



**EXECUTIVE SUMMARY VAN ADVIES nr. 8603 VAN DE HOGE
GEZONDHEIDSRAAD**

**Gezond op weg
De milieueffecten van het verkeer op de gezondheid**

4 mei 2011

Mobiliteit is één van de pijlers van de globaliserende wereldeconomie. Zonder luchtvaart, vervoer over de weg en scheepvaart komt deze tot stilstand. Daarnaast heeft mobiliteit ook een sociale functie met woon-werkverkeer, recreatieve verplaatsingen en reizen als voorbeelden. De Hoge Gezondheidsraad (HGR) richt zich in dit rapport op de gevolgen van mobiliteit voor de gezondheid. Daarbij ligt het accent op lokale, regionale en nationale gevolgen van gemotoriseerd verkeer via luchtverontreiniging, geluidsoverlast en ongevallen. Maar ook psychologische effecten en de gevolgen van te weinig bewegen worden behandeld.

Mobiliteit is de verplaatsing van mensen en goederen van de ene naar de andere locatie. Een groot deel van deze verplaatsingen gebeurt met gemotoriseerde vervoermiddelen. In dichtbevolkte landen zoals België lijkt er afgelopen jaren een zekere stabilisatie plaats te vinden van het lokale, regionale en nationale passagiersvervoer. Hoewel de auto de laatste jaren geleidelijk in belang afneemt, blijft hij duidelijk favoriet.

Gezondheid (en welbevinden) wordt beïnvloed door een samenspel van determinanten van de fysische omgeving, de sociale omgeving, leefstijl en gedrag en is afhankelijk van de genetische en verworven factoren van het individu. Mobiliteit werkt via deze determinanten in op de gezondheid. Mobiliteit beïnvloedt de fysische omgeving (emissies, infrastructuur...), de sociale omgeving (arbeid, recreatie...) en gedrag en leefstijl (auto of fiets, internetaankoop of lokale winkel...). De relevante vraag is daarom niet 'of' mobiliteit de gezondheid beïnvloedt, maar 'hoe' en 'in welke mate'.

In dit rapport bespreekt de HGR de diverse invloeden, uitgaande van een determinantsgewijze analyse. Daarbij wordt niet uit het oog verloren dat de afzonderlijke factoren interfereren met de deelfactoren en dat dus maatregelen getroffen moeten worden om negatieve invloeden tegen te gaan en positieve te bevorderen, rekening houdend met die interferentie.

In de recente *Environmental Burden of Disease-studie* in Europa werd een rangschikking van milieustressoren gemaakt op basis van hun gezondheidsimpact en bewijslast. Veel van de geïdentificeerde milieustressoren in de studie hangen samen met het gemotoriseerd verkeer en vormen daarom het vertrekpunt voor de beschrijving van de verschillende pollutanten. De pollutent specifieke analyse wordt gevolgd door een exemplarisch overzicht met betrekking tot mobiliteit en gezondheid, waar het huidige beleid zich op richt. Dit vormt de aanzet voor hoe een toekomstig beleid gezondheid en milieu beter kan integreren.

1. Polluent specifieke analyse

1.1. Luchtverontreiniging

Fijn stof

Fijn stof is een mengeling van vaste en gasvormige deeltjes, met uiteenlopende fysieke en chemische eigenschappen. De samenstelling van fijn stof hangt af van de verschillende bronnen in de buurt en hun bijdrage tot de uiteindelijke concentratie. Fijn stof bestaat uit deeltjes van uiteenlopende grootte: PM₁₀ (fijn stof met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 µm), PM_{2,5} (kleiner dan 2,5 µm) en de ultrafijne fractie PM_{0,1} (kleiner dan 0,1 µm). Verder kunnen primaire deeltjes (zoals ze uitgestoten worden) en secundaire deeltjes (zoals ze gevormd worden in de atmosfeer) worden onderscheiden.

Cijfers geven aan dat transport in grote mate bijdraagt aan de concentratie van primaire ultrafijne deeltjes. Voor de gezondheidseffecten zijn vooral deze primaire stofdeeltjes van belang, door hun grotere toxiciteit en doordat ze dieper in de longen kunnen binnendringen. Fijn stof speelt daarom een rol bij verschillende gezondheidseffecten, gaande van astma, chronisch obstructief longlijden en andere respiratoire aandoeningen tot cardiovasculaire problemen. Fijn stof is ook een uitstekend transportmiddel om toxische stoffen in de longen te brengen, wat kan leiden tot allerhande longaandoeningen, waaronder longkanker.

