



Centraal Planbureau

CPB Notitie | 28 november 2018

# MKBA-methoden en bereikbaarheid: Hoe omgaan met niet-infrastructurele maatregelen, zoals wegbenuttingsmaatregelen?

*Uitgevoerd op verzoek van  
Rijkswaterstaat Water, Verkeer  
en Leefomgeving*





# CPB Notitie

**Aan:** Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL)

**Centraal Planbureau**  
Bezuidenhoutseweg 30  
2594 AV Den Haag  
Postbus 80510  
2508 GM Den Haag

T 088 9846000  
I [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl)

**Contactpersoon**  
Annemiek Verrips, Frits Bos,  
Gerbert Romijn

**Datum:** 28 november 2018

**Betreft:** MKBA-methoden en bereikbaarheid: Hoe omgaan met niet-infrastructurele maatregelen, zoals wegbenuttingsmaatregelen?

## Conclusies en samenvatting

Om de bereikbaarheid te vergroten zijn naast de traditionele maatregelen van aanleg en uitbreiding van weg en spoor ('inframaatregelen') ook zogeheten niet-infrastructurele maatregelen mogelijk. Op verzoek van Rijkswaterstaat wordt in deze notitie eerst het begrip niet-infrastructurele maatregelen afgebakend en wordt vervolgens ingegaan op MKBA's van wegbenuttingsmaatregelen; als casus is hierbij gekozen voor 'spitsmijden'. Deze notitie is een aanvulling op de nieuwe Werkwijzer MKBA bij MIRT-verkenningen (Rijkswaterstaat, 2018).

Niet-traditionele infrastructuurmaatregelen ('niet-inframaatregelen') kunnen maatregelen omvatten in de sfeer van benuttingsbeleid voor weg en spoor, ruimtelijke inrichting, prijsbeleid en fietsbeleid, waaronder ook de aanleg van fietsinfrastructuur. Deze niet-inframaatregelen en combinaties daarvan kunnen duurzamer en goedkoper zijn en soms ook beter voor de bereikbaarheid en leefbaarheid dan de traditionele inframaatregelen. De niet-inframaatregelen kunnen ook worden gecombineerd met traditionele inframaatregelen. Aanleg en uitbreiding van weg en spoor is juist in de stedelijke omgeving vaak minder geschikt en relatief duur om de bereikbaarheid te vergroten. Daarnaast kunnen niet-inframaatregelen vooral in de stedelijke omgeving grote leefbaarheidsbaten hebben.

In de MKBA-praktijk is nog maar beperkt ervaring opgedaan met wegbenuttingsmaatregelen. Toepassing in de MKBA-praktijk levert vier vragen op:

1. Zorgt kleinschaligheid of tijdelijkheid van effecten voor problemen in de MKBA?
2. Zijn de bereikbaarheidseffecten lastig te ramen?
3. Zijn de niet-bereikbaarheidsbaten (leefbaarheid, flexibiliteit en kennisbaten van experimenteren) lastig te ramen?
4. Is de inschatting van de kosten lastig?

Deze vier vragen zijn ook relevant voor een goede vergelijking van wegbenuttingsmaatregelen met aanleg of uitbreiding van een weg en voor analyse van een combinatie van beide soorten maatregelen. De belangrijkste conclusie is dat er geen principieel bezwaar is om wegbenuttingsmaatregelen te analyseren met een MKBA, maar dat nader onderzoek naar de inschatting van de bereikbaarheidseffecten en de niet-bereikbaarheidsbaten gewenst is.

### **1. Kleinschaligheid en tijdelijkheid van effecten**

Veel wegbenuttingsmaatregelen kennen een kortere tijdshorizon dan infrastructuurmaatregelen en daarom is een inschatting van de effecten noodzakelijk over een kortere tijdsperiode. Dit vormt in principe geen belemmering bij het uitvoeren van een MKBA. Het betekent wel dat de werkwijze met zichtjaren die standaard is bij infrastructurele maatregelen (als met verkeersmodellen gewerkt wordt), moet worden losgelaten bij benuttingsmaatregelen. Er is een gedetailleerder tijdspad nodig: bijvoorbeeld een inschatting van de effecten van de komende jaren op jaarbasis.

Wegbenuttingsmaatregelen kunnen voor een beperkt deel besloten zijn in het nulalternatief van een project. Over het algemeen moet het nulalternatief zo beleidsarm mogelijk worden geformuleerd. Dit heeft voordelen in de vorm van consistentie met de WLO-scenario's en de MER-rapportage. Het voorkomt ook dat door de keuze van het nulalternatief de beleidskeuzes niet of onvolledig zichtbaar worden in een MKBA.

### **2. Inschatting bereikbaarheidseffecten**

Over de bereikbaarheidseffecten van veel wegbenuttingsmaatregelen is steeds meer bekend zoals via de evaluaties van het eerste programma ("Beter benutten 1" over periode 2011-2014) en het tweede programma ("Beter Benutten vervolg" over periode 2015-2017), maar dit is nog steeds relatief weinig. Bij 'spitsmijden' zijn er kennislacunes met betrekking tot de duur waarop effecten optreden en de vertaling van de effecten die optreden voor deelnemende groepen naar een grotere groep verkeersdeelnemers. Deze kennislacunes vormen geen principiële belemmering om een MKBA uit te voeren en met het uitvoeren van MKBA's en pilots kunnen de kennislacunes worden verkleind.

Nader (wetenschappelijk) onderzoek naar het meten en modelleren van de bereikbaarheidseffecten van wegbenuttingsmaatregelen is daarom verstandig. Daarnaast kunnen de al uitgevoerde beleidsexperimenten in een systematische wetenschappelijke metastudie worden geanalyseerd.

Vragen over de precisie van de informatie kunnen praktisch worden ondervangen door kennisbandbreedtes aan te brengen en robuustheids- of break-evenanalyses te maken.

In de vorm van casestudies kan ook worden gekeken in hoeverre een wegbenuttingsmaatregel of een pakket aan wegbenuttingsmaatregelen in een MKBA kan worden vergeleken met een uitbreiding van een weg en met combinaties van beide soorten maatregelen.

### **3. Inschatting niet-bereikbaarheidsbaten**

Drie soorten niet-bereikbaarheidsbaten zijn van belang voor wegbenuttingsmaatregelen: baten van flexibiliteit, baten van leefbaarheid en kennisbaten van experimenteren.

Wegbenuttingsmaatregelen verdienen speciale aandacht in het kader van een flexibele of adaptieve strategie. Het is mogelijk dat een benuttingsmaatregel op de korte termijn een infrastructurele maatregel op de langere termijn overbodig maakt, bijvoorbeeld in geval van een scenario met minder verkeer. De baten van extra flexibiliteit kunnen dan belangrijk zijn. Deze worden in een MKBA zichtbaar gemaakt door vergelijking over een lange termijn met minder flexibele alternatieven voor meerdere scenario's, bijvoorbeeld één scenario met sterke verkeersgroei en een ander scenario met beperkte verkeersgroei.

Verkeer, transport en infrastructuur hebben grote effecten op de kwaliteit van de leefomgeving. Dit is in het bijzonder het geval in dichtbevolkte gebieden. Juist daar kunnen benuttingsmaatregelen een grotere rol spelen. Maar de effecten op de kwaliteit van de leefomgeving en de publieke ruimte zijn lastig te bepalen en worden mogelijk onderschat in MKBA's.

