



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Wegwijzer mobiliteitsprojecten

voor het goederenvervoer over de weg

Datum	15 juli 2014
Status	definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving Schoemakerstraat 97 2628 VK Delft
Informatie	Drs. J.K. Hensems <i>senior beleidsmedewerker</i> Ministerie van Infrastructuur en Leefomgeving M +31(0)6-15359102 Jan.Kees.Hensems@minienm.nl drs. L.A.C. Aarts, <i>senior adviseur goederenvervoer</i> Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving M +31 (0)6-20249147 loes.aarts@rws.nl
Uitgevoerd door	FlowInnovation dr. T.M. Verduijn
Datum	15 juli 2014
Status	definitief

Inhoud

	Voorwoord—7
	Overzicht van de Wegwijzer—10
1	Inleiding—16
2	Kenmerken van het goederenvervoer over de weg—18
2.1	Verkeerskundig perspectief—18
2.2	Logistiek perspectief—20
2.3	Economisch perspectief—22
3	Spitsmijdende oplossingen en maatregelen—24
3.1	Logistieke maatregelen door verladers en vervoerders—24
3.2	Beïnvloedingstechnieken en maatregelen—25
	3.3 Criteria voor het selecteren van maatregelen—29
4	BEO-stappen voor het goederenvervoer—32
4.1	Stap 1: Ambitie, doelen en voorbereiding—32
4.2	Stap 2: Mobiliteitsvraag en beleidsuitgangspunten—35
4.3	Stap 3: Knelpunten en opgave—39
4.4	Stap 4: Verkenning van oplossingsrichtingen—43
	Stap 4A: Analyse van logistieke stromen—44
	Stap 4B: Analyse logistieke ketenprocessen—47
	Stap 4C: Logistiek verandermanagement en potentieschatting—51
	Stap 4D: Selecteren en uitwerken van maatregelen—53
4.5	Stap 5: Effectschatting / Kosteneffectiviteitstoets—55
	Stap 6: Voorbereiden van de besluitvorming—58
5	Monitoring & Evaluatie—61
6	Bronnen—65

Voorwoord

In het programma Beter Benutten nemen Rijk, regio en bedrijfsleven samen innovatieve maatregelen om de bereikbaarheid in de drukste regio's te verbeteren. Gezamenlijk definiëren Rijk, regio en bedrijfsleven een pakket concrete en meetbare maatregelen, waarbij de behoefte en het gedrag van reiziger en vervoerder in de regio centraal staan. Om bereikbaarheid te verbeteren kan worden geput uit een breed scala aan mobiliteits- en verkeersmanagementoplossingen en diverse maatregelen om deze oplossingen in de praktijk te brengen.

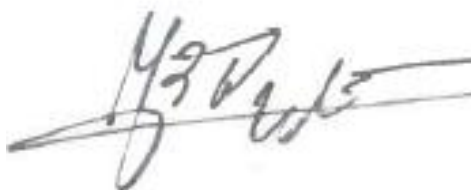
Voor het analyseren van knelpunten en de uitwerking van mobiliteitsprojecten voor het goederenvervoer reikt het Ministerie van Infrastructuur en Milieu/Rijkswaterstaat een aanpak en kennis aan waarbij ingegaan wordt op de specifieke kenmerken van het vrachtverkeer. Voor het uitwerken van maatregelen in het personenverkeer voor Beter Benutten Vervolg is de kennis en ervaring vastgelegd in de BEO-methodiek, bereikbaarheidsindicator, Cort& Krachtig, Grip op Gedrag, Kenngetallen Beter Benutten en de Kosteneffectiviteitstoets Mobiliteitsmaatregelen. Met voorliggende 'Wegwijzer Mobiliteitsprojecten Goederenvervoer over de Weg' wordt de eerste stap gezet in het samenbrengen van kennis en ervaring voor het goederenvervoer over de weg. Daarbij wordt voortgebouwd op de Handreiking Minder Hinder voor het goederenvervoer over de weg.

De Wegwijzer is geen spoedcursus logistiek, maar tracht eenvoudige handvatten en tips te geven aan de betrokkenen bij Beter Benutten van zowel regionale overheden als het ministerie. De wegwijzer geeft aan wanneer, waarom en hoe aandacht voor het goederenvervoer over de weg zinvol kan zijn, zowel bij de brede probleemanalyse als bij het vormgeven van kosteneffectieve maatregelen. Daartoe geeft de Wegwijzer tips over analyses, invalshoeken en beschikbare data om het aandeel en het belang van het vrachtverkeer in de knelpunten in beeld te brengen en effectieve maatregelen te definiëren.

De oplevering van de Wegwijzer betekent niet dat er in elk regionaal bereikbaarheidsprogramma van Beter Benutten specifieke maatregelen voor het goederenvervoer moeten worden genomen, maar wel dat zorgvuldig de nut- en noodzaak van maatregelen kan worden afgewogen en dat de benodigde kennis voor deze afweging tijdig wordt gezocht en in het proces wordt verwerkt.

Jan-Bert Dijkstra

Peter Struik



directeur
Programma Beter Benutten
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

hoofdingenieur-directeur
Water, Verkeer en Leefomgeving
Rijkswaterstaat

Overzicht van de Wegwijzer

Waarom een Wegwijzer?

Voor het analyseren van knelpunten en de uitwerking van mobiliteitsprojecten voor het goederenvervoer reikt het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een aanpak en kennis aan waarbij ingegaan wordt op de specifieke kenmerken van het vrachtverkeer. Voor het uitwerken van maatregelen in het personenvervoer voor Beter Benutten Vervolg is de kennis en ervaring vastgelegd in de BEO-methodiek, bereikbaarheidsindicator, Cort & Krachtig, Grip op Gedrag, Kengetallen Vervolg Beter Benutten en de Handreiking Kosteneffectiviteitstoets Mobiliteits-maatregelen. Met voorliggende 'Wegwijzer Mobiliteitsprojecten Goederenvervoer over de Weg' wordt de eerste stap gezet in het samenbrengen van kennis en ervaring over gedragsveranderingen in het goederenvervoer over de weg.



Wat biedt de Wegwijzer?

De Wegwijzer is geen spoedcursus logistiek, maar tracht eenvoudige handvatten en tips te geven aan de betrokkenen bij Beter Benutten van zowel regionale overheden als het ministerie. De Wegwijzer biedt ondersteuning bij het vaststellen wanneer, waarom en hoe aandacht voor het goederenvervoer over de weg zinvol kan zijn, zowel bij de brede probleemanalyse als bij het vormgeven van kosteneffectieve maatregelen. Daartoe geeft de Wegwijzer tips over analyses, invalshoeken en beschikbare data om het aandeel en het belang van het vrachtverkeer in de knelpunten in beeld te brengen en effectieve maatregelen te definiëren. Dit betekent niet dat er in elk regionaal bereikbaarheidsprogramma van Beter Benutten specifieke maatregelen voor het goederenvervoer moeten worden genomen, maar wel dat zorgvuldig de nut- en noodzaak van maatregelen kan worden afgewogen en dat de benodigde kennis voor deze afweging tijdig wordt gezocht en in het proces wordt verwerkt.

Toepassen van de Wegwijzer bij Vervolg Beter Benutten

Het vertrekpunt is de in de Bereikbaarheidsverklaring opgenomen ambitie van de regio. Deze ambitie dient te worden vertaald naar een regionale opgave waarbij de prioriteit ligt op het realiseren van reistijdwinst in de knelpunten met sterk vertraagde ritten. In de Wegwijzer zijn de vraagstukken, tools en instrumenten die in Cort en Krachtig en de BEO-methodiek worden aangereikt om de opgave te vertalen naar kosteneffectieve maatregelen specifiek gemaakt voor het vrachtverkeer. Als de regio voor het bepalen van de ambitie in de Bereikbaarheidsverklaring de Stap 1 tot en met 3 van de BEO-methodiek al doorlopen heeft, dan zijn mogelijk de stakeholders, expertise en basisinformatie over het goederenvervoer al bijeengebracht en kan wordt gestart met stap 4. Daarbij wordt ingezoomd op de motieven en weerstanden van de belangrijkste goederenvervoerketens in de knelpunten. Dit leidt in stap 4 tot een stakeholderanalyse, de relatie tussen logistieke vraagstukken en spitsmijdingen, gedragsanalyse en maatregelen per keten. Vervolgens wordt in stap 5 de kosteneffectiviteit op projectniveau vastgesteld.

Meer informatie in de Wegwijzer:

-  Voorbeeld project
-  Praktische tip

Stap 1 Ambitie & doelen	Maak de ambities om het goederenvervoer uit te werken expliciet in de projectopdracht V
	<p>a. <i>Bepaal het belang van het goederenvervoer over de weg voor de regio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wat is het aandeel vrachtverkeer (uitgedrukt in PAE) op de diverse wegen in de regio? - wat is de economische schade van congestie voor het vrachtverkeer (niet alleen in VVU's, maar ook indirecte kosten)? - zijn reistijden binnen de regio voldoende betrouwbaar voor het vrachtverkeer? - welke rol speelt bereikbaarheid in de logistieke belangen van grootste economische sectoren in de regio? <p>b. <i>Betrek expertise en de stakeholders voor het uitwerken van vraagstukken en oplossingen voor het wegvervoer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - welke stakeholders zijn belangrijk voor draagvlak van de uitwerking en realisatie van maatregelen? - welke tijd en inspanning kunnen stakeholders leveren voor het van goederenvervoeranlyses?
Stap 2 Mobiliteitsvraag & beleid	Maak een gebiedsfoto van het vrachtverkeer, logistieke ontwikkelingen en het beleid in de regio
	<p>a. <i>Maak een gebiedsfoto voor het goederenvervoer over de weg</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wat is het aantal vrachtvoertuigen en aandeel in de spits (ochtend en avond) en in de belangrijkste knelpunten? T - wat is de relatie tussen het vrachtverkeer op hoofdwegennet, onderliggend wegennet en in de stad? - wat zijn de faciliterende voorzieningen (andere modaliteiten, parkeren, overslag)? - wat zijn beperkingen voor het vrachtverkeer (venstertijden/gebieden, milieuzones, lengte)? V - wat zijn toekomstige ontwikkelingen (wetgeving, oplevering infrastructuur/bedrijventerreinen)? - wat zijn kwetsbare trajecten en gebeurtenissen voor het vrachtverkeer? <p>b. <i>Bepaal de impact van de maatstaf voor bereikbaarheid op het belang van het vrachtverkeer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - welke beleidsdoelstellingen zijn geformuleerd voor het goederenvervoer binnen de regio? - sluit de keuze van de maatstaf voor bereikbaarheid aan bij beleidsdoelen van het vrachtverkeer?

Stap 3 Knelpunten & opgave	Stel de knelpunten <u>VOOR</u> en <u>DOOR</u> het vrachtverkeer vast
	<p>a. <i>Bepaal de specifieke knelpunten door en voor het vrachtverkeer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Welke knelpunten worden (mede) veroorzaakt door het verkeersgedrag van het vrachtverkeer? - Welke knelpunten leveren specifiek voor het vrachtverkeer overlast op? <p>b. <i>Check of de prioriteiten voor het vrachtverkeer parallel liggen aan het personenverkeer.</i> T</p> <ul style="list-style-type: none"> - wat zijn de scores van het vrachtverkeer bij berekening van andere bereikbaarheidsindicatoren? - sluiten de keuzes volgens de maatstaf voor bereikbaarheid aan bij de beleving van het bedrijfsleven?
Stap 4 Verkenning van oplossingsrichtingen	Ontwikkel maatregelen en spitsmijdende logistieke oplossingen vanuit een analyse van knelpunten <u>EN</u> ketens
	<p>a. <i>Inventariseer de logistieke stromen per knelpunt (Verkeersanalyse)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Waar in de regio bevinden zich de meest vertraagde ritten voor het totale verkeer en het vrachtverkeer? T - Wat zijn de HB relaties van het vrachtverkeer in het knelpunt? - Wat zijn de goederenstromen en logistieke ketens van het verkeer in het knelpunt? T - Wie zijn de frequente en incidentele spitsrijders in het knelpunt?
	<p>b. <i>Analyseer de ketenprocessen en afhankelijkheden in de keten (Stakeholderanalyse)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat zijn de stakeholders en hun logistiek keuzegedrag per logistieke keten? - Wat zijn de actuele logistieke doelstellingen en vraagstukken binnen de keten? - Wat zijn de relaties tussen de ketenvraagstukken, transportstromen, oplossingsrichtingen en spitsritten? T - Wat zijn mogelijke logistieke oplossingen met een spitsmijdend effect? V
	<p>c. <i>Bepaal de drempels voor verandering in de keten (Gedragsanalyse)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Welke <i>economische, logistieke en organisatorische en sociale</i> bepalen de bereidheid tot logistieke verandering bij ketenpartijen? - Welk deel van de doelgroep kan geprikkeld worden om de logistieke processen te veranderen? V
<p>d. <i>Selecteer overheidsmaatregelen voor het realiseren van logistieke oplossingen met een spitsmijdend effect.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat is de bijdrage die de overheid kan leveren aan het wegnemen van belemmeringen of prikkelen van ketenpartijen? - Wat is de gewenste participatie van het bedrijfsleven in het financieel risico van de maatregel? V - Wat zijn SMART doelstellingen, doelgroepen, resultaten, activiteiten en budgetten? 	

Stap 5 Effectiviteitstoets maatregelenpakket	Kwantificeer alle kosten en directe en indirecte (tussen) effecten van de maatregelen
	<i>a. Werk de doelstellingen, doelgroepen en gedragseffecten van de maatregel uit met een stroomdiagram</i> <ul style="list-style-type: none"> - Wat zijn de tussenstappen en activiteiten om tot het gewenste resultaat te komen? V - Wat zijn de ervaringscijfers of aannames over de te bereiken tussenresultaten? V
	<i>b. Bereken de effectiviteit van de maatregel en vergelijk die met andere maatregelen en regio's</i> <ul style="list-style-type: none"> - Wat zijn de investerings-, voorbereidings- en uitvoeringskosten per jaar conform de toedeling van kosten aan projectjaren? - Wat zijn de beoogde effecten in termen van spitsmijdingen of een andere maatstaf voor bereikbaarheid (per jaar)? T - Wat zijn verklaringen voor verschillen in de kosteneffectiviteit van vergelijkbare maatregelen van andere regio's of van andere type maatregelen?
<i>c. Breng het totale maatschappelijke effect van de maatregelen in beeld</i> <ul style="list-style-type: none"> - Wat zijn de effecten van het maatregel in termen van de kilometerreductie of gewijzigde vervoersbewegingen? - Wat zijn de effecten op reductie van emissies (CO2 etc.) en verkeersveiligheid? 	
Stap 6 Voorbereiden besluitvorming	Beschrijf de logistieke maatregelen duidelijk en zonder jargon en ketencomplexiteit
	<i>a. Kies voor een mix van bekende en innovatieve maatregelen voor het goederenvervoer</i> <ul style="list-style-type: none"> - Wat is de kern van de logistieke oplossing - Wat is de doorbraak in gedrag van ketenpartijen die nodig is voor succes? - Welke ervaringen onderbouwen de slagingskans van het project? - Wat is de nut en noodzaak en voordelen van pilots bij innovatieve maatregelen?
	<i>b. Zorg voor aanwezigheid van logistieke expertise bij besluitvorming over complete maatregelenpakket</i>

St ap 7 Monitoring & evaluatie	Ontwikkel een monitoringaanpak die inzicht geeft in de beweging die op gang gebracht wordt.
	a. <i>Onderscheid stappen in het proces van gedragsverandering van de logistieke doelgroepen</i> <ul style="list-style-type: none"> - Via welke stappen worden bedrijven geprikkeld of begeleidt in het veranderen van het gedrag (SUMO-methodiek)? V - Welke ontwikkelingsstadia in de bedrijfsvoering van logistieke bedrijven kunnen worden onderkend (maturity levels)? - Welke effectmetingen zijn/worden in andere programma's en regio's toegepast?
	b. <i>Breng de totaal gerealiseerde logistieke veranderingen door de deelnemende bedrijven in beeld</i> <ul style="list-style-type: none"> - Welke operationele logistieke data zijn binnen de keten beschikbaar als indicator voor de gerealiseerde verandering? V - Met welke prikkels kunnen bedrijven worden gecommiteerd aan monitoring van de resultaten? T - Wat zijn de totaal gerealiseerde logistieke veranderingen (routes, bewegingen, kilometers)?
	c. <i>Breng de overige maatschappelijk effecten van de maatregel in beeld</i>

1 Inleiding

Aandacht op knelpunten en oplossingen door en voor het vrachtverkeer

De Wegwijzer Mobiliteitsprojecten voor het Goederenvervoer over de weg reikt aandachtspunten en tips aan voor het vrachtverkeer tijdens het opstellen van een kansrijk maatregelenpakket voor een betere regionale bereikbaarheid. De Wegwijzer ondersteunt regio's bij het vaststellen van de knelpunten en kansrijke maatregelen door en voor het vrachtverkeer. Er is sprake van knelpunten door het vrachtverkeer als het vrachtverkeer een groot aandeel heeft in het spitsverkeer of als het rijgedrag van het vrachtverkeer direct effect heeft op de doorstroming. Er kan sprake zijn van specifieke knelpunten voor het vrachtverkeer doordat economische en logistieke kenmerken vertragingen zwaarder wegen voor het vrachtverkeer dan voor ander verkeer. Tenslotte kan het goederenvervoer over de weg een bijdrage leveren aan het oplossen van knelpunten waarvan het zelf een onderdeel is. Ook goederenstromen kunnen op andere tijden, met andere modaliteiten, of efficiënter worden vervoerd.

Methodiek BEikbaarheidsOplossingen is de basis voor de Wegwijzer

De methodiek "BEikbaarheidsOplossingen" (BEO) is door Rijkswaterstaat ontwikkeld om op een eenduidige en gestructureerde wijze te komen tot een kansrijk maatregelenpakket voor een betere regionale bereikbaarheid. De BEO-methodiek beschrijft in zes stappen hoe te komen tot een gedragen pakket van bereikbaarheidsoplossingen. De wegwijzer kan worden toegepast voor het uitwerken van maatregelen die al op *korte termijn* (1 tot 3 jaar) tot minder verkeer leiden. Daarbij wordt ingezet op gedragsveranderingen bij bedrijven en binnen ketens. Daarnaast kan de wegwijzer worden toegepast bij bereikbaarheidsvraagstukken en maatregelen die een *langere termijn* van voorbereiding en realisatie (en meestal investering) nodig hebben zoals aanpassingen van logistieke infrastructuur of complexe afstemming tussen meerdere partijen in het netwerk.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte impressie van de kenmerken van het vrachtverkeer. Naast het verkeerskundig perspectief worden het logistiek en economisch perspectief geïntroduceerd. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van deze overheidsinterventies en maatregelen om het logistiek keuzegedrag dat invloed heeft op mobiliteitspatronen te beïnvloeden en de overwegingen bij het selecteren van maatregelen. Hoofdstuk 4 geeft aan de hand van de BEO- methodiek aan hoe een regio in de uitwerking van mobiliteitsvraagstukken de specifieke knelpunten en oplossingsrichtingen voor het goederenvervoer over de weg in beeld gebracht en uitgewerkt kunnen worden. Tenslotte biedt hoofdstuk 5 richtlijnen voor het evalueren van de toegepaste maatregelen voor het goederenvervoer.

