

Handreiking kosteneffectiviteitsanalyse

Werkwijze voor analyse kosteneffectiviteit van projecten in het Vervolgprogramma Beter Benutten

Rotterdam, 7 april 2014



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Stappenplan	4
3. Verkeerskundige analyse	7
4. Stakeholderanalyse	10
5. Gedragsanalyse	11
6. Oplossingsrichtingen	13
7. Onderbouwing project	14
8. Optimalisatie project	17
9. Samenstelling pakket	18

Colofon:



Handreiking kosteneffectiviteitsanalyse
Versie 1.0
7 april 2014

1. Inleiding

Het programma Beter Benutten

Sinds 2011 werken Rijk, regio en bedrijfsleven samen in het programma Beter Benutten om de bereikbaarheid in de drukste Nederlandse regio's te verbeteren. De Minister heeft aangegeven dat zij de files op de drukste punten in 2014 wil verminderen met 20 procent. Daarvoor is een groot scala aan (regionale) maatregelen opgesteld.

Inmiddels maakt Beter Benutten zich op voor een vervolg voor de periode tot en met 2017. Ook in die periode wordt samengewerkt op basis van cofinanciering door rijk en regio. De afgelopen maanden heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu intensief contact gehad over de ambities en kaders voor dit vervolg met regionale overheden, het bedrijfsleven, de reiziger, belangenorganisaties, adviesbureaus, wetenschappers en de rijksoverheid zelf.

Context van deze werkwijzer

Kosteneffectiviteit is een belangrijk criterium bij de besluitvorming over de maatregelpakketten. Afspraken hierover zijn vastgelegd in de regionale bereikbaarheidsverklaringen. De voorliggende handreiking geeft aan hoe regionale projecten kunnen worden opgesteld, afgewogen en geoptimaliseerd. In de tekst wordt regelmatig verwezen naar andere documenten. Enkele van deze documenten worden de komende tijd geactualiseerd. De meest actuele versie van alle relevante documenten wordt door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu beschikbaar gesteld op Viadesk (www.viadesk.com). Alle regio's hebben hier toegang toe via de betreffende regio coördinator vanuit het Ministerie.

In het volgende hoofdstuk worden eerst de algemene processtappen geschetst voor het Vervolgprogramma Beter Benutten (zie de documenten "*Proces en planning Vervolg Beter Benutten*" en "*CORT & Krachtig*"), in de hoofdstukken daarna wordt per processtap nader op het aspect kosteneffectiviteit ingegaan.

2. Stappenplan

In dit hoofdstuk gaan we in op het stappenplan van het Vervolgprogramma Beter Benutten. Het doorlopen van dit stappenplan ondersteunt het opstellen van kosteneffectieve projecten. Bij het bepalen van de effectiviteit gaat het om de bijdrage van een project aan de centrale doelstelling van het Vervolgprogramma Beter Benutten. Daarom gaan we eerst in op deze doelstelling.

Hoofddoelstelling Vervolgprogramma Beter Benutten

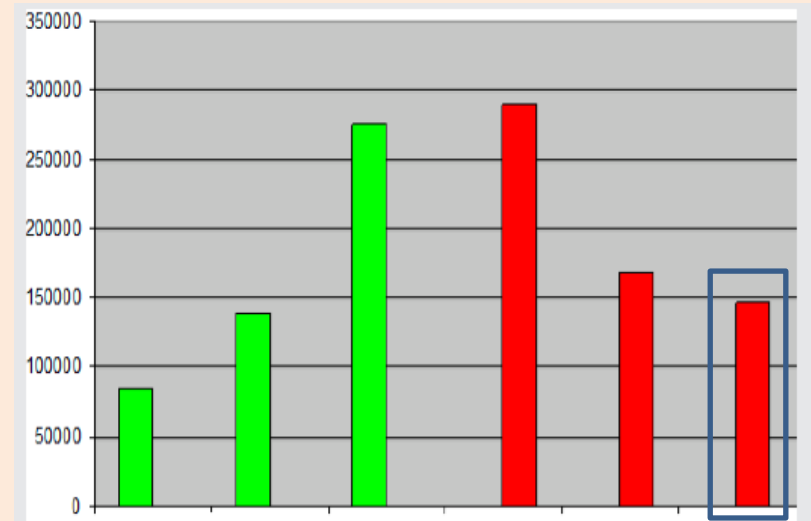
Het Vervolgprogramma Beter Benutten behoudt de focus op een verbeterde bereikbaarheid van de belangrijkste stedelijke regio's binnen Nederland. In de Bereikbaarheidsverklaring staat dat "de ambitie is om de komende jaren de reistijd op de grootste knelpunten van de in de probleemanalyse benoemde herkomst en bestemmingsrelaties met 10% te verbeteren ten opzicht van een situatie zonder het vervolgprogramma Beter Benutten. Rijk en regio zullen op basis van de verdiepende probleemanalyse deze ambitie gezamenlijk vertalen naar een geoperationaliseerde doelstelling die meetbaar is en die substantieel bijdraagt aan het verbeteren van de dagelijks reistijd op de zwaarst vertraagde ritten".

Regionale doelstelling mogelijk

In een aantal regio's is aangegeven dat men naast deze hoofddoelstelling ook andere regionale doelstellingen nastreeft. Deze kunnen gaan om het verminderen van overlast tijdens grootschalige werkzaamheden, het beheersbaar houden van het vrachtverkeer of bijvoorbeeld het bereikbaar blijven tijdens grote evenementen. Ook voor deze doelstellingen kunnen maatregelen opgevoerd worden in het Vervolgprogramma Beter Benutten.

Voor deze maatregelen moet dan ook de kosteneffectiviteit op de regionale doelstelling in kaart gebracht worden. Dat betekent dat er voor de regionale doelstellingen tevens een centrale indicator opgesteld moet worden, in overleg met het Ministerie van infrastructuur en Milieu. Dit is maatwerk dat tijdens de opzet van het maatregelpakket door het Ministerie ondersteund wordt. In deze werkwijzer gaat het primair om de kosteneffectiviteit op de hoofddoelstelling van het Vervolgprogramma Beter Benutten: reistijdverbetering op de sterkst vertraagde ritten.

Figuur 2.1 Focus Vervolgprogramma Beter Benutten (voorbeeld NRM West)



Bron: Mobiliteitsscans, Move Mobility (2014)

De bovenstaande figuur geeft het aantal verplaatsingen naar snelheidsklasse weer. De sterk vertraagde ritten (meest rechter kolom) zijn ritten met een reistijd die 15% of hoger is ten opzichte van de landelijke gemiddelde reistijd per afstandsklasse.

De doelstelling van het Vervolgprogramma Beter Benutten is om het aantal sterk vertraagde ritten met 10% te verminderen door de reistijd te verbeteren en/of spitsmijdingen te realiseren binnen de sterkst vertraagde ritten.

