

H.2 TRANSPORTSYSTEEM

In dit hoofdstuk gaan we in op de ontwikkelingen die zich de laatste tien jaar (2000-2010) hebben voorgedaan met betrekking tot de uitbouw van het transportsysteem. Deze ontwikkelingen zijn mee bepalend voor de mobiliteitsontwikkelingen (zie hoofdstuk 1) maar ook voor de externe effecten waarop in hoofdstuk 3 verder wordt ingegaan.

Als referentiekader voor deze analyses hanteren we de diverse beleidsplannen die als beleidskader fungeerden voor de uitbouw ervan. Bij de selectie van de behandelde onderwerpen houden we rekening met hun relevantie voor de verschillende strategische doelstellingen die in het Mobiliteitsdecreet zijn vastgelegd.

2.1 Infrastructuurnetwerken

2.1.1 Wegennet

Vlaanderen beschikt over een zeer dicht wegennet dat tot de dichtste van Europa behoort. Door deze fijnmazigheid van het netwerk zijn heel wat locaties goed bereikbaar voor het gemotoriseerd wegverkeer. De **dichtheid** van dit netwerk (alle wegen) is toegenomen van 5,03km/km² in 2000 tot 5,29 km/km² in 2010⁶⁷. Dit betekent dat de laatste tien jaar de lengte van het wegennet slechts in beperkte mate is toegenomen (+5%). De groei (+6%) deed zich vooral voor op het gemeentelijk wegennet (aandeel 90%). Het autosnelwegennet (inclusief op- en afritten) bleef in deze periode nagenoeg status quo. De dichtheid van het autosnelwegennet nam dan ook nauwelijks toe (van 0,063 km/km² in 2000 tot 0,065km/km² in 2010).

Het wegennet is, conform het RSV (1997), gestructureerd in hoofdwegen, primaire, secundaire en lokale wegen, met elk hun eigen functies. Om de verschillende wegen conform de categorisering in te richten, dienen op het terrein, door de verschillende wegbeheerders, nog belangrijkste stappen gezet te worden. We beschikken over onvoldoende gegevens om aan te geven in welke mate de verschillende netwerken conform de verschillende inrichtingsprincipes al zijn ingericht.

Voor wat het wegennet beheerd door het Vlaamse Gewest betreft, lag de nadruk de laatste tien jaar (conform het RSV vooral op het **optimaliseren** van het bestaande wegennet (via het wegwerken van de missing links) eerder dan op de verdere uitbreiding ervan. In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en het Mobiliteitsplan Vlaanderen werden 25 missing links gedefinieerd. Daarnaast zijn er nog 2 belangrijke bottlenecks (Noord-zuidverbinding Kempen en optimalisatie van de N8 verbinding Ieper-Veurne). Van de 25 in het RSV aangeduide missing linksen de 2 bijkomende bottlenecks zijn er (2012) 4 projecten volledig gerealiseerd. Voor 6 andere projecten besloot de Vlaamse Regering in 2005 om een inhaalbeweging te realiseren en werd ViA-invest opgericht om via PPS-constructies deze projecten versneld te realiseren. Voor 2 van deze PPS-projecten zijn de infrastructuurwerken momenteel in uitvoering op het terrein. De overige projecten

⁶⁷ Federaal planbureau

bevinden zich nog in ontwerp of in de conceptfase. Twee projecten dienen nog te worden opgestart⁶⁸.

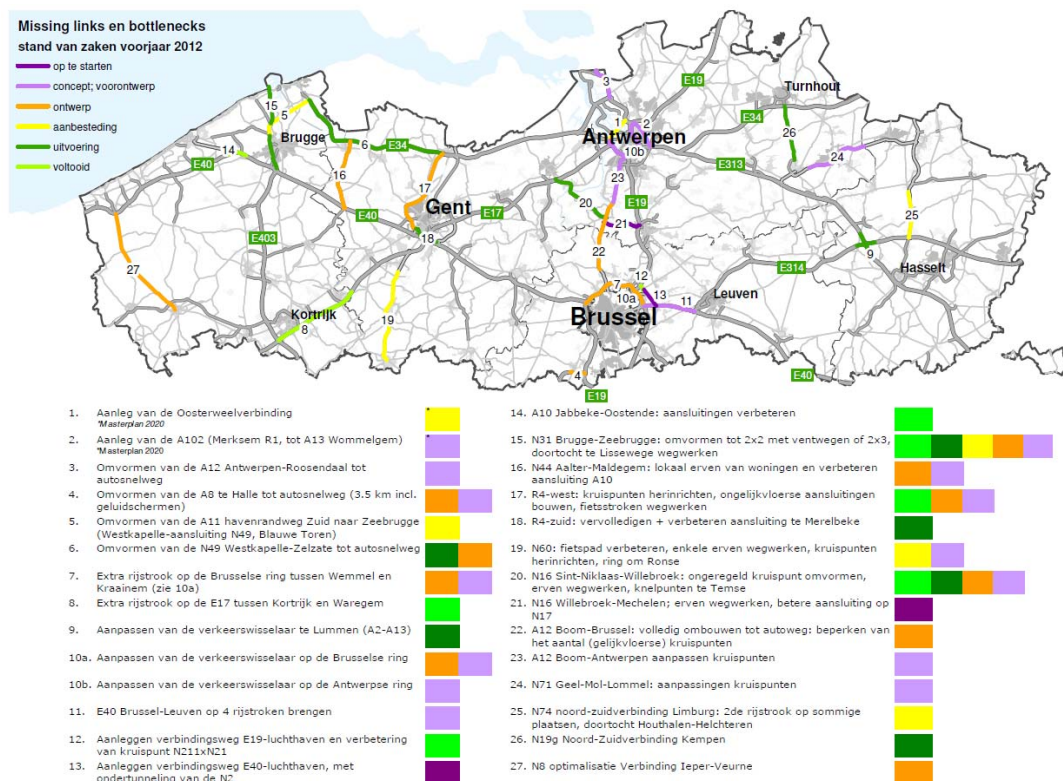


Fig. 33: Missing Links: stand van zake voorjaar 2012 (AWV).

In 1999 werd gestart met de uitbouw van een Vlaams Verkeerscentrum. Sinds 2002 investeert de Vlaamse overheid in *dynamisch verkeersbeheer* om de bestaande capaciteit op het hoofdwegennet optimaal te benutten. Het aantal DVM-systemen op de Vlaamse wegen is de laatste jaren fors uitgebreid. In 2012 ging het grootste deel van de investeringen naar nieuwe dynamische meet- en signalisatieapparatuur en netwerkmanagement in de regio's Brussel, Kortrijk, Brugge en naar de aansluiting van de N16 met de E19 en de A12. Het hoofdwegennet werd al volledig uitgerust met een basismetnet van meetlussen en camera's (het basismetnet was volledig operationeel eind 2012). Daardoor is voor het volledige hoofdwegennet informatie beschikbaar over verkeersvolume en -samenstelling. Vervolgens zal gewerkt worden aan het netwerkmanagement (focus in de Vlaamse Ruit), het basiswegvakmanagement in de Vlaamse Ruit en het wegvakmanagement Vlaamse Ruit.

⁶⁸ Voor de volledige en meer gedetailleerde stand van zaken zie: <http://www.wegenverkeer.be/nl/wegenwerken/knelpunten-en-missing-links/overzicht-missing-links.html>.

	Aantal	
VMS (dynamische informatieborden)	83	
RVMS (dynamische borden zijberm)	10	
RSS (rijstrooksignalisatie)	725	
Dubbele meetlussen	2805	(214 seinbruggen)
AID-camera's (automatische incidentdetectie)	518	(363 locaties)
Vaste camera's	164	
Beweegbare camera's	334	

Tabel 23: Dynamisch verkeersmanagement (AWV)

Om de verkeersdruk op de snelwegen mee in de hand te helpen houden werd in 1991 gestart met de aanleg van *carpoolparkings* waarvan de meeste gelegen zijn aan de in- en uitritten van autosnelwegen. Ook Park&Rides worden gebruikt als carpoolparkings. Momenteel (2012) zijn er 86 locaties als carpoolparkings of P&R gerealiseerd (in het beheer van AWV), met een totale capaciteit van ongeveer 7141 parkeerplaatsen. Op relatief korte termijn zijn nog een aantal carpoolparkings en P&R gepland.

Ook andere parkings of verharde zones worden gebruikt als carpoolparking. Hierover hebben we geen gegevens. De bezettingsgraad van carpoolparkings verschilt sterk van parking tot parking. Globaal genomen neemt de jaarlijkse bezetting van de carpoolparkings toe. De gemiddelde bezettingsgraad van alle carpoolparkings schommelt rond de 65%. Op enkele carpoolparkings is de normale maximum capaciteit overschreden.

Op het onderliggende wegennet lag, conform het RSV, de nadruk op de *veiligheid en leefbaarheid*. Dit heeft geleid tot de aanpak van zwarte punten, herinrichting van doortochten, de uitbreiding van de fiets- en voetgangersinfrastructuur, meer aandacht voor veilige oversteeptijden voor voetgangers en fietsers, een verlaging van de rijsnelheid van het gemotoriseerde verkeer in woongebieden en stads- en dorpskernen en een strenger handhavingsbeleid via o.a. flitscamera's.

Aan het *onderhoud* van de *weginfrastructuur* werd de laatste jaren de nodige aandacht besteed. Uit een recent rapport "toestand van het wegennet" - autosnelwegen (rapport 2012) blijkt dat 12,08% van de autosnelwegen onvoldoende scoort op de parameters spoorvorming/trapvorming, vlakheid, beschadigingsgraad en stroefheid. Voor 5,84% van het autosnelwegennet is normaal structureel onderhoud nodig. Het achterstallig onderhoud situeert zich vooral op het vlak van de vlakheid en de beschadigingsgraad. Bij de andere gewestwegen heeft 16,9% te kampen met achterstallig onderhoud (rapport 2009). Daarnaast heeft 12,7% van de gewestwegen nood aan structureel onderhoud binnen de drie jaar. Een van de belangrijkste oorzaken van de schade aan het wegennet is het vrachtverkeer dat ervan gebruikt maakt. Vele wegen zijn niet gebouwd om zwaardere vrachtwagens op te vangen. Dit probleem wordt algemeen versterkt door vrachtwagens die overbeladen rondrijden. Daarom werden de controles op overbelading opgedreven via "weight in motion"-systemen. Begin 2013 zijn 9-locaties uitgerust met WIM-systemen.

Specifiek naar de fietsers toe werd werk gemaakt van de realisatie van een Bovenlokaal Functioneel **Fietsroutenetwerk**. Momenteel is bijna 70% van dit fietsroutenetwerk (langs gewest- en gemeentewegen) uitgerust met fietspaden. Slechts de ca. de helft (46%) hiervan is echter conform de richtlijnen uit het vademecum fietsvoorzieningen. Op ca. 30% van het fietsroutenetwerk ontbreken de fietspaden. Daardoor is het netwerk weinig samenhangend. Ook de aantakking van de lokale netwerken op het bovenlokaal fietsroutenetwerk en de verknoping met de toeristische netwerken vormen nog een aandachtspunt. Over de uitbouw van de **voetgangersnetwerken** (bevoegdheid lokale besturen) zijn weinig gegevens beschikbaar.

De laatste jaren wordt ook meer aandacht besteed aan het **onderhoud** van de **fietsinfrastructuur**. Uit de inspectie (rapport 2011) bleek dat 10,2% (of 684 km) van de fietspaden in beheer van het Vlaamse Gewest een quotering 'onvoldoende' (slecht of zeer slecht) kreeg voor wat de staat van het wegdek betreft. Op vlak van de winterdienst werd recent een meer specifieke aanpak voorgesteld, waarbij prioritaire routes eerst worden geruimd. Toch blijft dit aspect aandacht verdienen. Over de onderhoudstoestand van de gemeentewegen (inclusief de fiets- en voetpaden) zijn geen gegevens beschikbaar.

Om de **doorstroming** van het **openbaar vervoer** te verbeteren werden zowel op het hoofdwegennet als op het onderliggend wegennet vrije busbanen aangelegd en/of werden verkeerslichten gesynchroniseerd (zie verder).

Zowel bij de (her)aanleg van (nieuwe) weginfrastructuur als bij het onderhoud ervan wordt meer aandacht besteed aan de **integratie** van deze netwerken **in de omgeving**. Via het ecologisch bermbeheer wordt de ecologische, landschappelijke en de belevingswaarde van de wegbermen verhoogd zonder hierbij de verkeersveiligheid uit het oog te verliezen. Het gebruik van o.a. pesticiden werd de laatste jaren fors teruggedrongen met als doel tegen 2014 geen chemische bestrijdingsmiddelen meer te gebruiken. Om de geluidsimpact van het wegverkeer terug te dringen werden geluidsschermen en geluidsarme wegverharding aangebracht. Deze initiatieven maken deel uit van de geluidsactieplannen die in het kader van de Europese reglementering worden opgesteld (zie 4.2.5).

2.1.2 Waterwegennet

Met een **dichtheid** van 0,10 km/km² behoort het Vlaamse waterwegennet tot de dichtste van Europa. Enkel het Nederlandse waterwegennet kent een hogere dichtheid (0,123 km/km²).

In het RSV werd het waterwegennet **gestructureerd** in twee categorieën: een hoofdwaterwegennet en een secundair waterwegennet. Op het hoofdwaterwegennet primeert de economische functie. Naar realisatie toe stellen we vast dat dit netwerk, op de aansluiting van de kusthavens op het hoofdwaterwegennet na, wel bestaat maar nog niet in overeenstemming is met de ontwikkelingsperspectieven. Het secundaire waterwegennet, dat als verzamelnet naar het hoofdwaterwegennet toe functioneert, heeft naast deze economische functie ook een belangrijke toeristisch-recreatieve functie en bestaat voor het merendeel uit waterlopen die behoren tot de CEMT klasse I/II.

In *lengte* neemt het netwerk van bevaarbare waterwegen niet of nauwelijks toe. De voor beroepsvaart in aanmerking komende waterwegen hebben een totale lengte van 1.056 km (77% van het totale waterwegennet). Dit netwerk is aangesloten op de Vlaamse zeehavens, op de waterwegen van het Waalse Gewest en van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en op de belangrijkste netwerken van Nederland en Frankrijk. Ruim 52% van het bevaarbare waterwegennet is geschikt voor schepen met een laadvermogen van 1350 ton of meer (CEMT klasse IV en hoger).

Heel wat *knelpunten* en *missing links* beperken de capaciteit van het waterwegennetwerk⁶⁹ en dienen nog te worden aangepakt. Belangrijkste projecten hierbij zijn de ontsluiting van de haven van Zeebrugge, de Seine-Schelde verbinding via de Leie op klasse Vb, de opwaardering van de Boven-Schelde tot klasse Vb, de afwerking van het Zeekanaal Brussel-Schelde tot 10.000 ton, de modernisering van het kanaal Brussel-Charleroi, de verbetering van de bevaarbaarheid van de Boven-Zeeschelde, de capaciteitsverhoging van het Albertkanaal en de verhoging van diverse bruggen ten behoeve van de containervervaart.

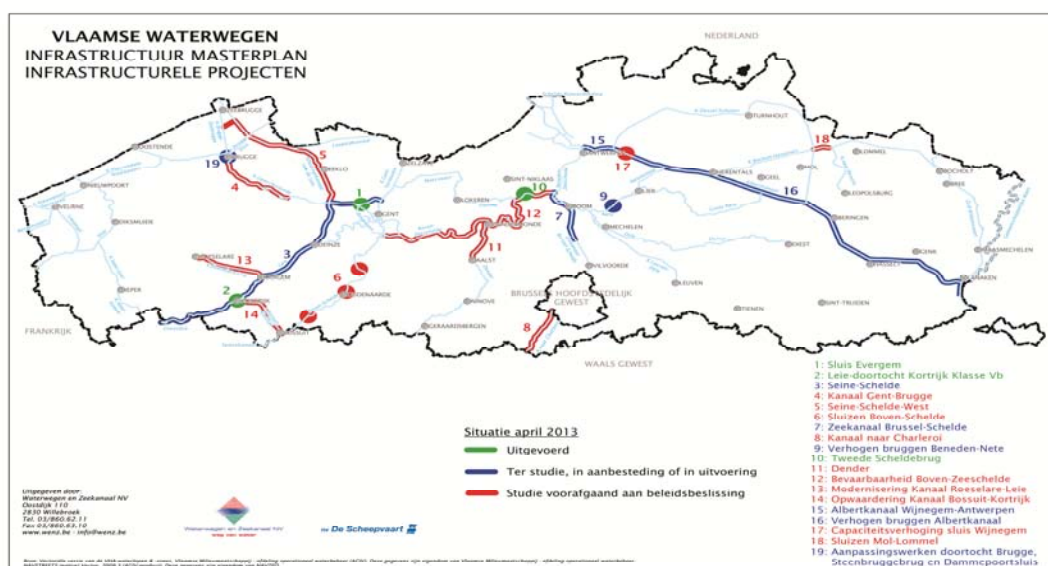


Fig. 34: Stand van zaken uitvoering Infrastructuur Masterplan Vlaamse Waterwegen (2013).

Sinds eind 2009 zijn een aantal diensten in het kader van de Europese RIS-richtlijn (*River Information Services*) beschikbaar voor waterweggebruikers. Het gaat hierbij om concrete toepassingen die de veiligheid verhogen maar ook toelaten om het verkeers- en vervoersproces verder te optimaliseren, zoals het mogelijk maken van elektronisch aanmelden, het aanbieden van elektronische vaarkaarten, digitale scheepvaartberichten en een set van minimumgegevens over de vaarwegen. In Vlaanderen wordt het RIS al toegepast of geïmplementeerd op alle waterwegen met een belangrijke scheepvaartfunctie. Een volledig AIS (Automatic Identification System) werd opgezet waarmee het ganse Vlaamse grondgebied gedekt wordt. Ongeveer 95% van de

⁶⁹ UNECE - Inventaris van de belangrijkste standaarden en parameters van het E-waterwegennetwerk – TRANS/SC.3/144

Belgische vloot is voorzien van een Inland AIS-transponder. De AIS-stations maken uitwisseling van informatie tussen waterwegbeheerders en binnenvaartactoren (scheepvaartbegeleiding, logistieke ondersteuning) mogelijk met respect voor de privacy.

De **beschikbaarheid** in tijd van de vaarwegen (en bijgevolg van de vaarstromen) wordt bepaald door de vaartijden en de bedieningstijden van de sluizen en beweegbare bruggen. Deze bedieningstijden werden de voorbije jaren op een aantal plaatsen uitgebreid en beter op de vraag afgestemd o.a. door automatisering en bediening van op afstand. De bedieningstijden verschillen vaaras tot vaaras. Op de belangrijkste vaarassen vindt tijdens de weekdays een 24h:24h bediening plaats.

Het **onderhoudsniveau** en het op **diepte houden** van de waterweg is van belang voor het vrijwaren van een vlotte afwikkeling van het scheepvaartverkeer. De beschikbare middelen worden momenteel vooral ingezet voor het onderhoud van de beweegbare kunstwerken en op de drukst bevaren waterwegen. Een aantal waterwegen kampt met een baggerachterstand. Vooral een tekort aan behandelingscapaciteit en reële toepassingsmogelijkheden van de aangevoerde specie, veroorzaken deze achterstand. De kost verbonden aan het op diepte houden van de waterwegen is de laatste decennia sterk toegenomen als gevolg van een strengere milieureglementering voor behandeling en berging van baggerspecie.

Via het kaaimurenprogramma, dat sinds 1998 van toepassing is, werd de **toegang** tot de waterweg verbeterd. Eind 2010 werd de regeling opnieuw door Europa goedgekeurd voor een looptijd van 6 jaar tot eind 2016. Met de PPS-regeling kunnen bedrijven rekenen op een deelname van de overheid in de kosten voor de aanleg van de infrastructuur van de laad- of losinstallatie voor maximaal 80%. De PPS-regeling voor de bouw van laad- en losinstallaties kent bij de bedrijven bijzonder veel succes. De projecten zijn verspreid over heel Vlaanderen en bevinden zich zowel langs hoofdwaterwegen (klasse IV of hoger) als langs secundaire waterwegen (kleiner dan klasse IV). Eind 2010 zijn al 81 kaaimuren in bedrijf genomen.

De **vergroening** van de waterweg kadert binnen het principe van het integraal waterbeleid. Bij de inrichting van waterwegen wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de inpassing van de waterwegen het landschap. Zo wordt voor wat het Seine-Scheldeproject betreft een volledige herinpassing van de Leie in het landschap en een milieuvriendelijke inrichting van de Leie voorzien. Bij waterbouwkundige werken wordt natuurtechnische milieubouw toegepast waar technisch en kostprijsmatig mogelijk. Het gaat hier om werken zoals het bouwen van vistrappen aan sluizen, het bouwen van fauna - uitstapplaatsen (waar wenselijk), het aanleggen van milieuvriendelijke oevers met vispaaplaatsen, het herstel van meanders en de aanleg of de herwaardering van natuurlijke overstromingsgebieden.

2.1.3 Spoorwegennet

Het spoorwegennet in België is één van de dichtste van Europa en integreert alle grote steden en havens. De **dichtheid** van het spoorwegennet in Vlaanderen is de laatste tien jaar toegenomen van 0,127 km/km² in 2000 tot (0,134 km/km²) in 2009. Het Europees

gemiddelde (EU15) bedraagt 0,048 km/km². De lengte van het spoorwegnet in Vlaanderen⁷⁰ nam toe met bijna 6%, van 1713 km in 2000 tot 1811 km in 2009. Deze uitbreiding hield vooral verband met de verdere uitbreiding van het HST-net. Tussen 1990 en 2000 nam het spoorwegnet toe met slechts 1,5%.

Volgens het RSV is het spoorwegennet *gestructureerd* in een hoofdspoornet en een regionaal spoornet. Van de nieuw aan te leggen of te verbeteren verbindingen opgenomen in het RSV zijn de meeste verbindingen intussen gerealiseerd of bevinden zich in de aanlegfase.

Bepalend voor de *uitbouw* van het spoorwegennet in Vlaanderen is de beheersovereenkomst tussen de Belgische staat en Infrabel (zie 4.3). Een evaluatie uitgevoerd in het kader van de Vlaamse spoorstrategie leert dat bijna alle, voor Vlaanderen belangrijke infrastructuurwerken opgenomen in het meerjarenplan 2001-2012, vertraging hebben opgelopen. De oorzaak van de vertraging is niet altijd gekend. De vele noden versus de beperkte budgettaire middelen spelen hier ongetwijfeld ook een rol.

Momenteel bestaat er ook geen apart netwerk voor het personen en het goederenverkeer. Wel wordt er werk gemaakt van de uitbouw van drie grote goederenassen:

- Zeebrugge – Antwerpen/Rotterdam – Duisberg – (Bazel) – Milaan – Genua (tegen 10 november 2013).
- Rotterdam – Antwerpen – Luxemburg – Metz – Dijon – Lyon(/Bazel) (tegen 10 november 2013).
- Bremerhaven/Rotterdam/Antwerpen – Aken/Berlijn – Warschau – Terespol (Pools-Witruisische grens)/Kaunas (tegen 10 november 2015).

Om de *veiligheid* te garanderen investeert de NMBS in veiligheidssystemen, zoals TBL1+ en ERTMS, die treinen automatisch tot stilstand brengen als deze 300 meter voor een rood sein te snel rijden of een rood sein negeren. Tegen eind 2012 zal 87% risicodekking bereikt zijn. Om het spoorverkeer te beveiligen worden vaak ook gevaarlijke overwegen afgeschaft. Hierbij wordt getracht omwegen voor voetgangers en fietsers te beperken, eventueel door het voorzien van onderdoorgangen of overbruggingen.

Het spoorwegennet is aan vernieuwing toe. Zowel het treinmaterieel als de spoorweginfrastructuur (sporen, bovenleiding, wissels,...) is op vele spoorlijnen verouderd waardoor er meer en meer defecten optreden die een negatieve impact hebben op de stiptheid van het treinverkeer (zie 2.4.4).

In toenemende mate wordt aandacht besteed aan de integratie van nieuwe spoorinfrastructuren (vooral hogesnelheidslijnen) in het *landschap*, zowel in stedelijke omgevingen als in natuurgebieden. In het Actieplan Spoorverkeerslawaaï wordt een overzicht gegeven van de maatregelen nodig om de geluidsoverlast te beperken. De verschillende maatregelen (zoals het inzetten van geluidsarm rollend materieel, de bouw van geluidswerende wanden of het verdiept aanleggen van spoorinfrastructuur) staan er

⁷⁰ Cijfers afkomstig van de Studiedienst van de Vlaamse Regering (<http://www4.vlaanderen.be/dar/svr/cijfers/Exceltabellen/mobiliteit/infrastructuur/MOBIOOPEN016.xls>)

wel in opgesomd, maar een duidelijk engagement ligt moeilijk gezien de vereiste middelen. Daar waar Infrabel het spoorwegnet uitbreidt of vernieuwt, worden maatregelen genomen om het lawaai en de trillingen te reduceren, onder andere door betere aanlegmethoden en materialen. In 2008 werden de geluidsschermen afgewerkt langs de spoorlijn Brussel-Leuven en eind 2009 staan langs het 3.578 km lange spoorwegnet 43 km geluidsschermen en 48 km geluidsbermen.

2.1.4 Pijpleidingennetwerk

Pijpleidingen zijn "dedicated" systemen waarvan de eigendom, de uitbouw, het beheer en de exploitatie in handen is van één of enkele marktpartijen. Momenteel zijn er (cijfers België) 294 km oliepijpleidingen (2008) en 71.095 km gaspijpleidingen⁷¹ (2010). Ten opzichte van 1998 is het aantal oliepijpleidingen ongewijzigd gebleven. Door de aanwezigheid van de chemische industrie werd een ondergronds leidingnetwerk voor waterstof uitgebouwd.

