

Aanpak van luchtverontreiniging door verkeer

Praktijkvoorbeelden





Coverfoto: www.pakfiets.be, foto Jasper Jacobs



AANPAK VAN LUCHTVERONTREINIGING DOOR VERKEER: PRAKTIJKVOORBEELDEN

Als stad of gemeente kunt u verschillende maatregelen nemen om de leefbaarheid in uw stad of gemeente te verhogen. Maatregelen met een positieve impact op de luchtkwaliteit zijn maatregelen die de verkeersintensiteiten doen dalen, een versnelde introductie van milieuvriendelijkere voertuigen in de hand werken, de ritdynamiek en snelheid optimaliseren en/of de blootstelling aan luchtverontreiniging verminderen.

Helaas bestaat er geen unieke maatregel waarmee alle knelpunten in één enkele beweging kunnen worden opgelost. De aanpak van de luchtkwaliteitsproblematiek vergt, net als zoveel andere problemen, maatwerk waarbij een samenhangend pakket van maatregelen wordt uitgewerkt. Het is hierbij van belang om zoveel mogelijk in te zetten op win-winmaatregelen zodat de lucht-, geluids- en klimaatproblematiek op een geïntegreerde manier worden aangepakt.

Om voeling te krijgen met de effectiviteit van enkele maatregelen op luchtkwaliteit (en geluid) kunt u terecht in het onderdeel "[milieubeoordeling mobiliteitsmaatregelen](#)" van de handleiding "integratie van milieu in het gemeentelijke mobiliteitsbeleid".

1. AUTOVERKEER ONTRADEN EN ALTERNATIEVE VERVOERSMODI (FIETS, TE VOET, OPENBAAR VERVOER) STIMULEREN



Het verminderen van het autoverkeer is een erg effectieve strategie om de lokale luchtkwaliteit te verbeteren. Het is logisch dat op locaties waar veel verkeer rijdt, meer vervuilende stoffen worden uitgestoten. Niet alleen de totale intensiteit aan gemotoriseerd verkeer speelt echter een rol, ook het aandeel personenvoertuigen, vrachtwagens en/of bussen is van belang. Zo is de NO_x -uitstoot van vrachtwagens ongeveer 15 keer groter dan bij personenwagens. Inspelen op de samenstelling van het verkeer kan dus ook een manier zijn om de concentraties aan luchtverontreinigende stoffen te doen dalen.

Om de verkeersintensiteit in uw stad of gemeente te reduceren is het belangrijk om zowel het autoverkeer te ontmoedigen als het gebruik van alternatieven te stimuleren. Bij het uitstippelen van het ruimtelijke en het mobiliteitsbeleid moeten deze doelstellingen dan ook voor ogen worden gehouden.

EEN DUURZAAM RUIMTELIJK BELEID

Problemen pakt u best bij de bron aan. Daarom is het belangrijk om bij de ruimtelijke planning goede locatiekeuzes te maken. Het doel hierbij is zowel het beperken van het aantal gemotoriseerde verplaatsingen en de verplaatsingsafstanden als het optimaliseren van de ruimtelijke structuur zodat alternatieven voor het wegverkeer meer kansen krijgen.

Kantoren en handelscentra worden best ingeplant nabij openbaar vervoersknooppunten en nieuwe bedrijventerreinen worden bij voorkeur maximaal geënt op multimodale locaties (spoor, water). Door lokaal verzorgende functies op loop- of fietsafstand te voorzien in woonwijken en op werklocaties is de drempel om zich te voet of met de fiets te verplaatsen minder groot.

VOORBEELD: ECOWIJKEN

o IEPER

Bij het ontwerp van de [ecowijk De Vloei](#) in Ieper is voluit gekozen voor duurzame mobiliteit. De site ligt strategisch op slechts tien minuten wandelen van het stadscentrum. Bovendien wordt de wijk autoluw: voetgangers, fietsers en spelende kinderen krijgen er voorrang. De wijk is bereikbaar via 2 lussen, de ene via de Zonnebeekseweg, de andere via de Meenseweg. De andere wegen zijn erfwegen waar auto's alleen voor laden en lossen toegelaten zijn. Alle woningen liggen op maximum 100 meter van een parkeerhaven waar iedereen terecht kan: zowel bezoekers als bewoners die geen garage hebben.

VOORBEELD: VERGUNNINGENBELEID

o BRUSSEL

Om de parkeerdruk op het openbaar domein onder controle te krijgen, leggen heel wat steden en gemeenten minimumnormen op via RUP's en verordeningen. Wie bouwt moet de eigen parkeerbehoefte zoveel mogelijk zelf opvangen. Hierdoor neem je wel een stuk zoekverkeer weg van de baan, maar bevordert je onbewust ook het autogebruik. Daarom is het aan te bevelen om naast minimumnormen ook maximumnormen op te leggen.

De gewestelijke [stedenbouwkundige verordening](#) van het Brusselse hoofdstedelijke gewest bevat zowel minimum- als maximumnormen voor autoparkeerplaatsen buiten het openbaar domein. Deze normen worden opgelegd bij de afgifte van vergunningen voor de bouw of renovatie van kantoorgebouwen of andere economische activiteiten. De normen variëren volgens het bestemmingstype en de bereikbaarheid van de locatie met het openbaar vervoer. Zo is het gewest opgedeeld in drie zones, die kunnen evolueren in de tijd.

o ZÜRICH (ZWITSERLAND)

De stad Zürich stelt parkeerrestricties vast voor nieuwe ontwikkelingen. Hierbij wordt geen minimum of maximum aantal parkeerplaatsen opgelegd maar een maximum aantal in- en uitbewegingen op basis van een dagelijks gemiddelde. Als dit maximum aantal bewegingen wordt overschreden heeft dit (financiële) gevolgen voor de eigenaar. De investeerders moeten ook mee betalen voor de ontwikkeling van openbaar vervoer in de omgeving. Zo wordt erop toegezien dat ook de

investeerders baat hebben bij het goed functioneren van het openbaar vervoer. Na de eerste drie jaar wordt geëvalueerd of verdere cofinanciering noodzakelijk is.

In het nieuwe winkelcentrum Sihl City was het uitgangspunt om minder dan 8.000 autotrips per dag te genereren. Om deze doelstelling te bereiken stimuleert het winkelcentrum zelf zoveel mogelijk het reizen met het openbaar vervoer. De locatie kent een goede en frequente aansluiting met tram, bus en S-bahn aan het winkelcentrum maar ligt ook gunstig voor autogebruikers door zijn snelle aansluiting op het hogerliggende wegennet. Toch komt maar liefst 70% van de bezoekers met het openbaar vervoer¹.

o FREIBURG (DUITSLAND)

De Stad Freiburg voert een integraal mobiliteitsbeleid waarbij het vermijden van autoverplaatsingen voorop staat. Het Verkehrenwicklungsplan 2020 streeft naar een “sociale en milieuvriendelijke mobiliteit”. De link tussen ruimtelijke ordening en mobiliteit staat hierbij centraal: zo probeert de stad de juiste functies op de juiste plaats te organiseren. Het beleid zorgt ervoor dat in het centrum en in de kernen van de verschillende wijken voldoende winkels met basisvoeding blijven bestaan. Zo kunnen bewoners op wandelafstand hun dagelijkse inkopen blijven doen. Het vergunningenbeleid deelt handelszaken op in “handtassen”-assortimenten en “autokoffer”-assortimenten. In functie daarvan wordt de gewenste locatie vanuit mobiliteitsoogpunt bepaald².

DE AUTOLUWE BINNENSTAD

Onder autoluwe centra verstaan we centra waar gemotoriseerd verkeer slechts in beperkte mate wordt toegelaten. Autoluwe centra verhogen de leefbaarheid op vlak van luchtkwaliteit, geluidshinder en verkeersveiligheid. In tegenstelling tot de vrees die vaak leeft bij de plaatselijke middenstand, vaart ook de economische leefbaarheid er wel bij. Dat bewijzen de ervaringen in steden als Gent, Dendermonde, Utrecht of Breda. In Breda bleken na de invoering van autowerende maatregelen fietsers drie keer vaker een winkel binnen te stappen dan automobilisten. Hoewel ze per bezoek minder geld uitgeven, besteden ze op weekbasis de helft meer in de handel. In Utrecht daalde tussen 1980 en 1992 het autoverkeer in de binnenstad van 26 naar 17 procent. Het fietsgebruik maakte de omgekeerde beweging. Die fietsers bleken het dubbele te besteden in de winkels dan de autogebruikers. Voetgangers en fietsers zijn er goed voor 56 procent van de omzet³.

VOORBEELD: TOEGANGSBEPERKINGEN

o MECHELEN

In Mechelen was een deel van de binnenstad al enige tijd autoluw. De stad heeft het winkelwandelgebied in 2011 verder uitgebreid, o.a. met vijf woonstraten en hun zijstraten. Het gebied is elke dag autoluw tussen 11u en 18u. In de praktijk betekent dit dat het autoluwe gebied altijd toegankelijk is voor voetgangers en fietsers. Gemotoriseerd verkeer (auto's, moto's, ...) is niet toegestaan tussen 11u en 18u. Laden en lossen kan slechts van 18u tot 11u. Lijnbussen, taxi's en

¹ Uit [Eindrapport Duurzame mobiele steden](#), maart 2010, Tritel i.s.m. Traject.

² Uit [Eindrapport Duurzame mobiele steden](#), maart 2010, Tritel i.s.m. Traject.

³ <http://www.standaard.be/artikel/detail.aspx?artikelid=GS8RRC58>

vergunninghouders zijn in deze zone wel toegelaten tijdens deze periode. Bewoners van de autoluwe zone, maar ook bepaalde beroepsgroepen zoals medische zorgverstrekkers hebben recht op een vergunning. De overige 17 uur is de binnenstad voor iedereen volledig bereikbaar, behalve op locaties waar nooit gemotoriseerd verkeer is toegelaten. Het toezicht op het respecteren van het autoluwe gebied gebeurt door camera's met nummerplatherkenning⁴.

