoer, waarvan de innovatie nog niet of nog maar pas op de markt is. Het ging om de Demonstratie klimaattechnologieën en -innovaties in transport (DKTI-transport). De regeling richtte zich op transportoplossingen met een lage of geen CO<sub>2</sub>-uitstoot. Specifiek voor het goederenvervoer over de weg was 7 miljoen euro voorzien. Ook andere modi konden een project indienen. Binnen dit DKTI-transport-project is in mei 2021 de eerste 50-ton elektrische vrachtwagen op de markt gekomen in Nederland<sup>108</sup>.

Op 1 januari 2025 voeren 40 gemeenten een zero-emissiezone in<sup>109</sup>. Een aantal van deze gemeenten voorzien een subsidieregeling om de transitie naar zero-emissievervoer te ondersteunen.

Een landelijk subsidiesysteem om zero-emissietechnologie te ondersteunen bestaat momenteel niet, maar is wel in ontwikkeling.

## Huidige wetgeving is niet aangepast aan vereisten elektrisch rijden

Een aantal van de bestaande wetgevingen is momenteel niet aangepast aan het elektrisch rijden. De MORA gaat hier in op drie van deze wetgevingen.

### Rij- en rusttijden

Bij de nadelen van elektrische vrachtwagens in vergelijking met dieselvrachtwagens kwam de duurtijd van het laden aan bod. Een elektrische vrachtwagen volledig opladen duurt momenteel 8 à 9 uur. Ook tussentijds snelladen vraagt meer tijd dan een klassieke tankbeurt met een dieselwagen.

In de huidige wetgeving wordt de tijd waarop getankt wordt gezien als arbeidstijd. Het 's nachts laden kan tijdens de rusttijd. Snelladen valt onder arbeidstijd. Hierdoor zal een vrachtwagenbestuurder minder lang kunnen rijden, met gevolgen voor de logistieke keten.

104 2021, Transport & Environment, Die Dekarbonisierung des Lkw-Fernverkehrs in Deutschland. Ein Vergleich der verfügbaren Antriebstechnologien und ihrer Kosten, p. 9

105 Vorläuferorganisation des Bundesverbandes Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung

106 [https://www.bgl-ev.de/images/downloads/media\\_3364\\_1.PDF](https://www.bgl-ev.de/images/downloads/media_3364_1.PDF)

107 <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/dkti-transport>

108 <https://logistiek010.nl/nieuws/eerste-100-elektrische-50-tons-trekker-oplegger-combinatie-in-gebruik/>

109 <https://www.evofenedex.nl/kennisvervoerzero-emissiezones/zero-emissiezones-binnen-gemeenten>



Om de impact van deze langere laadtijd te beperken, is het nodig om de wetgeving hierrond te herzien. Momenteel bestaan er in de wetgeving rij- en rusttijden al enkele uitzonderingen die een chauffeur de toestemming geven om onder voorwaarden de rijtijd met 1 uur te overschrijden. Iets gelijkaardigs kan worden uitgewerkt voor het elektrisch laden van een voertuig.

## Rijbewijs

Voor het besturen van een voertuig met een MTM van meer dan 3,5 ton is een rijbewijs C nodig. Elektrisch aangedreven bestelwagens wegen meer door het gewicht van de batterijen, in vergelijking met een dieservoertuig. Dit beperkt laadvermogen voor een elektrische bestelwagen zorgt voor een concurrentieel nadeel.

De Europese richtlijn 2006/126<sup>110</sup> voorziet de mogelijkheid voor de lidstaten om machtiging te verlenen voor het besturen op hun grondgebied van door alternatieve brandstoffen aangedreven voertuigen. Dit is opgenomen in artikel 2 van Richtlijn 96/53/EG<sup>111</sup>. Hierin staat dat houders van een rijbewijs B het vervoer van goederenvervoer mogen uitvoeren met een maximaal toegestane massa van meer dan 3.500 kg maar ten hoogste 4.250 kg, zonder aanhanger. Dit kan als aan volgende drie voorwaarden is voldaan:

- het rijbewijs van categorie B is ten minste twee jaar eerder afgegeven
- de massa boven de 3.500 kg is uitsluitend toe te schrijven aan de grotere massa van het alternatieve aandrijfsysteem (in vergelijking met de massa van het aandrijfsysteem van een voertuig met dezelfde afmetingen dat is uitgerust met een interne verbrandingsmotor met een elektrische of compressieontsteking)
- het laadvermogen wordt niet verhoogd ten opzichte van hetzelfde voertuig.

Rijbewijs is een federale materie. De MORA wil de Vlaamse regering aanbevelen om bij de federale overheid aan te dringen hiervoor een oplossing te zoeken, zonder de verkeersveiligheid in het gedrang te brengen.

## 50 ton

Zero-emissievrachtwagens hebben een hoger gewicht dan dieselvrachtwagens omdat een elektromotor met batterij een hoger gewicht heeft dan een dieselmotor. Hierdoor neemt het laadvermogen van het voertuig af. Om dit concurrentieel nadeel op te vangen heeft de Europese overheid een richtlijn uitgevaardigd die toestaat om de MTM van zero-emissievoertuigen te verhogen zodanig dat het laadvermogen kan behouden blijven.

Op 21 mei 2021<sup>112</sup> nam de Vlaamse regering de principiële beslissing om de MTM voor zero-emissievoertuigen te verhogen tot 50 ton. Het besluit van de Vlaamse regering die dit regelt, moet nog verder door het logistieke proces vooraleer deze verhoging mogelijk is<sup>113</sup>.

In zijn advies van 25 juni 2021<sup>114</sup> stelt de MORA dat hij begrip heeft voor het verhogen van de MTM voor zero-emissievoertuigen omdat op die manier het laadvermogen kan behouden blijven. De Raad formuleert in dat advies eveneens een aantal vragen omtrent impact op CO<sub>2</sub>-emissies, verkeersveiligheid, infrastructuur en de lokale besturen.

110 Richtlijn 2006/126/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 december 2006 betreffende het rijbewijs <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=celex%3A32006L0126>

111 Richtlijn 96/53/EG van de Raad van 25 juli 1996 houdende vaststelling, voor bepaalde aan het verkeer binnen de Gemeenschap deelnemende wegvoertuigen, van de in het nationale en het internationale verkeer maximaal toegestane afmetingen, en van de in het internationale verkeer maximaal toegestane gewichten <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/nl/ALL/?uri=CELEX%3A31996L0053>

112 Vlaamse regering, 2021, ontwerp besluit van de Vlaamse Regering tot wijziging van het Besluit van de Vlaamse Regering tot wijziging van het koninklijk besluit van 15 maart 1968 houdende algemeen reglement op de technische eisen waaraan de auto's, hun aanhangwagens, hun onderdelen en hun veiligheidstoebehoren moeten voldoen – eerste principiële beslissing, 21 mei 2021 - VR 2021 2105 DOC.0549

113 Stand van zaken op 30 juni 2021

114 2021, MORA, Briefadvies voertuigen 50 ton, 25 juni 2021 - <https://mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/advies-voertuigen-50-ton>





## Ontbrekende laadinfrastructuur is drempel voor aanschaf elektrische vrachtwagen

Uit de ervaringen met CNG/LNG blijkt dat de aanwezigheid van laadinfrastructuur een belangrijke factor zal zijn om de introductie van elektrische vrachtwagens te versnellen. Bij de aanleg van laadinfrastructuur zijn er een aantal factoren van belang: het type laadpalen dat wordt aangelegd, de locatiekeuze van de laadpalen en de impact op het elektriciteitsnetwerk.

### Soorten laadpalen en gebruik

Om batterijen op te laden zijn er meerdere systemen mogelijk. De meest gekende en toegepaste methode is het gebruik van laadpalen met een stekker. Dit is ook bij het personenvervoer de meest gebruikte techniek. Een nadeel van deze techniek is de aanwezigheid van kabels tussen de laadpalen en de voertuigen. Een pantograaf die contact maakt met een vaste laadkap en laadmast, is een andere optie. Deze techniek wordt al gebruikt bij bussen, maar nog niet bij vrachtwagens omdat het systeem zeer veel ruimte inneemt. E-highways zijn dynamische laadsystemen waarbij het laden gebeurt door een geleidingssysteem in de weg of met bovenleidingen. Deze techniek wordt in een volgende paragraaf meer in detail besproken.

Om te kiezen welke laadpaal het meest geschikt is, zullen bedrijven naar hun eigen werking moeten kijken. Want de laadpaalkeuze hangt af van het type voertuig en het ritpatroon. Ook de grootte van de batterij is een belangrijke factor. In ieder logistiek segment zal hierover een keuze moeten gemaakt worden. In vergelijking met het personenvervoer liggen de vermogens van deze laadpalen veel hoger.

**Tabel 5: Laadpalen en laadgedrag**

Type laadpaal	Vermogen	Laadgedrag
Lichte laadpaal	Tot 50 kW	Depotladen (laagzaam/nacht) vrachtwagens
Zware laadpaal	50-150 kW	Tussentijds bijladen op bestemming of depot vrachtwagens
Snellader	150-350 kW	Snelladen onderweg of op depot vrachtwagens
Supersnellader	350 kW – 1/3mW	Snelladen onderweg of op depot vrachtwagens, met name lange-afstandstransport

Bron: Natuur en Milieu, 2021, p. 10

Bij het uitbouwen van het laadpalennetwerk is het belangrijk om van in het begin standaarden te ontwikkelen. Momenteel zijn deze standaarden nog niet aanwezig. Hoe vroeger deze standaarden worden vastgelegd, hoe optimaler de uitbouw van het netwerk kan zijn.

### Locatiekeuze van de laadpalen

Om optimaal te functioneren is een netwerk van laadpalen nodig. Meest interessante voor bedrijven is laden op eigen terrein, in het distributiecentrum of de standplaats. Bijladen kan onderweg op de route of op één of meerdere afleverlocaties. Naast privélocaties voor laden is ook een netwerk van publieke laadinfrastructuur nodig. Hoe groter het bestaande netwerk, hoe sneller de transitie naar elektrische vrachtwagens zal gebeuren.

Transport and Environment<sup>115</sup> heeft becijferd dat er in de EU tegen 2030 minstens 4.400 supersnelladers moeten aanwezig zijn en 6.600 laadpalen op bestemmingen om de doelstellingen van klimaatneutraliteit te kunnen halen. Dit komt neer op één publiek laadpunt voor elke 35 vrachtwagens en één privé laadpunt voor elke 21 vrachtwagens.

In elk geval hebben hybride en elektrische vrachtwagens andere laadpalen nodig dan die voor personenwagens waardoor geen enkele vorm van gebruikscomplementariteit van bestaande of voorziene auto-laadinfrastructuur mogelijk is.

<sup>115</sup> Transport and Environment, 2021, Unlocking electric trucking in the EU: recharging along highways, Electrification of long-haul trucks (vol. 2), 2021, 74 p.



Indien men alleen al de Belgische markt van 120.000 zware trucks gradueel wenst te elektrificeren, dan zijn hier duizenden laadpalen voor nodig. Naast laadpalen op de dagelijkse rustplaats (privaat), moet dan gedacht worden aan laadpalen voor tussenladen onderweg (semi-privaat op een laad of loslocatie) en tot slot publieke laadpalen op de belangrijkste verkeersassen. Het hierboven vermelde cijfer van noden aan superladers op EU-schaal is dus slechts een miniem deel van de reële nood.

### Impact op het elektriciteitsnetwerk

Momenteel is het nog onduidelijk wat de impact van het laden van elektrische vrachtwagens op het elektriciteitsnetwerk zal zijn. Ook de hoeveelheid laadpalen die nodig is om de transitie op te starten is nog onbekend. Dat voor langeafstandsvervoer momenteel ook nog gekeken worden naar de mogelijkheden van waterstof, vertraagt het beslissingsproces voor de uitbouw van een laadpalennetwerk.

Gezien het voordeel van te laden op bedrijventerreinen, distributiecentra en in vervoersknooppunten zoals havengebieden, kunnen er gebieden ontstaan die een grote vraag naar elektriciteit kennen. Ook op deze lokale piekvragen moet het netwerk en de productie voorzien zijn.

Onderzoek naar de meest optimale locaties voor het uitbouwen van het laadpalennetwerk is dringend nodig, evenals het bepalen van de impact op het elektriciteitsnet en het vastleggen van de vereisten voor dit netwerk.

### Overheidsdoelstellingen: gunstig of niet ?

Om elektrische vrachtwagens te introduceren zijn stimulansen van de overheid nodig. Het opleggen van afdwingbare doelstellingen voor zero-emissievoertuigen kan en zal helpen om deze ontwikkelingen te versnellen. Zo heeft de Europese overheid constructeurs opgelegd dat een bepaald percentage van hun productie zero-emissievoertuigen moeten zijn.

In eigen land zien we dat steden lage-emissiezones instellen om de emissies te verlagen. In de conceptnota Clean Power for Transport is ook aangekondigd dat er een kader voor zero-emissie stedelijke logistiek zal worden ontwikkeld. De Raad gelooft dat dit een stimulans kan zijn voor de introductie van zero-emissie bestelwagens. De Raad vraagt wel om de economische impact van zo'n maatregel niet te vergeten. Ook de impact op andere doelstellingen van mobiliteit moet hierbij worden overwogen. De Raad denkt dan aan het aantal verkeersbewegingen, de congestie, verkeersleefbaarheid en de impact op verkeersveiligheid.

De meeste bevoegdheden omtrent stedelijk goederenvervoer liggen bij de lokale overheden. De MORA<sup>116</sup> ziet ook een taak weggelegd voor de Vlaamse overheid, naast de verwachting dat de Vlaamse overheid een algemeen mobiliteitsbeleid voert gericht op comodaliteit. Het betekent ook een transportbeleid dat uitgaat van een efficiëntieverhoging van het goederenvervoer. Belangrijke principes hierbij zijn de juiste goederen via de juiste modus vervoeren, overbodige verplaatsingen vermijden en de meest geschikte stromen shiften. De MORA ziet het als een taak voor de Vlaamse overheid om voor een algemeen uniform kader met tijdspad te zorgen over maatregelen zoals emissievrije steden (regeerakkoord), emissienormen, toegankelijkheidscriteria voor steden ... Afstemming van deze kaders moet evenwel in nauw overleg met de betrokken actoren (lokale besturen, logistieke spelers en handelaars) gebeuren en ook rekening houden met de gemeentelijke context. Door de aanwezigheid van een kader kunnen bedrijven zich voorbereiden op de aanpassing van maatregelen en krijgen alle vervoersmodi eenzelfde duidelijke context opgelegd. Het is de taak voor bedrijven om dan te opteren voor die modi die voldoen aan de opgelegde criteria.