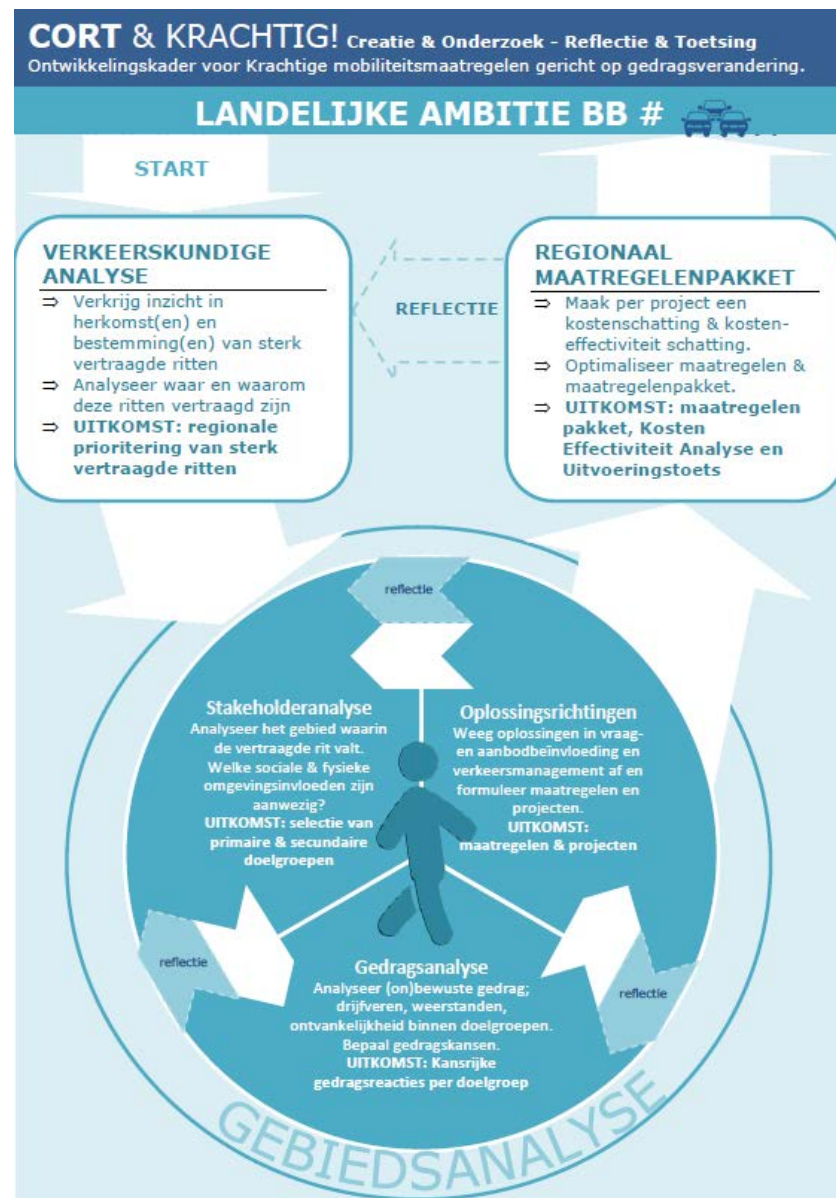
In figuur 2.3 zijn de algemene stappen voor het Vervolgprogramma Beter Benutten weergegeven. De primaire focus in deze werkwijzer ligt bij het bepalen van de kosteneffectiviteit, oftewel bij de laatste blauwgekleurde stappen in figuur 2.2. Om te komen tot voldoende bruikbare informatie, zijn ook de voorgaande (grijsgekleurde) stappen en de informatie die hierin verzameld wordt belangrijk. Daarom gaan we in deze werkwijzer ook op deze stappen kort in.

Figuur 2.2 Stappenplan kosteneffectiviteit Vervolgprogramma Beter Benutten

Regionale mobiliteitsvraag	1. Probleemanalyse	<i>Kwantitatief inzicht in (regionale) problemen</i>
	2. Regionale prioritering	<i>Focus aanbrengen in sterkst vertraagde ritten en daarmee samenhangende knelpunten</i>
Omgevingsanalyse	3. Analyse oorzaken & omgeving	<i>Analyse sociale en fysieke omgeving van het gebied waarin de prioritaire ritten vallen.</i>
	4. Oplossingsrichting capaciteit & intensiteit	<i>Inschatting kansrijke oplossingsrichtingen gericht op capaciteit (doorstroming) of intensiteit (spitsmijding)</i>
Gedragsanalyse	5. Segmentatie weggebruikers	<i>Identificeren en benoemen relevante groepen weggebruikers</i>
	6. Gedragsreacties per doelgroep	<i>Identificeren en benoemen kansrijkheid van gedragsreactie per doelgroep</i>
Oplossingsrichting	7. Oplossingsrichtingen	<i>Overzicht oplossingen die getoetst worden</i>
Onderbouwing project en samenstelling regionaal maatregelpakket	8. Effecten op indicatoren	<i>Effecten maatregelen op tussenindicatoren en vertaling naar hoofdindicator (# gereduceerde sterk vertraagde ritten)</i>
	9. Kostenschattting	<i>Inschatting en onderbouwing kosten van de maatregel</i>
	10. Kosteneffectiviteit project	<i>Bepalen kosteneffectiviteit in euro's per vermeden sterk vertraagde rit</i>
	11. Interpretatie uitkomsten	<i>Interpretatie uitkomsten analyse en formuleren mogelijke conclusies</i>
	12. Optimalisatie	<i>Optimalisatie aan de baten- en/of kostenkant, fasering en/of timing</i>
	13. Samenstelling pakket maatregelen	<i>Alle maatregelen als pakket bekijken (check op overlap en synergie)</i>
	14. Kosteneffectiviteit pakket	<i>Kosteneffectiviteitsanalyse op pakket niveau</i>

Bron: Ecorys

Figuur 2.3 Aanpak Vervolgprogramma Beter Benutten: *CORT en krachtig*



Bron: Vervolgprogramma Beter Benutten (ministerie IenM)

Effectiviteit maatregelen in afname aantal sterk vertraagde ritten

Zoals eerder gezegd, wordt voor de onderbouwing van de effectiviteit van de afzonderlijke maatregelen in stap 10 de kosteneffectiviteitsanalyse gebruikt. In een kosteneffectiviteitsanalyse worden de benodigde kosten afgezet tegen de bijdrage die de maatregel levert aan het realiseren van de hoofddoelstelling van het programma Beter Benutten. Deze hoofddoelstelling voor het Vervolgprogramma Beter Benutten is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu gedefinieerd als realisatie van reistijdverbetering op de sterkst vertraagde ritten.

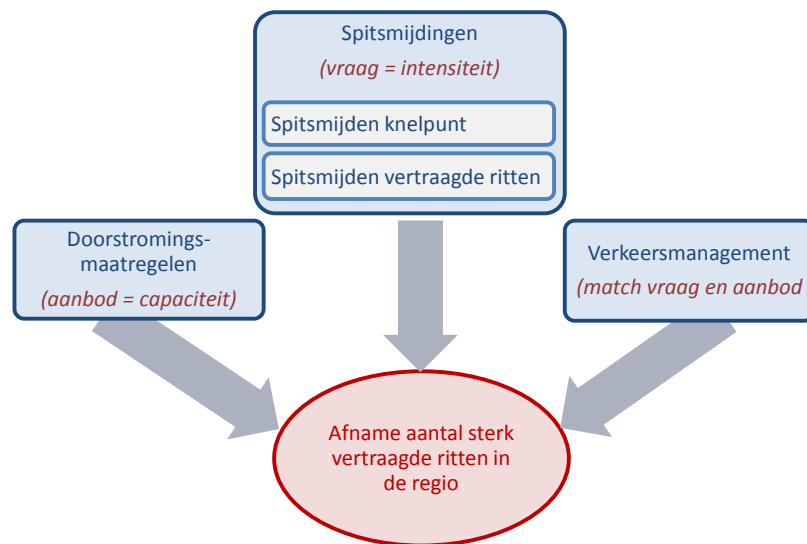
In de kosteneffectiviteitsanalyse kijken we daarom naar de hoeveelheid besteed geld versus het gereduceerde aantal sterk vertraagde ritten. Dit aantal sterk vertraagde ritten kan gereduceerd worden door snelheidsverbetering via doorstromingsmaatregelen en/of verkeersmanagement of door spitsmijdingen. Deze spitsmijdingen kunnen gezocht worden binnen de categorie sterk vertraagde ritten of op knelpunten waar veel tijdverlies veroorzaakt wordt voor de sterk vertraagde ritten (zie figuur 2.4). In hoofdstuk 4 gaan we hier verder op in.