O GENT

Ook in Gent zullen slimme camera's binnenkort het autoluwe voetgangersgebied (35 ha) controleren. Dat zijn een soort flitspalen die aan automatische nummerplatherkenning doen. De camera's lezen de nummerplaat van elk voertuig dat het gebied in rijdt. Het computersysteem dat is aangesloten op de camera, zoekt op of de nummerplaat gekoppeld is aan een vergunning voor het voetgangersgebied. Is dat niet het geval, dan maakt de politie aan de hand van foto's een proces-verbaal op. Daarnaast zullen de camera's ook vaststellingen doen m.b.t. het negeren van toegangsverboden. Op sommige locaties is het voetgangersgebied of een gedeelte binnenin volledig afgesloten voor alle verkeer. Iedereen moet die borden respecteren, ook wie een vergunning heeft. Via het nieuwe toegangscontrolesysteem wordt beter toegezien op het correcte gebruik van de vergunningen voor het voetgangersgebied. Sommige automobilisten lappen de regels die gelden in het voetgangersgebied aan hun laars: ze rijden het voetgangersgebied in en door zonder vergunning, rijden tegen overdreven snelheid, parkeren in het gebied of negeren de algemene toegangsverboden. Met het nieuwe toegangscontrolesysteem wil de Stad Gent het voetgangersgebied veiliger en leefbaarder maken⁵.

VOORBEELD: TOLHEFFING

O LONDEN

In Londen werd, om het autogebruik in de stad te reduceren, in 2003 een tolheffing ingevoerd in een zone van ongeveer 22 km². Bestuurders moeten, wanneer ze de zone betreden of doorkruisen, ongeveer 11 euro betalen. Deze regeling geldt van maandag tot vrijdag tussen 7u en 18u. Sommige bestuurders worden vrijgesteld, zoals bewoners, veiligheidsdiensten en bestuurders van milieuvriendelijke voertuigen (elektrisch, waterstof, LPG). De controle gebeurt met camera's die de in- en uitgaande voertuigen registreren. Vervolgens wordt op basis van nummerplaatgegevens nagegaan of de tolheffing werd betaald. De maatregel leidde tot sterke dalingen van de verkeersstromen (-19%), verminderde verkeerscongestie (-26%) en een hoger openbaar vervoergebruik (+37%)⁶.

O STOCKHOLM

Ook in de binnenstad van Stockholm werd een tolheffing ingevoerd. Eerst via een proefproject, later definitief. Bezoekers die de zone betreden betalen tijdens piekuren 2 euro, een half uur voor en na de piek 1,5 euro en tijdens de daluren 1 euro. De tolheffing geldt in beide richtingen zodat voor een heen- en terugreis 2 tot 4 euro moet worden betaald, afhankelijk van het tijdstip. De maximale

⁴ [Brochure: Mechelen autoluwe](#)

⁵ <http://m.gent.be/artikel.xhtml?contentID=16842>

⁶ ["Success stories within the road transport sector on reducing greenhouse gas emission and producing ancillary benefits"](#), EEA, 2008

dagelijkse kost is beperkt tot 6 euro. De verkeersintensiteiten zijn ongeveer 18 tot 20 % gedaald t.o.v. het initiële niveau (zonder tolheffing) en deze afname blijft stabiel. Wel wijst onderzoek uit dat de heffing jaarlijks 2% duurder moet worden om de verwachte verkeersgroei door externe factoren (o.a. bevolkingsgroei) tegen te gaan. Er zijn geen indicaties dat de tolvrije verkeersstromen binnen de zone zijn toegenomen. De maatregel stuitte aanvankelijk op weerstand maar wordt nu hoofdzakelijk positief onthaald. Een belangrijke reden hiervoor is dat de impact onmiddellijk en duidelijk zichtbaar was. In functie van een politiek draagvlak bleek het belangrijk dat lokale politici invloed hadden op de aanwending van de inkomsten en het systeemontwerp⁷.

DE AANPAK VAN DOORGAAND VERKEER

Een mogelijke manier om de verkeersintensiteiten in knelpuntstraten te verminderen is de aanpak van doorgaand verkeer. Het is nuttig om eerst de achterliggende oorzaken van het sluipverkeer te achterhalen. Dit kan via enquêtes, herkomst-bestemmingsonderzoeken, tellingen, ... Mogelijke oorzaken voor doorgaand verkeer of sluipverkeer zijn een gebrekkige bewegwijzering, het gebrek aan alternatieve routes, een te grote omrijfactor of verliestijd via de alternatieve routes, ... Welke maatregel uiteindelijk het meest geschikt is, is afhankelijk van situatie tot situatie. Mogelijke maatregelen zijn het verbeteren van de doorstroming op alternatieve routes, een betere signalisatie, het invoeren van toegangsverboden, sluisen,... Bij het invoeren van maatregelen wordt best rekening gehouden met mogelijke verplaatsingseffecten waardoor op andere locaties knelpunten kunnen ontstaan en met een mogelijke negatieve impact op het klimaat door een toename van het aantal gereden kilometers. Daar staat tegenover dat het autoverkeer ontmoedigd wordt en dat bepaalde locaties sneller bereikbaar worden met de fiets. Dit kan een modal shift teweegbrengen en zo toch een positief effect hebben op het klimaat⁸.

VOORBEELD: LUSSENSYSTEMEN

o **BORGERHOUT**

Oud-Borgerhout is zeer dicht bevolkt en wordt gekenmerkt door smalle straten, die druk worden gebruikt. Vooral in de ochtend- en avondspits kampt de wijk met sluipverkeer. Via een lussensysteem wordt geprobeerd om het sluipverkeer uit de wijk te houden en naar de grote assen te sturen. Dat heeft als nadeel dat bewoners soms een ommetje moeten maken als ze met de auto naar huis willen rijden. In ruil wordt het een pak leefbaarder op straat⁹.

o **MECHELEN**

Ook Mechelen koos voor een lussensysteem om doorgaand verkeer te weren. Dit systeem deelt de binnenstad in verschillende delen op. Doorgaande bewegingen worden hierdoor zeer moeilijk of onmogelijk. De juiste invalsweg is afhankelijk van de uiteindelijke bestemming. Alle parkings blijven permanent bereikbaar. Het ondergronds parkeren in de binnenstad blijft mogelijk voor iedereen via de lussen. Het dynamisch parkeergeleidingssysteem is aangepast aan de nieuwe verkeerscirculatie

⁷ [“The Stockholm congestion charges – 5 years on. Effects, acceptability and lessons learnt”](#). Transport Policy 20 (2012) 1-12

⁸ [Onderzoek naar de standaardeffecten van lokale maatregelen op luchtkwaliteit](#), TNO, 2011

⁹ [Brochure Veilig en comfortabel verkeer in Borgerhout](#), toelichting bij de wijkcirculatieplannen, stand van zaken oktober 2011

zodat auto's vanop de ring efficiënt geleid worden naar de dichtstbijzijnde parking in het centrum en de rand. Kriskras rijden door de binnenstad op zoek naar een parkeerplaats wordt onmogelijk. Om doorgaand verkeer te vermijden worden ook bijkomende maatregelen genomen zoals het plaatsen van permanente afsluitingen door middel van paaltjes of cameraherkenning en het invoeren van eenrichting straten. Voor fietsers blijft dubbelrichtingsverkeer toegelaten¹⁰.

PARKEREN

Het gevoerde parkeerbeleid in een stad of gemeente kan een belangrijke impact hebben op de lokale automobilititeit en hierdoor ook op de luchtkwaliteit. Het is vaak moeilijk om ongewenst autogebruik te verminderen en gelijktijdig toch de bereikbaarheid per auto te verzekeren. Een duurzaam parkeerbeleid kan helpen om een goed evenwicht te vinden. Het autoverbruik kan verminderd worden door het parkeeraanbod bewust laag te houden. Wie nabij zijn/haar werk pas na lang zoeken een parkeerplaats vindt, zal sneller overwegen om de fiets of het openbaar vervoer te gebruiken. Minder geparkeerde auto's op straat creëren ook kansen om de publieke ruimte meer verblijfskwaliteit te geven. Anderzijds zorgt een tekort aan parkeerplaatsen voor omgevingshinder: 'wild' geparkeerde voertuigen en zoekverkeer met - als afgeleide - ook extra luchtverontreiniging tot gevolg.

Parkeermaatregelen waarmee het gedrag van automobilisten gestuurd kan worden, zijn het variëren van parkeertarieven en het wijzigen van de parkeercapaciteit in combinatie met P+R's. Daarnaast kunnen parkeergeleidingssystemen het zoekverkeer sterk verminderen en zo het transportvolume beperken.

VOORBEELD: BETALEND PARKEREN IN DE BINNENSTAD

Betalend parkeren in de stad in combinatie met goedkopere randparkings (P&R's) wordt de laatste jaren als een mogelijke oplossing gezien voor de congestie in de stad. Het succes van deze strategie zal sterk afhangen van het verschil in parkeertarieven, de extra reistijd, de eventuele reiskosten van de randparking naar de eindbestemming en de verblijfsduur. Voor een kort winkelbezoek is het parkeren op randparkings niet interessant. Voor dagjestoeristen speelt de eventuele extra reistijd dan weer minder een rol dan bij zakelijke bezoekers. Een Nederlands studie bureau ontwikkelde op basis van deze vaststellingen een formule die toelaat om het gewenste parkeertarief op afstand te berekenen¹¹:

$$\text{Parkeertarief op afstand} = \frac{\text{Parkeertarief centrum} \times \text{Verblijftijd} - \text{Kosten natransport} - \text{Tijdkosten} \times \text{Extra tijd}}{(\text{Verblijftijd} + \text{Extra tijd})}$$

o AMSTERDAM

In het centrum van Amsterdam gelden hoge parkeertarieven: parkeren op straat varieert er van 3 tot 5 euro per uur. Bewoners en bedrijven kunnen een parkeervergunning bekomen. Het aantal vergunningen is echter beperkt. Hierdoor kunnen de wachttijden voor het verkrijgen van een

¹⁰ [Brochure: Mechelen autoluw](#)

¹¹ [Ecorys: brochure parkeren](#)

vergunning oplopen tot 5 jaar. Bezoekers kunnen hun auto goedkoper kwijt op de talrijke P&R's aan de rand van de stad. Parkeren kost er ongeveer 1 euro per uur. De verbinding met het centrum wordt er verzekerd met de fiets of het openbaar vervoer. Uit [onderzoek](#) op basis van parkeerinkomsten blijkt dat de verkeersintensiteiten met ongeveer 4 % zijn gedaald door het instellen van betalend parkeren.