<sup>116</sup> MORA, 2020, Mobiliteitsverslag 2020 Fiets, 122 p. - <https://mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/mobiliteitsverslag-2020>



## Geef innovatieve ideeën een kans

Bij het introduceren van nieuwe technologieën moeten innovatieve ideeën ook een kans krijgen. De MORA roept de Vlaamse regering op om alle innovatieve projecten op te volgen en de mogelijkheden voor Vlaanderen steeds te onderzoeken.

### Innovatief idee: E-highways

Het opladen van elektrische vrachtwagens kan op een traditionele manier met een laadpaal en een stekker. Maar ook meer dynamische systemen, de zogenaamde ERS<sup>117</sup>-systemen, kunnen dienen om batterijen op te laden. Momenteel lopen er diverse pilootprojecten in Europa. Door deze systemen kan men besparen op zowel op het gewicht als het volume van batterijen en kan het laden als rijdend gebeuren, waardoor de stilstaande laadtijd tot een minimum wordt beperkt.

Momenteel bestaan er hiervoor drie systemen<sup>118</sup>: via bovenleidingen, via een railsysteem in de weg en via inductie. In vergelijking met batterijen en brandstofcellen hebben deze systemen een grotere energie-efficiëntie (well to wheel). Deze e-highways hebben een potentieel op routes waar veel vrachtwagens korte afstanden moeten afleggen. Een belangrijk nadeel van deze ERS-systeem zijn de hoge aanlegkosten die volgens meerdere bronnen tussen 1 en 3 miljoen euro per kilometer liggen. Bijkomend nadeel is dat ze kunnen zorgen voor lock-in effecten in het traject naar zero-emissievoertuig. ERS-infrastructuur moet uitgebouwd worden, wat hinder creëert en kan zorgen voor zichtvervuiling. Ook de vlootvernieuwing en de nodige aanpassingen aan het distributienet kunnen ervoor zorgen dat de directe transitie naar zero-emissievoertuigen wordt vertraagd.



117 ERS = Electric Road Systems

118 Bronnen: Toelichting Toon Wassenberg (Siemens) tijdens de MORA-commissie Goederenvervoer van 4 mei 2021 en Van Lier, T.; Mommens, K.; Vanhulle, A.; Van Winckel, J.; Macharis, C. (2019). Roadmap voor vermindering van klimaat- en luchtmissies van vrachtvervoer. Departement Mobiliteit en Openbare Werken: Brussel.



## 7.4 Aanbevelingen

In deze paragraaf formuleert de MORA aanbevelingen voor de Vlaamse regering om de introductie van batterij-elektrische voertuigen te versnellen.

### Bouw elektrische laadinfrastructuur nu al uit

De aanwezigheid van een laadpalennetwerk voor elektrische vrachtwagens is een vereiste voor het introduceren van elektrische vrachtwagens. Het is dringend nodig om na te denken over de optimale locaties, zowel privé als publiek, voor de inplanting van deze laadpalen. De locaties van deze laadplannen moeten gelinkt zijn aan de vervoersplanning van bedrijven. De Raad vraagt de Vlaamse regering om het nodig onderzoek naar de locaties en de vereisten van het elektriciteitsnetwerk, zo snel mogelijk te voeren zodat kan gestart worden met de uitbouw van dit netwerk.

De Raad vraagt aan de Vlaamse regering om samen met de Europese overheid standaarden te ontwikkelen voor laad- en tankinfrastructuur. Het ontbreken van deze standaarden staat een optimale uitbouw van het laadpalennetwerk en vooral het gebruik ervan, in de weg.

### Financiële ondersteuning voorzien voor elektrische voertuigen

Momenteel bestaat er geen business case voor een batterij-elektrische vrachtwagen. De TCO ervan is nog te hoog in vergelijking met deze van een dieselvrachtwagen. Volgens de huidige inschattingen kan vanaf 2025 de TCO van een batterij-elektrisch voertuig de concurrentie beginnen aangaan met een dieselveertuig. Om het moment dat dit kantelpunt optreedt te versnellen vraagt de MORA aan de Vlaamse regering om hiervoor een financiële ondersteuning te voorzien naar analogie met Nederland en Duitsland. Deze financiële ondersteuning mag beperkt zijn in de tijd, maar moet voor de ondernemingen wel een voorspelbare termijn hebben. Over de meest geschikte vorm van deze financiële ondersteuning spreekt de MORA zich nog niet uit.

### Wetgevend werk nodig op alle beleidsniveaus

De Vlaamse regering kan een belangrijke rol spelen in het versnellen van de introductie van batterij-elektrische voertuigen. Financiële ondersteuning haalden we al aan. Een andere manier is om de bestaande legistische knelpunten weg te werken.

De MORA vraagt de Vlaamse regering om er bij de federale regering op aan te dringen om een oplossing te vinden voor de beperking van het laadvermogen van elektrische bestelwagens, in vergelijking met dieselbestelwagens. Ook een aanpassing van de wetgeving rond rij- en rusttijden die rekening houdt met de beperkingen van elektrisch laden, kan de opkomst van de batterij-elektrische vrachtwagens mee ondersteunen.

De MORA vraagt de Vlaamse regering om bij de Europese overheid aan te dringen om de nodige regelgeving tijdig te herzien om zo het aandeel zero-emissievoertuigen sneller te verhogen.



## 8 Binnenvaart

Door de specificiteit van de binnenvaartsector in combinatie met een aantal externe drempels wordt verwacht dat voor de vergroening of elektrificatie van de vloot een langer tijdspad nodig is dan voor de andere goederenvervoermodi weg en spoor.

### 8.1 Beleidskader

Zowel vanuit Europa als vanuit Vlaanderen worden in eerste instantie lijnen uitgezet die erop gericht zijn om een toename van de binnenvaart te kunnen realiseren in functie van een modal shift in het goederenvervoer<sup>119</sup>. Daarnaast zijn er ook een aantal specifieke initiatieven waarin doelstellingen voor de binnenvaart worden geformuleerd en die gericht zijn op het stimuleren van de vergroening van de binnenvaart.

#### 8.1.1 Europa

##### Verklaring van Mannheim

Op 17 oktober 2018 ondertekenden de transportministers van de lidstaten van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR: Duitsland, België, Frankrijk, Nederland en Zwitserland) de Verklaring van Mannheim<sup>120</sup>. Daarin wordt bevestigd dat ernaar wordt gestreefd om de uitstoot van broeikasgassen en andere verontreinigende stoffen in de binnenvaart nagenoeg uit te bannen tegen 2050.

De Verklaring benadrukt de noodzaak van moderne, haalbare en geharmoniseerde milieu- en veiligheidsvoorschriften voor de Rijn- en binnenvaart. De CCR wordt opgedragen om met het oog op een verdere verbetering van de ecologische duurzaamheid van de binnenvaart een routekaart op te stellen om de uitstoot van broeikasgassen tegen 2035 met 35% ten opzichte van 2015 terug te dringen, verontreinigende stoffen tegen 2035 met ten minste 35% ten opzichte van 2015 te verminderen en broeikasgassen en andere verontreinigende stoffen nagenoeg (meer dan 90%) uit te bannen tegen 2050.

De Verklaring wijst ook op de noodzaak om nieuwe en moderne financiële instrumenten te ontwikkelen om de milieudoelstellingen te bereiken, aangezien de bestaande subsidie- en financieringsmechanismen tot nu toe niet de verwachte resultaten hebben opgeleverd.

Om de ambities tot uitvoering te brengen, startte de CCR een Europees breed onderzoek naar de mogelijkheden om de vergroening van de binnenvaart te ondersteunen<sup>121</sup>. Het is de bedoeling dat de CCR in 2023 verslag uitbrengt over de geboekte vooruitgang bij de verwezenlijking van de doelstellingen.

##### Europese Verordening 2016/1628 voor de 'Non Road Mobile Machinery' (NRMM)

Op 5 juli 2016 keurde het Europees Parlement de nieuwe NRMM regelgeving goed. De NRMM formuleert emissie-eisen voor niet voor de weg bestemde motoren, waaronder scheepsmotoren.

In de NRMM-Verordening zijn grenswaarden opgesteld voor de uitstoot van koolmonoxide (CO), koolwaterstoffen (HC) en stikstofoxiden (NOx) bij binnenvaartmotoren. Daarnaast is er voor gekozen om naast eisen voor het maximale gewicht per kilowatt (kw) aan fijnstof (PM=

<sup>119</sup> Het accent op realisatie van een modal shift komt sterk naar voor in de mededeling van de Europese Commissie "Strategie voor duurzame en slimme mobiliteit" van 9/12/2020. In Vlaanderen is er o.m. het kaaimurenprogramma.

<sup>120</sup> Verklaring van Mannheim "150 jaar Akte van Mannheim: motor voor een dynamische Rijn- en binnenvaart". Congres van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart, op 17 oktober 2018

<sup>121</sup> De eerste voorlopige en tussentijdse resultaten werden intussen gepubliceerd in de Study on financing the energy transition towards a zero-emission european IWT sector. Oktober 2020.



particulate matter), voor motoren boven de 300 kw ook normen op te leggen voor het aantal fijnstofdeeltjes (PN= particulate number).

Concreet houdt dit in dat bij nieuwbouw of vervanging van binnenvaart scheidingsmotoren (diesel) met een vermogen 19 kw en meer, uitsluitend motoren geplaatst mogen worden met een zogenaamde stage V typegoedkeuring.

Sinds 1 januari 2019 zijn de nieuwe eisen in voege voor nieuwe motoren onder 300 kW en sinds 1 januari 2020 voor nieuwe motoren van 300 kw en hoger (momenteel is er wel nog een transitieperiode aan de gang). De EU-Verordening geldt voor alle nieuw te plaatsen binnenvaartmotoren zowel voor nieuwbouw als voor hermotorisatie.

In de praktijk komt het erop neer dat zonder een vorm van nabehandeling (dieselfilters en katalysatoren) dieselmotoren niet aan de nieuwe eisen zullen voldoen.

## 8.1.2 Vlaanderen

### Vlaams Binnenvaartservices Platform (VBSP) - Walstroomplatform

Het VBSP brengt alle actoren uit de binnenvaart samen om de belangen en de dienstverlening voor de binnenvaart op een gecoördineerde manier te behartigen. De opdrachten van het platform zijn o.m.:

- de verdere opbouw van een netwerk met geschikte wacht- en rustplaatsen met aangepaste faciliteiten voor binnenschepen;
- het optimaliseren, rapporteren en stimuleren van het gebruik van dienstverleningen voor de binnenvaart;
- communicatieverbetering en imagoverbetering van de binnenvaart als duurzaam en milieuvriendelijke transportmodus;
- en het faciliteren en ondersteunen van innovatie van de dienstverleningen in de binnenvaart.

Binnen dit kader werd in 2012 een Walstroomplatform opgericht en werd een walstroomcoördinator aangesteld. De walstroomcoördinator volgt via het platform de stand van zaken op en werkt de knelpunten weg inzake walstroom.

### Financiële ondersteuning voor vergroening binnenvaart

Financiële ondersteuningsmaatregelen voor de vergroening van de binnenvaart zijn beperkt. De Vlaamse Waterweg NV werkte twee steunmaatregelen uit voor de vergroening van de binnenvaart, waarvan één ondertussen is verlopen.

#### Steun voor de hermotorisatie van kleine schepen

Bij plaatsing van een nieuwe motor kon een binnenvaartondernemer een steun krijgen tot 50% op zijn totale investering (aankoop en plaatsing) met een maximum van 50.000 €. Voorwaarde is dat deze nieuwe motor voldoet aan de Stage V emissienormen voor PM en NO<sub>x</sub>. De steunmaatregel was van kracht van 1 september 2018 maar liep af op 31 december 2020.

#### Steun voor nabehandelingstechnieken

Binnenvaartondernemers die op een bestaande of nieuwe motor een nabehandelingssysteem laten plaatsen (voor kleine en middelgrote schepen), kunnen hiervoor steun tot 80% krijgen op de volledige investering (aankoop en plaatsing) met een maximum van 50.000€. Het nabehandelingssysteem moet toelaten om te voldoen aan de Stage V emissienormen voor PM en NO<sub>x</sub>. De steunmaatregel is van kracht van 1 september 2018 tot 31 december 2022.



## Ondersteuning voor walstroom via BENEFIC- Project

De Vlaamse en Brusselse overheid lanceerden begin 2021 samen een innovatieve projectoproep voor de realisatie van laadinfrastructuur voor alternatieve brandstoffen voor transport. Overheden en privébedrijven kunnen subsidies krijgen voor de aanleg van laadpunten voor elektrische voertuigen en walstroominstallaties voor de binnenvaart. Projectvoorstellen konden ingediend worden t.e.m. 12 april 2021. De oproep gebeurde via het Europese BENEFIC-project<sup>122</sup> van het Europese CEF-programma (Connecting Europe Facility) en wordt volledig gefinancierd met Europese middelen.

Deze oproep focuste op normale, snel- en ultrasnelladers voor elektrische voertuigen en walstroominstallaties voor de binnenvaart. Er is een maximaal subsidiebudget van € 1,6 miljoen beschikbaar. Tot 20% van de in aanmerking komende investeringskosten kunnen gesubsidieerd worden.

## Vergroeningsconsulent binnenvaart

Tussen 2018 en 2021 was een vergroeningsconsulent actief, met projectsubsidie van het Belgisch Fonds voor de Binnenvaart. De vergroeningsconsulent stond gratis ter beschikking van binnenvaartondernemers voor advies, opmaak business cases en hulp bij het indienen van subsidieaanvragen.

Het project is tot op heden niet verlengd en er is ook geen nieuws dat dit concreet opnieuw verlengd zal worden.

## Energiescans om walstroom te stimuleren

Om het gebruik van walstroom te stimuleren, werd in september 2020 door de haven van Antwerpen in samenwerking met North Sea Port, De Vlaamse Waterweg en het departement Mobiliteit en Openbare Werken een campagne opgestart met als doel om via een energiescan de individuele walstroomfactuur van de deelnemende binnenschipper en het gebruik van walstroom te verhogen.