Sommige innovatieve maatregelen grijpen niet direct in op het vervoersysteem, bijvoorbeeld bij ITS maatregelen die gericht zijn op dataverzameling of – verwerking. Het inschatten van de effectiviteit van deze maatregelen vraagt om maatwerk. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu stelt expertteams ter beschikking om dit maatwerk te ondersteunen.

Effectiviteit maatregelen op regionale doelstellingen

Indien uit de analyse van de regionale mobiliteitsvraag blijkt dat er andere regionale doelstellingen nagestreefd worden, moet ook op deze doelstellingen de kosteneffectiviteit inzichtelijk gemaakt worden. Dit houdt in dat de doelstelling geoperationaliseerd moet worden in een duidelijk meetbare indicator. Ook dit vereist maatwerk, wat door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu - via de expertteams - tijdens de opzet van het maatregelpakket ondersteund wordt.

Figuur 2.4 Type maatregelen die bijdragen aan doelstelling



Andere hulpmiddelen Vervolgprogramma Beter Benutten:

In de procesbeschrijving van het stappenplan *CORT en krachtig* (figuur 2.3) worden diverse andere hulpmiddelen genoemd naast deze werkwijzer voor de kosteneffectiviteit. In het vervolg van deze werkwijzer verwijzen we in enkele gevallen naar deze hulpmiddelen.

- Mobiliteitsscan
- BEO: Bereikbaarheidsoplossingen
- SUMO methodiek
- Werkgeversaanpak
- Grip op Gedrag
- BB Behaviour check
- Kentallen

3. Verkeerskundige analyse

De Verkeerskundige fase is bedoeld om de uitgangssituatie voldoende scherp te definiëren. Dit met als doel om in de volgende stappen kansrijke maatregelen te kunnen benoemen en om informatie te verzamelen voor een afweging van de effectiviteit van de maatregelen.

Voor het uitvoeren van deze fase kan gebruik gemaakt worden van de informatie die het Ministerie van Infrastructuur en Milieu per regio opgesteld heeft (voor meer informatie zie de toelichting op de foto, december 2013). De foto is opgesteld met de Mobiliteitsscan. Momenteel wordt gewerkt aan een *Handreiking Mobiliteitsscan*, waar op meer aspecten uit dit hoofdstuk ingegaan wordt. In deze werkwijzer gaan we slechts kort in op deze fase.

Stap 1: Probleemanalyse

Resultaat: *Inzicht in (regionale) problemen door kwantitatieve informatie op het gebied van bereikbaarheidsknelpunten, intensiteiten, capaciteiten en gebruikers.*

Een goede probleemanalyse schetst een duidelijk beeld van het probleem, geeft een afbakening en zorgt ervoor dat je kunt werken aan de kern van het probleem. Ondanks dat het verleidelijk is om gelijk over oplossingen na te denken, is het belangrijk om de tijd te nemen om een goede en kwantitatief onderbouwde probleemanalyse te formuleren.

Hoofddoelstelling

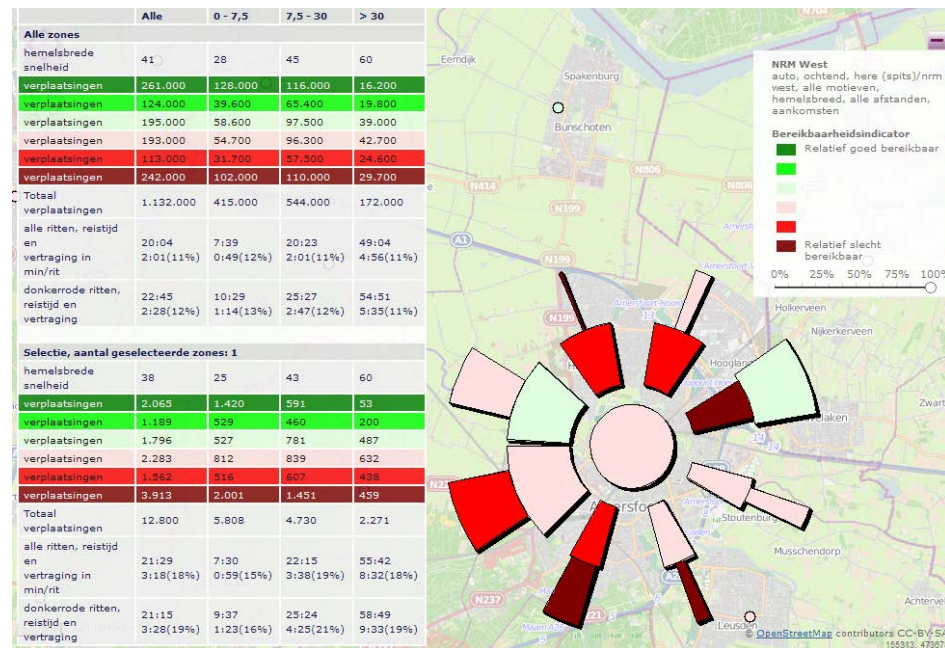
Om ervoor te zorgen dat alle regio's dezelfde uitgangssituatie hebben, is er door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een bereikbaarheidsanalyse gemaakt voor alle betrokken regio's (de foto). De uitkomsten van deze bereikbaarheidsanalyse worden weergegeven in bereikbaarheidsscores en worden in de bereikbaarheidsindicator vertaald naar 'vertraagde ritten'. Daarbij wordt rekening gehouden met de effecten van maatregelen uit de eerste tranche van Beter Benutten. De doelstelling van het Vervolgprogramma Beter Benutten focust zich op de sterkst vertraagde ritten (de donkerrode ritten, zie figuur 3.1).

Algemene aandachtspunten probleemanalyse:

De onderbouwing van ieder project start met de probleemanalyse, waarin de volgende vragen een plek moeten krijgen:

- Welk probleem moet het project oplossen?
- Waarom is dat een probleem?
- Wat gebeurt er als we niets doen?
- Wanneer gebeurt dit?
- Hoe groot wordt dan het probleem?
- Welke kansen kunnen we benutten?

Figuur 3.1 Voorbeeld van foto



Bron: Mobiliteitsscan

De bereikbaarheidsanalyse van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu geeft een landelijk dekkend beeld van waar de bereikbaarheidsknelpunten zijn. Om te komen tot kosteneffectieve maatregelen in een regio is echter nog meer kwantitatieve informatie nodig. Naast inzicht in de sterkst vertraagde ritten, is informatie nodig over de **intensiteiten** en **capaciteiten**. Deze informatie is nodig voor de knelpunten die op de weg zijn gedefinieerd. Deze informatie kan uit de *Mobiliteitsscan* gehaald worden (module bereikbaarheidsindicator en knelpuntenanalyse).

Daarnaast is inzicht nodig in de verschillende **gebruikers** op de sterkst vertraagde ritten en/of de knelpunten op de weg. Daarbij spelen zaken als aandeel vrachtverkeer versus personenverkeer, lange afstandsverkeer versus regionaal verkeer, type motieven of belangrijke bestemmingen. Deze informatie kan deels uit de invoer van de *Mobiliteitsscan* gehaald worden, maar nauwkeuriger regionale informatie zal hiernaast nodig zijn. Waar mogelijk kan gebruik gemaakt worden van informatie die eerder voor Beter Benutten verzameld is (onderbouwing eerste regionale maatregelpakketten, Monitoring en Evaluatie gegevens).