Toepassen van de Wegwijzer bij Vervolg Beter Benutten

In Vervolg Beter Benutten is het vertrekpunt de in de Bereikbaarheidsverklaring opgenomen ambitie van de regio. Deze ambitie dient te worden vertaald naar een regionale opgave waarbij de prioriteit ligt op het realiseren van reistijdwinst in de knelpunten met sterk vertraagde ritten. In de Wegwijzer zijn de vraagstukken, tools en instrumenten die in Cort en Krachtig en de BEO-methodiek worden aangereikt om de opgave te vertalen naar kosteneffectieve maatregelen specifiek gemaakt voor het vrachtverkeer.

Als de regio voor het bepalen van de ambitie in de Bereikbaarheidsverklaring de Stap 1 tot en met 3 van de BEO-methodiek al doorlopen heeft, dan zijn mogelijk de stakeholders, expertise en basisinformatie over het goederenvervoer al bijeengebracht en kan wordt gestart met stap 4. Daarbij wordt ingezoomd op de motieven en weerstanden van de belangrijkste goederenvervoerketens in de knelpunten. Dit leidt in stap 4 tot een stakeholderanalyse, de relatie tussen logistieke vraagstukken en spitsmijdingen, gedragsanalyse en maatregelen per keten. Vervolgens wordt in stap 5 de kosteneffectiviteit op projectniveau vastgesteld.

2 Kenmerken van het goederenvervoer over de weg

Om het vrachtverkeer als weggebruiker te kunnen beïnvloeden is het zaak zicht te hebben/krijgen op de kenmerken het vrachtverkeer. Er is echter een grote diversiteit aan soorten vrachtverkeer met veel verschillende verkeerskundige, logistieke en economische kenmerken. Dit hoofdstuk beziet het vrachtverkeer vanuit deze drie verschillende perspectieven. Het verkeerskundig perspectief gaat in op de verschillen tussen personenauto's en vrachtauto's in het gebruik van het wegennet. Het logistiek perspectief gaat in hoe eigenaren van lading het wegvervoer inzetten om lading van A naar B te krijgen en welke logistieke afwegingen te maken over zendinggrootte, tijdstippen en betrouwbaarheid. Het economisch perspectief gaat dieper in op de economische schade van congestie en het economisch belang van de sector transport en logistiek voor Nederland.

2.1 Verkeerskundig perspectief

Fysieke kenmerken en dimensies van het vrachtverkeer

Een standaard omschrijving van het vrachtverkeer is moeilijk te geven. Het goederenvervoer over de weg kent een grote variëteit aan *fysieke kenmerken*. Hierbij moet gedacht worden aan de lengte, hoogte en breedte van het voertuigen. Maar ook aslasten, gewicht, motorvermogen etc. De verschijningsvorm varieert van de lichte bestelbus (<3500 kg) tot aan de Langere en Zwaardere Voertuigen (LZV) van 25,25 meter met een maximum gewicht van 60 ton. Zolang de voertuigen voldoen aan de wet- en regelgeving zijn ze op het hoofdwegennet toegestaan.

Voor een wegbeheerder zijn de fysieke kenmerken van een vrachtwagen van groot belang. Bij verkeerskundige analyses dient rekening gehouden te worden dat 1 vrachtauto (1 motorvoertuig) qua ruimtebeslag anders doorwerkt dan 1 personenauto. Het begrip personenauto-equivalenten (pae) kan daarbij helpen. Veel wordt gerekend met een omrekenfactor van 1 vrachtauto is 2 of 2.5 pae's (rekening houdend met een lagere maximum snelheid en rijkaracteristieken zoals langzamer optrekken en doorrollen bij filerijden).

Bij maatregelen ten behoeve van (langdurige) wegwerkzaamheden (zoals bijvoorbeeld versmalde rijbanen of routing over het onderliggend wegennet) moet ook rekening gehouden worden met de verschijningsvorm (containers, bulk, stukgoed). Als een aangewezen alternatieve route niet geschikt is voor bepaalde categorieën voertuigen, betekent dat meer hinder voor de vervoerder. Verder moet in het uitwerken van maatregelen voor het goederenvervoer de bestelauto niet vergeten worden. Verkeerskundig lijkt deze erg op een personenauto maar deze wordt voor heel andere doeleinden ingezet.

Inrichting van goederenvervoernetwerken

Voor een goede afwikkeling van het vrachtverkeer op het hoofd- en onderliggend wegennet is binnen elke provincie het *Kwaliteitsnet Goederenvervoer* uitgewerkt. De basis van het Kwaliteitsnet is een overzicht van belangrijke economische centra, goederenstromen van/naar/tussen die centra, aanwezige verbindingen tussen die centra en zicht op de huidige en gewenste kwaliteit van die verbindingen. Het Kwaliteitsnet kan als vertrekpunt dienen voor de analyse van de bereikbaarheid van een regio voor het vrachtverkeer.

Een specifieke invulling van het Kwaliteitsnet Goederenvervoer is het *Basisnet wegvervoer*. Het Basisnet is het netwerk waarop door de overheid transport van gevaarlijke stoffen is toegestaan. Vervoerders en verladers die gevaarlijke goederen vervoeren (in alle modaliteiten) hebben te maken met diverse veiligheidsregels waardoor ze minder gemakkelijk tot een alternatieve logistieke oplossing kunnen komen. Dit is vooral belangrijk voor routeplichtige stoffen. Ook voor ander routegebonden transport, zoals lange en zware voertuigen en exceptioneel transport zijn de mogelijkheden om routes aan te passen beperkt.

Gebruik van de infrastructuur door het vrachtverkeer

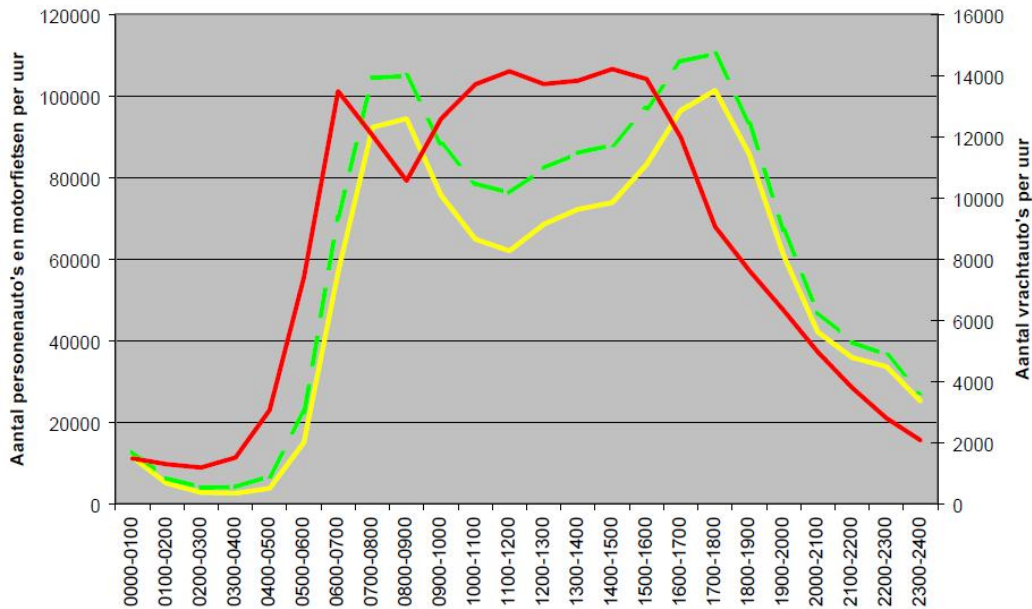
Het aantal vrachtvoertuigen en het aandeel van het vrachtverkeer varieert over de dag en per traject. Het vrachtverkeer heeft een dip in ochtendspits. Een flink deel van de vervoerders rijdt vóór die spits naar de regio's waar ze bij adressen laden en/of lossen. Het laatste deel van de reis wordt afgelegd op het onderliggend wegennet. Een ander deel van het vrachtverkeer is voor 17.00 uur van de weg enerzijds omdat veel logistieke centra na 16.00 uur geen goederen meer willen ontvangen of laden. Toch blijft ongeveer 57% van het vrachtverkeer overdag (6-19 uur) aanwezig in zowel de ochtend- als avondspits.

Figuur 1: Intensiteiten van het vrachtverkeer op het hoofdwegennet -2011



Bron: RWS

Figuur 2: aandeel van het vrachtverkeer gedurende de dag over 28 trajecten tezamen (AVV, 2005)



De procentuele terugval in de intensiteit van het vrachtverkeer vlak voor de ochtendspits is op drukke locaties veel groter dan op rustige locaties. Van het totale verkeer op een werkdag, reist 43% in de spits (ochtend- of avondspits). Binnen het totale vrachtverkeer ligt dit percentage op 36%. Het vrachtverkeer kent dus al een verdeling met pieken, die niet geheel samenvalt met de spitsen (spitsmijdend gedrag), maar toch blijft het vrachtverkeer een belangrijke groep in de spits (AVV, 2005). Er zijn ook trajecten waarbij het aandeel vrachtverkeer in de spits in de avondspits groter is dan in de ochtend spits. De verhouding tussen het gemiddeld aantal vrachtauto's dat per uur reist in de ochtendspits, midden van de dag (10-15 uur) en avondspits is 32:37:31.

2.2 Logistiek perspectief

Een vrachtwagen vervoert lading of is onderweg om lading op te halen. De lading is in de regel niet relevant voor een wegbeheerder bij het uitvoeren van het verkeersmanagement. Voor het beïnvloeden van het mobiliteitspatronen is de lading van vrachtwagens wel relevant. Het soort lading biedt inzicht in de logistieke eisen en logistieke patronen die uiteindelijk leiden tot de voertuigbewegingen van de vrachtwagens die op de weg worden waargenomen.

Logistiek wordt gedefinieerd als het zorgen dat de juiste goederen, op het juiste tijdstip op de juiste locatie beschikbaar zijn tegen zo laag mogelijke kosten. Daarmee is logistiek een cruciaal onderdeel van onze productie- en voortbrengingsketens. Het vrachtverkeer maakt integraal onderdeel uit van de logistieke keten. Het vervoert goederen van A naar B. Toch is de wereld 'achter' dit transport een stuk complexer dan het op het eerste gezicht lijkt.

De *logistieke prestatie-eisen* die aan logistieke ketens en dus ook aan het vervoer worden gesteld zijn zeer divers. De accenten liggen in elke keten weer anders. De belangrijkste logistieke prestatie-eisen zijn:

- Betrouwbaarheid (de goederen moeten op een vooraf gesteld tijdstip beschikbaar zijn of zijn afgehaald);
- Snelheid (met name in logistieke ketens met hoogwaardige producten en bederfelijke waren);
- Flexibiliteit;
- (lage) Kosten;
- Duurzaamheid/Carbon Footprint.

De logistieke prestatie-eisen die aan het vervoer worden gesteld worden grotendeels bepaald door de aard van de lading of sector. Binnen de transportsector worden door TLN (Transport en Logistiek Nederland) daarom verschillende deelmarkten onderscheiden zoals agrarisch transport, koeriers en expres, containervervoer, koelvriesvervoer, tank- en silovervoer maar bijvoorbeeld ook rijdende melkontvangst. Aan de hand van de goederenstromen (en deelmarkten) die op een traject veel aanwezig zijn, kan een beeld worden gevormd van de mogelijke gedragsaanpassingen door vervoerders.

Bij het beïnvloeden van de logistieke besluitvorming is het essentieel om te bepalen *welke schakel in de logistieke keten bepalend* is voor de wijze en het tijdstip waarop en de route waarover de goederen vervoerd worden:

- Verladere en ontvanger vragen om specifieke tijdstippen voor laden en lossen van de goederen. Verladere¹ hanteren strikte laad- en lostijden om interne processen soepel te laten verlopen en capaciteit in distributiecentra of productievestigingen efficiënt in te zetten en om wachttijden voor vervoerders te voorkomen. Inrichting van de keten (keuze van productielocatie en distributiecentra, zendinggrootte, etc) is vaak afhankelijk van strategische doelen van de verlader, en dat beperkt dus logistieke vrijheidsgraden bij het organiseren van het transport. De consequentie is dat vervoerders daardoor noodgedwongen door de spits moeten om aan deze tijden te voldoen.
- Openingstijden van laad- en losadressen. Voor het laden en lossen van goederen is (meestal) personeel op het laad- en losadres nodig voor het opstellen en aftekenen van de vrachtbrief, voor de controle of goederen schadevrij geladen en gelost is, en voor de veiligheid van de chauffeur en lading in verband met diefstal van de lading).
- Vervoerders dienen ook rekening te houden met de toegankelijkheid van het gebied waar geladen en gelost moet worden. Er kunnen beperkingen gelden voor alle of bepaalde type trucks (venstertijden, milieuzones, geluidsnormen, LZV, gevaarlijke stoffen, etc..)
- Vervoerder willen tenslotte hun materieel de gehele dag inzetten om omzet te genereren, dus ook tijdens de spits. Een vervoerder zal ook tijdens de spits zijn auto op de weg houden. Planners proberen al zo veel mogelijk de ritten buiten de spits te plannen, maar voor de spits rijden en daarna wachten bij de klant kost ook geld. Vervoerders die vaste adressen hebben weten uit ervaring al bij welke adressen er al personeel aanwezig is, ook al is het bedrijf officieel nog niet open.

Bij de uitwerking van maatregelen is het zinvol om onderscheid te maken in doorgaand verkeer, bestemmingsverkeer, herkomstverkeer en lokaal verkeer. Verladere en vervoerders die gevestigd zijn in de nabijheid van een knelpunt (herkomstverkeer) zullen sneller geneigd zijn om gedragsaanpassingen te doen. Zij zullen namelijk in hun operatie veel hinder ervaren doordat een groot deel van hun voertuigen

¹ Verlader = een bevrachter, partij die lading door een vervoerder laat transporteren. (bron: <http://www.logistiek.nl/woordenlijst/id672-Verlader.html>, 15-11-2011)

de hinder zal ervaren. Verladers uit andere regio's zullen aangeven dat zij het de taak van de vervoerder vinden om een oplossing te zoeken voor vertragingen. Voor transportplanners van vervoerders die landelijk actief zijn (doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer), zijn de vertragingen van knelpunten in een regio maar één van de vele verstoringen op een dag. En: de grootste verstoring krijgt de meeste aandacht. Een wegbeheerder heeft dus te maken met een zeer brede doelgroep die de aandacht over vele zaken moet verdelen. Het is dus zaak om de aandacht te krijgen van de personen die daadwerkelijk de beslissing nemen.

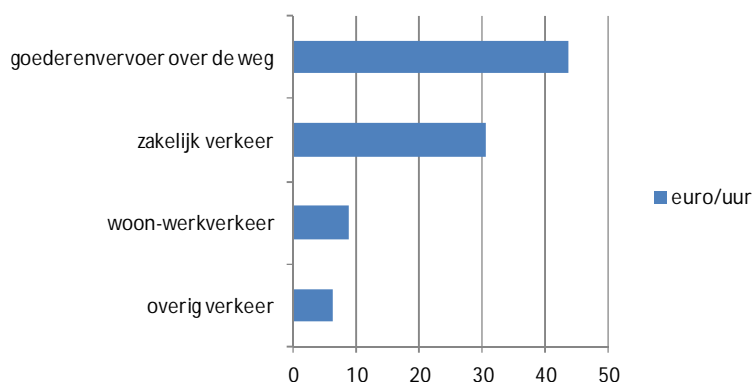
2.3 Economisch perspectief

Vanuit het verkeerskundig perspectief worden alle voertuigen die van een traject gebruik maken omgerekend naar pae's. Op het moment dat de verkeersopgave wordt uitgedrukt in pae's wordt er impliciet van uitgegaan dat de maatschappelijke en economische consequenties van een uur vertraging voor alle type voertuigen gelijk is. Dat is echter niet zo. Het is daarom ook zinvol om de hinder in economische perspectief te plaatsen en ook vanuit dit perspectief te overwegen of er maatregelen nodig zijn om de hinder voor het goederenvervoer te beperken.

Bij het economisch perspectief van het wegvervoer onderscheiden we de waarde van het tijdverlies door de vertragingen van de wegwerkzaamheden, en de toegevoegde waarde van het wegvervoer aan de Nederlandse economie. De Topsector Logistiek heeft de bijdrage van de Logistiek en Transport voor de Nederlandse economie in kaart gebracht en komt op een *toegevoegde waarde van de sector van 40,2 miljard euro per jaar (2011)*. De sector goederenwegvervoer is een belangrijke pijler voor de totale logistieke sector. Niet alleen door een directe werkgelegenheid van 255 duizend werkzame personen en een toegevoegde waarde van 10,8 miljard euro (in 2003), maar ook doordat de sector ruim een kwart van zijn omzet (6,1 miljard euro) in exportmarkten realiseert.

Als wordt uitgegaan van de hinder in een economisch perspectief neemt het belang van het goederenvervoer flink toe. De *economische schade door extra vertragingen* bij wegwerkzaamheden ligt voor het goederenvervoer 5 keer hoger dan de schade of kosten van het woon-werkverkeer. De reistijdwaardering van het wegvervoer ligt tussen de 40 en 45 euro per uur. In dit bedrag zijn alleen de wegvervoergebonden kosten meegenomen. Als een laad- of losploeg bij de verlader of ontvanger 15 á 30 minuten staat te wachten kunnen de kosten nog verder oplopen.

Figuur 3: Reistijdwaarderingen (RWS DVS, 2014)



EVO en TLN publiceren jaarlijks de Economische Verkenning waarin de economische schade van alle files in Nederland wordt becijferd. De totale vertragingsschade (op basis van de reistijdwaardering) wordt geschat op 283 miljoen euro per jaar (2012). Naast de directe vertragingsschade, leiden files voor het vrachtverkeer ook tot andere kosten. Zo kan een file worden vermeden door om te rijden (omrijdkosten), Ook kan door files de inzet van extra voertuigen noodzakelijk zijn om binnen een bepaald tijdvenster toch alle goederen te kunnen afleveren. Verder vereist het inspelen op files een aanpassing in de rit- en routeplanning en dus extra inspanningen van de planners afdelingen. Vertraagde aankomsten van trucks leiden ook tot inefficiënte processen bij laad- en losadressen. EVO en TLN schatten de totale kosten voor het vrachtverkeer als gevolg van files in 2012 op 683 miljoen tot 888 miljoen euro.