Er worden o.m. oplossingen aangereikt om technische beperkingen voor het gebruik van walstroom op te heffen, het gebruiksgemak van walstroom te vergroten en het algemene energiebeheer op binnenschepen te verbeteren.

De energiescan is een onderdeel van het Europese onderzoeksproject Clean Inland Shipping (CLINSH).

De energiescans konden gratis aangevraagd worden tot oktober 2020. Er hebben zich 31 schippers aangemeld. Het is de bedoeling om tegen de zomer van 2021 alle scans uitgevoerd te hebben. Daarna volgt een bredere communicatiecampagne om het energiebewustzijn van de schippers in de ganse sector te verhogen.

## Stimuli vanuit de havens

Verschillende havens werken op dit moment met gedifferentieerde haventarieven. In de eerste plaats bedoeld om binnenvaartschepen, die aan bepaalde emissienormen voldoen, te belonen. Schepen die een Green Award hebben kunnen korting krijgen op havengelden. Op termijn zullen de emissie-eisen ook verplichtingen worden. Zo heeft bijv. de haven van Rotterdam bepaald dat schepen, die niet minstens aan de CCNR II norm voldoen, vanaf 2025 niet meer in bepaalde delen van de haven zijn toegelaten.

<sup>122</sup> BENEFIC: Brussels Netherlands Flanders Implementation of Clean power for transport



## 8.2 Trends

De horizon voor het elektrisch varen op grote schaal ligt om diverse reden verder weg in de toekomst dan bij de andere vervoermodi (zie verder bij de uitdagingen en drempels). In dit hoofdstuk geven we een aantal trends en sectorkenmerken mee die van belang zijn voor het transitiepad van de sector.

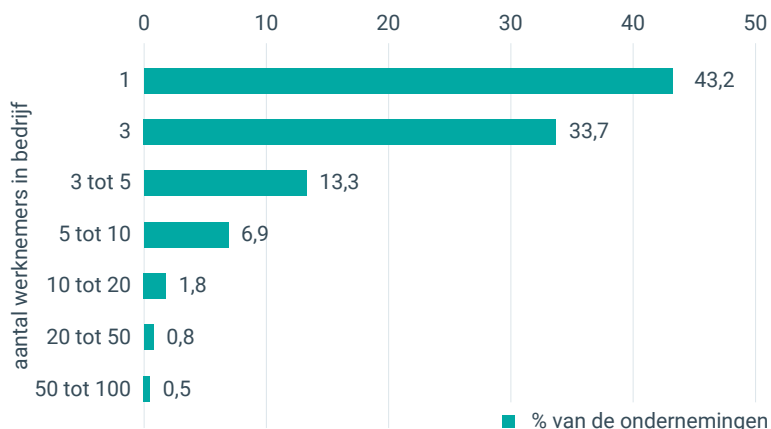
### 8.2.1 Versnipperde markt

De Belgische binnenvaartvloot (in België gedomicilieerde ondernemers) omvat in totaal 1.194 binnenvaartuigen<sup>123</sup>.

De marktstructuur van de binnenvaart is erg versnipperd en wordt gekenmerkt door een groot aandeel van eenmansbedrijven, vaak met één enkel schip (in België zo'n 90% van de ondernemingen), en een beperkt aantal middelgrote en grote ondernemingen.

Gegevens over de omvang van de binnenvaartondernemingen op basis van het aantal werknemers illustreren duidelijk het grote aandeel van de kleine ondernemingen en de versnippering van de sector<sup>124</sup>.

**Figuur 20: Grote binnenvaartondernemingen naar aantal werknemers - Nederland**



Bron: Centrale Commissie voor de Rijnvaart. Europese binnenvaart marktobservatie. Jaarverslag 2019

Kleine ondernemingen met één schip, en dus de meerderheid van de sector, hebben vaak onvoldoende financiële draagkracht om dure vergroeningsinvesteringen te doen. Het voortouw op het gebied van technische ontwikkelingen en vergroening zal vooral moeten komen vanuit de grotere ondernemingen met meer budgettaire mogelijkheden.

### 8.2.2 Trage vlootvernieuwing

Een schip gaat gemiddeld zo'n 40 tot 60 jaar mee, met flinke uitschieters naar boven. Gedurende de totale levensduur van het schip zal het om de 15 à 25 jaar voorzien worden van een nieuwe motorisering. Het vervangen van de motorisering is voor de binnenvaartondernemer een moment waarop gekozen kan worden voor een alternatieve aandrijving.

Bijna 50% van de Belgische binnenvaartvloot is gebouwd tussen 1951 en 1980. Maar er is ook een aanzienlijk percentage nieuwbouw. 34% van de schepen is gebouwd in de periode 1981-2016.

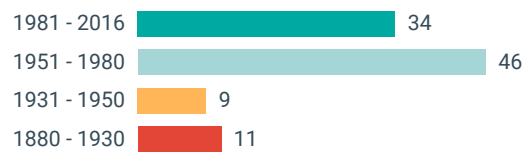
<sup>123</sup> Binnenvaartvloot op 31 dec. 2020, samengesteld uit 978 droge ladingschepen, 136 tankschepen en 80 duwbotten. Bron: ITB

<sup>124</sup> De weergegeven data slaan op Nederland, maar zijn ook indicatief voor België, waar nóg meer éénmansbedrijven actief zijn.





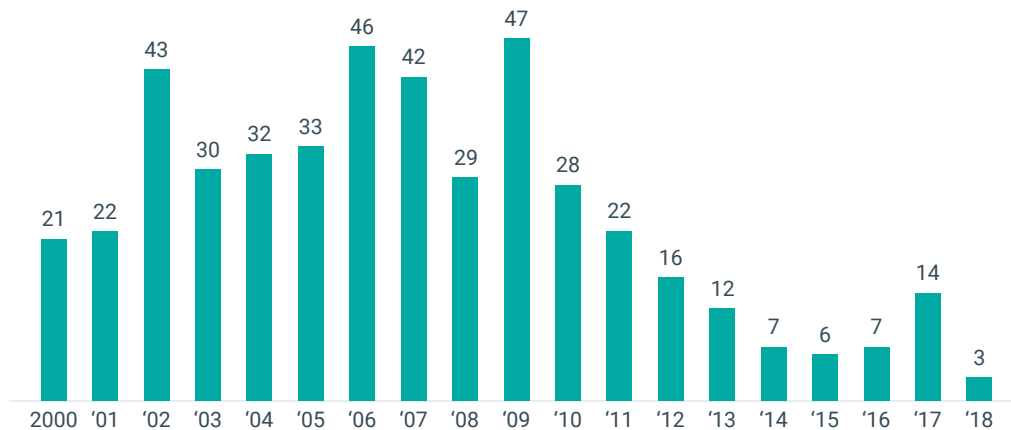
**Figuur 21: Leeftijd Belgische binnenvaartvloot (%)**



Bron: IVR. 2018

Tussen 2000 en 2018 werden in België zo'n 460 nieuwe schepen in de vaart gebracht.

**Figuur 22: Aantal nieuwe binnenvaartschepen België**



Bron: IVR 2018

Gegeven de lange levensduur van een schip en de grote vervangingstijd van de scheepsmotor impliceert dit dat een relatief groot aantal nieuwe schepen (met dieselmotor) in principe nog niet aan vervanging toe is.

### 8.2.3 Verwachting: minder kleine schepen

De maatschappelijke trend van vergroenen zal volgens bepaalde prognoses invloed hebben op de omvang en samenstelling van de vloot. Investeren in een nieuwe motor zal namelijk niet voor elke ondernemer haalbaar zijn. Door regelgeving voor nieuwe en duurdere scheepsmotoren (Stage V) krijgen namelijk vooral de oudere en kleinere schepen in de vloot minder mogelijkheden om hierin te investeren. Het vermogen van de ondernemers is in veel gevallen te beperkt en financiers zijn mede daardoor terughoudend.

De Nederlandse Rabobank verwacht dat de afname van schepen kleiner dan 86 meter zich versneld zal doorzetten en dat het aantal eigenaars met meerdere schepen zal groeien. Ondernemers met meerdere schepen beschikken vaak over meer investeringsmiddelen om te blijven voldoen aan de nieuwste eisen.

### 8.2.4 Uitbouw van een walstroomnetwerk

De laatste jaren wordt werk gemaakt van de uitrol van een netwerk voor het aanbieden van walstroom, onder meer ook door de doelstellingen die vanuit Europa op dit vlak worden geformuleerd. Zo zijn binnenhavens volgens de Europese regelgeving bijv. verplicht om vóór 31 december 2025 walstroom beschikbaar te stellen.

De Vlaamse overheid ondersteunt sinds een aantal jaren de walstroombevoorrading voor binnenschepen. In 2012 werd het walstroomplatform opgericht, een samenwerkingsverband tussen de Vlaamse overheid, de zeehavens en belangenorganisaties. Primaire doelstellingen waren het gebruik van walstroom aanmoedigen, het aanbieden en aanvragen van walstroom voor heel Vlaanderen uniformiseren en zoveel mogelijk walstroomkasten bouwen. Daarvoor kan



het walstroomplatform rekenen op Europese subsidies maar ook op middelen uit het Vlaams Klimaatfonds.

In samenwerking met de verschillende havens, de waterwegbeheerder en Fluvius werd gestart met de opmaak van een meerjarenwalstroomplan.

Het aantal walstroomvoorzieningen neemt duidelijk toe. In 2016 konden binnenschippers beroep doen op 285 walstroomkasten met in totaal 473 aansluitingen. Midden 2020 konden telde Vlaanderen 764 oplaadpunten .

## 8.2.5 Nog geen duidelijke keuze over aandrijftechnologie

Wat de aandrijftechnologie voor de binnenvaartschepen zelf betreft is nog geen duidelijke keuze gemaakt. Gezien de diversiteit binnen de vloot opteert de binnenvaart voor technologie-neutraliteit.

Eén van de redenen hiervoor is de onzekerheid over de toekomst. Er wordt gewerkt aan verschillende technieken die elk hun voor- en nadelen hebben (nabehandelingssystemen retrofit, waterstof, LNG, batterij-elektrisch, enz.). Verschillende energiedragers lijken op papier de potentie te hebben om op schepen ingezet te worden. Vanuit de sector wordt niet uitgesloten dat verschillende systemen naast elkaar kunnen functioneren.

Een volledige elektrificatie van de binnenvaart wordt niet realistisch geacht en wordt dan ook niet als een ambitie beschouwd. Naast batterij-elektrische motoren zullen naar verwachting ook verbrandingsmotoren blijven bestaan die dan draaien op biobrandstoffen, als onderdeel van de transitie richting 2050.

Eén van de opties is een modulair systeem waarbij de schroefas van een schip wordt aangedreven door een elektromotor, voorzien van elektriciteit door een krachtbron. Nu is dat vaak nog een dieselgenerator. Momenteel lijkt dergelijk modulair systeem een oplossing waarbij de keuzevrijheid voor een type toekomstige energiedrager nog blijft bestaan.

De geschiktheid van een mogelijke energiedrager is evenwel afhankelijk van de energiedichtheid en betaalbaarheid van het complete systeem<sup>125</sup>. Een voorbeeld zijn de batterijcontainers die nog een gelimiteerde actieradius hebben en een grote investering vergen.

Met andere woorden, het gebrek aan voldoende kennis en informatie over de betaalbaarheid en inzetbaarheid van potentiële energiedragers in de toekomst, maakt de keuze vooralsnog moeilijk.

## 8.2.6 Onderzoek naar haalbare oplossingen komt op gang

Testen en experimenten met verschillende energiedragers zijn volop aan de gang. Zo wordt in Nederland volop getest met verwisselbare batterijen, waarmee het mogelijk is om op grotere schaal binnenvaartschepen elektrisch te laten varen. Ze hoeven dan niet lange tijd aan de stekker te liggen, maar kunnen bij het laden en lossen een nieuwe batterij aan boord hijsen en hun reis voortzetten. Heineken heeft al toegezegd het nieuwe energiesysteem te gaan gebruiken voor het transport van bier.

## 8.2.7 Aandeel modal split sputtert

Het aandeel van de binnenvaart in de modal split van het goederenvervoer groeide de laatste jaren slechts zeer beperkt aan.

<sup>125</sup> Van Lier, T.; Mommens, K.; Vanhulle, A.; Van Winckel, J.; Macharis, C. (2019). Roadmap voor vermindering van klimaat- en luchtemissies van vrachtvervoer. Departement Mobiliteit en Openbare Werken: Brussel.



**Tabel 6: Aandeel binnenvaart in modal split goederenvervoer België**

2010	2015	2018
14,6%	15,2%	16,1%

Bron: Eurostat

Het aandeel binnenvaart evolueerde nauwelijks tussen 2010 en 2018; van 15% naar 16%.

## 8.3 Uitdagingen en drempels

De horizon voor het elektrisch varen op grote schaal zal volgens ramingen ca. 2050 zijn. Dit is toe te schrijven aan diverse factoren zoals de lange levensduur van de vaartuigen, de hoge kostprijs van elektrificatie, de eigendomsstructuur van de binnenvaart, het gebrek aan een business case en het gebrek aan incentives voor de binnenvaart om te vergroenen noch vanuit de overheid noch vanuit de verladers. Elektrificatie in de binnenvaart wordt wel getest en heeft potentieel, maar is nog onbetaalbaar zonder subsidiëring.

### 8.3.1 Batterij-elektrische binnenvaart heeft potentieel, maar nog onvoldoende maturiteit

Het streven naar zero-emissievaartuigen op basis van batterijen vereist een vernieuwing of retrofitting van de bestaande vloot en het voorzien van voldoende tank- en/of laadinfrastructuur<sup>126</sup>.

De elektrificatie van binnenvaart zit nog in de beginfase waar veel innovatie plaatsvindt, maar waar grote aantallen nog ontbreken. Vooral nog is er nog geen enkel schip in de vaart dat op commerciële basis volledig elektrisch vaart. Door een gebrek aan maturiteit in technologieën voor elektrificatie en energieopslag wordt verwacht dat elektrificatie in de binnenvaart pas tegen ca. 2050 een significante positieve impact op de emissies zal hebben.

Door de tragere vlootvernieuwing in de binnenvaart bestaat ook het gevaar van een lock-in. De natuurlijke ombouwmomenten komen voor een binnenvaartschip slechts één keer in de 15 tot 25 jaar voor.