Bij wegbenuttingsmaatregelen kunnen zich ook kennisbaten van experimenteren voordoen. Vooraf moet dan wel goed worden nagedacht over hoe de resultaten van deze experimenten kunnen worden gebruikt voor het verbeteren van toekomstige maatregelen. Bij een programma zoals Low Car Diet lag bijvoorbeeld de nadruk op het bereiken van een maximaal effect voor de mensen die meedoen. Maar hierdoor is het vrijwel onmogelijk om betrouwbaar de effectiviteit van een dergelijk programma vast te stellen voor de gemiddelde Nederlander.

De niet-bereikbaarheidsbaten van wegbenuttingsmaatregelen kunnen door een combinatie van ex-post analyses en experimenteren in de praktijk nader worden onderzocht. Ex-post analyses van de effecten op de kwaliteit van de publieke ruimte kunnen bijvoorbeeld worden gemaakt op basis van casestudies van wegbenuttingsmaatregelen en van uitbreidingen van een weg. Een ander voorbeeld is het opstellen van ex-ante MKBA's voor wegbenuttingsmaatregelen waarbij expliciet aandacht wordt besteed aan de schatting van de baten van flexibiliteit en extra kennis. Dergelijke pilot-MKBA's kunnen een concreet voorbeeld geven van hoe dergelijke baten kunnen worden geschat. En ze kunnen ook een indruk geven van de omvang van deze baten. Gaat het hier bijvoorbeeld om baten die in theorie groot kunnen zijn, maar die in de Nederlandse praktijk waarschijnlijk relatief beperkt zijn?

#### 4. Inschatting van de kosten

Voor maatregelen op het terrein van beter benutten is de transparantie in de kosten een punt van aandacht. De beperkte transparantie is veelal inherent aan de wijze van financiering (via provincies en de voormalige Brede Doeluitkering Verkeer en Vervoer) waardoor informatie minder goed toegankelijk is voor de opstellers van een MKBA. De verwachting is dat als benuttingsmaatregelen voor de weg meer worden gekoppeld aan MIRT-projecten, informatie over de kosten ook beter toegankelijk wordt.

## 1 Inleiding

Volgens het kabinet<sup>1</sup> moet het Nederlandse infrastructuurbeleid meer adaptief en flexibel worden en moet vanuit een breed ruimtelijk-economisch perspectief naar maatregelen voor het verbeteren van de bereikbaarheid worden gekeken. Dit betekent dat bij elke MIRT-verkenning (Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport) ook naar (combinaties van) oplossingen moet worden gekeken die niet primair gericht zijn op aanleg en uitbreiding van weg- of spoorinfrastructuur<sup>2</sup>. Dergelijke 'niet-inframaatregelen' omvatten dan oplossingen die bijvoorbeeld gericht zijn op beter benutten van wegen, ruimtelijke inrichting, fietsbeleid en prijsbeleid.

Het structureel meenemen van dit soort oplossingen in maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) wordt benadrukt in de nieuwe werkwijzer MKBA voor MIRT-Verkenningen (Rijkswaterstaat, 2018). In de MKBA-praktijk is nog maar beperkt ervaring opgedaan met niet-inframaatregelen en toepassing roept een aantal methodologische en praktische vragen op. Het CPB is gevraagd deze vragen in een kort onderzoek nader te verkennen.

---

<sup>1</sup> Ministerie van Financiën (2016) en ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016).

<sup>2</sup> Waterinfrastructuur, luchtvaart en pijpleidingen maken geen onderdeel uit van deze studie.

Deze notitie bespreekt de problemen en kansen die zich kunnen voordoen bij de beoordeling van niet-infrastructurele maatregelen in MIRT MKBA's en doet suggesties voor oplossingsrichtingen. Deze notitie is met nadruk een *verkennende* notitie waarin het begrip niet-inframaatregelen nader wordt afgebakend en waarvan een deel van de bestaande niet-inframaatregelen verder wordt uitgewerkt. De benuttingsmaatregelen voor de weg zijn een relatief nieuwe soort maatregelen waarmee in Nederland sinds 2011 op brede schaal wordt geëxperimenteerd. Hierover zijn ook enkele MKBA's gemaakt, maar tot dusver is hierbij weinig aandacht geweest voor mogelijke specifieke methodologische problemen bij de MKBA's van deze maatregelen. Vandaar dat we in deze notitie vooral ingaan op benuttingsmaatregelen voor de weg. Als casus om de methodologie te bestuderen, is gekozen voor 'spitsmijden'.

Het onderzoek vindt plaats op verzoek van Rijkswaterstaat (WVL). De bevindingen zijn besproken in een klankbordgroep<sup>3</sup> bestaande uit vertegenwoordigers van Rijkswaterstaat, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, het ministerie van Financiën, het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) en vanuit de wetenschap. De notitie is bedoeld als een eerste inventarisatie; in een vervolgonderzoek kunnen relevante vraagstukken nader worden uitgewerkt.

Hoofdstuk 2 geeft een kort overzicht van verschillende niet-inframaatregelen en hun kenmerken in vergelijking met uitbreiding van weg- en spoorinfrastructuur. In hoofdstuk 3 worden voor benuttingsmaatregelen voor de weg de methodologische en praktische problemen bij het opstellen van een MKBA besproken; ook wordt ingegaan op mogelijke oplossingsrichtingen. Het hoofdstuk sluit af met een casus over spitsmijden. Een samenvatting en de conclusies bevinden zich aan het begin van deze notitie.

---

<sup>3</sup> De leden van de klankbordgroep zijn: Clement Jager (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, DG Ruimte en Water MIRT), Leo van 't Hof (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, DG Ruimte en Water MIRT), Inge van der Veen (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, DG Ruimte en Water MIRT), Frank van Moock (ministerie van Financiën, Inspectie der Rijksfinanciën), Jorrit Nijhuis (Rijkswaterstaat, WVL Wegverkeer en Benutten), Wouter van der Meiden (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Financiën en bedrijfsvoering), Roel Nijsten (Rijkswaterstaat, Bestuursstaf), Hans de Vries (Rijkswaterstaat, Grote projecten en onderhoud), Anna Krabbe-Lugnér (Rijkswaterstaat, WVL Economie), André Wooning (Rijkswaterstaat, WVL Economie), Esther Uijtewaal (Rijkswaterstaat, WVL Economie), Jan van Donkelaar (Rijkswaterstaat, WVL Economie), Pauline Wortelboer (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, KiM), Carl Koopmans (Vrije Universiteit) en Jan-Anne Annema (TU Delft).

## 2 Niet-inframaatregelen

Dit hoofdstuk start met een korte toelichting op het afnemende rendement van infra-maatregelen, waardoor niet-inframaatregelen meer in beeld komen. Vervolgens wordt uiteengezet wat niet-inframaatregelen zijn en volgt een afbakening van deze verkennende studie.