VOORBEELD: PARKEERGELEIDINGSSYSTEMEN

Een parkeergeleidingssysteem geeft de beschikbaarheid van en de routes naar parkeervoorzieningen weer. Bij dynamische systemen wordt ook de bezetting vermeld. Op die manier kan het zoekverkeer sterk dalen en hierdoor ook het transportvolume afnemen. Verschillende Vlaamse steden (Gent, Kortrijk, Leuven, Mechelen, Antwerpen, ...) hebben al een dynamisch parkeergeleidingssysteem ingevoerd. Deze systemen evolueren meer en meer naar verkeerbeheersystemen die gerichte communicatie met de autobestuurders toelaten, vb. bij evenementen, files, ongevallen, ...

Data over het percentage zoekverkeer en de impact van parkeergeleidingssystemen zijn vaak niet beschikbaar. Het percentage zoekverkeer verschilt in ieder geval sterk van stad tot stad: literatuuronderzoek vermeldt cijfers die variëren van 8 tot 74 %¹². Onderzoek wijst wel uit dat de tijd die aan parkeren wordt besteed via parkeergeleidingssystemen daalt in situaties waar een grote vraag naar parkeerplaatsen is. De wachtrijen voor populaire parkeerterreinen neemt af en het gebruik van minder populaire neemt toe. Vooral bezoekers maken van het systeem gebruik¹³.

STIMULEREN VAN HET FIETSGEBRUIK

Er is in Vlaanderen nog veel potentieel om het functionele fietsgebruik te verhogen: meer dan de helft van de mensen, die op minder dan 5 km van het werk wonen, neemt nog steeds de wagen om zich van en naar het werk te verplaatsen¹⁴. Om het fietsgebruik aantrekkelijker te maken moet worden ingezet op veiligheid, comfort en vlotte verbindingen. Tal van maatregelen zijn hierbij mogelijk, zoals het aanleggen van veilige en comfortabele fietspaden, het realiseren van (gratis) fietsparkeervoorzieningen, het verbeteren van de doorstroming voor fietsers, het invoeren van hoogwaardige systemen voor fietsverhuur, ...

Veel steden en gemeenten nemen al heel wat maatregelen om het fietsverkeer aangenamer en veiliger te maken: er wordt volop geïnvesteerd in betere fietspaden, fiets(onder)doorgangen, fietsstallingen, ... Toch is er nog ruimte voor verbetering en blijft een blijvende aandacht vanuit het beleid voor de fiets noodzakelijk. Hieronder enkele vooruitstrevende voorbeelden uit binnen- en buitenland:

¹² Schoup, D. (2006), "[Cruising for parking](#)", *transport policy* 13 (2006), p. 479-486

¹³ Converge project, maart 2000, zie "[onderzoek naar standaarddefecten van lokale maatregelen op luchtkwaliteit](#)", 2011, TNO

¹⁴ Onderzoek Verplaatsingsgedrag 4 (<http://www.mobielvlaanderen.be/ovg/>):

VOORBEELD: FIETSENSTALLINGEN

o GRONINGEN

Groningen voert een uitgesproken fietsbeleid en dit werpt zijn vruchten af. Uw fiets parkeren is de nieuwe uitdaging en dat vraagt om creatieve oplossingen. Daarom werden in de binnenstad spitsrekken geplaatst om de vraag tijdens spitsmomenten aan te kunnen. Voornamelijk in het weekend maar ook op andere drukke momenten worden deze extra verplaatsbare rekken in de binnenstad geplaatst. In combinatie hiermee worden ook de rode lopers uitgegooid. Deze hebben tot doel om wildparkeerders af te schrikken. Ze worden enkel gelegd op plaatsen waar het echt nodig is zoals voor de ingang van winkels of openbare gebouwen. Deze vrij eenvoudige maatregel blijkt zeer effectief te zijn¹⁵.

VOORBEELD: DE REGELING VAN VERKEERSLICHTEN

o ODENSE

De Deense stad Odense kent al enige tijd een [groene golf voor fietsers](#). Langs een fietsroute zijn 45 paaltjes neergezet van zo'n 30 cm hoogte, elk met een lampje. De lampjes gaan enkele seconden na elkaar op groen. Als je de lampjes volgt dan heb je de juiste snelheid te pakken om groen licht te krijgen aan het volgende kruispunt. Voorlopig blijft het systeem beperkt tot één fietsroute. Op een ander traject is een groene golf geïmplementeerd met behulp van zes elektronische borden die de snelheid aangeven waarbij een fietser meelift op de groene golf.

o GRONINGEN

Groningen wil fietsers voorrang geven in het verkeer en dat vertaalt zich ook in de regeling van de verkeerslichten. Op een aantal belangrijke kruispunten krijgen fietsers tegelijk in alle rijrichtingen groen licht om snel en veilig de kruispunten in één enkele beweging te kunnen oversteken. Bij een groot aantal verkeerslichten kunnen fietsers zich voor de auto's opstellen in aparte opstelstroken waar ze sneller groen licht krijgen. Op die manier kunnen ze snel en veilig het kruispunt verlaten. Fietsers mogen rechtsaf door het rood licht rijden. Tot slot worden fietsroutes zorgvuldig gepland zodat het mogelijk is om vanuit verschillende buitenwijken direct naar het stadscentrum te rijden zonder één verkeerslicht te hoeven kruisen¹⁶. Deze maatregel zorgt er niet alleen voor dat fietsen aantrekkelijker wordt maar levert ook een positieve bijdrage aan de gezondheid van de fietser. Het wachten bij drukke kruispunten draagt namelijk aanzienlijk bij aan de totale blootstelling aan luchtverontreiniging voor fietsers¹⁷.

VOORBEELD: FIETSVERHUUR

o ANTWERPEN

Het [Velo-systeem in Antwerpen](#) dient om korte, functionele verplaatsingen met de fiets te maken binnen de stad. Het eerste halfuur van elke rit is gratis. Gebruik maken van het systeem kan via een jaarkaart of een week- of dagpas. Het systeem telt 82 fietsstations die in het gebied tussen de Singel

¹⁵ Uit [Eindrapport Duurzame mobiele steden](#), maart 2010, Tritel i.s.m. Traject.

¹⁶ Pucher en Buehler, 2007. "[At the Frontiers of Cycling: Policy Innovations in the Netherlands, Denmark, and Germany](#)"

¹⁷ [Hoe verlaag je de blootstelling aan luchtverontreiniging in het verkeer?](#), Zuurbier et al. Tijdschrift Lucht, 2010, nr. 6

en de Schelde liggen. De locaties liggen op wandelafstand van elkaar (maximaal 400 meter van elkaar) en in de omgeving van mobiliteitsknooppunten (tram- en bushaltes, treinstations, parkings) en belangrijke attractiepolen. Velo registreerde in mei 2012 bijna 20.000 aanvragen voor een jaarkaart. Daarmee zijn de stadfietsen een veel groter succes dan verwacht en is de limiet van het systeem in de eerste fase bereikt.

STIMULEREN VAN HET OPENBAAR VERVOER

Openbaar vervoer is niet per definitie milieuvriendelijk. Zo zijn de emissiefactoren voor NOx ongeveer 10 keer hoger voor bussen dan voor personenwagens. Het is dus van belang dat de bezettingsgraad van de bussen voldoende hoog is. Dit impliceert dat het gebruik van het openbaar vervoer moet gestimuleerd worden, op voorwaarde echter dat een substitutie van individueel gemotoriseerd verkeer beoogd wordt en niet het vervangen van (korte) verplaatsingen te voet of met de fiets. Daarnaast moet De Lijn ook inzetten op een sterke vergroening van haar wagenpark en op een gerichte exploitatie waarbij de milieuvriendelijkste voertuigen worden ingezet op de meest vervuilde locaties, vb. in stedelijke centra¹⁸.

Lokale overheden kunnen een aantal maatregelen nemen om het openbaar vervoergebruik te stimuleren. Een aantal lokale overheden zet in op een reductie van de kostprijs om het gebruik van het openbaar vervoer aantrekkelijker te maken, bv. via derdebetalerssystemen. Onderzoek wijst echter uit dat een verbetering van de kwaliteit meer effect heeft om automobilisten de overstap te laten maken. Belangrijk element hierbij is de reistijd. Als de bus niet langer samen met de wagen in de file staat neemt de concurrentiekracht van bussen toe. Een goede doorstroming van het openbaar vervoer zorgt daarnaast ook voor een lagere ritdynamiek waardoor de emissies afnemen. Een goede doorstroming realiseren voor openbaar vervoer kan op verschillende manieren. Meer informatie is terug te vinden in de [infobrochure van De Lijn](#)¹⁹.

VOORBEELD: DERDEBETALERSYSTEMEN

Via derdebetalerssystemen kunnen lokale overheden het openbaar vervoer aantrekkelijker maken op vlak van kostprijs. Verschillende steden en gemeenten maken van deze regeling gebruik, zoals aangegeven op de [website van De Lijn](#). Uit studies komt naar voor dat gratis of goedkoper openbaar vervoer wel leidt tot een toename van het openbaar vervoergebruik maar dat dit niet automatisch leidt tot eenzelfde afname van het autogebruik²⁰. In veel gevallen zijn het mensen die vroeger gebruik maakten van de fiets of die de reis niet maakten.

¹⁸ Actie opgenomen in het Luchtkwaliteitsplan dat werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 30 maart 2012

¹⁹ In deze brochure wordt het gebruik van rijbaankussens aangeraden als vervanging voor verkeersdrempels. Hierdoor vertraagt het autoverkeer zonder de doorstroming van de bus te hypothekeren. Vanuit milieuoogpunt zijn rijbaankussens, net als verkeersdrempels, af te raden omdat ze zorgen voor een grotere rijdynamiek voor auto's en grotere verkeersemisies.