3 Spitsmijdende oplossingen en maatregelen

Dit hoofdstuk biedt:

1. een beknopt overzicht van logistieke oplossingen die bedrijven individueel en in ketens kunnen toepassen om een groter deel van hun ladingstromen buiten de spits te vervoeren.
2. een overzicht van de beïnvloedingstechnieken en maatregelen die regionale en lokale overheden kunnen inzetten (gebaseerd op Grip op Gedrag, 2014).
3. een overzicht van de factoren en overwegingen bij het selecteren van een zo effectief mogelijk maatregelenpakket voor goederenvervoerprojecten.

3.1 Logistieke maatregelen door verladers en vervoerders

Verladers en vervoerders kunnen, net als weggebruikers in het personenvervoer, de hinder van de files ontlopen door aanpassingen in het logistieke proces: eerder of later vertrekken, een alternatieve route, minder verkeersbewegingen door efficiënter te vervoeren of een andere modaliteit (spoor of binnenvaart). Het nemen van logistieke maatregelen kost echter tijd en geld. Welke aanpassing operationeel mogelijk en financieel verantwoord is verschilt per keten en per bedrijf.

De maatregelen kunnen worden ingedeeld in maatregelen die op korte termijn met relatief beperkte inzet en kosten kunnen worden gerealiseerd en maatregelen die meer voorbereidingstijd nodig hebben. Transport maakt altijd onderdeel uit van grotere ketens. Grote aanpassingen van de logistiek in deze ketens vergen daarom tijd, durf, commitment en energie.

Tabel 1: Logistieke maatregelen met een spitsmijdend effect

Type	Maatregelen korte termijn (< 2 jaar)	Maatregelen lange termijn (> 2 jaar)
andere tijden	<ul style="list-style-type: none"> • nachtrijden/'s nachts laden – lossen • drop-swap trailers/containers (sleutel van terrein) • privaat logistiek ontkoppelpunt • verruimen openingstijden laden/lossen • afstemmen bloktijden op herkomst/bestemming 	<ul style="list-style-type: none"> • Dagrond-distributie winkelbelevering • publiek logistiek ontkoppelpunt bij steden • nachtdistributie - sleutels/kooi bij bedrijven • droplocaties/last mile delivery • demand management thuisbelevering • flexibiliseren van keuzes bloktijden
efficiency	<ul style="list-style-type: none"> • plannen met file-informatie • back-hauling/ophalen bij leveranciers • lagere leveringsfrequentie/grotere zendingen • uitbesteden kleinere zendingen • vergroten belading van rolcontainers/kratten/etc • hergebruik/doorladen van lege containers • bundelen van retourstromen • inzet grotere voertuigen 	<ul style="list-style-type: none"> • verplaatsing van distributie-punt/voorraadpunt • bundeling van logistieke stromen door verladers • bundeling van logistieke stromen door vervoerders • gespreide private truckparkeerplaatsen
andere modaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • modal shift containers door verladers/expediteurs • modal shift bulk/break bulk lading 	<ul style="list-style-type: none"> • opzetten nieuwe inland terminal • nieuwe lijndienst van A naar B • nieuw concept (bijv: watertruck, roro) • vrachtram en cargo hitching

De huidige structurele congestie wordt door de sector als een gegeven beschouwd en verwerkt in de tarieven die door vervoerders bij verladers in rekening worden gebracht. De primaire prikkel om logistieke processen aan te passen is het verhogen van de efficiency met logistieke maatregelen die bedrijven (nog) niet hebben opgemerkt of niet zelfstandig hebben kunnen realiseren.

3.2 Beïnvloedingstechnieken en maatregelen

Al meer dan 20 jaar worden er door Rijk, provincie en gemeenten maatregelen geïnitieerd om bedrijven en logistieke ketens te prikkelen en te bewegen om een grotere bijdrage te leveren aan maatschappelijke doelstellingen. Daarbij zijn verschillende beïnvloedingstechnieken ingezet. Een aspect hebben al deze maatregelen gemeen: het verbeteren van logistieke efficiency en betere logistieke prestaties (betrouwbaarheid en flexibiliteit) zijn noodzakelijke randvoorwaarde om bedrijven in beweging te krijgen. De verschillende beïnvloedingstechnieken en enkele voorbeelden worden hier genoemd.

Belonen en Straffen

“Onder belonen en straffen verstaan we maatregelen waar het uitlokken van gewenst gedrag door middel van een beloning centraal staat. Vaak is dat een materiele beloning voor een persoon of organisatie zelf, maar niet altijd. Soms ook is het verkrijgen van status, punten verdienen in een (virtueel) spel of het sparen voor een goed doel een beloning voor een deelnemer”.²:

- A1. Label of keurmerk. *Voorbeeld:* Lean & Green (Connekt) en EcoStars (Gemeente Rotterdam).
- A2. Financiële spitsmijdbeloning. *Voorbeeld:* Beloningsregeling Spitsmijden A15 Rotterdam.
- A3. Toegang tot voorzieningen/ontheffingen. *Voorbeeld:* EcoStars (Gemeente Rotterdam).

Faciliteren van gewenst gedrag/Verbeteren van logistieke processen

Het faciliteren van gewenst gedrag betreft het treffen van voorzieningen en het aanbieden van diensten waardoor het gemakkelijk of aantrekkelijk wordt voor verladers en vervoerders om goederen met een andere modaliteit, efficiënter of op andere tijdstippen te vervoeren.

- B1. Investerings in het aanbod en optimale gebruik van infrastructuur in beheer van de overheid. *Voorbeeld:* zie kader
- B2. Investerings in publiek-private informatiediensten. *Voorbeeld:* Nationaal Logistiek Informatie Platform (NLIP).

² Deze beïnvloedingstechnieken zijn breder ingezet dan alleen voor het thema bereikbaarheid. Ook maatregelen zijn ook ingezet voor terugdringen van CO2 en energieverbruik en verbeteren van luchtkwaliteit.

Voorbeeld: Verdieping Twentekanalen

Door de verdieping van de Twentekanalen worden vanaf 2015 zo'n 350 tot geleidelijk 900 vrachtwagens per dag van de weg gehaald. Die verwachting sprak minister Schultz van Haegen (Infrastructuur en Milieu) donderdag 28 november 2013 uit bij het bezegelen van afspraken, die ze heeft gemaakt met de provincie Overijssel, Regio Twente en het bedrijfsleven verenigd in Port of Twente. Tijdens een werkbezoek voer ze van de nieuwe laad- en loskade XL Businesspark Twente in Almelo naar Combi Terminal Twente (CTT) in Hengelo. Het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT)-project '[Verruiming Twentekanalen fase 2](#)', waarvan de kosten zijn geraamd op 76 miljoen euro. Van dat bedrag is 32 miljoen euro aanlegkosten en 42 miljoen euro onderhoudskosten. De oplevering is volgens het voorzien in de periode 2018-2020

C. Inspelen op sociale norm/sociale invloed

Het benadrukken van het 'normale' en algemene geaccepteerde karakter van het gewenste gedrag.

- C1. Normatieve campagne. *Voorbeeld:* Filedier (De Verkeersonderneming)
- C2. Label of keurmerk. *Voorbeeld:* Voorbeeld: Lean& Green (Connekt)
- C3. Serious gaming. *Voorbeeld:* NK Speedocking (Connekt)

D. Informatie/Kennis/Feedback

Het aanreiken van informatie, kennis en feedback heeft tot doel de bewustwording bij bedrijven te vergroten dat andere manieren van vervoer (buiten de spits) ook goede en efficiënte oplossingen bieden voor de eigen vervoerbehoefte. Het gaat daarbij om het verstrekken van feitelijke gegevens over het gewenste gedrag en over behaalde resultaten van andere bedrijven die eerder zijn overgestapt op het gewenste gedrag. Deze vorm van beïnvloeding is effectief als de doelgroep onvoldoende bekend is met de gewenste logistieke oplossingen en mogelijkheden heeft om het eigen logistieke gedrag aan te passen.

- D1. Bewustwordingscampagnes.
- D2. Ambassadeurs. *Voorbeeld:* Lean& Green (Connekt)
- D3. Best practices/informatiesessies. *Voorbeeld:* diverse programma's
- D4. Handboek/Wegwijzer. *Voorbeeld:* Handboek Ga toch bundelen (NHTV)
- D5. Benchmark. *Voorbeeld:* Lean & Green 3^e ster (Connekt)

E. Procesmanagement van specifieke logistieke oplossingen

Met procesmanagement ondersteunt de overheid bedrijven gericht in het zetten van de juiste stappen om tot het gewenste gedrag te komen. Daarbij kan de overheid kennis en expertise ter beschikking stellen aan bedrijven of zelfs een procesmanager of business developer aanstellen om een oplossing tot stand te brengen. De overheid kan ook een actieve rol in het proces pakken als de bedrijven behoefte hebben aan een neutrale partij om het afstemmings- en ontwikkelproces te faciliteren.

- E1. Logistieke scans. *Voorbeeld:* Transactie Modal Shift (Miniserie van Verkeer en Waterstaat/jaren 90),
- E2. Matchmaking. *Voorbeeld:* SpitsShift Top20 (De Verkeersonderneming)
- E3. Coaching van bedrijven bij bestaande oplossingen. *Voorbeeld:* Maatwerk (Bureau Voorlichting Binnenvaart)

E4. Neutrale projectontwikkeling. *Voorbeeld:* Logistiek Ontkoppelpunt Amsterdam (Gem. Amsterdam).

Voorbeeld: Logistiek Ontkoppelpunt Amsterdam

Een Logistiek Ontkoppelpunt (afgekort met LOP) is een parkeerterrein of bedrijfsterrein dat vervoerders van buiten de regio Amsterdam kunnen gebruiken om voertuigen en opleggers of aanhangwagens tijdelijk en veilig te stallen. Deze vervoerders kunnen dan met grotere combinaties of met LZV's vanuit hun vertrekpunt elders in het land efficiënt naar de regio Amsterdam rijden, bij voorkeur buiten de spitsperiode.

De gemeente Amsterdam heeft een business developer opdrachtgegeven om de behoefte en wensen bij het bedrijfsleven te peilen en om een geschikte aanbieder van een locatie te vinden. Inmiddels maakt Transmission als eerste gebruik van het Logistiek Ontkoppelpunt Amsterdam. Dagelijks vertrekken hier de elektrische voertuigen van Transmission voor beleving van de binnenstad.

F. Faciliteren van gewenst gedrag met financiële bijdrage

Financiële bijdrage aan nieuwe diensten en oplossingen waarbij door bedrijfsleven wordt geïnvesteerd en de overheid financieel participeert. De bedrijven leveren een inspanningsverplichting en de overheid loopt het risico dat de bijdrage aan de eigen bereikbaarheidsdoelstellingen niet volledig worden gerealiseerd.

F1. Subsidie. *Voorbeeld:* Project Binnenstadservice (Maastricht Bereikbaar)

F2. Investeringsbijdrage met resultaatverplichting. *Voorbeeld:* Marktplaats voor Logistieke Innovatie (De Verkeersonderneming) Prijsvraag Arnhem/Nijmegen.

Voorbeeld: Investeringsbijdrage met resultaatverplichting

De Verkeersonderneming ontwikkelt na de Marktplaats voor Mobiliteitsdiensten ook de Marktplaats voor Logistieke Innovatie. De kern van de marktplaats is dat het bedrijfsleven met zijn denk- en durfcapaciteit veel beter instaat is om oplossingen voor weggebruikers te ontwikkelen en aan te bieden dan de overheid. De Verkeersonderneming daagt ondernemers uit om logistieke diensten en producten te ontwikkelen en te realiseren die niet alleen leiden tot een hogere efficiency voor ketenpartijen, maar tevens leiden tot spitsmijdingen. Aanbieders worden gefaciliteerd door toegang tot klantgroepen, cofinanciering voor een periode van 3 jaar totdat de dienst op eigen benen kan staan en publiciteit. De financiële bijdrage wordt uitgekeerd op basis van aangetoonde gerealiseerde spitsmijdingen. De Marktplaats gaat in september 2014 van start. Op de Marktplaats voor Mobiliteitsdiensten bieden inmiddels meer dan 40 bedrijven diensten aan.

G. Intentieverklaring

Een intentieverklaring bestaat uit afspraken, beloften of geformuleerde streefdoelen van de deelnemers aan anderen of aan zich zelf. In deze afspraken spreken alle partijen zich uit over de nut en noodzaak van de te nemen maatregelen en de onderlinge bijdragen en verantwoordelijkheden. De afspraken zijn duidelijk intenties.

G1. Convenant. *Voorbeeld:* GreenDeal Stedelijke Distributie (onderdeel van het Energie-akkoord)

Tabel 2: overzicht van beïnvloedingstechnieken, maatregelen en voorbeelden in het goederenvervoer

Beïnvloedings-techniek	Maatregel	Voorbeeld	Thema
A. Belonen/ Straffen	Label of Keurmerk Materiële beloning Selectieve toegang voorzie- ning	Ecostars Rotterdam Spitsmijd- beloning Vracht Rdam Busbanen, Venstertijden	Luchtkwaliteit Bereikbaarheid Luchtkwaliteit
B. Faciliteren gewenst gedrag	Investeren infra/ doorstro- ming Investeren informatiedien- sten	Verdiepen vaarwegen Twente NLIP	Bereikbaarheid Economie
C. Inspelen op sociale normen	Normatieve campagne Label of Keurmerk Gaming Lean & Green NK Speeddocking	Duurzaamheid/CO2 Economie
D. Informatie/ Kennis/ Feed- back	Algemene communicatie Ambassadeurs uit de sector Best practices Handboek/Wegwijzer Benchmark	Alle programma's Lean & Green Diverse programma's Ga toch bundelen! Lean & Green 3 ^e ster	Duurzaamheid/CO2 Alle thema's Economie/Duurzaamheid Duurzaamheid/CO2
E. Proces- ondersteuning	Logistieke Scans & Oplossin- gen Matchmakingsessies Coaching bestaande oplos- Neutrale procesmanager	Transactie Modal Shift Lean & Green barge, SpitsShift Maatwerk BVB Logistiek Ontkoppelpunt	Bereikbaarheid Bereikbaarheid Bereikbaarheid Bereikbaarheid
F. Financiële ondersteuning	Subsidie obv inspanning Financiering obv resultaat	Binnenstadservice Maastricht Marktplaats Logistieke Innova- tie	Bereikbaarheid Bereikbaarheid
G. Intentie- verklaring	Convenant	Green Deal Stedelijke Distribu- tie	Duurzaamheid
H. Regelgeving	Versoepelen van venstertij- den Privileges (ontheffingen) Aanscherpen van regels	Verruiming Stadsregio R'dam Arnhem/Nijmegen Afsluiten 's Gravendijkwal	Economie Bereikbaarheid Duurzaamheid

H. Aanscherpen of versoepelen van regelgeving

Het aanscherpen of versoepelen van regelgeving biedt overheden de mogelijkheid om heel direct te sturen op de logistieke processen van verladers en vervoerders. Het versoepelen van regels ten aanzien van venstertijden in binnensteden biedt vervoerders en ontvangers de mogelijkheid om afleveringen meer over de dag te spreiden, maar dit gaat ten koste van andere maatschappelijke belangen. Het aanscherpen of invoeren van beperkende regels voor bepaalde gebieden of straten stimuleert bedrijven om andere oplossingen te zoeken.

H1. (Tijdelijk) versoepelen van venstertijden in binnensteden. *Voorbeeld:* Ruimere vensters in A'dam

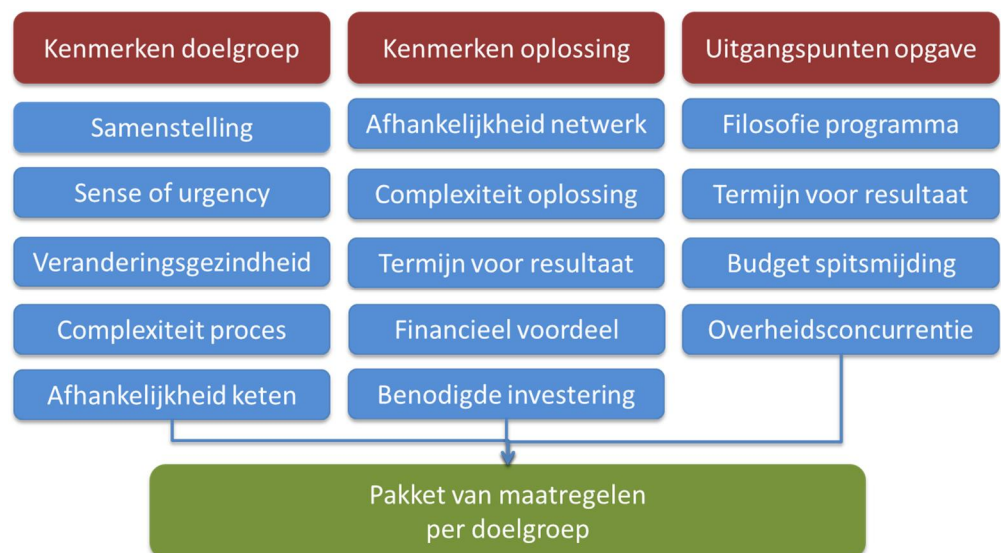
Figuur 4: overzicht van factoren bij selecteren van maatregelen^{H2}. Bieden van privileges (in de vorm van ontheffingen) voor bedrijven die het gewenste gedrag vertonen. *Voorbeeld:* Bundelingsregeling gemeente Arnhem en avondvenster gemeente Nijmegen.

H3. Aanscherpen of invoeren van toegangsregimes. *Voorbeeld:* Afsluiting 's Graven-dijkwal Rotterdam

3.3 Criteria voor het selecteren van maatregelen

Voor het selecteren van de meest effectieve maatregel is geen eenduidige beslissing beschikbaar. In het proces dienen verschillende aspecten te worden afgewogen. We hebben die hier ingedeeld in de factoren:

Figuur 5: overzicht van factoren bij selecteren van maatregelen



- Kenmerken van de logistieke oplossing
Aan de kenmerken van de logistieke oplossing kan afgemeten worden in welke mate bedrijven in staat zijn om individueel tot een gedragsverandering te komen of daarin afhankelijk zijn van andere ketenpartijen of collega-bedrijven. Naar mate een oplossing complexer is (bijvoorbeeld afstemming met meerdere bedrijven), meer investeringen vraagt en het financieel risico voor bedrijven toeneemt, zal de overheid een grotere en actievere rol (moeten of kunnen) spelen.
- Kenmerken van de doelgroep
De kenmerken van de doelgroep geven een beeld van in welke mate de doelgroep in staat mag worden geacht en bereid is zelf de noodzakelijke stappen te zetten aan een spitsmijdende logistieke oplossing. Belangrijke elementen zijn: samenstelling van de doelgroep (grote/kleine bedrijven, diversiteit), sense of urgency, beschikbaarheid van kennis en ervaring, veranderingsgezindheid, complexiteit van het eigen logistieke proces en afhankelijkheid van andere partijen in de keten. Naarmate de doelgroep diverser wordt en de complexiteit en afhankelijk

van de processen in de ketens toeneemt zal de overheid meer moeten investeren om voldoende bedrijven in beweging te krijgen.