### Afnemend rendement van traditionele infrastructuurmaatregelen

Om diverse redenen liggen investeringen in aanleg en uitbreiding van wegen en spoor minder in de rede dan in de afgelopen decennia.<sup>4</sup> Ten eerste heeft Nederland een van de best ontwikkelde transportnetwerken in Europa en de wereld. Hoe beter de infrastructuur al is, des te kleiner de additionele baten van nieuwe investeringen<sup>5</sup>. Ten tweede drukken hoge aanleg- en inpassingskosten de rentabiliteit van investeringen in nieuwe infrastructuur. Een kilometer snelweg op maaiveldniveau kost circa twintig miljoen euro. Wanneer de weg verdiept, of in een tunnel wordt aangelegd, stijgen de kosten per kilometer met een factor tien of meer. De hoge kosten zijn soms het gevolg van fysieke beperkingen, een weg moet bijvoorbeeld onder een rivier door, maar kan ook de overlast voor omwonenden beperken. Ten derde blijven steden in de toekomst bevolking trekken, bij hoge en bij lage groei.

### Wat zijn niet-inframaatregelen?

Er bestaan verschillende soorten niet-inframaatregelen binnen het MIRT-domein. Het gaat om maatregelen die de meer 'traditionele oplossingen' als aanleg en uitbreiding van weg- en spoorinfrastructuur minder nodig of minder urgent maken. Aansluitend op de zogenaamde Ladder van Verdaas<sup>6</sup> en de vier i's voor slimme infrastructuurmaatregelen<sup>7</sup> onderscheidt het CPB in deze notitie de volgende groepen van niet-inframaatregelen: wegbenuttingsbeleid, prijsbeleid, fietsbeleid, openbaarvervoerbeleid, en ruimtelijke inrichting.

---

<sup>4</sup> Zie Ossokina en Brouwers (2016), Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (2018) en Bos en Romijn (2017).

<sup>5</sup> Toename van de bedrijvigheid en bevolking leidt in principe tot grotere bereikbaarheidsbaten; dit zal zowel gelden voor (traditionele) infrastructurale maatregelen als niet-infrastructurale maatregelen.

<sup>6</sup> De Ladder van Verdaas is een checklist om duurzame mobiliteit te stimuleren. Mobiliteit is duurzaam als die milieuvriendelijk is en weinig beslag legt op de fysieke ruimte. Pas bij de laatste twee treden op de ladder moet naar aanleg, aanpassing of uitbreiding van weginfrastructuur worden gekeken. De Ladder van Verdaas is bijvoorbeeld gebruikt bij het opstellen van een vervoersplan voor de stad Utrecht.

<sup>7</sup> Niet alleen investeren, maar ook in stand houden, innovatie, informeren en inrichten, zie Gelauff en Wortelboer-van Donselaar (2016), CROW (2016) en ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014). In tabel 2.1 worden drie i's meegenomen, namelijk innovatie, informeren en inrichten. De vierde i, in stand houden, heeft betrekking op vervangingsopgaven. Een voorbeeld is het benutten van het groot onderhoud van de Afsluitdijk voor aanvullende natuurvriendelijke investeringen, zoals de aanleg van een vissluis.



**Tabel 2.1 Niet-inframaatregelen over land aansluitend op de Ladder van Verdaas (zie voetnoot 3) en de vier i's voor slimme infrastructuurmaatregelen (zie voetnoot 4)**

	Toelichting
Benutting wegbeleid en mobiliteitsmanagement	Wegbeheer, zoals variabele snelheidsbeperkingen, 'groene golf', stand-by wegwerkers, wissel- en spitsstroken
	Gedragsbeïnvloeding, zoals stimuleer thuiswerken, spits-mijden, deelauto en carpoolen
	Intelligente transportsystemen, zoals zelfsturende auto en smart-mobility-concepten
Prijsbeleid	Spitsheffing, kilometerheffing, cordonheffing, tol, accijnzen, belastingen, parkeertarieven, fiscale behandeling vergoeding woon-werkverkeer, differentiatie treintarieven
Fietsbeleid (niet via prijsbeleid)	Fietsinfrastructuur, fietsenstallingen en fietsstimulering
Openbaar vervoerbeleid (exclusief uitbreiding)	Betere benutting huidige spoornetwerk, maatregelen gericht op bussen
Ruimtelijke Inrichting	Compact bouwen, bouwen bij openbaarvervoerknooppunten, inrichting van wijken, integrale projecten van infrastructuur en ruimtelijke ontwikkeling

Bovenstaand overzicht geeft aan dat niet-inframaatregelen zeer heterogeen zijn van aard en kenmerken; dit geldt zelfs per soort niet-inframaatregel. Ze verschillen in omvang (in aantallen verkeersdeelnemers, te verwachten effecten of in het financiële beslag) en de duur van de maatregel (korte of langere termijn). Ook zijn vele combinaties van dergelijke niet-inframaatregelen mogelijk en kunnen ook combinaties van niet-inframaatregelen met traditionele inframaatregelen aantrekkelijk zijn.

### **Afbakening verkennende studie**

Op het gebied van ruimtelijke inrichting<sup>8</sup>, prijsbeleid<sup>9</sup> en openbaarvervoerbeleid<sup>10</sup> is al meer ervaring opgedaan met MKBA's. Over fietsbeleid en beter benutten op de weg is minder bekend en zijn er veel nieuwe ontwikkelingen. Deze notitie spitst zich daarom verder toe op benuttingsmaatregelen over de weg. Andere types niet-inframaatregelen kunnen in vervolgonderzoek worden geadresseerd.

<sup>8</sup> Zie bijvoorbeeld de MKBA van de Schaalsprong Almere in Zwaneveld en Romijn, 2009; Eijgenraam en Ossokina (2009) over de probleemanalyse en daaruit volgende project- en nulalternatieven in MKBA's; en Romijn en Zondag (2012) over hoe om te gaan met het nulalternatief bij grote gebiedsgerichte projecten.

<sup>9</sup> Zie bijvoorbeeld Zwaneveld en Romijn, 2009; Verrips et al, 2015; Verrips en Hoen (2016).

<sup>10</sup> Zie Verrips en Hoen (2016), hoofdstuk 6.

## 3 Benuttingsmaatregelen voor de weg

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we dieper in op de manier waarop in een MKBA kan worden omgegaan met benuttingsmaatregelen voor de weg. Benuttingsmaatregelen voor de weg<sup>11</sup> omvatten drie verschillende typen maatregelen<sup>12</sup>:

- Wegbeheer, zoals variabele snelheidsbeperkingen, wisselstroken en dynamisch verkeersmanagement;
- Gedragsbeïnvloeding, zoals spitsmijden, telewerken, deelauto en afspraken met werkgevers en scholen;
- Intelligente transportsystemen, zoals innovatief informeren met in-carsystemen.

Analyse van benuttingsmaatregelen voor de weg in MKBA's kan vanwege specifieke kenmerken van deze maatregelen om vier redenen vragen opwerpen: ten eerste, kleinschaligheid en/of tijdelijkheid van effecten, ten tweede relatieve onbekendheid met omvang van de bereikbaarheidseffecten, ten derde de schatting van de niet-bereikbaarheidsbaten en ten vierde de inschatting van de kosten. We bespreken deze aspecten achtereenvolgens.