De haven van Antwerpen is een belangrijke hub in het netwerk van Vlaamse pijpleidingen. Zo vervoert de RAPL (Rotterdam-Antwerp Pipeline) sinds 1970 aardolie tussen de Antwerpse en de Rotterdamse raffinaderijen. Het PALL is een pijpleiding voor nafta- en gascondensaat tussen Antwerpen en Nederlands Limburg. Het waterstofnetwerk, waarvan Air Liquide eigenaar en uitbater is, strekt zich uit van het noorden van Frankrijk via België (van de kust en Luik tot in Antwerpen) tot in de Rotterdamse haven in Nederland. Meer gedetailleerde gegevens over de toestand van de verschillende netwerken zijn moeilijk verkrijgbaar.



Fig. 35: Ondergronds leidingnet gassen (bron: Air Liquide)

⁷¹ Jaarverslag Eurogas 1998 en 2011.

2.2 Vervoersaanbod

Het vervoersaanbod in Vlaanderen bestaat uit een mix van vervoersmogelijkheden gaande van individuele vervoersmogelijkheden tot diverse vormen van collectief of gegroepeerd vervoer die zowel door de overheid als door private instanties worden aangeboden. Voor een aantal van diensten, vooral deze die uitgebraat worden door private instanties, beschikken we over te weinig informatie om ze duidelijk in beeld te brengen.

2.2.1 Geïndividualiseerde vervoersmogelijkheden

2.2.1.1 Individuele vervoermiddelen

De individuele vervoersmogelijkheden worden grotendeels bepaald door het vervoermiddelenbezit van de huishoudens. Kijken we naar het **vervoermiddelenbezit** op gezinsniveau dan weten we uit het OVG 3 dat het gemiddeld aantal auto's per gezin 1,1 bedraagt. Het gemiddeld fietsbezit is 2,3 en het gemiddeld bezit van motoren bedraagt 0,06. Het voertuigbezit is niet evenredig gespreid over alle huishoudens. Ongeveer de helft van de gezinnen (53%) bezit 1 wagen terwijl 28% van de gezinnen 2 wagens of meer bezit. Ongeveer 20% van de gezinnen bezit geen wagen. De variaties op het gebied van voertuigbezit houden nauw verband met de verschillen op het vlak van het gezinsinkomen. Gezinnen die over geen enkel vervoermiddel beschikken vinden we vooral (53%) terug in de laagste inkomensklasse (tot 1000 euro netto gezinsinkomen per maand) en voor 40% in de inkomenscategorie tussen 1000 en 2000 euro netto gezinsinkomen per maand. Dit geldt niet alleen voor wat het autobezit betreft maar ook voor het fietsbezit. Dit maakt dat de gezinnen of de huishoudens uit de laagste inkomenscategorieën meer dan anderen aangewezen zijn op collectieve vervoermiddelen voor hun verplaatsingen.

Voor wat het **wagenbezit** betreft, zien we de laatste 10 jaar een toename van 464 personenwagens/1000 inwoners in 2000 tot 496 personenwagens/1000 inwoners in 2010. (EU-15 gemiddelde ligt op 505 personenwagens/1000 inwoners). In 1990 bedroeg het aantal personenwagens per 1000 inwoners nog 391. Wel lijkt de groei in het wagenbezit de laatste 10 jaar af te vlakken in vergelijking met de jaren negentig.

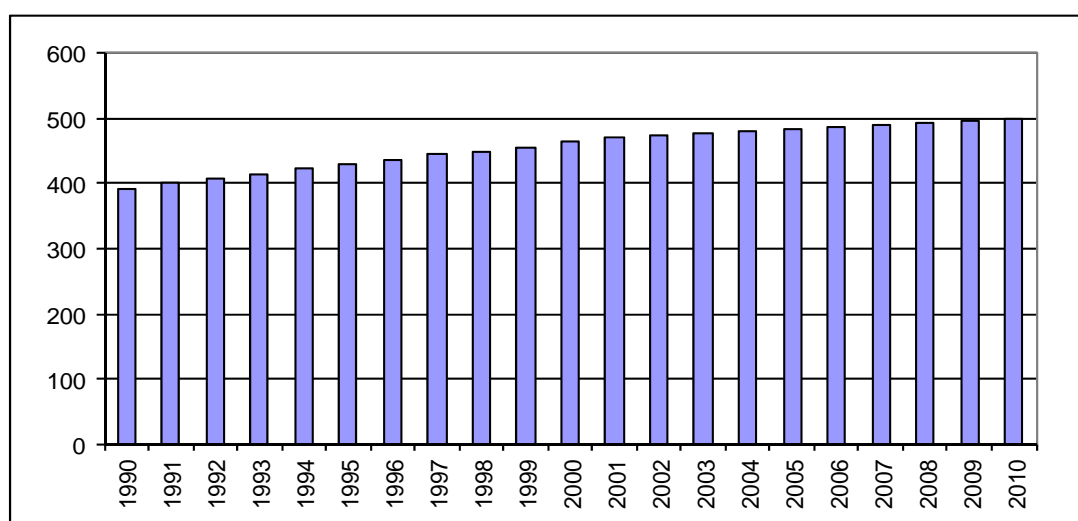


Fig. 36: Evolutie van het wagenbezit per 1000 inwoners (ADSEI).

De laatste jaren zijn, vooral in stedelijke omgevingen, alternatieven ontstaan voor het individueel wagenbezit (autodeelprojecten). Gezien de benodigde kritische massa is de beschikbaarheid van deze systemen voorsnog beperkt tot de stedelijke gebieden. Voor wat het particulier autodelen betreft (vzw Autopia) zijn er op dit ogenblik 1.450 geregistreerde autodelers gespreid over 156 autodeelgroepen. Het particulier autodeelsysteem in Gent (Dégage!) heeft 19 auto's en meer dan 300 gebruikers. Het georganiseerd autodelen wordt sinds 2004 aangeboden door Cambio. Onderstaande tabel geeft de situatie voor Cambio weer van de laatste jaren. Momenteel zijn deze initiatieven nog te beperkt in omvang om een zichtbare impact te hebben op de globale trends inzake autobezit. Ook de instapkosten liggen voor lagere inkomensgroepen nog te hoog.

	2008	2009	2010
# Cambio-steden	7	7	10
# gebruikers	1.500	1.967	2.610
# wagens	63	78	109
# standplaatsen	26	33	50

Tabel 24: Ontwikkelingen inzake autodelen (Cambio).

Vlaanderen beschikt dan ook over een uitgebreid voertuigenpark (personenwagens) dat in de periode 2000-2010 toenam met 15%. In de jaren negentig (1990-2000) was de toename sterker (+65%). Een belangrijke trend op niveau van het wagenpark is de **verdiezelijking**. Deze zette zich de laatste jaren verder door waardoor het aandeel van dieselveertuigen toenam van 29% in 1990 tot 43% in 2000 en 61% in 2010.



Fig. 37: Personenwagenpark volgens brandstof (Vlaanderen) – (Federaal Planbureau).

Alternatieve brandstoffen hebben tot op heden een uiterst beperkt aandeel in deze brandstofmix. Niettegenstaande het aantal nieuw verkochte voertuigen op AMF (Alternatieve brandstof of aandrijflijn) in de periode 2000-2010 sterk is toegenomen (van 10 in 2000 tot 2450 in 2010) is, bleef hun aandeel in 2010 t.o.v. het totaal aantal nieuw verkochte personenwagens onder de 1%. De hogere aankooprijks van de voertuigen speelt daar zeker een rol in. Vanaf 2004 was er een sterke opmars van het aantal hybride voertuigen. De toename vanaf 2005 is waarschijnlijk ook te danken aan de nieuwe fiscale

voordelen bij de aankoop van voertuigen met lage CO₂-uitstoot, van kracht sinds 1 januari 2005. In 2010 bedroeg het aantal inschrijvingen 2126.

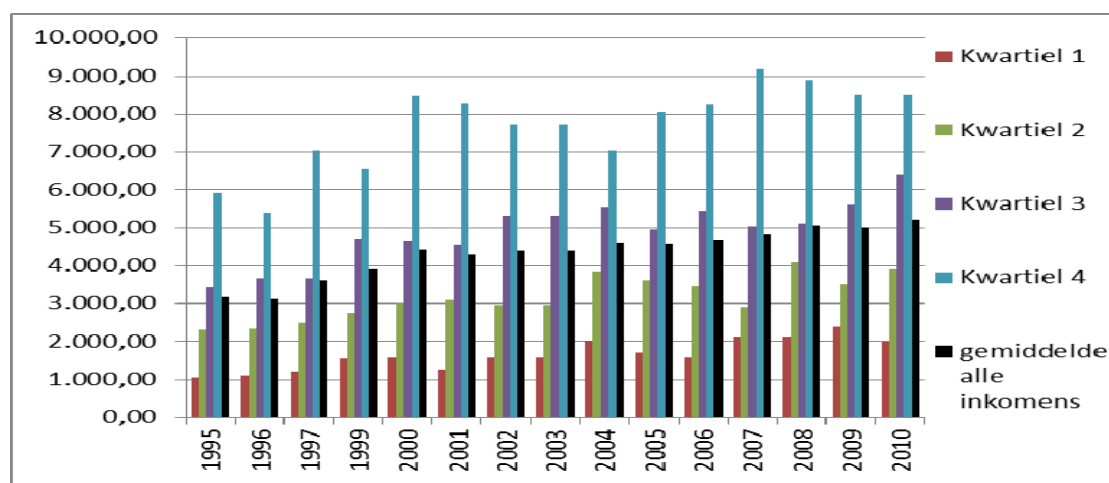


Fig. 38: Eindverbruik per huishouden voor vervoersproducten en -diensten (België), opgesplitst naar inkomenskwartiel (in lopende prijzen – euro's) (Federaal planbureau).

Een belangrijke factor voor de mobiliteitsontwikkeling is de **kostprijs** ervan. De laatste tien jaar (2000-2010) zijn de vervoersuitgaven⁷² met 23% zijn toegenomen. In de totale vervoersuitgaven nam zowel het aandeel van de verbruiksuitgaven (van 52% in 2000 tot 55% in 2010) als het aandeel van de vervoersdiensten toe (van 4% in 2000 tot 8% in 2010). Het aandeel van de vervoersuitgaven dat betrekking heeft op de aankoop van de voertuigen (auto's en tweewielers) daalde van 43% in 2000 tot 37% in 2010. Wel verschillende de uitgaven voor verkeer en vervoer in functie van het inkomen. Zo liggen bij de 25% huishoudens met de laagste inkomens (1ste kwartiel) de uitgaven voor vervoersproducten en diensten beduidend lager dan de andere inkomensgroepen (cijfers België). In vergelijking met de 25% huishoudens met de hoogste inkomens (4de kwartiel) geven huishoudens met een laag inkomen gemiddeld 4 tot 5 maal minder uit.

In de **kostprijsontwikkeling** spelen de brandstofprijzen een belangrijke rol. Deze zijn in de periode 2000-2010 toegenomen met 36% (Euro 95) en met 48% (diesel). De prijs van LPG is met 50% toegenomen. Ondanks de sterkere prijsstijging bij de diesel, ligt de prijs van benzine nog steeds hoger (+/- 20%). De prijs van LPG ligt ongeveer 60% lager dan benzine. In de jaren negentig nam de prijs van de benzine (Euro 95) toe met 47%. De prijzen van de diesel namen toe met 46%. De prijs van LPG nam toe met 48%

⁷² Studiedienst Vlaamse Regering
<http://www4.vlaanderen.be/dar/svr/cijfers/Exceltabellen/mobiliteit/toegankelijkheid/MOBIALGE005.xls>

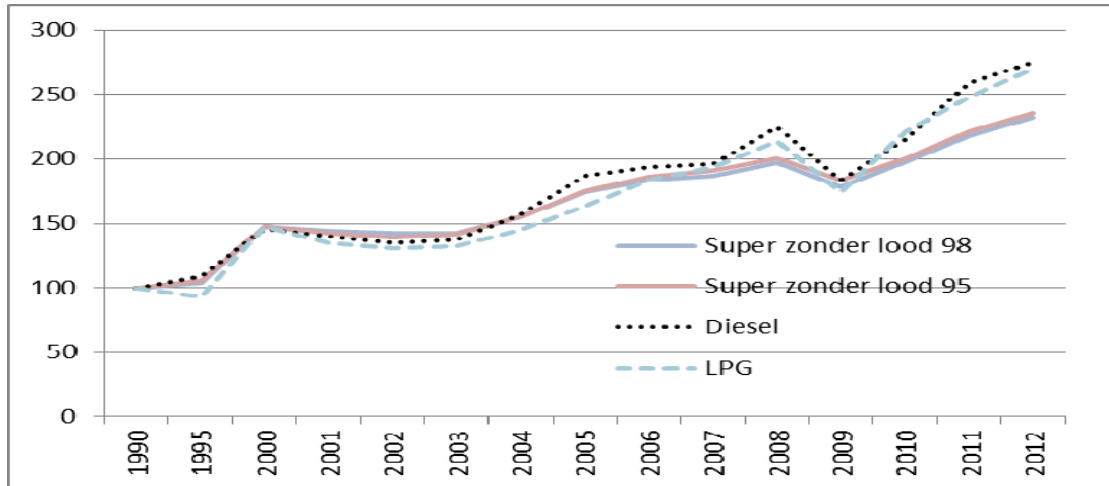


Fig. 39: Maximumprijzen brandstoffen – lopende prijzen (index 1990) (Febiac).

Naast de brandstofprijzen spelen ook verschillende componenten een rol zoals de kostprijsontwikkeling zoals de aankoopprijs en de BTW op de aankoopprijs, de belasting op inverkeerstelling, de retributie voor nummerplaat maar ook eventuele (milieu)premies of belastingverminderingen die worden toegekend bij de aankoop van bepaalde voertuigen. Globaal genomen zijn de laatste jaren (2000-2008) in Vlaanderen de gemiddelde prijzen van personenwagens (gemiddelde prijs van een nieuw voertuig (diesel en benzine, gerekend in constante prijzen 2009) met 4% toegenomen⁷³. Zowel de BTW als de belasting op inverkeerstelling (BIV)⁷⁴ zijn nagenoeg onveranderd gebleven.

2.2.1.2 Taxidiensten

Tot de individuele collectieve vervoerdiensten behoren de taxidiensten en diensten voor het verhuren van voertuigen met bestuurder. Beide diensten worden geregeld door het decreet van 20 april 2001 betreffende de organisatie van het personenvervoer over de weg - dat de toegang tot de markt regelt - en het besluit van de Vlaamse Regering van 18 juli 2003 betreffende de taxidiensten en de diensten voor het verhuren van voertuigen met bestuurder.

De aflevering van een vergunning voor een bepaald aantal taxivoertuigen is in functie van de norm die Vlaanderen opgelegd heeft namelijk gemiddeld 1 taxi per 1000 inwoners. De gemeente kan die norm met 20% verhogen of verlagen mits motivering. De diensten voor het verhuren van voertuigen met bestuurder zijn sinds 2003 vergunning plichtig. In Vlaanderen zijn er 817 vergunde taxibedrijven met 1.845 voertuigen (2010). Daarnaast zijn er 1.129 verhuurbedrijven met bestuurder met 2.876 voertuigen.

2.2.1.3 Aangepaste vervoersdiensten

De verhoogde aandacht voor toegankelijkheid bij het openbaar vervoer (zie hoger) leidde de afgelopen jaren tot enkele verbeteringen in het halte-haltevervoer. Momenteel is het openbaar vervoer nog onvoldoende aangepast voor personen met een mobiliteitsbeperking en ouderen. Bijgevolg vallen heel wat mensen terug op het aangepast deur-tot-deur of

⁷³ Internalisering van externe kosten van transport in Vlaanderen, Eindrapport, VMM 2010

⁷⁴ Gegevens Federaal Planbureau

gang-tot-gangvervoer. Voor een aantal mensen zal het stads- en streekvervoer nooit een oplossing bieden voor hun verplaatsingsbehoeften. Zij hebben immers nood aan vervoer dat afgestemd is op hun specifieke situatie.

Op dit moment is het aanbod aan aangepast en toegankelijk vervoer erg versnipperd, niet georganiseerd en gebiedsdekkend uitgewerkt. Dit aanbod is vaak spontaan gegroeid met als resultaat een lappendeken van kleine en grotere initiatieven, elk met hun eigen doelstellingen, werking en doelgroep. Zo voorziet het RIZIV in een tegemoetkoming voor het vervoer in kader van enkele behandelingsvormen. Het vervoer van personen met een verminderde mobiliteit is ook opgenomen als dienstencheque activiteit. Vlaanderen voorziet, via het Vlaams Agentschap voor Personen met een Handicap, in een tegemoetkoming voor wagenaanpassingen, ondersteunt de erkende diensten aangepast vervoer en keurde recent het decreet tot compensatie van de openbare dienstverplichting tot het vervoer van personen met een handicap of een ernstig beperkte mobiliteit goed. Ook de provincies ontwikkelden initiatieven in het kader van vervoer van personen met een mobiliteitsbeperking maar zijn door de interne staatshervorming niet meer bevoegd voor deze niet-grondgebonden aangelegenheid. Op het lokaal niveau bieden verschillende steden en gemeenten op de één of andere wijze ondersteuning voor aangepast vervoer (MMC, toegankelijke haltes, taxicheques...). De afgelopen jaren werden wel diverse pilootprojecten opgestart om de vervoersmogelijkheden voor mensen met een verminderde mobiliteit te optimaliseren.

2.2.2 Collectieve vervoersmogelijkheden

2.2.2.1 Spoorvervoer⁷⁵

Het **binnenlands vervoersaanbod** per spoor wordt in België aangeboden door de NMBS. Tussen 1990 en 2000 is het aantal treinkilometers met 9% toegenomen (gemiddelde jaarlijkse groei van 0,87%). In de periode 2000-2009 nam het aantal treinkilometers verder toe met 5% (gemiddelde jaarlijkse groei van 0,5%).

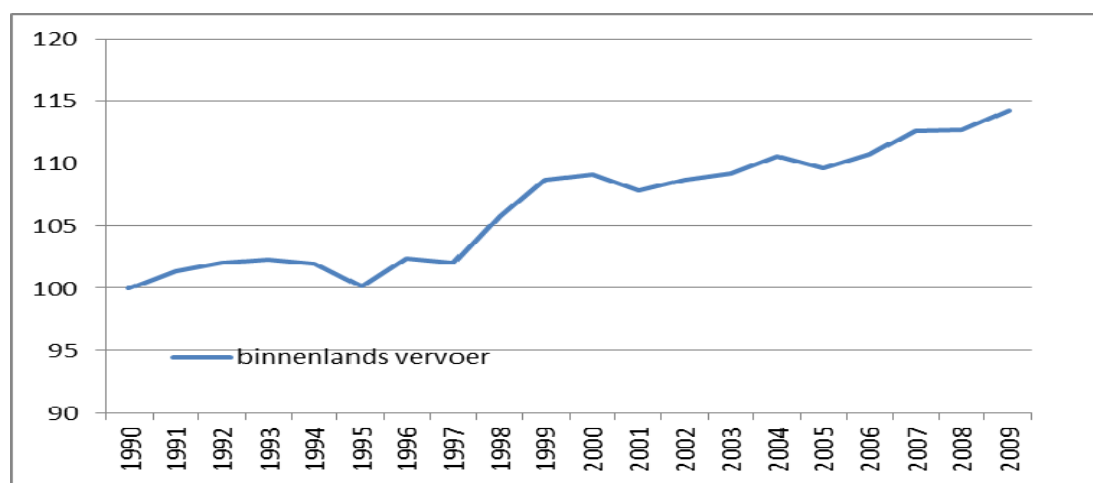


Fig. 40: Treinkilometers door passagierstreinen (binnenlands vervoer) op Belgisch grondgebied – (index 1990) (Federaal Planbureau).

⁷⁵ Gegevens hebben betrekking op België, tenzij anders vermeld.

De beheersovereenkomst van de NMBS specificeert de frequenties van het spooraanbod, tijdens de week en in het weekend⁷⁶. Voor het binnenlands vervoer biedt de NMBS een basisaanbod aan dat bestaat uit InterCity (IC-trein) en InterRegio (IR-trein) treinen, Lokale treinen (L-trein) en CityRail (CR-trein) of voorstadtreinen rond Brussel. Dit basisaanbod wordt aangevuld met aanvullende diensten tijdens de piekuren (P-trein) en met toeristentrein (ICT) extra treinen die gericht worden ingezet bij een festival of een concert. De NMBS differentieert haar aanbod in functie van de vraag waardoor het vervoersaanbod in tijd als in ruimte kan verschillen.

Bij het *internationale reizigersvervoer* deed de grootste groei in het aantal treinkilometer zich voor eind jaren '90. Tussen 1995 en 2000 verzevenvoudigde het aantal afgelegde treinkilometers. Daarna bleef het aantal afgelegde treinkilometers relatief +/- stabiel. Het internationale reizigersvervoer per spoor is sinds januari 2010 geliberaliseerd, zodat naast de NMBS ook private operatoren actief zijn in deze markt. In België worden deze diensten aangeboden door TGV⁷⁷ en Thalys⁷⁸ (waarin de verschillende nationale spoorwegmaatschappijen participeren) en de Eurostar⁷⁹ (sinds september 2010 een onafhankelijk spoorbedrijf). De InterCityExpress (ICE) verzorgt de relaties vanuit Brussel of Luik met Frankfurt. Sommige van de treinen voor het binnenlands verkeer leggen een grensoverschrijdend traject af en doen bijgevolg ook bestemmingen in het buitenland aan.

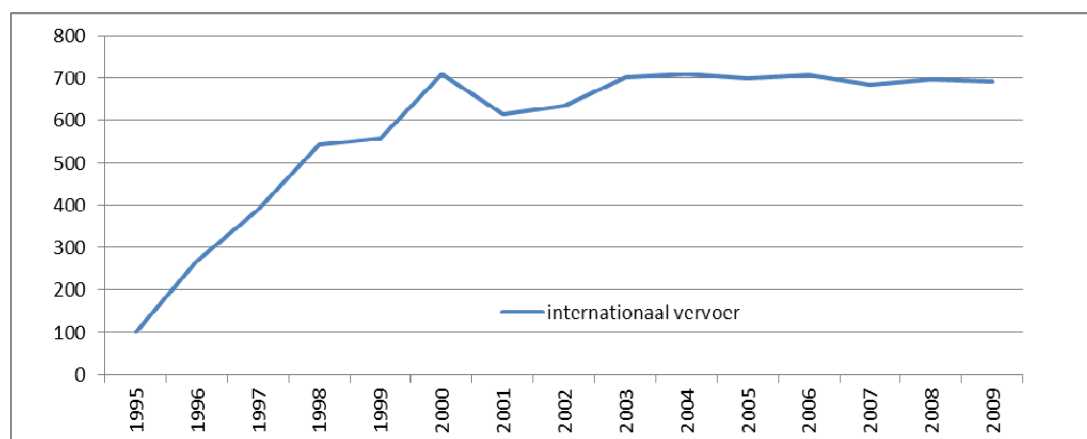


Fig. 41: Treinkilometers door passagierstreinen (internationaal vervoer) op Belgisch grondgebied – (index 1990) (Federaal Planbureau).

⁷⁶ Per werkdag in de week worden minstens gewaarborgd:

- 16 klokvaste treinen op de baanvakken die hoofdhaltens verbinden per rijrichting
- 14 klokvaste uurverbindingen of 8 klokvaste uurverbindingen per twee uur
- De bediening van secundaire haltes, uitsluitend tijdens piekuren
- Minstens één trein per uur en per rijrichting tussen iedere provinciehoofdplaats en de dichtstbijzijnde naburige provinciehoofdplaats.

Het aanbod is tijdens de weekends beperkt ten opzichte van het aanbod op werkdagen vanwege een lagere gebruiksfrequentie, de minimale vervoersdiensten zijn als volgt:

- Op baanvakken die hoofdhaltens verbinden rijden 14 klokvaste uurverbindingen
- Secundaire haltes worden bediend door ofwel 11 klokvaste uurverbindingen of 6 klokvaste verbindingen om de twee uur per rijrichting.

⁷⁷ De TGV Brussel-Frankrijk verbindt Brussel rechtstreeks met de Middellandse Zee, de Alpen, Aquitanië of de Provence.

⁷⁸ de Thalys (die Brussel, Antwerpen en Luik verbindt met meer dan twintig Europese steden, waaronder Parijs, Amsterdam en Keulen)

⁷⁹ De Eurostar rijdt tussen Londen en Brussel via de Kanaaltunnel.

De vervoerscapaciteit wordt niet alleen bepaald door het aantal treinkilometers maar ook door het aantal aangeboden **zitplaatsen**. Het aanbod aan zitplaatsen (NMBS inclusief HST) nam tussen 2000 en 2009 toe met 4%. In de jaren negentig nam het aantal zitplaatsen toe met 1%.

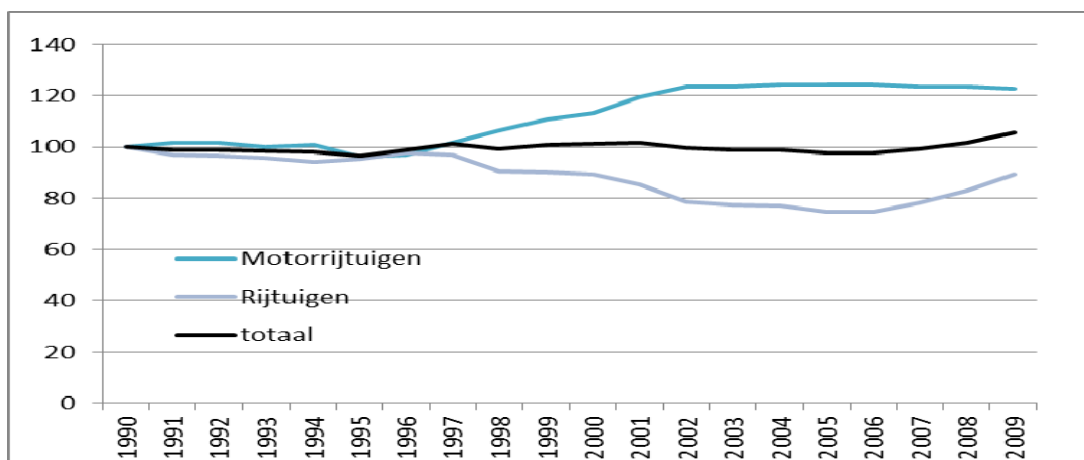


Fig. 42: Beschikbare plaatsen in voertuigen voor reizigersvervoer (inclusief HST) – (index 1990) (Federaal Planbureau).