- **Uitgangspunten van de overheid.**
De filosofie en ambitie van een programma (focus op type oplossingen, relatie tussen overheid en bedrijfsleven), de termijn waarop resultaat moet worden geboekt, synergie met andere maatschappelijke opgaven, de relatie tussen stad en regio en beschikbaar budget, bepalen welke type maatregelen kunnen worden ingezet. Ook is het van belang om te bekijken welke andere overheidsprogramma's al actief zijn bij een doelgroep. Naarmate de overheid er is in slaagt in een programma op flexibele wijze korte en lange termijn doelstellingen en de verschillende maatschappelijke opgave weet te combineren zal het beter in staat zijn om aansluiting te vinden bij de mogelijkheden en belangen van het logistiek bedrijfsleven.

4 BEO-stappen voor het goederenvervoer

Aan de hand van de BEO-methodiek (*Methodiek* BEreikbaarheidsOplossingen) wordt aangegeven welke vraagstukken, kenmerken en stakeholders en andere specifieke aandachtspunten relevant (kunnen) zijn bij het analyseren van knelpunten en oplossingsrichtingen en uiteindelijk het definiëren van mobiliteitsprojecten voor het goederenvervoer over de weg. De stappen in de BEO-methodiek zijn in de onderstaande figuur (Figuur 6) afgebeeld.

Figuur 6: BEO-methodiek met aanpak voor het goederenvervoer over de weg



In elke stap wordt kort aangegeven wat het doel, uitwerking en resultaat van deze stap is. Dit is een samenvatting van de BEO-methodiek. Vervolgens wordt ingegaan op de specifieke kenmerken, aandachtspunten en uitwerkingen voor het goederenvervoer. In de stappen 1 tot en met 3 ligt de nadruk vooral op het borgen dat de specifieke kenmerken en problemen van het vrachtverkeer voldoende in het proces worden uitgewerkt. De stappen 4 en 5 gaan dieper in op het definiëren van effectieve logistieke oplossingen en maatregelen voor het goederenvervoer. Stap 7 Monitoring en Evaluatie is geen onderdeel van de BEO-methodiek en wordt besproken in hoofdstuk 5.

In Figuur 6 zijn ook de analysestappen binnen Cort en Krachtig! Aangegeven. De stappen 4a tot en met 4^e van de Wegwijzer leveren dezelfde inzichten op voor het goederenvervoer als Cort en Krachtig! Voor het personenvervoer binnen een regio.

4.1 Stap 1: Ambitie, doelen en voorbereiding

De BEO-methodiek begint met het definiëren van een gezamenlijke ambitie, doelen en kaders. Deze keuzes bepalen de procesinrichting en de accenten van de methodiek.

Stap 1.1 Uitwerken ambitie, doelen en kaders

In deze stap worden vastgesteld:

- *Opdracht en initiatief:* Of de wens of opdracht voor het verbeteren van de regionale bereikbaarheid nou uit de regio zelf komt of vanuit een landelijk initiatief, of van een private of een publieke organisatie, er moet in de regio een initiatiefnemer zijn die een kerngroep formeert en start met de uitwerking van ambities, doelen en kaders.
- *Doelstellingen:* Voor een succesvolle toepassing van de methodiek is het essentieel dat vooraf de bereikbaarheidsambitie en doelstellingen van het BEO-proces duidelijk zijn. Wat is het resultaat dat de regio wil bereiken, en wat wil je met de uitkomsten doen? Hoe wil de regio zich positioneren en profileren, en wat is daarbij de afhankelijkheid met andere stakeholders en regio's? Het gewenste uitwerkingsniveau van de resultaten en het samenwerkingsniveau is van invloed op de procesinrichting.
- *Kaders:* Bij de start van het proces is het belangrijk om de kaders vast te leggen. Drie belangrijke kaders om vooraf af te spreken, zijn: gebiedsomvang, tijdspad voor het behalen van de bereikbaarheidsambitie en het beschikbare budget voor mobiliteitsmaatregelen. En twee kaders voor het BEO-proces: beschikbaar budget en beschikbare doorlooptijd.
- *Risico's:* Het vooraf benoemen van de belangrijkste risico's en daarop anticiperen zorgt voor een grotere kans op een geslaagde samenwerking en het komen tot de gewenste resultaten.

Goederenvervoer als onderdeel van de ambitie

De bereikbaarheidsproblematiek binnen een regio betreft in principe alle groepen weggebruikers, dus ook het goederenvervoer over de weg. Het is daarom van belang dat er daadwerkelijk aandacht is voor het goederenvervoer over de weg bij het formuleren van de bereikbaarheidsambitie. Ideaal gezien wordt in de regionale kerngroep besloten om het goederenvervoer als integraal onderdeel van de ambities en doelen mee te nemen als ook in de uitwerking van het vraagstuk en oplossingsrichtingen. Dat wil niet zeggen dat er vanaf de start daadwerkelijk specifieke knelpunten voor het vrachtverkeer in beeld moeten zijn, maar dat vrachtverkeer een vast aandachtspunt is in de verder uitwerking en dat in het proces de specifieke kennis, expertise en stakeholders in het proces wordt betrokken.

Stel het belang van het goederenvervoer over de weg binnen de regio vast

Er kunnen meerdere redenen zijn om het goederenvervoer over de weg expliciet mee te nemen in de uitwerking van het vraagstuk en oplossingsrichtingen:

- *Relatief groot aandeel van vrachtverkeer*
Verkeerskundig belang: het aandeel van het vrachtverkeer op de regionale wegen en specifiek op de knelpunten ligt aanzienlijk boven het regionaal gemiddelde aandeel van vrachtverkeer. Als de impact van het vrachtverkeer op de doorstroming wordt meegenomen kan het aandeel van het vrachtverkeer ook worden uitgedrukt in personenauto equivalenten (PAE). Een vrachtauto neemt 2 tot 2.5 keer zoveel ruimte in op de weg dan een personenauto.
- *Substantiële kosten in voertuigverliesuren in het vrachtverkeer*
Economisch belang: enerzijds de economisch schade voor de logistieke keten als gevolg van de files en anderzijds het belang van een efficiënte en betrouwbare logistiek voor de economische sectoren binnen een regio. Door de hogere reistijdwaardering van het goederenvervoer telt een vertraagde rit in het vrachtver-

keer economisch 2 tot 3 keer zo hard door dan een vertraagde rit van een personenauto. Als de totale kosten voor congestie in een regio voor het vrachtverkeer groter zijn dan circa 10 miljoen dan is het zinvol om maatregelen voor het vrachtverkeer te overwegen.

- *Betrouwbaarheid minder dan 90%*
Een onbetrouwbare reistijd is voor het vrachtverkeer net zo kostbaar als congestie. Bij een lage onbetrouwbaarheid zullen vervoerders met strikte tijdspraken extra tijd inplannen om te voorkomen dat ze te laat bij laad- en losadressen aankomen. Dit verlaagt de productiviteit van de voertuigen. Als vervoerders geen extra tijd inplannen, kunnen de laad- en losadressen geconfronteerd worden met extra (arbeids)kosten om de variantie in aankomsttijd op te vangen.

Cijfers over het aandeel vrachtverkeer zijn voor het hoofdwegennet beschikbaar. Voor het onderliggend wegennet kan dat per regio of per wegbeheerder verschillen. De kosten van voertuigverliesuren voor het vrachtverkeer kunnen relatief eenvoudig worden afgeleid van de beschikbare congestiedata als het aandeel vrachtverkeer beschikbaar is. Informatie over betrouwbaarheid is wellicht beperkt beschikbaar.

Stap 1.2 Inzet en samenwerking

In deze stap wordt de kerngroep samengesteld en hun inzet bepaald. Omdat met deelname aan de kerngroep een aanzienlijke inzet wordt gevraagd is essentieel dat duidelijk is wat de deelnemende partijen erin willen stoppen en eruit willen halen. Ook wordt bepaald wie de relevante stakeholders zijn en welke partijen moeten meebeslissen over de uitkomsten? Deze partijen worden bij het proces betrokken in een eventuele separate expertgroep die gedurende het proces meerdere keren bijeenkomen. Ook kunnen specialistische teams worden geformeerd om specifieke vraagstukken en onderwerpen uit te werken.

Deelname aan Kernteam en opzetten van een expertteam Logistiek

Om de discussie over het belang van het goederenvervoer over de weg binnen het kernteam procesmatig en inhoudelijk goed te laten verlopen, wordt binnen het kernteam een trekker voor het goederenvervoer over de weg benoemd. Deze trekker kan zich laten voeden door een expertteam waarin de belangrijkste stakeholders op het gebied van Transport en Logistiek vertegenwoordigd zijn. Dat kunnen beleidsmedewerkers op gebied van goederenvervoer zijn van de diverse overheden binnen de regio (gemeente, stadsregio, provincie en Rijkswaterstaat), vertegenwoordigers van logistieke brancheorganisaties (o.a. EVO, TLN, VERN), vertegenwoordigers van regionale belangenorganisaties en vertegenwoordigers van grote of invloedrijke bedrijven.

Voorbeeld: Logistiek in Beter Benutten Vervolg Regio Rotterdam

Statement over goederenvervoer uit Bereikbaarheidsverklaring

“Voor wat betreft de voor de regio Rotterdam essentiële sector logistiek wordt aangehaakt bij de bovenregionale thema's zoals hieronder beschreven. Waar wenselijk zal Rotterdam op onderdelen het voortouw nemen. De nadruk ligt daarbij op het realiseren van efficiënte logistieke ketens waarbij de spits optimaal wordt gemedend. De logistieke afstemming tussen bedrijven is vaak maatwerk door de specifieke producten, processen en marktkenmerken. Daarbij past een ketenaanpak waarbij verladers, logistieke dienstverleners en klanten met elkaar de efficiency verbeteren”

Werkgroep Logistiek

Voor het uitwerken van het belang, knelpunten en oplossingsrichtingen van het goederenvervoer in de regio Rotterdam is binnen het kernteam een trekker voor het goederenvervoer benoemd. Om trekker te ondersteunen is de werkgroep Logistiek ingesteld. De werkgroep wordt getrokken door het Havenbedrijf Rotterdam en is een samenwerking van EVO, TLN, Deltalinqs, RWS WNZ, Provincie Zuid-Holland, Havenbedrijf Rotterdam, Stadsregio Rotterdam, Gemeente Rotterdam en De Verkeersonderneming.

Beoogd resultaat Stap 1:

Er is duidelijkheid bij alle betrokken stakeholders over het belang van het vrachtverkeer voor de regio. Er is een trekker aangesteld voor het uitwerken van de specifieke vraagstukken en oplossingsrichtingen voor het vrachtverkeer. De resultaten van de bijeenkomsten van de kerngroep en de expertgroep kunnen worden vastgelegd in een memo met de ambities, doelen en procesinrichting. Geef duidelijk aan wie hierop input moeten geven voor het interne draagvlak, en koppel hier reactietermijnen aan om de doorlooptijd te beheersen.

4.2

Stap 2: Mobiliteitsvraag en beleidsuitgangspunten

In deze stap wordt het vertrekpunt van het project vastgelegd. Inzicht in de huidige en toekomstige situatie zorgt voor een gezamenlijk beeld van de bereikbaarheidssituatie. De beleidsuitgangspunten bepalen de prioriteiten en oplossingskeuzes.

Stap 2.1 Gezamenlijk beeld van de huidige en toekomstige situatie

In stap 2.1 wordt de situatie feitelijk in beeld gebracht, zowel wat betreft beschikbaar netwerk als het gebruik ervan. Met behulp van regionale verkeersmodellen wordt ook de toekomstige mobiliteitsvraag ingeschat. In stap 3 van het proces wordt beoordeeld waar sprake is van knelpunten.

Het beschrijven van de mobiliteitssituatie richt zich a) op de mobiliteitsvraag en het globaal benoemen van de belangrijkste segmenten binnen die vraag; en b) op de mobiliteit faciliterende voorzieningen (weg- en railnetten, transferia, OV-diensten, enz.). Daarbij worden ook c) de belangrijkste ontwikkelingen in de tijd belicht op hun impact op de toekomstige mobiliteitsvraag. Tot slot dienen hieruit d) de sterkere en zwakkere kanten van het functioneren van het mobiliteitssysteem ontleed te worden.

Maak een gebiedsfoto voor het goederenvervoer over de weg

Voor een goed inzicht in het vrachtverkeer werkt de expertgroeplogistiek de punten (a) tot en met (d) uit. Deze gebiedsfoto is een aanvulling op de verkeerskundige scenario's die door de kerngroep worden uitgewerkt.

- a) De mobiliteitsvraag kan als volgt in beeld gebracht worden:
 - Aantal vrachtvoertuigen en aandeel van het vrachtverkeer tijdens de spits (ochtend en avond)

- Relatie tussen het doorgaand vrachtverkeer op het hoofdwegennet en bestemmingsverkeer (vrachtverkeer van en naar een bedrijventerrein of de binnenstad)
- Verdeling van het vrachtverkeer over de dag en de terugval tijdens de spits

Of er verdere verfijning van de vraagsegmentering wenselijk is, en zo ja op welke knelpunten, wordt besloten na de knelpuntenanalyses in stap 3 en 4.

Tip: Neem het bestelverkeer mee in de analyse van de mobiliteitsvraag.

In het algemeen wordt bij de analyse het vrachtverkeer uitgegaan van voertuigen zwaarder van 3500 kg. Naarmate in een regio er meer natuurlijke en wettelijke beperkingen gelden voor vrachtwagens in binnensteden zal ook een deel van het goederenvervoer plaatsvinden met bestelbussen. Het aandeel bestelbussen kan net zo groot of zelfs groter zijn dan het goederenvervoer met vrachtwagens. Bestelbussen worden niet alleen gebruikt voor het vervoer van goederen, maar voor het vervoeren van gereedschappen en verbruiksmaterialen door aannemers, installatie- en servicebedrijven. Deels is daarbij sprake van medewerkers op weg van huis naar een eerste klus, deels van medewerkers op weg naar een magazijn om nieuwe materialen en onderdelen te halen. In beide stromen liggen mogelijkheden om met slimmere logistieke concepten verkeersbewegingen te verminderen.

b) Foto van de voorzieningen voor het goederenvervoer.

Inventarisatie van bijvoorbeeld:

- Beschikbare netwerken van spoor en binnenvaart (terminals en verbindingen). Breng in beeld welke type diensten worden aangeboden: op welke bestemmingen, voor welke type goederen en met welke frequentie.
- Ontkoppelpunten en parkeervoorzieningen voor het vrachtverkeer (zowel publiek als privaat).

Naast de voorzieningen is het ook zinvol om de beperkende factoren in beeld te brengen:

- Venstertijden en venstertijdgebieden in binnensteden en het aantal voertuigen dat daardoor geraakt wordt;
- Milieuzones;
- Voertuigbeperkingen in binnensteden (lengtebeperkingen);
- Ontsluiting bedrijventerreinen.

Tip: Er is meer modal shift potentieel dan alleen containers

Let niet alleen op de ontwikkeling van containerstromen maar ook op van andere type ladingstromen. Bijvoorbeeld de groei van bulkstromen ten behoeve van de biobased economy.

c) Toekomstige ontwikkelingen

In deze aanpak moet niet alleen rekening worden gehouden met de huidige vraag, infrastructuur en voorzieningen, maar ook expliciet in beeld worden gebracht welke toekomstige ontwikkelingen er zijn (5-10 jaar), wanneer ze gepland zijn en welke impact ze hebben op de mobiliteit.

Voor het goederenvervoer zijn de volgende toekomstige ontwikkelingen relevant:

- Planning van herinrichting van bestaande of realisatie van nieuwe bedrijventerreinen binnen en buiten de regio;
- Planning van langdurige bouwprojecten als uitbreiding van bestaande of realisatie van nieuwe woonwijken of stadsvernieuwingsprojecten;
- Planning van aanpassingen van bestaande of realisatie van nieuwe infrastructuur (alle vervoerswijzen) binnen en buiten de regio (bijvoorbeeld: aansluitingen op het autosnelwegennet, 3^e spoor Duitsland, inland terminals spoor en binnenvaart);
- Europese wetgeving, bijvoorbeeld met betrekking tot cabotage en inzet van Lange Zware Voertuigen;
- Economische ontwikkeling in de economisch sectoren met veel vervoer over de weg binnen de regio.

Tip: Bepaal voor elke doelgroep het aandeel in het vrachtverkeer van de selecteerde knelpunten

De focus op economische en logistieke ontwikkeling van belangrijke sectoren binnen een regio geeft inzicht in de toekomstige logistieke eisen die gesteld worden aan het netwerk en de te accommoderen volumes om deze sectoren goed te kunnen bedienen. Wel dient expliciet in beeld te worden gebracht welk aandeel deze sectoren hebben in het totale vrachtverkeer. De economisch belangrijke sectoren leveren niet automatisch ook het grootste aandeel aan het vrachtverkeer. Specifieke oplossingen in deze sectoren kunnen een kleinere bijdrage leveren aan de mobiliteitsopgave dan meer generieke maatregelen die ook effect hebben in andere segmenten van het vrachtverkeer.

- d) Globale aanduiding van het functioneren van het mobiliteitssysteem.
 Bij het benoemen van zwakke kanten en risico's van het mobiliteitssysteem kan rekening worden gehouden met specifieke kenmerken en doelgroepen van het goederenvervoer:
- Welke mogelijkheden bieden andere modaliteiten/synchromodaliteit?
 - Zijn er voldoende alternatieven voor het vrachtverkeer in geval van calamiteiten of verstoringen?
 - Wat zijn de prestaties op routes voor gevaarlijke stoffen en LZV's?

Stap 2.2 Beleidsuitgangspunten voor mobiliteit

De beleidsuitgangspunten kunnen richting geven aan bereikbaarheidsoplossingen die de voorkeur hebben binnen een regio, bijvoorbeeld vanuit een bereikbaarheidsvisie, of van invloed zijn op de prioritering van knelpunten. Daarnaast bevatten de beleidsuitgangspunten veelal streefwaarden voor de bereikbaarheid. Door deze te vergelijken met de mobiliteitssituatie kunnen de knelpunten en de ernst ervan worden bepaald.

De beleidsuitgangspunten die moeten worden verkend, zijn:

- de vigerende netwerkvisie (vanuit de "aanbodkant" van infrastructuur);
- een regionale gebieds- en bereikbaarheidsvisie (vanuit de "vraagzijde" van bereikbaarheid);
- operationele streefniveaus als afgeleide van de netwerkvisie en bereikbaarheidsvisie;
- het transitiepad om het netwerk naar de toekomst meer robuust te maken
- In deze aanpak wordt geen nieuw beleid gemaakt.

De netwerkvisie en bereikbaarheidsvisie (en de daarvan afgeleide streefniveaus) leveren de maatstaf voor de bepaling van de ernst van knelpunten en vormen mede de input voor het stellen van prioriteiten in de aanpak ervan (zie processtap 2). De operationele streefniveaus leveren vervolgens de grenswaarden waarbinnen oplossingsrichtingen gezocht dienen te worden.

Ook voor goederenvervoer over de weg zijn beleidsuitgangspunten in de regio beschikbaar.

