



Briefnotitie 59/05 RIM kg/th

**Milieu-effecten van het advies Anders Betalen
voor Mobiliteit**
26 mei 2005

K.T. Geurs

Samenvatting

Op verzoek van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft het Milieu- en Natuurplanbureau de milieu-effecten onderzocht van het advies van het Platform Anders Betalen voor Mobiliteit aan de Ministers van Verkeer en Waterstaat en Financiën. De belangrijkste conclusies zijn:

- Het vervangen van de motorrijtuigenbelasting en een deel van de aanschafbelasting door een prijs per gereden kilometer kan aanzienlijke milieuwinst opleveren. De prijs moet dan gedifferentieerd worden naar milieukeurmerken. Uitgaande van het huidige vaststaande emissiebeleid zal de CO₂-uitstoot van het totale wegverkeer in 2020 met circa 5% kunnen afnemen en overige emissies (NO_x, PM₁₀) met circa 10-15%;
- De realisatie van (alleen) de voorfase van het advies, namelijk de introductie van een prijs op een aantal fileknelpunten, heeft naar verwachting een beperkt effect op de landelijke emissies van wegverkeer en lokale luchtkwaliteit ter plaatse.

1. Introductie

Op verzoek van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft het Milieu- en Natuurplanbureau de milieu-effecten onderzocht van het advies van het Platform Anders Betalen voor Mobiliteit aan de Ministers van Verkeer en Waterstaat en Financiën. Het voorstel van het Platform bestaat uit een gefaseerde invoering van beprijzing van het wegverkeer. Op de korte termijn (voorfase) zullen weggebruikers (personenauto's, bestelauto's en vrachtwagens) op een aantal fileknelpunten een prijs betalen voor gebruik van infrastructuur, die daarmee versneld kunnen worden aangepakt. Op de langere termijn (eindfase) gaan alle weggebruikers in Nederland een prijs per gereden kilometer betalen onder afschaffing van de Motorrijtuigenbelasting (MRB) en verlaging van de Belasting Personenauto's en Motorrijwielen (BPM).

Deze analyse is beperkt tot de landelijke emissies van CO₂, NO_x en PM₁₀ van het wegverkeer in het jaar 2020. Uitgangspunt voor de studie is operationalisatie en de verkeers- en vervoerkundige analyse van de zogenoemde Nouwen-variant zoals die is uitgevoerd door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV). De methodiek voor de berekening van de milieu-effecten is eerder toegepast bij de analyse van verschillende beprijzingsvarianten van het Platform¹.

2. Beschrijving varianten

De Commissie Nouwen maakt in haar advies onderscheid tussen een voorfase en een eindfase. Het advies beschrijft beide fasen niet in detail en dat maakt dat enige interpretatie nodig is om rekenkundige exercities van de verkeerskundige en milieu-effecten nodig zijn. In dit rapport is uitgegaan van de operationalisatie van de voorfase en eindfase zoals gebruikt bij de verkeerskundige analyse (met het Landelijk Modelstelsel Verkeer en Vervoer) door de

¹ Geurs, K.T., R.M.M. van den Brink (2005) Milieu-effecten Anders Betalen voor Mobiliteit. Rapport 773002029/2005, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

Adviesdienst Verkeer en Vervoer. Deze notitie richt zich op de effecten in het eindjaar 2020; bij de effecten van de voorfase in 2020 is dus verondersteld dat de eindfase niet is ingevoerd.

Voorfase Nouwen-variant

De voorfase van de Nouwen-variant bestaat uit een prijs op fileknelpunten op het hoofdwegennet en een versnelde aanpak van dat knelpunt. De voorfase is op verschillende manieren in te vullen: (a) een smalle interpretatie met een laag tarief in de ochtend- en avondspits en te beginnen met een beperkt aantal locaties (4-6) inclusief omrijroutes, en (b) een brede interpretatie met een hoger tarief in ochtend- en avondspitsavondspits en waarbij wordt geheven op alle knelpunten (incl. omrijroutes) waar het bereikbaarheidsdoel van de Nota Mobiliteit niet wordt gehaald (1,5 tot 2 keer zo lange reistijd als bij vrije doorstroming). Uit eerdere analyses^{1,2} is echter gebleken dat verschillende interpretaties van beprijzing op fileknelpunten maar beperkte effecten (0-2 indexpunten) hebben op de omvang van de landelijke emissies van het wegverkeer. In deze notitie is uitgegaan van een “middenvariant” waarbij 0,5 tot 1 Euro per passage wordt geheven in de ochtend- en avondspits op en nabij knelpunten met zware files, voornamelijk de ringwegen rond de grote steden in de Randstad en Eindhoven. Het zware vrachtverkeer (>12 ton) betaalt het drievoudige van het personenautotarief.