Om de capaciteit af te stemmen op de vervoersvraag wordt gebruik gemaakt van dubbeldekstreinen en worden extra piekuurtreinen ingezet. Bij de hoge snelheidstreinen verdrievoudigde tussen 1993 en 1997 het aantal beschikbare plaatsen om nadien nagenoeg stabiel te blijven.

Door de NMBS-Groep werden de voorbije jaren diverse **reizigersinformatiesystemen** ontwikkeld zoals routeplanners maar ook real-time informatiesystemen. In de stations blijft de informatieverschaffing verlopen via de informatiepanelen, dynamische schermen en een omroepinstallatie. De informatieverstrekking in de trein zelf gebeurt aan de hand van omroepen of elektronische borden, het aangeven van het volgende station gebeurt echter niet consequent.

In samenwerking met verschillende partners maakt de NMBS werk van de uitbouw van **fietspunten**. Op die manier wordt de combinatie fiets en openbaar vervoer bevorderd. Een bijkomend voordeel is de jobcreatie voor personen uit de sociale economie. De verschillende fietspunten bevinden zich in of in de omgeving van een spoorwegstation waar de intermodaliteit tussen fiets en openbaar vervoer mogelijk is (zie ook 2.3.2).



Fig. 43: Uitbouw fietspunten aan stations (NMBS).

Om de mobiliteit te verbeteren van mensen met een functiebeperking wordt geïnvesteerd in de **toegankelijkheid** van treinstellen, van de perrons en de stations. Sinds november 2008 is er voor mensen met een beperkte mobiliteit een meer uitgebreide dienstverlening. Hiervoor lanceerde de NMBS een systeem van mobiele ploegen die onder de naam B for You bijstand verlenen in stations waar geen of onvoldoende personeel aanwezig is. Momenteel kunnen personen met een beperkte mobiliteit in 113 Belgische stations een beroep doen op assistentie van de eerste tot de laatste trein (mits een aanvraag bij het Call Center minstens 24 uur vooraf).

Voor het verzekeren van de **sociale veiligheid** op de treinen en in de stations staan 450 veiligheidsagenten staan in voor preventieve patrouilles en voor interventies bij probleemsituaties. Alle opdrachten en interventies worden gestuurd en ondersteund door een omvangrijk cameranetwerk. Tussen 2006 en 2010 werden meer dan 2700 camera's in 85 stations geïnstalleerd. Naast de stations werden ook andere sites zoals kabelparken, seinhuizen, ... uitgerust met camera's. Eind 2010 telde de NMBS-groep meer dan 600 bijkomende camera's op een 100-tal sites.

Een belangrijke ontwikkeling op het vlak van de **vergroening** van het vervoersaanbod is de overschakeling van diesel naar elektrische tractie voor het binnenlands vervoer. Bij de locomotieven is het aandeel diesel gedaald van 63% in 1990 tot 58% in 2000 en 36% in 2009. Het merendeel (87%) van het motorrijtuigenpark van de NMBS bestaat uit elektrisch aangedreven motorrijtuigen. Wel zien we een toename van het aandeel diesel van 3% in 2000 tot 13% in 2009. Daarnaast beschikt de NMBS over 11 HST voertuigen, die allen op elektriciteit rijden. Dit aantal is op tien jaar nagenoeg constant gebleven.

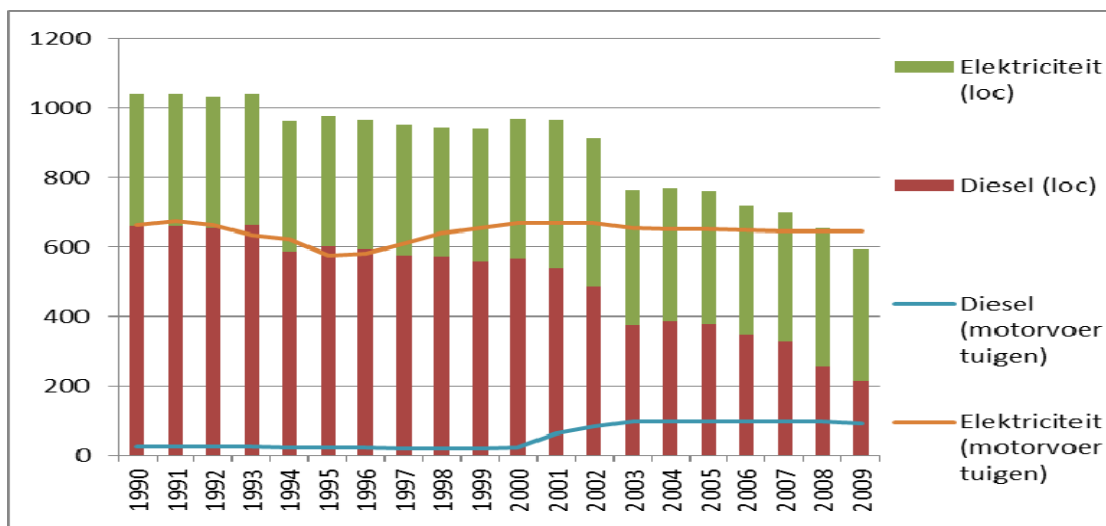


Fig. 44: Voertuigenpark NMBS volgens aandrijfsysteem – (Federaal Planbureau).

Verder werden inspanningen geleverd om de **milieu-impact** van dieseltreinen te beperken door het gebruik van laag zwavelige diesel. Met betrekking tot de uitstoot van andere schadelijke stoffen werden recent (richtlijn 2004/26/EG) Europese grenswaarden opgelegd voor dieseltreinstellen en -locomotieven. Nieuwe treinen moeten sinds 2006 ook voldoen aan Europese geluidsnormen. Deze normen gelden ook voor bestaand materieel dat herkeurd moet worden. Door het vervangen van de remblokken van goederenwagens en het verminderen van spoorvoegen worden aanzienlijke verbeteringen op het vlak van geluid gerealiseerd. Uit de Europese studie (STAIRRS) blijkt dat het veel kostenefficiënter is het geluid te reduceren aan de bron dan het bouwen van geluidsmuren en geluidsbermen waar spoorwegen bewoonde gebieden doorkruisen.

Voor wat de kostprijs betreft, zien we dat de **prijs** van de biljetten bij de NMBS de laatste jaren sterker is gestegen dan de index⁸⁰. We vinden dit aandachtspunt ook terug in de klantentevredenheidsmeting. Verder werden aantrekkelijke abonnementen voorzien voor studenten. Ook ouderen reizen aan verminderd tarief. Naar grote gezinnen toe bestaan er reductiesystemen.

2.2.2.2 Stads- en streekvervoer

Het juridisch kader voor de uitbouw van het stads- en streekvervoer wordt bepaald door het decreet van 20 april 2001 betreffende de organisatie van het personenvervoer over de weg. De laatste tien jaar werd mede onder impuls van het Besluit Basismobiliteit (2002) het aanbod sterk uitgebreid. In de periode (2000-2010) nam het aantal gereden **voertuigkilometers** toe met 73%, dit in tegenstelling tot de jaren negentig die een groei kende van 12%. In 2010 wordt bijna de helft (47%) van de voertuigkilometers worden afgelegd door exploitanten. Dit aandeel is doorheen de jaren sterk toegenomen en bedroeg in 2000 nog 32%.

⁸⁰ Zie Mobiliteitsrapport Vlaanderen 2009, Mobiliteitsraad Vlaanderen

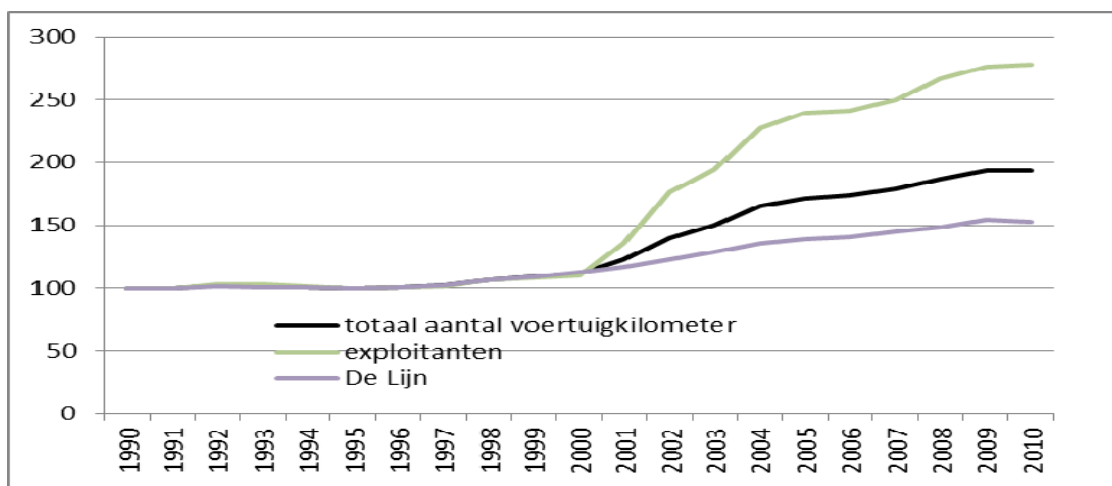


Fig. 45: Evolutie van het aantal voertuigkilometers stads- en streekvervoer (Studiedienst Vlaamse Regering).

Voor wat de differentiatie van het vervoersaanbod betreft, maakt De Lijn een onderscheid tussen verschillende tijdstippen (gewone weekdays, zomervakantie, andere schoolvakantie, zaterdag en zon- en feestdagen). Over één dag kan de frequentie nog verschillen afhankelijk van het tijdstip, meestal gerelateerd tot de vraag op de verschillende momenten van de dag. Speciale bussen kunnen aangelegd worden voor specifieke doelgroepen, zoals schoolgaande jeugd. Op sommige lijnen worden nachtbussen ingelegd. Voor wat de ruimtelijke differentiatie betreft is het vervoersaanbod in stedelijke gebieden sterker uitgebouwd dan in de meer landelijk gelegen gebieden. Het inleggen van belbussen in het kader van basismobiliteit (zie verder) verhoogde wel de beschikbaarheid aan openbaar vervoer in 130 landelijke gebieden.

Naast de toename van het aantal gereden kilometers nam ook het aantal plaatsen per voertuig toe. Het aantal dienstverleningskilometers (aantal gereden km in openbare dienst⁸¹ * aantal plaatsen per voertuig⁸² /aantal inwoners) nam toe van ongeveer 2000 personenkm/inwoner in 1998 tot 3500 personenkm/inwoner in 2008⁸³.

Om het historisch gegroeid netwerk effectief te structureren in relatie met de ruimtelijke structuur en het activiteitenpatroon werd door de Vlaamse overheid in 2002 het Besluit Netmanagement genomen met als doel hierbij het bus- en tramnet te optimaliseren en na te gaan waar het aanbod niet is afgestemd op de vraag naar openbaar vervoer. Op basis hiervan worden lijnen geherstructureerd en nieuwe ingelegd. Tussen 2007 en 2009 werd zo telkens een programma *netmanagement* uitgevoerd. Op een aantal vooral stedelijke assen werd ook de frequentie (en zo tevens de capaciteit) verhoogd. In 2009 werd door de Vlaamse Vervoermaatschappij De Lijn vanuit dezelfde principes de ganse structuur van het netwerk globaal geanalyseerd en werd een voorstel van toekomstig netwerk op hoofdniveau opgesteld (Mobiliteitsvisie 2020). Momenteel voldoet slechts een deel van het

⁸¹ Het gaat hier om beladen km. Voor 2008 bedroeg de verhouding beladen/onbeladen km in Vlaanderen 86,4% beladen en 13,6% onbeladen km, zie studieopdracht "Internationale benchmarkstudie openbaar vervoer", 2009 i.o.v. Vlaamse overheid en uitgevoerd door PWC en Vito

⁸² Onder aantal plaatsen worden zowel staan- als zitplaatsen bedoeld.

⁸³ Internationale benchmarkstudie openbaar vervoer, 2009 i.o.v. Vlaamse overheid, uitgevoerd door PWC en Vito

bestaande net aan de karakteristieken van het vervoersconcept dat uitgewerkt werd in de Mobiliteitsvisie 2020 (zoals snelheid, frequentie, halteafstand). Voorbeeld daarvan zijn de meeste tramlijnen in Antwerpen en Gent die een sterk ontsluitende functie hebben met een korte afstand tussen de haltes en een eerder lage commerciële snelheid. Enkel premetro assen in Antwerpen en de Kusttram zijn uitgebouwd als hoofdassen met langere halteafstanden en hogere commerciële snelheden.

In het kader van het Spartacusproject, bekrachtigd door de Vlaamse Regering in het Limburgplan, werd een netwerk uitgewerkt van snelle openbaar-vervoersverbindingen in Limburg, waarbij het regionaalstedelijk gebied Hasselt-Genk wordt verbonden met de Limburgse kleinstedelijke gebieden. Binnen de planperiode tot 2012 wordt de realisatie van één van de sneltramverbindingen (Hasselt-Maastricht) gepland. Verbindingen vanuit Hasselt met Maasmechelen (via Genk) en Noord-Limburg volgen. De uitbouw van het spoorgebonden streekvervoer in West-Vlaanderen legt het accent op de doortrekking van de kusttram van Koksijde naar Veurne, een nieuwe interstedelijke sneltram tussen Brugge en Zeebrugge en het SHIP-project te Zeebrugge. Deze zullen tegen 2020 gerealiseerd worden.

Het onderliggend niveau van functionele en zeer ontsluitende lijnen is niet mee opgenomen in de structuur die uitgetekend werd in de Mobiliteitsvisie 2020. Dit schaalniveau werd de laatste 10 jaar sterk uitgebouwd onder impuls van het **Besluit Basismobiliteit**⁸⁴ (2001) met als doel om binnen de woonzones een minimumaanbod van geregeld vervoer aan de gebruikers aan te bieden. Omdat in stedelijke gebieden al een voldoende basisaanbod aanwezig was lag de focus vooral op de meer landelijk gelegen gebieden. Meer dan 100 belbussen werden ingevoerd. Vooral in het weekend en tijdens de daluren is het aanbod sterk verbeterd sinds de start van het programma in 2002. Sinds 2008 is basismobiliteit grotendeels gerealiseerd. Zo heeft 94% tot 97% van de woongebieden voldoende haltes en kende 81% tot 91% van deze gebieden een voldoende bediening. De invulling van de resterende gebieden (volgens deze theoretische norm) zou leiden tot te hoge bijkomende exploitatiekosten. Uit een onderzoek⁸⁵ bleek dat het reguliere aanbod van het openbaar vervoer en het bijzondere aanbod dat in het kader van basismobiliteit werd uitgebouwd in algemene termen tegemoet komt aan de zogenaamde "verplichte" verplaatsingen (naar het werk en de onderwijsinstelling) en de "noodzakelijke" verplaatsingen (naar commerciële en publieke diensten) en hiermee invulling geeft aan de vervoersbehoeften. Dit geldt in mindere mate voor de eerder recreatieve verplaatsingen (bijvoorbeeld in het kader van de vrije tijd of de participatie in het verenigingsleven). Ofwel worden dergelijke locaties niet bediend ofwel eindigt de dienstregeling te vroeg.

Sinds de inwerkingtreding van het taxibesluit (in 2004) is er een wettelijke regeling die het mogelijk maakt om de taxi's in te schakelen voor De Lijn (dus om geregeld vervoer uit te

⁸⁴ Decreet van 20 april 2001 betreffende de organisatie van het personenvervoer over de weg, gewijzigd bij decreet van 13 februari 2004, 7 juli 2006 en 8 mei 2009 uitgewerkt bij de besluiten van de Vlaamse Regering van 19 juli 2002 (algemeen), 29 november 2002 (basismobiliteit in het Vlaamse Gewest), 13 december 2002 (netmanagement), 18 juli 2003 (taxi's en verhuurvoertuigen), 12 september 2003 (rapportering) en 14 mei 2004 (exploitatie en tarieven VVM).

⁸⁵ Onderzoek naar de sociale effecten van basismobiliteit in niet-stedelijke gebieden, (2007), Vrije Universiteit Brussel in opdracht van het departement MOW

oefenen). Momenteel zijn er 39 overeenkomsten opgesteld om taxi's in te zetten als belbussen. Het Vlaams Parlement heeft deze werkwijze bevestigd in een resolutie betreffende de nieuwe beheersovereenkomst van de Vlaamse Vervoermaatschappij De Lijn⁸⁶. Hierin wordt onder andere gestreefd naar de inzet van het meest efficiënte openbaarvervoermiddel, door indien nodig taxi's in te zetten ter vervanging van structureel onderbezette belbussen.

Slechts een beperkt deel van de voertuigkilometers (8% in 2008) worden gepresteerd in eigen bedding (10% in 1998). Zo heeft het huidige tramnet van De Lijn heeft momenteel slechts een beperkte aslengte van 162,5 km verdeeld over de drie verschillende types van weginrichting. Hiervan ligt 60 km⁸⁷ in Antwerpen, 33,5 km⁸⁸ in Gent en 69 km⁸⁹ langs de kust. Tegenover 1998 is dit een stijging van bijna 8%⁹⁰. Doordat het stads- en streekvervoer voor het merendeel van de vervoersprestaties gebruik maakt van het wegennet is het gevoelig is voor de congestieproblemen die op het wegennet wordt vastgesteld (zie verder). Om stiptheid maar ook de commerciële snelheid te verbeteren werkt De Lijn hiervoor samen met de andere wegbeheerders de nodige **doorstromingsmaatregelen** uit. Op Vlaams niveau gebeurt dit binnen de Taskforce Doorstroming die in 2005 werd opgericht. Tot op heden zijn er nog onvoldoende projecten gerealiseerd om op terrein tot een verbeterde doorstroming van het openbaar vervoer te komen.

De Lijn deed de laatste 10 jaar grote inspanningen om het ganse aanbod op een consistente wijze te **monitoren** en te organiseren. Zowel op vlak van het onderhoud en het operationeel houden van de voertuigen (trams en bussen) als het real-time inzetten van de voertuigen werden diverse systemen geïmplementeerd om dit efficiënter te doen en permanent op te volgen om bijsturing in de planning en in de real-time operaties te ondersteunen. Zo werd een Monitoring en Real-time informatiesysteem gerealiseerd die de positie van alle voertuigen (bussen en trams) permanent volgt op basis van de GPS-positie die via de radio wordt doorgestuurd. Dit laat toe om vertragingen te berekenen en de verwachte vertrektijden aan haltes real-time te berekenen. Ook laat dit toe om statistieken op te maken over de performantie van de diensten. Sinds 2007 zijn alle bussen en trams van De Lijn uitgerust met radio en GPS.

Naast de uitbouw van het openbaar vervoer werd ook de nodige aandacht besteed aan het verbeteren van de dienstverlening naar de gebruikers. In 2008 is De Lijn van start is gegaan met het Strategisch Plan **Reizigersinformatie** met als doel de communicatie en informatie aan reizigers verder te verbeteren. Door middel van het verzamelen van real-time informatie werden inspanningen geleverd om de reizigers via borden aan de haltes te informeren over vertragingen. In totaal zullen 400 hoofdhaltten uitgerust worden met real-time informatieborden. Begin 2013 waren 208 van de 750 hoofdhaltten volledig uitgerust,

⁸⁶ Resolutie betreffende de nieuwe beheersovereenkomst 2010-2014 van de Vlaamse Vervoermaatschappij De Lijn, aangenomen op 8 juli 2010

⁸⁷ Lengte dubbelspoor tramnet Antwerpen bedroeg 52,7 km in 1998 en 60 km in 2008

⁸⁸ Lengte dubbelspoor tramnet Gent bedroeg 31 km in 1998 en 33.5 km in 2008

⁸⁹ Lengte dubbelspoor Kusttramnet bedroeg 67 km in 1998 en 69 km in 2008

⁹⁰ In 1998 bedroeg de lengte van het tramnet 52.7 km in Antwerpen, 31 km in Gent en 67 km langs de kust

op 147 andere halten werden de real-time informatieborden geplaatst maar zijn ze nog in klaar voor werking.

Sinds 2006 wordt het voertuigenpark aangepast aan de noden van mensen met beperkte mobiliteit (project *Toegankelijke Stadsnetten*). In 1998 was er slechts een beperkt aantal lagevloerbussen. Sinds 2004 worden enkel bussen en trams met lage vloer aangekocht. In 2012 waren 68% van de bussen en 35% van de trams toegankelijk voor personen met een handicap⁹¹. In bepaalde steden zijn op een aantal lijnen alle voertuigen al uitgerust om rolstoelgebruikers comfortabel te vervoeren. Deze cijfers hebben enkel betrekking op het eigen wagenpark. Verder wordt de halte-infrastructuur vernieuwd en uitgebreid om tegemoet te komen aan de specifieke eisen die door de overheid worden opgelegd (aanwezigheid wachthuisjes, fietsenstallingen, vuilbakken, edm.). Hierbij wordt uitdrukkelijk rekening gehouden met de noden van specifieke doelgroepen zoals ouderen en mindervaliden. Sinds 2002 worden hiervoor geleidelijk en in samenspraak met de wegbeheerders en de lokale overheden hiervoor de nodige middelen vrijgemaakt.

Met een geïntegreerd actieplan wil De Lijn maximale inspanningen leveren om de *veiligheid* van haar reizigers en personeel te verhogen. De maatregelen hebben zowel betrekking op de uitrusting van rijtuigen en stations met veiligheidssystemen als de inzet van extra personeel en het geven van specifieke opleidingen. Tegen 2012 dienen in alle voertuigen van de grootstedelijke gebieden met veiligheidssystemen te zijn uitgerust. Bepaalde veiligheidsmaatregelen werden niet ten volle uitgevoerd of zijn nog in uitvoering zijn. Zo waren er onvoldoende geïnteresseerde steden en gemeenten om alle 50 functies van Lijnspotters op te vullen. Ook de goedkeuring voor de start van de werken voor de herinrichting van de premetrostations liet op zich wachten. Voor de installatie van camerabewaking op bus- en tramstations is de goedkeuring van het lokaal bestuur vereist.

Omdat de flexibiliteit waarmee gebruik kan gemaakt worden van het stads- en streekvervoer ook afhankelijk van de wijze waarop het *voor- en natransport* is georganiseerd worden inspanningen geleverd om de overstapmogelijkheden tussen de verschillende modi zo vlot mogelijk te laten verlopen. Daarom werden veel knooppunten van het stads- en streekvervoer voorzien van fietsenstallingen maar wordt ook samengewerkt met Velo, Blue Bike en Cambio. Om de overstap auto – openbaar vervoer te faciliteren werden P&R's aangelegd. Een voorbeeld hiervan is de P&R in Melsele aan het eindpunt van de tramlijnen uit Antwerpen. In 2010 werden 17 P & R's door de Vlaamse Gemeenschap beheerd.

De *kostprijs* hangt, voor wat de collectieve systemen betreft, sterk af van de doelgroep en de plaats van aankoop van een vervoerbewijs. De prijs die de abbonementhouder betaalt voor een rit in Vlaanderen ligt wel lager dan in het buitenland⁹². Zo schommelt de kostprijs in 2009 van een rit met een Buzzy Pazz tussen 0 euro en 0,40 euro en met een Onmipas (uitgezonderd de 65+ pas) tussen 0,17 euro en 0,52 euro. Voor tal van groepen

⁹¹ Hieronder wordt verstaan: lage vloer, een oprijplaat en een verankering met veiligheidsgordel in het voertuig. Zonder die verankering stijgt dat aantal voertuigen naar 82% bussen en 47% trams.

⁹² Studieopdracht "internationale benchmarkstudie openbaar vervoer", PWC en Vito, (2009) i.o.v. de Vlaamse Overheid, departement MOW, afdeling Beleid Mobiliteit en Verkeersveiligheid.

is het gebruik van openbaar vervoer gratis (zoals kinderen onder de 6 jaar, 65 +, personen met een handicap, kinderen tussen de 6 en 11 jaar met een grote gezinskaart, oudstrijders en oorlogsinvaliden en voor journalisten). Uit het Mobiliteitsrapport 2009 blijkt dat de tarieven van de abonnementen in de lijn liggen van de evolutie van de consumptie-index. Niet alle doelgroepen zijn echter even bekend met het tariefstelsel⁹³.

Bij de vernieuwing van de vloot worden ook inspanningen geleverd om de **milieuprestaties** te verbeteren. Voor wat de bussen betreft werd bij de Vlaamse Vervoermaatschappij De Lijn in 2000 begonnen met het plaatsen van roetfilters en NO_x-reductiesystemen. Dit programma is vandaag grotendeels afgewerkt. Bij de bestelling van nieuwe voertuigen worden nu nog uitsluitend voertuigen besteld die voldoen aan de Euro V-norm. Deze zijn steeds uitgerust met een roetfilter en NO_x-reductiesysteem. Op vlak van brandstofreductie werd gestart met een proefproject met hybride voertuigen (diesel-elektrisch) die vanaf 2009 werden ingezet binnen de stadsnetten van Gent, Brugge en Leuven. Hiermee wordt op een brandstofbesparing van 20 tot 30% gerekend. Voor de voertuigen die ingezet worden door de exploitanten wordt via het bestek gestuurd op de inzet van milieuvriendelijke voertuigen. Momenteel is slechts een zeer beperkt gedeelte van de voertuigen van de exploitanten voorzien van een roetfilter. De verplichting voor hen komt er pas in 2013 wanneer Euro VI in voege gaat.