In diverse regio's is samen met de logistieke sector gewerkt aan het uitwerken van het Kwaliteitsnet Goederenvervoer over de weg. Het doel van het Kwaliteitsnet Goederenvervoer is om vast te stellen wat de belangrijkste logistieke corridors in een regio zijn en de doelstellingen en prestatieniveaus voor de afwikkeling van het goederenvervoer over de weg. Er zijn grote verschillen tussen de regio's in de mate waarin het Kwaliteitsnet door de Provincie of regio is vastgesteld en wordt gerealiseerd.

Daarnaast is er in veel regio's aandacht voor de beleidsthema's stedelijke distributie en synchromodaliteit. Deze beleidsthema's worden primair gevoed door milieudoelstellingen (terugdringen van de uitstoot van het vrachtverkeer) en economische agenda's (ontwikkeling van inland terminals en bedrijventerreinen). Ze vormen meestal wel onderdeel van het regionaal verkeer- en vervoerbeleid. Deze thema's bieden geen kaders met betrekking tot bereikbaarheid, maar wel kan worden vastgesteld of de beleidsdoelstellingen elkaar versterken, tegen elkaar inwerken of nog geheel afzonderlijk worden uitgewerkt.

Keuze van maatstaf voor bereikbaarheid: impact op het vrachtverkeer

In veel bereikbaarheidsstudies wordt een verkeerskundige eenheid gehanteerd om aan te geven wat het overschot aan verkeersaanbod is dat moet worden weggevoerd om de doorstroming op het knelpunt te verbeteren. De verkeerskundige eenheden onderschatten veelal het belang van het vrachtverkeer zoals dat geen rekening wordt gehouden met de fysieke kenmerken, het rijgedrag van vrachtvoertuigen of de economische waarde van het goederenvervoer. Het is zinvol om al in een vroeg stadium aan de kerngroep aan te geven dat in stap 3 correcties gewenst zijn om de belangen en knelpunten voor het vrachtverkeer goed mee te wegen

Keuze van maatstaf voor bereikbaarheid: het verschil in absolute of een relatieve vertragingen

In het programma Beter Benutten Vervolg is de bereikbaarheidsdoelstelling geformuleerd als een reductie van het aantal meest vertraagde ritten binnen een regio en een reistijdverbetering van 10% voor deze vertraagde ritten. Deze maatstaf is gekozen om de doelstelling zo goed mogelijk te laten aansluiten bij de beleving van de reiziger. Door de maatstaf en de gekozen berekeningswijze met relatieve vertragingen is het mogelijk dat de ernst van de knelpunten voor het personenverkeer en het vrachtverkeer verschillen terwijl ze feitelijk in het knelpunt dezelfde vertraging oplopen. Bij het criterium 'meest vertraagde ritten' wordt de vertraging als percentage genomen van de gemiddelde reistijd van vergelijkbare ritten in heel Nederland. De mate van vertraging wordt voor verschillende afstandsklassen apart berekend. Als het personenverkeer in een knelpunt vooral over korte afstand reist en het vrachtverkeer over lange afstand dan is de opgelopen vertraging voor het personenverkeer procentueel hoger dan voor het vrachtverkeer.

De maatstaf 'meest vertraagde ritten' sluit wel goed aan bij de beleving van een reiziger, maar minder goed bij de beleving van het vrachtverkeer. Voor het vrachtverkeer betekent 30 minuten vertraging altijd dezelfde kostenpost. De ritlengte maakt daarin niet uit. De kwantificering van een knelpunt op basis van voertuigverliesuren of spitsmijdingen wordt de impact van een knelpunt op het vrachtverkeer in absolute getallen meegewogen. Daarmee sluiten deze indicatoren goed aan bij de daadwerkelijke economische schade die de logistieke sector ondervindt door een knelpunt en wordt de hinder van alle groepen weggebruikers op dezelfde manier gewogen in de kwantificering van de ernst van het knelpunt.

Het is zinvol om in de verkeerskundige analyses de impact van de maatstaf binnen de expertgroep Logistiek en met het kernteam te bespreken.

Beoogd resultaat Stap 2

Van de resultaten kan een korte samenvatting worden gemaakt. Zo is snel terug te vinden welke gegevens geïnventariseerd zijn en wat de bron is. Dit vormt dan het vertrekpunt voor Stap 3 en Stap 4. Als de maatstaf voor de bereikbaarheid is vastgesteld met onbedoelde consequenties voor het vrachtverkeer zijn deze onder de aandacht van het kernteam gebracht. De doorlooptijd is in sterke mate afhankelijk van de beschikbaarheid van informatie. Het niet tijdig aanleveren van gegevens vanuit de betrokken partners is een risico voor de doorlooptijd.

4.3 Stap 3: Knelpunten en opgave

In deze stap wordt vastgesteld wat de knelpunten voor de bereikbaarheid zijn. Hierin wordt onderscheid gemaakt in:

- Inventarisatie van de knelpunten
- Kwantificering van de opgave
- Prioritering binnen het aanpakken van de knelpunten

Stap 3.1 Inventarisatie van knelpunten

Er worden vier rubrieken knelpunten onderscheiden: (1) structurele knelpunten; (2) incidentele knelpunten die voorspelbaar zijn (evenementen, vakantieuittocht, wegwerkzaamheden, etc.); (3) verkeersinfarcten gerelateerd aan structurele en onvoldoende robuustheid van het wegennet; en (4) verkeersopstoppingen als ge-

volg van incidenten. Structurele knelpunten hebben verreweg het grootste aandeel in het aantal voertuigverliesuren op de weg (80%).

Structurele knelpunten worden zoveel mogelijk op het niveau van samenhangende clusters benoemd. In samenhangende clusters is meestal sprake van een kiempunt. Een kiempunt is het knelpunt dat als grootste veroorzaker kan worden beschouwd van alle stagnatie binnen het cluster. Daarnaast blijven er mogelijk knelpunten over die afzonderlijk beschouwd moeten worden. Binnen de gehanteerde tijdshorizon worden de knelpunten gepositioneerd op de tijdas. Knelpunten kunnen op die as opkomen, verspringen, verdwijnen of veranderen van intensiteit, als gevolg van belangrijke ontwikkelingen.

Zijn er specifieke knelpunten door het vrachtverkeer?

In het algemeen zijn de fysieke knelpunten die worden vastgesteld voor personen- en goederenvervoer over de weg gelijk. Vrachtwagens en personenauto's vormen onderdeel van dezelfde files. De knelpunten waarin vrachtverkeer aanwezig is komen vanzelf naar boven bij verkeerskundige analyses.

Bij een nadere verkeerskundige analyse van de oorzaken van knelpunten (de kiem) kan blijken dat het percentage vrachtverkeer, de routekeuze of het rijgedrag van vrachtwagens invloed heeft op de verkeersafwikkeling op een wegdeel of netwerk.

Factoren die een rol kunnen spelen zijn o.a.:

- Stremmingen door vrachtauto's door specifieke (lokale) oorzaken (hoogtedetectie, slechte banden, afvallende lading, etc.);
- Colonnevorming waardoor het voor het overige verkeer moeilijker wordt om in of uit te voegen;
- Invoegend vrachtverkeer (bijvoorbeeld op toeritten na een vrachtwagendoelgroepstrook of bij bedrijventerreinen)
- Veranderingen in de verkeersvraag als gevolg van nieuwe logistieke stromen en economische activiteit;
- Routekeuze: het vrachtverkeer kiest een route over het netwerk die korter is in kilometers maar wel meer vertraging oplevert, niet voor het vrachtverkeer zelf maar het achteropkomend verkeer dat van hetzelfde traject gebruik wil maken.

Zijn er specifieke knelpunten voor het vrachtverkeer?

Door de sector zelf kunnen knelpunten worden aangegeven. Bijvoorbeeld in de ontsluiting van bepaalde bedrijventerreinen, specifieke verkeerssituaties die ongunstig uitpakken voor het vrachtverkeer, beschikbaarheid van alternatieve routes bij incidenten of langdurige wegwerkzaamheden, wegen met een hoge onbetrouwbaarheid, etc. De vertegenwoordigers van het logistiek en regionaal bedrijfsleven kunnen deze specifieke knelpunten bij hun achterban inventariseren en inbrengen.

Stap 3.2 Kwantificering van de opgave

In deze stap wordt per knelpunt of cluster van knelpunten de opgave gekwantificeerd. Deze kwantificering is nodig om te weten welke mate van effectiviteit er van de maatregelen wordt verwacht. Bij structurele knelpunten wordt de opgave op het niveau van het gehele cluster of het specifieke knelpunt bepaald, en is waar mogelijk gericht op het kiempunt. Voor dit punt wordt het overschot in verkeersaanbod (de opgave) bepaald. Het is raadzaam de opgave voor alle knelpunten in een vergelijkbare, eenduidige eenheid uit te drukken, bijvoorbeeld voertuigverliesuren (VVU). Voor vraagbeïnvloedingsmaatregelen kan ook worden gekozen voor het kwantificeren in aantal spitsmijdingen.

Het vrachtverkeer kan een eigen opgave krijgen als oorzaak voor een knelpunt

De opgave per knelpunt wordt meestal worden gedefinieerd in een reductie van I/C verhoudingen, een reductie in voertuigverliesuren, etc. In het algemeen volstaat een generieke indicator voor al het verkeer op een knelpunt. In deze stap wordt meestal nog geen specifieke opgave voor het vrachtverkeer gedefinieerd, tenzij de oorzaken voor de knelpunten worden gevonden in het vrachtverkeer. In dat geval is het zinvol om voor het vrachtverkeer een aparte opgave te definiëren. Als maatregelen in het vrachtverkeer een bijdrage leveren aan het oplossen van een knelpunt dan wordt deze afgeleide opgave voor het vrachtverkeer vastgesteld in Stap 5.

Stap 3.3 Prioritering binnen het aanpakken van knelpunten

Door de knelpunten te prioriteren, kan worden aangegeven welke knelpunten de hoogste urgentie hebben om op te lossen. Als er bijvoorbeeld budgettaire beperkingen zijn, geeft de prioritering richting aan het selecteren van de knelpunten die het eerst moeten worden verholpen.

Prioriteitstelling in de aanpak van structurele knelpunten vindt veelal plaats op basis van de volgende criteria: (1) ernst (in termen van de gekozen maatstaf), (2) prioriteit herkomst-bestemmingsrelatie, (3) prioriteit schakel, (4) duur (tijdhorizon).

Adviseer de kerngroep om in alle analyses meerdere maatstaven voor bereikbaarheid te berekenen.

Deze keuze voor de eenheid waarin de ernst van een knelpunt wordt uitgedrukt houdt niet automatisch rekening met de specifieke kenmerken en belangen van het vrachtverkeer (zie Stap 2). Omdat op voorhand niet is vast te stellen welk effect de keuze van een maatstaf heeft op het definiëren van knelpunten en prioritering is het zinvol om binnen de expertgroep Logistiek het effect van de maatstaf en de operationalisering (dus de berekeningswijze) goed te doorgronden en de eventuele effecten bij de kerngroep onder de aandacht te brengen. Ook kan aan de kerngroep gevraagd worden om bij verkeerskundige analyses meerdere maatstaven voor bereikbaarheid te laten doorrekenen zodat elke knelpunt op meerdere indicatoren kan worden vergeleken.

Tip: Bepaal voor elk knelpunt de impact voor het vrachtverkeer met meerdere maatstaven

Als alle basisverkeerskundige gegevens van de knelpunten beschikbaar zijn is het mogelijk om de omvang van knelpunten voor het vrachtverkeer en het overige verkeer volgens de verschillende maatstaven te berekenen en naast elkaar te zetten.

Relevante indicatoren zijn:

- I/C verhouding
Aandeel (%) van het vrachtverkeer in voertuigen en in PAE
- Aantal en % voertuigverliesuren door het vrachtverkeer
- Reistijdwaardering en % van totale reistijdwaardering door het vrachtverkeer
- Betrouwbaarheid van de reistijd.

Liggen de prioriteiten voor vrachtverkeer en personenverkeer parallel?

Omdat het vrachtverkeer in verkeerseffect, economisch belang en logistiek gedrag afwijkt van het personenverkeer kan de keuze voor de maatstaf, de streefniveaus en de operationalisering effect hebben op de prioritering. Op basis van economische of logistieke overwegingen kan de prioritering vanuit het belang van het vrachtverkeer net anders liggen dan een prioritering in termen van I/C-verhoudingen, VVUs, spitsmijdingen of vertraagde ritten:

- Economisch belang: voertuiguren versus reistijdwaardering
Een vrachtwagen heeft een hogere reistijdwaardering dan een personenauto die wordt gebruikt voor woon-werkverkeer of voor zakelijk verkeer. Door de voertuigverliesuren van knelpunten ook uit te drukken in economische termen wordt duidelijk welke knelpunten financieel voor het vrachtverkeer van belang zijn. Naast de directe economische schade is er ook indirecte economische schade: extra marges die vervoerder moeten inplannen om zeker op tijd bij een adres te zijn, improductiviteit van laad- en losploegen die staan te wachten op een vrachtauto, extra tijd en brandstof als moet worden omgereden bij oplopende vertragingen door incidenten etc. Jaarlijks wordt door EVO en TLN de publicatie Economische Verkenningen uitgebracht waarin de economische gevolgen van de Top25 files in Nederland worden geschat. Daarbij worden de indirecte economische schade geschat op 2.5 keer de directe economische schade.
- Reistijdbetrouwbaarheid
Voor het goederenvervoer kan een betrouwbare reistijd net zo belangrijk zijn als een korte reistijd. Bedrijven die te maken krijgen met krappe tijdvensters waarbinnen ze zich bij laad- en losadressen moeten melden houden rekening met de betrouwbaarheid van de reistijd en plannen extra tijdsmarges in als de reistijden voor congestie sterk kunnen fluctueren. Daardoor is voor sommige trajecten niet de gerealiseerde vertraging (in termen van VVUs), maar de geplande vertraging (in VVUs) op basis van een 90% gegarandeerde tijdige aankomst een belangrijker indicator.

Als blijkt dat er knelpunten zijn waarbij de prioritering voor het vrachtverkeer afwijkt van de gekozen prioriteiten dan kan dit aan de hand van de bovengenoemde indicatoren en argumenten bij de kerngroep onder de aandacht brengen.

Beoogd resultaat Stap 3:

Het resultaat van deze stap is een lijst waarin de knelpunten gekwantificeerd en geprioriteerd zijn. Er is consensus met de betrokken stakeholders welke knelpunten het belangrijkste zijn om aan te pakken, en hoe groot de opgave is om de doorstroming/bereikbaarheid te verbeteren. In de prioritering zijn de specifieke verschillen en belangen van het goederenvervoer over de weg meegenomen door niet alleen puur verkeerskundige maar ook logistieke en economische factoren mee te laten wegen.

4.4 Stap 4: Verkenning van oplossingsrichtingen

Het doel van stap 4 is het bepalen van kansrijke oplossingsrichtingen. Hiervoor is vaak een nadere analyse van de knelpunten en de beoogde gebruikers nodig. Het niveau van de uitwerking van de oplossingsrichtingen is afhankelijk van de doelen die in het proces zijn gesteld. In deze stap 4 worden de aantrekkelijkheid en potentie van oplossingen vergeleken. Voor de oplossingen met de meeste potentie kan in stap 5 een meer nauwkeurige effectschatting worden gedaan, zodat het gewenste maatregelenpakket kan worden bepaald.

Stap 4.1 Terugdringen van de vraag

Bij vraaggerichte oplossingen is altijd een gedragsverandering van de weggebruiker nodig. Voor het bepalen van de kansrijkheid van die gedragsverandering, en daarmee het terugdringen van de vraag, zijn er twee elementaire vraagstukken:

1. Welke oplossingen sluiten aan bij de wensen van de weggebruiker? Wie zijn de weggebruikers? Zijn de oplossingen aantrekkelijke alternatieven? Zijn de weggebruikers bereid om hun gedrag te veranderen? Hoe bereik je de weggebruikers?
2. Hoe krijg je maatregelen geïmplementeerd? Welke partners/bedrijven zijn nodig bij het inzetten van maatregelen? Hoe bereik je draagvlak bij deze partijen?

Het beantwoorden van de eerste vraag kan worden gedaan op basis van een doelgroepenanalyse en het beredeneren van gedragsalternatieven. Voor het beantwoorden van de tweede vraag is er een proces nodig met (vertegenwoordigers van) het bedrijfsleven.

De aanpak voor de vrachtverkeer is wezenlijk verschillend ten opzichte van het personenvervoer: niet alleen het reisgedrag van de vervoerder, maar ook het gedrag van andere ketenpartijen is van belang. De overheid draagt maar in beperkte mate bij in het ontwikkelen en aanbieden van oplossingen, dat kan het bedrijfsleven veel beter zelf. Er is geen sprake van een groot aantal anonieme individuele reizigers, maar met naam bekende bedrijven, ook kan het aantal bedrijven dat wekelijks gebruik maakt van een knelpunt oplopen tot enkele duizenden.

In dit hoofdstuk worden de aandachtspunten voor het vrachtverkeer aangegeven in 4 stappen:

1. Analyse van logistieke stromen
2. Analyse van stakeholders en logistiek keuzegedrag per keten
3. Logistiek verandermanagement en potentieschatting
4. Uitwerken en selecteren van maatregelen

Stap 4A: Analyse van logistieke stromen

In de meeste knelpuntanalyses (stap 3) wordt het vrachtverkeer op hoofdlijnen in beeld gebracht. Het vrachtverkeer wordt daarin vaak als een homogene groep meegenomen. In de verkeerskundige analyse wordt echter dieper ingegaan op de ritpatronen van de voertuigen die onderdeel vormen van de geselecteerde knelpunten. Het uitsplitsen van deze verkeersstromen geeft een eerste indicatie van de belangrijkste doelgroepen.

Analyseer de HB-relaties van het vrachtverkeer in het knelpunt

De te beantwoorden vragen zijn:

- Hoe is de verdeling van het totaal aantal verplaatsingen tijdens de spits (boven 5km) in betreffend gebied, verdeeld over regio-interne, regio ingaande, regio uitgaande en doorgaande stromen?
- Wat zijn de belangrijkste HB-relaties in elk van de waargenomen categorieën? Welk aandeel hebben de verplaatsingen naar/van de belangrijkste economische centra binnen dat totaal?
- Welk gedeelte van het verkeer gaat van en naar het binnenstedelijk gebied?
- Hoeveel unieke voertuigen maken in de spitsen gebruik van het netwerk of de ring?
- Hoe groot is de terugval van het verkeersaanbod in de dalperiode tussen de twee spitsen?

Deze analyses bieden direct een beeld van de diversiteit binnen het vrachtverkeer op een knelpunt en de belangrijkste accenten. Clusteringen in herkomst- en bestemmingsrelaties bieden in de vervolgstappen aanknopingspunten voor het benaderen van doelgroepen in een gebied: de grootste verladings, vervoerders en ontvangers in die gebieden, bedrijvenverenigingen of andere lokale organisaties.