Het rechtstreeks verband tussen verkeersemissies en de acute effecten op de volksgezondheid is met epidemiologisch onderzoek moeilijk te vatten. De meeste studies richten zich op het effect van algemene luchtvervuiling op gezondheid (gemeten in algemene concentraties PM₁₀, PM_{2,5}...). Zo werd een daling van 10 µg/m³ PM_{2,5}-concentratie verbonden met een geschatte stijging van de levensverwachting met 0,61 jaar (CI: 0,41 - 0,81). Voor ultrafijne deeltjes werd door een tentatieve waarde afgeleid van 0,30 % (range tussen 0,1 en 1,2 %) daling in de totale sterfte per daling van 1.000 partikels/cm³.

Ondanks de recente beslissing van de Europese Commissie om België voor het Europees Hof van Justitie te brengen voor het niet voldoen aan de Europees fijn stof norm, duiden voorspellingen er op dat de norm in 2015 nog steeds niet zal gehaald worden in nauwe drukke straten.

Ook in een Europese vergelijking door het Europees Milieuagentschap scoorde België slecht in het aantal vroegtijdige sterftes door blootstelling aan PM₁₀ in vergelijking met andere (West -) Europese landen.

Ozon

Ozon wordt in de lucht gevormd door reacties van andere uitgestoten stoffen (precursoren) zoals NO_x (stikstofoxiden) en vluchtige organische stoffen (VOS), beide heel sterk gerelateerd aan transport. Het leidt tot ontstekingen in de volledige luchtwegen. Bij personen die al lijden aan respiratoire aandoeningen, zoals astma, kan een verhoogde blootstelling aan ozon ziekenhuisopname tot gevolg hebben. Andere symptomen ten gevolge van blootstelling aan ozon zijn het piepen van de longen, hoest, beklemmend gevoel in de borstkas en astmasymptomen. Het verband met chronische aandoeningen is niet heel duidelijk, maar ontstekingsreacties in de kleinere luchtwegen en longblaasjes kunnen afhankelijk van de concentraties en de

duur leiden tot onomkeerbare veranderingen in de longen en dus longziektes verergeren.

Ozon is vooral een probleem op warme zonnige dagen, waardoor België met zijn eerder gematigde klimaat wel voldoet aan de normen.

Stikstofdioxiden

NO_x (zowel NO als NO₂) zijn belangrijk bij het vormen van zowel (secundair) fijn stof als ozon. Verbrandingsprocessen in motoren produceren voornamelijk NO, maar wanneer dit in contact komt met zuurstof of ozon, wordt dit binnen enkele minuten hoofdzakelijk omgezet in NO₂. NO₂ heeft een langere levensduur en is ook een ozonprecursor. NO₂ is een oxiderend gas dat irritatie aan de luchtwegen kan veroorzaken. Hoewel studies een negatief effect van NO₂ op mortaliteit laten zien, is de rol van andere pollutanten nog steeds onduidelijk. NO₂ zou een marker kunnen zijn voor andere pollutanten van de voertuiguitstoot, zoals fijn stof.

De jaargemiddelde NO₂-concentratie in Brussel, Luik, Charleroi, Antwerpen en Gent daalden tot 2000. Vanaf 2000 werd deze trend omgebogen naar een lichte stijging, waardoor het jaargemiddelde boven de grenswaarde van 40 µg/m³ (1999/30/EC) is komen te liggen. Deze stijging is bijna volledig te wijten aan transport en dan voornamelijk aan de uitstoot van dieselmotoren.

Benzeen

Benzeen wordt gebruikt als bestanddeel van benzine en als grondstof voor de productie van synthetische organische stoffen. Benzeen vertoont slechts bij zeer hoge concentraties acute toxische effecten. Benzeen is echter een kankerverwekkend product, waarbij 29 gevallen van kanker per miljoen personen bij een levenslange blootstelling aan 1 µg/m³ als realistisch worden beschouwd. Concentraties kunnen oplopen tot 100 µg/m³ bij grote verkeersdrukte. In landelijke gebieden zijn concentraties van 1 tot 10 µg/m³ gebruikelijk.

Polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's)

In de emissies van transport bevinden zich nog een veelheid aan luchtvervuilende stoffen die een schadelijk effect hebben op de gezondheid. Daaronder vallen onder meer vluchtige PAK's en nitro-PAK's. Hoewel PAK's uit roet, koolteer, koolteerpek, petroleumproducten, uitlaatgassen van auto's, asfalt dampen op zichzelf niet of weinig carcinogeen zijn, kunnen deze toch op beduidende manier bijdragen tot het kankerverwekkende vermogen van hoger vermelde mengsels door synergistische effecten met andere, sterk carcinogene PAK's en via de vorming van sterk carcinogene derivaten.

Luchtverontreiniging draagt aanzienlijk bij tot de verontreiniging van voedsel. Voor PAK's zou vier vijfde van de hoeveelheid concentraties in het voedsel afkomstig zijn van op voedingsplanten neergeslagen stofdeeltjes afkomstig van de luchtpollutie. De inname van PAK's via de voeding bleek 5 keer hoger te zijn dan de dosis opgenomen via de ademhaling.

Geur

De gezondheidseffecten van geur zijn onzeker. Geur kan vooral als signaalfunctie leiden tot een verhoogde waarneming of waakzaamheid voor bepaalde gezondheidseffecten, vooral door luchtvervuiling wat weer van invloed kan zijn op de gezondheid.

Uit Vlaams onderzoek werd het aantal Vlamingen die ernstige hinder ondervonden door verkeer afgeleid op 3,7 % in 2004.

Temperatuur en gezondheid

Door de klimaatopwarming neemt de kans op langere en vaker voorkomende warmteperiodes en hittegolven toe. Bij warmteperiodes wordt het effect van luchtverontreiniging door transport vaak extra versterkt. Nawrot et al. (2007) bestudeerden het effect van seizoenen en sterfte ten gevolge van PM₁₀ in Vlaanderen. Er werd een veel sterkere associatie gevonden tussen sterfte en PM₁₀ in de zomer, ook al bereiken de concentraties hogere waarden in de winter.

Kwetsbare groepen

Kinderen zijn gevoeliger aan luchtvervuiling dan andere bevolkingsgroepen. Door hun ontwikkeling zijn hun luchtwegen kwetsbaarder en hun afweermechanismen nog niet volledig ontwikkeld. Daarenboven brengen ze vaak een groot deel van de dag buitenshuis door, bevinden zij zich lager bij de grond en dicht bij de uitlaatgassen en hebben ze vaak een hogere ademhalingsfrequentie dan volwassenen. Ook voor het ongeboren kind leidt blootstelling van de zwangere vrouw tot een hoger risico op een verlaagd geboortegewicht, intra-uteriene groeivertraging, vroeggeboorte en zelfs vervroegde sterfte.

Ook ouderen en zieken hebben een verhoogd risico door een verlaagd immuunsysteem en reeds aanwezige aandoeningen.

Andere kwetsbare groepen zijn o.a. de zwakke weggebruikers, waar recent onderzoek aanduidde dat de blootstelling door inhalatie aan verkeersgerelateerde fijn stof significant hoger ligt voor fietsers dan voor autopassagiers.

1.2. Geluid

Verkeer is één van de voornaamste bronnen van omgevingslawaai met wegverkeer als grootste oorzaak. Voor personen die echter nabij luchthavens, spoorlijnen of industriële installaties wonen, kan het geluid van deze objecten domineren. Niettegenstaande inspanningen om de emissie van geluid van voertuigen te beperken is de blootstelling van grote groepen van de bevolking de laatste jaren in het algemeen toegenomen, dit voornamelijk door de groei van het wagenpark en het toenemend gebruik van trein en vooral vliegtuig.

De gezondheidseffecten van omgevingsgeluid zijn te klasseren in sociaal-psychologische effecten en klinische effecten. De sociaal-psychologische zijn het meest bestudeerd. De voornaamste effecten van lawaai in de leefomgeving zijn hinder, slaapverstoring, effecten op het cardiovasculair systeem en cognitieve effecten.