Op tweejaarlijkse basis berekent De Lijn ook haar eigen **ecologische voetafdruk**. Ten opzichte van 2009 zien we een verbetering als gevolg van een vermindering met 0,7% van het aantal afgelegde voertuigkilometers, 0,5% vermeden autokilometers, een daling met 0,3 % van het gemiddeld verbruik (liter diesel per 100 kilometer) maar ook een daling van het energieverbruik (verwarmingsvraag en elektriciteitsverbruik).

	2009	2011	EVOLUTIE
Ecologische voetafdruk	115 251	114 666	-0,51%
Netto-ecologische voetafdruk	-253 147	-253 147	-0,99%
Ecologische voetafdruk/reiziger	2,170	2,088	-3,74%

Tabel 25: Ecologische voetafdruk – (VVM De Lijn).

2.2.2.3 Voorstedelijk collectief vervoer

Om de verkeersdruk op de grootstedelijke en de regionaal stedelijke gebieden op te vangen voorzagen het RSV in de uitbouw van netwerken voor het voorstedelijk collectief vervoer. In Hoofdstuk 1 zagen we dat het aandeel van de auto in het verplaatsingssegment (afstandsklasse tussen de 5 en de 30 km) nog erg hoog is. Daarom gaan we nader in op de ontwikkelingen die zich op het vlak van het voorstedelijk collectief vervoer hebben voorgedaan.

⁹³ Forumboek Mobiliteit, 2010

In 2003⁹⁴ werd beslist tot de aanleg van het **Gewestelijk Expressnet Brussel** dat een uitbreiding inhoud van het vervoersaanbod in en rond Brussel. Hierbij worden 5 spoorlijnen op vier sporen gebracht. Volgens de initiële timing diende het GEN tegen 2012 operationeel te zijn. Momenteel zijn de spoorlijnen Brussel-Halle en Brussel-Leuven afgewerkt, en wordt er nog gewerkt op de spoorlijnen Brussel-Denderleeuw, Brussel-Ottignies en Brussel-Nijvel. De volledige indiensttreding van het GEN werd uitgesteld naar 2025⁹⁵.

Naast de spoorwegprojecten maakten ook diverse initiatieven van de regionale vervoersmaatschappijen De Lijn (Vlaanderen), de TEC (Wallonië) en de MIVB (Brussel) deel uit van het GEN. De integratie van de spoorlijnen met de andere modi wordt uitgewerkt in de Mobiliteitsvisie 2020 van De Lijn, die in de regio Brussel/Vlaams-Brabant 4 tramlijnen plant (Boom-Willebroek-Londerzeel-Brussel, Ninove/Gooik-Lennik-Dilbeek-Brussel, Heist-op-den-Berg-Haacht-Zaventem Luchthaven-Brussel en de tangentiële verbinding in de Rand rond Brussel Jette-Heizel-Vilvoorde-Zaventem luchthaven-Kraainem-Tervuren). Uit de resultaten van de maatschappelijke kosten-baten-analyse blijkt dat de baten het grootst zijn voor het noordelijk deel van de ringtram tussen Jette en Zaventem, de tramlijn tussen Brussels Airport en Brussel, en de tramverbinding Willebroek – Brussel langs de A12. De tracéstudies en plan-MER's voor deze 3 verbindingen zijn bijna afgerond.

In navolging van het RSV en in het kader van de Mobiliteitsvisie 2020 is een onderzoek gevoerd naar de mogelijkheden voor de uitbouw van het **voorstedelijk vervoer in de Gentse regio**. Op basis van de studieresultaten worden op korte termijn de tramverlenging van Zwijnaarde Brug naar Zwijnaarde Dorp de bediening van The Loop (Flanders Expo) en UZ Gent worden gerealiseerd. De heraanleg van de Kortrijksesteenweg (met traminfrastructuur voor een verbinding tussen Sint-Denijs-Westrem en de Dampoort) volgt kort daarna. De Mobiliteitsvisie 2020 van De Lijn en het Masterplan Antwerpen 2020 vormen het kader voor de uitbreiding van het **voorstedelijk vervoer in Antwerpen** op korte termijn⁹⁶. Deze projecten van de zogenaamde "1^{ste} gordel"⁹⁷ zijn momenteel in uitvoering of op zeer korte termijn voorzien. Voor de projecten "2^{de} fase" zal op basis van een maatschappelijke kosten-batenanalyse een prioritering en timing worden vooropgesteld⁹⁸.

2.2.2.4 Veerdiensten

Op diverse sites (16-tal) worden veren ingezet voor het woon-werkverkeer en woon-schoolverkeer maar ook voor recreanten. Deze veren of 'overzetten' verzorgen de oeververbinding over rivieren en kanalen en bieden voetgangers, fietsers en in sommige

⁹⁴ Overeenkomst van 4 april 2003 met het oog op de verwezenlijking van het programma van het Gewestelijk Express Net van, naar, in en rond Brussel.

⁹⁵ Voor de tak naar Nijvel wordt 2018 of 2019 vooropgesteld.

⁹⁶ RSV, tweede herziening

⁹⁷ Dit zijn de volgende projecten: de tramlijn Deurne-Wijnegem (Brabo I), de stelplaats Deurne (Brabo I); Mortsel-Boechout (Brabo I); Operaplein + Leien fase II (Brabo II); Tramlijn Ekeren (Brabo II); Ontsluiting van het Eilandje (Brabo II); Verbinding Brusselstraat (Brabo II); Ingebruikname premetrokokker onder Turnhoutsebaan (LIVAN 1); Tramverlenging naar Wommelgem (LIVAN 1).

⁹⁸ Dit zijn de volgende projecten: Deurne – Borsbeek – Wommelgem; Linkeroever Halewijnlaan – Linkeroever Noord; Mortsel – Kontich; Schoonselhof – Hemiksem; Ekeren Mieren – P&R Leugenberg; Melsele P&R – Beveren; tramverlenging Wilrijk; Wijnegem – Schilde; Wommelgem – P&R Ranst; Nieuw Zuid; Light Rail Oostmalle.

gevallen ook auto's (bv. pendelverkeer met bestemming industriezones te Hemiksem en Hoboken) de gelegenheid om een kortere weg te volgen of drukke wegen te vermijden. In 2006 werden zo 1,1 miljoen fietsers en voetgangers overgezet, in 2009 waren dit er 1,4 miljoen en in 2010 1,2 miljoen.

2.2.2.5 Luchtvaartmaatschappijen

Brussels Airport is de hub van verschillende luchtvaartmaatschappijen. De luchthaven biedt als internationale luchthaven een ruim aanbod aan passagiersvluchten aan naar diverse bestemmingen. Het grootste deel van de bestemmingen (84.5%) ligt binnen Europa. Buiten Europa is Afrika de belangrijkste bestemming (7%). Daarna volgt Noord-Amerika.

2.2.3 Vervoersdiensten goederenvervoer

2.2.3.1 Ondernemingen

Het aantal ondernemingen actief in het vervoer over land en via pijpleidingen (66% van alle ondernemingen actief in de bedrijfstak vervoer in 2010) nam toe met 2%. Het aantal ondernemingen actief in het vervoer over water (10% van alle ondernemingen actief in de bedrijfstak vervoer in 2010) kende een dalende trend (-28%).

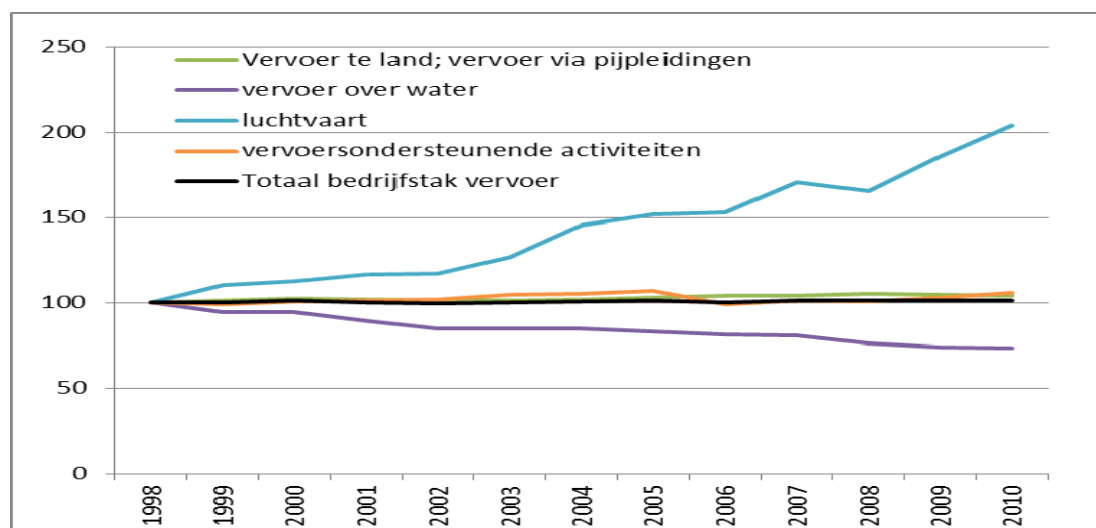


Fig. 46: Aantal ondernemingen in de vervoersektor in Vlaanderen – (index 1998) (Federaal Planbureau).

In de luchtvaart nam het aantal ondernemingen⁹⁹ (2% van alle ondernemingen actief in de bedrijfstak vervoer) sterk toe (+81%). Het aantal ondernemingen in de vervoersondersteunende activiteiten (22%) nam toe met 5%.

De vervoerssector is volledig geliberaliseerd waardoor het vervoersaanbod of de vervoersmogelijkheden niet langer meer bepaald wordt door de binnenlandse ondernemingen. Meer en meer transporten worden uitgevoerd door buitenlandse ondernemingen. Voor wat het **goederenvervoer over de weg door Belgische**

⁹⁹ Op Brussels Airport zijn heel wat gespecialiseerde vrachtmaatschappijen gevestigd die bestemmingen aanvliegt in heel de wereld.

voertuigen betreft zien we in de periode 2000-2010 een dalende trend (zowel op niveau van de ton als de tonkm). De daling is het sterkst bij het internationaal vervoer.

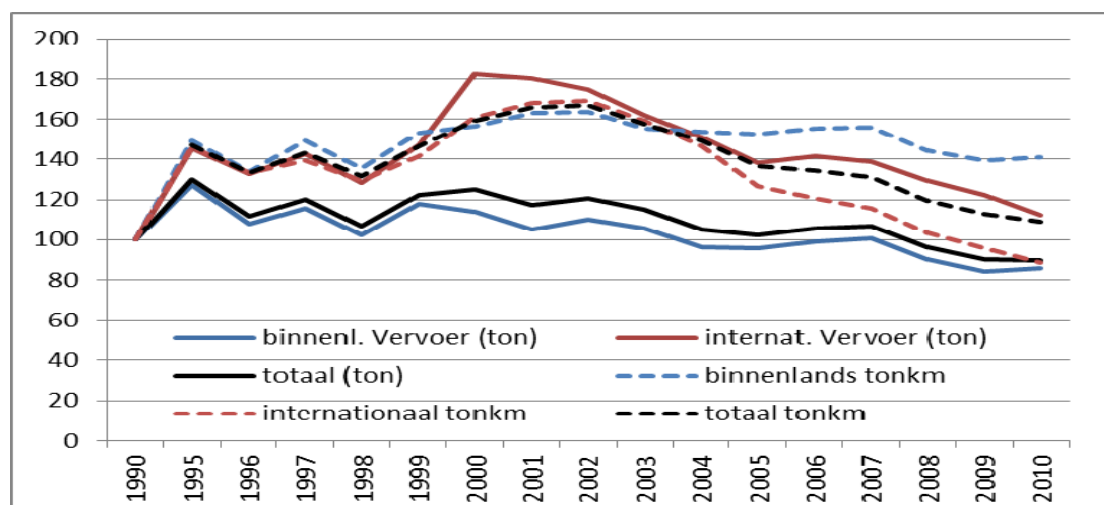


Fig. 47: Goederenvervoer over de weg (België) – (index 1990) (FOD Economie).

Het aandeel van het vervoer dat hierbij voor eigen rekening wordt uitgevoerd is sinds 1990 sterk gedaald. Zo bedroeg, voor wat het binnenlands vervoer betreft, het aandeel dat voor eigen rekening werd uitgevoerd in 1990 nog 52%. In 2000 is dit aandeel gehalveerd (26%). De laatste jaren zien de terug een toename (32% in 2010).

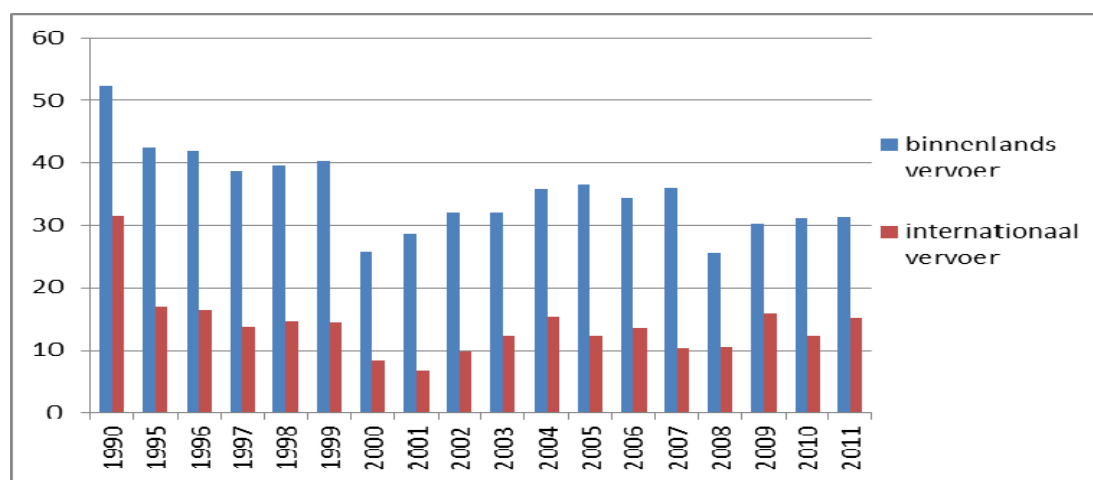


Fig. 48: Aandeel vervoer voor eigen rekening (goederenvervoer over de weg - België) (FOD Economie).

Bij het internationaal vervoer is deze daling nog sterker en zien we aandeel teruglopen van 32% in 1990 naar 8% in 2000. Ook hier zien we de laatste jaren terug een toename tot 12% in 2010.

Sinds 1 januari 2007 opereert de NMBS vrachtgroep in een volledig geliberaliseerde markt. Op deze markt concurreert zij met volgende operatoren¹⁰⁰: Crossrail Benelux, Captrain Benelux, Trainsport AF, ERS Railways, DB Schenker Rail Nederland en Rail Feeding. Andere operatoren zoals Euro Cargo Rail behielden wel een veiligheidscertificaat maar zijn nog

¹⁰⁰ A look@mobility bij rail, de mobiliteitsmonitor 2012, B-Mobility, NMBS- Holding

niet actief op het Belgische netwerk. In 2010 nam NMBS Logistics ongeveer 88% van de markt voor haar rekening. Vanaf 2004 werden ook nationale intermodale spoortransportdiensten opgezet via NARCON (National Rail Container Network), die zorgen voor dagelijkse pendeldiensten tussen de haven van Antwerpen (Main Hub) en Zeebrugge en de hinterlandterminals in Kortrijk, Moeskroen, Charleroi en Athus. Gedurende de laatste 5 jaar realiseerde NARCON 834,855 TEU. Containerbehandelingen binnen NARCON stegen met 19% in 2007 en zelfs met 26% in het crisisjaar 2008.

2.2.3.2 Vervoerscapaciteit

Voor wat de ontwikkeling van de vervoerscapaciteit bij het **wegvervoer** betreft, is in de periode 2000-2010 het aantal zware en lichte vrachtwagens met 43% toegenomen. Vooral de lichte vrachtwagen (aandeel 78% in 2010) kende een sterke toename (+57%). Het aantal trekkers (aandeel 7%) kende in deze periode een toename van 11%. Binnen het park van de zware vrachtwagens (aandeel 14% in 2010) hebben vrachtwagens met een nuttig laadvermogen tussen 1500kg en 3000 kg een aandeel van 15%, ongeveer 18 % van de vrachtwagens heeft een laadvermogen tussen 3000 kg en 5000 kg. Het aandeel van de vrachtwagens met een laadvermogen van meer dan 10.000kg bedraagt 33%. In de periode 2000-2010 nam vooral het aantal vrachtwagens met een nuttig laadvermogen van 15 ton en meer (aandeel 14% in 2010) sterk toe (+64%).

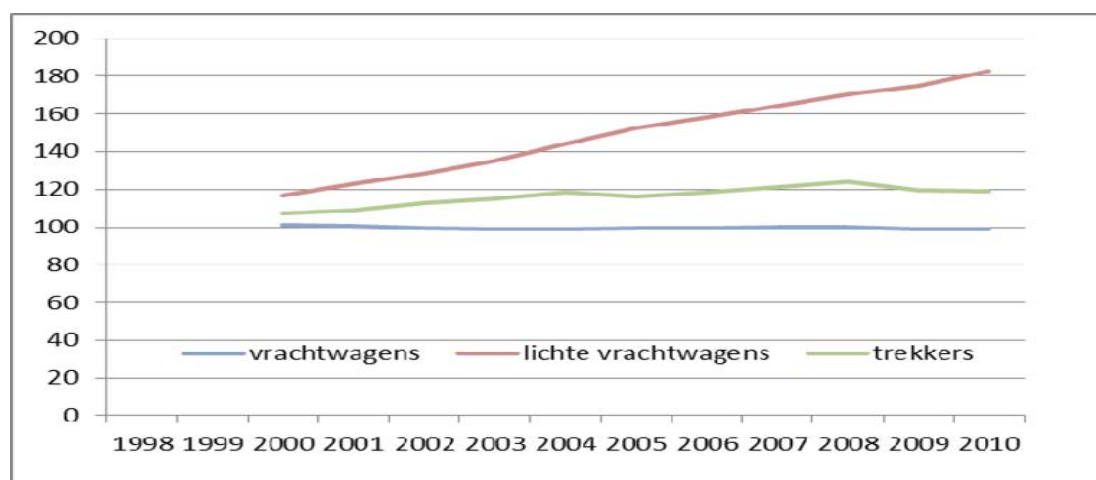


Fig. 49: Evolutie van het bedrijfsvoertuigenpark in Vlaanderen (Federaal Planbureau).

Het merendeel van de bedrijfsvoertuigen zijn dieselveertuigen. De Euro IV-norm voor vrachtwagens (2005) beperkte de uitstoot van fijn stof. Toch kunnen sommige vrachtwagens deze norm halen zonder roetfilter. Momenteel is de Euro V norm van kracht, vanaf 2013 treedt de Euro VI in werking waardoor de milieuprestaties van de zware voertuigen nog verder zullen verbeteren. In 2000 werden samen met Euro III eveneens strengere limieten ingevoerd voor zogenaamde "Environmentally Enhanced Vehicles" (EEV) die zich bevinden tussen de huidige Euro V en de VI-limieten in, maar die vrijwillig na te leven waren¹⁰¹. De Europese Commissie legde in 2011 voor het eerst ook normen op voor de CO₂-emissie van lichte vrachtwagens, gemiddeld 175 g/km (als grenswaarde) tegen 2017. De Europese Raad en het Europees Parlement moeten de voorgestelde norm van 147 g/km (als richtwaarde) tegen 2020 nog goedkeuren.

¹⁰¹ Milieुरapport Vlaanderen, MIRA, Achtergronddocument 2010, sector transport

Het aantal *binnenvaartschepen* (België) dat wordt ingezet voor het vervoer van goederen kent een dalende trend. Deze daling was het grootst in de jaren negentig (1990-2000) waar het aantal schepen daalde met 18%. In de periode 2000-2010 neemt het aantal schepen verder af met 11%. Wel is er een tendens naar grotere schepen waardoor de vervoerscapaciteit van de binnenvaart toenam. Dit vloeit enerzijds voort uit de marktwerking, waar de scheepseigenaren de schaalvoordelen verkiezen die te behalen vallen met grotere schepen, en anderzijds van het beleid dat in Europa maar vooral in Vlaanderen wordt gevoerd om de binnenvaart meer rendabel te maken¹⁰². In de periode 1990-2000 nam het laadvermogen van de Belgische binnenvaartvloot (gewone schepen droge lading en tankschepen toebehorend aan Belgische eigenaars) toe met 5% tegenover een toename van 19% in de periode 2000-2010. In 2010 bedroeg de totale vervoerscapaciteit 1,893 miljoen ton.

Droge ladingsschepen maken het grootste deel uit van de beschikbare vervoerscapaciteit (76%¹⁰³) en kende de laatste tien jaar (2000-2010) een toename van de vervoerscapaciteit met 28%. De toename in capaciteit was in deze periode het grootst bij de tankschepen (+47%) die een aandeel hebben van 16% in de totale vervoerscapaciteit (2010). Sleep- en duwbotten hebben een aandeel van 8%. Vooral het aantal schepen met een laadvermogen boven de 3000 ton nam de laatste tien jaar aanzienlijk toe (+127 %). Schepen tussen 250 en 1000 ton daalden in aantal tijdens deze periode.

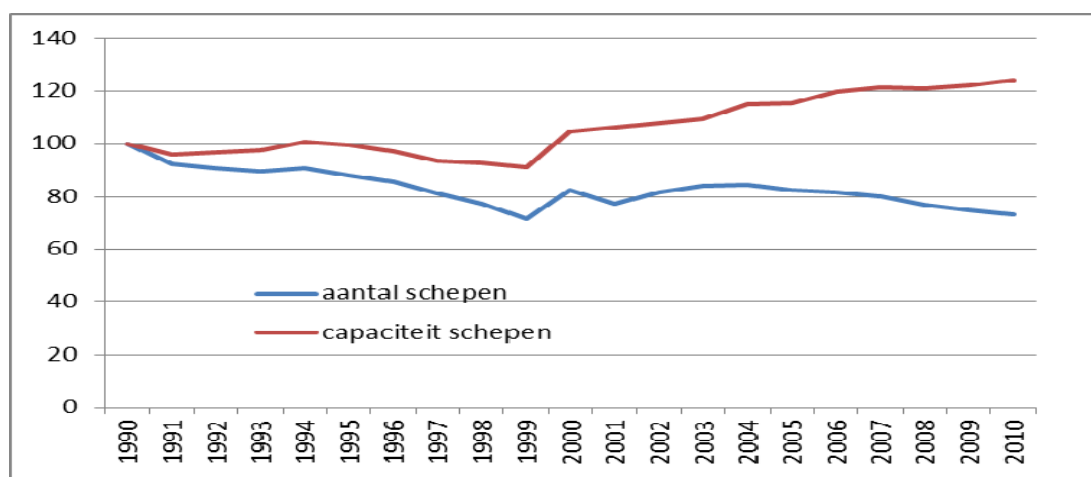


Fig. 50: Ontwikkeling van de binnenvaartvloot – België (aantal schepen versus laadvermogen) (index 1990) (Federaal planbureau).

De schaalvergroting heeft echter implicaties voor zowel de uitbouw van de netwerken (uitbreiding capaciteit vaarweg en kunstwerken) als het gebruik ervan. Doordat de grotere schepen niet van alle waterwegen gebruik kunnen maken treedt een onderbenutting van de kleinere vaarwegen op, met negatieve gevolgen voor de ontsluiting van bedrijven gelegen langs deze kleinere waterwegen. Het gebrek aan kleine schepen (er is quasi geen nieuwbouw van de kleinste scheepstypes kempenaar en spits) leidde er eveneens toe dat kleine partijen goederen minder via het hoofdwaterwegennet vervoerd worden. Het vrijwaren van een voldoende capaciteit in dit segment vormt een belangrijk

¹⁰² Indicatorenboek duurzaam goederenvervoer Vlaanderen, steunpunt goederenstromen 2008

¹⁰³ Cijfers Promotiebinnenvaart Vlaanderen, Marktobservatie 2010

aandachtspunt. Om een verdere daling van het aantal kleine schepen te vermijden werd in het kader van het Flanders Inland Shipping Network een steunmaatregel ingevoerd voor de modernisering van kleine schepen. Hierdoor is de uitstroom van kleine schepen vertraagd. Ook de ontwikkeling van innovatieve overslagsystemen en logistieke concepten tracht de concurrentiepositie van het binnenvaartvervoer op de kleine waterwegen te verbeteren.

Het *spoorwegmaterieel* (eigendom van de NMBS) is sinds 1990 meer dan gehalveerd. Een deel van het spoorwegmaterieel (vooral wagens) worden door de NMBS verhuurd aan derde spoorwegmaatschappijen. Daarnaast gebruikt de NMBS ook gehuurde en particuliere wagens voor het goederenvervoer.

2.2.3.3 Kostprijs

De gemiddelde kostprijs van het nationaal *goederenvervoer (over de weg)*¹⁰⁴ is in de periode 1990-2000 met ongeveer met een kwart toegenomen. In de periode 2000-2010 zien we een verdere toename van de kostprijs met ca. 30%. Bij het internationaal algemeen goederenvervoer over de weg zien we een soortgelijke ontwikkeling, namelijk een toename van de kostprijs in de periode 1990-2000 die beduidend minder sterk (ca. +25%) is dan in de periode 2000-2010 (ca. +30%). Bij het nationaal algemeen vervoer over de weg (2012) bedraagt het aandeel van het rijdend personeel in de totale kosten bijna 40%¹⁰⁵. Het aandeel van de brandstofkosten bedraagt 24%. Bij de stukgoederen loopt het aandeel van het rijdend personeel op tot bijna de helft (49%). In de periode 2003-2012 zijn vooral de kosten voor brandstof verdubbeld. De kosten voor het rijdend personeel namen toe met 27%. De overige kosten kende een toename die varieert tussen de 23 en de 26%.