²⁰ zie "[onderzoek naar standaarddefecten van lokale maatregelen op luchtkwaliteit](#)", 2011, TNO

VOORBEELD: EEN VERBETERDE DOORSTROMING

o GENT

Om de tramverbinding tussen het station en het stadscentrum sneller te laten verlopen hebben de stad Gent, het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) en De Lijn een nieuw verkeerssysteem ingevoerd op het kruispunt van de Kortrijksesteenweg met de stadsring. De Vlaamse overheid financiert de realisatie van de toeritdosering en de handhaving voor een totaal bedrag van 300.000 euro²¹. Het systeem werkt met een camera die informatie doorgeeft over de verkeersstromen. Telkens het autoverkeer de tram dreigt te belemmeren, worden de auto's via de verkeerslichten aan het kruispunt R40-Kortrijkspoorstraat even opgehouden. Voor het verkeer vanuit de Heuvelpoort verbiedt een dynamisch bord om rechts af te slaan naar de Kortrijksepoortstraat. Zodra er geen hinder voor de tram meer is, wordt het afslagverbod voor auto's weer opgeheven. Het verkeer van de Kortrijksesteenweg en de auto's die links afslaan vanuit de IJzerlaan moeten, tijdens de toeritdosering, iets langer wachten tot het licht weer op groen staat. Een mogelijk neveneffect is dat de doorstroming op de R40 afneemt waardoor de lokale luchtkwaliteit er kan verminderen. Daartegenover staat dat het openbaar vervoer attractiever wordt, wat een effect kan hebben op de verkeersintensiteiten.

o KAMPENHOUT - STEENOKKERZEEL

Bij de herinrichting van de Haachtsesteenweg in Kampenhout en Steenokkerzeel kwam er ruimte vrij om een busbaan aan te leggen. De busbaan loopt van het kruispunt met de Leuvensesteenweg in Kampenhout tot aan het gemeentehuis in Steenokkerzeel. In de richting van Haacht is de busbaan 3,9 kilometer lang, in de richting van Brussel 7,1 kilometer. Dat maakt de busbaan meteen de langste busbaan op een Vlaamse gewestweg. De busbaan levert een belangrijke tijdsinstorting op: een rit van Kampenhout-Sas tot Steenokkerzeel duurt nu gemiddeld tien minuten en bedraagt nu ongeveer de helft van de oorspronkelijke reistijd²².

AUTODELEN

Autobezit leidt tot autogebruik. Het stimuleren van autodelen kan dan ook een strategie zijn om het autogebruik te reduceren. Uit [onderzoek](#) blijkt dat autodelers gemiddeld minder autokilometers rijden en meer gebruik maken van de fiets, de bus en de trein. Autodelen blijkt vooral effectief op locaties waar volwaardige alternatieven aanwezig zijn.

In 2011 werd door Autopia, Cambio en de BBL een [handboek voor lokale besturen](#) opgemaakt rond autodelen. In dit handboek staan enkele acties vermeld die lokale overheden kunnen nemen om het autodelen in hun stad of gemeente te stimuleren en enkele goede praktijkvoorbeelden. Ze verwijzen er o.a. naar de stad Bremen, die één van de voorlopers is op het vlak van autodelen. Bremen telde in 2011 meer dan 6000 autodelers die samen zorgden voor het verdwijnen van ongeveer 1500 privéwagens in de stad. En de ambitie blijft groot: in het 'actieplan autodelen' (2009) uit de stad de ambitie om tegen 2020 20.000 bewoners te bereiken die aan autodelen doen, via diverse

²¹ <http://www.gent.be/eCache/THE/4/125.cmVjPTE3NjA1NQ.html>

²² http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=DMF20120717_00225718

maatregelen. Het volledige actieplan, vertaald in het Nederlands, is terug te vinden in het handboek voor lokale besturen.

Een bijkomend aandachtspunt bij autodeelprojecten is dat bij voorkeur milieuvriendelijke voertuigen worden voorzien. Voor korte ritten in de stad is een elektrische wagen uitermate geschikt. O.a. in Gent, Leuven en [Brussel](#) zijn al enkele elektrische deelauto's beschikbaar.

E-GOVERNMENT

Via e-government kan de klassieke interactie tussen de overheid en de burgers sterk hertekend worden.

VOORBEELD: E-LOKETTEN

E-loketten zijn vlotter toegankelijk omdat ze niet gebonden zijn aan kantooruren en fysieke verplaatsingen kunnen vermeden worden. Kwantitatieve gegevens over de impact van e-government op de transportintensiteiten zijn niet beschikbaar.

Een groot aantal gemeenten beschikt al over een e-loket. Om het gebruik ervan ten volle te benutten is het belangrijk dat de drempel voor het gebruik van e-loketten zo laag mogelijk is en dat de applicaties zeer gebruiksvriendelijk zijn. Bij voorkeur wordt het gebruik van e-ID gepromoot en gestandaardiseerd over verschillende applicaties. Ook een gerichte communicatie is belangrijk.

VOORBEELD: OPEN DATA

Naast e-loketten kan ook de ontwikkeling van applicaties (*apps*) voor een bepaalde stad of gemeente gestimuleerd worden door het openstellen van gemeentelijke data. De stad Amsterdam deelt alle beschikbare verkeer- en vervoerdata met iedereen die geïnteresseerd is onder het motto: 'Wij de data, u de apps.' Doel van het open data-programma is om, met open data, product- en (mobiele) diensteninnovatie te stimuleren. De toekomst is een applicatie voor de mobiele telefoon die de reiziger voorziet van multimodale reisinformatie richting bestemming. Ook de steden Gent en Antwerpen kozen recent voor het beschikbaar stellen van hun datasets via <http://data.gent.be> en <http://opendata.antwerpen.be/>.

2. EEN GROENERE LOGISTIEK BEVORDEREN

Goederenvervoer maakt onlosmakelijk deel uit van onze maatschappij. Vrachtverkeer brengt echter negatieve milieueffecten met zich mee: een vrachtwagen bv. stoot ongeveer 15 keer meer NOx uit dan een personenwagen. Om de verkeersleefbaarheid in kernen te verbeteren is het dan ook belangrijk om doorgaand vrachtverkeer uit de kernen te weren, goederenstromen te bundelen zodat het aantal vervoersbewegingen daalt en milieuvriendelijke vervoerswijzen en technologieën te stimuleren.

Het departement MOW publiceerde, in kader van het VIA-project Flanders Land Logistics, een [wegwijzer voor een efficiënte en duurzame stedelijke distributie](#). In deze brochure worden 15 maatregelen vermeld die lokale overheden kunnen toepassen om hun stedelijke distributie te verduurzamen. Deze brochure kan inspiratie bieden, naast de hieronder vermelde voorbeelden.

Daarnaast publiceerde het departement MOW ook een [roadmap groene logistiek](#). Deze brochure is niet specifiek gericht aan lokale overheden maar geeft inzicht in de mogelijke maatregelen om de logistieke keten schoner, efficiënter en zuiniger te maken. Bedrijven kunnen voor logistieke vragen ook steeds gratis terecht bij de [logistieke consulenten](#) van de Vlaamse overheid.

WEREN VAN DOORGAAND VRACHTVERKEER

VOORBEELD: VRACHTWAGENSLUIZEN

o RIEME

In Rieme, een dorp in de Gentse kanaalzone, wordt via een vrachtwagensluis het doorgaand vrachtverkeer uit de dorpskern geweerd. Voertuigen hoger dan 3 meter worden bij het binnenkomen en het verlaten van de woonkern met laser en camera geregistreerd. Het systeem berekent hoe snel de voertuigen tussen de twee meetpunten redden en uit die gegevens kan worden afgeleid wie al dan niet gestopt is om te laden of te lossen. Doorgaand vrachtverkeer krijgt een boete. De nummerplaten van bussen en hulpdiensten zijn door het systeem gekend. Zij worden uiteraard niet beboet. Een boete bedraagt 50 euro. De kostprijs van de opstelling bedraagt 416.000 euro²³.

De sluis maakt deel uit van een samenhangend pakket van maatregelen om ervoor te zorgen dat het probleem van doorgaand vrachtverkeer zich niet van het ene dorp naar het andere dorp verplaatst. Zo werd onder meer een vrachtwagenrouteplan uitgewerkt, werden gelijktijdig verkeersborden geplaatst die doorgaand verkeer hoger dan 3 meter in de dorpskernen verbieden en werden aangepaste havenbewegwijzeringsborden geplaatst. Ook worden de nodige politiecontroles voorzien om de geplaatste verkeersborden kracht bij te zetten en heeft overleg plaatsgevonden om de uitgewerkte vrachtwagenroutes te laten promoten door de GPS-operatoren. Volgens de politie is sinds de plaatsing van de sluis een groot verschil te zien in het volume van het doorgaand zwaar vervoer in het centrum van Rieme.

²³ Uit [Aanpak doorgaand vrachtverkeer](#), MINT, 2012

o OUD-TURNHOUT

Ook in Oud-Turnhout is een vrachtwagensluis geplaatst. Deze sluis maakt deel uit van een ruimer systeem van 27 camera's (totale kostprijs: 800.000 euro). De camera's worden ook gebruikt om snelheidsovertredingen te beboeten. Net als in Rieme geldt in Oud-Turnhout dat niet alle buitenlandse voertuigen eenvoudig kunnen beboet worden.

DUURZAME STEDELIJKE DISTRIBUTIE

VOORBEELD: STEDELIJK DISTRIBUTIECENTRUM

o NIJMEGEN

In Nijmegen werd in 2008 het concept Binnenstadservice opgezet. Dit concept richt zich enkel tot kleine winkels met een inefficiënte distributie. Deze winkels veranderen hun afleveradres in het adres van het stedelijk distributiecentrum waar alle goederen gebundeld worden. Daarna worden deze goederen door Binnenstadservice aan de winkels geleverd. Momenteel maken 98 winkels gebruik van dit systeem, met een daling van 5 % van het aantal voertuigkilometers voor vrachtwagens tot gevolg.