De grootste technische barrières voor batterij-elektrisch varen zijn het nog beperkte bereik en het voorzien van geschikte en zekere opslagcapaciteit die snelladen mogelijk maakt. Batterij-elektrische vaartuigen vereisen zeer hoge piekstromen, wat zeer hoge eisen stelt aan het lokale net<sup>127</sup>.

Verwacht wordt dat zero-emissie schepen op batterijen op kortere termijn eerder beperkt zullen blijven tot kleinere vaartuigen of schepen die opereren op relatief korte afstand. Zeker in bepaalde niches worden elektrische vaartuigen op kortere termijn realistisch geacht; bijv. bij stedelijk watergebonden transport<sup>128</sup>.

In een eerste fase wordt vooral potentieel gezien in de containervloot waar verwisselbare batterijcontainers makkelijker gebruikt zouden kunnen worden.

<sup>126</sup> Van Lier, T.; Mommens, K.; Vanhulle, A.; Van Winckel, J.; Macharis, C. (2019). Roadmap voor vermindering van klimaat- en luchtmissies van vrachtvervoer. Departement Mobiliteit en Openbare Werken: Brussel.

<sup>127</sup> Van Lier, T.; Mommens, K.; Vanhulle, A.; Van Winckel, J.; Macharis, C. (2019). Roadmap voor vermindering van klimaat- en luchtmissies van vrachtvervoer. Departement Mobiliteit en Openbare Werken: Brussel.

<sup>128</sup> Vanaf 2021 wordt voor het eerst in Vlaanderen een klein elektrisch binnenvaartschip ingezet voor stadsdistributie. Het elektrische schip is ontstaan uit een samenwerking met diverse partners rond het Inland Waterway Transport Solutions for Smaller Waterways - Project (IWTS 2.0), een Interregproject in de Noordzeeregio. De Green Wave heeft een capaciteit van 20 ton en is ontwikkeld om allerlei soorten ladingen te vervoeren over kleine waterwegen, tot in de binnenstad.



### 8.3.2 TCO belemmert positieve businesscase

Naast de technische barrières is er momenteel ook nog een forse financiële drempel. De financiering van elektrificatie en een vroegtijdige afschrijving van de huidige dieselmotoren kunnen een struikelblok vormen waardoor elektrificatie lang op zich kan laten wachten.

Vooralsnog lijkt een haalbare business case voor de transitie naar elektrificatie in veel gevallen onmogelijk. De binnenvaartsector is traditioneel van aard en wordt gekenmerkt door een groot aantal ondernemingen met één schip waarbij de financiële draagkracht vaak onvoldoende is om de transitie naar zero-emissie te maken.

Diverse onderzoeken concluderen dat er voor de elektrificatie van de binnenvaart een belangrijke rol is weggelegd voor de overheid. Die kan ervoor zorgen dat de kosten van elektriciteit ten opzichte van diesel verbeteren.

Ook is er een cruciale rol weggelegd voor verladers, die kunnen zorgen voor een vraag in de markt naar duurzaam transport en daarmee een stroomversnelling zouden kunnen realiseren. Zonder een vraag in markt is het voor de binnenvaartondernemer nog zo goed als onmogelijk om een sluitende businesscase te creëren.

Voor de binnenvaart is de total cost of ownership (TCO) een cruciale factor in de verduurzaming. Het moment van 'cost parity' is afhankelijk van meerdere factoren. De mate van zowel nieuwbouw als ombouw wordt beïnvloed door de TCO met o.m. de brandstofprijzen en de investeringskosten.

Investerings in zero-emissietechnologie zijn veel duurder dan de nu gangbare motoren van schepen. Een groot deel van de binnenvaartvloot wordt nog niet in staat geacht om deze investeringen zelfstandig te doen.

Ook de kostprijs van walstroom kan voor de binnenvaart een remmende factor zijn voor het gebruik ervan.

Zo blijkt bijv. dat sinds de dienstverlening in de Antwerpse haven enkele jaren geleden betaald werd, er een daling kan worden vastgesteld in het gebruik van walstroom. Op basis van de gegevens uit 2019 zouden de walstroomkosten slechts beperkt gebruikt worden met een bezettingsgraad van 26%<sup>129</sup>.

Naast de kostprijs signaleert de binnenvaartsector nog andere knelpunten m.b.t. het wals-troomaanbod. Belangrijke bekommernissen zijn de uniformisering of standaardisering van de laadinfrastructuur en de aanbiedings- en betaalsystemen, de robuustheid van de installaties (blijken niet steeds optimaal te werken) en de koppeling met het reeds bestaande tekort van lig- en wachtplaatsen voor schepen.

### 8.3.3 Beperkte markt: nog geen schaalvoordeel

Een bijkomende barrière is dat de binnenvaart nog een beperkte markt is voor motorfabrikanten. Dit betekent dat onderzoek en ontwikkeling naar nieuwe binnenvaartmotoren door het gelimiteerde marktpotentieel en de ontbrekende schaalvoordelen beperkt is.

Om rendabel te zijn is schaalgrootte nodig. De schaalgrootte is bij de inzet van batterij-elektrische motoren of batterij-containers van grote invloed op de kosten per schip. Uit een onderzoek van TNO<sup>130</sup> waarin verschillende trajecten werden onderzocht voor batterij-elektrisch varen, blijkt het potentieel van de schaalgrootte. Mogelijks is het daarom interessant dat elektrificatie eerst per route wordt aangepakt. Hierbij kan gedacht worden aan samenwerkingsverbanden van verladers en vervoerders waarna het voor andere partijen op dezelfde route laagdrempeliger wordt om ook over te stappen.

129 Bron: Vlaams Parlement. Antwoord op schriftelijke vraag nr. 127 van Maarten de Veuster. 27 oktober 2020.

130 TNO 'Feasibility study for a zero emission, batteryelectric powertrain for the Gouwenaar II',2019



### 8.3.4 Weinig sturende prikkels en incentives

Momenteel beschikt Vlaanderen niet over een duidelijk en doelgericht kader of visie voor de transitie naar een zero-emissie binnenvaart. Er zijn onvoldoende prikkels en sturende maatregelen om de transitie te stimuleren. Financiële ondersteuningsmaatregelen die specifiek inzetten op het stimuleren van vergroening in de binnenvaart zijn er nauwelijks.

Het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 vermeldt voor vergroening van de binnenvaart alleen dat “zowel de emissies ten gevolge van de zeevaart als van de binnenvaart vooral kunnen gesaneerd worden door het gebruik van schonere brandstoffen en motoren en het gebruik van walstroom”.

Het ontbreken van een duidelijke roadmap versterkt de onzekerheid en vertraagt de transitie. Ambities formuleren maakt nog geen regelgeving. Juist het ontbreken van doelgerichte regelgeving maakt de keuze voor de binnenvaartschipper moeilijk. Ook hier ligt een rol voor de overheid om de regie te nemen en te zorgen voor kaders die een duurzame aandrijving mogelijk maken.

In Nederland heeft men met de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens een duidelijk richtingskader waarin duidelijke doelen zijn afgesproken die de binnenvaart richting zero emissie moeten leiden. De CO<sub>2</sub>-uitstoot moet in 2030 40% lager zijn dan in 2015 en de emissie van milieuvriendelijke stoffen 35% lager in 2035. In 2030 moeten 150 schepen een zero emissie aandrijflijn hebben, met 2050 als horizon om een nagenoeg emissievrije binnenvaart gerealiseerd te hebben.

## 8.4 Aanbevelingen

Het elektrificeren van binnenvaartschepen is onderdeel van de volledige transitie in de binnenvaart en vraagt om een systeemwijziging waarvoor een goede samenwerking tussen uiteenlopende partijen noodzakelijk is. Een professioneel georganiseerde sector, een efficiënte supply chain en een sturend en faciliterend beleids- en financieringskader zijn belangrijke randvoorwaarden voor opschaling.

### Voorzie een kader voor vergroening van de binnenvaart met duidelijke doelen en afspraken

Het ontbreken van duidelijke doelen, ondersteund met doelgerichte incentives is een rem voor de transitie naar een elektrisch aangedreven binnenvaart.

De Raad vraagt daarom om in nauw overleg met de binnenvaart en andere betrokken stakeholders, een routepad naar 2050 op te maken met concrete, trapsgewijze doelstellingen en om daaraan een doelgerichte regelgeving te koppelen.

In Nederland bijv. is een Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens opgesteld waarin duidelijke doelen zijn afgesproken die de binnenvaart richting Zero Emissie moeten leiden.

Het is aan te raden om parallel aan het routepad een set van specifieke sturende en ondersteunende maatregelen te koppelen. Hierbij wordt onder meer gedacht aan financiële en economische maatregelen die erop gericht zijn de total cost of ownership voor de binnenvaart te verlagen en op die manier robuuste businesscases voor de binnenvaartsector mogelijk te maken. De introductie van een labelsysteem met een daaraan gekoppeld beloningssysteem is binnen deze context een mogelijke optie.



## Optimaliseer het walstroomnetwerk en stimuleer het gebruik

### Verdere uitrol van het walstroomnetwerk

Vlaanderen heeft de laatste jaren verder ingezet op de uitrol van walstroom. De ontwerpvisie Clean Power for Transport (CPT) vermeldt dat de doelstelling voor ca. 600 walstroompunten voor binnenvaart tegen 2025 ruimschoots gehaald is. Momenteel zijn er ca. 764 oplaadpunten in Vlaanderen. Dit is positief. Maar daarmee is het werk niet af.

Op sommige locaties is de vraag naar voldoende ligplaatsen groot. Vooral in de nabijheid van het sluizencomplex Wijnegem op het Albertkanaal is er, zeker in het weekend, een concentratie van stilliggende schepen en de behoefte aan walstroomvoorzieningen groot.

Daarnaast moeten ook andere geschikte locaties met potentieel op het volledige waterwegen-net, in kaart worden gebracht en is het aangewezen om voor de realisatie op het terrein ook een concreet stappenplan en een financieringsplan op te stellen. Een afsprakenkader met bijv. de havens is hiervoor nodig.

### Inzetten op de prijs van walstroom

De prijs van walstroom is een belangrijke drempel voor het gebruik ervan. Zolang de prijs van walstroom duurder blijft dan het gebruik van een dieselgenerator, is overstappen op walstroom niet evident, gezien de beperkte financiële capaciteiten van een groot deel van de binnenvaartsector.

Daarom is het aangewezen om het gebruik van walstroom aan te moedigen door ervoor te zorgen dat deze minstens tegen dezelfde kostprijs of lager dan deze van diesel kan gebruikt worden. Indien dit het geval is kan ook een handhavingsbeleid voor het gebruik van walstroom worden uitgewerkt.

### Uniformiseren en standaardiseren

Zowel vanuit de binnenvaartsector als vanuit de havens wordt het belang van uniforme en gestandaardiseerde laadapparatuur en beheersystemen benadrukt.

Hierbij moet ook rekening gehouden worden met de grensoverschrijdende aard van de binnenvaart en de nood aan gestandaardiseerde systemen die daarmee gepaard gaat.

Onder meer uniforme lastenboeken met technische specificaties voor walstroom kunnen hiertoe bijdragen, zodat in de toekomst dezelfde voorwaarden door alle havens en Waterwegbeheerders wordt gebruikt, wat de markt en zijn gebruikers ten goede zal komen.

De Vlaamse overheid zou stappen kunnen zetten voor het opzetten van een grensoverschrijdend beheerplatform dat het voor schippers mogelijk maakt om slechts één maal aan te melden voor het gebruik van walstroom in een uniform systeem voor Nederland en Vlaanderen.

### Informereren en communiceren

Het is belangrijk dat een draagvlak wordt gecreëerd voor het gebruik van walstroom. Uitwerking van communicatie- en sensibiliseringscampagnes kunnen hiertoe bijdragen.

De MORA ziet hiervoor een grote rol weggelegd voor het Vlaams Binnenvaartservices Platform en de walstroomcoördinator, in samenwerking met de havens en de waterwegbeheerder.



## Voorzie incentives die de TCO verlagen en businesscases mogelijk maken

### De kosten van elektrificatie ten opzichte van diesel verbeteren

Zoals eerder aangehaald zijn de relatief hoge kosten van elektrificatie in vergelijking met deze van aandrijvingen op diesel een belangrijke belemmering voor de ontwikkeling en introductie van innovatieve elektrische voortstuwing.

Lage olieprijsen maken dat de inspanningen om de brandstofefficiëntie te verbeteren en de elektrificatie te verhogen eerder worden gedreven door regulering en overheidsinterventie dan door kosten. Batterijen blijven immers duur. Om concurrerend te zijn als volledig elektrische stroombron, zouden de kosten per kilowattuur (KWh) aanzienlijk moeten dalen<sup>131</sup>.

Initiatieven die de dieselbrandstof in prijs laten toenemen, maar tegelijkertijd de concurrentiepositie van de binnenvaart niet aantast, is een mogelijke optie.

Ook zouden steunmaatregelen zoals subsidies gekoppeld kunnen worden aan de milieuprestaties van de betrokken operatoren. Binnenschepen met lagere emissiewaarden zouden dan bijvoorbeeld een hoger subsidiepercentage kunnen ontvangen om zo transitie naar duurzamere schepen te stimuleren.

### Nieuwe financieringsmodellen onderzoeken en investeringsdrempels verlagen

Investeringskosten voor de aankoop of ombouw naar elektrische aandrijving zijn nog zeer duur en een grote drempel voor de transitie.

Innovatieve financieringsmethoden kunnen bijdragen aan het verlagen van de investeringsdrempels.

Een voorbeeld: motorfabrikanten zouden, samen met energieleveranciers, kunnen komen tot een businessmodel waarin het leasen van energie en motoren mogelijk is, naar analogie met de private lease in de autobranche. De overheid zou dit kunnen ondersteunen door overbruggingskredieten en garantstellingen te geven voor de te leasen objecten (zoals o.m. opslagtanks voor energie en installaties die de energiebron om kunnen zetten in elektrische energie).

### Faciliteer proefprojecten als katalysator voor verduurzaming

Momenteel is onderzoek naar elektrische aandrijving in de binnenvaart nog volop aan de gang. Proefprojecten hebben volgens de MORA een meerwaarde als katalysator die de markt kunnen stimuleren en overtuigen.