Beschikbare bronnen voor de analyse van herkomst- en bestemmingspatronen zijn:

- Regionale verkeersmodellen, zoals het NRM of gemeentelijke verkeersmodellen. In deze modellen worden ook HB-tabellen voor het vrachtverkeer gebruikt.
- Goederenvervoerenquêtes. In diverse regio's is het waargenomen vrachtverkeer geënkquêteerd en zijn herkomstlokaties en bestemmingen en andere karakteristieken in kaart gebracht. In 2012 zijn voor de Randstad op 40 meetpunten de herkomst- en bestemmingspatronen van het vrachtverkeer in kaart gebracht.
- Kentekenanalyses, in sommige regio's zijn resultaten van kentekenregistraties beschikbaar, zonder dat het vrachtverkeer geënkquêteerd is. Als er een cordonregistratie
- is uitgevoerd is het mogelijk om op basis van deze gegevens patronen in kaart te brengen.

Tip: Analyseer de knelpunten met de Bereikbaarheidsindicator en de Mobiliteitsscan De Mobiliteitsscan is een tool waarmee bereikbaarheidsanalyses kunnen worden uitgevoerd voor het verkeer naar een bepaald gebied (wijk, stadsdeel of stad). Aan de hand van de bereikbaarheidsindicator kan de bereikbaarheid van het gebied vanuit verschillende richtingen worden berekend en geanalyseerd. De Mobiliteitsscan bepaalt de bereikbaarheid op basis van de relatieve vertraging van reizigers in een bepaald afstandsklasse. De relatieve vertraging is gebaseerd op de gemiddelde reistijd over deze afstand voor heel Nederland.

In de Mobiliteitsscan is ook het goederenvervoer over de weg opgenomen. Met de mobiliteitsscan kan voor het goederenvervoer over de weg worden vastgesteld:

- Vanuit welke richting het vrachtverkeer de meeste hinder ondervindt (per afstandsklasse)
 - Waar op het netwerk voor een specifieke afstandsklassen de meest vertraagde ritten ontstaan
 - Vanuit welke richting het vrachtverkeer het meest vertraagd ondervindt
 - Het aantal vrachtwagens dat rijdt.
- Tip: Check de gegevens uit verkeersmodellen met actuele gegevens over het vrachtverkeer
- Verkeersmodellen geven een totaal beeld van het vrachtverkeer in de regio. Zeker de Mobiliteitsscan is door de visuele ondersteuning een krachtige tool om patronen in het vrachtverkeer te onderkennen. Helaas moeten de resultaten met enige voorzichtigheid worden gebruikt. Aan de ritten in de verkeersmodellen ligt geen gedegen empirische basis van uitgevoerde ritten ten grondslag. De verkeersbewegingen zijn afgeleid uit verkeerskundige tellingen. Omdat de basisgegevens ook enigszins gedateerd kunnen zijn is het zinvol om voor een basisjaar (bijvoorbeeld 2013) de modeloutput te vergelijken met verkeerstellingen van Rijkswaterstaat.

Analyseer de goederenstromen

Binnen een knelpunt kunnen de logistieke kenmerken en eisen van de goederen die worden vervoerd en de wijze waarop de logistieke keten en de transportoperatie van het waargenomen verkeer is georganiseerd sterk van elkaar verschillen. Inzicht in deze kenmerken is nodig om te kunnen bepalen van welke logistieke oplossingsrichtingen denkbaar en financieel haalbaar zijn en om in te kunnen schatten welk deel van het verkeer daarmee uit de spits gehaald kan worden.

Het vrachtverkeer kan aan de hand van een aantal aspecten worden gesegmenteerd:

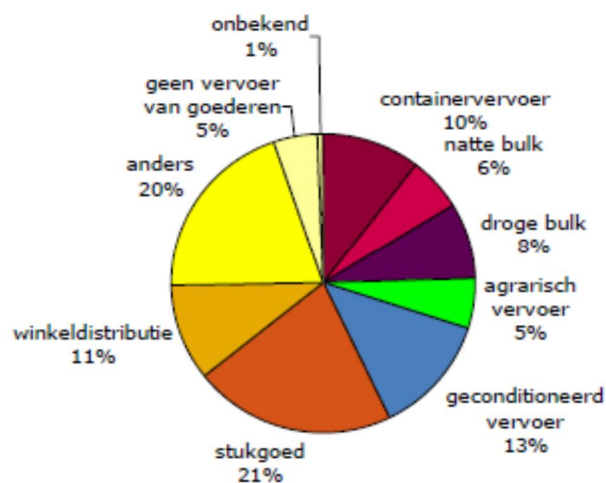
- type goederen/keten: afval, groente & fruit, sierteelt, retail, bouwmaterialen, auto's, etc.;
- verschijningsvorm: bulk vloeibaar, bulk vast, stukgoed pallets, stukgoed algemeen, of containers;
- type logistieke operatie: FTL/LTL-distributie, vaste/variabele/incidentele ritten, internationaal/nationaal;
- type laad/loslocaties: (binnen)stad/bedrijventerrein/overig, winkel/distributiecentrum, productielocatie;
- type voertuigen (bestelwagens, categorie I, II of III) en bijzondere voertuigen als LZVs.

Om de aanpak en analyse hanteerbaar te houden kan het vrachtverkeer in 6 tot 10 segmenten worden opgedeeld op basis van een combinatie van de herkomstlocaties/bestemmingen, verkeerskundige criteria (doorgaand, herkomst, bestemming, lokaal) en logistieke criteria (distributie, full truck load). Voor elk van deze segmenten wordt de omvang (in aantal voertuigen) ingeschat en gekoppeld aan de knelpunten.

De beschikbaarheid van bruikbare informatie om tot een goede segmentatie en inschatting van volumes per segment te komen verschilt sterk per regio. In het algemeen kan gesteld worden dat de informatie over logistieke stromen en de voertuigbewegingen die daarmee worden gegenereerd niet in elke regio systematisch en gedetailleerd worden verzameld en daardoor niet overal even betrouwbaar zijn. De informatie die per regio beschikbaar is, geeft daarom slechts een globaal beeld. Beschikbare bronnen over goederenstromen zijn onder andere:

- CBS – Verkeersgegevens en goederengroepen. De logistieke stromen zijn onderverdeeld in goederengroepen en worden uitgedrukt in tonnen, maar niet naar verschijningsvorm en aantal ritten. Jaarlijks worden vervoerders geënquêteerd en gevraagd naar ritten die zijn uitgevoerd. De informatie is beschikbaar op COROP-niveau. In de COROP-classificatie is Nederland opgedeeld in 40 regio's. Om de vertaling te maken naar ritten zijn aannames nodig over verschijningsvormen en beladingsgraden. In het kader van het model BASGOED zijn hiervoor binnen Rijkswaterstaat berekeningsmethoden beschikbaar.
- Regionale goederenvervoerenquêtes. Een aantal regio's voert periodiek een verkeer- en vervoerenquête uit waarin ook het vrachtverkeer of bedrijfsvervoer wordt meegenomen. In 2011 is ook een groot kentekenonderzoek voor goederenvervoer in de Randstad (GVO, 2012) uitgevoerd. In deze enquêtes zijn herkomst en bestemmingstabellen, verdeling van ritten over de dag, over goederengroepen en over type laad/loslocaties beschikbaar.

Figuur 6: verdeling type zwaar vrachtverkeer (>3500kg) (GVO, 2012)



Indien er geen geschikte of recente databronnen beschikbaar zijn kan een regio aanvullende dataverzameling uitvoeren om meer inzicht te krijgen in de logistieke stromen en de bedrijven die daarin actief zijn (zie Tips).

Tip: Vaststellen van goederenstromen met kentekenregistraties

Om een goed beeld te krijgen van de frequente rijders binnen het (vracht)verkeer, de goederenstromen en logistieke kenmerken van het verkeer op een traject is het uitvoeren van een kentekenonderzoek een zeer bruikbaar instrument. Uit eerdere registraties op de A15 en A12 blijkt dat bijna alle vrachtwagens op naam staan van het transportbedrijf zelf (dat geldt niet voor de lichte bedrijfswagens-bestelbusjes). Aan de hand van informatie over dat transportbedrijf (op websites) of door contact op te nemen met een aantal transportbedrijven kan ook een beeld worden gevormd van de goederenstromen en logistieke kenmerken. Als voor mobiliteitsmaatregelen voor het personenverkeer een kentekenenquête wordt uitgevoerd kan zonder meerkosten meestal ook een beeld van het vrachtverkeer worden gegeven. Een aandachtspunt is de privacywetgeving. Het registreren en bewaren van kentekengegevens is in Nederland in principe niet toegestaan volgens de privacy wetge-

ving. Vooraf moet duidelijk worden vastgelegd voor welke doelstelling de kentekens geregistreerd worden. Ook is het niet zomaar toegestaan om de vervoerders en verladers te benaderen. Daar zijn strenge regels aan verbonden. Meer informatie is beschikbaar bij de Landelijk Beveiligings- en Privacy-coördinator van Rijkswaterstaat.

Tip: Vaststellen van goederenstromen met visuele herkenning

Het registreren van kentekens en het opvragen van de eigenaren bij het RDW is niet noodzakelijk om een beeld te krijgen van de logistieke stromen op een knelpunt. Een zeer groot deel van de vervoerders is herkenbaar door namen, merktekens, plaatsnamen en telefoonnummers die op de voertuigen zelf zijn aangebracht. Deze informatie valt niet onder de privacywetgeving. Met een camera kan deze informatie worden vastgelegd en vervolgens worden verwerkt. Deze aanpak is niet waterdicht omdat er voertuigen zijn zonder merktekens of met een buitenlands kenteken. Een verkenning op de Ring van Rotterdam leverde 20% niet herkende voertuigen op. Desondanks kwamen de frequente spitsrijders en de diverse goederenstromen duidelijk uit de registratie naar voren.

Tip: Vertalen van vervoerders naar logistieke stromen

Voor het maken van de vertaalslag van vervoerders naar logistieke stromen is veel kennis beschikbaar bij TLN en EVO. De regio-consulenten van TLN hebben frequent contact met hun leden en kunnen aanduiden in welke markt een vervoerder actief is. EVO-adviseurs en regio-secretarissen van TLN hebben informatie over verladers met eigen vervoer of inzicht in de logistiek dienstverleners die door verladers worden ingeschakeld.

Identificeer de frequente en incidentele spitsrijders (of de verhouding)

Het identificeren van de frequente en incidentele spitsrijders geeft inzicht in de samenstelling van de doelgroep. Een groot aandeel frequente spitsrijders met een sterke binding met de regio vraagt een andere benadering dan een veelheid aan incidentele spitsrijders vanuit heel Nederland.

Het vrachtverkeer dat op een knelpunt wordt gesignaleerd is sterk versnipperd. Er zijn op elk knelpunt wel een aantal frequente spitsrijders aanwijsbaar die dagelijks met meerdere auto's in de spits aanwezig zijn, maar hun aandeel in het totaal is beperkt. Uit kentekenregistraties op de A12 (2010) bleek dat 2700 vrachtvoertuigen meer 1 keer per week op de A12 in een periode van twee weken zijn gespot. Dat was ongeveer 15% van het totale vrachtverkeer tijdens de spits. Deze voertuigen hoorden bij 1400 verschillende bedrijven. Bij visuele herkenning op de Ring Rotterdam bleek de Top 100 van frequentie spitsrijders totaal 800 spitsritten per dag te genereren. Meer dan 3000 bedrijven waren maar 1 keer in die week in de spits gespot.

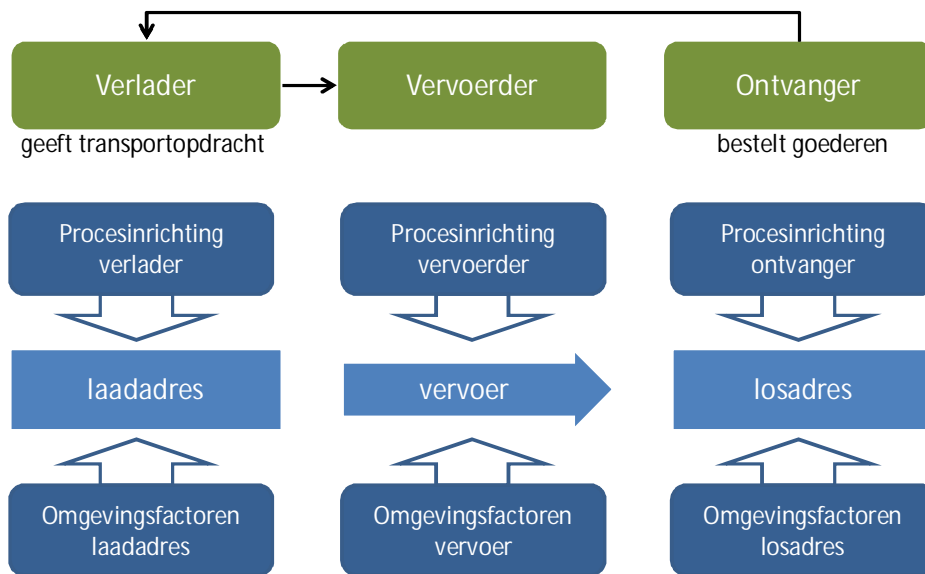
Een aandachtspunt is dat tot de frequente spitsrijders (inter)nationale transportbedrijven en verladers behoren. Deze bedrijven zijn aan de regionale knelpunten door klanten of eigen vestigingen die zij binnen de regio bedienen. Ook kan sprake zijn van doorgaand verkeer. Uit de analyse van de logistieke ketens van de frequentie spitsrijders blijkt binnen welke ketens de meeste kansen liggen.

Stap 4B: Analyse logistieke ketenprocessen

De vervoerders die dagelijks in de file staan op een knelpunt zijn de partijen die primair de grootste hinder ervaren. Vervoerders trachten zelf zo veel mogelijk de files te mijden, maar verdienen hun boterham met het vervoeren van goederen, ook tijdens de spits. De vervoerders dienen echter ook rekening te houden met de eisen en wensen van opdrachtgevers en afleveradressen en de omgeving van laad- en losadressen. Voor het zoeken naar logistieke oplossingen met een spitsmijdend effect is inzicht in de logistieke keuzes van deze ketenpartijen noodzakelijk.

Identificeer de stakeholders en hun logistiek keuzegedrag per logistieke keten

De logistieke inrichting is de resultante van logistieke keuzes die zijn gemaakt door ontvangers (als de partij die goederen heeft gekocht bij een verlader), de verlader die goederen levert en opdrachtgever is voor het transport en de vervoerder die de goederen daadwerkelijk vervoert. In figuur 6 is uitgegaan van de meest voorkomende en ook meest eenvoudige keten. In de praktijk kunnen meer logistieke partijen een rol spelen omdat de keten in meerdere stukken is opgeknipt die door andere partijen-specialismen worden uitgevoerd. Omdat de logistieke patronen, eisen en wensen sterk per keten kunnen verschillen is het doel in deze stap om *per keten* inzicht te krijgen in de stakeholders en hun logistiek keuzegedrag en te welke invloed die keuzes hebben op het rijden in de spits.



Figuur 7: stakeholders in de logistieke keten.

Er vanuit verschillende onderzoeks- en beleidsprogramma's diverse ketenstudies uitgevoerd waarin de belangrijkste kenmerken van ketens beschreven worden. Voor het analyseren van het huidige logistieke gedrag met betrekking tot de planning van transporten is het zinvol om voor ritten die in de spits worden gereden in kaart te brengen:

- Welke eisen worden door de verlader zijn gesteld aan de uitvoering van de rit en welke overwegingen en belangen heeft de verlader om deze eisen te stellen?
- Welke eisen door de ontvanger zijn gesteld aan de uitvoering van de rit en welke overwegingen en belangen heeft de ontvanger om deze eisen te stellen?
- Welke eisen worden door de omgeving van het laad- en losadres of het vervoer gesteld waardoor de rit tijdens de spits moet worden uitgevoerd?
- Op basis van welke logistieke en operationele overwegingen plant een vervoerder zelf een rit door de spits?

Tip: Hou veel contact met bedrijven

Het voordeel van de beschikbaarheid van ketenstudies is dat in korte tijd veel informatie beschikbaar komt over een logistieke keten. Het nadeel is dat deze informatie zeer generiek van aard is, meestal niet de variëteit aan werkwijzen en afwegingen in een logistiek segment in kaart brengt en niet de specifieke mogelijkheden en kansen voor bedrijven in beeld brengt. Het is daarom zinvol om ook bedrijven die veelvuldig in de spits rijden zelf om een reactie en input te vragen. Kies daarbij bewust voor ook bedrijven waarvan bij regionale overheden nog niet veel bekend is. Veelal worden in elk traject dezelfde bedrijven uitgenodigd, maar ook deze bedrijven hebben een eigen agenda en zijn mogelijk niet altijd representatief voor de doelgroep.

Verken de logistieke vraagstukken en oplossingen met spitsmijdend effect

Er zijn bedrijven binnen de sector die al spitsmijdende maatregelen hebben genomen die ook voor anderen toepasbaar zijn. Voor andere bedrijven is het mijden van de spits geen doel op zich omdat het geen zelfstandige business case oplevert, maar er zijn mogelijk wel andere logistieke vraagstukken en oplossingen met een spitsmijdend effect. Dit biedt ook aanknopingspunten. Soms zoeken de bedrijven de oplossingen al in ketenverband, maar meestal niet.

De verleiding in veel logistieke programma's is om vanuit het programma zelf al een of meerdere logistieke knelpunten en oplossingen centraal te stellen en daarop projecten te ontwikkelen. Er zijn echter meer invalshoeken om tot logistieke oplossingsrichtingen te komen:

- Vanuit mobiliteitsalternatieven: Vanuit een beeld over de stakeholders en het huidige logistiek keuzegedrag kunnen per doelgroep een aantal logistieke oplossingen verkend worden langs de generieke oplossingsrichtingen: ander tijden, andere routes, andere modaliteiten, minder en efficiënter vervoer. Het voordeel van het denken vanuit mobiliteitsalternatieven is dat concrete alternatieven kunnen worden aangereikt. Een nadeel is dat er bij het gevoel van urgentie bij het bedrijfsleven beperkt is.
- Oplossingen vanuit bestaande logistieke knelpunten van ketenpartijen: De kosten van congestie zijn voor de logistieke sector als geheel een grote kostenpost, maar de filekosten per knelpunt zijn voor bedrijven individueel relatief beperkt te opzichte van andere kosten in de keten. Daarnaast zijn de filekosten verwerkt meestal sector breed verwerkt in de tarieven. Het aanreiken van oplossingen om buiten de files te rijden is voor bedrijven daarom niet noodzakelijk een grote prikkel. Als er grotere logistieke vraagstukken (niet noodzakelijk transport gerelateerd) waarvoor oplossingen uitgewerkt kunnen worden die tevens leiden tot spitsmijdingen dan zal dit tot een grotere prikkel leiden bij vervoerders en verladers.
- Vanuit diversiteitperspectief: In dit perspectief wordt het bedenken van logistieke oplossingen aan de markt over gelaten. De diversiteit aan logistieke stromen en keten-specifieke processen maakt het onmogelijk om vanuit een overheidsprogramma passende oplossingen aan te reiken. De overheid kan er voor kiezen om marktpartijen zelf in te spelen op behoeften van ketenpartijen en te komen met effectieve maatregelen en biedt ondersteuning bij ontwikkeling en realisatie van de oplossing. De overheid geeft alleen de scope van de oplossingen en het gewenste resultaat aan.