Stap 2: Regionale prioritering

Resultaat: *Prioritering in aantal sterkst vertraagde ritten en daarmee samenhangende knelpunten, voorzien van voldoende kwantitatieve informatie om het stappenplan uit hoofdstuk 2 te doorlopen.*

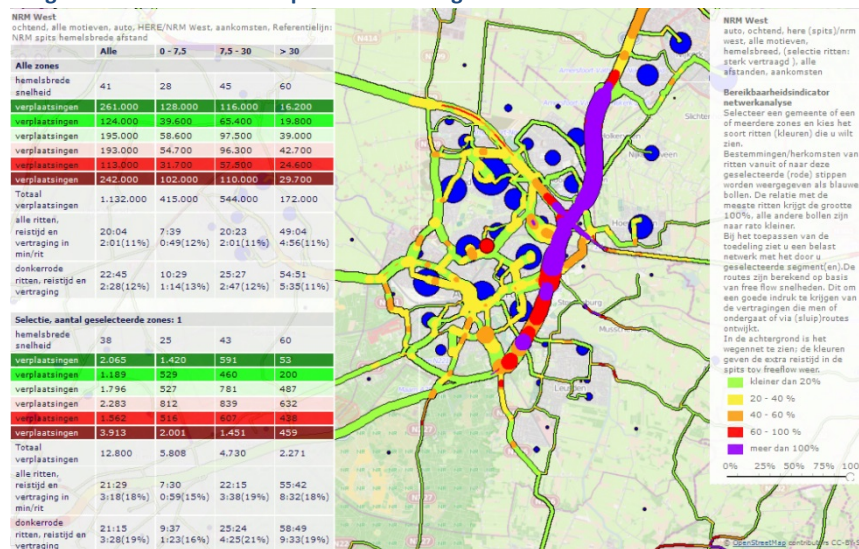
De landelijke bereikbaarheidsanalyse van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu geeft het aantal sterkst vertraagde ritten in een regio. Het doel is om 10% van deze ritten uit de categorie zwaarst vertraagd te halen. Dit kan gerealiseerd worden door enerzijds ervoor te zorgen dat deze ritten minimaal 15% reistijdverbetering hebben als gevolg van extra capaciteit of verkeersmanagement (*doorstromingsmaatregelen*) of anderzijds door ervoor te zorgen dat een aantal ritten niet meer gereden wordt (*spitsmijdingen*), waardoor ook 15% reistijdverbetering optreedt. Zie figuur 3.2.

Checklist informatie probleemanalyse:

Om alle stappen uit het schema uit hoofdstuk 2 te kunnen doorlopen, is het nodig om in een vroeg stadium de juiste kwantitatieve informatie te verzamelen. Hieronder staat een checklist van informatie die minimaal verzameld moet worden. Per regio en per knelpunt moet bekeken worden welke aanvullende informatie nodig is om de effectiviteit van de projecten te onderbouwen.

- **Landelijke foto:** Bron van informatie over snelheden, sterkst vertraagde ritten en bijbehorende knelpunten qua intensiteiten en capaciteit op de weg.
- **Segmentatie doelgroepen:** inzicht nodig in samenstelling sterkst vertraagde ritten (bestemmingen, vracht/auto, motieven, afstands categorie) en informatie over belangrijke bestemmingsgebieden (aantal werknemers / bezoekers en modal split percentages en invloedrijke actoren in deze gebieden).

Figuur 3.2 Voorbeeld knelpuntenkaart wegnennet



Het is aan de regio om **prioritering** aan te brengen in de aanpak voor het reduceren van sterk vertraagde ritten. Daarbij kan bijvoorbeeld gekozen worden om te prioriteren op:

- ✓ Specifieke knelpunten op de weg en/of corridors;
- ✓ Verplaatsingstypes (lange afstand versus korte afstand, of forenzen versus evenementenverkeer of bijvoorbeeld vrachtverkeer);
- ✓ Specifieke bestemmingen / gebieden.

De keuze voor prioritering hangt samen met regionale doelstellingen en ambities. Het is belangrijk om de keuze voor de prioritering te koppelen aan deze regionale doelstellingen en ambities.

Overigens kan de prioritering zowel plaatsvinden rechtstreeks op de sterkst vertraagde ritten als op de daarmee samenhangende knelpunten op het wegennet. Immers, er was al geconstateerd dat de doelstelling nagestreefd kan worden door enerzijds reistijdverbetering op de rit en anderzijds de rit in de spits of volledig van de weg te halen.

Bij de prioritering is het belangrijk om deze zo kwantitatief mogelijk aan te duiden. Dus wat is de omvang van de doelgroep qua sterkst vertraagde ritten en welke reductie wordt daarbinnen nagestreefd.

Voorbeeld 1 koppeling regionale prioritering aan regionale doelstelling:

Regionale doelstelling: Wij willen dat onze regio ook tijdens onze drie grote evenementen bereikbaar blijft.

Regionale prioritering: Onze prioriteit ligt bij de sterkst vertraagde ritten richting de evenemententerreinen (A en B), bij de recreatieve ritten in het algemeen en bij de knelpunten op de toeleidende corridors richting de evenemententerreinen.

Kwantitatieve duiding: Er gaan 21.000 sterkst vertraagde ritten per jaar naar evenemententerrein A. We streven ernaar 1.500 spitsmijdingen te realiseren op deze ritten, voornamelijk op korte afstand. Daarnaast streven we naar een reistijdwinst van 9% op de corridor X. Hiervan profiteren 3.200 ritten richting het evenemententerrein (en daarnaast nog andere ritten).

Voorbeeld 2 koppeling regionale prioritering aan regionale doelstelling:

Regionale doelstelling: Wij willen het vrachtverkeer in de stadscentra verminderen.

Regionale prioritering: Onze prioriteit ligt bij de sterkst vertraagde ritten richting het stadscentrum met een groot aandeel vrachtverkeer.

Kwantitatieve duiding: Er gaan 10.000 sterkst vertraagde ritten per jaar met groot aandeel vrachtverkeer naar het stadscentrum. We streven ernaar 1.000 spitsmijdingen te realiseren op deze ritten, voornamelijk door het bundelen van goederen aan de rand van de stad. Daarnaast streven we naar een reistijdwinst van 5% op de corridor X richting stadscentrum. Hiervan profiteren 2.000 ritten richting het stadscentrum (en daarnaast nog andere ritten).

4. Stakeholderanalyse

Stap 3: Analyse oorzaken en omgeving

Resultaat: *Inzicht in omgevingsfactoren (zowel sociaal als fysiek) die bijdrage aan de geprioriteerde knelpunten en sterk vertraagde ritten, alsmede inzicht in de betrokken partijen.*

In deze stap staat de zoektocht naar de achterliggende oorzaken centraal. Dit gaat nog een stap verder dan het onderscheid naar sterkst vertraagde ritten. Tevens is het van belang om de belangrijkste **actoren** in kaart te brengen die invloed kunnen uitoefenen op de bereikbaarheidsknelpunten, hetzij als probleemeigenaar, hetzij als probleemoplosser. Deze stap is cruciaal bij het formuleren van de juiste oplossingsrichtingen en moet niet te snel doorlopen worden. Voor het doorlopen van deze stap kan aangesloten worden bij inzichten uit de *Handleiding BEO*. Daarin staat beschreven op welke wijze samen met betrokken partijen het probleem verkend kan worden en zodanig onderbouwd kan worden dat de stap naar het bedenken van oplossingen mogelijk is.