Geluidshinder is een gevoel van afkeer, boosheid, onbehagen, onvoldaanheid of gekwetstheid dat optreedt wanneer het geluid iemands gedachten, gevoelens of activiteiten beïnvloedt. Aangezien geluidshinder behoort tot de innerlijke wereld van de blootgestelde is het zinvol te spreken van gerapporteerde hinder. De gerapporteerde mate van hinder bij eenzelfde niveau door luchtverkeer wordt hoger ingeschat dan door wegverkeer, die op zijn beurt weer hoger is dan de hinder door treinverkeer. Voor wegverkeer rapporteert vanaf 50dB(A) reeds 4 % van de blootgestelden ernstige hinder. Echter in een concrete situatie kan de hinder afwijken van wat deze waarde zou kunnen voorspellen. Zowel factoren die samenhangen met het geluid als die samenhangen met persoonlijke eigenschappen en de sociale context spelen hierin een rol. Men mag daarom in concrete situaties niet zonder meer uitgaan van de gangbare blootstelling-responsrelaties, maar er moet rekening gehouden worden met meer hinder dan uit die relaties volgt. Locatie- en bronspecifiek hinderonderzoek is aangewezen.

Slaapverstoring wordt als het meest ernstige gezondheidseffect van geluidsblootstelling gekenschetst. Voor gerapporteerde slaaphinder geldt ook hier dat in een concrete situatie niet zonder meer van de schattingen kan worden uitgegaan en dat, zeker in geval van vlieggeluid, rekening moet worden gehouden met een ernstiger mate van zelf gerapporteerde slaapverstoring dan schattingen aangeven.

Zelfgerapporteerde verslechtering van slaapkwaliteit is niet het enige effect van blootstelling aan omgevingslawaai 's nachts. In samenhang met de blootstelling aan het geluid van vlieg-, weg- of railverkeer is objectief vastgesteld dat mensen vaker wakker worden, onrustiger slapen en minder diep slapen. Slaap is noodzakelijk voor lichamelijk en geestelijk herstel om zo de taken van de nieuwe dag aan te kunnen. Verstoorde slaap kan daarom leiden tot slecht functioneren, speelt mogelijk een rol bij ongevallen en kan bijdragen aan chronische aandoeningen.

Tussen de 40 en 55 dB(A) worden negatieve gezondheidseffecten waargenomen. Belangrijk is echter om niet enkel naar het gemiddelde geluidsniveau te kijken, maar ook naar het aantal gebeurtenissen en de geluidsintensiteit.

Lawaai leidt tot het afnemen van de aandacht en het interfereren met spraakcommunicatie en sociale relaties. Lawaai heeft daarom onder andere een negatieve invloed op de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Ook voor het psychologisch herstel kan het belangrijk zijn om te kunnen beschikken over stille locaties, zowel in de natuur als in de woonomgeving en de woning.

Uit verscheidene onderzoeken komt een verband tussen langdurige blootstelling aan geluid veroorzaakt door weg- of vliegverkeer en hypertensie naar voren. Zo zijn er aanwijzingen voor een verhoogd risico op een verhoogde bloeddruk (hypertensie) bij langdurige blootstelling aan geluid van wegverkeer en luchtverkeer in de buurt van luchthavens. Studies die de effecten van lawaai op het cardiovasculair systeem hebben onderzocht, hebben aanwijzingen gevonden voor een toename in de incidentie en prevalentie van hypertensie, angina pectoris, myocardinfarct en een verandering in het gebruik van de gezondheidszorg met een toename van de geluidsblootstelling. Het aantal blootgestelde personen is doorgaans groot en daarom vanuit volksgezondheidsoogpunt van belang.

De WHO-aanbeveling voor het maximale omgevingsgeluid aan de gevel van woningen staat op een equivalent geluidsniveau van 55 dB(A) (dag- en avondperiode van 16 uur). In de EU is meer dan 55 % van de bevolking in stedelijke gebieden blootgesteld aan hogere niveaus (L_{den}), meer dan 17 % in die gebieden aan niveaus groter dan 60 dB(A). In België zal dat zeker niet gunstiger zijn. Resultaten van metingen in Brussel tonen aan dat 17 % van de Brusselse bevolking

overdag is blootgesteld aan een hoog tot zeer hoog geluidsniveau (tussen 70 en 75 dB(A)) en 6 % aan meer dan 75 dB(A). 's Nachts gaat het om 30 % van de inwoners die blootgesteld wordt aan niveaus van 60 dB(A), wat als zeer hinderlijk wordt ervaren.