Voorbeelden:

Best practices in de containerketen

In de containerlogistiek zijn er ook voor het wegvervoer oplossingen waarmee vervoerders de spits kunnen mijden: het voorhalen van containers in de avond- en nacht, het doorladen van lege containers in het achterland of via een inland depot of het toepassen van drop en swap bij klanten. Van deze concepten is de operationele en financiële haalbaarheid bewezen omdat er diverse bedrijven zijn binnen de containersector die dit toepassen.

Terminalafhandeling als knelpunt in de containerketen

Een belangrijk knelpunt voor vervoerders in de containerketen is de afhandeltijd bij de deepsea terminals. De afhandeltijd in de piek levert wachttijden en onbetrouwbaarheid op waardoor het plannen voor vervoerders lastig wordt. Oplossingen voor het mijden van de terminals tijdens de piekuren levert automatisch spitsmijdingen omdat de pieken bij de terminals samenvallen met de spitsen op de A15.

Marktplaats voor Logistieke Innovaties als generieke aanpak

De samenstelling van het verkeer op de Ring Rotterdam is zo divers dat het nauwelijks zinvol is om per logistieke stroom een of meerdere oplossingsrichtingen te benoemen. De keuze is daarom gemaakt om de nadruk te leggen op een aanpak waarbij de creativiteit en het ondernemerschap van het bedrijfsleven wordt gestimuleerd.

In workshops met bedrijven kunnen de ideeën en wensen van de sector zelf worden geïnventariseerd. Daarbij kan al worden vastgesteld wat de aard en diversiteit is van de gewenste oplossingsrichtingen:

- Verbetering van logistieke infrastructuur (binnenvaart en spoor)
- Ontwikkeling van nieuwe logistieke concepten en samenwerkingsverbanden
- Verbetering van bestaande bedrijfsprocessen binnen ketens
- ...

Op basis van de input van het bedrijfsleven kan worden vastgesteld of het zinvol is om in een keten een of marktsegment oplossingen te stimuleren of om bedrijven te stimuleren zelf spitsmijdende oplossingen te ontwikkelen en/of toe te passen.

Stap 4C: Logistiek verandermanagement en potentieschatting

De dominante aanname bij logistieke projecten is dat bedrijven alleen rationele besluiten nemen op basis van een afweging van kosten, betrouwbaarheid en risico. Logistieke oplossingen met een positieve business case lijken daarmee een garantie voor succes omdat bedrijven zoeken naar efficiënte logistieke oplossingen. De praktijk is echter anders. Een positieve business case is een noodzakelijke voorwaarde voor succes, maar niet voldoende. Een breed scala aan factoren kan bepalend zijn voor het gedrag van personen, afdelingen, bedrijven en uiteindelijk de interactie tussen bedrijven in een keten.

Identificeer de bepalende gedragsfactoren voor logistieke verandering

Naast de rationele en logistiek argumenten waarom logistieke oplossingen niet haalbaar zijn, blijken er bij bedrijven ook nog diverse onderliggende factoren mee te spelen die veranderingsprocessen belemmeren of vertragen. De uitdaging is om

deze onderliggende factoren te herkennen en bedrijven uit te dagen om deze argumenten te benoemen.

Dit onderliggende gedrag kan worden gevoed door:

- *Machtsverhoudingen in de keten*: als bedrijven weten dat de voordelen die worden gerealiseerd al weer snel door klanten en concurrentie worden afgeroomd is er weinig animo om stappen te zetten.. Ook aarzelen bedrijven (zeker vervoerders) om met klanten in gesprek te gaan omdat wordt gevreesd dat klanten dit als hinderlijk ervaren en vervolgens op zoek gaan naar een ander partij.
- *Risico*: bedrijven zien de voordelen, maar de kans op succes wordt bepaald door meerdere factoren en het risico is groot dat het gewenste resultaat niet gerealiseerd kan worden. In die gevallen wachten bedrijven liever tot andere bedrijven de kar trekken en om vervolgens alsnog in te stappen.
- *Afhankelijkheden in de keten*: bedrijven herkennen de voordelen en zouden zelf graag tot verandering over gaan, maar de overige ketenpartijen werken daar niet aan mee omdat zij geen (voldoende) positieve business case hebben of urgentie ervaren. Het kan nodig zijn om samen met het bedrijf energie te zetten op het mee krijgen van andere ketenpartijen, maar het is ook zinvol om goed te analyseren of in te schatten of dit daadwerkelijk geldende argumenten zijn (zie volgende punt).
- *Geen behoefte of urgentie* om zelf veranderen als organisatie of als persoon. Bedrijven die geen behoefte of urgentie ervaren geven ook vaak aan dat het aanpassen van hun logistieke processen niet mogelijk is zonder een aanpassing of uitbreiding van de faciliteiten of processen van anderen. Om is wenselijk om dit gedrag vroegtijdig te onderkennen.
- *Herkennen de voordelen niet binnen de eigen organisatie*: de kennis en expertise binnen een bedrijf kan onvoldoende zijn om de meerwaarde van een nieuwe oplossing in te beelden en in te schatten of om het concept in het voeren.
- *Moeite met het organiseren van draagvlak* voor verandering binnen de eigen organisatie.

Schat in welk deel van een marktsegment geprikkeld kan worden om het logistiek gedrag te veranderen.

Het inschatten van het percentage van het spitsverkeer dat met de oplossingsrichtingen uit de spits kan worden gehaald is niet eenvoudig. Er zijn nauwelijks studies of data die gebruikt kunnen worden voor het inschatten van het percentage van een doelgroep dat gebruik kan of zal willen maken van een oplossingsrichting. De inschatting is vooral een educated guess van logistieke experts. Het is handig om de onderbouwing van deze inschattingen te documenteren voor het onderbouwen van de effectiviteitstoets.

Tip: Leg vrij snel de relatie tussen doelgroepen, oplossingen en de knelpunten

In elke regio zijn er goederenstromen of ketens die bij beleidsmakers prominenter in beeld zijn dan anderen en daarmee automatisch meer aandacht krijgen dan anderen. Dit kan zijn gekoppeld aan economisch belangrijke sectoren of de aanwezigheid van enkele grote en invloedrijke bedrijven in de regio. Het is echter wel wenselijk om het percentage van deze logistieke ketens in de totale verkeersstroom in beeld te brengen. Belangrijke sectoren of herkenbare bedrijven leveren niet automatisch ook de grootste verkeerstromen op tijdens de spits en is daarmee niet automatisch een bijdrage aan het verbeteren van de reistijd van de meest vertraagde ritten.

Stap 4D: Selecteren en uitwerken van maatregelen

Het doel van deze stap is selecteren en afwegen van maatregelen om het gewenste gedrag binnen een doelgroep te beïnvloeden. Vragen zijn: (1) Hoe kan de doelgroep verleid worden tot de gedragsalternatieven, welke maatregelen zet je daartoe in? (2) Is er onderzoek (best practices) aanwezig om inzicht te geven in de kansrijkheid van de maatregelen? (3) Hoe krijg je de maatregelen geïmplementeerd? Het resultaat is een pakket aan maatregelen voor het betreffende gebied met een duidelijke koppeling aan de vastgestelde knelpunten en de betreffende doelgroepen. In hoofdstuk 3 is een overzicht gegeven van maatregelen die ingezet kunnen worden voor het goederenvervoer. Een belangrijk element in de selectie van maatregelen is welke bijdrage van het bedrijfsleven zelf verwacht wordt en op welke wijze het bedrijfsleven ook een deel van het financieel risico van de investering kan dragen.

Bepaal duidelijk welke rol de overheid kan vervullen in het aanzetten tot gedragsverandering

In de gedragsanalyse is vastgesteld in welke mate de logistieke en organisatorische complexiteit en de financiële risico's van logistieke oplossingen bepalende factoren zijn in het gedrag van bedrijven en ketens. Om tot effectieve instrumenten is essentieel om te bepalen vanuit welke rol de overheid bedrijven kan en wil prikkelen, o.a.: neutrale matchmaker of procesmanager, verminderen van financiële risico's, inbrengen van kennis en expertise, aanbiedingen van ontbrekende voorzieningen, wetgever/handhaver, etc...

Bepaald de gewenste participatie door bedrijfsleven in termen van risico en investeringen

Een belangrijk uitgangspunt bij de keuze voor een maatregel is in welke mate de regionale partners wensen dat een deel van het risico en de investeringen bij de sector zelf komt te liggen. Het spreekt voor zich dat bedrijven zelf investeren in de logistieke oplossing, maar het is niet ondenkbaar dat bedrijven ook mee investeren in het proces om tot een gedragen oplossingen (in een keten of sector) te komen:

- Een 100% risico en investering voor de overheid is te overwegen bij complexe oplossingen waarbij de stakeholders van elkaar afhankelijk zijn in het slagen van de oplossing. Als op voorhand duidelijk is dat geen van de marktpartijen dat risico wil dragen, kan de overheid de noodzakelijk procesbegeleiding en inhoudelijke expertise inbrengen. Een belangrijke afweging vooraf is de kans op succes en het optreden van eventuele neveneffecten in geval het beoogde logistiek concept niet wordt gerealiseerd.
- Een gedeeld risico is mogelijk door bedrijven zelf 50% van de kosten zelf te laten dragen. Door bedrijven een business plan te laten krijgen regionale partners inzicht in de kosten, opbrengsten en risico's, maar uit uitvoering ligt volledig bij de projectpartners. De regionale partners lopen echter nog steeds het risico dat een project minder resultaten bereikt dan voorzien.
- Volledig risico bij het bedrijfsleven. De regionale partners kunnen ook kiezen om wel mee te investeren in de ontwikkeling en realisatie van spitsmijdende logistieke oplossingen, maar het risico volledig bij het bedrijfsleven te leggen. In dat geval ontvangt een projectpartner een financiële bijdrage van de regionale partners als het resultaat (en de daarbij behorende spitsmijdingen) zijn gerealiseerd en aangetoond.

Voorbeeld: Maatwerk Bureau Voorlichting Binnenvaart

Bureau Voorlichting Binnenvaart is als neutrale matchmaker ruim 2 jaar bezig geweest om een nieuwe binnenvaartdienst op te zetten voor 45 foot containers voor Heinz, Bavaria en Mars vanuit de terminal Veghel. Voor het starten van de nieuwe dienst hebben de drie bedrijven gezamenlijk onvoldoende volume. De kern van het vraagstuk is daarom het ontwikkelen van een duurzaam samenwerkingsverband tussen de drie verladers, de logistiek dienstverlener Samskip en een van de terminal. De samenwerkende bedrijven moeten gezamenlijk bereid zijn de aanloopkosten voor eigen rekening te nemen en een commitment af te geven. Dit commitment is nodig om in het eerste jaar van operatie nog aanvullende ladingstromen vanuit de regio aan te trekken om de dienst rendabel en concurrerend met het wegvervoer te maken. Het risico op de inzet van Bureau Voorlichting Binnenvaart komt volledig voor rekening van de overheid.

Prijsvraag Stadsregio Arnhem/Nijmegen

De Stadsregio Arnhem/Nijmegen heeft een prijsvraag uitgeschreven waarbij het bedrijfsleven is uitgedaagd om logistieke oplossingen met een spitsmijdend karakter te ontwikkelen en te realiseren. De vijf winnaars (5 consortia) van de prijsvraag krijgen co-financiering op de investeringskosten van hun initiatief op basis van een inspanningsverplichting. De inschatting (educated guess en marktconsultatie) van de Stadsregio was dat een volledig risico voor het bedrijfsleven (dus uitbetaling na realisatie van de spitsmijdingen) voor bedrijven niet aantrekkelijk is. De Stadsregio heeft om de eigen financiële risico's te beheersen de uitbetaling van de financiering echter wel gekoppeld aan voorwaarden en vooraf gedefinieerde fases in de ingediende projecten.

Werk de maatregelen uit in doelstelling, activiteiten, resultaten en begroting

De maatregel wordt verder uitgewerkt in een concrete (en SMART) doelstelling en de doelgroep. De doelstelling wordt uitgewerkt door een beschrijving van de logistieke verandering die wordt nagestreefd en de weerstanden die ketenpartijen nu ervaren om tot deze verandering te komen. Vervolgens worden de activiteiten beschreven die overheid en bedrijfsleven nemen en wie daarbij welke verantwoordelijkheid heeft. Bij het beschrijven van de resultaten is van belang om niet alleen de eindresultaten (spitsmijdingen), maar ook de timing weer te geven. Tenslotte dient ook een begroting te worden toegevoegd.

Beoogd resultaat Stap 4:

Het resultaat van deze stap is een lijst met voorkeursoplossingen per knelpunt (of per cluster van knelpunten), waarbij de beoogde doelgroepen of verkeersstromen zijn aangegeven. Als er meerdere oplossingen kansrijk lijken kunnen deze allen op de lijst staan. Het vrachtverkeer is van de maatregelen die binnen een mobiliteitsaanpak voor een gebied wordt uitgewerkt. Het vrachtverkeer is daarbij meestal een relatief kleine stroom ten opzichte van andere groepen zijn vrachtprojecten in het algemeen kleiner in opgave en budget dan maatregelen gericht op werkgevers, spitsbeloningen voor automobilisten, fietsers etc... Een samengesteld project met maatregelen voor verschillende doelgroepen binnen het vrachtverkeer of ketens voorkomt versnippering.

In de volgende stap (stap 5 Effectschatting) kan dan worden afgewogen welke oplossingsrichting de hoogste kosteneffectiviteit heeft. Per oplossing is aangegeven wie verantwoordelijk zijn voor het eventueel uitvoeren van de oplossing. Over de lijst dient consensus te zijn tussen de betrokken stakeholders.

4.5 Stap 5: Effectschatting / Kosteneffectiviteitstoets

Effectschatting van vraagbeïnvloeding

Het schatten van de kosteneffectiviteit gebeurt op impliciete wijze al in processtap 4. Daar wordt gekozen voor oplossingsrichtingen die substantieel kunnen bijdragen aan het oplossen van knelpunten en die geen onacceptabel hoge kosten met zich meebrengen. In processtap 5 wordt de kosteneffectiviteit geëxpliciteerd in (zoveel mogelijk) kwantitatieve termen.

Het kwantificeren van de verwachte effecten van vraaggerichte maatregelen is altijd gebaseerd op aannames en ervaringscijfers: wat hebben bepaalde maatregelen nou elders opgeleverd?. Voor het schatten van effecten zijn verschillende methodieken beschikbaar: SUMO, ervaringscijfers en de kosteneffectiviteitstoets.

Kwantificeer doelen, doelgroepen en effecten (in tussenstappen).

In de beoordeling van de effectiviteit van vraagbeïnvloedingsprojecten wordt door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu nauwkeurig gelet op de kwantitatieve onderbouwing van de doelstellingen, doelgroepen, maatregelen en effecten. Alleen als projecten met voldoende kwantitatieve kentallen zijn onderbouwd is het Ministerie in staat om de effectiviteit vast te stellen en positief oordeel te vellen over een maatregel. Daarbij dient niet alleen inzicht in het te verwachten eindresultaat te worden gegeven, maar ook inzicht in een aantal tussenstappen die cruciaal zijn voor het bereiken van het resultaat.

Voor het personenvervoer zijn deze tussenstappen vastgelegd in stroomschema's voor verschillende type maatregelen (zie rapportage Kengetallen Vervolg Beter Benutten). Voor het goederenvervoer zijn deze stroomschema's en kengetallen niet beschikbaar. Het opstellen van een stroomschema kan het inzicht bij de expertgroep Logistiek en beoordelaars van de voorstellen vergroten in de factoren die het resultaat bepalen. Ook scheidt het duidelijkheid welke kennis en ervaringscijfers zijn gebruikt en welke aannames zijn gemaakt wanneer deze ervaringscijfers ontbreken.

Voorbeeld: Stroomschema Modal Shift

Het stimuleren van modal shift in de binnenvaart met een effect op een aantal concrete knelpunten op de weg verloopt via een aantal stappen (zie onder). Bij elke stap wordt een aanname gemaakt (kengetal) over de verwachte resultaten per tussenstap. In geval van het stimuleren van modal shift (of synchronodaliteit) is de stap van volle containers naar het aantal spitsritten in een regio en vervolgens naar het aantal spitsritten in een knelpunt. In de stap van het aantal volle containers naar het aantal spitsritten moet op basis van aankomst en vertrekpatronen worden ingeschat hoeveel truckbewegingen voor de betreffende containers in de spits worden uitgevoerd op dag basis. Vervolgens moet nog bepaald worden of alle spitsen daadwerkelijk tot het knelpunt behoren (in geval nog specifieke bepaalde meetpunten, tijdstippen of meest vertraagde ritten worden gehanteerd).



Expliciteer ervaringscijfers of schattingen

Met ervaringscijfers kan worden uitgedrukt wat het gemiddelde te verwachte effect kan zijn van een complete maatregel of een specifieke activiteit. Bijvoorbeeld: het gebruik van geavanceerde geautomatiseerde planningsoplossingen leidt tot een kilometerbesparing van x%. De beschikbaarheid van ervaringscijfers over de effectiviteit van maatregelen in het goederenvervoer op spitsritten is beperkt. De effectiviteit van mobiliteitsmaatregelen in het goederenvervoer heeft tot nu toe binnen minder aandacht (in onderzoek) gekregen dan de maatregelen voor het personenvervoer. Toch zijn er binnen de projecten die de afgelopen jaren zijn uitgevoerd vuistregels af te leiden.

Voorbeeld: Ervaringscijfer Modal Shift en spitsmijdingen

Op basis van de ritpatronen in diverse projecten is vastgesteld dat gemiddeld van elke volle container die dagelijks per binnenvaart van of naar het achterland wordt vervoerd een halve spitsmijding op de A15 oplevert. Daarbij zijn de effecten op de rit naar het afleveradres en terug naar de haven meegerekend. Afhankelijk van de specifieke kenmerken van een klant (aflevertijd, afleverlocatie) en de oorspronkelijke werkwijze van de vervoerder kan het percentage variëren van .25 tot 1.25 spitsmijding per volle container.

Opvallend is ook welke kosten de bedrijven volgens eigen inschatting hebben gemaakt om de transitie naar de binnenvaart te maken. Succesvolle verladers of terminal operators geven aan tussen de 4.000 tot 10.000 euro aan tijd te hebben

geïnvesteed in het realiseren van de modal shift. Wel moet worden opgemerkt dat dit geldt voor bedrijven die op stappen op een bestaande containerdienst naar Rotterdam.