Stap 4: Oplossingsrichting voor capaciteit of intensiteit

Resultaat: *Inschatting van kansrijke type oplossingen (gericht op capaciteit of intensiteit) per geprioriteerde ritten en knelpunten.*

Na deze stap wordt gestart met het verkennen van oplossingsrichtingen. Dit kunnen oplossingen zijn die zich richten op de *capaciteit* van de weg (doorstromingsmaatregelen), op de *intensiteit* op de weg (en daarmee op spitsmijdingen) of op de match tussen beide. Overigens kunnen spitsmijdingen gezocht worden binnen de groep sterk vertraagde ritten, maar er kan ook ingezet worden op spitsmijdingen op die knelpunten die sterk bijdragen aan het reistijdverlies van de sterk vertraagde ritten. Beide vormen van spitsmijdingen leiden in potentie tot een reductie van het aantal sterk vertraagde ritten. Dit is in figuur 2.4 weergegeven.

De afweging van welke van deze type oplossingen voor de hand ligt, is een iteratief proces. In sommige gevallen blijken doorstromingsmaatregelen zo kostbaar dat het voor de hand ligt om ook de mogelijkheden van spitsmijdingen te verkennen. Andersom kan het voorkomen dat uit de omgevingsanalyse blijkt dat er weinig aanknopingspunten zijn voor gedragsbeïnvloeding of dat blijkt dat via spitsmijdingen slechts een deel van het probleem opgelost kan worden en dat er aanvullende doorstromingsmaatregelen nodig zijn.

Voor het verkennen van maatregelen die zich richten op de intensiteit wordt de gedragsanalyse (stappen in hoofdstuk 5) doorlopen. Voor het verkennen van maatregelen die de doorstroming bevorderen is dit in mindere mate nodig.

5. Gedragsanalyse

De stappen in dit hoofdstuk zijn van belang voor maatregelen die van invloed zijn op de *intensiteit* (in bijvoorbeeld spitsmijdingen) op trajecten en knelpunten. Voor doorstromingsmaatregelen die de *capaciteit* beïnvloeden, kan hoofdstuk 5 grotendeels overgeslagen worden.

Stap 5: Segmentatie groepen weggebruikers

Resultaat: *Tabel met overzicht in relevante segmenten*

Voordat nagedacht kan worden over de mogelijkheden van gedragsbeïnvloeding, is het nodig om inzicht te hebben in het type verkeersdeelnemers waar naar gekeken wordt. Zijn dit forenzen of is er veel recreatief verkeer? Wat is het aandeel vrachtverkeer? Zijn er gebundelde bestemmingsgebieden aan te wijzen waar veel van het verkeer heen gaat of wellicht juist gebundelde herkomstgebieden?

In deze paragraaf vatten we alleen de hoofdlijn samen. In stap 4 van de *Handleiding BEO* is uitgewerkt hoe de doelgroepsegmentering uitgevoerd kan worden en op welke wijze men een door de omgeving gedragen pakket aan kansrijke maatregelen kan opstellen.

Om de kansrijke maatregelen goed in beeld te krijgen, moeten de doelgroepen benoemd worden waar maatregelen zich het best op kunnen richten. Dit zijn doelgroepen uit de categorie sterk vertraagde ritten of doelgroepen op de knelpunten die veel bijdragen aan het tijdverlies van de sterk vertraagde ritten. Doelgroepen zijn typerende segmenten van reizigers die bijdragen aan een probleem en relevant zijn voor de aanpak van het probleem. Denk aan bijvoorbeeld korte afstand autoforenzen, automobilisten met een bepaald bestemmingsgebied of evenementenverkeer. De segmentatie in doelgroepen helpt bij de zoektocht naar effectieve maatregelen. Maatregelen worden zo toegespitst op die doelgroep die het sterkst bijdraagt aan de vertraagde ritten en/of die het meest gevoelig voor gedragsreactie is.

Binnen de hoofdcategorieën van het type verkeer moeten verdere uitsplitsingen gedaan worden, naar bijvoorbeeld concrete bestemmingsgebieden of herkomsten uit specifieke regio's. Hoe meer er uitgesplitst wordt naar gerichte groepen verkeersdeelnemers, hoe richter de maatregelen geformuleerd kunnen worden. Belangrijk daarbij is dat overlap tussen de doelgroepen voorkomen wordt en dat per doelgroep aangegeven wordt welk percentage van het totale aantal verplaatsingen het betreft (ordegrootte).

De omvang van het segment bepaalt het bereik van een maatregelpakket en dus in belangrijke mate het effect. Een maatregel met relatief weinig effect kan toch veel effect voor de opgave hebben als de doelgroep groot genoeg is.

Stap 6: Analyse gedragsreacties doelgroepen

Resultaat: *Overzicht van kansrijke gedragsreacties voor relevante doelgroepen*

Uit de voorgaande stap is gebleken welke doelgroepen het meest kansrijk zijn voor effectieve maatregelen. De segmenten uit die stap dienen als basis voor het ontwikkelen van kansrijke gedragsreacties en daarbij behorende oplossingsrichtingen in de vorm van maatregelen en projecten. Ook deze stap wordt uitgebreid behandeld in de *Handleiding BEO*, hieronder volgt een korte toelichting.

De mogelijke gedragsreacties zijn:

- ✓ De rit afleggen via een andere route;
- ✓ De rit afleggen met een andere modaliteit;
- ✓ De rit afleggen op een ander tijdstip;
- ✓ De rit helemaal niet meer afleggen.

Per cel kan een inschatting gemaakt worden of de gedragsreactie kansrijk is voor de betreffende doelgroep (type verkeer). In sommige gevallen is een andere route of modaliteit niet beschikbaar of is het zeer onwaarschijnlijk dat mensen besluiten op een ander tijdstip te reizen (ziekenhuisbezoek, luchthaven-gebonden verkeer). Voor de cellen die als kansrijk zijn aangemerkt, kunnen in de volgende stap concrete maatregelen opgesteld worden.

Voor die segmenten waar vraagbeïnvloeding geen of onvoldoende oplossing biedt, kan gekeken worden naar kleinschalige aanbodmaatregelen (bijvoorbeeld realisatie van voorzieningen voor fietsers) of verkeersmanagement maatregelen. Het zijn dan niet zozeer op zichzelf staande maatregelen, maar ze zijn onderdeel van een breder project. Zo kan het voor het stimuleren van het gebruik van de fiets door werknemers van een bedrijf nodig zijn dat er nieuwe fietsenstallingen worden aangelegd of dat er een betere ontsluiting geboden wordt naar de hoofdfietsroutes.

Tabel 5.1 Segmentering doelgroepen en mogelijke gedragsreacties

Type verkeer in de regio	% van totaal of # ritten	Andere route	Andere modaliteit	Ander tijdstip	Andere bestemming/ niet reizen
1. Korte afstand forens	4500	nvt	kansrijk	mogelijk	nvt
2. Automobilisten richting locatie X	1800	nvt	wellicht	kansrijk	nvt
3. Vrachtverkeer naar centrum	650	mogelijk	nvt	mogelijk	nvt
4. etc....					

Bron: Ecorys

6. Oplossingsrichtingen

Stap 7: Overzicht oplossingsrichtingen

Resultaat: *Overzicht van oplossingsrichtingen (gericht op doorstroming en/of spitsmijdingen), gekoppeld aan knelpunten en sterkst vertraagde ritten. Deze oplossingsrichtingen worden in de volgende stappen op kosteneffectiviteit getoetst, geoptimaliseerd en gebundeld in een maatregelpakket.*

In deze stap worden de kansrijke oplossingsrichtingen gericht op de *capaciteit* en gericht op de *intensiteit* samengebracht. Dit geeft een overzicht van oplossingsrichtingen die in de volgende stappen nader onderbouwd worden.