Het overzicht van de gegevens over de gevolgen van blootstelling aan geluid veroorzaakt door mobiliteit voor de gezondheid, maakt duidelijk dat die blootstelling, in tegenstelling tot wat soms wordt gedacht, leidt tot een ernstig volksgezondheidsprobleem. Door alleen de aandacht op geluidshinder te richten, geschat volgens de gangbare blootstelling-responsrelaties, wordt het probleem onderschat. Door allerlei oorzaken kan de hinder, in het bijzonder bij vliegtuigpassages, meer zijn dan op grond van vroeger onderzoek geschat. Daarnaast verstoort het geluid de slaap, wat wel als het meest bedreigende gezondheidseffect van blootstelling aan verkeersgeluid is betiteld. Chronische blootstelling aan omgevingslawaai overdag en 's nachts draagt bij aan het risico op hart- en vaatziekten. Tenslotte gaat de geluidsblootstelling gepaard met veelal gelijktijdige blootstelling aan luchtverontreiniging, laagfrequent geluid en trillingen, stressoren die bijdragen tot dezelfde gezondheidseffecten.

1.3. Verkeersongevallen

Ondanks de positieve evolutie in het aantal verkeersdoden behoort België in Europees verband nog steeds bij de matig presterende landen. De HGR wil hierbij specifieke aandacht vragen voor twee groepen zwakke weggebruikers, namelijk voetgangers/fietsers en kinderen/jongeren. Dit zijn twee groepen die vaak uit dezelfde personen bestaan.

Eerst en vooral lijdt het aantal officieel gerapporteerde fietsongevallen aan een ernstige onderregistratie en wordt daarom onderschat. Daarenboven blijkt het belang van lichte fietsongevallen (dat wil zeggen zonder hospitalisatie of hospitalisatie korter dan 24 uur) nog sterker te zijn als de (o.a. medische) kosten die ermee gepaard gaan erbij worden betrokken; die zijn hoger dan algemeen wordt aangenomen. Verschillende onderzoeken zijn het er echter over eens dat de risico's voor fietsers vaak een grootteorde hoger liggen dan voor autobestuurders. Omdat 33 % van de gehospitaliseerde fietsers hoofdverwondingen hebben, kan het dragen van een helm de ernst van deze verwondingen verminderen. De risico's voor letsels bij voetgangers zijn in verschillende Europese landen gelijkaardig aan deze voor fietsers maar in de VS zijn de sterftcijfers voor voetgangers tot 3 keer hoger per kilometer.

Over het algemeen is het aantal ongevallen met fietsers of voetgangers het meest gecorreleerd met het aantal fietsers of wandelaars of de afgelegde afstand. Een stijging van het aantal verplaatsingen te voet of met de fiets leidt tot een minder dan evenredige stijging van het aantal verkeersongevallen. De literatuur spreekt in dit verband over 'veiligheid door aantallen' omdat het individuele risico daalt bij een toename van het aantal verplaatsingen.

Jongere kinderen zijn voornamelijk kwetsbaar omdat zij zich enkel maar zelfstandig kunnen verplaatsen met de fiets of te voet, bovendien zijn zij vaak minder zichtbaar in het verkeer door hun gestalte en zijn zij zich minder bewust van de gevaren.

1.4. Fysieke activiteit

Nauw aansluitend bij verkeersongevallen is het gebrek aan fysieke activiteit. De keuze voor een actieve vervoerswijze heeft verschillende voordelen, zoals minder respiratoire aandoeningen en een beter mentaal welzijn door een betere luchtkwaliteit, minder geluidshinder en een verbeterde fysieke activiteit die bijdraagt tot minder obesitas en hartaandoeningen.

Uit een Europese studie bleek 25 % van de Belgen voldoende fysiek actief. België scoort hiermee onder het Europees gemiddelde van 29 %. Vrouwen bleken significant minder actief te zijn dan mannen, respectievelijk 21 % en 30 %.