Ook bij de *binnenvaart* vertoonden de vrachtprijzen (droge lading) in de periode 2004-2008 een duidelijk stijgende trend¹⁰⁶ (+45%). In de tankvaart namen in deze periode de kosten toe met 141%. De laatste jaren staan de prijzen onder druk. Na de crisis in 2009 ontstond er overcapaciteit, door de hausse aan nieuwe schepen voor de financiële crisis. Deze overcapaciteit vormt nog steeds een probleem. Niet alleen de droge ladingschepen lijken het moeilijk te hebben, ook de binnenvaarttankers kampen met overcapaciteit. In de kostenstructuur hebben loon- en personeelskosten een aandeel van 40%, het aandeel van de brandstofkosten bedraagt 20%. De overige kosten (rente, verzekering en onderhoud) hebben een aandeel van 40%. In de periode 2004-2008 nam de brandstofkosten met 81% toe, de personeels- en loonkosten met 8% en de overige kosten toename met 64%.

Voor wat de prijsontwikkeling in het *spoorvervoer* betreft beschikken we over geen gegevens. Wel zijn de tarieven voor de rijpaden tijdens de spits hoger dan de tarieven voor de rijpaden buiten de spits. Hierdoor verloopt het goederenvervoer per trein in grote mate buiten de spits om het reizigersverkeer zo weinig mogelijk te hinderen.

¹⁰⁴ Zie ITLB, kostprijsindices: evolutie van de kostprijs (kerncijfers)

¹⁰⁶ Zie marktobservaties, Promotiebinnenvaart Vlaanderen

2.3 Knooppunten

Als overstap/overslag punt spelen de knooppunten een belangrijke rol in de interactie tussen de verschillende modi. Daarom gaan we in dit punt in op de wijze waarop de verschillende knooppunten worden uitgebouwd en beheerd. We maken hierbij een onderscheid tussen de knooppunten die een rol spelen in de internationale netwerken en de knooppunten die vooral op Vlaams niveau (regionale knooppunten) of eerder lokaal van belang zijn in het verknopen van de modale netwerken.

2.3.1 Internationale knooppunten

De Vlaamse zeehavens en luchthavens functioneren als internationale poorten waarlangs een groot aantal goederen Vlaanderen binnenkomen, eventueel bewerkt worden en weer verder getransporteerd worden naar hun bestemming in Vlaanderen of naar een andere Europese bestemming (en omgekeerd). Ook de trend om alsmaar groter wordende schepen of vliegtuigen te ontvangen stelt eisen aan de uitbouw van deze knooppunten. Om hun rol als internationale knoop te kunnen vervullen hebben de zeehavens belang bij een vlotte ontsluiting.

2.3.1.1 Zeehavens

Voor wat de **maritieme toegankelijkheid** van de havens betreft werd in de *haven van Antwerpen*, door de verruiming van de Westerschelde in 2010, een antwoord geboden op de schaalvergroting die zich binnen de zeevaart heeft voorgedaan. In totaal zijn er in de Antwerpse haven 7 sluisen. De Kallosluis is de enige sluis op linkeroever en is voldoende groot om moderne schepen te ontvangen. Omdat dit de enige toegang tot het dokkencomplex van de Waaslandhaven is, is het volledige dokkencomplex afgesloten voor binnen- of buitengaand scheepsverkeer wanneer de sluis door een defect of ongeval geblokkeerd wordt. Om deze situatie te verhelpen zal er een tweede sluis gebouwd worden in het verlengde van het Deurganckdok. Deze sluis is gepland tegen 2014. Op rechteroever zijn er 6 sluisen, verdeeld over 4 locaties, namelijk de Zandvlietsluis, de Berendrechtsluis, de Boudewijnsluis, de Van Cauwelaertsluis, de Royerssluis (enkel geschikt voor binnenvaart) en de Kattendijksluis (momenteel in renovatie, voor jachten). De renovatiewerken aan de Van Cauwelaertsluis gingen in april 2008 van start en werden afgerond in 2011. Voor de Royerssluis is een grondige renovatie gepland tussen 2014-2017 met nieuwe sluisdeuren en toegangswegen.

In de *haven van Zeebrugge* worden de grote containerschepen ontvangen in de voorhaven, waar voldoende waterdiepte aanwezig is door het terugwinnen van gronden. Dit maakte een schaalvergroting mogelijk. In het kader van het Strategisch HavenInfrastructuurProject of SHIP heeft de Vlaamse Regering beslist om de bestaande Visartsluis om te bouwen tot een open vaargeul en dat meer landinwaarts een nieuwe zeesluis gebouwd wordt. Het Havenbestuur hoopt het SHIP-project te kunnen realiseren tussen 2013 en 2022. I

In de *haven van Oostende* ligt het accent op het uitbreiden van de maritieme toegang. Recent werd het OW-plan Oostende voltooid, waardoor de haven toegankelijk is voor schepen met een lengte tot 200m.

Via het kanaal Gent-Terneuzen en de Westerschelde is de **haven van Gent** aangesloten op de Noordzee. Het sluisencomplex in Terneuzen heeft echter een beperkte capaciteit en is kleiner dan die van andere Noordwest-Europese havens. De sluis is toegankelijk voor Panamax-schepen, maar niet voor de nieuwste generatie van Post-Panamax-schepen. Bovendien treedt ook in de binnenvaart een schaalvergroting op met het gevolg dat een aantal binnenvaartschepen niet meer door de binnenvaartsluizen van het complex kunnen en dus enkel kunnen passeren via de Westsluis. De huidige zeesluis wordt echter niet alleen door zeeschepen gebruikt, maar ook door binnenvaartschepen die wachttijden aan de binnenvaartsluizen wil vermijden. Hierdoor kunnen de wachttijden oplopen tot 4 uur voor zeeschepen, zeker overdag. Diverse operationele maatregelen werden genomen om binnen deze beperkingen de maritieme toegankelijkheid maximaal te benutten. In 2005 werd de diepgang uitgebreid tot 12,5m. In 2006 werd besloten tot de vervanging van de twee basculebruggen over de Westsluis in Terneuzen door bruggen die 4 meter meer landinwaarts staan. Hierdoor hellen de brugdelen niet meer over de sluiskolk en is het aanvaringsrisico nihil geworden. Gezien dit de enige zeesluis in Terneuzen is, is deze ook bepalend voor de betrouwbaarheid: mogelijke uitval leidt tot opsluiting of buitensluiting van schepen.

De zeehavens hebben baat bij een goede **hinterlandontsluiting**. Op dit vlak ondervinden de zeehavens nog een aantal problemen zoals de beperkte capaciteit van zowel het spoor, de aansluitende binnenvaartverbindingen en de sluizen in de haven. Maar ook de congestie op het wegennet is een belangrijk knelpunt.

Voor de **haven van Antwerpen** blijven de realisatie van de IJzeren Rijn en de tweede spoorontsluiting een aandachtspunt om de verbinding met andere Europese economische centra te verbeteren. Als verbinding tussen linker- en rechteroever wordt de Liefkenshoekspoor tunnel gerealiseerd die belangrijk is voor de ontsluiting van de haven van Antwerpen richting binnenland. In 2014 wordt de voltooiing ervan gepland. Wat de tweede spoorontsluiting haven van Antwerpen betreft, heeft de Vlaamse Regering enkel beslist in de loop van huidige legislatuur het voorkeustracé vast te leggen. De werken voor de ontsluiting van het Deurganckdok door een tweede sluis daarentegen zijn aangevat, de voltooiing is voorzien voor eind 2016. Hoewel de Ring van Antwerpen recent gemoderniseerd werd, heeft de congestie op de ring van Antwerpen nog aanzienlijke negatieve effecten op de bereikbaarheid van de haven over de weg. De geplande Oosterweeltunnel zal een verbinding vormen tussen linker- en rechteroever voor het wegvervoer.

Voor wat de **haven van Zeebrugge** betreft zijn verschillende projecten lopende om de capaciteit van het spoor te verhogen en dit om de in het strategisch plan van de haven vooropgestelde ontwikkelingen mogelijk te maken. Sommige van deze projecten maken deel uit van een prefinancieringsovereenkomst met het Vlaamse Gewest. De verbinding met het Europese waterwegennet via het Boudewijnkanaal en het kanaal Gent-Oostende blijft echter zeer beperkt omdat slechts schepen met een capaciteit van 1.350 ton kunnen worden ingezet. Dit vertaalt zich in een zeer laag aandeel van de binnenvaart in de hinterlandverbindingen vanuit de haven van Zeebrugge. In afwachting van een aansluiting op een volwaardige aansluiting op het Europese waterwegennet werden 3 estuaire schepen

ingelegd. Ter verbetering van de spoorontsluiting van de haven van Zeebrugge, werd de Bocht ter Doest gerealiseerd als een rechtstreekse verbinding tussen de westelijke en de oostelijke havenzones, ook werden de sporenbundels voor de bediening van de haventerminals gemoderniseerd. Om het toenemende goederen- en reizigersverkeer van en naar de kust op te vangen, is de aanleg van een 3^{de} spoor tussen Brugge en de vertakking Dudzele gepland tegen 2017.

In **de haven van Gent** werd in 2009 de nieuwe sluis van Evergem in gebruik genomen, waardoor ook grotere schepen kunnen worden geschut. De **haven van Oostende** is hoofdzakelijk op de weg georiënteerd. De haven van Oostende is aangesloten op het kanaal Gent-Oostende, dit maakt echter geen deel uit van het hoofdwatwegennet.

Voor het functioneren van de havens is ook de wijze waarop de verschillende havens **onderling** zijn **verbonden** van belang. De estuaire vaart verbindt de haven van Zeebrugge met andere havens en overslagpunten zoals Antwerpen, Willebroek en Meerhout. De gebruikte schepen hebben echter hun beperkingen: door de dimensie (groter dan een binnenschip), zwaardere motoren en dus groter verbruik, is de transportprijs van estuaire vaart hoger dan bij de binnenvaart. Bovendien zijn estuaire schepen te groot om de havens langs de waterwegen in Zuid-Vlaanderen en Noord-Frankrijk en langs de Midden- en Boven-Rijn te bedienen. Ook de inzetbaarheid van de schepen is beperkt, gezien ze niet uitvaren bij een golfhoogte boven 1,75 meter. Tussen de verschillende knooppunten worden ook spoorverbindingen opgezet via NARCON (zie ook 2.2.3.1).

Om zowel een vlotte en veilige afwikkeling van de verkeersstromen in de havens te vrijwaren als het milieu te beschermen, werden de laatste jaren belangrijke stappen gezet met betrekking tot zowel de inrichting als de organisatie van de zeehavens. Zo werden in de scheepvaart een aantal **intelligente transportsystemen** ingevoerd, zoals automatische identificatiesystemen, regel- en informatiesystemen voor de scheepvaart, kustradars en het LRIT-systeem voor de identificatie en het volgen van schepen op afstand. Hierbij werd, naast de implementatie van deze systemen, ook de nodige aandacht besteed aan de integratie van de verschillende systemen. Ook de Vessel Traffic Services (VTS) kaderen in deze trend van een geïntegreerd scheepvaartbegeleidingssysteem. Deze zorgen voor een betere data-uitwisseling en communicatie tussen de verschillende betrokken partijen in de zeevaart. Om het scheepvaartverkeer in het Scheldegebied effectief te kunnen begeleiden werd in samenwerking met Nederland een gemeenschappelijke en grensoverschrijdende radarketen gebouwd die VTS aan de vaartuigen verleent. In de Vlaamse zeehavens zijn de havenkapiteinsdiensten verantwoordelijk voor de scheepvaartbegeleiding. Om samenwerking tussen de verschillende autoriteiten te garanderen, hebben het Autonoom Gemeentebedrijf Haven Oostende (AGHO), de Maatschappij der Brugse Zeevaartinrichtingen N.V. in Zeebrugge (MBZ), het Havenbedrijf Gent en het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen hiervoor met de Vlaamse overheid een samenwerkingsovereenkomst ondertekend.

In het kader van het EU "e-maritime" platform initiatief werden in de verschillende havens ook **havencoördinatieplatforms** opgericht. Hierbij is het de bedoeling om alle actoren betrokken bij een scheepsreis binnen één havencoördinatieplatform samen te brengen. Zo

kan een veilige en vlotte maritieme scheepvaartafwikkeling worden gegarandeerd waarbij de wachttijden tot een minimum worden beperkt. Door een toenemende automatisering zetten de zeehavens belangrijke stappen in de richting van e-customs, ter vervanging van de klassieke manier van douane. In 2008 werd het project Papierloze Douane en Accijnzen uitgevoerd. De oprichting van Flanders Port Area door de Vlaamse overheid stimuleert vooral de samenwerking tussen de vier Vlaamse zeehavens.

Voor wat de **laad- en losactiviteiten** betreft in de zeehavens blijft de verplichting om havenarbeiders te gebruiken (die wel over een gespecialiseerde kennis beschikken maar vaak duurder zijn) een aandachtspunt. Binnen de havens doen binnenschepen ook verschillende plaatsen in de haven aan alvorens te vertrekken richting hun bestemming. Zo worden telkens slechts een beperkt aantal containers geladen of gelost waardoor de terminalkost stijgt. Het aandoen van meerdere laadpunten binnen de zeehavens leidt ook tot lange wachttijden. Daardoor is de prijs die in een zeehaventerminal betaald wordt voor de overslag van een container op een binnenvaartschip 30% hoger dan de overslag op een oplegger of op een wagon. Hierdoor vertrekt het intermodaal binnenvaarttransport met een kostennadeel. Ook de terminalbehandeling op de hinterlandterminal veroorzaakt een sprong in de kostencurve. Het is dankzij de lagere gemiddelde kosten van de binnenvaartsectie dat de prijs van het intermodaal vervoer via de binnenvaart gedrukt kan worden op lange afstanden¹⁰⁷.

2.3.1.2 Luchthavens

Voor Vlaanderen is Zaventem de belangrijkste luchthaven zowel voor het personenvervoer als het vrachtvervoer. Daarnaast beschikt Vlaanderen nog over drie regionale luchthavens. Voor het functioneren van de luchthaven zijn zowel de ontwikkelingen aan de landzijde (bereikbaarheid) als aan de luchtzijde belangrijk zijn.

Voor wat de **ontsluiting** van de luchthaven van Zaventem betreft worden verschillende inspanningen geleverd om de luchthaven multimodaal bereikbaar te maken (zowel per bus, trein als fiets). De toegankelijkheid over de weg werd verbeterd door de heraanleg van de A201 samen met de constructie van frontpark 3 en bijhorende signalisatie. Verder werd een rechtstreekse verbinding aangelegd tussen de autoweg E19 en Brucargo (noordelijke ontsluitingsweg). De haalbaarheid van een parallelverbinding tussen de E40 en E19 met een toegang tot de luchthaven is in onderzoek. Voor wat de ontsluiting van de luchthaven per spoor betreft is de luchthaven van Zaventem, als internationale knoop, aangesloten op het HST-net. Het Diaboloproject zorgt voor een rechtstreekse aansluiting van Brussels Airport op de grote assen van het Belgische spoornetwerk en op de diverse Europese steden via de internationale assen Frankfurt – Luik – Brussel – Parijs en Amsterdam – Antwerpen – Brussel – Parijs. Eind 2005 werd de boog van Nossegem al aangesloten op de spooras Luik-Limburg-Leuven, ter ontsluiting van de luchthaven in Oostelijke richting. De noordelijke ontsluiting via de spooras Antwerpen – Mechelen – Brussel werd in 2012 voltooid. Gezien het belang van de luchthaven als tewerkstellingspool is ook de bereikbaarheid van de luchthaven met bus/tram en de fiets van belang. Om de bereikbaarheid via het stads- en streekvervoer te verbeteren werd het vervoersaanbod

¹⁰⁷ Milieurapport Achtergronddocument Transport

naar de luchthaven uitgebreid met 13 radiale en rechtstreekse buslijnen naar de luchthavenregio in het START-project. Ook werden de nodige initiatieven opgestart om de bereikbaarheid met de fiets te verbeteren. Het fiets-GEN is een initiatief van Vlaanderen, Brussel en de provincie Vlaams-Brabant om de komende 12 jaren een gewestelijk fietsnetwerk van zowat 400 km uit te bouwen om de mobiliteit tussen Vlaanderen en Brussel te verbeteren. Er zijn 15 prioritaire fietsroutes geselecteerd, waaronder de Noordtangent (Zellik – Luchthaven), de Luchthavenroute (L26-A201) en de Oosttangent (Zaventem-Woluwedal-Watermaal-Bosvoorde).

Zaventem is een slotgecoördineerde luchthaven¹⁰⁸, waardoor de luchthaven, Belgocontrol, de luchtvaartmaatschappijen en de grondafhandelaars streven naar een optimale samenwerking om het toegekende aantal slots te halen. Het collaborative decision making-project (CDM, zie eerder) laat de verschillende betrokkenen in luchthavens efficiënter samenwerken. Data-uitwisseling door middel van Departure Planning Information messages (DPIs) maakt een efficiënter gebruik van de infrastructuur mogelijk, waardoor vliegtuigen niet met hun motoren aan in de file moeten staan om te wachten om op te stijgen. Op termijn is het de bedoeling dat de vertrektijden van vliegtuigen accurater worden, zodat ook de reizigers informatie krijgt over vertragingen, en dat de routes van de vliegtuigen beter gepland worden. Op de luchthaven is luchtverkeersbegeleiding aanwezig voor de coördinatie van het luchtverkeer, dit is 24u per dag operationeel.

In het kader van de Single European Sky zijn de luchtverkeersdiensten in belangrijke mate eengemaakt waardoor er minder werklast is bij piloten en verkeersleiders. Dit is een operationele verbetering met tevens een verbetering van de capaciteit van het luchtruim. Op Europees niveau werd een gemeenschappelijke onderneming opgericht voor de realisatie van het Europese nieuwe generatie luchtverkeersgeleidingssysteem (SESAR)¹⁰⁹ door de coördinatie en concentratie van alle relevante R&D-inspanningen in Europa. De regionale luchthavens (dus Antwerpen en Oostende) zijn net als de luchthaven van Zaventem betrokken in het SESAR-programma ter eenmaking van het Europese luchtruim. Antwerpen en Oostende hebben een communicatiepunt van waaruit luchtverkeersleiders de uitgaande en binnenkomende vliegbewegingen coördineren. De luchthaven van Kortrijk heeft geen luchtverkeersleiding in de strikte zin. Deze luchthaven is gelegen in "uncontrolled airspace" wat betekent dat er geen lokale vluchtgeleiding is vanaf de toren. Er wordt wel informatie verstrekt aan de hand van de Aerodrome Flight Information Service (AFIS).

Alle Vlaamse luchthavens worden in de regel gebruikt voor internationaal verkeer. De internationale luchtstromen vereisen uitgebreide douane- en beveiligingsvoorzieningen. Voor de passagiers zijn er op de luchthaven doorgaans informatiebalies, wachtruimtes, horecagelegenheden, winkels en wisselkantoren. De troef van deze kleinere luchthavens is een kortere doorlooptijd voor passagiers en een meer persoonlijke service.

¹⁰⁸ Door middel van slotcoördinatie worden geplande vluchten van luchtvaartmaatschappijen verdeeld over een beperkt aantal slots. Een luchtvaartmaatschappij mag niet zonder slot landen of starten op de luchthaven.

¹⁰⁹ Verordening (EG) Nr. 219/2007.

Voor het functioneren van de luchthaven zijn ook de ontwikkelingen aan de **luchtzijde** belangrijk. De luchthaven kan enkel haar certificering als luchthaven behouden als aan de eisen verbonden aan deze certificering is voldaan. Deze voorschriften worden echter steeds strenger (bijvoorbeeld de voorschriften die steeds grotere veiligheidszones op het einde van een startbaan verplichten waardoor voldoende open ruimte dient gevrijwaard te worden rond de luchthavens). Voor de luchthaven van Antwerpen houden de problemen aan de luchtzijde vooral verband met de ondertunneling van de R11 te Antwerpen om de RESA (Runway End Safety Area) mogelijk te maken. Recent werd door de Vlaamse Regering een ontwerp van decreet goedgekeurd dat een nieuwe beheersvorm voor de regionale luchthavens mogelijk maakt (zie 4.3.3).

Op de luchthavens worden de principes i.v.m. de beprijzing van infrastructuur al toegepast doordat de luchthavengelden er momenteel al gedifferentieerd in functie van het soort vliegtuig (grootte (max. opstijg-gewicht), geluidsemisatie, etc.).

Een aandachtspunt is ook de problematiek van lawaaihinder door vliegbewegingen 's nachts. In Zaventem werd al in 2000 om deze reden het aantal nachtvluchten, tussen 23 uur en 6 uur, gelimiteerd tot 25.000 vliegbewegingen per jaar. Ook werden later met spreidingsplan Anciaux het preferentieel baangebruik en de vluchtroutes aangepast, met het oog op een ruimtelijke spreiding van de geluidsoverlast. De luchthaven van Antwerpen is 's nachts gesloten om de geluidshinder te beperken. In de andere regionale luchthavens is het aantal nachtvluchten begrensd: in Kortrijk-Wevelgem tot 180 nachtvluchten per jaar en in Oostende tot 152 commerciële nachtbewegingen per jaar met toestellen <6 ton en 1080 civiele subsonische straalvliegtuigen (>6 ton) per jaar.

In Zaventem werden verschillende maatregelen getroffen om tijdens de nachtperiode het geluid afkomstig van vliegtuigen te beheersen, zoals de invoering van geluidsgerelateerde exploitatiebeperkingen in de vorm van seizoensquota en individuele geluidsquota, samen met een verbod op marginaal conforme vliegtuigen. Via de milieuvergunning werd het aantal nachtvluchten beperkt tot maximaal 25.000 per jaar. Deze maatregelen welke sinds 2000 werden ingevoerd en aangescherpt hebben geleid tot een structurele afname van de nachtelijke geluidemissie. De nachtelijke exploitatiebeperkingen hebben in eerste instantie aanleiding gegeven tot vlootvernieuwing, maar uiteindelijk geleid tot het vertrek in april 2008 van het hoofdsorteercentrum van de belangrijkste nachtoperator DHL. Het aantal nachtvluchten op Zaventem kende hierdoor een terugval van ruim 25.000 bewegingen in 2007 naar 13.233 bewegingen in 2009.

Sinds 2009 is het jaarlijks aantal toe te wijzen nachtslots begrensd tot maximaal 16.000 per jaar (waarvan 5.000 voor opstijgingen). Tegelijkertijd werden met het federale luchthavenplan in december 2008 nieuwe exploitatiebeperkingen beslist, waaronder de invoering van stille weekendnachten en nieuwe uitgebreide exploitatiebeperkingen. Door deze laatste maatregel worden de quota tijdens de nachtperiode verder aangescherpt en worden ook marginaal conforme vliegtuigen tijdens de dagperiode geweerd. Het preferentieel baangebruik van het vroegere spreidingsplan werd opgeheven en vervangen door een nieuw baangebruiksschema, dat sinds 31 januari 2009 van kracht is. Met de

beslissingen van de federale regering van 26 februari 2010 werd de opdracht gegeven om nieuwe vliegroutes uit te werken alsook de invoering van nieuwe, aangepaste windnormen.

2.3.2 Regionale knooppunten

2.3.2.1 IC/IR-Stations

De IC/IR-stations (waarvan het HST- station te Antwerpen zelfs een internationale knoop is) spelen als regionale knooppunten een belangrijke rol in het personenvervoer.

De voorbije jaren werden verschillende stations (o.a. Antwerpen, Gent, Brugge, Leuven) gerenoveerd of grondig verfraaid. Bij deze vernieuwing werd het onthaal van de reizigers verbeterd en werden parkings en commerciële zones gemoderniseerd en uitgebreid. De rol van de stations is de laatste tien jaar ook duidelijk geëvolueerd naar een **multifunctionele ruimte**. De vernieuwing van het station te Antwerpen, met daarin de nieuw aangelegde noord-zuidverbinding, zorgde ook voor een verbetering van het vervoersaanbod. Zo boeken alle (hogesnelheids)treinen tussen Antwerpen en Amsterdam een reistijdwinst van tot 55 minuten. Door de Diabolo-verbinding (afwerking 2012) verkort ook de reistijd tussen Antwerpen en de internationale luchthaven van Zaventem. De nieuwe infrastructuur zorgt ook voor een verbeterde doorstroming en spreiding van het binnenlandse treinverkeer waardoor een uitbreiding van het aanbod van het binnenlandse en internationale verkeer mogelijk werd.

Een belangrijk aandachtspunt bij de inrichting en organisatie van de verschillende stations is de **communicatie** naar de reizigers. Via verschillende kanalen wordt real time informatie naar reizigers gecommuniceerd. Hierbij denken we aan de informatieborden, de dynamische schermen en het omroepsysteem, maar ook aan internetapplicaties die dankzij de voorziene hotspot gebruikt kunnen worden.

Bij het spoorvervoer worden inspanningen geleverd om de **toegankelijkheid** van zowel de perrons als stations te verbeteren. Er is ook een langlopend programma om de grootste stations volledig toegankelijk te maken voor minder-mobiele personen. Hierbij ligt het accent op het voorzien van minstens één toegang zonder drempel, met een automatische deur en met liften, door de toegang van de stationshal naar de perrons obstakelvrij te maken, door blindengeleidingen aan te brengen en door te zorgen voor sanitair en parkeergelegenheid voor gehandicapten. Eind 2011 waren al 25 stations uitgerust die samen meer dan 40% van de treinreizigers zien passeren. De ambitie is om tegen 2028 alle stationsgebouwen aangepast te hebben.