### 3.2 Kleinschaligheid en tijdelijkheid van effecten

Benuttingsmaatregelen, zoals wisselstroken en spitsmijden, hebben vaak betrekking op kleinschalige of kortetermijnrepen die de ergste problemen oplossen, maar die afzonderlijk onvoldoende effectief zijn om een knelpunt adequaat op de lange termijn op te lossen. Dit kan er dan toe leiden dat dit type oplossingen buiten beschouwing blijft of raakt bij het opstellen van de kansrijke oplossingen in de probleemanalyse van een onderzoek of verkenning.

#### Tijdshorizon en zichtjaren

Veel benuttingsmaatregelen kennen een kortere tijdshorizon dan infrastructuurmaatregelen. De effecten van die maatregelen zijn dan niet meer, of nog maar beperkt zichtbaar in het zichtjaar van een MKBA.

---

<sup>11</sup> In 2011 is het programma 'Beter Benutten' gestart door het voormalig Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) samen met regionale overheden en het bedrijfsleven. Het doel is om met een diversiteit aan kortetermijnmaatregelen de bereikbaarheid in Nederland te verbeteren. Benuttingsmaatregelen in deze studie omvatten meer typen maatregelen dan dit programma. Daarentegen omvat het programma 'Beter Benutten' ook maatregelen met een infrastructureel karakter, zoals aansluitingen met het onderliggend wegennet die juist weer niet in deze studie zijn geadresseerd.

<sup>12</sup> Deze afbakening sluit aan op die in overzichtstabel 2.1; dit betekent bijvoorbeeld dat fietsbeleid hier niet als een vorm van beter benutten van de weg wordt meegenomen.

Voor infrastructuurmaatregelen wordt op basis van de zichtjaren een effectenpad geïnterpoleerd. Voor benuttingsmaatregelen die we nu (of kort na nu) nemen, is het eerste zichtjaar 2030 ver weg. Benuttingsmaatregelen hebben vaak een tijdelijk karakter<sup>13</sup> en zijn na verloop van tijd 'uitgewerkt'. Er moet een gedetailleerde inschatting gemaakt worden van de jaar-op-jaareffecten voor de komende jaren. De interpolatiemethode is daar niet geschikt voor.

Dit is geen belemmering bij het uitvoeren van een MKBA. Voor een MKBA moet voor elk jaar binnen de horizon een effectbepaling beschikbaar zijn. Of dat gebeurt op basis van interpolatie van langetermijneffecten met behulp van zichtjaren, of op basis van een jaar-op-jaarin-schatting voor de eerstkomende jaren, maakt voor de MKBA-systematiek niet uit. Het betekent wel dat de werkwijze met zichtjaren die standaard is bij infrastructurele maatregelen (als met verkeersmodellen wordt gewerkt), moet worden losgelaten bij niet-inframaatregelen. Er is een gedetailleerder tijdspad nodig: bijvoorbeeld een inschatting van de effecten van de komende jaren op jaarbasis. Dat kan overigens bestaan naast de zichtjarenaanpak voor infrastructuurmaatregelen.

### Mitigatie en het nulalternatief

Een mobiliteitsknelpunt kan op verschillende manieren worden aangepakt. Een grootschalige investering in capaciteitsuitbreiding zou gezien kunnen worden als het laatste redmiddel. Benuttingsmaatregelen vormen de eerste stap en richten zich op de vraag hoe het bestaande verkeer (en de mogelijke toekomstige groei daarvan) zo goed mogelijk gebruik kan maken van de bestaande infrastructuur en reismogelijkheden.

Daarbij rijst de vraag in hoeverre dit type maatregelen al is vervat in de toekomstscenario's. Benuttingsmaatregelen kunnen voor een beperkt deel besloten zijn in het nulalternatief van een project. Volgens de algemene MKBA Leidraad<sup>14</sup> omvat een nulalternatief niet alleen bestaand beleid en voorgenomen maatregelen die onontkoombaar zijn, maar ook kortetermijnmaatregelen die voorkomen dat het 'uit de hand loopt', zonder over te gaan tot grootschalige investeringen<sup>15</sup>. In de WLO-scenario's (CPB en PBL, 2015) –en daarmee de vervoermodellen die hierop voortbouwen- is echter *niet* uitgegaan van een autonome capaciteitsuitbreiding door technologische ontwikkelingen en betere benutting. Per individueel project moet

---

<sup>13</sup> Dit geldt niet altijd. De capaciteit van een weg kan bijvoorbeeld structureel worden vergroot door het verlagen van de maximum snelheid van 130 km per uur naar 100 km per uur of door trajectcontrole; hierdoor wordt de rijdynamiek verminderd en daarmee de capaciteit vergroot. De duur van benuttingsmaatregelen kan ook onduidelijk zijn. Een benuttingsmaatregel kan bijvoorbeeld gedurende één jaar worden ingezet met de mogelijkheid voor verlenging; dit laatste kan weer afhankelijk zijn van specifieke voorwaarden of besluitvorming in een volgend kabinet. Voor analyse in een MKBA kunnen dan verschillende veronderstellingen voor de duur van deze maatregelen worden gemaakt en deze kunnen dan als aparte maatregelen worden gepresenteerd.

<sup>14</sup> Zie de algemene MKBA Leidraad (Romijn en Renes, 2013), p. 85.

<sup>15</sup> Dit laatste is een verschil met de milieu-effectrapportage (m.e.r.), zie <http://wetten.overheid.nl/BWBR0006788/2018-01-01>

worden bekeken hoe de voorgestelde benuttingsmaatregelen in het projectalternatief zich verhouden tot een adequaat gekozen nulalternatief. Over het algemeen moet het nulalternatief zo beleidsarm mogelijk worden geformuleerd. Dit heeft voordelen in de vorm van consistentie met de WLO-scenario's en de MER-rapportage en voorkomt dat door de keuze van het nulalternatief de beleidskeuzes bij kortetermijnmaatregelen niet meer of onvolledig zichtbaar worden in een MKBA.

### **Flexibiliteit**

Kleinschaligheid en tijdelijkheid van maatregelen kan voordelen hebben als onderdeel van een flexibele investeringsstrategie. Deze baten van flexibiliteit worden in paragraaf 3.4 bij de niet-bereikbaarheidsbaten toegelicht.

## **3.3 Effecten op bereikbaarheid**

Over de effecten van niet-inframaatregelen is vaak minder bekend dan over de effecten van traditionele infrastructurele oplossingen. Voor die laatste categorie zijn modellen beschikbaar die bereikbaarheidseffecten kunnen uitrekenen. De effecten van niet-inframaatregelen, zowel de kosten als de bereikbaarheidseffecten, zijn vaak minder goed onderzocht. De problematiek valt uiteen in een drietal aspecten, te weten de precisie van kennis, het gebruik van modellen, en de tijdhorizon.

### **Precisie van kennis**

Dit probleem heeft betrekking op de mate van precisie waarmee effecten kunnen worden bepaald en gewaardeerd. Er is intussen een vrij lange en breed ondersteunde traditie waarin de kennis van transporteconomen en logistieke experts is samengebalde in transportmodellen voor wegvervoer, spoorwegvervoer, luchtvervoer, zeehavens, binnenvaart, et cetera. Effecten van maatregelen kunnen met deze samengebalde kennis vrij gemakkelijk en zonder al te veel discussie worden vastgesteld.