Bij het beschrijven van de oplossingsrichtingen wordt onderscheid gemaakt tussen individuele maatregelen en samenhangende maatregelen binnen één project. Een individuele maatregel is bijvoorbeeld de realisatie van een P+R-terrein, terwijl het project bestaat uit meerdere maatregelen; namelijk het P+R-terrein, het servicepunt dat op het P+R-terrein aangelegd wordt en de publiekscampagne die in de buurt opgezet wordt. In de analysefase wordt de kosteneffectiviteit voor het hele project bepaald.

De projecten moeten voldoende concreet uitgewerkt worden in een plan van aanpak. Daarbij wordt tenminste aandacht besteed aan:

- ✓ op welk probleem de oplossing zich richt;
- ✓ wat de oplossing precies inhoudt;
- ✓ in welke omvang deze wordt toegepast (gekwantificeerd naar percentage reistijdverbetering en gespecificeerd per gebied/corridor/HB relaties);
- ✓ op welke doelgroep deze gericht wordt;
- ✓ in welke periode de oplossing ingezet wordt.

Maatregel:	Een enkele oplossingsrichting / regeling
Project:	Een samenhangend stel maatregelen dat niet zonder elkaar uitgevoerd kan worden (bijvoorbeeld P+R + bewegwijzering + communicatie). Op dit niveau wordt de kosten-effectiviteitsanalyse uitgevoerd.
Pakket:	Meerdere maatregelen en projecten die gezamenlijk als doel hebben de opgave voor de regio (bijvoorbeeld in aantal spitsmijdingen) te realiseren. Op dit niveau wordt de kosten-batenanalyse uitgevoerd.

Relatie focus project en effectiviteit

De effectiviteit wordt in hoge mate bepaald door de mate waarin het project op de doelgroep gefocust is. Als het om gedragsprojecten gaat, is het nodig om je te verdiepen in de doelgroep en de wijze waarop een gewenste verandering voor deze groep mensen het beste tot stand kan worden gebracht. Hoe beter het project weet in te spelen op die doelgroep (-en), hoe beter het resultaat zal zijn. In het projectdoel en projectopzet zou die kennis terug moeten komen.

Ter illustratie kunnen de volgende situaties vergeleken worden. Stel er worden 50 e-bikes verstrekt. Hiervoor kunnen 5.000 mensen benaderd worden die de e-bike een week kunnen proberen. Een deel van hen zal de e-bike aanschaffen. Met een duidelijkere focus kunnen ook 1.000 automobilisten met reisafstand tussen de 7 en 20 km op traject X benaderd worden. De bijdrage aan reductie van sterk vertraagde ritten zal in dit geval groter zijn.

7. Onderbouwing project

Stap 8: Effect op indicatoren

Resultaat: *Overzicht van effecten van projecten op sterkst vertraagde ritten, opgebouwd volgens logische stroomschema's met tussenindicatoren en zo veel mogelijk gebaseerd op uniforme kengetallen.*

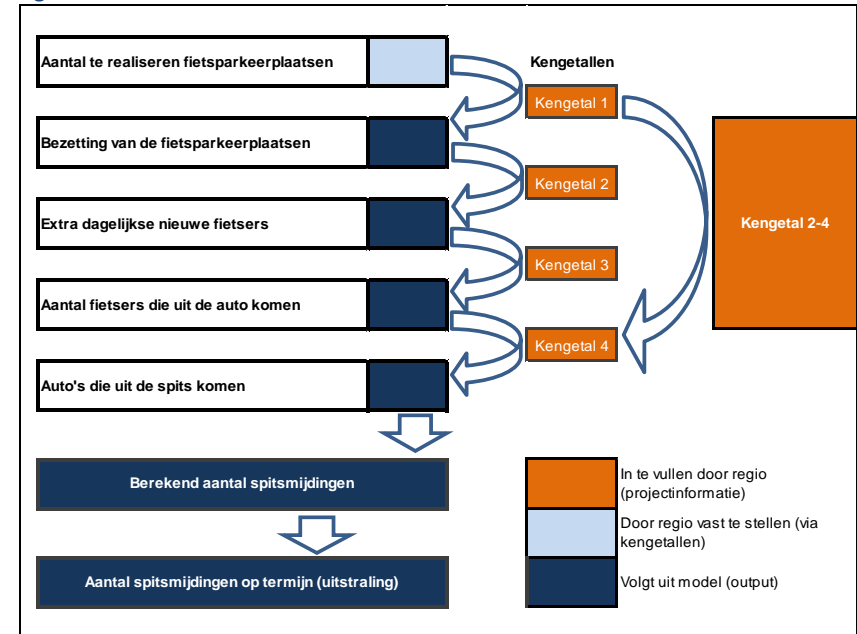
Effect op tussenindicatoren spitsmijdingen en reistijden

Voor alle projecten geldt dat de hoofdindicator het aantal sterkst vertraagde ritten is. Per project moet dus worden bepaald hoeveel van deze sterkst vertraagde ritten vermeden kunnen worden. Dit kan enerzijds door spitsmijdingen te realiseren op deze ritten (of relevante knelpunten) en anderzijds door het aanbieden van extra capaciteit of verkeersmanagement maatregelen. Om deze inschatting van de effecten van de projecten op een onderbouwde wijze te kunnen maken, is inzicht nodig op een aantal tussenstappen.

Deze tussenstappen zijn voor een groot deel van de projecten vastgelegd in stroomschema's voor verschillende typen maatregelen (zie rapportage *Kengetallen Vervolg Beter Benutten*). Voor verschillende tussenstappen zijn kengetallen opgesteld, waarin zoveel mogelijk rekening gehouden is met onderscheidende factoren. De betreffende rapportage levert dus inzicht in de nodige tussenstappen in de berekening van de effecten en levert waar mogelijk ook kengetallen hiervoor. De rapportage wordt regelmatig geactualiseerd, waarbij het aantal maatregelen steeds uitgebreid wordt. De meest recente versie is verkrijgbaar bij het Programmabureau Beter Benutten.

Specifiek voor maatregelen gericht op goederenvervoer kan geput worden uit het rapport '*Grootschalig verkeersonderzoek goederenvervoer Randstad 2012*' waarin veel bruikbare kentallen worden genoemd.

Figuur 7.1 Voorbeeld stroomschema



Bron: Rapportage Kengetallen Vervolg Beter Benutten

Rekenvoorbeeld

Stel er wordt een uitbreiding van de fietsenstalling gerealiseerd met 1.000 plaatsen. Uitgaande van een bezetting van 80% worden er 800 fietsen gestald per dag. Een deel hiervan is afkomstig van 'wildparkeren' buiten de stalling. We gaan er van uit dat er 600 nieuwe fietsen gestald worden. Een deel van de gebruikers van deze fietsen gebruikte voorheen de auto, stel 50%. Dat betekent dat er 300 voormalig automobilisten met de fiets gegaan zijn. Een deel hiervan is afkomstig uit de spitsuren, stel 30%. Dit betekent dat er 100 automobilisten uit de spits gehaald zijn door de 1.000 extra stallingsplaatsen.

Uiteraard verschillen de kengetallen per situatie (bijv. stalling bij gemiddeld treinstation versus bij een bedrijf) en zijn ze sterk afhankelijk van de focus van het project (bijv. stalling alleen toegankelijk voor forensen op korte afstand versus openbare stalling).

Voor de nationale opgave is vooral de impact op een verbeterde bereikbaarheid van belang. De indicator daarvoor is de reductie in het aantal sterk vertraagde ritten.