Om de **openbare veiligheid** te garanderen wordt geïnvesteerd in meer personeel voor Securail (de veiligheidsdienst) en een grotere zichtbaarheid van de veiligheidsagenten in stations en treinen. Verder werd een performante cameranetwerken uitgebouwd. Om de veiligheid te garanderen wordt ook nauw samengewerkt met de spoorwegpolitie en de lokale politiediensten.

De laatste jaren is beleidsmatig veel aandacht besteed aan de uitbouw van de **stationsomgevingen** in stedelijke gebieden, zowel door de Europese (via Interreg) als

door de Vlaamse overheid. Zo werden in het kader van de convenants samenwerkingsovereenkomsten afgesloten tussen de NMBS, De Lijn en het Vlaams Gewest rond de herinrichting van een aantal stationsomgevingen. In totaal werden de afgelopen tien jaar 3 stationsomgevingen volledig heringericht (Antwerpen-Centraal, Antwerpen-Berchem, Landen en Sint-Niklaas), 25 anderen zijn gepland¹¹⁰.

De mogelijkheden aan *voor- en natransport* in de stations zijn een bepalende factor voor het treingebruik. De laatste tien jaar werden op dit vlak dan ook verschillende initiatieven genomen om de stations uit te bouwen als dynamische draaischijven waarrond alle vervoersmodi zich concentreren: trein, bus, fiets, auto, elektrische auto, taxi... enz. Voor wat het HST-station te Antwerpen betreft werd ook het Antwerpse stads- en streekvervoer werd in deze periode uitgebreid. Zo kwam in de premetro, die voorheen voornamelijk oost-west was georiënteerd, ook een zuidelijke en noord-zuidelijke trambediening in exploitatie waarbij de premetrostations in de onmiddellijke buurt van het Centraal Station een hoogwaardige overstapfunctie kregen. Door de verhoogde frequenties op de Antwerpse streeklijnen vergrootte ook het busstation Rooseveltplaats/Astridplein haar overstapcapaciteit met het spoor in het Centraal Station. Deze investeringen resulteerde in meer dan een verdubbeling van het aantal gerealiseerde verplaatsingen op de Antwerpse stads en streeklijnen. Maar ook in de andere stations en stedelijke busstations werden de laatste jaren inspanningen gedaan om de verschillende modi beter te verknopen met het oog op een vlotte overstap tussen trein en bus.

In de meeste stations worden ook specifieke voorzieningen voor fietsers uitgebouwd, autodeelsystemen voorzien, enz. Momenteel stellen we tussen de verschillende stations nog sterke verschillen vast. Met de uitbouw van de fietspunten werden aan fietsers niet alleen verbeterde stallingsmogelijkheden geboden maar ook een verbeterde service. Het aantal fietspunten aan de stations neemt verder toe. Eind 2010 waren er al 34 operationeel waarvan 29 in Vlaanderen. Eind 2012 nam dit aantal verder toe tot 34 fietspunten in Vlaanderen. In 2011 werd het Blue-bike fietsdeelsysteem ingevoerd aan de grote treinstations in België. Op heden zijn er blue- bikes beschikbaar in 41 Belgische stations waarvan 33 in Vlaanderen. Op 3 van deze locaties zijn e-bikes aanwezig. Niet alleen met deze deelfietsen kreeg de reiziger er een mobiliteitsalternatief bij. Sinds eind 2009 stelt NMBS-Holding parkeerplaatsen ter beschikking voor Cambio-auto's. In 2009 werd gestart met vijftiental parkeerplaatsen in vier stations. In 2010 waren er op een 20-tal locaties al 40 wagens ter beschikking. In 2011 en 2012 werd deze dienstverlening verder uitgebouwd. 36 deelauto's zijn beschikbaar aan 9 stations in Vlaanderen. De autoparkings worden privaat geëxploiteerd en zijn meestal betalend.

¹¹⁰ Vlaamse Spoorstrategie lijst de stationsomgevingen op die vermeld zijn in de samenwerkingsovereenkomst 2001-2012 en in individuele samenwerkingsovereenkomsten met de NMBS-groep. In uitvoering zijn de stationsomgevingen van Aalst, Denderleeuw, Gent-Sint-Pieters, Ieper, Leuven, Mechelen, Mol, Oostende, Opwijk en Roeselare. De stationsomgevingen van Blankenberge, Dendermonde, Gent-Dampoort, Kortrijk, Lokeren, Oudenaarde, Ronse, Vilvoorde en Zottegem zijn in studiefase. Naast deze, werden ook samenwerkingsovereenkomsten opgesteld voor de stationsomgevingen van Brugge en Herentals, en voor de stationsomgevingen van Ninove, Lier, Torhout en Turnhout zijn deze nog in opmaak.

2.3.2.2 De intermodale platforms en multimodale hubs

In het goederenvervoer fungeren de multimodale terminals als regionale knooppunten waar goederenstromen gebundeld worden en overgeslagen. De multimodale terminals fungeren steeds meer als een complement van de zeehaventerminals. Het concept van het verlengen van de economische poorten, beter bekend als **extended gateways**, beoogt een gedeconcentreerde bundeling waarbij de logistieke activiteiten gevestigd worden in de hotspots die aanleiding geven tot de laagste totale logistieke kost.

Het intermodale terminallandschap is sinds de start van de eerste binnenvaart/wegterminals in Avelgem (1991) en in Meerhout (1996) sterk veranderd. Vooral op het einde van de jaren negentig zien we het aantal terminals toenemen. Dankzij verschillende steunmaatregelen kenden deze de laatste 10 jaar een groei in volumes. Inmiddels beschikken we over zowel een aantal bi- als tri-modale terminals.

Voor wat de **bi-modale terminals** betreft is er het weg/spoor terminal netwerk dat werd opgezet door IFB en TRW. Ondertussen werden alle terminals bij IFB ondergebracht (TRW enkel nog wagenleverancier). De Belgische spoorwegen hebben een groot deel van IFB in handen en dat geldt, in iets mindere mate, ook voor TRW. Het aantal spoor/weg terminals is vrij stabiel gebleven en bedraagt momenteel 6 in België waarvan 3 in Vlaanderen. Het aantal is sinds 1999 nagenoeg ongewijzigd gebleven. Wel zijn de locaties in de loop van de jaren ten dele gewijzigd: de terminal in Bressoux werd gesloten door reorganisatie, terwijl in Kortrijk een nieuwe terminal is geopend. Verder zijn er de terminals langsheen bevaarbare waterwegen en kanalen (binnenvaart/weg terminals). Eind 2011 zijn er al 7 binnenvaart/weg terminals actief in Vlaanderen.

Het **aantal trimodale terminals** in België steeg van 2 in 1999 naar 6 in 2010. Hiervan liggen er 3 in Vlaanderen. De Water Container Terminal (WCT) langs het Albertkanaal te Meerhout is een voorbeeld van een trimodaal transferpunt waar goederen overgeslagen kunnen worden tussen schip, trein en vrachtwagen. De capaciteit bedroeg aanvankelijk 100.000 TEU maar werd in 2000 uitgebreid tot 200.000 TEU. De haven beschikt over een oppervlakte van 10 ha, heeft een opslagcapaciteit van 8.000 TEU en ligt op ongeveer 50 km van de Antwerpse haven. Op 16 juni 2008 werd aan het Albertkanaal in Lanaken het startschot gegeven voor de bouw van de trimodale Albertterminal. De aanleg kadert in de plannen om begin 2010 opnieuw treinen te laten rijden over de in onbruik geraakte spoorlijn Lanaken-Maastricht.

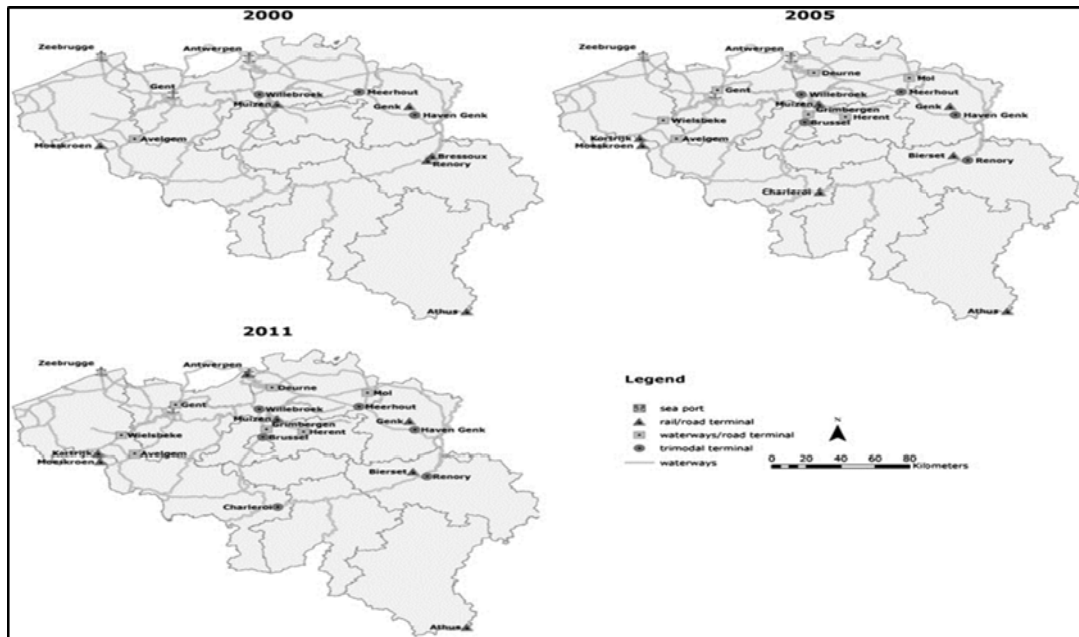


Fig. 51: Intermodale terminals¹¹¹

De belangrijkste bottlenecks voor de intermodale terminalmarkt in België zijn:

- De maximale capaciteit van bepaalde Vlaamse terminals is bereikt, dit resulteert in congestie aan de gates;
- Ontbrekende standaardisatie van de laadeenheden;
- Gebrek aan evenwicht tussen aan- en afvoer van containers;
- Fragmentering van de inspanningen op het vlak van telecommunicatiesystemen;
- Onvoldoende opvolging en rapportering van vertragingen naar de klant toe;
- Te beperkte focus op kleine volumes, kortere afstanden, snellere leveringstijden en onregelmatige transporten;
- Prijs vaak niet competitief met wegtransport;
- Beperkte samenwerking met buitenlandse terminals door gebrek aan kennis over de kwaliteit van de dienstverlening.

2.3.3 Lokale knooppunten

In de lokale bereikbaarheid spelen, voor wat het personenvervoer betreft, de hoofdhalttes van het stads- en streekvervoer, de (lokale) treinstations maar ook de P&R's een belangrijke rol. Ook hier is er een beweging merkbaar naar een verknoping van het transportnetwerk door middel van een betere bereikbaarheid van openbaar vervoerhaltes, de aanleg van beveiligde fietsenstallingen, de uitbouw van deelfietsen, autodeelsystemen enz. In het goederenvervoer creëert het kaaimuurprogramma, maar ook de aanleg van publieke loskades, gunstige voorwaarden om goederen naar de waterweg over te slaan en is op deze manier een belangrijke stimulans voor het gebruik van de binnenvaart.

¹¹¹ Bringing intermodal transport to the potential customers: An interactive modal shift et al

2.4 Evaluatie

Bij wijze van evaluatie gaan we, aan de hand van een aantal criteria, in op de performantie van het transportsysteem. Bij de selectie van de criteria betreft leggen we de nadruk op die elementen die vooral voor de verdere uitwerking van de strategische doelstellingen (zie richtinggevend deel) belangrijk zijn.

2.4.1 Benutting netwerkcapaciteit

De groei van het gemotoriseerd verkeer, samen met de beperkte toename van de capaciteit, hebben geleid tot een hogere benutting van zowel het hoofwegennet als het onderliggend wegennet.

Voor wat het **hoofdwegennet** betreft, zien we dat de meeste wegvakken op de R1 en het noordelijk deel van de R0 een zeer hoge verzadigingsgraad hebben (waarden van 12 en meer)¹¹². De 40 meest verzadigde wegvakken (relatieve benutting van 12 uur of meer)¹¹³ bevinden zich, op zes wegvakken na, allemaal op de R0 en de R1 (nagenoeg 50/50 verdeling). Een hoge graad van verzadiging wordt ook vastgesteld voor meerdere wegvakken op de radiale snelwegen aansluitend op deze ringwegen zijnde E19-noord tussen Antwerpen en Brecht, de E19-zuid tussen Brusselen Mechelen, de E40 tussen Brussel en Aalst, de E40 tussen Brussel en Leuven, de E313 tussen Antwerpen en Herentals. Verder van Brussel en Antwerpen komen verzadigde wegvakken voor op de E314 in de omgeving van Leuven, de E40 tussen Wetteren en Merelbeke en de E17 tussen Antwerpen en Gent. In meer landelijk gelegen gebieden en in het buitengebied is de verkeersdrukte beduidend minder.

Voor wat het **onderliggend wegennet** (inclusief de lokale wegen) betreft, beschikken we over te weinig gegevens om hierover uitspraken te kunnen doen.

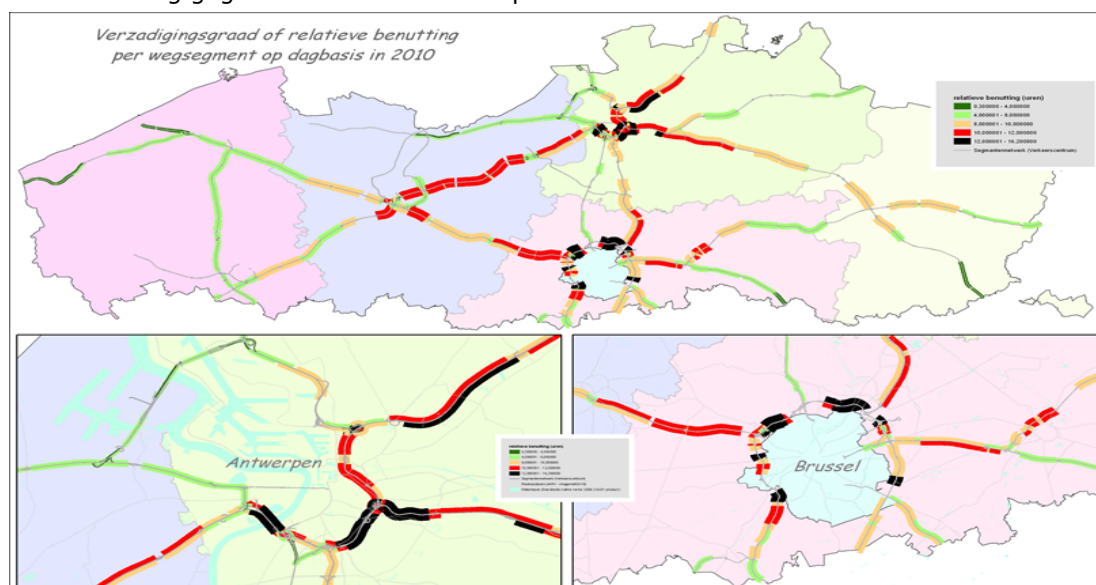


Fig. 52: Gemiddelde verzadigingsgraad op het Vlaamse hoofdwegennet (Vlaams Verkeerscentrum).

¹¹² In de literatuur wordt een drempel van 10 uur gehanteerd als verzadigingsdrempel. Wegvakken met een waarde van 10 of meer worden als verzadigingspunt beschouwd en zijn bijgevolg kwetsbaar (VVC, verkeersindicatoren hoofdwegennet Vlaanderen, 2010).

¹¹³ Verkeersindicatoren, hoofdwegennet Vlaanderen, 2010, Vlaams Verkeerscentrum, dept.MOW

Op het **waterwegennet**¹¹⁴ (Vlaanderen) nam tussen 2000 en 2010 de benuttingsgraad¹¹⁵ toe van 3,9 miljoen tonkm/km naar 4,3 miljoen tonkm/km. In de jaren negentig bedroeg deze nog 2,5 miljoen tonkm/km waterweg. Ook hier ontbreken de gegevens om de benuttingsgraad in beeld te brengen aan de hand van vaartuigkm/km waterweg.

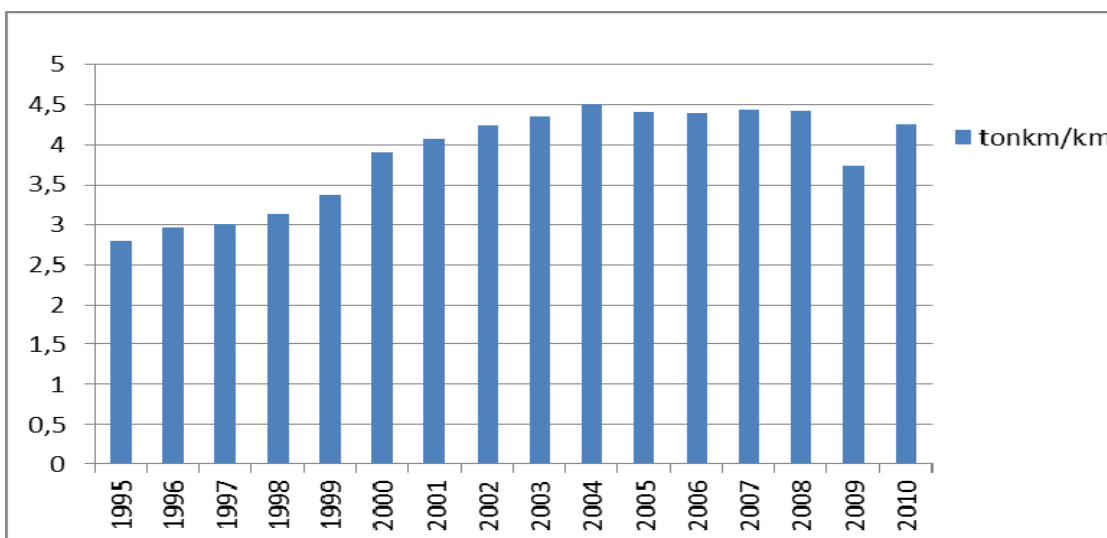


Fig. 53: Tonkm/km waterweg (in miljoen tonkm)(Studiedienst Vlaamse Regering).

Om op het **spoorwegennet**¹¹⁶ de benuttingsgraad (België) uitgedrukt in voertuigkilometer per km spoorlijn in beeld te brengen beschikken we niet over de nodige gegevens. Wel weten we dat in het reizigersvervoer het aantal reizigerskilometers per km spoorlijn is toegenomen van 2 miljoen in 1998 naar 2,96 miljoen reizigerskilometers per km spoorlijn in 2010. Het Europese gemiddelde (EU 15) ligt rond 2,38 miljoen reizigerskilometers per km spoorlijn. In de jaren negentig schommelde het aantal reizigerskilometers/km spoorlijn rond 1,9. De benuttingsgraad van het Nederlandse spoorwegennet bedraagt meer dan het dubbele (5,52 miljoen reizigerskm per km spoorlijn). Voor het goederenvervoer beschikken we over onvoldoende accurate data om de evolutie van de benuttingsgraad (uitgedrukt in tonkm/km goederenspoorlijn) in beeld te brengen.

2.4.2 Vervoersefficiëntie

Voor wat de bezettingsgraden van de **personenwagens** betreft lopen de cijfers sterk uiteen. Zo bedroeg de bezettingsgraad van de voertuigen, op basis van de databank van de verkeersongevallen van de federale overheid, in Vlaanderen (2010) gemiddelde 1,35 (zowel gemeentewegen als gewestwegen en autosnelwegen) tegenover 1,37 in 2000 en 1,46 in 1990. Op basis van gegevens van het Agentschap Wegen en Verkeer bedroeg in 2008 de gemiddelde bezettingsgraad van de voertuigen op de hoofdwegen 1,26. In vakantieperiodes zien we een lichte stijging van de bezettingsgraad. Ook hier geven de cijfers weer een bepaald vervoersegment weer (verkeer dat gebruik maakt van snelwegen). Wanneer we de bezettingsgraden in beeld brengen op basis van het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen onderzoek dan bedraagt de gemiddelde bezettingsgraad gemiddeld 1,86. De bezettingsgraden zijn het laagst in het woon-

¹¹⁴ Waterwegen Vlaanderen die voor beroepsvaart in aanmerking komen (1038 km)

¹¹⁵ Miljoen tonkm vervoerd gedeeld door lengte in km van het bevaarbare waterwegennet, bron: SVR

¹¹⁶ A look@mobility by rail, de mobiliteitsmonitor van de NMBS-Holding, 2009

werkverkeer (1,2) en bij het zakelijk verkeer. Bij winkelverplaatsingen bedraagt de bezettingsgraad 1,7 en bij het recreatief verkeer 2,2.

De bezettingsgraad van de *reizigerstreinen* is de laatste tien jaar toegenomen¹¹⁷. In de periode 1990-2000 schommelde de bezettingsgraad tussen 90 en 100 reizigers per trein. In de periode 2000-2010 zien we een forse toename van de bezettingsgraden tot 130 reizigers per trein in 2010. Het aantal reizigers/trein zit hiermee iets onder het EU gemiddelde dat sterk bepaald wordt door het hoge aantal reizigers in o.a. Frankrijk (>200 reizigers/ trein) en Italië(>150 reizigers/trein).

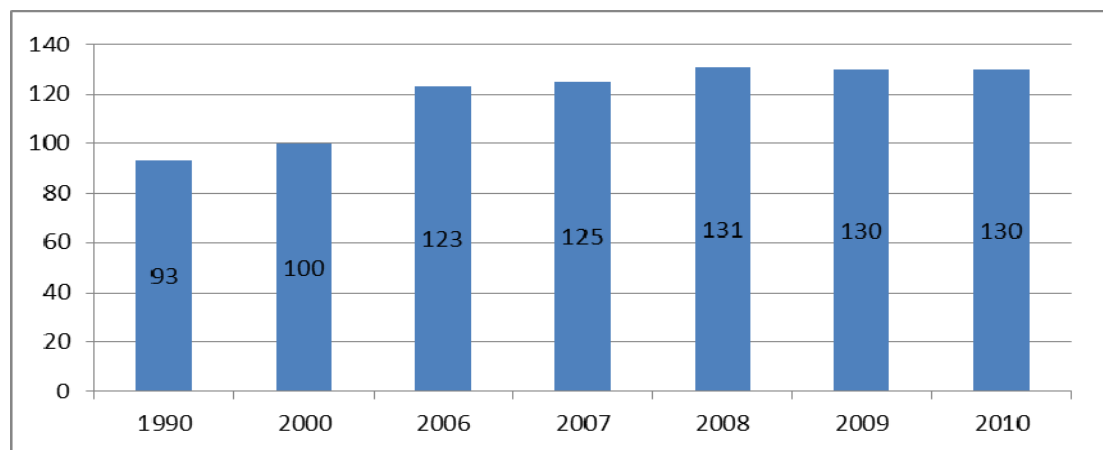


Fig. 54: Bezettingsgraden treinen uitgedrukt in reizigers/trein (NMBS).

Voor het *stads- en streekvervoer* betreft schommelt de bezettingsgraad¹¹⁸ sinds 2005 gemiddeld tussen 20 en 21%. Een vergelijking tussen een aantal regio's leert dat Vlaanderen op dit vlak relatief goed scoort. Tien jaar geleden varieerde de gemiddelde bezettingsgraad tussen 15 en 16%.

Bij de *binnenvaart* neemt de vervoerde tonnage per schip toe. Voor het geheel van de vloot op het Albertkanaal bedroeg de gemiddeld vervoerde tonnage 1061 ton per schip in 2000. In het jaar 2010 bedroeg deze 1212 ton per schip. Dit betekent een gemiddelde jaarlijkse groei van 1,3% voor de periode 2000-2010. Op het waterwegennet dat door W&Z beheerd wordt, bedroeg in 2010 de gemiddelde tonnage per geladen schip 780 ton, ten opzichte van 548 ton per geladen schip in 2000.

Het aantal leegvaarten¹¹⁹ (uitgedrukt in km) door binnenvaartschepen op het Belgisch grondgebied de laatste tien jaar verder gedaald van 34% in 2000 naar 28% in 2010¹²⁰. Vooral begin jaren negentig schommelde het aandeel leegvaarten nog rond de 40%. Het aantal leegvaarten is relatief hoog omdat men vaak te maken heeft met "dedicated" transporten. De hoge kosten om de schepen terug zuiver te maken (om contaminatie te vermijden) bemoeilijkt het oppikken van ladingen van een andere aard. Bovendien is het

¹¹⁷ B-Mobility trends, september 2011 (Gegevens: Bron NMBS) en a look@mobility by rail, mobiliteitsmonitor 2012

¹¹⁸ Internationale benchmark openbaar vervoer, PWC, 2009

¹¹⁹ Het vervoer van lege containers wordt hierbij niet beschouwd als leegvaart.

¹²⁰ Federaal Planbureau, (gegevens België) - cijfers voor het Vlaanderen zijn niet beschikbaar.

soms financieel voordeliger om over een beperkte afstand leeg te varen om vervolgens een lading te verwerven waarbij de opbrengsten hoger zijn.