Hoewel fietsen en wandelen persoonlijke en maatschappelijke voordelen met zich meebrengt, die elk op zich de gezondheid kunnen bevorderen, bestaan er belangrijke drempels: angst voor diefstal/vandalisme, slecht weer, sociale druk, heuvels, hellingen en lange afstanden... De belangrijkste drempel is echter de bekommernis over de verkeersveiligheid en het ontbreken van een goede infrastructuur.

1.5. Leefbaarheid en psychologische gezondheidseffecten

Welzijn wordt onder andere gedefinieerd door de mate waarin aan belangrijke behoeften wordt voldaan. Transportmogelijkheden dragen hier in grote mate toe bij door de toegankelijkheid tot (publieke) diensten en de arbeidsmarkt. Mobiliteit is een basisbehoefte, maar zoals die nu vaak wordt ingevuld gaat die gepaard met een grote mate van immobiliteit en daaruit volgen sociale moeilijkheden, zoals isolatie en segregatie.

Stress is het meest voorkomende psychologische gevolg van verkeer. Stress is te wijten aan een veelheid van factoren zoals bv. verkeersletsels, geluidshinder, trillingen, luchtvervuiling, de ervaren moeilijkheden van het rijden en parkeren, ongemakken van voertuigonderhoud en de beperking van straatactiviteiten. Deze verkeersstress is verbonden met gezondheidseffecten en grotere risico's op depressie. Hoe groter de drukte van hoofdwegen en de hinder van de voertuigen in de omgeving is, hoe groter de risico's zijn voor de gezondheid. Verplaatsingen kunnen in sommige gevallen echter ook een vorm van ontspanning betekenen.

1.6. Positief effect op de gezondheid

Mobiliteit heeft zowel op directe als indirecte wijze een gunstige invloed op de gezondheid. Die relatie is echter complex. In het algemeen geldt dat economische bedrijvigheid, die mede door transportvoorzieningen mogelijk wordt gemaakt, indirect een gunstig effect heeft op gezondheid en welzijn, althans voor bepaalde bevolkingsgroepen. Daarnaast geeft mobiliteit een individu de mogelijkheid deel te nemen aan het arbeidsproces, te recreëren en deel te nemen aan het sociale verkeer.

Ook de verschillende vervoersvormen op zich hebben uiteenlopende voordelen (waaronder gezondheidsvoordelen), zowel op individueel als collectief niveau. Een doorsnee auto biedt goede mogelijkheden van vervoer, maar heeft daarnaast weinig voordelen in vergelijking met de andere vervoersvormen. Aan de andere kant is de mobiliteit 'te voet' beperkt in verplaatsingsmogelijkheden (relatief korte afstanden), maar biedt ze veel andere extra voordelen. De HGR wil daarom op de trend naar duurzame mobiliteit wijzen. Veel van de huidige vormen van mobiliteit zijn, niettegenstaande de individuele en maatschappelijke voordelen ervan, op termijn

niet houdbaar. Willen we ook de volgende generaties de vruchten van de huidige verworvenheden laten plukken, dan is een transitie naar meer duurzame vormen van mobiliteit vereist. Onderdeel van die transitie is tevens het tegengaan van schadelijke gezondheidsinvloed van de huidige vormen van mobiliteit.

1.7. Gecorreleerde effecten

Tot hiertoe is de impact van transport op de gezondheid per afzonderlijke stressor (of per pad van mobiliteit naar gezondheid) besproken. Maar deze factoren werken ook vaak in synergie met elkaar. Transport kan dan ook als gezondheidsstressor op zich benaderd worden, eerder dan transport te zien als de oorzaak van gezondheidsstressoren met elk hun impact op de mens. Hoe transport geconceptualiseerd wordt, kan hierbij wel telkens verschillen, bijv. afstand tot de weg of deelname aan verkeer. Ongeacht hoe transport wordt gedefinieerd, wordt vaak de relatie met gezondheid bevestigd in deze studies. Welke de mechanismen zijn achter dit gezondheidseffect, zijn bij deze onderzoeken moeilijk te achterhalen. In het bijzonder bij wegverkeer is sprake van gelijktijdige emissie van geluid en luchtverontreiniging. Beiden hebben negatieve effecten op het hart- en vaatstelsel en de precieze samenhang is nog onduidelijk.