Voor de regio kunnen de effecten op andere niveaus liggen, bijvoorbeeld leefbaarheid of sociale veiligheid. In alle gevallen vormt de directe output van het project, oftewel de tussenindicator, ('50 e-bikes', 'een nieuwe fietstunnel') de schakel tussen het project en de vertaling naar het aantal gereduceerde sterk vertraagde ritten. Per maatregel moet dus bepaald worden wat het effect op eventuele tussenindicatoren is én wat de uiteindelijke bijdrage aan het reduceren van sterkst vertraagde ritten is. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de stroomschema's uit de *Rapportage Kengetallen Vervolg Beter Benutten* (zie vorige bladzijde). Daarnaast moet bekeken worden wat de bijdrage aan eventuele regionale doelstellingen is, met bijbehorende indicatoren.

Vanuit tussenindicatoren naar hoofdindicator

In de kosteneffectiviteitsanalyse staat de reductie in sterkst vertraagde ritten centraal (impact). De uitkomst van de kosteneffectiviteitsanalyse is dat per project aangegeven wordt hoeveel Euro geïnvesteerd moet worden om één sterkst vertraagde rit te reduceren. In de volgende stappen wordt toegelicht hoe deze analyse verloopt.

Om deze analyse te kunnen uitvoeren is het nodig om de relatie te leggen tussen een spitsmijding of snelheidswinst en het aantal vertraagde ritten. In opdracht van het Ministerie van I&M wordt de komende periode aan een kengetallen benadering hiervoor gewerkt. Deze wordt ook opgenomen in de *Mobiliteitsscan*.

Stap 9: Effect op kosten

Resultaat: *Overzicht van kosten per project en de fasering over de tijd, zo veel mogelijk gebaseerd op uniforme kengetallen.*

Om de kosteneffectiviteit van een maatregel te bepalen, is behalve een inschatting van de effecten ook een inschatting van de kosten van de betreffende maatregel nodig. Tevens is het van belang dat de periode waarover de kosten worden gemaakt in beeld wordt gebracht.

De kosten worden voor de bepaling van de kosteneffectiviteit vertaald naar jaarlijkse kosten (annuïteiten). Hierbij worden de kosten lineair verspreid over de economische afschrijvingstermijn (zie ook het voorbeeld op volgende bladzijde). Het voordeel hiervan is dat er geen contante waarde bepaald hoeft te worden, dat voor ieder jaar een kosteneffectiviteit te bepalen is en dat er inzicht gegeven wordt in de ontwikkeling ervan.

De afschrijvingstermijn verschilt per type project.

- ✓ Intensiteit/spitsmijdingen: afschrijvingstermijn is projectduur.
- ✓ Verkeersmanagement/ITS: afschrijvingstermijn is 5 jaar.
- ✓ Capaciteitsverruiming: afschrijvingstermijn is 25 jaar.

De methodiek rondom de kostenraming valt buiten de scope van deze handreiking. Het is echter wel van belang om een volledige en onderbouwde kosteninschatting te maken, zeker voor de projecten die uiteindelijk in het regionale maatregelpakket opgenomen worden.

Daarbij moet minimaal onderscheid gemaakt worden in de volgende kostenposten:

- ✓ Voorbereiding (procesmanagement, aanbesteding e.d.)
- ✓ Realisatie (grond, infrastructuur, ICT, materieel e.d.)
- ✓ Uitvoering (beheer & onderhoud, exploitatie, mobiliteitsmakelaar, projectmanagement, monitoring & evaluatie e.d.).

Stap 10: Kosteneffectiviteit project

Resultaat: *Overzicht van kosteneffectiviteit per project in termen van Euro's per gereduceerde sterkst vertraagde rit.*

Wanneer zowel de jaarlijkse kosten als de effecten (vertaald naar aantal gereduceerde sterkst vertraagde ritten) in beeld zijn gebracht, kan de kosteneffectiviteit per jaar berekend worden door de jaarlijkse kosten te delen door het aantal gereduceerde sterkst vertraagde ritten per jaar. De effecten worden bepaald voor de periode 2015-2018. Dit is de periode waarop het Vervolgprogramma Beter Benutten zich richt. Door naar de verschillende jaren te kijken kan recht gedaan worden aan de timing van de projecten en de looptijd van de effecten. Zie figuur 7.2.

Mate van doorwerking

Met name bij projecten die zich richten op intensiteit (spitsmijdingen) is het de vraag wat er gebeurt als het project stopt en/of de beloning wegvalt. Het is aannemelijk dat een deel van de automobilisten in hun oude gedrag vervalt en dat daarmee een deel van het effect verdwijnt. Er zijn niet veel evaluatiestudies beschikbaar waarin de omvang van dit effect bepaald is. Een kengetal dat wel genoemd is voor maatregelen die gebaseerd zijn op financiële prikkels, is dat na verdwijning van die prikkel circa 20% het gedrag blijvend aanpast. Dit percentage kan nog verder afnemen in de loop van de tijd.

Indien een blijvend alternatief is ontwikkeld of het autogebruik om andere redenen blijvend onaantrekkelijk is gemaakt, kan het blijvende effect groter zijn of zelfs toenemen. Zo kan bijvoorbeeld een business plan bij een dienstverlener (van ITS-projecten) in verdere groei voorzien. Dit kan bij de onderbouwing van de effectiviteit aangegeven worden.

Figuur 7.2 Bepalen kosteneffectiviteit van maatregel of project

KEA Spitsmijden	2015	2016	2017	2018
Kosten (€)	€ 47.000	€ 47.000	€ 47.000	€ 47.000
Jaarlijks effect (# spitsmijdingen)	4.500	5.800	6.750	6.750
Jaarlijks effect (reductie # sterkst vertraagde ritten)	2.800	3.000	3.275	3.275

Toelichting

6.750 spitsmijdingen, waarvan 3.275 op sterkst vertraagde ritten

4 Euro per spitsmijding (27.000 Euro per jaar)

60.000 Euro organisatiekosten (eerste jaar, afschrijving projectduur 6 jaar)

10.000 Euro per jaar proceskosten gedurende project (jaarlijks)

Bron: Ecorys

Indicatie kosteneffectiviteit

Er is geen landelijke norm hoeveel Euro aan een gereduceerde sterk vertraagde rit uitgegeven mag worden om kosteneffectief te zijn. Deze normering is lastig op voorhand vast te stellen. Als indicatie kan gebruik gemaakt worden van het maatschappelijk economisch verlies dat samenhangt met deze sterk vertraagde ritten.

In de Mobiliteitsscan wordt een analyse gemaakt van het aantal voertuigverliesuren dat samenhangt met de sterk vertraagde ritten. Deze voertuigverliesuren kunnen gewaardeerd worden via de maatschappelijk economische waardering, die ook in kosten-batenanalyses gebruikt wordt (zie Steunpunt Economische Evaluatie van RWS voor meest recente tijdwaarderingen). Uitgaande van een lineaire relatie tussen voertuigverliesuren en sterk vertraagde ritten kan een indicatie bepaald worden voor het maatschappelijk economisch verlies per sterk vertraagde rit.

Echter, de politiek bestuurlijke norm kan hoger zijn dan deze maatschappelijk economische norm.

8. Optimalisatie project

Stap 11: Interpretatie uitkomst projecten

Resultaat: *Interpretatie van de kosteneffectiviteit per project in vergelijking met andere projecten uit de regio, met vergelijkbare projecten die eerder zijn uitgevoerd of met vergelijkbare projecten uit een andere regio.*

In de voorgaande stap is de kosteneffectiviteit per project bepaald. Vervolgens kan een interpretatie van de uitkomsten plaatsvinden. Wat betekent deze kosteneffectiviteit qua normering die in de vorige stap genoemd is? Hoe verhoudt deze kosteneffectiviteit zich met andere projecten in de regio en tot soortgelijke projecten in andere regio's of in eerdere analyses?

Indien de kosteneffectiviteit van een project opvallend minder is dan in andere regio's of in eerdere situaties, is er wellicht een mogelijkheid om het project te optimaliseren.