Eindfase Nouwen-variant

De eindfase van de Nouwen-variant bestaat uit de voorzetting van de beprijzing uit de voorfase en het vervangen van de huidige vaste autobelastingen door een – naar tijd, plaats en milieukeurmerken gedifferentieerde - heffing per gereden kilometer. De eindfase is ook op verschillende manieren in te vullen. Zo zijn aannames nodig over het tarief en de locaties van congestieheffingen, de mate van variabilisatie van de vaste autokosten en de mate van differentiatie naar milieukeurmerken. In deze notitie is uitgegaan van een relatief brede invulling van de eindfase; de effecten zullen derhalve de bovenkant van de bandbreedte van effecten geven. Uitgegaan is van een eindfase die bestaat uit (a) de vervanging van de motorrijtuigenbelasting (MRB) en een kwart van de aanschafbelasting (BPM) (circa 3,4 miljard vaste autobelastingen) door een gedifferentieerde heffing per gereden kilometer, en (b) een congestieheffing van 11 cent per kilometer op alle locaties op het hoofdwegennet waar ook bij variabilisatie en uitbreiding van infrastructuur nog zware congestie optreedt. Het tarief is, net als de huidige MRB en BPM, afhankelijk van de gewichtsklasse en brandstofsoort (zie tabel 1). In de verkeerskundige analyse is verondersteld dat de prijs voor het zware vrachtverkeer geen significante vraaguitval of substitutie naar andere vervoerwijzen oplevert, aangezien het vrachtvervoer weinig gevoelig is voor beprijzing. Daarnaast is in de variant verondersteld dat in 2020 het bouwprogramma uit de Nota Mobiliteit is gerealiseerd (16 miljard euro aan investeringen in weginfrastructuur).

²

Geurs, K.T., J.A. Annema, R.M.M. van den Brink (2004) Quick scan milieu-effecten Nota Mobiliteit. RIVM rapport 5000021001/2004, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.

Tabel 1: Kilometertarieven voor personenauto's naar gewichtsklasse en brandstofsoort (variabilisatie MRB en 1/4 BPM)

Eurocent/km	benzine	diesel	LPG
<950 kg	0,6	3,3	1,1
950-1150 kg	1,9	4,8	2,8
>1150 kg	3,7	7,2	5,2

Referentievariant

Om de effecten van de Nouwen-variant te kunnen bepalen zijn de effecten afgezet tegen een referentievariant. In de referentievariant wordt uitgegaan van: socio-economische ontwikkelingen volgens het European Coordination (EC) scenario van het CPB³, realisatie van het huidige Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) en het vaststaande (geïncubeerde en gefinancierde) bronbeleid tot 2020, zoals aanscherpingen van emissienormen voor voertuigen. De emissieprognose van de referentievariant is gebaseerd op de emissiefactoren en de samenstelling van het auto- en vrachtopark (naar brandstofsoort en gewichtsklasse) uit de referentieraming van het MNP⁴. In de referentieraming is het lopende en het nog te verwachten vaststaande (concreet en gefinancierde) beleid verdisconteerd. In de later verschenen Nota Verkeeremissies en de Nota Mobiliteit (deel 1) is de referentieraming gehanteerd als referentiescenario om de effecten van nieuw beleid tegen af te zetten. In de referentieraming is dus het aanvullende bronbeleid uit de Nota Verkeeremissies, zoals de stimulering van Euro-5 normen voor dieselauto's niet meegenomen. De effecten van het aanvullende bronbeleid uit de Nota Verkeeremissies op de emissies van het wegverkeer zijn echter beperkt⁵.

Referentievariant met bouwprogramma Nota Mobiliteit

In de Nouwen-variant (voorfase en eindfase) is de realisatie van een investeringsprogramma in het hoofdwegennet van circa 16 miljard Euro uit de Nota Mobiliteit verondersteld. Om de invloed van het bouwpakket te kunnen onderzoeken is een alternatieve referentievariant opgenomen waarin het bouwpakket ook is opgenomen.