De overheid heeft hier een belangrijke ondersteunende rol in te spelen, onder meer via financiële ondersteuning van experimenten of het voorzien van regelluwe kaders.

Nederland vervult op dit vlak een pioniersrol. Zo trekt de overheid vier miljoen euro uit voor de bouw van het eerste Nederlandse binnenvaartschip op waterstof. Dankzij de subsidie zal de bouw van het schip dit jaar starten. De verwachting is dat het schip in 2023 kan varen. Daarnaast lopen er circa 20 projecten gericht op emissievrije aandrijving met waterstof en gaat nog deze zomer het eerste binnenvaartschip met zonnepanelen te water. Inmiddels lopen er ook pilots met elektrische binnenvaartschepen<sup>132</sup>.

131 Van Lier, T.; Mommens, K.; Vanhulle, A.; Van Winckel, J.; Macharis, C. (2019). Roadmap voor vermindering van klimaat- en luchtmissies van vrachtvervoer. Departement Mobiliteit en Openbare Werken: Brussel.

132 Er loopt momenteel een experiment met de Nijmegen Max. Dit 110 meter lange containerschip vaart volledig elektrisch tussen Nijmegen en Rotterdam en heeft een laadvermogen van 200 containers. De twee batterijen, die samen 20.000 kilo wegen, worden opgeladen met zonne- en windenergie. Daardoor is het schip volledig emissievrij.



## 9 Spoor

Het spoor is vanuit klimaatperspectief de beste modus. Een groot deel van het spoornetwerk in Vlaanderen en de ons omringende landen is reeds geëlektrificeerd. De beleidsaccenten en beleidsuitdagingen liggen op Europees en regionaal niveau grotendeels op een toename van het spoorvervoer en het vergroten van het aandeel in het totale goederenvervoer. Toch zijn er ook nog uitdagingen op het vlak van elektrificatie.

### 9.1 Beleidskader

In zowel de Europese als Vlaamse beleids- en doelstellingenkaders wordt vergroening van het spoorvervoer vooral gelinkt aan modal shift-ambities.

#### 9.1.1 Europa

In de mededeling 'Het Europees vervoer op het juiste spoor naar de toekomst' van 9 december 2020 geeft de Europese Commissie wel expliciet aan dat spoorvervoer verder moet worden geëlektrificeerd. Maar de Commissie wil vooral inzetten op maatregelen voor het verschuiven van een aanzienlijk deel van het goederenvervoer naar het spoor (en de binnenvaart).

Zo wordt ook in de Green Deal opgeroepen om een groot deel van het vervoer via het spoor en de binnenwateren te laten verlopen. De doelstelling is dat tegen 2030 het spoorvervoer met 50% toeneemt en tegen 2050 verdubbelt.

#### 9.1.2 Vlaanderen

Ook het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 linkt verduurzamen van het goederenvervoer aan het stimuleren van een modal shift naar spoor en waterweg en de uitbouw van meer multimodaliteit. Om een modal shift te realiseren, wordt vergroenen van de alternatieve modi noodzakelijk geacht.

Opvallend is dat in de ontwerpvisie Clean Power For Transport het spoorvervoer een blinde vlek blijft en niet wordt meegenomen in de visie.

### 9.2 Trends

In deze paragraaf gaan we in op een aantal kenmerken van het goederenvervoer per spoor.

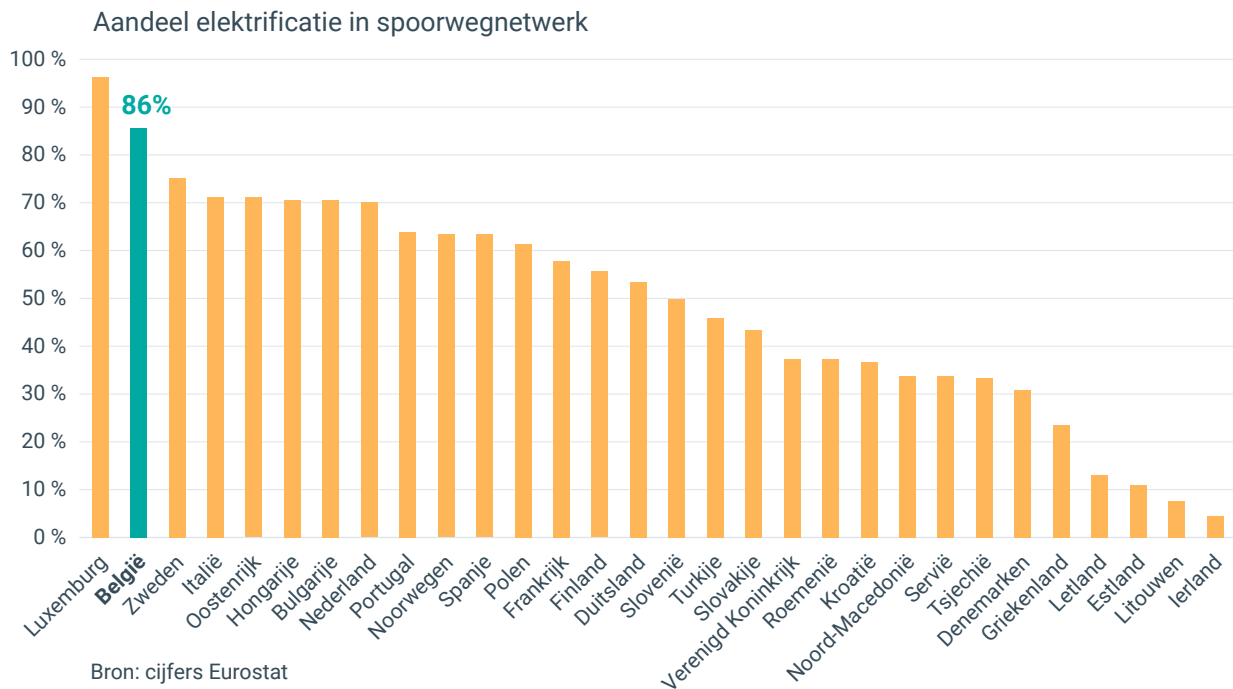
#### 9.2.1 Spoornet grotendeels geëlektrificeerd

In België (en de ons omringende landen) is vervoer via spoor de enige transportmodus die al grotendeels elektrisch wordt aangedreven. Het spoornetwerk in België is voor ca. 90% van elektriciteit voorzien. Op 6.515 kilometer hoofdsporen zijn er ca. 144 kilometer niet geëlektrificeerd.





**Figuur 23: Elektrificatie Spoorwegnet Europa**



Bron: Battery trains workshop, UIC Sustainability Platform, 19 mei 2021

Toch zijn er nog enkele missing links. Voor het goederenvervoer gaat het in Vlaanderen om:

- Genk-Bilzen (L21C): enkelsporige spoorlijn van 13,6 kilometer die Bilzen en Genk met elkaar verbindt. De lijn kent een lage bezetting van ongeveer 3 treinpassages per dag. Doordat deze lijn niet geëlektrificeerd is, moet elektrisch goederenvervoer via Genk omrijden. Dit wordt geraamd op ongeveer 60 treinen per dag. De lijn staat op de shortlist voor elektrificatie<sup>133</sup>.
- Gent-Zelzate (L204): loopt tussen Gent en Zelzate op de Oostoever van het kanaal. De lijn heeft een lengte van 17,1 km. Er rijden slechts enkele goederentreinen over deze lijn.
- Wondelgem – Terneuzen (L55): Het traject heeft een lengte van 24,9 km enkelspoor en wordt, eveneens als lijn L204, momenteel uitsluitend gebruikt voor goederenvervoer.

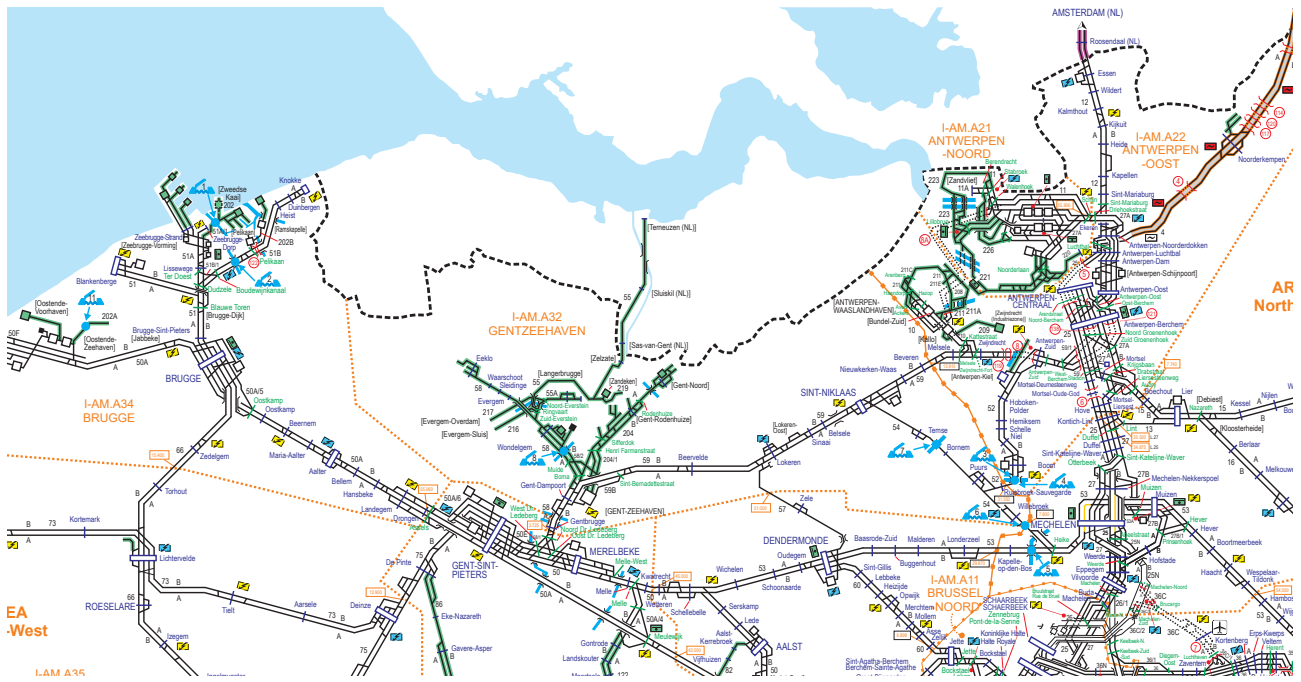
Maar ondanks de hoge graad van elektrificatie wordt binnen het spoorgoederenvervoer nog vaak dieseltractie gebruikt. Vooral in de havengebieden zien we dat de elektrificatie van het spoornet zich nog niet volledig heeft doorgezet; de zogenaamde first en last mile.

Onderstaande netkaart illustreert duidelijk waar deze missing links zich voornamelijk situeren (niet-geëlektrificeerde lijn in het groen) en dat er vooral in havengebieden nog een aanzienlijk aantal niet-geëlektrificeerde segmenten zijn.

<sup>133</sup> Transport & Mobility Leuven, Elektrificatie van het Belgische spoorwegnet of het gebruik van andere duurzamere vervoerswijzen om de dieseltractie te vervangen, 11 dec. 2020.



**Figuur 24: Spoor netwerk havengebieden**

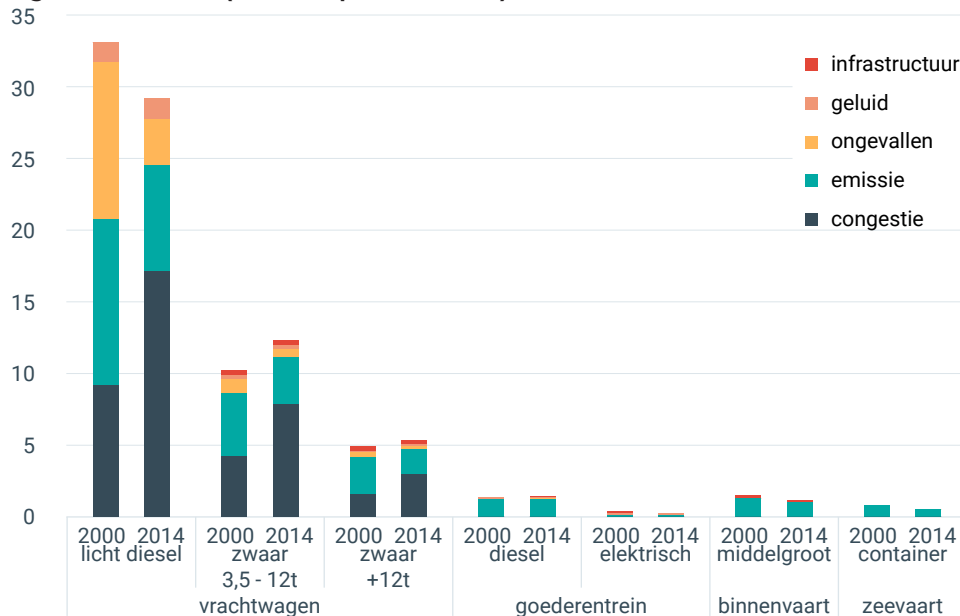


Bron: Infrabel. Technische netkaart. 2021

## 9.2.2 Lage externe kosten

Elektrisch goederenvervoer per spoor genereert lage externe kosten. TML berekende dat bulkschepen de laagste externe kosten per tonkm hebben op de voet gevolgd door elektrische goederentreinen. Elektrische goederentreinen hebben de laagste externe milieukost van alle vrachtvervoer<sup>134</sup>. Externe kosten worden momenteel beperkt verrekend in de prijs.

**Figuur 25: Raming externe kosten (eurocent per 100 tonkm)**



Bron: Transport & Mobility Leuven, Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen: actualisering 2016. Studie uitgevoerd in opdracht van MIRA, februari 2017

<sup>134</sup> Bron: Transport & Mobility Leuven (TML) in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, 2017.



### 9.2.3 Aandeel in modal split stagneert

Ondanks dat de markten voor goederenvervoer per spoor binnen de EU al een aantal jaren open zijn en er een Europese stimuleringsbeleid is gevoerd, is het modale aandeel van het goederenvervoer per spoor in het afgelopen decennium niet gestegen. Het aandeel spoor in het goederenvervoer stagneert op ca. 11 à 12%.