Bereken de kosten per spitsmijding: de kosteneffectiviteitstoets

De kosteneffectiviteitstoets is een instrument om de prijs van een spitsmijding in een project of maatregel te bepalen. De berekening van de kosteneffectiviteitstoets drukt verhouding tussen de opbrengsten en kosten van een maatregel uit. De verhouding tussen de baten en kosten moet groter zijn dan 1 voor een kosteneffectief project. Om te kosteneffectiviteitstoets te kunnen uitvoeren dient inzicht te worden gegeven in de diverse kostenposten, timing van de kosten en de planning van de opbrengsten:

- De kosten van een maatregel bestaan uit de kostenposten: investeringen, voorbereidingskosten en jaarlijkse kosten van uitvoering. De kosten van de investeringen mogen worden afgeschreven over de gebruikelijk termijn voor het gebruik van de investeringen (bijvoorbeeld 40 jaar voor infrastructuur). De voorbereidingskosten mogen worden afgeschreven over de uitvoeringperiode van een project. De optelling levert de totale jaarlijkse kosten.
- De opbrengsten bestaan uit het waarden van de afname van het aantal voertuigverliesuren door de maatregel. Een vuistregel is dat 1 gerealiseerde spitsmijding overeenkomt met een afname van 2 voertuigverliesuren. De voertuigverliesuren kunnen in euro's worden opgezet met de reistijdwaardering.

Vergelijk de kosteneffectiviteit van projecten met projecten in andere regio's

Ook al zijn de projecten in het wegvervoer die in de verschillende regio's worden uitgevoerd verschillend in op te lossen knelpunten, doelstelling en uitwerking, het is zinvol om de kosteneffectiviteit van de projecten te vergelijken. Indien de kosteneffectiviteit van een project opvallend minder is dan andere projecten of in andere regio's is het zinvol om de oorzaken daarvoor in beeld te brengen, de aanpak te heroverwegen of het project te versoberen.

Tip! Wat mag een spitsmijding in het vrachtverkeer kosten?

Deze vraag is moeilijk te beantwoorden. Als eerste indicatie kan worden verkregen in de Mobiliteitsscan of andere verkeerskundige studies die regio's hebben uitgevoerd. Daarin wordt een analyse gegeven van de voertuigverliesuren voor de verschillende doelgroepen, dus ook het vrachtverkeer. Als per knelpunt het aantal voertuigen dat per spits passeert en de totaal aan voertuigverliesuren is berekend voor het vrachtverkeer kan al direct inzicht in de directe maatschappelijke baten van een spitsmijding worden verkregen. Een richtbedrag voor het budget voor een project kan worden berekend door de opbrengst per spitsmijding te vermenigvuldigen met de doelstelling van het aantal spitsmijdingen. Natuurlijk zijn er meer baten omdat ook andere weggebruikers profiteren in betere doorstroming, maar de kosteneffectiviteit ook vergeleken worden met maatregelen in het personenverkeer (Stap 6).

Kwantificeer de totale verandering in logistieke stromen

De gedragsverandering die door een maatregel op gang wordt gebracht heeft niet alleen effect op de logistieke stromen tijdens de spits. De verandering in logistieke stromen die op gang gebracht wordt is meestal groter om de ook logistieke stromen buiten de spits anders worden afgewikkeld of zelfs stromen die niet via een knelpunt werden vervoerd anders worden vervoerd. Omdat de kosten en baten voor de be-

drijven wel gekoppeld zijn aan deze totale verandering is het zinvol om deze effecten ook in beeld te brengen. Daardoor wordt de business case voor het bedrijfsleven transparant en kan de haalbaarheid beter worden ingeschat.

Kwantificeer de externe effecten van de verschillende maatregelen

Logistieke oplossingen die de bereikbaarheid verbeteren dragen ook bij aan andere maatschappelijke vraagstukken. Een efficiëntere logistieke keten betekent ook minder voertuigkilometers. Minder voertuigkilometers betekent ook minder CO₂ en andere emissies. Dat geldt ook voor spitsmijdende logistieke concepten waarbij elektrische voertuigen of andere modaliteiten worden ingezet. Daarnaast levert minder voertuigbewegingen ook een bijdrage aan de verkeersveiligheid. Als de totale verandering in logistieke stromen in kaart is gebracht kunnen de externe effecten met de onderstaande parameters globaal in beeld gebracht worden.

Tabel 3: Emissiefactoren vrachtverkeer (CE, 2011)³

bestelwagen (> 2 ton)	stad	OWN	HWN
CO ₂ (g/km)	299.5	194.0	263.5
SO ₂ (mg/km)	2.3	1.5	2.1
PM _{2.5} (mg/km)	42.0	23.0	30.0
PM ₁₀ (mg/km)	31.0	15.0	14.0
Nox (g/km)	0.6	0.3	0.4
vrachtwagen (> 20 ton)	stad	OWN	HWN
CO ₂ (g/km)	1319.0	922.5	774.5
SO ₂ (mg/km)	10.1	7.0	5.9
PM _{2.5} (mg/km)	76.5	42.5	31.0
PM ₁₀ (mg/km)	139.5	67.0	66.5
Nox (g/km)	4.6	4.3	3.3

Beoogd resultaat Stap 5:

Het resultaat is inzicht in de effectiviteit van de meest kansrijke maatregelen. Ook hoort daarbij een globale kostenraming om zodoende ook op kosteneffectiviteit te kunnen vergelijken. Deze resultaten vormen input voor stap 6, waarin een maatregelenpakket wordt gekozen.

Stap 6: Voorbereiden van de besluitvorming

Stap 6.1 Het voor te stellen pakket van oplossingen

Per knelpunt (cluster van knelpunten) worde nu de voorkeursoplossingen bepaald. In de meeste gevallen zal de voorkeur uitgaan naar de meest kosteneffectieve oplossingen. Het is vanzelfsprekend dat elke oplossing in het pakket de meest prioritaire knelpunten doet verminderen, dat de kosten passen binnen de beschikbare budgetten en dat er draagvlak is bij de stakeholders. Echter, als de oplossingen in samenhang worden bekeken, is het mogelijk dat er andere keuzes worden gemaakt

³De vermelde waarden zijn de gemiddelde waarde voor de genoemde voertuigtypen. In de STREAM-rapportage (p.24) zijn voor meerdere voertuigtypen waarden beschikbaar.

vanwege bijvoorbeeld onderlinge synergie of tegenwerking. Hiervoor is een expertgroep-bijeenkomst nodig.

Deelname van goederenvervoerexperts aan de kerngroepbijeenkomsten

De rol van de kerngroep is om het pakket van oplossingen op te stellen. De expertgroep wordt geraadpleegd om gezamenlijk te besluiten welke maatregelen in het definitieve oplossingspakket komen. De leden van de expertgroep dienen hierover ook intern af te stemmen. Het is aan te bevelen om ook enkele experts vanuit de expertgroep logistiek aan expertsessies of zelfs de kerngroep te laten deelnemen om de vragen over specifieke kenmerken van de maatregelen, de effectschattingen en relaties met andere maatregelen te kunnen toelichten.

Stap 6.2 Beslispunten en vervolgstappen

Het voorstel voor het maatregelenpakket moet door de beslissers worden geaccordeerd. Vaak gebeurt dit op bestuurlijk niveau. De beslispunten moeten voor hen duidelijk zijn. Dit betekent dat helder moet zijn waarmee ze moeten instemmen, of wat de verschillen zijn tussen de scenario's. Zodra er een (positief) besluit valt voor het voorgestelde maatregelenpakket, kan er worden begonnen met (de voorbereiding van) de uitvoering.

Duidelijke beschrijving van de logistieke maatregelen

De expertgroep logistiek en een senior-adviseur communicatie kunnen het kernteam assisteren bij het opstellen van de memo voor besluitvorming voor de bestuurders. Het doel van de ondersteuning is om de projectplannen voor het goederenvervoer te ontdoen van al het logistiek-jargon en complexiteit en de verwachte resultaten van het project zo duidelijk en eenduidig mogelijk te beschrijven. Daardoor ontstaat er bij bestuurders meer draagvlak voor de maatregelen voor het goederenvervoer.

Beoogd resultaat Stap 6

Het resultaat is een rapportage waarin de afweging voor het pakket van oplossingen is beschreven. Daarnaast dient er een beslismemo voor de bestuurders te worden gemaakt. Na besluitvorming wordt er een plan van aanpak voor de uitvoering uitgewerkt. Hiermee eindigt de Wegwijzer.

5 Monitoring & Evaluatie

De doelstelling van Monitoring en Evaluatie (M&E) is om

- de projecten op voortgang, resultaten en outcome meetbaar te maken en periodiek vast te stellen;
- de kennis en ervaringen over de factoren die de effectiviteit van projecten bepalen te identificeren en te rapporteren;
- de maatschappelijke kosten en baten van de uitgevoerde maatregelen te bepalen.

In het algemeen zijn de methoden en technieken voor monitoring en evaluatie van personenmobiliteit- en infraprojecten ook toepasbaar op projecten voor het goederenvervoer. Aandachtspunten in de opzet en uitwerking van de Monitoring & Evaluatie van goederenvervoerprojecten zijn:

Stem de methodiek voor monitoring en evaluatie van de goederenvervoerprojecten af met andere regio's

In het personenverkeer worden in het gehele land meerdere, vergelijkbare projecten uitgevoerd, bijvoorbeeld beloningsprojecten of fietsstimuleringsprojecten. Door de kennis en ervaringen uit de verschillende regio's en verschillende programma's in kaart te brengen en te vergelijken is waardevolle informatie verkregen over de factoren die de effectiviteit van projecten beïnvloeden. De opzet en doelstelling van mobiliteitsprojecten in het wegvervoer lijken (tot op heden) minder homogeen vanwege verschillen in logistieke stromen, lokale omstandigheden, gekozen instrumenten en wijze van uitvoering. Voor elk project is (vooralsnog) gekozen voor een specifieke opzet voor Monitoring en Evaluatie van het project. Om meer zicht te krijgen op wat werkt en wat niet is het zinvol om al deze projecten op dezelfde manier te monitoren en te evalueren zodat resultaten vergelijkbaar worden..

SUMO-methodiek is ook voor goederenvervoerprojecten een effectief monitoringsinstrument

De SUMO-methodiek biedt een gestructureerde voorbereiding en monitoring van mobiliteitsmaatregelen in het personenvervoer maar is ook toepasbaar in het goederenvervoer. Omdat in de SUMO-methodiek vooraf wordt uitgewerkt via welke stadia een gedragsverandering binnen een doelgroep tot stand komt kan ook goed worden gemonitord of het project ook de vooraf gestelde effecten bereikt. Ook in het goederenvervoer kunnen stappen in de gedragsverandering worden onderkend en kan worden gemonitord hoeveel bedrijven in dit proces stappen hebben gezet. Voorbeelden van stappen zijn: (a) bekend met een oplossing, (b) bekend met de generieke voordelen, (c) positief ten opzichte van een oplossing, (d) 1^e uitwerking business case/haalbaarheid, (e) proef met de oplossing, (f) definitieve toepassing van de oplossing, en (g) blijvende toepassing. Wel is het meten van de gedragsverandering in het goederenvervoer gecompliceerder omdat het niet alleen de weggebruiker is van wie het gedrag in kaart gebracht en gemonitord moet worden, maar de meerdere personen bij verladers (verkoop, logistiek managers) vervoerders (chauffeur, planner, transportmanager/eigenaar) en ontvangers (inkopers, logistiek managers).

SUMO is ook toepasbaar om de effecten van infra-projecten of voorzieningen voor het goederenvervoer te evalueren. Bijvoorbeeld bij het evalueren van de effectiviteit een nieuw inland terminal waarbij de doelstelling is om een groei te realiseren in het

aantal containers dat per spoor of binnenvaart wordt vervoerd. Aan hand van de totale populatie aan bedrijven in een regio dat containers aan- of afvoert over de weg of containeriseerbare lading heeft kan gemonitord worden in welke mate de realisatie van de terminal en aanvullende maatregelen (informatie, andere prikkels) tot een grotere bewustwording, bereidheid en uiteindelijk gedragsverandering heeft geleid. In de huidige praktijk wordt meestal alleen de groei van de containervolumes (de outcome) gemonitord.

Voorbeeld: TruckSpotten

Voorafgaand aan het project TruckSpotten constateerde De Verkeersonderneming dat vooral bedrijven die bekend zijn bij of met de overheid betrokken waren bij de diverse logistieke projecten om de spits te mijden. Zijn vertegenwoordigden echter minder dan 1% van het vrachtverkeer in de spits. In het project TruckSpotten is daarom gekozen om alle bedrijven te benaderen die regelmatig in de spits worden signaleerd en die te bewegen om spitsmijdende oplossingen in te voeren. Alle bedrijven worden individueel benaderd en bezocht om te bekijken welke mogelijkheden ze hebben om efficiency te verhogen en daarbij de spits te mijden. Om de voortgang en effectiviteit van deze aanpak te monitoren is systematisch bijgehouden welke bedrijven zijn benaderd en welke stappen bij deze bedrijven zijn gezet om tot een project te komen. Per bedrijf is ook bijgehouden welke oplossingen zijn besproken en welke argumenten bedrijven aangeven om oplossingen wel of niet toe te passen. De onderstaande figuur geeft (in een tussenstand) aan hoeveel bedrijven tot dan toe zijn benaderd om tot 400 spitsmijdingen te komen.



Metten is Weten

Voor een betrouwbare monitoring en om vast te stellen of het effect (de gedragsverandering in termen van spitsmijdingen) werkelijke structureel is, is het wenselijk om een nul-meting en een of meerdere effectmetingen uit te voeren bij de deelnemende bedrijven. In een 0-meting wordt het aantal en/of aandeel spitsritten van een verlader of logistiek dienstverlener vastgesteld. De 0-meting kan meestal worden gebaseerd op informatie en registraties waarover bedrijven vanuit hun eigen bedrijfsvoering al beschikken (bijvoorbeeld laad-losbevestigingen in de boordcomputer, transportopdrachten, ritlijsten of facturen). Het opstellen van een 0-meting is intensiever van de uitvoeren van effectmeting omdat informatie over het aantal/aandeel spitsritten moet worden samengesteld of afgeleid uit de beschikbare data. Het meest effectief is om op basis van een steekproef aan ritten (van 1 of 2 weken of 30 ritten) het percentage spitsritten te bepalen. Effectmetingen zijn relatief eenvoudig omdat daarbij het aangepaste gedrag meestal wel snel uit bestaande data kan worden afgeleid (aantal containers via de binnenvaart, het aantal contai-

ners in de nacht, etc.). Aan de hand van het percentage spitsritten kan dan worden berekend welk gedeelte van de gemeten gedragsverandering daadwerkelijk tot spitsmijdingen heeft geleid.

Tip: Financiële beloning voor spitsmijden en administratieve ondersteuning faciliteren monitoring

Bedrijven zijn niet gewillig om eenzijdig intentieverklaringen te tekenen of 0-metingen uit te voeren als daar vanuit de overheid geen concrete bijdrage in het realiseren van deze afspraken tegenover staat. In veel gevallen kan de overheid ook niet veel bijdragen omdat aanpassingen in logistieke processen door bedrijven zelf gerealiseerd moet worden. Met het verstrekken van een (financiële) beloning voor het structureel mijden van de spits blijken bedrijven al snel bereid om moeite te doen voor data verzameling of het ter beschikking stellen van data. Het uitvoeren van 0- en effectmetingen is voor veel bedrijven geen gemakkelijke klus, dus enige hulp in het analyseren van de beschikbare data en het doen van aannames om ontbrekende data op te vullen is meestal wel gewenst

In sommige projecten heeft niet de projectorganisatie zelf contact met de bedrijven die de spitsmijdingen realiseren, maar zijn het commerciële partijen die in het kader van een subsidie op commerciële basis de spitsmijdingen realiseren door logistieke diensten aan te bieden met een spitsmijdend effect. In dat geval zullen de bedrijven met een aanpak/verificatiemethode moeten voorstellen om inzichtelijk te maken hoe spitsmijdingen worden gemeten. De regio's Arnhem/Nijmegen en Rotterdam hebben daar ervaring mee opgedaan.

Breng ook andere effecten in beeld: CO2 reductie, Minder NOx

Niet alleen het eindresultaat geldt (spitsmijdingen of doorstroming), maar ook tussenresultaten. Acceptatie en veranderingsprocessen duren soms langer dan voorzien, maar het agenderen van onderwerpen, vergroten van bewustzijn en kennis over knelpunten en oplossingen zijn wel belangrijke elementen in het transitie proces. Zeker in logistieke ketens, waar veranderingen langzaam verlopen. Het is daarom zinvol om tussen stappen in beeld te brengen. Bij het realiseren van spitsmijdingen wordt een veel grotere ladingstroom ingrijpend veranderd omdat een bedrijf niet alle vervoersbewegingen in de spits heeft. Bij een modal shift kan het volume dat van de weg wordt gehaald 2 tot 3 keer groter zijn dan het aantal gerealiseerde spitsmijdingen. Het project levert daarbij ook een significante bijdrage aan het minderen van de uitstoot van CO2 en andere schadelijke stoffen

Aandacht voor indirecte effecten in de MKBA van een goederenvervoerproject

In een MKBA van een goederenvervoerproject worden veelal de directe effecten (reistijdwinsten, externe effecten en veiligheid) als opbrengst meegenomen. Er kunnen ook indirecte effecten optreden in de logistieke keten en in markt van de producten die worden vervoerd. Door de verlaging van de transportkosten, kunnen logistieke processen en structuren veranderen en kan de prijs van de vervoerde producten dalen. Dit is wezenlijk anders dan bij het personenvervoer, waar de consument deels zelf direct profiteert van een reistijdwinst of kostenbesparing. Het KIM heeft in 2008 vastgesteld dat het bij zes concrete situaties met infraprojecten zinvol is om de indirecte effecten apart te berekenen. In de overige gevallen zijn de indirecte economische effecten meegenomen in de reistijdwaardering voor het goederenvervoer.

6 Bronnen

CE (2011). *STREAM*. International freight. Delft.

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2008). *Goederenvervoer en de discussie over indirecte effecten: Een verkenning van de indirecte effecten van goederenvervoerprojecten*. Den Haag.

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2011). *Slim Benutten: bereikbaarheidsmaatregelen op een rij*. Den Haag.

Ecorys (2014). *Handreiking kosteneffectiviteitsanalyse*. Rotterdam. In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Ecorys (2014). *Kengetallen Beter Benutten Vervolg*, Rotterdam. In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

XTNT, & Morgen, Tabula Rasa (2013). *Grip op gedrag: inspiratie voor het vervolg van beter benutten*. Utrecht. In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Cort & Krachtig! Ontwikkelingskader voor krachtige mobiliteitsmaatregelen gericht op gedragsverandering. Utrecht. In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rijkswaterstaat (2014). *Handleiding BEO-methodiek: Quick-scan methodiek om te komen tot een gedragen pakket aan oplossingen voor de regionale bereikbaarheid*. Den Haag.

Flow Innovation, DHV & Boshouwers Advies (2011). *Handreiking Goederenvervoer Minder Hinder voor en door het vrachtverkeer*. In opdracht van Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart. Delft.