Voor benuttingsmaatregelen is deze kennis veel minder ver gevorderd. Kokje en Peerdeman (RWS, 2015) hebben de effectiviteit van een aantal 'beter-benuttenmaatregelen' geanalyseerd. Het maximale oplossend vermogen van enkele projecten bedroeg in deze analyse circa 10 procent van het verkeersaanbod. Dit geeft op zijn best een eerste houvast voor een generieke effectbepaling. Op een case-by-case-basis zijn er wel preciezere inschattingen gemaakt, maar er bestaat geen generiek analytisch raamwerk.

Er is dus sprake van ruimere onzekerheidsmarges ten aanzien van de inschatting van effecten en/of de waardering ervan. Het is op zichzelf niet een probleem dat de ene oplossing met een grotere kennisonzekerheidsmarge is omgeven dan de andere. Elke effectbepaling is met kennisonzekerheid omgeven. De bandbreedtes in de MKBA-

rapportage reiken die informatie aan, waardoor er in de besluitvorming rekening mee kan worden gehouden.<sup>16</sup>

Om een inschatting te maken van de effecten kan worden gestart met kijken naar wat hierover bekend is in de literatuur, of de opgetekende ervaring uit eerdere beleidsexperimenten. Het zou helpen als de al uitgevoerde beleidsexperimenten in een systematische wetenschappelijke metastudie worden geanalyseerd en de resultaten wetenschappelijk gevalideerd worden. Het is mogelijk om een eigen RCT-experiment (*randomized controlled trial*) uit te voeren, maar dat is kostbaar en ingewikkeld in een real-life context. Dit kan daarom beter als een vervolgonderzoek op de wetenschappelijke metastudie worden gedaan.

### **Gebruik van modellen**

Voor de effectbepaling van infrastructuurmaatregelen wordt gebruik gemaakt van bijvoorbeeld het Landelijk Modelsysteem (LMS) (of Nederlands Regionaal Model (NRM)). Naast deze nationale modellen bestaat een rijke schakering aan regionale modellen, die onderling grote verschillen vertonen (specifieke plaats, eigen kalibratie). Het is onduidelijk wat de kwaliteit van deze modellen is, bijvoorbeeld in de mate waarin deze modellen gedragsreacties meenemen.

Veel benuttingsmaatregelen lijken niet goed te passen in de bestaande modellen. Dat kan komen door een gebrek aan data over de effecten, of het kan gaan om maatregelen van een heel beperkte omvang waarbij het lastig is om dit te laten aansluiten bij het schaalniveau van bestaande modellen.

Voor de effectmeting van benuttingsmaatregelen met modellen is het dus nodig om aparte toegesneden modellen te ontwikkelen, hetzij als uitbreiding van bestaande modellen, hetzij als zelfstandige modellen. Hoewel er wel enige ervaring is met het gebruik van modellen voor sommige niet-inframaatregelen, zoals spitsmijden, waarbij het goed mogelijk bleek om de effecten van de maatregel te ramen (zie paragraaf 3.6), is het modelleren van de effecten van benuttingsmaatregelen nog geen gemeengoed. Het ontbreken van systematische studies naar de effecten van dit type maatregelen is daar mede debet aan. Die kennis moet opgebouwd worden door ervaring die wordt opgedaan in de praktijk te bestuderen, of door pilots uit te voeren.

In de praktijk betekent dit dat effectinschatting van benuttingsmaatregelen voor een MKBA vooralsnog noodgedwongen gebaseerd is op casuïstiek, pilots en oordelen van experts.

---

<sup>16</sup> Afhankelijk van de (maatschappelijke) risicoaversie kunnen verschillen in de mate van kennisonzekerheid leiden tot verschillen in de voorkeur voor beleidsalternatieven.

## 3.4 Meting van niet-bereikbaarheidsbaten

### Leefbaarheidsbaten

De omvang van diverse leefbaarheidseffecten, zoals veiligheid, geluid en emissies, zijn vaak direct gerelateerd aan de bereikbaarheidseffecten. Dit betekent dat als deze bereikbaarheidseffecten goed kunnen worden geschat, ook de leefbaarheidseffecten relatief gemakkelijk kunnen worden geschat. Daarnaast zijn voor de waardering van geluidsoverlast, luchtvervuiling, verkeersveiligheid en sociale veiligheid goede kengetallen beschikbaar (zie Van Ruijven, Michielsen en Zwaneveld, 2018, hoofdstuk 3). Het bepalen van de effecten op de kwaliteit van de publieke ruimte is echter meestal een stuk moeilijker.<sup>17</sup> De baten hiervan zullen vooral groot zijn in dichtbevolkte gebieden met een beperkte hoeveelheid en kwaliteit aan publieke ruimte. Juist daar wordt vaker gebruik gemaakt van niet-inframaatregelen en juist daar kunnen dan misschien zelfs relatief dure maatregelen als ondertunneling van een weg rendabel zijn. Het ramen van deze baten kan daarom een probleem zijn bij analyse van benuttingsmaatregelen in stedelijke gebieden.

### Baten van flexibiliteit

Benuttingsmaatregelen verdienen ook speciale aandacht in het kader van een flexibele of adaptieve strategie. Vanuit de optiek van flexibiliteit kan het beter zijn om eerst eens te kijken waar een kleinschalige benuttingsmaatregel je brengt, alvorens al of niet te besluiten tot een majeure investering (zie Bos en Romijn, 2017 en Bos en Zwaneveld, 2014).

Met benuttingsmaatregelen kunnen grootschaliger infrastructuurmaatregelen in sommige gevallen worden uitgesteld of komen andere (minder kostbare) oplossingen in beeld. Uitstel kan daarbij tevens leiden tot afstel indien blijkt dat op basis van de verkeersstromen de inframaatregel niet maatschappelijk rendabel lijkt te zijn. Uitstel heeft een maatschappelijke waarde, omdat de kans bestaat dat de investering in het geheel niet (of op een andere wijze) zal plaatsvinden als de verwachte baten uiteindelijk in een later stadium niet blijken op te wegen tegen de kosten. De mogelijkheid tot uitstel sluit zo een verlies niet in en sluit de mogelijkheid tot winst niet uit.

---

<sup>17</sup> In het algemeen blijft het onduidelijk wat men voor ogen heeft als wordt gesproken over 'ruimtelijke kwaliteit'. Daarnaast hebben verschillende belanghebbenden hier een eigen opvatting over. Zo kan een bewoner een ander beeld hebben van ruimtelijke kwaliteit dan iemand die in het gebied werkt. Er kan dus worden gesteld dat vanuit maatschappelijk oogpunt verschillende belangen door elkaar heen lopen. Dit maakt de meting van de effecten en de waardering daarvan lastig. De effecten van een maatregel op de ruimtelijke kwaliteit kunnen op diverse manieren worden gemeten (zie Van Ruijven, Michielsen en Zwaneveld, 2018), bijvoorbeeld op basis van de verandering in huizenprijzen. Een recente studie (Tijm, Michielsen en Zwaneveld, 2018) laat op basis van stijging van de huizenprijzen zien dat de leefbaarheidsbaten van ondertunneling van de A2 in Maastricht minimaal 200 mln euro zijn; dit is een stuk hoger dan de inschatting van 12 mln euro uit een eerdere MKBA.