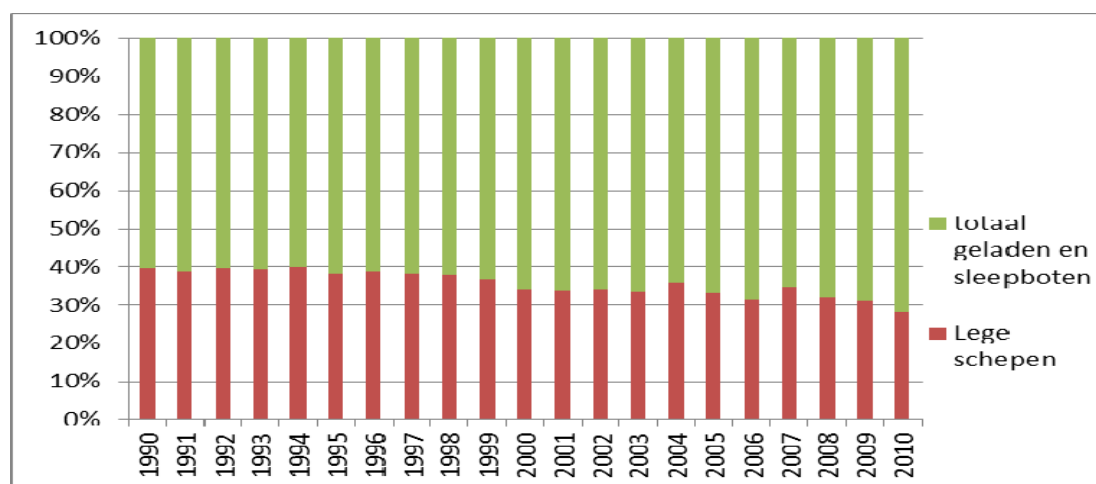


Fig. 55: Aandeel leegvaarten in totaal vaarkilometers (gegevens federaal planbureau).

Door de NV Waterwegen en Zeekanaal werden in 2010 38.482 geladen schepen en 28.381 schepen zonder lading geregistreerd. Bij de NV De Scheepvaart bedroeg het aantal schepen met lading 32.738 en het aantal schepen zonder lading 24.060 in 2010

Over de gemiddelde beladingsgraad van de **vrachtwagens** bestaan weinig gegevens. Uit bevestigingen¹²¹ door het Steunpunt Goederenstromen (2008) blijkt dat bij het binnenlands vervoer ongeveer 85% van de voertuigkilometers meer dan 40% beladen is. Bij de import ligt de beladingsgraad lager. Hier wordt 65% van de ritten met een beladingsgraad van meer dan 40% uitgevoerd.

Beladingsgraad	0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
Binnenlands vervoer	6,5%	6,8%	36,4%	27,6%	22,0%
Derde landenvervoer dat deels over Vlaams grondgebied passeert	7,7%	5,4%	23,3%	26,7%	23,1%
Import	8,6%	26,1%	32,6%	13,0%	18,8%
Export	7,3%	11,5%	37,5%	12,1%	31,7%

Tabel 26: Enquêteresultaten Beladingsgraad 2008 – (Steunpunt Goederenstromen)

Op basis van gegevens over het **goederenvervoer over de weg door Belgische voertuigen** (2011) blijkt dat ongeveer een kwart (26%) van het totaal aantal afgelegde km leeg worden afgelegd. Uit een analyse van het Steunpunt Goederenstromen¹²² blijkt dat de beladingsgraad ook sterk beïnvloed wordt door het economisch klimaat.

¹²¹ Voorbereidende analyse Werkgroep Capaciteitsbenutting, Steunpunt Goederenstromen.

¹²² Indicatorenboek 2009 – steunpunt goederenstromen 2007-2011

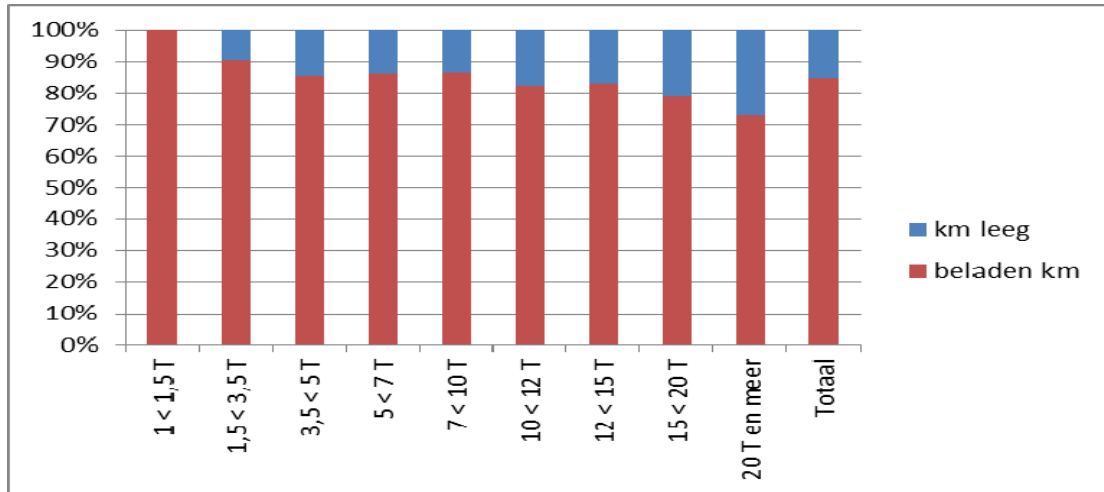


Fig. 56: Verhouding tussen het aantal beladen km en aantal km dat leeg wordt afgelegd door Belgische voertuigen met een nuttig laadvermogen van minstens 1 ton (ADSEI – (2010).

De gemiddelde belading van de *goederentreinen* is toegenomen van 391 ton/trein in 1990 tot 448 bevrachte ton/trein in 2000 en 567 ton/trein in 2009.

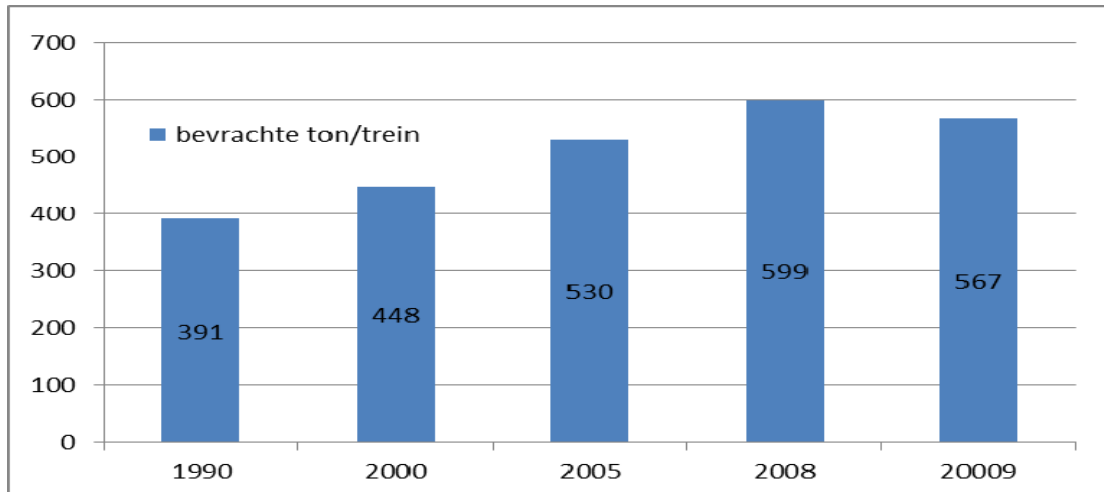


Fig. 57: Gemiddelde beladingsgraad goederentreinen NMBS (NMBS).

2.4.3 Veiligheidsrisico

Voor het gemotoriseerd wegverkeer is het veiligheidsrisico de laatste tien jaar (2000-2010) verbeterd. Bij personenwagens daalde in de periode 2000-2010 het *risico* van 12,2 tot 4,2 *dodelijke slachtoffers* per miljard voertuigkm. Ook voor de lichte vrachtwagens zien we een daling van het risico (van 7,5 in 2000 tot 3,9 dodelijke slachtoffers/miljard voertuigkm in 2010).

Bij de zware vrachtwagen of trekkers zien we een daling van 2,6 naar 1,4 dodelijke slachtoffers/miljard voertuigkm. Bij de autobussen en autocars is het risico op een ongeval met een dodelijk afloop klein.

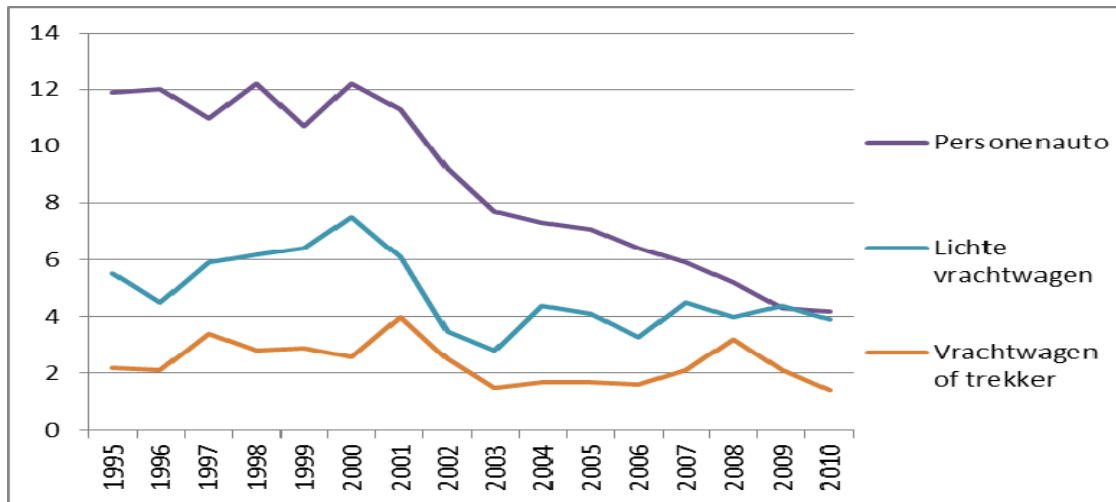


Fig. 58: Aantal dodelijke slachtoffers op de weg per voertuigkilometer (Vlaams Gewest) naar type weggebruiker per aantal per miljard voertuigkm - (Federaal Planbureau).

Bij personenwagens daalde in de periode 2000-2010 het **risico om ernstig gewond** te geraken van 82,7 naar 37,9 zwaar gewonde slachtoffers per miljard voertuigkilometers. Bij de autobussen en autocars zien we een daling van 39,3 tot 24,8 zwaar gewonden per miljard voertuigkilometers. Ook bij de lichte vrachtwagens daalde het risico om ernstig verwond te geraken (van 48,9 naar 23,4 zwaar gewonde slachtoffers per miljard voertuigkm). Bij de zware vrachtwagens of trekkers daalde het risico van 17,5 tot 10,5 zwaar gewonde slachtoffers per miljard voertuigkm.

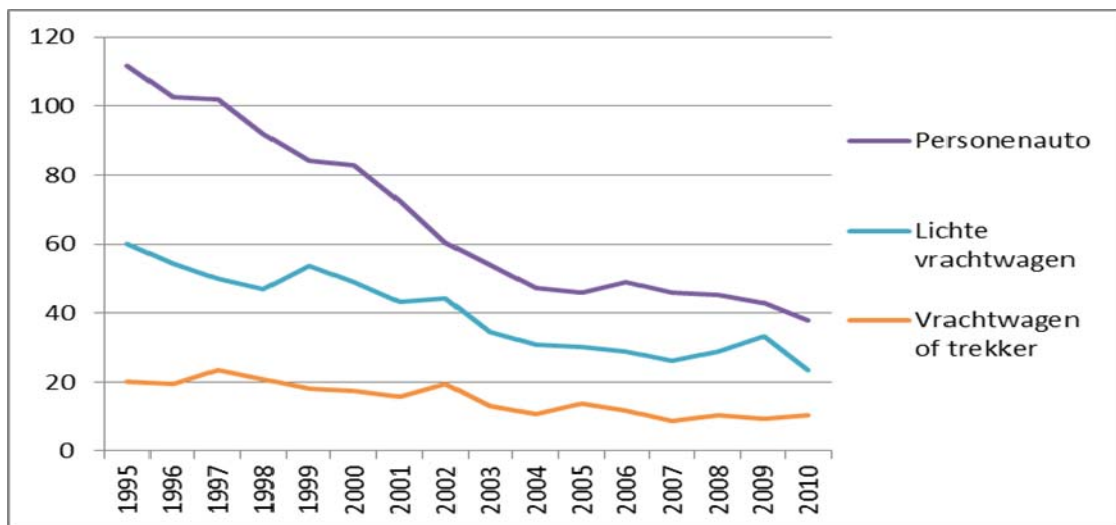


Fig. 59: Aantal zwaar gewonden op de weg per voertuigkilometer (Vlaams Gewest) naar type weggebruiker per aantal per miljard voertuigkm - (Federaal Planbureau).

Voor de meeste weggebruikers daalde ook het **risico om licht gewond** te geraken. Bij de personenwagens daalde in de periode 2000-2010 het risico van 569 tot 431 licht gewonde slachtoffers per miljard voertuigkm. Bij de lichte vrachtwagens zien we in deze periode een daling van 285 naar 231,4 terwijl bij de zware vrachtwagens het aantal licht gewonden daalde van 90,5 tot 68,1. Bij de autobus en autocar echter zien we een toename van het risico om licht gewond te geraken (van 550 in 2000 naar 879,6 in 2010).

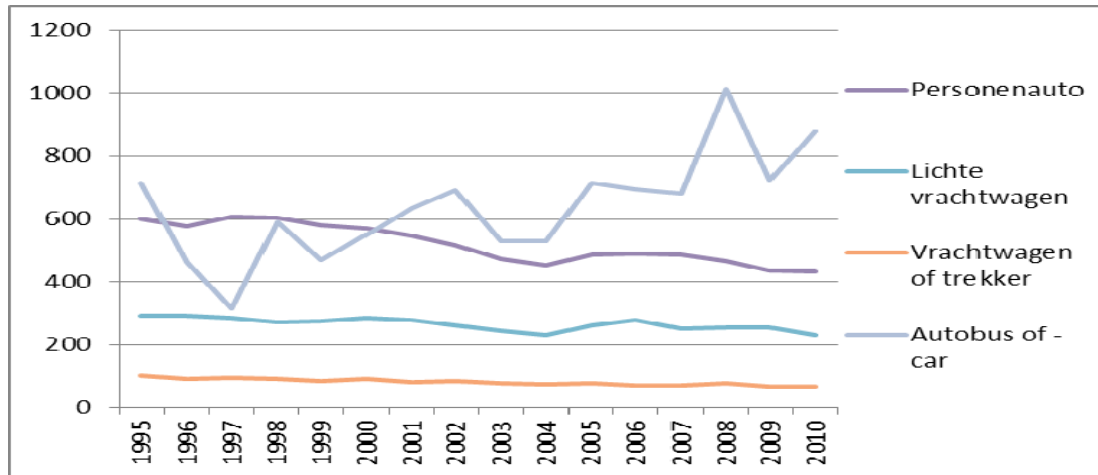


Fig. 60: Aantal licht gewonden op de weg per voertuigkilometer (Vlaams Gewest) naar type weggebruiker per aantal per miljard voertuigkm - (Federaal Planbureau).

Bij **motorrijders** is het risico op een dodelijk ongeval of om zwaar gewond te geraken beduidend hoger. Wel daalde in de periode 2000-2010 het risico op een dodelijk ongeval van 115,6 tot 82 doden per miljard voertuigkilometers. Het risico om ernstig gewond te raken daalde in deze periode van 953,6 tot 639,6 zwaar gewonden per miljard voertuigkilometers. Het risico om licht gewond te geraken is beduidend hoger maar ook hier zien we een daling van 2713 in 2000 tot 2576,6 licht gewonden per miljard voertuigkilometers in 2010.

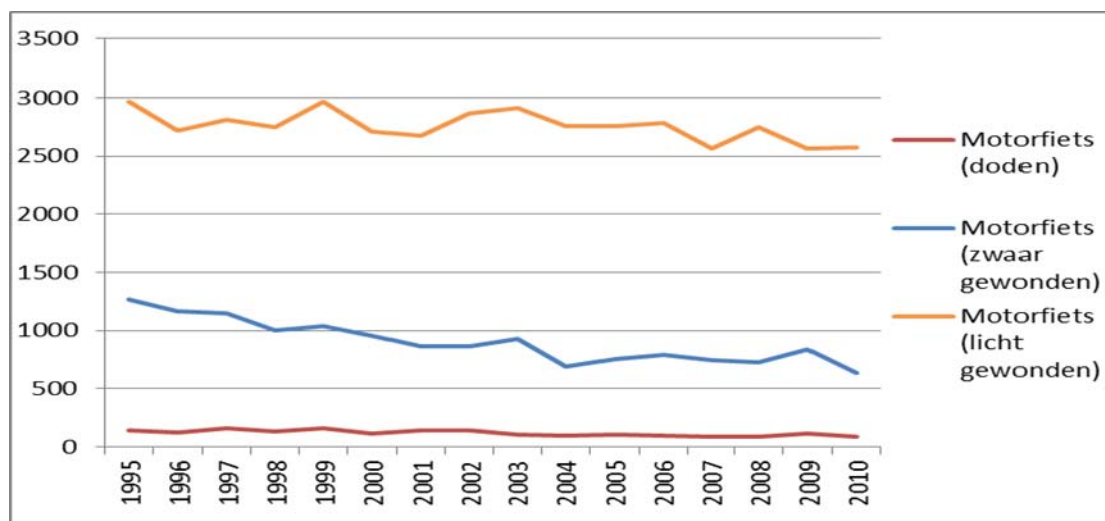


Fig. 61: Veiligheidsrisico per miljard voertuigkm (gedifferentieerd naar ernst van verwonding) bij motorrijders (Vlaams Gewest) gegevens Federaal Planbureau.

Het **veiligheidsrisico** is verschillend voor de **verschillende netwerken**. Zo ligt (2010) het risico op een ongeval voor de verschillende weggebruikers aanzienlijk lager op autosnelwegen dan op overige wegen (101,8 ongevallen/miljard vtgkm op snelwegen in ten opzichte van 773,1 ongevallen/miljard vtgkm op de overige wegen zijnde gewestwegen, provinciewegen en gemeentewegen). Dit betekent echter niet dat de veiligheid op autosnelwegen geen beleidsaandacht meer vereist. Uit het EuroRap-rapport

blijkt dat slechts 12% van het Trans-Europese wegennet in België een laag veiligheidsrisico heeft.

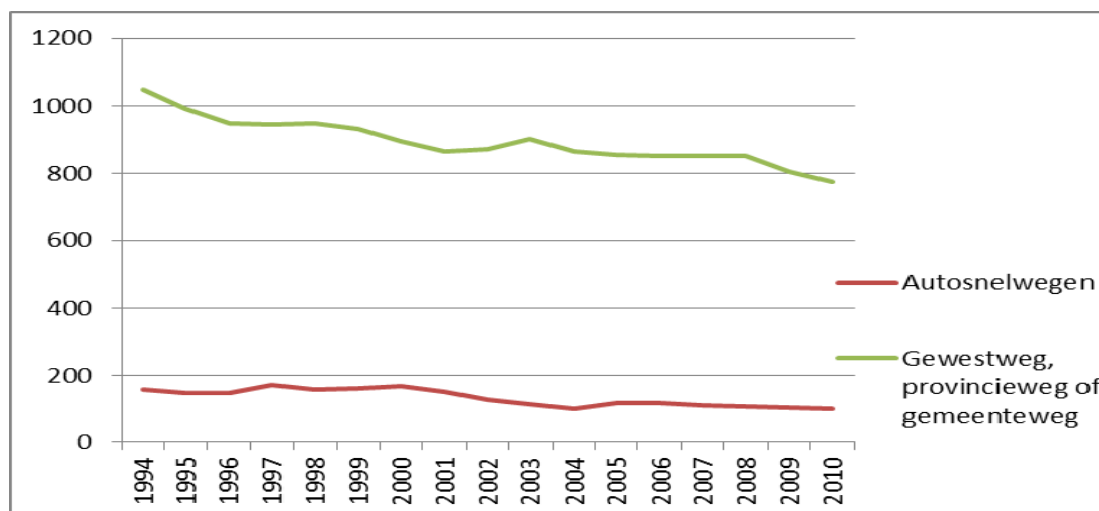


Fig. 62: Aantal ongevallen naar type weg per miljard voertuigkilometers (Vlaanderen)- (index 1994) (Federaal planbureau).

Bij het **stads- en streekvervoer** is het risico op een dodelijk ongeval of om als reiziger zwaar gewond te geraken klein. Wel ligt het risico op een ongeval of verwondingen hoger voor tramreizigers dan voor busreizigers. In absolute cijfers neemt het aantal verkeersongevallen op de weg en het aantal licht gewonde reizigers toe.

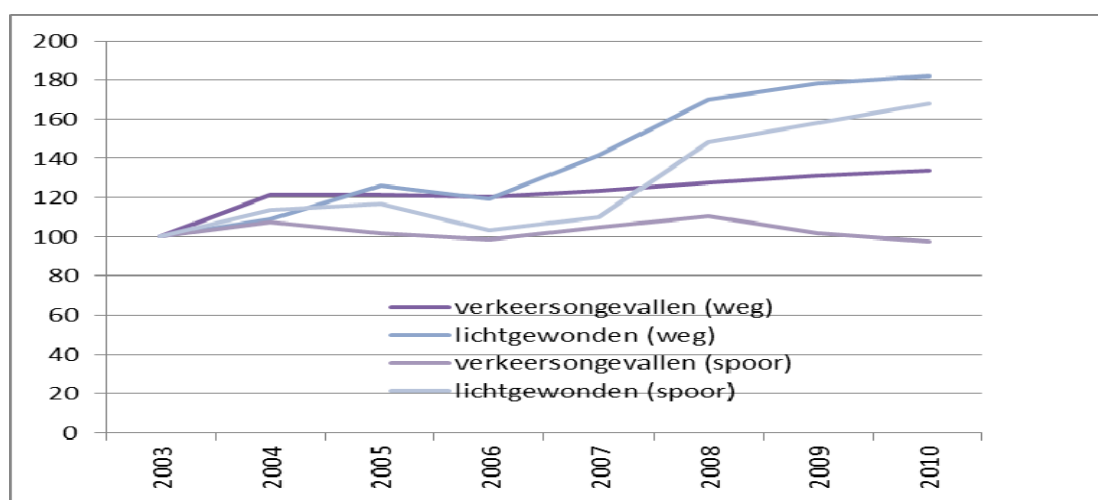


Fig. 63: Verkeersongevallen (jaarverslagen VVM De Lijn).

Bij het **treinverkeer** is het risico op een ongeval laag. Het aantal dodelijke spoorongevallen per miljard reizigerskilometers nam af van 1,2 in 2000 tot 0,64 in 2010. Ook de **binnenvaart** staat bekend als een veilige transportmodus. De waterweg kent slechts een beperkt aantal ongevallen. Ook ongevallen met doden en zwaar gewonden komen op de waterweg uiterst zelden voor. Bij het **ondergronds transport** is het veiligheidsrisico en de kans op beschadiging van de goederen laag. Wel is de ligging van de ondergrondse tracés nog altijd niet voldoende duidelijk herkenbaar wat wel een risico op beschadiging inhoudt bij graafwerken.

2.4.4 Storingsgevoeligheid

Om de storingsgevoeligheid van het wegennet in kaart te brengen gebruiken we als indicator de filezwaarte¹²³. Op het *hoofdwegennet* wordt sinds enkele jaren deze indicator opgevolgd¹²⁴. Hieruit blijkt dat deze in Vlaanderen een stijgende trend vertoont. In 2008 en 2009 stagneerde de filezwaarte in alle regio's mogelijk als gevolg van de economische crisis. In de tweede helft van 2009 neemt de filezwaarte opnieuw toe. Door de doorstromingsproblemen op het hoofdwegennet wordt een deel van het verkeer afgewenteld naar het onderliggend wegennet. We beschikken over te weinig gegevens om de storingsgevoeligheid van het *onderliggend wegennet* in beeld te brengen.

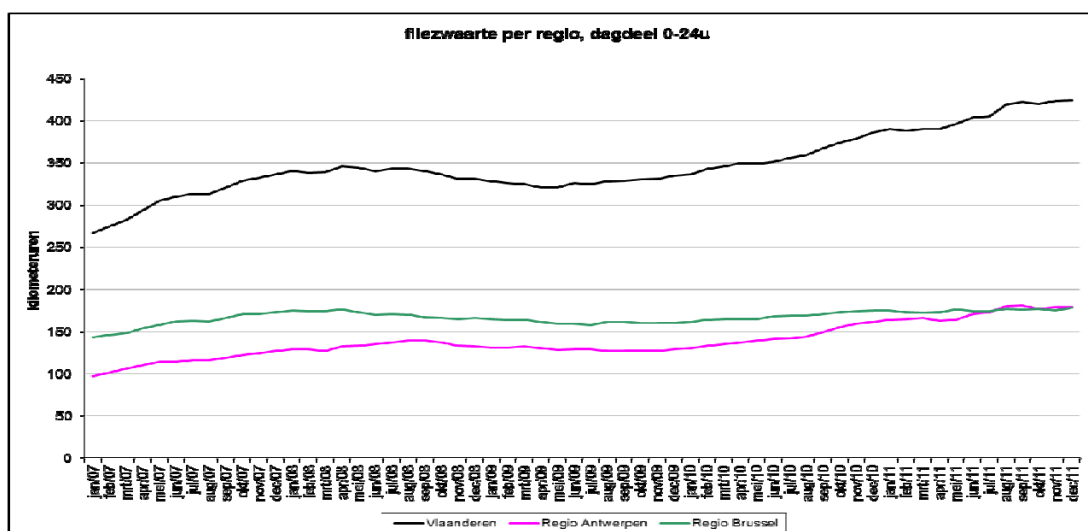


Fig. 64: Filezwaarte per regio (0-24u)- (Studiedienst van de Vlaamse Regering en Vlaams Verkeerscentrum).