**Tabel 7: Aandeel spoor in modal split goederenvervoer België**

2010	2015	2018
12%	11,2%	11,7%

Bron: Eurostat

## 9.3 Uitdagingen en drempels

Ondanks het feit dat het spoor grotendeels geëlektrificeerd is en het spoorvervoer het minste externe kosten genereert, wordt het nog geconfronteerd met grote uitdagingen.

Eén van de grootste uitdagingen is om het aandeel van het spoor in het goederenvervoer te vergroten, terwijl dat aandeel in het laatste decennium afnam. Het ontbreken van een gelijk speelveld is een belangrijke drempel, naast o.m. beperkende regelgeving, onvoldoende flexibiliteit, onvoldoende interoperabiliteit, de consolidatiekosten op kortere afstanden, enz.

In dit hoofdstuk focussen we ons specifiek op het thema van de elektrificatie.

### 9.3.1 Elektrificatie van missing links

Zoals eerder aangehaald zijn er nog enkele missing links in het spoornetwerk die nog niet zijn geëlektrificeerd, vooral de first en last miles in de havens. Als gevolg daarvan wordt nog vaak dieseltractie gebruikt voor het spoorvervoer van en naar de haven, of moet er een locomotiefwissel gebeuren bij het binnenrijden van de haven.

Volledige elektrificatie levert op termijn grote baten. De studie 'Elektrificatie van het Belgische spoorwagennet of het gebruik van andere duurzame vervoerswijzen om de dieseltractie te vervangen' van Transport & Mobility Leuven concludeert dat:

- Het sterk aangeraden is om op termijn volledig af te stappen van dieseltreinen, zelfs als deze dieseltreinen aan hogere standaarden voldoen dan de huidige vloot;
- De volledige elektrificatie van de resterende diesellijnen in België potentieel grote maatschappelijke baten opleveren.

### 9.3.2 Elektrificatie vereist grote investeringen – alternatieven nog niet volledig op punt

Maar elektrificatie vereist een zeer hoge initiële investering wat betreft de infrastructuur en is bijgevolg alleen kostenefficiënt bij voldoende intensief gebruikte lijnen. Voor minder intensief gebruikte trajecten is de investering mogelijk te groot in verhouding tot de efficiëntiebatens.

In het geval van goederenvervoer per spoor lijken de alternatieven voor volledige elektrificatie nog niet volledig op punt te staan. Hoewel voor bepaalde lijnen batterijtreinen een interessant alternatief kunnen bieden, zeker wanneer het gaat om een stuk van een traject dat verder wel geëlektrificeerd is, hebben batterijen vooralsnog nog niet de energiedensiteit om voldoende energie te leveren om zware goederentreinen van meer dan 1000 ton betrouwbaar over langere afstanden heen te krijgen.



Ook waterstoftechnologie is in volle ontwikkeling. Er zijn geslaagde pilots in het personenvervoer (Duitsland, Nederland). Maar momenteel is waterstof nog geen volwaardig alternatief. Zo is er nog geen tankinfrastructuur voor waterstof en zijn de mogelijkheden om voldoende waterstof op een locomotief op te slaan beperkt, door het grotere volume aan waterstof dat nodig is om dezelfde energie te leveren als diesel.

Een andere mogelijke optie is een hybride motor die diesel combineert met elektriciteit. Een potentieel aantrekkelijk voorbeeld dat in Duitsland beschikbaar is, is de dual fuel Vectron locomotief. Deze combineert een vol vermogen dieselmotor met een elektrische motor<sup>135</sup>.

## 9.4 Aanbevelingen

De nood aan een gelijk speelveld is eerder in dit verslag reeds aangehaald. Ook ging de MORA eerder al (in het Mobiliteitsverslag 2018) dieper in op het potentieel en de knelpunten van het spoor in het kader van de bereikbaarheid van onze economische poorten en formuleerde ook diverse aanbevelingen om het aandeel en de efficiëntie van het spoor in het goederenvervoer te kunnen vergroten. De aanbevelingen in dit hoofdstuk focussen zich daarom uitsluitend op thema's die gelinkt zijn aan elektrificatie.

### Eerst inzetten op de meest kostenefficiënte trajecten

Onderzoek wijst uit dat het op termijn aangeraden is om volledig af te stappen van dieseltreinen. Verdere elektrificatie van het spoor is zeker nuttig en noodzakelijk, maar elektrificatie van alle resterende missing links op kortere termijn is niet altijd de meeste efficiënte oplossing. Volledige elektrificatie vergt een zeer grote initiële investering in het netwerk.

De hoge initiële kapitaalkost van elektrificatie maakt dat deze optie vooralsnog best geschikt is voor druk bereden routes<sup>136</sup>. In België is dit potentieel daarom relatief beperkt door de reeds hoge graad van elektrificatie. In de haven is er wel potentieel om de belangrijkste aankomstbundels te elektrificeren.

Voor de resterende niet geëlektrificeerde goederenspoorlijnen (lijnen 21C, 204 en 55) is het potentieel van elektrificatie reeds onderzocht. Voor de missing links in de havengebieden is dit nog niet het geval.

Daarom vraagt de MORA om ook voor deze missing links een analyse van haalbaarheid en kostenefficiëntie van de elektrificatie uit te voeren en op basis daarvan bij de federale overheid/NMBS/Infrabel, in samenspraak met de havens en andere betrokken stakeholders, aan te dringen op een concreet actieplan.

### Ondersteuning voor ontwikkeling van nieuwe technologieën en proefprojecten

De MORA raadt aan om de ontwikkeling en marktintroductie van energie-efficiënte oplossingen en nieuwe voertuigconcepten zoals hybride locomotieven en op batterijen rijdende voertuigen voor korte afstanden of tracés waar elektrificatie geen positieve businesscase heeft, te ondersteunen. Dit kan o.m. via het faciliteren van onderzoek en ontwikkeling en de ondersteuning van proefprojecten (bijv. voorzien van regelluw kader) en het verlenen van financiële incentives bij de opstart van projecten. Een adequate opvolging van de proefprojecten is daarbij nodig.

135 Transport & Mobility Leuven; Elektrificatie van het Belgische spoorwagennet of het gebruik van andere duurzamere vervoerswijzen om de dieseltractie te vervangen Rapport, in opdracht van de FOD Mobiliteit en Vervoer. December 2020

136 Van Lier, T.; Mommens, K.; Vanhulle, A.; Van Winckel, J.; Macharis, C. (2019). Roadmap voor vermindering van klimaat- en luchtemissies van vrachtvervoer. Departement Mobiliteit en Openbare Werken: Brussel.



## Oplossingen uitwerken vanuit een geïntegreerde visie met een duidelijk afwegingskader

De Raad is van oordeel dat verschillende oplossingen voor vergroening, vanuit een integrale visie en over de modi heen moeten bekeken worden en grondig tegen elkaar moeten worden afgewogen.

Alle maatregelen rond elektrificatie, laad & tankinfrastructuur, veiligheidssystemen worden best modusneutraal benaderd, waarbij alle modi in aanmerking moeten kunnen komen voor eventuele ondersteuningsmechanismen.

De Raad pleit voor het gebruik van een afwegingstool (bijv. MKBA) die verschillende oplossingen maatschappelijk en economisch tegen elkaar afweegt en aangeeft welke projecten maatschappelijk economisch het meest efficiënt zijn. Op die manier kunnen parallelle projecten die hetzelfde doel beogen worden voorkomen (bijv. nieuwe e- highway op een snelweg naast een bestaande spoorlijn met potentialiteiten).

## Stimuleer samenwerking

Ongeveer de helft van alle goederenvervoer per spoor is internationaal vervoer. Daardoor heeft het goederenvervoer per spoor een sterke Europese dimensie en ondervindt het nog sterker de gevolgen van een gebrek aan interoperabiliteit en samenwerking tussen de nationale spoorwegnetten (o.a. tijdverlies aan de grensovergangen, wissel van locomotieven, per land specifieke technische systemen en procedures, taalvereisten, enz.).

De Raad vraagt dat vanuit Vlaanderen alle mogelijkheden worden benut om vlotte grensoverschrijdende interoperabiliteit te bepleiten.

# 10 Havens

Havens zijn de logistieke knooppunten bij uitstek. Zij vormen het begin- of eindpunt van de meeste goederenstromen. Alle vervoersmodi zijn vertegenwoordigd in deze knooppunten. Dat maakt dat zij een rol kunnen spelen om deze vervoersmodi te helpen vergroenen. In deze paragraaf gaan we in op de trends, uitdagingen en drempels voor de havens. Op basis daarvan formuleren we aanbevelingen voor het Vlaamse beleid.

## 10.1 Trends

Recent heeft de Vlaamse regering haar visie voor de Vlaamse havens vastgelegd. Deze Vlaamse havenstrategie bevat de kapstukken voor het ontwikkelen van een havenbeleid waarin vergroening en duurzaamheid een belangrijke rol krijgen.

## Vlaamse havenstrategie biedt kader voor vergroening

Op 4 december 2020 keurde de Vlaamse regering de conceptnota "Vlaamse Havenstrategie" goed<sup>137</sup>. Hierin legt ze de missie van de Vlaamse Overheid met betrekking tot de zeehavens in Vlaanderen vast. De Vlaamse havens zijn belangrijk om de Vlaamse ambities omtrent 'Vlaamse Logistieke regio' te realiseren. De marktaandeelen van de havens uitgedrukt in maritieme tonnage groeien, maar hun competitieve positie komt meer en meer onder druk te staan:

- Steeds luider maatschappelijk debat rond externaliteiten van de havens
- Inhaalbeweging nodig inzake intermodaal aanbod ten opzichte van andere havens

<sup>137</sup> Mededeling aan de Vlaamse regering - Conceptnota: "Vlaamse havenstrategie" – vergadering Vlaamse regering van 4 december 2020 – document VR 2020 0412 MED.0384/1BIS



- Beschikbaarheid (ruimtelijke) capaciteit in en buiten havens
- Energie- en klimaattransitie (decarbonisatie) vraagt een langetermijnaanpak van havenindustrie & transport
- Op het vlak van tewerkstelling en toegevoegde waarde vormen industriële activiteiten een steeds belangrijker onderdeel van economische activiteiten in havengebieden<sup>138</sup>
- Nieuwe technologie & schaalvergroting kan disruptief zijn.

De Vlaamse havenstrategie formuleert drie doelstellingen voor het havenbeleid:

- De concurrentiepositie versterken
- De toegevoegde waarde verhogen
- Duurzame groei realiseren

Hiertoe wordt ingezet op drie speerpunten, die zullen worden gerealiseerd door 9 hefboomen:

- Logistieke draaischijf verbeteren
- Modal shift realiseren
- Groene transitie realiseren

Naast de groene transitie van industrie en circulaire economie bevat de hefboom 'groene transitie realiseren' ook de groene transitie van scheepvaart en wegverkeer<sup>139</sup>. Maatregelen die zijn opgenomen in de Vlaamse havenstrategie zijn: mogelijkheden van klimaatneutrale brandstoffen onderzoeken, gebruik van walstroom in zeevaart en binnenvaart, gebruik van schonere brandstoffen en motoren in zeevaart en binnenvaart, inzetten op efficiënte en emissiearme voertuigen op de weg, aanpakken van emissiefraude en het gebruik van efficiëntere en emissiearme vrachtwagens aanmoedigen. Hiervoor stimuleren we de voertuigenmarkt, bouwen we de laad- en tankinfrastructuur verder uit (ook in de havens) en bevorderen we innovatie om oplossingen te ontwikkelen voor vrachtvervoer. Op termijn zullen nieuwe technologieën en energiedragers een belangrijke rol spelen (e-trucks, e-highways, brandstofcellen, waterstof, ).

In de missie en visie van de verschillende havenbedrijven is duurzaamheid een belangrijk aandachtspunt. Voor mobiliteit uit zich dat in het ondersteunen van duurzame mobiliteit zowel als meewerken aan het vergroenen van mobiliteit.

## Multimodaliteit verder ontwikkelen

Havens zijn de multimodale knooppunten bij uitstek. De Vlaamse havenstrategie formuleert ambitieuze doelstellingen rond modale verschuiving. Ze wil spoor, binnenvaart en pijpleidingen zodanig ontwikkelen dat de havengerelateerde goederenstromen maximaal worden afgekoppeld van het wegennet. Deze ambities zijn vanuit mobiliteitsoogpunt zeker en vast wenselijk, want naast de technologische vergroening van het goederenvervoer is ook een algemene verbetering van de mobiliteit nodig.

De Roadmap<sup>140</sup> voor vermindering van klimaat- en luchtemissies die het departement MOW opstelde, verwacht een grote impact op CO<sub>2</sub> van een modale verschuiving voor de goederenstromen van en naar de havens. Net zoals de MORA in zijn advies over de Vlaamse havenstrategie had aangegeven, stelt de Roadmap dat het niet eenvoudig zal zijn om de modal

138 De Vlaamse havens huisvesten onder meer de grootste industriële bedrijvencluster van raffinage en chemie in Europa.

139 Conceptnota Vlaamse Havenstrategie, p. 20

140 Van Lier, T.; Mommens, K.; Vanhulle, A.; Van Winckel, J.; Macharis, C. (2019). Roadmap voor vermindering van klimaat- en luchtemissies van vrachtvervoer. Departement Mobiliteit en Openbare Werken: Brussel.



shift-doelstellingen te halen. Er zijn op korte termijn concrete actieplannen en maatregelen nodig die deze modal verschuiving effectief kunnen realiseren.

## Kansen geven aan nieuwe technologieën: Waterstofcoalitie

Op 22 november 2019 sloten 7 bedrijven een waterstofcoalitie<sup>141</sup>. Waterstof is een belangrijke drager voor hernieuwbare energie. In België is er nog niet voldoende wind- of zonne-energie aanwezig, waardoor een deel van de nodige hernieuwbare energie geïmporteerd moet worden. Efficiënte en economische oplossingen voor de import, het transport en de opslag van waterstof vragen echter specifieke expertise. Deme, Engie, Exmar, Fluxys, Port of Antwerp, Port of Zeebrugge en WaterstofNet engageerden zich tot een gezamenlijke studie die gericht is op het realiseren van concrete projecten die het produceren, transporteren en opslaan van waterstof gestalte geven.

## 10.2 Uitdagingen en drempels

Ook in de havengebieden zorgt technologische vergroening voor uitdagingen en drempels die moeten overwonnen worden.