MILIEUVRIENDELIJKE ALTERNATIEVEN STIMULEREN

VOORBEELD: FIETSKOERIERS

Fietskoeriers zijn een duurzame logistieke oplossing omdat ze de stad doorkruisen zonder schadelijke stoffen uit te stoten. Ze hebben geen last van files, parkeerproblemen of venstertijden en kunnen terecht in zones waar gemotoriseerd vervoer niet toegelaten is. Ze zijn vooral competitief in het transport van kleine, lichte pakketjes en documenten die snel in de stad moeten worden geleverd.

o RONSE

De stad [Ronse](#) geeft alvast het goede voorbeeld. Sinds februari 2012 maakt de stad gebruik van een fietskoerier om de documenten en/of kleine pakketten uit te wisselen tussen de vestigingen van de verschillende stadsdiensten. Ook het driemaandelijkse stadsmagazine werd, bij wijze van proefproject, in december 2012 via fietskoeriers verdeeld. Na evaluatie van dit proefproject beslist de stad of ze ook de volgende bedelingen en ander drukwerk verder in handen geeft van fietskoeriers.

3. HET GEBRUIK VAN MILIEUVRIENDELIJKE VOERTUIGEN STIMULEREN

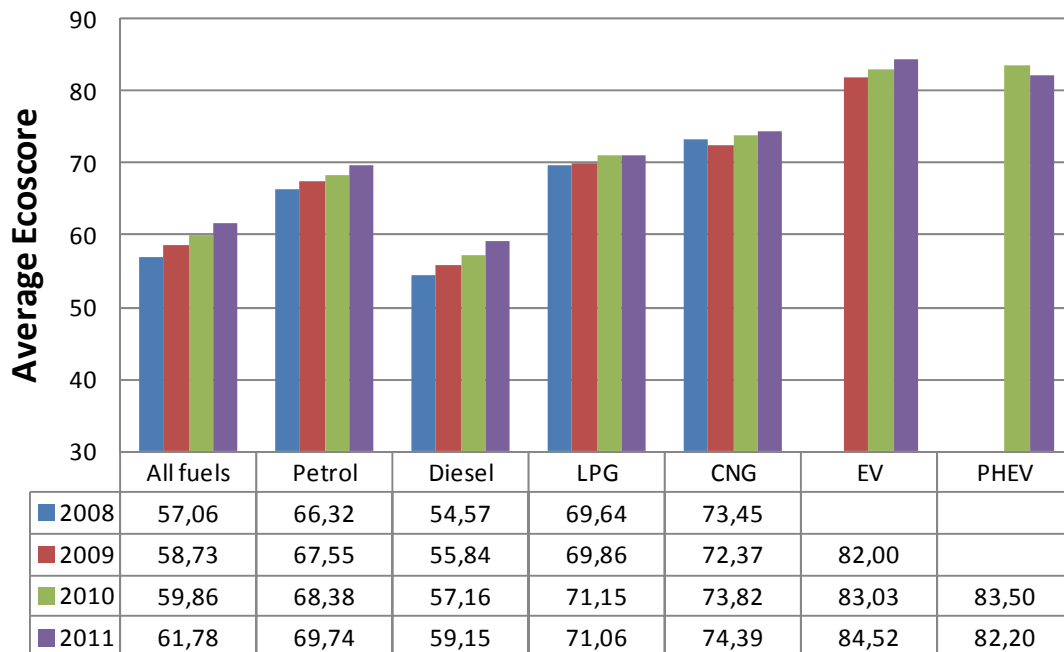


"It has very low emissions - it's impossible to find a garage selling the fuel."

De uitstoot van vervuilende stoffen verschilt sterk van voertuig tot voertuig. Zo stoot een dieselveertuig meer roet en NOx uit dan een benzinevoertuig en zijn oude voertuigen vervuilender dan gelijkaardige recentere modellen. Om de uitstoot van luchtvervuilende stoffen door voertuigen te beperken legde de Europese gemeenschap emissienormen op voor nieuwe voertuigen, de zogenaamde **euronormen**. Deze normen staan vermeld op de [LNE-website](#). Nieuwe voertuigen, die vanaf een bepaald jaar op de markt komen, mogen niet meer uitstoten dan vastgelegd volgens de overeenkomstige euronorm. De controle

hierop gebeurt aan de hand van testcycli. Helaas blijkt dat voertuigen in reële rijomstandigheden vaak meer uitstoten dan vastgelegd via de overeenkomstige euronorm. Dit geldt vooral voor dieselveertuigen. De Europese commissie bekijkt dan ook hoe de testcycli beter kunnen worden afgestemd op de reële situaties.

De euronormen geven een idee over de impact van een voertuig op de luchtverontreiniging. Als we daarnaast ook rekening willen houden met de impact op geluid en het klimaat dan vormt de ecoscore een completere maatstaf. De ecoscore houdt niet alleen rekening met de emissies die vrijkomen tijdens het rijden maar ook met emissies bij de productie en distributie van brandstof. Onderstaande figuur geeft een evolutie van de gemiddelde ecoscore van nieuw verkochte wagens per brandstoftype:



Figuur 1: gemiddelde ecoscore van nieuw verkochte personenwagens in België (bron: www.ecoscore.be)

Ook lokale overheden kunnen een invloed uitoefenen op het type voertuigen dat doorheen hun centra rijdt. Hieronder een aantal voorbeelden uit de praktijk:

EEN LAGE-EMISSIEZONE INVOEREN

Een lage-emissiezone (LEZ) of milieuzone is een ruimtelijk begrensd gebied waar bepaalde toegangsbeperkingen gelden op basis van de milieukeurmerken van een voertuig. In Europa hebben tientallen steden al een milieuzone of LEZ ingevoerd²⁴. Sommige LEZ's gelden enkel voor vrachtwagens (vb. in Nederland) terwijl andere LEZ's zowel op vracht- als op personenwagens van toepassing zijn (vb. in Duitsland).

De bedoeling van een LEZ is om de vervanging van oudere dieselwagens te versnellen (t.o.v. de autonome ontwikkeling) en om een shift van diesel- naar benzine wagens te realiseren. Deze verschuiving in het wagenpark moet leiden tot een verminderde uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Zo verbetert de lokale luchtkwaliteit sneller dan bij een autonome ontwikkeling. De emissie-eisen moeten in de loop van de tijd aangepast worden anders neemt de druk op de versnelde verschoning van het wagenpark af.

Een goede handhaving is essentieel en sterk afhankelijk van de methode. In Amsterdam bv. is 5% van de vrachtauto's in overtreding terwijl in 's-Hertogenbosch, Eindhoven en Breda 20 tot 25% in overtreding is. De belangrijkste reden voor dit verschil is dat in Amsterdam gebruik wordt gemaakt van camera's die ieder passerend voertuig controleren terwijl in de andere steden handmatige controles worden uitgevoerd.

MILIEUDIFFERENTIATIE VAN PARKEERTARIEVEN

Bij een milieudifferentiatie van de parkeertarieven worden verschillende parkeertarieven gehanteerd voor schone en vervuilende voertuigen. Afhankelijk van de invulling kan de maatregel inspelen op het transportvolume of leiden tot een vergroening van het wagenpark. Wanneer parkeertarieven voor vervuilende auto's verhoogd worden valt te verwachten dat op korte termijn het autogebruik zal afnemen, wanneer korting gegeven wordt aan schone voertuigen, vb. elektrische voertuigen, zal dit vermoedelijk op korte termijn een vergroening van het wagenpark in de hand werken. Op langere termijn speelt de vergroening waarschijnlijk sowieso een grotere rol. Het effect van de maatregel is sterk afhankelijk van de tariefformule. Als de randvoorwaarden niet goed gekozen worden bestaat het gevaar dat het goedkoper of gratis parkeren voor schonere voertuigen uiteindelijk aanleiding geeft tot hogere verkeersintensiteiten²⁵.

²⁴ Meer informatie is terug te vinden op www.lowemissionzones.eu.

²⁵ [Onderzoek naar de standaardeffecten van lokale maatregelen op luchtkwaliteit](#), TNO, 2011

VOORBEELD: KORTING VOOR SCHONE VOERTUIGEN

o GRAZ

In Graz krijgen sinds april 2010 bestuurders met een milieuvriendelijke wagen²⁶ 30 % korting op het parkeertarief via een zgn. “umweltjeton” (parkeermunt), in combinatie met een parkeersticker. Elektrische voertuigen kunnen er gratis parkeren²⁷.

o STOCKHOLM

Ook in Stockholm, waar parkeren in het centrum duur is en strikt gereguleerd, kunnen bewoners met een elektrisch aangedreven auto gratis parkeren. Hierdoor vermijden ze de jaarlijkse aankoop van een parkeervergunning van 600 euro. Bedrijven die intensief rijden in het centrum kunnen een parkeervergunning aanschaffen voor 850 euro per jaar. Voor elektrische voertuigen wordt dit bedrag gereduceerd tot 50 euro per jaar.

ELEKTRISCHE VOERTUIGEN STIMULEREN

Elektrische voertuigen zijn milieuvriendelijker (ook well to wheel), stiller en zuiniger dan conventionele voertuigen. Ze kunnen er mee voor zorgen dat de klimaatdoelstellingen worden gehaald en dat de luchtkwaliteit (zeker in steden) sterk verbetert. Bovendien beperken ze onze olie-afhankelijkheid als de elektriciteit via duurzame energiebronnen wordt opgewekt.

Vlaanderen beschikt over een aantal sterktes op vlak van elektrisch rijden. De afstanden zijn klein, er zijn een beperkt aantal grote spelers die beslissingen over aankopen kunnen nemen (leasebedrijven, overheden, ...), het elektriciteitsnet heeft een redelijk grote capaciteit en Vlaanderen telt veel eengezinswoningen met mogelijkheden om te laden.

Vooraf in stedelijke centra biedt elektrische mobiliteit kansen. Om de introductie van elektrische voertuigen te versnellen en zo de leefbaarheid te verhogen kunnen lokale overheden elektrische laadpalen voorzien, subsidies toekennen, elektrische voertuigen gratis laten parkeren tijdens het opladen, ... Het Nederlandse Agentschap NL heeft een [startgids](#) opgemaakt voor lokale overheden die aan de slag willen gaan met elektrisch vervoer. Ook Federauto publiceerde recent een [startersgids](#) voor lokale overheden over elektrisch rijden en duurzame mobiliteit. Steden en gemeenten kunnen in beide brochures ongetwijfeld inspiratie opdoen.