3. Onzekerheden

Naar de effecten van invoering van een prijs per kilometer op de milieuprestatie van het personenautopark is weinig onderzoek verricht. Een inschatting van de milieu-effecten is dan ook omgeven met onzekerheden. Deze onzekerheden hebben vooral te maken met het effect op het autotypekeuzegedrag van consumenten, de mogelijke reactie van autofabrikanten en importeurs op prijsmaatregelen en effecten op de totale omvang van het autopark. Deze onzekerheden kunnen alleen goed worden ondervangen door de effecten van variabilisatievarianten modelmatig te simuleren. Een adequaat rekeninstrument om dat te

³ CPB (1997) Economie en fysieke omgeving. Beleidsopgaven en oplossingsrichtingen 1995-2020 Sdu Uitgevers, Den Haag.

⁴ Brink, R.M.M. van den (2003) Actualisatie van emissieprognoses verkeer en vervoer voor 2010 en 2020. Briefrapport 3 november 2003. Milieu- en NatuurPlanbureau, Bilthoven.

⁵ Brink, R.M.M. van den, L. van Bree, J.A. Annema (2004) Quick Scan van de Beleidsnota Verkeeremissies. Briefrapport 27 oktober 2004. Milieu- en NatuurPlanbureau, Bilthoven.

kunnen doen is momenteel niet voorhanden. In deze studie worden de effecten ingeschat met bestaande inzichten en studies. Om de onzekerheid in de effecten inzichtelijk te maken is een gevoeligheidsanalyse verricht om de bandbreedte in milieu-effecten weer te geven.

In de gevoeligheidsanalyse zijn verschillende veronderstellingen gehanteerd over het effect van de prijs per kilometer op de samenstelling van het autopark naar brandstofsoort. Het vervangen van de vaste autobelastingen door een prijs per kilometer heeft namelijk naast effecten op het autogebruik ook effecten op de milieuprestatie van het autopark. Introductie van een prijs per gereden kilometer kan namelijk resulteren in veranderingen in de samenstelling van het autopark naar brandstofsoort en het gemiddeld jaarkilometrage per brandstofsoort. Op dit moment zijn de vaste autokosten van diesel- en lpg-auto's hoger dan van benzine-auto's door de hogere MRB (houderschapsbelasting) en BPM (aanschafbelasting), terwijl de variabele auto-kosten van diesel- en lpg-auto's lager zijn door de lagere brandstofaccijns. Hierdoor is alleen voor 'veelrijders' diesel en LPG goedkoper zodat het gemiddeld jaarkilometrage van deze groepen op dit moment aanzienlijk hoger is dan van de gemiddelde benzinerijder. Wanneer de vaste autobelastingen worden vervangen door een prijs per kilometer zijn twee effecten mogelijk:

- (1) het zogenoemde omslagpunt (het jaarkilometrage waarboven het rijden op diesel of LPG goedkoper wordt dan het rijden op benzine) verandert. Door de prijs per kilometer is veel minder sprake van omslagpunten omdat de vaste autokosten nauwelijks meer verschillen tussen de brandstofsoorten. Het maakt dan voor zowel veel- als weinigerijders voor wat betreft de totale autokosten nauwelijks uit of zij in een benzine- of in een dieselauto rijden.
- (2) het verschil in autokosten tussen de brandstofsoorten wordt minder afhankelijk van het jaarkilometrage. Op termijn is het zelfs mogelijk dat door de prijs per kilometer het gemiddeld jaarkilometrage van een benzineauto gelijk zal worden aan dat van een dieselauto.

Als middenschatting ('best guess') voor de milieu-effecten is verondersteld dat de brandstofmix van het autopark niet wijzigt ten opzichte van de referentievariant (30% diesel; 70% benzine of lpg). In de gevoeligheidsanalyse is daarnaast uitgegaan van een lager en hoger dieselaandeel voor personenauto's (20% en 40%). De kostenverschillen tussen de brandstofsoorten worden na de invoering van een prijs per kilometer namelijk relatief klein. Dit betekent dat het aandeel diesel in het autopark zowel kan toe- als afnemen als rekening wordt gehouden met onzekerheden in aanschafgedrag en reacties van fabrikanten/importeurs, zoals de prijsontwikkeling van nieuwe auto's. Daarnaast is verondersteld dat de jaarkilometrages per brandstofsoort voor een deel naar elkaar toegroeien.