De beschikbaarheid van een benuttingsmaatregel om de ergste problemen als eerste het hoofd te bieden, maakt de optie tot uitstel krachtiger en meer waard. Uitstel en flexibiliteit zijn echter niet kosteloos en vragen zowel een inhoudelijke als een bestuurlijke afweging. Als het op korte termijn toch noodzakelijk is een grote investering te doen om de bereikbaarheid te verbeteren, kunnen benuttingsmaatregelen zelfs overbodig zijn.

In een gestileerde situatie van één inframaatregel als projectalternatief en één benuttingsmaatregel, zou een MKBA de volgende alternatieven moeten analyseren in verschillende toekomstscenario's:<sup>18</sup>

- Uitvoeren van de inframaatregel;
- Uitstellen van het uitvoeren van de inframaatregel;
- Uitvoeren van de benuttingsmaatregel (en geen inframaatregel);
- Uitvoeren van de benuttingsmaatregel in combinatie met het uitvoeren van een inframaatregel;
- Uitvoeren van de benuttingsmaatregel in combinatie met het uitstellen van een inframaatregel.

Bij meerdere projectalternatieven en meerdere (combinaties) van niet-inframaatregelen neemt het aantal mogelijkheden snel toe. Het is dan zaak te trechteren welke mogelijkheden in meer detail worden geanalyseerd, bijvoorbeeld door op voorhand te werken met kengetallen en onlogische combinaties te schrappen.

Dit is bijvoorbeeld van toepassing op de twee programma's Beter benutten. Deze programma's bestaan uit een groot aantal kleine maatregelen. Deze kunnen per maatregel worden vergeleken op basis van hun kosteneffectiviteit; dit komt dan neer op een kosteneffectiviteitsanalyse<sup>19</sup> en geen volledige kosten-batenanalyse. Ook kan worden gekeken naar mogelijke synergie-effecten tussen deze maatregelen. Dit kan informatie opleveren over welke combinaties van maatregelen gunstig zijn en wat hierbij de relevante omstandigheden zijn.

Bij de programma's Beter benutten is vaak een grote samenhang tussen de vele kleine maatregelen. Tezamen kunnen zij misschien een alternatief vormen voor een grootschalige investering in uitbreiding van een weg. Het pakket zou ook in de tijd gefaseerd kunnen worden ingezet, mede afhankelijk van hoe de bereikbaarheidsproblemen zich in de tijd ontwikkelen. Een dergelijk (gefaseerd)

---

<sup>18</sup> Een projectalternatief van niet-inframaatregelen kan bestaan uit een individuele concrete maatregel, maar ook op een hoger abstractieniveau uit een programma. Dit heeft implicaties voor de wijze waarop een MKBA wordt ingericht. Naarmate het abstractieniveau van de maatregelen toeneemt, zal de concreetheid waarmee effecten kunnen worden geschat afnemen. Het uitvoeren van een MKBA op projectniveau of op programmaniveau is geen specifiek 'probleem' op mobiliteitsgebied.

<sup>19</sup> Dit is bijvoorbeeld gedaan in de meest recente meta-evaluatie spitsmijdenprojecten (Muconsult, 2017).

pakket van benuttingsmaatregelen kan in een MKBA worden vergeleken met een uitbreiding van een weg. Ook kan in een MKBA worden gekeken naar de voordelen van het combineren van beter-benutten-maatregelen met aanleg van infrastructuur: eerst beter-benutten-maatregelen en dan eventueel aanleg of uitbreiding van een weg.

Zoals de algemene MKBA-leidraad aangeeft, is het de taak van de MKBA-opsteller om na te gaan of alle relevante oplossingsrichtingen inderdaad zijn meegenomen bij de opzet van de MKBA. Een aanbeveling voor de MKBA-opsteller is dus om na te gaan in hoeverre rekening is gehouden met benuttingsmaatregelen bij het invullen van de oplossingsrichtingen en projectalternatieven; dit betreft niet alleen de maatregelen zelf, maar ook combinaties in de tijd met aanleg of uitbreiding van een weg.

### **Kennisbaten van experimenteren**

Bij benuttingsmaatregelen kunnen zich ook kennisbaten van experimenteren voordoen. Deze zullen vooral optreden als vooraf goed is nagedacht over hoe deze experimenten achteraf worden geanalyseerd en hoe de resultaten hiervan kunnen worden gebruikt bij andere projecten. Dit onderwerp wordt goed geïllustreerd met studies naar gedragsverandering en mobiliteit.

Volgens Hendrich, Michielsen en Zwaneveld (2018) kunnen gedragsinterventies als het Low Car Diet (LCD) een kansrijke methode zijn voor de vermindering van werkgerelateerd autogebruik. Om aan te tonen of zulke interventies ook op grote schaal effect sorteren, zijn experimenten nodig die meer vanuit een wetenschappelijk oogpunt zijn ontworpen. De huidige opzet van het programma LCD is er vooral op gericht om een maximaal effect te bereiken voor de mensen die meedoen. Dit is een begrijpelijke keuze, maar hierdoor is het vrijwel onmogelijk om betrouwbaar de effectiviteit van een dergelijk programma vast te stellen voor de gemiddelde Nederlander.

Een ruwe inschatting van de verwachte kennisbaten kan worden gemaakt op basis van verschillende veronderstellingen over de kans op nieuwe kennis, de toepassingsmogelijkheden van die kennis en de verwachte besparingen en extra voordelen bij die toepassingsmogelijkheden. De Meta-evaluatie Spitsmijdenprojecten (Muconsult, 2017) laat zien dat de projecten in 2016 aanzienlijk kosteneffectiever zijn dan die in 2013 en dat nieuwe kennis is opgedaan die in de toekomst tot nog kosteneffectievere spitsmijdenprojecten kan leiden.



### 3.5 Kosten

Een belangrijk aandachtspunt is dat de kosten van de benuttingsmaatregelen niet altijd voldoende toegankelijk zijn. Voor de financiering wordt gebruik gemaakt van een decentralisatie-uitkering aan de provincies en de Brede Doeluitkering (BDU) Verkeer en Vervoer. Door deze wijze van financiering zijn de regio's niet verplicht om op projectniveau openbare informatie te verschaffen over de uitgaven aan de maatregelen. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de kosteneffectiviteit van de maatregelen openbaar te toetsen (Verrips en Hoen, 2016). Dit punt werd eerder al gemaakt in een rapport van de Algemene Rekenkamer (2014b). Het vrijwillige karakter van informatie verschaffen zal waarschijnlijk verdwijnen als benuttingsmaatregelen worden gekoppeld aan MIRT-projecten.

### 3.6 Casus spitsmijden

In deze paragraaf gaan we in op de casus spitsmijden als voorbeeld van een benuttingsmaatregel. Hierover is een aantal studies<sup>20</sup> gedaan (MKBA's of het karakter van een MKBA), waarbij effecten zijn geraamd op basis van pilots/proefprojecten of met modelberekeningen. Er lijkt voor dit type maatregelen geen groot beletsel te zijn om met de beschikbare informatie aan de slag te gaan in MKBA's.

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven, zijn er natuurlijk wel vragen over de precisie van de informatie. Dat kan praktisch worden ondervangen door kennisbandbreedtes aan te brengen en robuustheids- of break-evenanalyses te maken (bij welke waarde slaat het teken van de MKBA om). Ook zou een systematisering van de kennis behulpzaam zijn om de praktische toepasbaarheid te vergroten.

#### Spitsmijdingsprojecten

Vanaf 2005 hebben de overheid, het bedrijfsleven en diverse universiteiten verschillende specifieke projecten geïnitieerd die het mijden van de spits moeten bevorderen. De meest voorkomende vorm van deze spitsmijdingsprojecten was het uitkeren van een financiële beloning aan deelnemers die buiten de spits reizen. Vanaf 2011 vallen veel van deze projecten onder het 'Beter Benutten-programma'.

De beloning is een tijdelijk instrument, gericht op het doorbreken van gewoontegedrag. Het doel van veel spitsmijdenprojecten is om het reisgedrag structureel te veranderen, ook wanneer de financiële beloning wegvalt. Voorbeelden van spitsmijdenprojecten zijn 'Slim uit de Spits' in de regio Arnhem-Nijmegen, 'Spitsvrij' in de driehoek Utrecht-Amersfoort-Hilversum en 'Spitsmijden in

---

<sup>20</sup> Consortium Spitsmijden (2007), Samenwerkingsverband Spitsmijden (2009), Goudappel Coffeng (2012), Ars traffic & Transport Technology (2013) en Muconsult (2017).

Brabant'. Spitsmijdenprojecten kunnen ook tijdelijke overlast vanwege grote wegwerkzaamheden beperken, zoals de renovatie van de Galecopperbrug, A2 Nederweert-Eindhoven.

### Analyse van de effecten

Van enkele spitsmijdenprojecten zijn MKBA's gemaakt (Goudappel Coffeng, 2012; Muconsult, 2017) en de effecten van spitsmijden zijn ex post en ex ante geanalyseerd door middel van enquêtes, kentekenregistratie of 'on board systemen' (onder andere ARS traffic & Transport Technology, 2013; Consortium Spitsmijden, 2007).

In een MKBA van Goudappel Coffeng uit 2012 voor een spitsmijdenproject in de regio Utrecht 2012 zijn de volgende kosten en baten meegenomen:

- Projectkosten;
- Directe effecten voor gebruikers: reistijdwinsten en -verliezen (buiten spits); en baten deelnemers door beloning;
- Externe effecten: verkeersveiligheid, emissies en geluid;
- Derving van accijnsinkomsten;
- De kosten voor de deelnemers van hun gedragsaanpassing is niet bekend. In de MKBA zijn die kosten gewaardeerd met behulp van de zogenaamde 'rule of half' van de ontvangen beloningen.

Uit de verschillende onderzoeken komt naar voren dat het gedragseffect van deelnemers gedurende de looptijd van het project potentieel groot is: circa de helft minder verplaatsingen gedurende de spits. Wat betreft de mate waarin gedragsveranderingen blijven voortbestaan na afloop van de beloningsperiode, verschillen de studies: Bij één proef (Zoetermeer-Den Haag) blijkt dat na beëindigen van de beloning weer evenveel ritten in de spits worden gemaakt als vóór de beloning (Consortium Spitsmijden, 2007). Bij een spitsmijdenproject in Brabant wordt wel een gedragsverandering gemeten na afloop (gemeten tot vijf maanden): bijna 90 procent van het spitsmijdgedrag wordt na afloop voortgezet (ARS traffic & Transport Technology, 2013).

Uit meerdere analyses blijkt dat het merendeel van de spitsmijders tijdstip of route heeft gewijzigd. Het belang van het openbaar vervoer verschilt per project, afhankelijk van de mate waarin dit een goed alternatief vormt voor de autoverplaatsingen in de spits. Ook wordt er meer thuisgewerkt. De fiets vormt in de meeste gevallen geen relevant alternatief, zelfs niet in stedelijke agglomeraties. De opkomst van de e-bike en de speed pedelec kunnen deze conclusie echter veranderen. Deze konden in de analyses van een paar jaar geleden nog niet worden meegenomen.

De kosten en baten treden over het algemeen over een beperkte tijdsperiode op. Dit vormt echter geen belemmering om een inschatting te maken van de mogelijke effecten van de maatregelen en het opstellen van de MKBA. De mobiliteitseffecten (voertuigkilometers en voertuigverliesuren) zijn geanalyseerd met het VRU-model (Verkeersmodel Regio Utrecht), een gedetailleerd model van de regio.

Voor de mate waarin gedragsverandering op de langere termijn wordt vastgehouden, is gerekend met gevoeligheidsanalyses op basis van ervaringen bij eerdere projecten waarbij nametingen zijn verricht.

Om na te gaan of het gedrag ook na langere tijd blijvend is en of geconstateerde gedragsverandering zich ook bij andere doelgroepen voordoet, is meer aanvullend onderzoek<sup>21</sup> nodig. Dit is essentieel, maar ook vaak lastig en vraagt veel inspanning. Dit blijkt ook uit het overzicht van het CPB van studies over gedragseffecten en mobiliteit (Hendrich, Michielsen en Zwaneveld, 2018). Van de 180 studies zijn er maar 12 goed onderbouwd. Daarvan vinden er 5 een positief effect en 7 geen blijvend structureel effect.

De vraag of spitsmijden maatschappelijk rendabel is, hangt sterk af van de vraag in hoeverre de gedragseffecten op de middellange termijn stand houden. Op termijn zal een deel van de deelnemers terugvallen in oude gewoontes, verhuizen of van baan veranderen, waardoor het effect verdwijnt.

### **Valkuilen**

In de diverse studies lijken de deelnemers niet representatief voor de gemiddelde weggebruiker. Met uitzondering van de MKBA in de meest recente meta-evaluatie spitsmijden (Muconsult, 2017, bijlage 3), wordt in de geanalyseerde MKBA's geen rekening gehouden met de effecten van latent verkeer. De afname van files zal voor een deel worden tenietgedaan door 'latent verkeer' dat door de afgenomen reistijden besluit om in de spits te gaan reizen (en dat voorheen op een ander tijdstip deed, een andere route nam, met een andere modaliteit reisde, meereisde of de verplaatsing niet maakte). Hiermee zijn baten gemoeid voor de 'toetreders' en kosten voor de overige weggebruikers die te maken krijgen met langere reistijden ten opzichte van de situatie waarin geen rekening is gehouden met 'latent' verkeer. Desalniettemin zijn de reistijden gemiddeld korter dan zonder uitvoering van de maatregel. Het is mogelijk om daar wel rekening mee te houden en normaliter wordt dat ook gedaan in MKBA's.

---

<sup>21</sup> In de meest recente meta-evaluatie spitsmijden (Muconsult, 2017) wordt in hoofdstuk 5 op diverse manieren onderzocht hoe groot de gedragsverandering is op middellange termijn (twee tot tien jaar).

Daarnaast is geen rekening gehouden met het effect op het openbaar vervoer (drukte voor bestaande reizigers ten gevolge van overstappende spitsmijders en mogelijke kosten voor capaciteitsuitbreiding in het openbaar vervoer). Het zou in situaties kunnen gaan om substantiële kosten. Het is mogelijk om aannames te maken voor deze kosten en het optreden van deze kosten is, evenals de vorige kostenpost, niet specifiek voor beter-benutten-maatregelen.