Een aantal Vlaamse steden nemen al maatregelen om het elektrisch vervoer in hun stad te stimuleren.

VOORBEELD: SUBSIDIES VOOR ELEKTRISCHE FIETSEN EN VOERTUIGEN

o GENT

In Gent werden in 2012 subsidies toegekend voor het aanschaffen van een elektrische fiets of scooter door inwoners en voor de aankoop van een elektrische wagen door taxidiensten of

²⁶ euro 4 norm en minder dan 140 g CO₂ per km – specifiek voor diesel: roetfilter en minder dan 130 g/km CO₂

²⁷ <http://www.trendsetter-europe.org/index.php?ID=2551>

autodeelorganisaties. De subsidiebedragen varieerden van 250 euro voor een elektrische fiets voor privégebruik over 1.000 euro voor een CNG-wagen (Compressed Natural Gas) tot 5.000 euro voor een elektrische wagen voor autodeelorganisaties.

Het subsidiereglement voor milieuvriendelijke mobiliteit bleek succes te hebben want het budget was snel opgebruikt. In totaal werden 1.335 subsidieaanvragen ingediend. Vooral de subsidie voor de elektrische fiets was een succes.

Op maandag 22 april 2013 keurde de gemeenteraad een [vernieuwd Gents subsidiereglement voor milieuvriendelijke mobiliteit](#) goed. Het nieuwe reglement richt zich voornamelijk op subsidies voor elektrische (bak)fietsen voor Gentse inwoners en ondernemingen, waarbij de focus ligt op het woonwerkverkeer.

VOORBEELD: LAADPALEN

o ANTWERPEN

In Antwerpen kunnen elektrische wagens tijdens een proeffase gratis hun wagen op straat opladen aan één van de 7 laadpalen. Tijdens het opladen moet ook geen parkeergeld betaald worden²⁸.

o HASSELT

Ook de stad Hasselt plaatst op haar grondgebied oplaadpalen voor elektrische auto's en fietsen. De oplaadplaatsen krijgen een eigen groene inkleuring van het parkeervak met logo en een eigen verkeersbord dat duidelijk aangeeft dat het gaat om een parkeerplaats die exclusief bestemd is voor elektrische auto's. De laadpaal wordt volledig door de mobiele telefoon bediend op dezelfde manier als bij SMS-parkeren. Een SMS opent de paal en zorgt ervoor dat na het aansluiten van de auto het opladen start. De kosten voor het opladen worden volledig afgerekend via de telecomfactuur of op termijn via de elektriciteitsfactuur bij de gebruiker thuis. In de proeffase van het project is de geleverde elektriciteit gratis²⁹.

MILIEUVRIENDELIJKE TAXI'S

Lokale overheden zijn bevoegd voor het uitreiken van taxivergunningen. De voorwaarden voor de exploitatie van een taxidienst worden door de gemeenteraad vastgelegd, binnen de door de Vlaamse regering bepaalde grenzen³⁰. Lokale overheden kunnen voorwaarden opnemen over de emissies en/of technologie van het voertuig in het gemeenteraadsbesluit betreffende de exploitatie van taxidiensten. Mogelijke formuleringen daartoe zijn³¹:

- De voertuigen die ingezet worden als taxi moeten minstens voldoen aan Euronorm 5 met betrekking tot de uitstoot van voertuigen.
(De Europese homologatieregelgeving, de zogenaamde Euronorm, legt een maximale uitstoot vast voor nieuwe wagens voor NOx, PM, CO en VOS. CO₂-uitstoot wordt voor de

²⁸ <http://www.parkereninantwerpen.be/publieke-oplaadpalen>

²⁹ <http://www.infrax.be/nl/over-infrax/Nieuws/2011/20110114-elektrische-auto-hasselt>

³⁰ Decreet betreffende de organisatie van het personenvervoer over de weg (20/04/2001) en het bijhorende taxibesluit (VR 2003 1807)

³¹ <http://www.vvsg.be/Omgeving/Mobiliteit/Pages/gemeentelijktaxireglement.aspx>

Euronorm niet in rekening gebracht. Wagens die nieuw op de markt worden gebracht, voldoen nu aan de Euro 5 norm. De Euronorm houdt echter geen rekening met het broeikas-effect of de lawaaihinder.)

- De voertuigen die ingezet worden als taxi moeten minstens voldoen aan een Ecoscore van 65.

(De ecoscore wordt uitgedrukt in een waarde tussen 0 en 100: hoe hoger de score, hoe milieuvriendelijker het voertuig. Meer info op www.ecoscore.be.)

VOORBEELD: VERGUNNINGEN

o BRUSSEL

In het taxiplan³² zijn verschillende acties opgenomen om de taxisector te vergroenen. Zo moeten nieuwe taxi's voldoen aan Euronorm 5. Op termijn moet een minimale ecoscore de verplichte norm worden. Voorlopig zullen taxivoertuigen die voldoen aan een minimale ecoscore beloond worden met een ecolabel. Licenties die vrijkomen worden enkel ter beschikking gesteld aan voertuigen die voldoen aan dit ecolabel. Een aantal licenties wordt specifiek voorbehouden voor hybride en/of elektrische voertuigen.

PUBLIEKE VOORBEELDFUNCTIE

Met een milieuvriendelijk wagenpark geeft een gemeente het goede voorbeeld. Aan de hand van het [programma Milieutoetsing Voertuigenpark](#) wordt meteen duidelijk welke wagens uit het gemeentelijke wagenpark best worden vervangen door een meer milieuvriendelijk en energiezuinig exemplaar. Op die manier kan snel winst geboekt worden op vlak van verbruik en uitstoot. Bij de aankoop van nieuwe voertuigen wordt bij voorkeur de ecoscore als bijkomend gunningscriterium in het bestek opgenomen om tot een duurzaam wagenpark te komen. Een mogelijk streefdoel hierbij is om alleen voertuigen aan te kopen met een ecoscore hoger dan 65³³. Voor vrachtwagens is nog geen ecoscore voorhanden. Bij de aankoop ervan wordt best gekozen voor een voertuig dat beantwoordt aan de EURO V-norm. De Vlaamse overheid stelde een leidraad op voor een [strategisch aankoopbeleid](#).

Daarnaast zijn lokale overheden ideaal geplaatst om te investeren in nieuwe voertuigtechnologieën, zoals elektriciteit of aardgas (CNG), of alternatieve brandstoffen, zoals LPG, bio-ethanol (E85) of pure plantaardige olie (PPO). Op de website van de Vlaamse overheid leest u hoe u als lokale overheid [elektrische of plug-in hybride voertuigen](#) kan inzetten. Om uw bestaande dieselwagenpark uit te rusten met een roetfilter, kan u gebruik maken van de [roetfilterpremie](#) van de Vlaamse overheid.

³² <http://www.mobielbrussel.irisnet.be/static/attachments/articles/na/510/Taxi-NL-LRFinaal.pdf>

³³ In het kader van de Samenwerkingsovereenkomst (SO) moeten minstens enkele milieuvriendelijke aspecten opgenomen worden bij de gunningscriteria. Voor meer informatie zie http://www.lne.be/doelgroepen/lokale-overheden/so_2008-2013/handleiding-gemeenten/handleiding-per-thema/mobiliteit

Denk tot slot ook aan het onderhoud: een slecht onderhouden wagen verbruikt tot 10 procent meer dan een goed onderhouden wagen. Daarom is het belangrijk om regelmatig de bandenspanning te controleren³⁴ en na te gaan of er geen overbodig gewicht in de wagens aanwezig zijn.

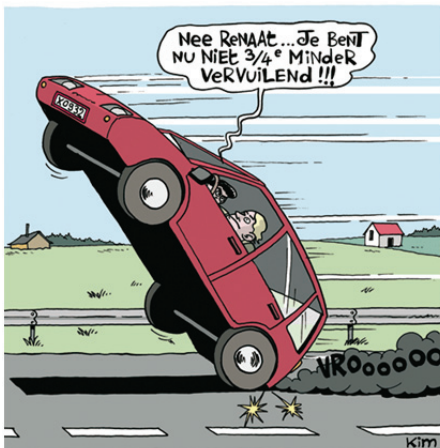
Verschillende steden en gemeenten investeerden al in een milieuvriendelijk wagenpark. Dit levert niet alleen voordeel op voor het milieu, zo blijkt in de stad Gent. Zij spaarde door de vervanging van 159 bestelwagens en de invoering van EURO V-vrachtwagens maar liefst 43.000 liter brandstof uit per jaar. In de stad Roeselare kochten ze twee EEV³⁵ schoolbussen en een elektrische scooter. Op de nieuwe begraafplaats rijdt sinds 2007 ook een elektrisch wagentje. De stad huurt ook 11 dienstfietsen bij het fietspunt Eco-Velo. Hasselt beschikt dan weer over bussen en een vuilniswagen op koolzaadolie³⁶.

³⁴ Via het project Ecospanning kun je de energiesoepelers banden laten pompen op het gemeentelijke parkeerterrein. Meer info op www.ecospanning.be

³⁵ Environmentally Enhanced Vehicles

³⁶ <http://www.mobimix.be/inhoud/2009/12/9/1189>

4. DE SNELHEID EN RITDYNAMIEK OPTIMALISEREN



Naast de eigenschappen van het voertuig bepaalt ook de snelheid en het rijgedrag van de bestuurder hoeveel verontreiniging een voertuig uitstoot. Bij hogere snelheden (vanaf 100 km/u) wordt de luchtweerstand belangrijk en nemen het brandstofverbruik en de emissies toe in functie van de snelheid. Bij lagere snelheden speelt dit aspect minder en bepaalt vooral de ritdynamiek (starten, stoppen) hoe groot de uitstoot is. In centra waar het verkeer minder snel rijdt zal vooral de ritdynamiek doorslaggevend zijn voor de hoeveelheid uitstoot.

Maatregelen die het aantal snelheidswisselingen kunnen beperken, zullen de emissies reduceren. Mogelijke maatregelen hierbij zijn o.a. een optimalisatie van de verkeerslichtenregeling, een aangepaste weginrichting, snelheidscontroles via trajectbewaking, ...