### Bijdragen aan de vergroening van alle vervoersmodi

Havens zijn de multimodale knooppunten bij uitstek. Zij kunnen daarom een rol spelen in het technologisch vergroenen van alle vervoersmodi. In dit Mobiliteitsverslag zijn voor alle modi wijzigingen naar de havens opgenomen:

- Voor het wegvervoer kunnen havens laad- en tankinfrastructuur voorzien. Deze vragen wel voldoende hoge vermogens. De kostprijs van het aanleggen van deze infrastructuur is daarvoor aanzienlijk.
- Havens voorzien walstroomvoorzieningen voor de binnenvaart. Het is belangrijk dat er voldoende ligplaatsen met walstroomvoorzieningen zijn en dat het gebruik ervan wordt aangemoedigd.
- In havengebieden is de last mile van het spoorvervoer nog niet geëlektrificeerd. Dit vormt een drempel voor de modal shift naar spoorvervoer. Het is ook belangrijk om bij nieuwe ontwikkelingen onmiddellijk geëlektrificeerde spoorlijnen te voorzien.
- Pijpleidingen hebben een rol te spelen in het duurzaam verplaatsen van goederen vanuit de havengebieden naar het hinterland. Zeker voor goederen die verbonden zijn aan de energietransitie (import/export en transport van groene waterstof) kunnen ze een verbinding vormen tussen de havens en grote industriële clusters in Europa.

Ook bij de havenvoertuigen is er mogelijkheid tot elektrificatie. Deze hangt af van het type voertuig. Sommige havenvoertuigen zijn al zeer lang elektrisch, andere zijn door hun specificiteit moeilijker te voorzien van een elektromotor. In het kader van de Havenverkeersverordening van Antwerpen is opgenomen dat er een nieuw kader voor de emissies zal worden uitgewerkt tegen 2023. Nieuwe terminalvoertuigen zullen in toenemende mate elektrisch zijn.

### Omgaan met de onzekerheid qua technologische keuzes

Havengebieden als knooppunten zetten momenteel in op alle vormen van alternatieve energie. Zo zijn ze voorbereid op de toekomst. Alle soorten laad- en tankinfrastructuur is momenteel in de aanleg- of planningsfase. Hoe sneller de maatschappij kiest voor de meest beloftevolle technologie, hoe gericht de uitbouw van laad- en tankinfrastructuur kan zijn.

<sup>141</sup> <https://www.flows.be/nl/logistics/primeur-belgie-zeven-haven-en-industriepartners-waterstofcoalitie>



## Milieuvriendelijke scheepvaart mee ondersteunen

Het vergroenen van de zeevaart wordt internationaal aangestuurd, zoals wordt uitgewerkt in het hoofdstuk over de zeevaart. Toch hebben de Vlaamse havens enkele mogelijkheden zelf in handen.

De Environmental Shipping Index (ESI) is een internationaal systeem dat de milieuproductiviteit van schepen weergeeft met een score. De Vlaamse havens gebruiken deze ESI voor het differentiëren van havenrechten. Op die manier wordt het gebruik van milieuvriendelijke schepen aangemoedigd. Momenteel gebruiken een 50-tal havens ter wereld dit systeem.

## 10.3 Aanbevelingen

Met de volgende aanbevelingen wil de MORA de Vlaamse regering vragen om de havens te ondersteunen in hun rol bij het vergroenen van mobiliteit.

### Verder realiseren Vlaamse havenstrategie

Op 29 januari 2021 formuleerde de MORA zijn advies<sup>142</sup> over de conceptnota Vlaamse havenstrategie. Gezien de bijdrage die deze havenstrategie kan leveren aan de verduurzaming van mobiliteit en de energietransitie vraagt de MORA aan de Vlaamse regering om werk te maken van de realisatie ervan. De verdere concretisering ervan gebeurt best samen met het middenveld. De Raad moedigt de Vlaamse overheid aan om deze strategie te concretiseren in individuele overeenkomsten met de havens.

### Financiële ondersteuning voor aanleg laad- en tankinfrastructuur

Als multimodale knooppunten zijn de havens goede locaties voor het aanleggen van laad- en tankinfrastructuur. De aanleg van deze infrastructuur vraagt een forse investering. De Raad vraagt aan de Vlaamse regering om deze investering mee te dragen en om in overleg met de havenbedrijven de taakverdeling over de aanleg en operationele werking ervan de vast te leggen.

### Mogelijkheden voorzien voor het organiseren van proefprojecten

Om de mogelijkheden en beperkingen van nieuwe aandrijfsystemen uit te testen, zullen pilootprojecten nodig zijn. Havengebieden kunnen goede locaties zijn voor het voeren van pilootprojecten of om specifieke innovatieve acties uit te testen. De MORA vraagt aan de Vlaamse regering om deze initiatieven te ondersteunen, zowel financieel, logistiek als communicatief. Ook hier vraagt de Raad om dit in goed overleg te doen met alle betrokken actoren.



142 2021, MORA, Advies conceptnota Vlaamse havenstrategie, 13 p. - <https://mobiliteitsraad.be/mora/publicatie/advies-conceptnota-vlaamse-havenstrategie>





# 11 Zeevaart

Het beleid omtrent zeevaart wordt grotendeels internationaal geregeld. Toch ziet de MORA nog enkele mogelijkheden voor de Vlaamse regering om mee te werken aan de vergroening van de zeevaart.

## 11.1 Trends

In 2019 becijferde het Europees Milieuagentschap<sup>143</sup> de bedrage van alle modi aan de emissies in de Europese Unie. Zeevaart nam in 2017 maar een beperkt aandeel in in de totale uitstoot van broeikasgassen door transport in de EU. Internationale scheepvaart was verantwoordelijk voor 3,15% van de emissies en nationale scheepvaart voor 0,45%.

Tussen 1990 en 2017 kenden de emissies van de internationale zeescheepvaart een groei van 31,7%. Na de luchtvaart is dit de grootste procentuele groei van alle modi. Het Europees Milieuagentschap verwacht een bijkomende stijging van de emissies van internationale scheepvaart tegen 2050 van 50% tot 250%.

## 11.2 Beleidskader

Het beleidskader waarin de zeevaart opereert, is grotendeels internationaal. In deze paragraaf gaan we in op het huidige EU-beleid en geven we de doelstellingen van de International Maritime Organisation (IMO) weer.

### Europees Parlement

Op 16 september 2020 keurde het Europees Parlement de opname van scheepvaart in het EU-ETS-programma goed, alsook bindende voorwaarden voor scheepvaartbedrijven om hun CO<sub>2</sub>-uitstoot met ten minste 40 procent te verminderen tegen 2030.

Op 27 april 2021 herhaalde het Parlement de noodzaak van een substantiële vermindering van de emissies door de scheepvaartsector en de opname ervan in de EU-ETS. Het Parlement onderstreepte ook het belang van een beoordeling van het effect op het concurrentievermogen en de werkgelegenheid en verhoogde het potentiële risico van CO<sub>2</sub>-lekkage.

Het Parlement wil de volgende maatregelen om de maritieme sector te helpen om schoner en efficiënter te worden in de overgang naar een klimaatneutraal Europa als onderdeel van de Europese Green Deal:

- de geleidelijke afschaffing van zware stookolie met compensatie via belastingvrijstellingen op alternatieve brandstoffen
- het CO<sub>2</sub>-arm maken, digitaliseren en automatiseren van Europese havens
- gereguleerde toegang tot EU-havens voor de meest vervuilende schepen
- technische verbeteringen zoals: optimalisatie van de vaartuigsnelheid, innovatie in hydrodynamica, nieuwe voortstuwingssystemen

Tot hiertoe zijn er geen EU-voorwaarden voor schepen om uitstoot van broeikasgassen te verminderen.

<sup>143</sup> <https://www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20191129STO67756/uitstoot-van-vliegtuigen-en-schepen-feiten-en-cijfers-infografiek>



## Europese Commissie

In 2013 heeft de Commissie een strategie opgesteld om de uitstoot van broeikasgassen door de scheepvaart te verminderen<sup>144</sup>.

De strategie bestaat uit 3 opeenvolgende stappen:

- Monitoring, rapportage en verificatie van CO<sub>2</sub>-emissies van grote schepen die EU-havens gebruiken
- Broeikasgasreductiedoelstellingen voor de maritieme transportsector
- Verdere maatregelen, waaronder marktgerichte maatregelen, op middellange tot lange termijn.

De Europese richtlijn inzake het emissiehandelssysteem (ETS) (bij Richtlijn (EU) 2018/410) benadrukt de noodzaak om maatregelen te nemen tegen emissies door de scheepvaart en in alle andere sectoren van de economie.

De richtlijn stelt ook dat de Commissie de maatregelen van de IMO regelmatig moet evalueren en roept op tot maatregelen om de scheepvaartemissies van de IMO of de EU vanaf 2023 aan te pakken, met inbegrip van voorbereidende werkzaamheden en raadpleging van belanghebbenden.

## Doelstellingen International Maritime Organisation (IMO)

Op 13 april 2018 nam de IMO<sup>145</sup> een resolutie<sup>146</sup> aan over de IMO-strategie voor de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen door schepen. Met deze resolutie wil men de uitstoot door internationale scheepvaart verminderen en deze in deze eeuw zo snel mogelijk uitbannen. De strategie bevat volgende ambitieniveaus:

- Emissies verlagen door de herziening van de energie-efficiëntie-ontwerpindex (EEDI) voor nieuwe schepen. Hierin zal een verbeteringspercentage voor elk scheepstype worden bepaald.
- De CO<sub>2</sub>-emissies zullen tegen 2030 ten minste met 40% verminderen in vergelijking met 2008. Tegen 2050 streeft men naar een vermindering met 70% (t.o.v. 2008).
- De broeikasgasemissies van de internationale scheepvaart moeten zo snel mogelijk beginnen te dalen en moeten tegen 2050 met ten minste 50% verminderd zijn in vergelijking met 2008.

In oktober 2018 keurden de IMO-lidstaten een programma met acties goed die deze strategie moeten realiseren. De acties lopen tot 2023.

## 11.3 Drempels en uitdagingen

De twee belangrijkste domeinen waarop de technologische vergroening van zeevaart kan gebeuren zijn op het aanbieden van walstroom in havens en het ontwikkelen van alternatieve aandrijfsystemen voor de scheepsmotoren.

144 Bron: [https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/shipping\\_en#tab-0-0](https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/shipping_en#tab-0-0)

145 Bron: <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/GHG-Emissions.aspx>

146 resolutie MEPC.304(72)



## Walstroomvoorzieningen voorzien voor zeevaart

De Conceptnota Vlaamse Havenstrategie<sup>147</sup> stelt dat de Vlaamse overheid zal bekijken wat ze kan bereiken met de uitrol van walstroom voor zeevaart, rekening houdend met de internationale positie van de zeehavens. Het gebruik van walstroom kan de lokale uitstoot van voornamelijk NOx, SOx en fijn stof beperken.

Het inzetten op walstroom is eveneens één van de maatregelen in het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030.

De walstroomprojecten voor zeeschepen zit momenteel nog in de ontwerpfasen omdat de realisatie technisch niet eenvoudig is en er internationaal overleg voor nodig is. Ook de concurrentiepositie van de havens speelt bij het aanleggen en/of verplichten van het gebruik van walstroom. In vergelijking met de binnenvaart is de investeringskost veel hoger. Ook op het technisch vlak zijn er vragen rond het elektriciteitsnet dat zeer grote vermogens moet kunnen aanbieden en is er nog onduidelijkheid rond operationele aspecten over welke partijen deze walstroom best aanbieden. Onderzoek heeft bovendien uitgewezen dat het moeilijk is om de investering in walstroomvoorzieningen economisch rendabel te krijgen.

Schepen moeten bovendien uitgerust zijn voor het gebruik van walstroom, wat momenteel nog niet het geval is. Ook deze aanpassingen vragen investeringen.

Voor walstroomvoorzieningen, zowel op de schepen als aan de landzijde, moeten standaarden ontwikkeld worden. Momenteel loopt hieromtrent internationaal overleg. De Vlaamse regering heeft op 19 mei 2019 de technische specificaties van walstroomvoorzieningen voor zeeschepen en binnenschepen vastgelegd. Dit besluit van de Vlaamse regering is de omzetting van de Europese richtlijn<sup>148</sup> terzake.

## Emissiearme aandrijfsystemen voor zeeschepen

Net zoals bij de andere vervoersmodi is er nog geen duidelijke richting over een optimale vervanging van de klassieke dieselmotoren.

Batterij-elektrische motoren zijn geen optie in de zeevaart. Ze bevatten onvoldoende energie voor de lange routes over zee.

In theorie zou waterstof, zowel als brandstof als via brandstofcellen, de ideale aandrijfstof zijn voor de zware scheepsmotoren. In de praktijk vergt de productie van waterstof veel energie: het heeft een energiedichtheid die minimaal een factor vier lager is dan deze van diesel, waardoor waterstof toch minder geschikt is voor lange intercontinentale vaarroutes. Ook vraagt de stockage van waterstof een groter volume dan diesel. Een tank van een waterstofmotor is zo'n zeven keer groter dan die van een dieselmotor. Op de huidige schepen ontbreekt de ruimte voor zo'n grote tank. Een manier om de energiedichtheid van waterstof te verhogen is om waterstof om te zetten in methanol of ammoniak. Deze e-fuels zijn op dit ogenblik de meest beloftevolle vervangers van diesel. Momenteel lopen de eerste proefprojecten rond schepen die varen op waterstof, methanol of ammoniak.

## 11.4 Aanbevelingen

In deze paragraaf formuleert de MORA aanbevelingen die de Vlaamse regering kunnen helpen om de vergroening van de zeevaart te bespoedigen.

<sup>147</sup> Mededeling aan de Vlaamse regering - Conceptnota: "Vlaamse havenstrategie" – vergadering Vlaamse regering van 4 december 2020 – document VR 2020 0412 MED.0384/1BIS

<sup>148</sup> Richtlijn 2014/94/EU van het Europees Parlement en de Raad van 22 oktober 2014 betreffende de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen (richtlijn 2014/94/EU)



## Vraag Europa om hier maatregelen rond te nemen en deadlines op te leggen

Momenteel bestaan er nog geen EU-voorwaarden voor schepen om uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Afdwingbare doelstellingen kunnen bijdragen tot een versnelling van de ontwikkeling van alternatieve aandrijfsystemen en de keuze van de markt voor een voorkeurssysteem.