Wat betreft het meten van de effecten die optreden moet worden opgemerkt dat tegelijkertijd andere omstandigheden het gedrag kunnen beïnvloeden (weer, wegwerkzaamheden, economische omstandigheden et cetera) en het lastig is om het effect van de spitsmijdenmaatregel op het mobiliteitsgedrag te isoleren. Ook deze constatering is niet specifiek voor beter-benutten-maatregelen. Met expert judgement en op basis van ervaringen vanuit eerdere MKBA's en effectmetingen is het mogelijk om hiermee rekening te houden.

In Kansrijk mobiliteitsbeleid (Verrips en Hoen, 2016) wordt met betrekking tot spitsmijden verder nog geconstateerd dat financiële beloningen fraudegevoelig kunnen zijn en dat sprake kan zijn van 'freeriding' van mensen die toch al van plan waren de spits te mijden. Ook het optreden van deze effecten is niet specifiek voor beter-benutten-maatregelen. Hiervoor kunnen in een MKBA aannames worden gemaakt op basis van expert judgement of ervaringen uit eerdere analyses van (enigszins) vergelijkbare maatregelen.

### **Conclusie casus spitsmijden**

Uit de ervaring die is opgedaan met verschillende MKBA's van spitsmijdenprojecten is gebleken dat het goed mogelijk is om een MKBA op te stellen van een dergelijke maatregel. Daarbij is gebruik gemaakt van verkeer- en vervoermodellen. De lange-termijngedragseffecten zijn echter erg lastig zuiver vast te stellen en hierover is ook in wetenschappelijke kringen veel onzekerheid. Kennislacunes zijn er met betrekking tot de duur waarop effecten optreden en de vertaling van de effecten die optreden voor deelnemende groepen naar een grotere groep verkeersdeelnemers. Deze kennislacunes vormen geen principiële belemmering om een MKBA uit te voeren en met het uitvoeren van MKBA's en pilots kunnen de kennislacunes worden verkleind. Daarnaast is een aantal kanttekeningen te plaatsen bij de methodologische uitwerking van sommige MKBA's. Aan deze kritiek is echter relatief eenvoudig tegemoet te komen en deze is ook niet specifiek voor niet-inframaatregelen.

## Referenties

ARS traffic & Transport Technology, 2013, Detailrapportage Monitoring & Evaluatie Spitsmijden in Brabant.

Bos, F. en G. Romijn, 2017, Hoe omgaan met flexibiliteit in infrastructuurbeleid en MKBA's infrastructuur, CPB Notitie 5 december 2017.

Bos, F. en P. Zwaneveld, 2014, Reële opties en de waarde van flexibiliteit bij investeringen in natte infrastructuur; lessen op basis van de vervangingsopgaven rondom het Volkerak-Zoommeer en de Grevelingen, CPB Achtergronddocument.

Consortium Spitsmijden, 2007, Effecten van belonen Spitsmijden.

CPB en PBL, 2015, Nederland in 2030 en 2050: twee referentiescenario's, Den Haag: Centraal Planbureau/Planbureau voor de Leefomgeving.

CROW, 2016, Meer Bereiken met een brede blik op mobiliteit. Overzicht van trends en ontwikkelingen voor integraal mobiliteitsbeleid.

Decisio, 2014, Maatschappelijke kosten en baten van de fiets, Quick scan.

Ecorys, 2007, Effecten verruiming fiscale regeling telewerken, Rotterdam.

Gelauff, G. en P. Wortelboer-van Donselaar, 2016, Het meten van effecten van investeren in bereikbaarheid: lessen voor beleid en onderzoek, *TPE digitaal*, vol. 10(2), 135-148.

Goudappel Coffeng, 2012, MKBA Spitsvrij, Provincie Utrecht.

Harms, L., en M. Kroesen, 2018, User characteristics and trip patterns of e-bike use in the Netherlands, Presentatie 10 april 2018 op derde Symposium Mobiliteitspanel Nederland.

Hendrich, T., T. Michielsen, P. Zwaneveld en G. Verweij, 2018, Vrijwillig uit de auto: gedragsbeïnvloeding in de werkgerelateerde mobiliteit, CPB Notitie 14 mei 2018.

Ministerie van Financiën, 2016, Het advies vanuit de IBO Flexibiliteit in de infrastructurale planning.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014, De brede bereikbaarheidsaanpak langs vijf sporen. Maatwerk bieden door slimme oplossingen, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016, Brief aan de Tweede Kamer 20 juni 2016 Aanbieding kabinetsreactie IBO Flexibiliteit in Infrastructurale Planning.

MUconsult, 2017, Meta-Evaluatie Spitsmijdenprojecten, Rapport in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Ossokina, I. en A. Brouwers, 2016, Investeren in infrastructuur, Policy Brief 2016/06.

Ossokina, I. en G. Verweij, 2016, Omgevingsbaten onderschat bij wegaanleg, *ESB*, vol. 101(4731): 230-233.

Pol, T. van der, F. Bos en P. Zwaneveld, 2016, Reële opties en het waarderen van flexibiliteit bij infrastructuurprojecten, CPB Achtergronddocument.

Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, 2018, Van B naar Anders; investeren in mobiliteit voor de toekomst, mei 2018.

Rijkswaterstaat, 2015, Memo Resultaten verkenning effecten brede Bereikbaarheidsaanpak, Kokje, mei 2015.

Rijkswaterstaat, 2018, Werkwijzer MKBA bij MIRT-Verkenningen.

Romijn, G. en G. Renes, 2013, Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse, Den Haag: CPB/PBL.

Samenwerkingsverband Spitsmijden, 2009, Bouwstenen voor scenario's spitsmijden, Wat is het, hoe werkt het en wat zijn de effecten?

Tijm, J., T. Michielsen en P. Zwaneveld, 2018, Leefbaarheidsbaten A2-tunnel Maastricht zeer aanzienlijk: meer dan 200 miljoen, CPB Notitie 22 mei 2018.

Van Ruijven, K., T. Michielsen en P. Zwaneveld, 2018, Ruimtelijke- en mobiliteitsprojecten in de stad: wat en hoe groot zijn de effecten?, CPB notitie 22 mei 2018.

Verrips, A., H. Hilbers, J. van Meerkerk, W. Weijschede en P. Zwaneveld, 2015, Maatschappelijke kosten en baten prijsbeleid personenauto's, Den Haag: CPB/PBL.

Verrips, A.S. en A. Hoen, 2016, *Kansrijk mobiliteitsbeleid*, Den Haag: CPB/PBL.

Wee, B. van, Börjesson, M., 2015), How to make CBA more suitable for evaluating cycling policies, *Transport Policy* 44 117-124.

Zwaneveld, P., G. Romijn, G. Renes en K. Geurs, 2009, Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaarvervoer projecten in Almere, CPB Document 193, Den Haag: CPB en PBL.





Dit is een uitgave van:

Centraal Planbureau  
Bezuidenhoutseweg 30  
Postbus 80510 | 2508 GM Den Haag  
T (088) 984 60 00

[info@cpb.nl](mailto:info@cpb.nl) | [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl)

November 2018