OPTIMALISATIE VAN DE VERKEERSLICHTENREGELING

Een optimalisatie van de verkeerslichtenregeling waardoor het verkeer aan een gelijkmatigere snelheid kan rijden heeft niet alleen een positieve impact op het milieu, maar zorgt ook voor een optimaler gebruik van de wegcapaciteit. Bovendien zou de verkeersveiligheid verbeteren³⁷ en kan de maatregel het sluipverkeer beperken. Een optimalisatie kan betrekking hebben op de tijdsinstellingen, de volgorde, ... maar kan ook een betere coördinatie tussen opeenvolgende verkeerslichten inhouden.

Een belangrijk aandachtspunt bij het invoeren van deze maatregel is dat ook aandacht moet besteed worden aan voetgangers, fietsers en het openbaar vervoer. Zij zijn gebaat bij een goede doorstroming ter hoogte van kruispunten. Kortere wachten of zelfs helemaal niet wachten stimuleert het gebruik van meer duurzame vervoersmiddelen. Bovendien zorgt een kortere wachttijd er voor dat zachte weggebruikers minder schadelijke stoffen van het gemotoriseerd verkeer inademen. Uit onderzoek blijkt dat het bevorderen van het fietsverkeer op kruispuntniveau slechts een beperkt negatief effect zou hebben op de doorstroming van het wegverkeer³⁸.

VOORBEELD: SLIMME VERKEERSLICHTEN

Slimme verkeerslichten zijn verkeerslichten die bij veel verkeer langer op groen staan en die bij weinig of geen verkeer sneller op rood of oranje springen. De meeste verkeerslichten in Vlaanderen zijn "individueel slim" maar de afstemming van meerdere verkeerslichten op elkaar ontbreekt nog. In 2011 werden in Vlaanderen enkele proefprojecten uitgevoerd rond slimme netwerkaansturing,

³⁷ Omdat er minder vaak sprake is van een plotselinge roodfase en minder weggebruikers door rood rijden (bron: [Onderzoek naar standaarddefecten van lokale maatregelen op luchtkwaliteit](#), TNO)

³⁸ Tijdschrift Lucht, jaargang 8 nummer 1, p. 14-17 'Kunnen we fietsen nog gezonder maken?'

waarbij verschillende verkeerslichten in een bepaalde zone op elkaar afgestemd worden en centraal aangestuurd worden om de wachttijd en het aantal stops voor auto's te minimaliseren.

O LEUVEN

In Leuven liep een proefproject op de Tiensesteenweg. Omdat het proefproject een verbetering van de verkeerssituatie heeft aangetoond werd de slimme netwerkregeling permanent ingevoerd. De doorstroming kan nu beter gecontroleerd worden op vijf kruispunten tussen de Vlinderlaan in Korbeek-Lo en de aansluiting met de vesten aan de Tiensepoort. De lichten traden niet meteen in werking. De eerste drie maanden werkte de centrale computer aan een geschiedenis voor de lichten. Als het systeem dan een keertje niet werkt, weten de lichten op basis van deze geschiedenis op het op dat moment druk verkeer is of niet³⁹.

Op basis van de bevindingen van deze proefprojecten wil AWW meer geavanceerde en intelligente verkeerslichten realiseren. Een 300-tal kruispunten in stedelijke gebieden kan in aanmerking komen voor een slimme netwerkregeling⁴⁰.

EEN AANGEPASTE WEGINRICHTING

Uit een [onderzoek van de VUB](#) naar de invloed van het rijgedrag op de verkeersemissies blijkt dat de invoering van een zone 30 een positieve impact kan hebben op het brandstofverbruik en de emissies, op voorwaarde dat de zone goed ingericht wordt. Als geen verkeersdrempels aanwezig zijn zal het verkeer vlotter doorstromen aan een lagere gemiddelde snelheid dan in een gewone bebouwde kom. De lagere ritdynamiek vertaalt zich in lagere emissies en brandstofverbruik (tot -10%). Verhoogde inrichtingen of verkeersplateau's leiden echter tot meer start- en stopbewegingen waardoor het brandstofverbruik en de emissies met 50 % kunnen toenemen. Een goede inrichting zal dus cruciaal zijn.

In de studieopdracht "Het opstellen van richtlijnen en aanbevelingen rond milieuvriendelijke weginrichting" werden verschillende weginrichtingen onderzocht. Hieruit blijkt dat vooral ongelijkvloerse kruisingen (via een viaduct of sleuf) of het aanleggen van fietsersbruggen of –tunnels een belangrijke positieve impact hebben op de luchtkwaliteit omdat hierdoor de ritdynamiek sterk verlaagt. Ook de impact van verticale en horizontale snelheidsremmers werd nagegaan. Beide types blijken een significant negatieve impact te hebben op de luchtkwaliteit, door een verhoging van de ritdynamiek en het verlagen van de snelheid. Op locaties waar snelheidsremmers noodzakelijk zijn vanuit verkeersveiligheidsoogpunt beveelt het onderzoek horizontale snelheidsremmers aan om de trillingshinder voor omwonenden te beperken.

VOORBEELD: OVERSTEEKPLAATS VERVANGEN DOOR EEN FIETS- EN WANDELBRUG

O ROESELARE

In Roeselare werd in 2005 een fietsoversteekplaats met drukknoplichten op de Koning Albert I-laan ter hoogte van een alternatief fiets- en wandelpad vervangen door een fiets- en wandelbrug. Deze

³⁹ <http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=3F3I7HMN>

⁴⁰ Luchtkwaliteitsplan, definitief goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 30/03/2012, p. 30.

brug loodst niet alleen de zachte weggebruikers veiliger over de drukke Koning Albert I-laan maar leidt er ook toe dat het verkeer op de Koning Albert I laan aan een gelijkmatigere snelheid kan rijden.⁴¹

SNELHEIDSCONTROLE VIA TRAJECTBEWAKING

Trajectbewaking betekent dat de snelheid op bepaalde locaties wordt gehandhaafd op een traject i.p.v. op een geïsoleerde locatie. Geïsoleerde controles hebben namelijk slechts een beperkt effect: bestuurders remmen af ter hoogte van de controlelocatie om daarna de verloren tijd in te halen met nog hogere snelheden. Door een volledig traject te bewaken, heeft een dergelijke rijstijl geen zin. De bedoeling van trajectbewaking is dus om de dynamiek van het verkeer en de overschrijdingen van de maximum snelheid aanzienlijk te verminderen. Hierdoor neemt niet alleen de verkeersveiligheid toe maar vermindert ook de uitstoot.

VOORBEELD: ASBEWAKING

O ANTWERPEN

In Antwerpen worden op verschillende locaties snelheidscontroles uitgevoerd met onbemande camera's volgens het principe van trajectbewaking. De assen die onder bewaking staan, zijn voorzien van een opeenvolging van camera's die de weg in beide richtingen continu bewaken. Het gaat o.a. om de Leien, de Bisschoppenhoflaan en de Jan Van Rijswijcklaan⁴².

MILIEUVRIENDELIJK RIJDEN STIMULEREN

In 2002 lanceerde de Vlaamse overheid de "[ik ben ROB](#)"-campagne. ROB staat voor Rustig Op de Baan. Tijdens deze campagne werden concrete tips gegeven om milieuvriendelijker en veiliger te rijden. De campagne blijft actueel en wordt ook vandaag nog gepromoot door gemeenten. Tal van gemeenten publiceerden de tips op hun website maar enkele gemeenten gingen nog een stapje verder. Zo liet de stad Hasselt veertien instructeurs opleiden die de bestuurders van een dienstvoertuig milieubewuster moeten leren rijden. Met die opleiding wil de stad de uitstoot fors verminderen en ook het brandstofverbruik en de onderhoudskosten voor het eigen wagenpark terugdringen. De gemeentebesturen van Stekene en Zemst organiseerden een workshop ecodriving voor hun bewoners en ook de stad Mechelen ondernam actie om Mechelaars en het stadspersoneel de kans te geven om een ecologische rijstijl aan te leren. In juni 2012 stond een rijnsimulator op het festival Ottertrotter waar bezoekers de nodige tips kregen om zuiniger te rijden en die tips ook meteen konden uittesten via de simulator. Daarnaast organiseerde de stad ook zes gratis workshops ecodriving tijdens de Week van de Mobiliteit. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) wordt de opleiding ecologisch rijden verplicht voor het behalen van het bekwaamheidscertificaat van taxichauffeur. Dit certificaat is vereist om als taxichauffeur te kunnen werken in het BHG.

⁴¹ <http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=GBAFM1NN>

⁴² www.5345.be/actua/Jaarrapport%202008%20verkeerspolitie.pdf

5. DE BLOOTSTELLING VERMINDEREN

Mensen brengen een aanzienlijk deel van hun tijd door in het verkeer. Daarbij worden ze vaak blootgesteld aan hoge concentraties luchtverontreiniging. Dit heeft een belangrijke impact op onze gezondheid. Om de blootstelling aan schadelijke stoffen te beperken moeten uiteraard vooral maatregelen genomen worden die de verkeersemisies reduceren. Daarnaast bestaan er echter maatregelen die vaak geen impact hebben op de uitstoot maar wel op de concentraties waaraan mensen worden blootgesteld. Deze maatregelen hebben geen impact op het klimaat maar kunnen wel een impact hebben op de geluidshinder. Vanuit gezondheidsperspectief zijn dit soort maatregelen zeer relevant.

STRAATONTWERP

Binnen een straat hebben, naast de verkeersdrukke, een aantal ruimtelijke aspecten een invloed op de concentraties, namelijk de verhouding tussen de breedte van de straat en de hoogte van de aanpalende bebouwing, de aanwezigheid van pleintjes en bomen en de afstand tussen bron en ontvanger.

In een smalle straat met hoge bebouwing blijft luchtverontreiniging langer aanwezig omdat de aanvoer van verse lucht via de wind verhinderd wordt (streetcanyoneffect). Dit effect komt voor zodra de breedte van de straat kleiner is dan 3 maal de hoogte van de aanpalende bebouwing. Bij het ontwerpen van een straat wordt dus best geopteerd voor bredere dimensies. Als dat niet mogelijk is dan moet de hoogte van de aanpalende bebouwing beperkt worden om een streetcanyoneffect te vermijden.