2. Beleid met impact op de gezondheid

Een geïntegreerd beleid voor mobiliteit en gezondheid bestaat niet. Op de afzonderlijke gebieden (luchtvervuiling, geluid, verkeersveiligheid en fysieke activiteit) heeft men wel acties ondernomen, maar is van een algemene aanpak geen sprake. Het beleid ten aanzien van verkeersveiligheid geniet hierbij al het langste beleidsaandacht. De gevolgen van transport op geluid, lucht en voornamelijk welzijn zijn een eerder nieuw beleidsdomein. Dit verklaart grotendeels waarom een geïntegreerde aanpak nog ontbreekt. Gezondheid wordt slechts beperkt als integraal deel gezien van mobiliteit.

De meeste beleidsinitiatieven betreffen de auto, omdat die zo dominant is. Vaak worden de beleidsinitiatieven echter *ad hoc* genomen en missen ze een geïntegreerde aanpak. Met betrekking tot luchtverontreiniging zijn er structurele maatregelen nodig die de concentraties over een volledig jaar inperken. De verschillende maatregelen die hiervoor worden voorgesteld door de verschillende gewesten, zijn meestal overgenomen uit de mobiliteitsplannen.

De aanpak van geluid is vooral gericht op het verminderen van de blootstelling aan lawaai. Een voorbeeld hiervan zijn aanbrengen van geluidsschermen langs drukke wegen in bebouwde gebieden. Het grootste effect komt echter van een verlaging van verkeersvolumes en snelheidsbeperkingen. Dit is geen eenvoudige taak en een geïntegreerde aanpak op verschillende domeinen is nodig.

3. Hoe kan een toekomstig beleid gezondheid beter integreren

Aanzet tot geïntegreerde regelgeving

De vraag naar mobiliteit zal toenemen. De vaststelling dat de huidige mobiliteit zoveel effecten heeft op de mens en zijn gezondheid, stelt de samenleving voor de uitdaging hoe ze die mobiliteit verder zal invullen. Hierbij moet men een afweging maken tussen de positieve en de negatieve effecten van mobiliteit. Deze afweging

kan echter niet door de Hoge Gezondheidsraad gedaan worden, maar vormt het onderwerp van een breed maatschappelijk debat. De complexiteit van milieu-gezondheidsproblemen heeft er voor gezorgd dat er naar meer integrale manieren van beleidsbenaderingen moet worden gekeken, die meer open staan, een breder perspectief hebben en meer coöperatief zijn. Dit stelt ook uitdagingen aan de wetenschap en de consultatieve processen waarop beleidsmakers steunen voor hun acties.

De beleidsafweging is daarom een proces, waarbij de Hoge Gezondheidsraad wel een structuur kan aanleveren, zich positionerend op de grens tussen wetenschap en beleid, maar waar stakeholders uit verschillende disciplines bij betrokken moeten worden om in dialoog de waarden(conflicten) te bespreken waar ook de nog bestaande onzekerheden geplaatst kunnen worden.

Samen met de civiele samenleving, burgers en ngo's (middenveld), door een interactief en participatief proces en de wil tot verandering vanuit de bevolking, kan een democratisch proces opgezet worden, dat niet enkel marktideeën laat meespelen. Hierin ligt een bodem voor collectieve verantwoordelijkheid die kan groeien en mensen kan aanzetten bewuster om te gaan met hun transportgewoonten.

De principes waarop een geïntegreerd beleid voor een gezonde en duurzame mobiliteit zich moet beroepen zijn:

- de vervuiler betaalt
- preventiebeginsel
- voorzorgsbeginsel
- brongerichte maatregelen
- rechtvaardigheidsbeginsel
- subsidiariteits- en participatiebeginsel

Deze beginselen vormen de kern van het streven naar een duurzame ontwikkeling en zijn inherent verbonden met een geïntegreerde aanpak. Waar de eerste drie beginselen een verantwoording vormen, leiden de laatste drie principes naar een geïntegreerde en samenhangende aanpak.

Beleidsevaluatie

Zowel transport als gezondheid worden vanuit verschillende beleidsdomeinen aangestuurd. Transportbeleid is een antwoord op verschillende invloeden, zoals veranderende levensstijlen, technologische ontwikkelingen, sociale verwachtingen en stedelijke structuren. Bovendien heeft mobiliteit een impact op verschillende terreinen, zoals het milieu, de economie, sociale verhoudingen en gezondheid. Hetzelfde geldt voor de volksgezondheid die niet alleen wordt bepaald door de preventieve en curatieve zorg, maar ook in hoge mate door beleid met betrekking tot woon- en werkgelegenheid en het milieu. Overheden moeten er zich daarom van bewust worden dat de impact van deze verschillende sectoren wordt gereflecteerd op transport, milieu en uiteindelijk op gezondheid.