Stap 12: Optimalisatie projecten

Resultaat: *Overzicht van kosteneffectiviteit per project na optimalisatie.*

Op basis van de interpretatie van de uitkomsten wordt bekeken of de projecten geoptimaliseerd kunnen worden. Deze optimalisatie kan aan de kostenkant of aan de effectkant gebeuren. Hierbij dient naar elke (deel)maatregel binnen een project afzonderlijk te worden gekeken.

Deze stap van projectoptimalisatie is in feite een continu proces dat tijdens het samenstellen van het pakket op verschillende momenten zijn waarde kan bewijzen en kan leiden tot stappen terug om tot andere invullingen te komen. Het is daarom nodig dat er in het proces voldoende tijd genomen wordt voor deze stap en voor de noodzakelijke aanpassingen in eerdere stappen.

Mogelijkheden optimalisatie

Bij optimalisatie aan de kostenkant kan aan verschillende mogelijkheden gedacht worden:

- **Omvang:** een soberdere uitvoering van het project of een kleinere omvang;
- **Combinatie:** mogelijk kan aangesloten worden bij andere lopende initiatieven of kunnen kosten met andere projecten gedeeld worden (bijvoorbeeld communicatie en marketing);
- **Markt:** de mogelijkheden die er bij service providers of anderen zijn om delen van het project over te nemen en commercieel uit te bouwen.
- **Fasering:** fasering van de investeringen per (deel)maatregel kan in sommige gevallen leiden tot een beter project. De kosten worden dan gemaakt op het moment dat de problemen groot genoeg zijn en dus de effecten van één van de maatregelen binnen een project groter kunnen zijn.

Bij optimalisatie aan de effectkant kan gedacht worden aan:

- **Focus:** een scherpere focus op de bewuste doelgroep. Kan er bijvoorbeeld nog specifiek ingezet worden op die groep mensen die het meest gevoelig is voor een bepaalde maatregel binnen het project of het meest bijdraagt aan het knelpunt;
- **Projectinvulling:** soms kan een groter effect behaald worden door enkele ondersteunende maatregelen op te nemen in het project. Bijvoorbeeld het voeren van een gerichte campagne ter ondersteuning van een maatregel.
- **Steunzenders:** door in gesprek te gaan met regionale actoren (bedrijven, werkgevers, onderwijsinstellingen, marktpartijen, burgerinitiatieven) die kunnen bijdragen aan het oplossen van het probleem kan een project meer resultaat behalen.

9. Samenstelling pakket

Stap 13: Samenstelling pakket

Resultaat: Een pakket van geoptimaliseerde projecten dat beoordeeld kan worden qua bereikbaarheidseffecten.

Zodra de projecten geoptimaliseerd zijn, wordt bepaald welke projecten opgenomen worden in het regionale pakket. Om dit proces te ondersteunen worden de maatregelen afgezet tegen de geprioriteerde sterkst vertraagde ritten (segmenten) en knelpunten op de weg. Dit geeft een beeld of de segmenten en knelpunten voldoende afgedekt zijn. Ook wordt duidelijk of er overlap is tussen de verschillende projecten.

Indien per cel in de matrix niet alleen de projecten, maar ook het aantal gereduceerde sterkst vertraagde ritten aangegeven wordt, ontstaat naast de spreiding in de doelgroepen en eventuele overlap tussen projecten ook inzicht in de relatie tussen de projecten en de opgave. Er kan een optelling gemaakt worden naar het aantal op pakketniveau, waarbij rekening gehouden wordt met eventuele overlap en/of synergie. Vervolgens wordt aangegeven welk deel van de opgave gerealiseerd wordt door de projecten.

Bij de samenstelling van het pakket kunnen verschillende criteria bekeken worden:

- ✓ **Doelbereik.** Realiseert de combinatie van projecten de opgave in voldoende mate?
- ✓ **Investeringsruimte.** Valt de combinatie van projecten binnen de realistische investeringsruimte?
- ✓ **Kosteneffectiviteit.** Bestaat het totale pakket uit voldoende kosteneffectieve maatregelen?

Figuur 9.1 Voorbeeld weergave pakket (inclusief doelbereik)

Maatregelen	Korte afstand forens (2000 s.v. ritten)	Automobilisten richting locatie X (3050 s.v. ritten)	Vrachtverkeer naar centrum (950 s.v. ritten)	Verkeer op kiem X (3000 s.v. ritten)	Totaal
Spitsmijden lange afstandsverkeer		-200		-150	-300
Routegeleiding richting centrum			-110		-110
Stimuleren e-bikes en nieuwe fietsbrug naar centrum	-120	-25			-145
Totaal	-120	-210	-110	-150	
Doelbereik op segment	6,0%	6,9%	11,5%	5,0%	

Bron: Ecorys

Stap 14: Kosten-effectiviteitsanalyse pakket

Resultaat: *Inzicht in bereikbaarheidseffecten van regionaal maatregelenpakket, met optioneel een doorkijk op hoofdlijnen naar andere maatschappelijke effecten.*

Van hoofdindicator naar bereikbaarheidseffecten

In de vorige stappen is het totaal aantal gereduceerde sterkst vertraagde ritten op projectniveau ingeschat. Deze inschatting kan ook gedaan worden op pakketniveau, op basis van de gegevens uit de vorige stap (zie bijvoorbeeld figuur 9.1).

Andere maatschappelijke effecten

Het is ook mogelijk om op pakketniveau naar andere effecten te kijken dan naar de gereduceerde sterk vertraagde ritten. Dit kan bijvoorbeeld relevant zijn indien er regionale doelstellingen geformuleerd zijn die buiten de bereikbaarheidseffecten vallen of indien inzicht in andere maatschappelijke effecten gewenst is voor regionale besluitvorming.

Dit inzicht kan optioneel uitgewerkt worden in een kosten-batenanalyse. Deze kosten-batenanalyse is geen onderdeel van de toets door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Om een kosten-batenanalyse op te stellen, is het nodig om de bereikbaarheidswinst in reistijden of besparing in verliesuren te weten. Dit kan met behulp van de Mobiliteitsscan. Door de verminderde intensiteit in de spits en invoer van de andere maatregelen in het model kan bepaald worden wat de afname in verliesuren is. Een andere mogelijkheid is de vuistregel toe te passen van gemiddeld twee gereduceerde verliesuren per gerealiseerde spitsmijding. Deze vuistregel kan regionaal voor specifieke trajecten verder verfijnd worden. Een meer gespecificeerde methode wordt beschreven in een TRB paper (<http://docs.trb.org/prp/13-2534.pdf>).

Daarnaast moet bekeken worden wat de mensen gaan doen die de spits mijden. Welke gedragsreactie is gerealiseerd. Nemen zij voortaan een andere route (en is daar voldoende capaciteit)? Reizen ze later op de dag (en is er dan voldoende capaciteit)? Gaan ze met een andere modaliteit (met welke modaliteit dan, fiets of OV? en is op die modaliteit voldoende capaciteit)? Of reizen ze niet meer? Indien er als gevolg van de gedragsreactie op een andere route, tijd of modaliteit knelpunten ontstaan, is dat een reden om aanvullende maatregelen op te nemen om die capaciteit op orde te brengen. Anders kan de verwachte gedragsreactie niet ontstaan.

Voor de inschatting van de leefbaarheidseffecten kan gebruik gemaakt worden van de *Duurzaamheidsscan Beter Benutten*. Kengetallen voor de overige maatschappelijke effecten (zoals veiligheid en betrouwbaarheid) zijn te vinden op de website van het Steunpunt Economische Expertise van Rijkswaterstaat: www.rws.nl/see.