Het streetcanyoneffect kan ook gereduceerd worden door op regelmatige afstand de aaneengesloten bebouwing te onderbreken, bv. door een straat of pleintje. Dit leidt tot een duidelijke verbetering van de luchtkwaliteit. Dit positieve effect is merkbaar tot een afstand van 50 m aan beide zijden van de onderbreking. Op basis hiervan kunnen we stellen dat, vanuit luchtkwaliteitsperspectief, aaneengesloten bebouwing best niet meer dan 100 m lang is. Ook op het pleintje zelf zal de invloed van de verkeersemisies afnemen. De grootte van het effect is afhankelijk van de ligging van het plein ten opzichte van de overheersende windrichting⁴³. Afhankelijk van de situatie kunnen straatonderbrekingen wel een negatieve impact hebben op geluid.

En hoe zit het nu met luchtverontreiniging en laanbomen? Algemeen wordt gedacht dat bomen bijdragen aan een verbetering van de luchtkwaliteit. Dit is helaas niet altijd het geval. De bladeren van een boom halen effectief uitlaatgassen en fijne stofdeeltjes uit de lucht, maar dit effect blijkt tot 10.000 keer kleiner dan een ander, veel belangrijker aspect: het negatieve effect op de luchtdoorstroming. De takken, twijgen en bladeren van bomen en struiken remmen de lucht zodat de emissies minder verdund worden en de aanvoer van versere lucht afneemt. Uiteraard is dit geen pleidooi om in drukke straten alle bomen te kappen. Luchtkwaliteit is maar een deelaspect van de multifunctionele rol van groen. Zo bieden stadsbomen bijvoorbeeld ook schaduw en koelte in de warme zomermaanden en dragen ze bij tot de biodiversiteit. Ook hun esthetische en

⁴³ Voor meer info: zie [Brochure duurzame ruimtelijke planning](#).

belevingswaarde⁴⁴ mogen niet onderschat worden. Het is echter belangrijk om bij straatontwerpen vooral groenelementen te gebruiken die de luchtcirculatie minimaal verstoren, zoals lage hagen of hier en daar een alleenstaande boom. Ook moet de aanplanting van aaneengesloten bomenrijen vermeden worden, vooral in drukke, smalle straten met hoge bebouwing erlangs en de bomen regelmatig gesnoeid worden⁴⁵.

Tot slot is het voor zachte weggebruikers vooral van belang om zo ver mogelijk van de verkeersbronnen te vertoeven. Concentraties aan ultrafijn stof en roet zijn namelijk hoog op korte afstand van de weg. Deze concentraties nemen snel af met toenemende afstand tot het verkeer. Daarom is het uit gezondheidsoogpunt beter om voetpaden en fietsstroken op grotere afstand en afgescheiden van de weg aan te leggen. Een efficiëntere optie is om de fietsroutes langs achtergelegen straten te leiden die parallel liggen met de drukke verkeersweg. In deze straten is het effect van de drukke verkeersweg zeer beperkt⁴⁶.

VOORBEELD: FIETSBRUG

o HOEILAART

In Hoeilaart moeten fietsers niet langer het drukke Groenendaalcomplex trotseren. Dit complex is een ingewikkeld kruispunt. Het doorgaande verkeer op de R0, de ring rond Brussel, gaat er ondergronds. Bovengronds komt het verkeer uit zes richtingen. Er zijn twee stromen van wagens die daar de ring verlaten, zij komen er samen met het verkeer uit de vier straten die op het kruispunt aantakken. Over het hele complex ligt een spoorwegbrug. Sinds september 2009 kunnen fietsers gebruik maken van twee fietsbruggen die aan deze spoorwegbrug vasthangen. Dit maakt het oversteken voor fietsers niet alleen een pak veiliger maar ook gezonder. Infrabel heeft beide bruggen gebouwd, ze betaalt er één zelf. Voor de andere brug sloten de gemeente Hoeilaart en het Vlaams Gewest de module 12 van het mobiliteitsconvenant af. Met de bruggen is een investering gemoeid van ongeveer twee miljoen euro⁴⁷.

BUFFERS

Om de blootstelling aan luchtverontreiniging langs drukke wegen te beperken worden soms buffers geplaatst tussen het verkeer en de kwetsbare functies die in de buurt van de weg liggen. Het kan hierbij gaan om groenbuffers, (geluid)schermen en zelfs gebouwen.

De werking van groenbuffers is eerder complex. Belangrijk is dat groenbuffers slechts effectief zijn als voldaan is aan twee randvoorwaarden: de buffer moet voldoende massa hebben en de afstand tussen de buffer en de bebouwing moet groot genoeg zijn. Hierbij gelden als indicatieve ondergrenzen een lengte van 100 m en een breedte van 30 m. Vlak na de buffer kan de concentratie aan luchtverontreiniging hoger zijn dan in de situatie zonder buffer omdat de groenbuffer zorgt voor een daling van de windsnelheid en vervuilende stoffen zich hierdoor minder goed verspreiden. Op

⁴⁴ Bv. hoewel bomen geen impact hebben op het geluid lijkt de geluidshinder beperkter als de bron visueel wordt afgeschermd.

⁴⁵ <http://www.vito.be/NR/rdonlyres/199B04FD-68D3-4BAA-AC38-23538BE71D01/0/ToTreeOrNotToTree.pdf>

⁴⁶ Voor meer info: zie [Brochure duurzame ruimtelijke planning](#).

⁴⁷ <http://www.mobielvlaanderen.be/overheden/artikel.php?nav=5&mbnr=113&id=959>

een zekere afstand van de groenbuffer daalt de concentratie wel sneller dan in een situatie zonder buffer omdat de buffer ook zorgt voor een sterkere uitwisseling met verse lucht uit de hoger gelegen luchtlagen. Vlak na de groenbuffer worden dus best geen kwetsbare functies of fietspaden ingeplant. Er wordt best een afstand tussen de buffer en bebouwing of andere kwetsbare functies voorzien van 15 m⁷⁸.

Over de effectiviteit van (geluid)schermen op de luchtkwaliteit zijn de meningen eerder verdeeld. Een aantal wetenschappers geeft aan dat schermen eerder een negatief effect hebben op de concentraties terwijl ander onderzoek aangeeft dat schermen in de onmiddellijke omgeving (tot max. 200m) tot significante reducties kunnen leiden wat de NO₂ concentratie betreft (tot enkele µg/m³). In Nederland wordt vooral deze laatste visie ondersteund. In de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit zijn rekenmethodes vastgelegd waarmee het positieve effect op de luchtkwaliteit kan berekend worden in functie van de hoogte van het scherm. Op basis van deze rekenmethode worden reducties tot 50 % berekend op 10 m van het scherm. Bijkomend onderzoek is echter noodzakelijk om tot sluitende aannames te komen.

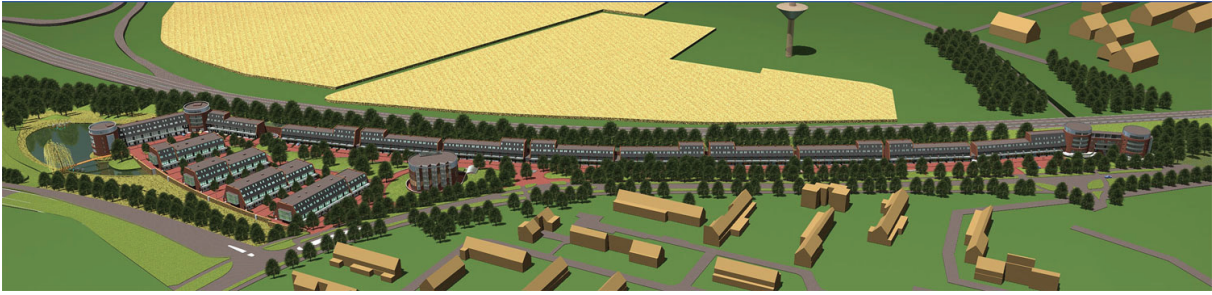
Een nieuwe ontwikkeling is het gebruik van woningen als geluidswerende voorziening. De woningen worden op locaties geplaatst waar normaal gesproken een geluidswal of -scherm zou staan en dienen als geluidswering voor achterliggende woningen. Vaak hebben deze woningen een geluidswerende gevel zonder ramen⁴⁸. Schermwoningen hebben niet alleen een positieve impact op geluid maar ook op de luchtkwaliteit in het achterliggende woongebied. De situatie is vergelijkbaar met de situatie in een straat parallel aan een drukke verkeersweg. Zoals hoger vermeld is de invloed van de drukke weg op de luchtkwaliteit in deze parallelstraat zeer beperkt. Langs de drukke weg zelf zal de concentratie aan luchtverontreiniging toenemen omdat de verspreiding van verontreinigende stoffen door de schermwoningen wordt verhinderd.

VOORBEELD: SCHERMWONINGEN

o WIJCHEN (NEDERLAND)

In Wijchen werd een nieuwe stadswijk gebouwd op een niet zo evidente locatie. De nieuwe wijk Lambrasse ligt pal naast de A326, een zeer drukke dubbelvaksbaan naar Nijmegen. Om geluidsoverlast te vermijden en om de luchtkwaliteit in het achterliggende woongebied te verbeteren werd een lint van hoge schermwoningen gebouwd. Deze woningen hebben een volledig gesloten “dove” achtergevel waardoor geluid en luchtverontreiniging niet in de woningen kunnen binnendringen. Door de schermwoningen wordt ook de achterliggende wijk ontlast. Hierdoor voldoet de wijk aan de officiële Nederlandse en Europese normen van luchtkwaliteit, veiligheid in de wijk en de geluidseisen.

⁴⁸ <http://hbo-kennisbank.uvt.nl/cgi/hu/show.cgi?fid=3964>



Figuur 2: schermwoningen langs de drukke A326 te Wijchen





Departement Leefmilieu, Natuur en Energie
Koning Albert II - laan 20 bus 8 - 1000 Brussel
Telefoon: 02 553 80 11 - Fax: 02 553 80 05 - info@lne.be - www.lne.be