Bij elke beleidsmaatregel die de mobiliteit beïnvloedt, zou de vraag gesteld moeten worden wat de invloed ervan is op gezondheid. Traditioneel wordt gekeken naar het vervoersaanbod en hoe dit door technische maatregelen efficiënter kan gemaakt worden, maar de technische maatregelen zijn vaak gericht om één probleem tegelijkertijd op te lossen. Apart bekeken lijken dergelijke maatregelen effectief, maar gezien binnen de context van uitlopende invloeden op de gezondheid van het fysieke en het sociale milieu in de samenleving, zijn zij dat vaak minder. Om daarom tot een

meer effectieve en efficiënte benadering te komen is een meer integrale aanpak nodig, die tegelijk verschillende problemen aanpakt.

Het ontwikkelen van beleidsplannen voor gezondheid en mobiliteit vormen een aanzienlijke uitdaging. Een volledige kennis van de gezondheidsrisico's en de impact van beleidsinterventies is immers nog te fragmentarisch. Een maatregel staat zelden tot nooit op zichzelf. Er is altijd sprake van een 'autonome ontwikkeling' en neveneffecten. Deze laatste zijn onbedoelde effecten van het beleid die zowel positief als negatief van aard kunnen zijn. Zo kon er tot nu toe - met uitzondering van verkeersveiligheidsmaatregelen - weinig empirische evidentie gevonden worden over de impact van transportmaatregelen. Dit door de grote variëteit aan effecten die transport heeft op verschillende domeinen en bij verschillende groepen, welke een algemene analyse van de voor- en nadelen bemoeilijkt. Ook intermedieërende factoren tussen transport en gezondheid bemoeilijken een adequate analyse.

Maar ondanks de moeilijkheden om de effecten op de gezondheid in al haar aspecten te kunnen analyseren, worden er toch meer en meer pogingen ondernomen om geïntegreerde impactanalyses van transport op de gezondheid uit te voeren. Met geïntegreerd wordt bedoeld dat ze de processen onderzoeken zoals ze in de echte wereld gebeuren, met alle onzekerheden en onderlinge interacties die ze bevatten. Een instrument dat hierbij vaak gebruikt wordt en dat kan bijdragen tot een integratie van gezondheid in transportbeleid en de besluitvorming is bv. een *health impact assessment* (HIA). HIA's kunnen gezondheid en milieu tot de kern van de beslissing brengen. Een HIA is in de eerste plaats een kwalitatieve en zo mogelijk kwantitatieve analyse van de paden en hun interacties die van een beleidsvoornemen naar betekenis voor (invloed op) de gezondheid leiden. Dergelijke middelen vormen een hulp bij het beleidsproces en kunnen een hefboom betekenen voor een meer geïntegreerde aanpak.

Daarenboven is een voortdurende monitoring van de evolutie van cruciaal belang, en ook de keuze van relevante indicatoren om het beleid te evalueren. Deze indicatoren geven ook een structuur voor overleg met de betrokken stakeholders. Het uitvoeren van een HIA zoals hierboven beschreven, in de zin van een kwalitatief en waar mogelijk kwantitatief *assessment*, kan dus een grote bijdrage leveren tot het beleidsproces.

Eén van de grote moeilijkheden die eerder aangehaald werd, is het adequaat bepalen van de blootstelling van de bevolking aan de verschillende stressoren. Als alternatief om de impact van toekomstige beleidsmaatregelen inzake transport op het vlak van gezondheid te kunnen beoordelen, wordt daarom een modelmatige benadering voorgesteld. De gedetailleerde informatie die door deze modellen ter beschikking komt, maakt het mogelijk om een gedetailleerde en nauwkeurige inschatting te kunnen maken van de blootstelling aan mobiliteit. Deze ontwikkelingen leiden er immers toe dat wetenschappelijk onderzoek steeds adequatere resultaten boekt, die dan weer een impact hebben op de indicatoren die men voorop heeft gezet.