Aangezien de behoefte aan meer onderzoek op dit terrein groot is, wordt momenteel in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer en het Milieu- en Natuurplanbureau een rekenmodel ontwikkeld waarmee de effecten van prijsvarianten op de omvang en samenstelling van het personenautopark kunnen worden doorgerekend. Het MNP is voornemens om in het najaar van 2005 met behulp van het nieuwe rekenmodel nader onderzoek te starten naar de effecten van de variabilisatievarianten op de omvang en samenstelling van het personenautopark. Dit betekent mogelijk een actualisatie van de in deze notitie gepresenteerde milieu-effecten.

4. Milieu-effecten

Tabel 2 geeft de effecten van de Nouwen-variant op de totale emissies van het wegverkeer in 2020, ten opzichte van de referentie (zonder het bouwprogramma van 16 miljard) in 2020. Uit de tabel blijkt dat de het bouwprogramma van 16 miljard Euro uit de Nota Mobiliteit een beperkte toename van emissies (1-2%) oplevert, veroorzaakt door een toename van het autogebruik. De introductie van beprijzing op fileknelpunten in de voorfase van de Nouwen-variant kan deze toename van emissies grotendeels weer teniet doen. Indien beprijzen in de voorfase beperkter wordt ingezet dan zal de landelijke emissies van het wegverkeer naar schatting 1-2 indexpunten hoger zijn, indien de voorfase breder wordt ingezet kunnen de emissies naar schatting 1-2 indexpunten lager zijn.

Tabel 2: Milieu-effecten voor het totale wegverkeer, voorfase en eindfase Nouwen- variant in 2020, index referentievariant 2020 =100

	Emissie van het totale wegverkeer		
	Lage schatting aandeel diesel	Midden- schatting	Hoge schatting aandeel diesel
CO₂	index referentievariant 2020=100		
Referentie zonder bouwprogramma	-	100	-
Referentie met bouwprogramma	-	102	-
Voorfase Nouwen (met bouwprogramma)		100	
Eindfase Nouwen (met bouwprogramma)	95	95	94
NO_x			
Referentie zonder bouwprogramma	-	100	-
Referentie met bouwprogramma	-	101	-
Voorfase Nouwen (met bouwprogramma)		101	
Eindfase Nouwen (met bouwprogramma)	85	89	92
PM₁₀			
Referentie zonder bouwprogramma	-	100	-
Referentie met bouwprogramma	-	102	-
Voorfase Nouwen (met bouwprogramma)		101	
Eindfase Nouwen (met bouwprogramma)	88	90	91

Tabel 2 laat zien dat een brede invulling van de eindfase van de Nouwen-variant leidt tot een significante afname van CO₂, NO_x- en PM₁₀- emissies. De CO₂-emissie van het wegverkeer neemt ten opzichte van de referentie met circa 5-6% (1,9 tot 2,2 Mton) af. De NO_x-emissie van het wegverkeer neemt af met circa 8 tot 15% af (7 tot 15 kton), de PM₁₀-emissie met 9-12% (0,8 tot 1,2 kton). De afname van de emissies in de eindfase is het resultaat van wijzigingen in het autogebruik en de milieuprestatie per gereden autokilometer. Uit de analyses van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer blijkt dat bij een brede invulling van de eindfase het landelijke autogebruik in 2020 met circa 17% afneemt (ten opzichte van de referentie). De marges in de effectschattingen laten zien dat een mogelijke toe- of afname van het aandeel diesel in het totale autokilometrage slechts in beperkte mate een zuiniger of

onzuiniger autopark oplevert. De afname van de CO₂-emissies wordt dus vrijwel geheel veroorzaakt door de afname van het autogebruik. Een wijziging in het aandeel diesel heeft vooral invloed op de NO_x-emissie van het wegverkeer. De emissie van NO_x per kilometer verschilt namelijk veel sterker tussen benzine- en dieselauto's dan CO₂ en PM₁₀. Ter illustratie: de PM₁₀-emissie per kilometer van dieselauto's is in 2020 ongeveer drie keer zo groot als van benzine-auto's, terwijl de NO_x-emissie factor ongeveer 18 keer zo groot is.