Het *stads- en streekvervoer* is, voor wat de dienstregelmaat betreft, grotendeels afhankelijk van de doorstroming op het wegennet (en dus de storingsgevoeligheid ervan). Deze problemen stellen zich vooral, maar niet uitsluitend, in en rond de regionale en grootstedelijke gebieden. Vooral in de centra van Gent en Antwerpen maakt een deel van het tramnet gewoon gebruik van de rijweg voor het autoverkeer. Voor 2007 bedroeg de gemiddelde vertraging per rit aan de eindhalte: 4,9 minuten. De laatste jaren worden maatregelen uitgewerkt om de doorstroming van het stads- en streekvervoer te verbeteren. Momenteel beschikken we over weinig gegevens om het effect op de doorstroming van het openbaar vervoer of op het autoverkeer te kunnen duiden. Wel werden door De Lijn een aantal specifieke corridors geëvalueerd waaruit significante winsten in commerciële snelheid blijkt zeker in combinatie met de gepaste infrastructurele maatregelen.

Op het *spoorwegennet* uit de storingsgevoelig zich in een verminderde stiptheid. Deze kende de laatste jaren een dalende trend. Ten opzichte van 2000 is de gemiddelde stiptheid daalde van 90,7% in 2000 tot 85,7% in 2010. In 2010 rijdt slechts 47% van de

¹²³ De zwaarte van de file wordt gedefinieerd als het product van de lengte en de duur van de file en wordt uitgedrukt in km.uur

¹²⁴ Verkeersindicatoren, hoofdwegennet Vlaanderen, 2010, Vlaams Verkeerscentrum, departement MOW

treinen helemaal op tijd¹²⁵. In 2010 lag voor ongeveer 45% van de vertragingen de oorzaak bij de NMBS. Voor 17,5% van de vertragingen was de infrastructuurbeheerder verantwoordelijk (Infrabel). Bij een derde van de vertragingen (34,2%) lag de oorzaak bij externe oorzaken (ongevallen aan overwegen, extreme weersomstandigheden, zelfdodingen, agressiegevallen). De storingen hebben de grootste impact als de spoorcapaciteit volledig ingevuld is, zoals tijdens de ochtend- en avondspits, op verbindingen met enkelspoor of op bepaalde secties met hoge verkeersintensiteiten (zoals de Noord-Zuidverbinding in Brussel).

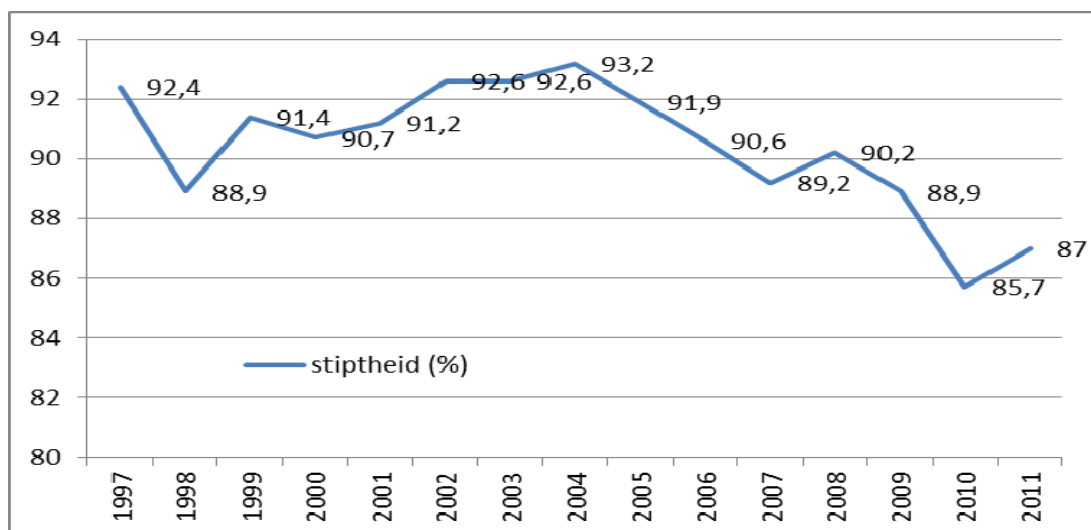


Fig. 65: Percentage treinen met een vertraging minder dan zes minuten (zonder neutralisatie) - (Infrabel).

Daarnaast is ook het aantal afgeschafte treinen een belangrijke factor voor de betrouwbaarheid van het aanbod. Hier zien we ongeveer eenzelfde verdeling van de oorzaken. Hier ligt in 44% van de gevallen de oorzaak bij de NMBS. In 22% van de gevallen is Infrabel verantwoordelijk en in 32% ligt de oorzaak bij derden. De lagere stiptheid heeft ook een aantal financiële consequenties (toename van het aantal vragen voor compensatie). In 2010 kregen 35.177 reizigers een compensatie toegekend voor de opgelopen vertragingen, tegenover 4.278 reizigers in 2008 en 15.847 reizigers in 2009. De grote toename heeft ook te maken met het voor de klanten aantrekkelijker compensatiesysteem dat NMBS in het najaar van 2008 heeft ingevoerd¹²⁶.

De overige netwerken (*waterwegennet* en *pijpleidingen*) hebben een relatief lage storingsgevoeligheid. Op een aantal plaatsten op het Vlaamse waterwegennet blijkt de capaciteit onvoldoende om de vlotheid van de binnenvaart te blijven verzekeren. Op bepaalde plaatsen zorgt de beschikbare capaciteit van sluizen (en de hoge leeftijd ervan) in combinatie met de groeiende trafiek voor toenemende wachttijden.

¹²⁵ Jaarverslag NMBS 2010, werken aan vertrouwen

¹²⁶ Jaarverslag NMBS 2009, Bestemming beter

2.4.5 Samenhang

In het Europese witboek transport, maar ook in de diverse adviezen die werden uitgebracht, wordt veel belang gehecht aan een betere comodaliteit. Dit impliceert niet alleen een kwaliteitsvolle uitbouw van de verschillende modale netwerken (zie hoger) maar ook een goede samenhang tussen de verschillende modale netwerken zodat reizigers vlot en probleemloos kunnen overstappen en goederen op een snelle en efficiënte wijze worden overgeslagen. Naast het fysiek verknopen van de verschillende netwerken speelt hierbij ook de integratie van de dienstverlening (met daarbij de uitbouw van multimodale informatie-, reservatie- en betaalsystemen) als het wegwerken van juridische, fiscale of parafiscale barrières een rol.

De samenhang tussen de verschillende netwerken (ook op niveau van de dienstverlening edm.) wordt momenteel door experts als een van de grote zwakten van het huidige transportsysteem beschouwd. We beschikken momenteel over geen goede indicatoren die de mate waarin het transportsysteem verknoot is (zowel op niveau van de netwerken als op niveau van de dienstverlening) in beeld brengen.

2.4.6 Toegankelijkheid

Door de verschillende wegbeheerders en vervoermaatschappijen werden de laatste jaren inspanningen geleverd om het transportsysteem meer toegankelijk te maken voor mensen met een mobiliteitsbeperking (zie 2.1 en 2.2). Onderstaande gegevens op basis van het businessplan voor een gebiedsdekkend, complementair en geïntegreerd Vlaams toegankelijk vervoersysteem laten zien dat op dit vlak nog verder inspanningen nodig.

INDICATOREN	STAND VAN ZAKEN 31/12/2011	STREEFWAARDEN
Toegankelijke trams t.o.v. totaliteit trampark	32%	Groeipad van +5% per jaar
Toegankelijke bussen t.o.v. totaliteit buspark	68%	Groeipad van +3,5% per jaar
% groei toegankelijke haltes	2,5%	Groeipad af te spreken met wegbeheerders
% trams met auditieve en visuele halte-aankondiging	45%	Groeipad van +2,5% per jaar
% bussen met auditieve en visuele halte-aankondiging	26% uitgerust – 0% in dienst	Groeipad van +7% per jaar

Tabel 27: Businessplan voor een gebiedsdekkend, complementair en geïntegreerd Vlaams toegankelijk vervoersysteem (2013).

Ook de *financiële toegankelijk* van het transportsysteem is van belang voor een gelijke deelname van elke burger aan het maatschappelijk leven¹²⁷. Uit de resultaten van de publieksbevraging blijkt bovendien dat de betaalbaarheid van de mobiliteit een belangrijk aandachtspunt is voor de meeste Vlamingen. Het al dan niet betaalbaar zijn van de mobiliteit (de vervoersuitgaven) voor hangt samen met het beschikbaar inkomen. De

¹²⁷ Zie strategische doelstelling

laatste tien jaar (2000-2010) hielden de vervoersuitgaven¹²⁸ (gemiddeld genomen) gelijke tred met de toename van het beschikbaar inkomen waardoor het aandeel van de verkeers- en vervoersuitgaven ten opzichte van het beschikbaar inkomen nagenoeg constant is gebleven (11% in 2000 en 11,5% in 2010).

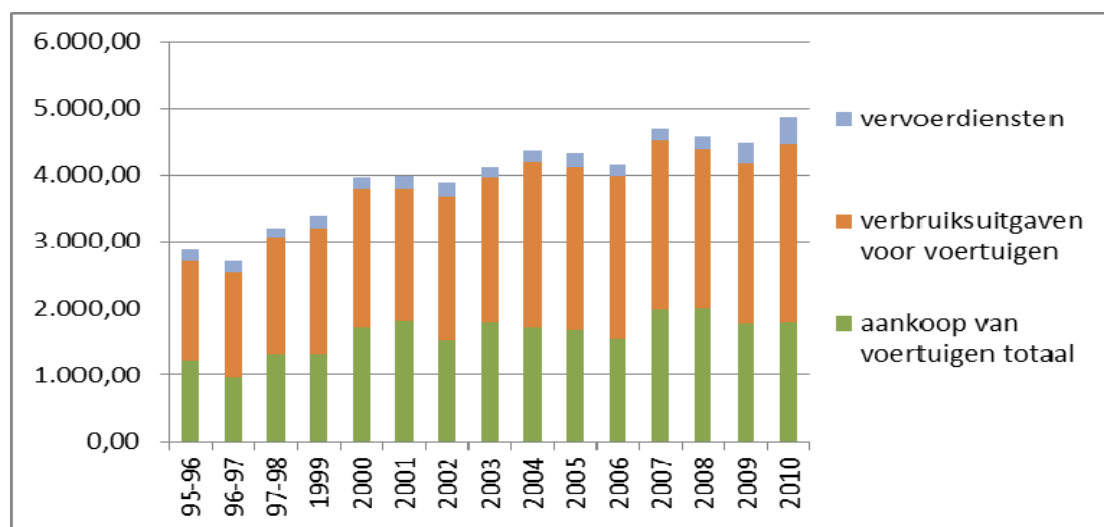


Fig. 66: Evolutie van de gezinsuitgaven voor verkeer en vervoer (Studiedienst van de Vlaamse Regering).

In de periode 1995-2010 (cijfers België) is voor het kwart huishoudens met de laagste inkomens (1^{ste} kwartiel het aandeel van de uitgaven voor vervoerproducten en diensten in het totaal van de consumptie van producten en diensten door de huishoudens toegenomen van 8% (1995) tot 11/12% (2008-2010). Voor het kwart huishoudens met de hoogste inkomens (4^{de} kwartiel) bedroeg dit aandeel 15% (1995) en 16/18% (2008-2010).

2.4.7 Klantentevredenheid

De Vlaamse Vervoermaatschappij **De Lijn** voert sinds 1996 een klantentevredenheidsmeting uit bij haar reizigers. Uit de tevredenheidsmeting van 2010 bleek dat 77% van de reizigers tevreden tot zeer tevreden is. Door de toegenomen verkeersdrukke, een recordaantal wegenwerken en de strenge winter gaat de tevredenheid over de stiptheid (58% tevreden tot zeer tevreden) achteruit. Hetzelfde geldt voor de drukke op bus/tram (45% tevreden tot zeer tevreden). Passagiers stellen vooral de beleefdheid van het personeel, de properheid van de rijtuigen en de veiligheid op prijs. Naar reizigerscomfort is vooral de evolutie op vlak van zitplaatsen belangrijk. De inzet van steeds meer gelede autobussen zorgt echter voor een evolutie naar verhoudingsgewijs meer staanplaatsen ten opzichte van zitplaatsen.

Sinds 1993 meet de **NMBS** de tevredenheid van haar klanten aan de hand van een tiental criteria¹²⁹. De laatste jaren vertoont de tevredenheid een dalend trend (6,41 in 2010 ten

¹²⁸ Studiedienst Vlaamse Regering
<http://www4.vlaanderen.be/dar/svr/cijfers/Exceltabellen/mobiliteit/toegankelijkheid/MOBIALGE005.xls>

¹²⁹ Onthaal en dienstverlening in de stations, netheid van de stations, comfort op de treinen, netheid op de trein, frequentie van de treinen, stiptheid van de treinen, informatie op de treinen, NMBS personeel zowel op de treinen als in de stations, informatie in de stations, de aankoop van een vervoerbewijs en de prijs.

opzichte van 7,25 in 2003)¹³⁰. Reizigers kennen vooral hoge scores toe aan het personeel op zowel de treinen als in de stations, maar ook het onthaal en de dienstverlening evenals aan de informatie in de stations (2010). Ook het comfort in de trein wordt op prijs gesteld. De netheid in de stations en in de treinen echter kunnen beter en scoren minder dan de algemene waardering. Aandachtspunten zijn echter de frequentie van de treinen, de informatie in de treinen maar ook de prijs. De laagste score wordt toegekend aan de stiptheid van de treinen.

Sinds 2004 worden door het **Agentschap Wegen en Verkeer** klantenbevragingen uitgevoerd. Uit een recent klantentevredenheidsonderzoek (2009) blijkt dat vooral de staat van het wegdek, de fietspaden en de (organisatie van de) wegenwerken nog de nodige aandacht vragen.

In 2007 werd het Meldpunt **Fietspaden** opgestart. Op jaarbasis worden gemiddeld 2053 meldingen gemaakt. De meeste meldingen gaan over de slechte staat van het wegdek.

JAAR	MELDINGEN
2008	2434
2009	1769
2010	1607
2011	2252
2012	2207

Tabel 28: Aantal meldingen op jaarbasis van het Meldpunt fietspaden.

Voor wat het gebruik van de *waterwegen* en het *spoorvervoer* betreft, beschikken we over geen metingen die de klantentevredenheid in beeld brengen.

2.4.8 Milieu- en energieperformantie

De milieudruk en het energieverbruik door de transportsector (waarop we in hoofdstuk 3 verder ingaan) worden niet uitsluitend bepaald door de mobiliteitsontwikkelingen en de wijze waarop de verschillende netwerken worden uitgebouwd en beheerd, maar ook door de ontwikkelingen op niveau van de milieu- en energieprestaties van de verschillende voer- en vaartuigen.

Door de technologische vooruitgang en de strengere emissienormen zijn de milieuprestaties van de voertuigen sterk verbeterd. Als indicatie voor de milieuprestaties van personenwagens wordt de *ecoscore* gebruikt. De gemiddelde *ecoscore* (als indicatie voor de totaliteit van de milieuprestaties inclusief CO₂ en geluid) voor alle benzine-wagens bedroeg 59,2 in 2010. De gemiddelde *ecoscore* voor dieselwagens bedroeg 47,7.

¹³⁰ Zie diverse jaarverslagen van de NMBS-groep.

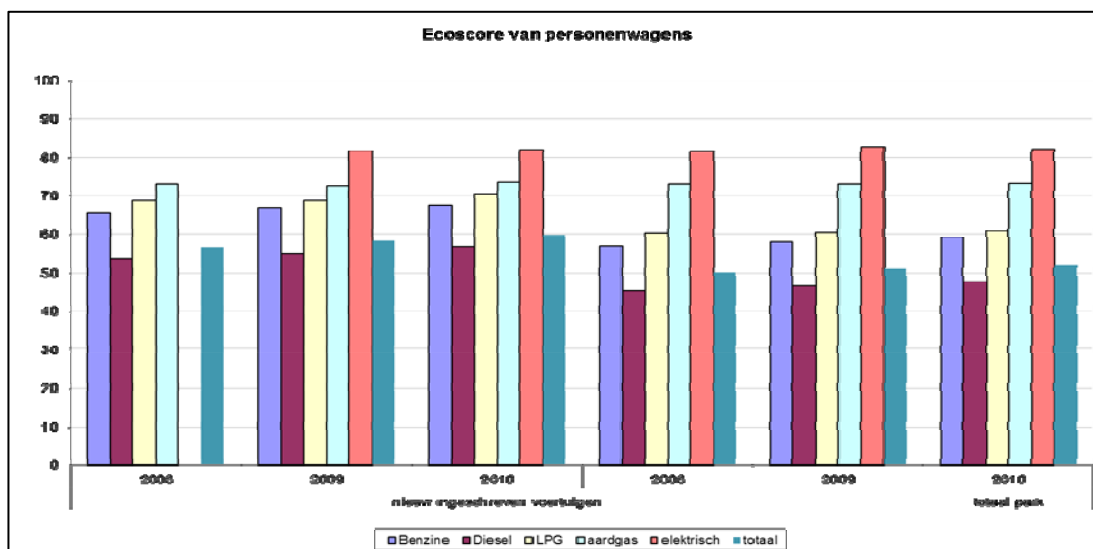


Fig. 67: Ecoscore van personenwagens (Studiedienst Vlaamse Regering en VITO).

In 2011 voldeed 15,6% van het totale wagenpark aan de Euro 5 norm (van kracht sinds 2009), 43,2 % aan de Euro 4-norm (sinds 2005), 19,7% aan de Euro 3-norm (2000), 14% aan de Euro 2-norm (1996), 4,3% aan de Euro 1-norm (1993) en 3% voldeed aan geen enkele norm. Vanaf 2009 is de Euro 5 norm van kracht voor nieuwe types personenwagens, vanaf 2011 voor alle nieuwe personenwagens.

	Particulieren	Totaal wagenpark
Euro 0	3,6%	3,0%
Euro 1	5,0%	4,3%
Euro 2	16,2%	14,0%
Euro 3	21,9%	19,7%
Euro 4	42,2%	43,2%
Euro 5	11%	15,6%
Euro 6	0,1%	0,1%

Tabel 29: Vlaams personenwagenpark volgens milieuklasse (2011) - Vito (ecoscore.be)

Nieuwe wagens stoten momenteel 80 à 95% minder vervuilende emissies uit dan 15 jaar geleden. De CO₂ emissies van nieuw verkochte personenwagen daalde van ca. 170 g/km in 1998 tot 138g/km in 2010. Bij benzine voertuigen was de daling van de gemiddelde CO₂ uitstoot sterker dan bij dieselveertuigen. In absolute aantallen ligt echter de uitstoot van CO₂ bij benzinewagen nog altijd hoger dan bij dieselveertuigen.

Kijken we naar de ontwikkelingen op vlak van de **energie-efficiëntie** van de voertuigen dan zien we dat het jaarlijks gemiddeld verbruik per 100 voertuigkilometers voor personenwagens (op benzine) in de periode 1998 en 2010 is afgenomen van 7,7l/100km (1998) tot 5,9l/100 km in 2010. Voor dieselveertuigen nam in deze periode het verbruik af van 6,5l/100km tot 4,9l/100 km zodat voor zowel benzine als dieselveertuigen, bijna een kwart verbetering van de energie-efficiëntie werd bekomen.

De mate waarin technologische ontwikkelingen hun doorgang vinden in het wagenpark is afhankelijk van de gemiddelde leeftijd van het wagenpark. We zien dat de gemiddelde leeftijd vooral in de jaren negentig sterk toenam. De laatste jaren neemt de gemiddelde leeftijd nog steeds toe maar minder sterk. In 2010 bedroeg de gemiddelde leeftijd 7 jaar, 11 maanden en 20 dagen tegenover 7 jaar, 4 maanden en 20 dagen in 2000¹³¹ en 6 jaar, 4 maanden en 17 dagen in 1993¹³². Een toename van de gemiddelde levensduur heeft een negatief effect op de milieu- en energieprestaties maar een positief effect op de afvalstromen en het materiaalgebruik doordat de materialen van de wagen verdisconteerd kunnen worden over een langere levensduur.

Voor wat de milieukarakteristieken van het *bedrijfsvoertuigenpark* betreft behoort 7,4% van de lichte vrachtwagens tot de Euro 0 klasse en 19,5% van de zware vrachtwagens. Meer dan 1 op drie (37%) van de lichte vrachtwagens behoort tot de Euro IV klasse, bij de zware vrachtwagens is dit bijna 1 op 4 (23%).

	LICHTE VRACHTWAGENS	ZWARE VRACHTWAGENS
Euro 0	7,4%	19,5%
Euro I	7,5%	8,4%
Euro II	14,4%	14,4%
Euro III	33,5	27,5%
Euro IV	37,2	22,6%

Tabel 30: Indeling van het vrachtwagenpark volgens Euroklasse in 2010 (bron: Vito).

Voor lichte_vrachtwagens (diesel) gaan we uit van een daling van het gemiddeld jaarlijks *energieverbruik* van 8,72l/100 km in 2000 tot 8,18l/100 km (6% efficiëntie winst) in 2010. Bij de zware_vrachtwagens varieert de daling van gemiddeld verbruik in functie van de gewichtsklasse. De grootste verbetering zien we bij de vrachtwagens tussen de 3.5 en 7.5 ton (13%) tegenover 1% energiewinst in de hogere gewichtsklasse.

Naar de milieuprestaties toe zien we dat de gemiddelde leeftijd van de *binnenschepen* erg hoog is. Zo hebben duwbakken een gemiddelde leeftijd van 23 jaar terwijl de gemiddelde leeftijd van motorschepen 46 jaar bedraagt. Daardoor dringen technologische vernieuwingen die leiden tot verbeteringen van de milieuprestaties maar langzaam door. In het kader van het "3E-Binnenvaartconvenant" (economisch, ecologisch, energiezuinig), aangegaan door de stakeholders uit de binnenvaart, werd daarom een actieplan uitgewerkt met als doel ervoor te zorgen dat de binnenvaart ook in 2020 nog de meest duurzame transportmodus zal zijn.

Voor wat het *voertuigenpark* van de NMBS betreft beschikken we enkel over gegevens tot 2005. Uit een presentatie van de NMBS in het Vlaamse Parlement (6 maart 2013) over het "Investeringsplan 2013-2025" weten we dat de gemiddelde leeftijd van de (motor)rijtuigen (2012) ongeveer 14,2 jaar bedroeg. De gemiddelde leeftijd van de locomotieven (reizigersvervoer) bedroeg 16,8 jaar.

¹³¹ Febiac

¹³² Febiac

De Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie van 2009 verplicht België om het aandeel **hernieuwbare energie** in de transportsector op te trekken naar 10% in 2020. De onderhandeling over de verdeling van de Belgische doelstelling tussen de gewesten loopt nog. Voor Vlaanderen bedroeg het aandeel hernieuwbare energie (2010) ongeveer 4% (7,7 PJ). In 2007, het eerste jaar dat biobrandstoffen significant op de markt kwamen (gestimuleerd door accijnsvrije productiequota) was dit slechts 1,1%. De beslissing van de federale overheid om vanaf 1 juli 2009 distributeurs van brandstoffen te verplichten om 4 vol % biobrandstoffen te mengen in diesel en benzine heeft een duidelijk effect op het aandeel hernieuwbare energie de laatste drie jaar.

Het merendeel van de hernieuwbare energie voor transport (2010) bestaat uit biodiesel (87%). Het aandeel bio-ethanol bedroeg 12%. Het aandeel groene stroom was beperkt tot 1%. Het verbruik van biodiesel en bio-ethanol situeert zich momenteel volledig bij het wegverkeer. Het groene stroomverbruik bij transport beperkte zich bijna uitsluitend tot elektrische treinen. Het aantal elektrische wegvoertuigen is momenteel nog beperkt.

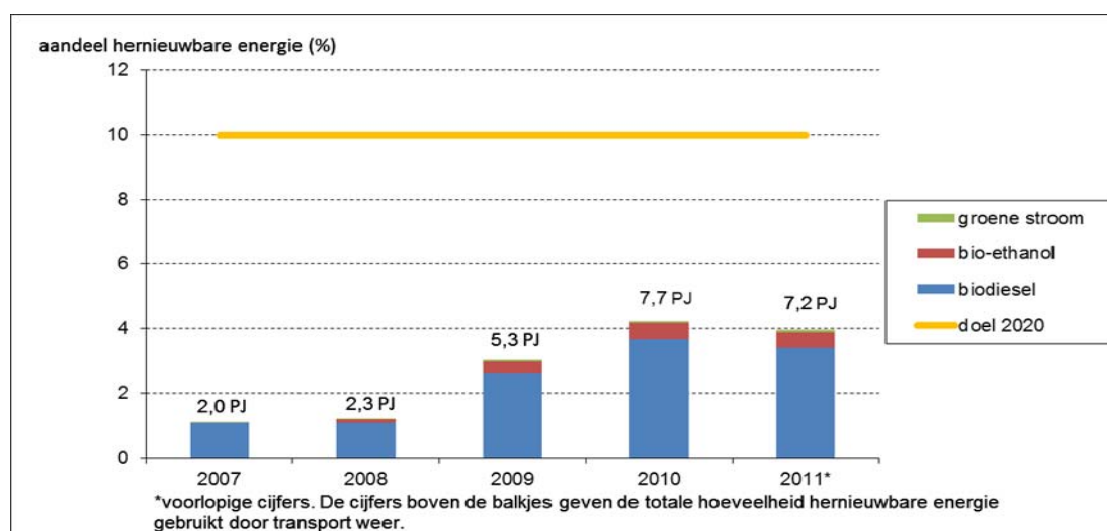


Fig. 68: Aandeel hernieuwbare energie voor transport in Vlaanderen (MIRA).