De MORA vraagt aan de Vlaamse regering om er bij het Europese beleidsniveau op aan te dringen ook EU-doelstellingen voor de zeescheepvaart vast te leggen.

## Ondersteun internationaal overleg over uitrusten van schepen voor walstroom

Het ontwikkelen van standaarden en het uitrusten van zeeschepen voor het gebruik van walstroom vraagt internationaal overleg, in eerste instantie binnen de Hamburg-Le Havre-range. De MORA vraagt de Vlaamse regering om actief deel te nemen aan dit overleg om de ontwikkelingen rond walstroomvoorzieningen te bespoedigen.

## Financiële ondersteuning voor aanleg walstroom

Om walstroom voor zeescheepvaart te realiseren, zijn grote investeringen nodig zowel op de schepen als aan de landzijde. De MORA vraagt de Vlaamse regering om de aanleg van walstroomvoorzieningen in havens mee te financieren.

De Raad vraagt eveneens aan de Vlaamse regering om in overleg met de havenbedrijven de taakverdeling over de aanleg en operationele werking van de walstroomvoorzieningen te bepalen.

# 12 Luchtvaart

De luchtvaart is bij uitstek een internationale, mondiale sector. Elektrificatie van de vliegtuigen wordt pas op lange termijn realistisch geacht. Voor de grondactiviteiten aan de luchtzijde van de luchthavens<sup>149</sup> (air on site) dienen zich wel opportuniteiten aan om op relatief korte termijn initiatieven voor elektrificatie te ontplooiën.

## 12.1 Beleidskader

Er bestaan twee verschillende beleidskaders om de uitstoot te beperken: CORSIA (op wereldniveau) en ETS (op Europees niveau).

### 12.1.1 Mondiaal

ICAO<sup>150</sup> is op VN-niveau verantwoordelijk gemaakt voor het klimaatbeleid van de luchtvaart. In 2021 is CORSIA, een wereldwijde regeling voor de koolstofcompensatie en –reductie voor de internationale luchtvaart, van start gegaan.

Er wordt gestreefd naar een vermindering (of compensatie) van 50% van de CO<sub>2</sub> uitstoot in 2050 t.o.v. 2005.

<sup>149</sup> De grondactiviteiten in het niet passagiersgedeelte van de luchthaven (bagage-afhandeling, taxiën van vliegtuigen, vervoer op de tarmac, laden en lossen ...).

<sup>150</sup> International Civil Aviation Organization



## 12.1.2 Europa - ETS

Sinds 2012 is de luchtvaart gebonden aan de regels van het Europese systeem van emissiehandel (ETS). EU-ETS is het krachtigste instrument van de EU om de emissies van luchtvaart te verlagen. Alleen vluchten binnen de Europese Unie vallen binnen het verplichte emissiehandelssysteem van de Europese Unie.

## 12.1.3 Fiscaliteit

Gezien het internationale karakter van de luchtvaart wordt onder meer de fiscaliteit op brandstoffen voor luchtvaartuigen op internationaal niveau geregeld. Deze materie wordt beheerd door het Verdrag van Chicago. Er is geen Europese of internationale taks op kerosine.

## 12.1.4 Subsidies Europa

In 2019 lanceerde de Europese Commissie een oproep om subsidieaanvragen in te dienen voor innovatieve projecten rond duurzaam transport. De subsidies kaderen in de EU Green Deal.

Brussels Airport neemt de lead in een project voor luchtvaart binnen de EU Green Deal: het Stargate project. Het project moet vanaf 2021 een versnelling van de decarbonisatie verzekeren voor verschillende luchthavenactiviteiten en wordt uitgerold in samenwerking met een 20-tal nationale en internationale partners, waaronder luchtvaartmaatschappijen en andere luchthavens.

## 12.2 Trends

Steeds meer initiatieven voor het vergroenen van de luchtvaart worden ontplooid. Deze richten zich in eerste instantie op de grondactiviteiten in de luchthavens.

### 12.2.1 Impact luchtvaart op klimaat

Door de wereldwijde groei van de luchtvaart stijgt ook de CO<sub>2</sub>-uitstoot in de ETS luchtvaartsector, ondanks efficiëntieverbeteringen.

Het ETS-regime zal worden verstrengd. Als gevolg daarvan zullen vrije emissierechten worden afgebouwd en luchtvaartmaatschappijen zullen steeds meer en duurdere rechten moeten aankopen.

### 12.2.2 Initiatieven vergroening luchtvaart komen op snelheid

De laatste jaren worden diverse initiatieven genomen om de luchtvaart te vergroenen.

Voor Brussels Airport is er sinds enige tijd een actieplan voor klimaatneutraliteit. De luchthaven zelf is sinds 2018 klimaatneutraal en het is de bedoeling om tegen 2030 net zero carbon te zijn.

Al het vervoer van passagiers tussen de terminal en het vliegtuig gebeurt via elektrische bussen. Verder moet ook het rijdende materiaal op het tarmac elektrisch of met waterstof aangedreven worden. Er zal ook worden onderzocht hoe vliegtuigen elektrisch kunnen taxiën of welke laadinfrastructuur voor goederenvliegtuigen elektrisch aangedreven kan worden. Bij die transitie rekent de luchthaven o.m. op steun uit de Europese Green Deal.

Sinds 2016 past Brussels Airport gediversifieerde luchtvaarttarieven toe met een belangrijke milieucomponent, waarbij de toestellen met de grootste uitstoot tot drie keer hogere landingsrechten moeten betalen dan de zuinigste en stilste. Het is de bedoeling om deze milieucomponent nog verder aan te scherpen in de volgende tariefperiode, zodat vanaf 2023 de vliegtuigen met de grootste uitstoot tot twintig keer meer zouden betalen.



De grootste uitdaging op het vlak van elektrificatie ligt bij de luchtvaartuigen zélf. Grotere vliegtuigen aangedreven door elektriciteit (of waterstof) worden pas op lange termijn verwacht.

Vliegtuigbouwers en luchtvaartmaatschappijen zetten de laatste jaren wel belangrijke stappen in het bouwen van meer energie-efficiënte vliegtuigen en het milieuvriendelijker maken van hun operaties.

### 12.2.3 Experimenten met elektrisch vliegen

Her en der worden proefprojecten opgezet voor elektrisch vliegen. In Nederland is er het Power Up project. Rotterdam The Hague Airport, Eindhoven Airport en Groningen Airport Eelde hebben de handen in elkaar geslagen om elektrisch vliegen te testen. Het Power Up project heeft als doel kennis op te doen over de haalbaarheid van elektrische vluchten met batterijen of waterstof. De testresultaten worden gebruikt voor onderzoek naar het uitvoeren van lijndienstvluchten met elektrische vliegtuigen binnen Europa, om regio's met elkaar te verbinden en een fijnmazig netwerk te creëren.

Het gaat hier meer bepaald over passagiersvervoer op korte afstand, met kleinere vliegtuigen. Naar verwachting worden de eerste elektrische passagiersvluchten tussen luchthavens in Nederland over vijf jaar uitgevoerd.

In eerste instantie zullen de elektrische passagiersvluchten uitgevoerd worden over een afstand van 500 kilometer. De verwachting is dat elektrische vliegtuigen tegen ca. 2030 tot 1000 kilometer aan een stuk kunnen vliegen.

## 12.3 Uitdagingen en drempels

De transitie naar zero emissie van het luchtverkeer zelf is nog een grote uitdaging. Elektrisch vliegen is momenteel nog geen optie.

### 12.3.1 Elektrisch vliegen niet op korte termijn

Verschillende nieuwigheden (implementeren van synthetische brandstoffen of biobrandstoffen, verbeterde motor- en toestelontwerpen, enz.) kunnen op middellange termijn verwacht worden, maar meer revolutionaire aanpassingen zoals bijvoorbeeld het gebruik van elektro-aandrijving of waterstof als vliegtuigbrandstof, worden pas op langere termijn verwacht.

De verwachting is dat elektrificatie van vliegtuigen pas vanaf ca. 2050 en alleen voor kleinere vliegtuigen op de kortere afstanden, een reële optie kan worden.

### 12.3.2 Tussenoplossingen

Langeafstandsvluchten zijn met de huidige toestelconcepten/configuraties alleen haalbaar met energiedragers op basis van koolwaterstoffen zoals conventionele, bio- of synthetische kerosine.

Elektrisch vliegen is nog geen optie omdat de energiedichtheid van batterijen een factor vijftig of zestig lager is dan die van kerosine. Voorlopig komt daar niet veel verandering in: ontwikkelingen in accu's vorderen eerder langzaam.

Een snelle overstap naar alternatieve brandstoffen met minder uitstoot, zoals biobrandstof, is een mogelijkheid. Probleem hierbij is echter dat er niet genoeg biobrandstoffen beschikbaar zijn om alle vluchten op te vangen, en bovendien worden ook bij de productie van biobrandstof schaarse grondstoffen gebruikt. Andere oplossingen zijn ofwel nog niet genoeg ontwikkeld om op grote schaal toe te passen, of verminderen de uitstoot te weinig.

Brussels Airport plant de ontwikkeling van een blendinginstallatie om kerosine met biobrandstoffen te mengen en zo het aandeel fossiele brandstoffen voor de vliegtuigen te verlagen. Het



percentage biofuel wordt daarbij stelselmatig opgedreven. Het gaat hier om een project in het kader van de Europese Green Deal.

De productie van synthetische kerosine uit groene stroom kan mogelijk een bijdrage leveren. Maar de productie van synthetische kerosine kost zeer veel elektriciteit die tevens duurzaam moet worden opgewekt. Ook ontbreekt de infrastructuur nog. Synthetische kerosine kan vanaf 2030 beschikbaar komen. Om dit een reële optie te maken zijn forse investeringen in additionele groene stroomproductie nodig, en in de ontwikkeling en toepassing van synthetische kerosine. Omdat de productie zeer veel groene elektriciteit vergt, kan dit momenteel beschouwd worden als een energie inefficiënte brandstof<sup>151</sup>.

Biokerosine is op dit moment drie à vier keer duurder dan fossiele kerosine. Synthetische kerosine is vijf à zes keer duurder. Daarnaast zijn opschaling van de productie en de beschikbaarheid van grondstoffen momenteel beperkende factoren.

Een tussenoplossing zoals een hybride-elektrische variant met kerosine wordt waarschijnlijker geacht. Net zoals bij hybride auto's combineert de techniek twee energiedragers: conventionele brandstof en een batterij of een brandstofcel op waterstof. In een optimistisch scenario kan met hybride-elektrisch vliegen in 2050 ongeveer tien tot vijftien procent minder CO<sub>2</sub> worden uitgestoten.

## 12.4 Aanbevelingen

De luchtvaart is vooral internationaal georiënteerd en opereert in een mondiale markt. De internationale context maakt dat inspanningen voor vergroening van de luchtvaartsector ook op internationaal niveau zullen moeten gebeuren. Dit neemt niet weg dat ook vanuit Vlaanderen initiatieven kunnen worden genomen. Daarbij moet rekening gehouden worden met het internationale level playing field en de concurrentiepositie van de Vlaamse spelers in de sector.

### Luchtvaart meenemen in de Vlaamse klimaatambities

De MORA is er zich van bewust dat door het internationale karakter van de luchtvaart gedeelde inspanningen vanuit verschillende beleidsniveaus nodig zijn om te evolueren richting zero-emissie.

Eenzijds zijn maatregelen op Europees en internationaal niveau nodig. Anderzijds ziet de MORA ook een rol voor de Vlaamse overheid en is een stimulerend en ondersteunend beleid wenselijk.

De Raad vraagt om de luchtvaart mee te nemen in de klimaatambities voor Vlaanderen (zoals bijv. in de visie Clean Power For Transport). Ook voor de luchtvaart is een beleidskader met heldere doelstellingen en stimulerende maatregelen nodig. De Vlaamse regering moet hiervoor ook stappen ondernemen bij de Europese overheden.

Hierbij moet erover gewaakt worden dat het internationale level playing field en de concurrentiepositie van de Vlaamse spelers in deze bij uitstek internationale industrie niet in gevaar worden gebracht.

### Inzetten op elektrificatie van 'air on site' activiteiten

De technologische mogelijkheden voor elektrificatie van vliegtuigen zitten nog in een embryonale fase. Eerder in het rapport is erop gewezen dat de elektrificatie van vliegtuigen eerder op lange termijn mag verwacht worden. Maar naast het inzetten op de vliegtuigtechnologie, is er op kortere termijn een duidelijk potentieel voor de elektrificatie van grondactiviteiten op de

<sup>151</sup> Van Lier, T.; Mommens, K.; Vanhulle, A.; Van Winckel, J.; Macharis, C. (2019). Roadmap voor vermindering van klimaat- en luchtemissies van vrachtvervoer. Departement Mobiliteit en Openbare Werken: Brussel.



airside van de luchthaven, zoals het taxiën, bagage-afhandeling, transport op de tarmac, high-loaders en beltloaders, enz.

Voor het versneld elektrificeren van dit zogenaamde ground equipment en het installeren van bijhorende veilige (snel)laadinfrastructuur op de luchthaven is een financieel ondersteuningskader vanuit de overheid aangewezen.

## Ondersteun technologische innovatie richting zero-emissie

De Vlaamse overheid kan een rol spelen om technologische innovatie en klimaatmaatregelen in de luchtvaart te ondersteunen.

Zonder financiële steun komen initiatieven die een stillere en schonere luchtvaart mogelijk maken waarschijnlijk niet, of niet snel genoeg, van de grond. Een mogelijke piste is de oprichting van een innovatiefonds voor onderzoek naar duurzame luchtvaart en technologische ontwikkeling.

## Inzetten op 'elektrische' bereikbaarheid luchthaven

Het grootste deel van het landvervoer van en naar luchthavens (personenvervoer en zeker ook goederenvervoer) gebeurt via de weg.

Onderzoek naar de mogelijkheden om de luchthavens ook toegankelijk te maken voor het vervoer van cargo via spoor en hoe de overslag air-rail kan georganiseerd worden is daarom aangewezen. De MORA vraagt dat vanuit Vlaanderen een studieopdracht wordt ondersteund.





Voor meer informatie, kan u steeds contact  
opnemen met het MORA-secretariaat

02 209 01 11

[MORA-secretariaat@serv.be](mailto:MORA-secretariaat@serv.be)

[www.mobiliteitsraad.be](http://www.mobiliteitsraad.be)