Bij de interpretatie van de milieu-effecten moet worden opgemerkt dat deze mede het resultaat zijn van het veronderstelde bronbeleid. In deze analyse is uitgegaan van het huidige vaststaande bronbeleid. Eventuele toekomstige aanscherpingen van de Europese normen voor voertuigemissies tot 2020 kunnen de milieu-effecten van beprijzing doen afnemen. Vooral een toekomstige aanscherping van de normering van dieselveertuigen (bijvoorbeeld introductie van een Euro6) zal het positieve effect van een per per kilometer op de NO_x- en PM₁₀-emissies in 2020 kunnen verkleinen. Een politieke discussie over aanscherpingen van deze normen moet nog in Europa worden gevoerd.

5. Conclusie

Het voorstel van het Platform bestaat uit een gefaseerde invoering van beprijzing van het wegverkeer. Het Platform adviseert om op de korte termijn een voorfase in te voeren, waarin weggebruikers een prijs gaan betalen op of in de directe nabijheid van fileknelpunten en waarmee de luchtkwaliteit en bereikbaarheid versneld zouden moeten verbeteren. Op de langere termijn (eindfase) gaan alle weggebruikers in Nederland een prijs per gereden kilometer betalen onder afschaffing van de Motorrijtuigenbelasting (MRB) en verlaging van de Belasting Personenauto's en Motorrijwielen (BPM).

De realisatie van (alleen) de voorfase van het advies heeft volgens het Milieu- en Natuurplanbureau een beperkt effect op de landelijke emissies van wegverkeer en naar verwachting ook op de lokale luchtkwaliteit. Uit eerder onderzoek⁶ blijkt dat introductie van een prijs op fileknelpunten zowel op de korte termijn (2010) als de langere termijn (2020) geen grote verbetering op zal leveren van de luchtkwaliteit ter plaatse. Het effect is beperkt omdat de milieuwinst door de afname van het autoverkeer ter plaatse grotendeels teniet kan worden gedaan door een beperkte toename van het vrachtverkeer (en in mindere mate) het zakelijke verkeer. Voor het vrachtverkeer is niet de prijs maar vooral de reistijd belangrijk. Een gevolg van beprijzing is dan ook dat als de doorstroming op congestielocaties door de beprijzing verbetert, de vrijgekomen ruimte op het wegennet (door een wijziging in de routekeuze) weer deels wordt ingenomen door het vrachtverkeer. Aangezien de emissie van vrachtauto's per kilometer is in 2020 zo'n 15-20 keer zo groot als van personenauto's), kan dit lokaal de milieuwinst volledig teniet doen.

Een brede invulling van de eindfase, bestaande uit beprijzing van alle locaties op het hoofdwegennet met zware congestie en de vervanging van de MRB en een kwart van de

⁶ Geurs, K.T., J.A. Annema, R.M.M. van den Brink (2004) Quick scan milieu-effecten Nota Mobiliteit. RIVM rapport 5000021001/2004, RIVM, Bilthoven.

BPM door een gedifferentieerde heffing per gereden kilometer levert een significante afname op van de CO₂-, NO_x- en PM₁₀- emissies van het wegverkeer. Een dergelijke vorm van beprijzing kan, uitgaande van het huidige vaststaande emissiebeleid, in 2020 een afname opleveren van de CO₂-emissie van het totale wegverkeer met circa 5% en overige emissies (NO_x, PM₁₀) met circa 10-15%.

Om op korte termijn de luchtkwaliteitsknelpunten op het hoofdwegennet te verminderen zijn andere maatregelen dan voorgesteld door het Platform effectiever. Het invoeren van een naar milieuklasse gedifferentieerde kilometerheffing voor het zware vrachtverkeer op het hoofdwegennet kan op de korte termijn (2010) een versnelde verschuiving naar schone vrachtauto's opleveren. Dit kan een afname van emissies en verbetering van de luchtkwaliteit op de korte termijn opleveren⁶. Een dergelijke heffing is al ingevoerd in Duitsland. Daarnaast kan het verlagen van de maximumsnelheid van 100 kilometer per uur naar 80 kilometer per uur op locaties met overschrijdingen van grenswaarden voor luchtkwaliteit kan de NO_x-emissie van het wegverkeer ter plaatse 10-20% verbeteren en kan de NO₂-concentratie tot 5% procent doen afnemen⁸.

⁸ AVV (2004) Lucht voor 10!. Eindrapport. Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam.