

Analyseren en beïnvloeden van rijgedrag

Februari 2015

TNO innovation
for life

Project - Technologiecluster Transportrendement

TNO deliverable - TNO 2015 R10196

Auteurs - T. Hof, S. Schultz

›

In dit document brengt TNO kennis rondom het analyseren en beïnvloeden van rijgedrag over. De kennis betreft algemene informatie over rijgedrag en specifieke kennis uit TNO projecten die op dit domein zijn uitgevoerd.

Inhoudsopgave

- › Hoe komt rijgedrag tot stand?
- › Hoe is rijgedrag te beïnvloeden?
- › Hoe zijn verschillende typen chauffeurs te onderscheiden?
- › Hoe kom je tot effectieve interventies die rijgedrag veranderen?

› **Hoe komt rijgedrag tot stand?** 1/6

- › Het beïnvloeden van het rijgedrag van chauffeurs kan leiden tot een hoger transportrendement. Om rijgedrag met effectieve interventies te kunnen beïnvloeden is het noodzakelijk om eerst te begrijpen hoe gedrag – en rijgedrag in het bijzonder – tot stand komt.
- › Gedrag komt tot stand volgens twee onderliggende processen.
- › Aan de ene kant zijn er rationele processen, die stoelen op logica, die optreden wanneer informatieverwerkingscapaciteit en – motivatie voldoende zijn, en die vaak bewuste aandacht vergen.
- › Aan de andere kant zijn er associatieve processen, die vaak automatisch, snel en zonder bewuste aandacht verlopen.
- › Deze twee processen zijn beide van invloed op gedrag en op de keuzen die iemand maakt.

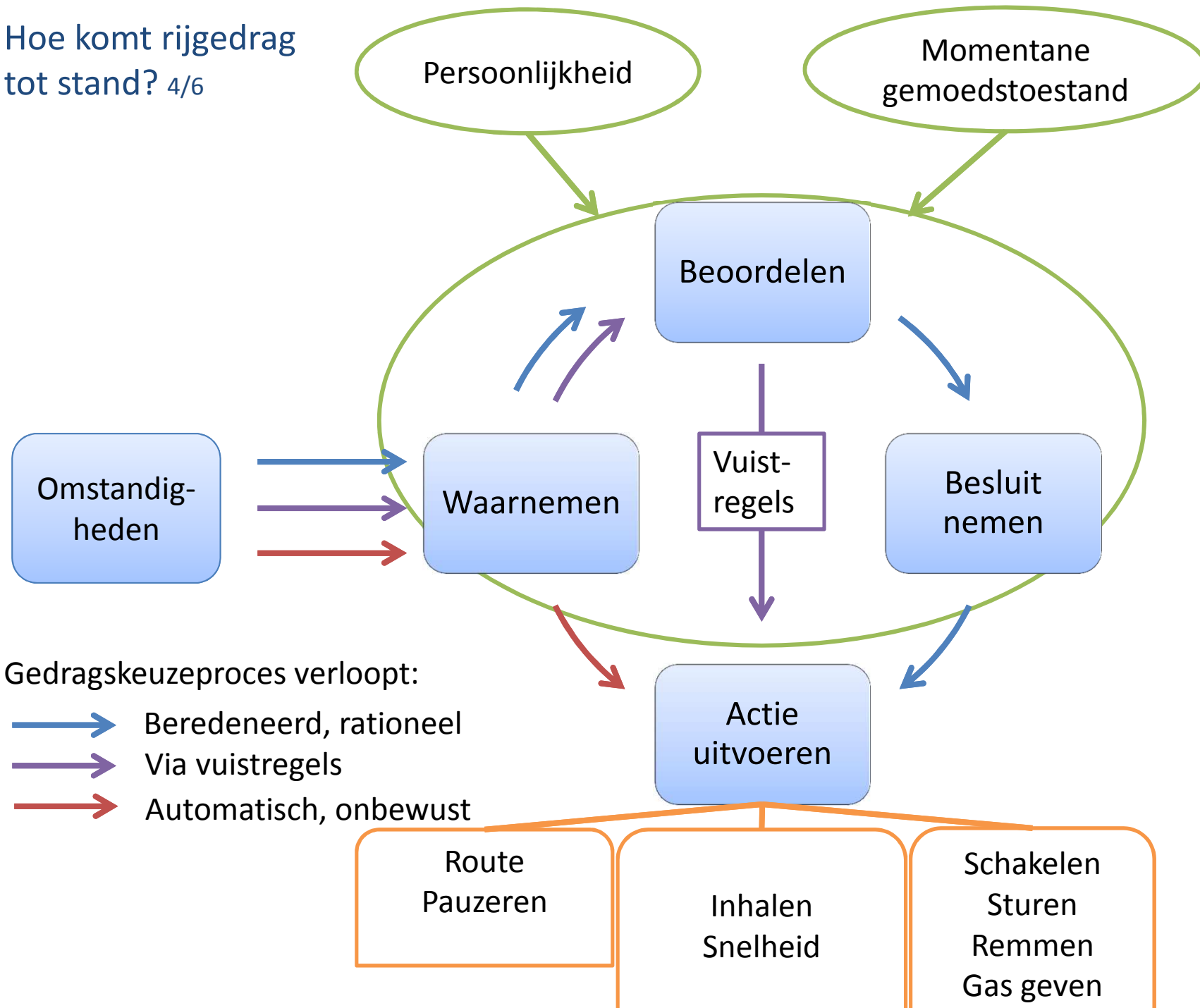
› Hoe komt rijgedrag tot stand? 2/6

- › Net als bijna alle andere gedragingen, is rijgedrag een mix van rationele, bewuste gedragskeuzen en associatieve, automatische gedragskeuzen.
- › Automatische gedragskeuzen omvatten routinematige gedragingen die geen bewuste aandacht (meer) vereisen, zoals schakelen en gordel omdoen.
- › Rationele gedragskeuzen vergen wel enige aandacht, en zijn bewuste, beredeneerde gedragingen die de chauffeur uitvoert om met veranderende of nieuwe (rij)omstandigheden om te gaan.
- › In nieuwe, onduidelijke, of ongewone (rij)omstandigheden (bijvoorbeeld navigeren in een onbekende stad, of tijdens slechte weersomstandigheden) denkt een chauffeur *bewust* na over welk gedrag hij het beste kan uitvoeren. De uitkomsten van dit bewuste keuzeproces zijn afhankelijk van de persoonlijkheid van de chauffeur en van de huidige gemoedstoestand van de chauffeur.

› **Hoe komt rijgedrag tot stand?** 3/6

- › Na verloop van tijd krijgt de chauffeur meer ervaring en maakt hij steeds vaker in dezelfde omstandigheden keuzen. Hij denkt nu niet meer elke keer heel bewust na over zijn keuzen, maar maakt deze nu op basis van vuistregels, bijv. als ik een langzamer rijdende auto nader dan haal ik die in. Positieve ervaringen met dit op vuistregel-gebaseerde gedrag leiden ertoe dat het gedrag steeds meer automatisch verloopt. Als dit op vuistregel-gebaseerde gedrag niet effectief blijkt, dan valt de chauffeur terug op beredeneerd gedrag om de nieuwe (rij)omstandigheden de baas te worden.

Hoe komt rijgedrag tot stand? 4/6



› **Hoe komt rijgedrag tot stand?** 5/6

- › Het bestaan van deze twee onderliggende processen heeft implicaties voor het veranderen van rijgedrag.
- › Het simpelweg informeren van chauffeurs over het hoe en waarom van het veranderen van hun rijgedrag leidt vaak niet tot de gewenste uitkomsten. Omdat mensen iedere dag in aanraking komen met een overdaad aan informatie (via werk, wegomgeving, boodschappenlijstjes, advertenties, reclame) moeten ze selectief zijn in welke informatie ze kiezen bewust te verwerken. Informatie die niet opvallend genoeg is, wordt niet waargenomen en leidt dan ook niet tot het overwegen van ander gedrag.
- › Mensen besteden alleen bewuste aandacht aan informatie wanneer ze daar de motivatie en capaciteit voor hebben. Wanneer de situatie op de weg veel aandacht vraagt, is het niet mogelijk voor de chauffeur om ook nog bewust aandacht te schenken aan informatie over zijn rijgedrag en hoe dit te veranderen. Zijn gedrag wordt dan vooral beïnvloed door de onbewuste, associatieve verwerking van signalen uit de omgeving.

› **Hoe komt rijgedrag tot stand? 6/6**

- › De bewuste, beredeneerde manier van informatieverwerking komt alleen in actie wanneer de chauffeur gemotiveerd is; bijvoorbeeld wanneer hij bewust bepaalde doelen nastreeft, of wanneer hij voldoende capaciteit heeft; bijvoorbeeld wanneer hij terugkijkt op zijn gedrag voor of nadat hij in zijn voertuig rijdt; bijvoorbeeld tijdens een training.
- › In het volgende deel beschrijven we verschillende interventies om rijgedrag te beïnvloeden. Het is belangrijk om steeds de twee manieren waarop gedrag tot stand komt (via bewuste beslissingen en via de onbewuste route) in het achterhoofd te houden bij het kiezen van interventies.

› **TNO.NL**

› **Hoe is rijgedrag te beïnvloeden?** 1/10

- › Rijgedrag is te beïnvloeden door:
 - › Het geven van informatie en feedback
 - › Het stellen van doelen
 - › Belonen en straffen
 - › Training en opleiding
 - › Het maken van implementatieplannen
 - › Normen en groepsdruk

- › Op de volgende slides gaan we nader in op deze interventies.

› **TNO.NL**

› Informatie en feedback

2/10

- › Interventies waarbij chauffeurs informatie en feedback krijgen over hun rijgedrag gaan er van uit dat het rijgedrag via de bewuste, beredeneerde route tot stand komt en veranderd kan worden.
- › Het krijgen van informatie en feedback is met name effectief
 - › Als de chauffeur deze informatie en feedback krijgt op dat moment dat hij er iets mee kan doen,
 - › Als hij het gewenste doelgedrag ook echt kan uitvoeren
 - › Als het niet gaat om gewoontegedrag
 - › Als het gewenste gedrag relatief gemakkelijk is uit te voeren, en wanneer het niet te veel kost in termen van geld, tijd, en moeite.
- › In de volgende slides beschrijven we twee specifieke vormen: informatieve feedback en op-maat feedback.

› TNO.NL

Informatieve feedback

- › Bij het geven van feedback krijgt de chauffeur informatie teruggekoppeld over zijn rijgedrag
- › Feedback geven kan op verschillende momenten en manieren
 - › De chauffeur krijgt direct (tijdens de rit) feedback, of op een later moment (op de zaak of thuis)
 - › De chauffeur krijgt feedback visueel of auditief, of van een persoon (leidinggevende, coach)
 - › De chauffeur krijgt na de rit inzicht in trends over de tijd of in hoe zijn prestatie is veranderd ten opzichte van eerdere ritten of andere chauffeurs.
- › Hoe meer het geven van feedback wordt afgestemd op de voorkeuren van de chauffeur, hoe beter de resultaten.

Op-maat feedback

- › Chauffeurs verschillen in voorkeur voor de manier waarop zij feedback op hun rijgedrag zouden willen ontvangen
- › Een flexibele feedbackmethode stelt het bedrijf in staat om chauffeurs op-maat feedback te geven en rekening te houden met de verschillende voorkeuren
- › Op-maat feedback vergroot de motivatie bij chauffeurs om de feedback te gebruiken en het rijgedrag aan te passen
- › Op-maat feedback formuleert de opbrengsten van goede resultaten in termen die voor de chauffeur van waarde zijn; bijvoorbeeld geldbesparing, tijdbesparing, milieubesparing.

› **Het stellen van doelen** 5/10

- › Het stellen van concrete, uitdagende doelen – in combinatie met feedback op gedrag – resulteert vaak in goede prestaties
- › Doelen kunnen worden gesteld door de individuele chauffeur zelf, door een groep chauffeurs, door de leidinggevende, door een coach, of door de directie
- › Het combineren van abstracte resultaatdoelen (bespaar brandstof) met concrete gedragsdoelen (schakelen op het juiste moment) is effectief gebleken
- › Het uitspreken of opschrijven van de belofte dat deze doelen nagestreefd worden, vergroot de kans dat de beoogde gedragsverandering daadwerkelijk plaatsvindt

› Belonen en straffen 6/10

- › Belonen en straffen kan materieel (bonus, boete) of immaterieel (schouderklopje, uitlachen, (on)eervolle vermelding, award) gebeuren
- › Een beloning volgt op goed resultaat, en is bedoeld als positieve bekrachtiger die het doelgedrag - het nieuwe rijgedrag - verder versterkt
- › Een straf volgt op slecht resultaat, en is bedoeld om het probleemgedrag - het oude rijgedrag – te laten afnemen
- › Enkele aandachtspunten bij belonen en straffen:
 - › Het effect van geldelijke beloning of straf houdt vaak maar kort aan. Zodra de geldelijke beloning of straf stopt, stopt vaak ook het goede gedrag.
 - › Belonen kan een averechts effect hebben. Als chauffeurs uit zichzelf al voldoening vinden in het uitvoeren van het goede rijgedrag tast een extra beloning deze intrinsieke motivatie aan.

› Belonen en straffen 7/10

- › Het geven van een beloning of straf kan een gedragsverandering op gang brengen, maar om chauffeurs zich het nieuwe gedrag eigen te laten maken is meer nodig.
- › Er zijn verschillende bekrachtigingsschema's mogelijk. Wanneer en hoe vaak een gedraging bekrachtigd wordt, heeft een sterk effect op het al dan niet vertonen van het goede gedrag. Welk bekrachtigingsschema het geschiktst is hangt af van de situatie.
- › Bij continue bekrachtiging wordt het goede gedrag van de chauffeur *elke keer* bekrachtigd. Dit bekrachtigingsschema werkt goed in de beginfase wanneer de chauffeur leert hoe hij bepaalde handelingen beter kan uitvoeren. Als er een sterke relatie is ontstaan tussen goed gedrag en de bekrachtiging kan worden overgestapt op een gedeeltelijk bekrachtigingsschema.
- › Bij gedeeltelijke bekrachtiging wordt het goede gedrag van de chauffeur niet (meer) elke keer bekrachtigd. Dit zorgt ervoor dat goed gedrag langer aanhoudt door internalisatie, en het duurt langer totdat verzadiging bij de chauffeurs optreedt.

› TNO.NL

› **Training en opleiding** 8/10

- › Het veranderen van rijgedrag of het omgaan met (feedback)systemen in het voertuig is niet per se logisch of intuïtief.
- › Chauffeurs kunnen (intern) worden bijgeschoold over het hoe en waarom van rijgedragsverandering, en kunnen worden getraind in hoe zij deze gedragingen kunnen uitvoeren.

› Implementatieplannen 9/10

- › Zelfs wanneer chauffeurs zich *bewust* zijn van hun minder goede rijgedrag, en zelfs wanneer ze *bereid* zijn om dit te veranderen, dan nog is het moeilijk om ingesleten gewoonten aan te passen.
- › Het maken van implementatieplannen helpt bij het doorbreken in gewoontegedrag.
- › Een implementatieplan maakt expliciet waar, wanneer, en hoe het nieuwe gedrag plaatsvindt, en omvat als '..., dan ... -regels'; bijvoorbeeld Als ik moet stoppen, dan begin ik eerder met uitrollen.

› Normen en groepsdruk 10/10

- › Normen beïnvloeden gedrag. Verwijzen naar hoe het hoort en dat het gewenst is om zo te handelen vergroot de kans dat het goede gedrag vaker wordt uitgevoerd.
- › Groepsdruk is de invloed die een groep chauffeurs uitoefent op andere chauffeurs om hen te bewegen tot andere meningen en gedragingen die in lijn zijn met de heersende groepsnormen.
- › Enkele aandachtspunten:
 - › Of goed (dan wel slecht) gedrag wordt gestimuleerd is afhankelijk van de heersende groepsnormen die goed dan wel slecht gedrag voorschrijven
 - › De groep chauffeurs die invloed uitoefent moet wel een groep zijn waar de te beïnvloeden chauffeur bij hoort of graag bij wil horen.

› **Verschillende typen chauffeurs 1/2**

- › De ene chauffeur is de andere niet. Het bedenken van verschillende (varianten van) interventies die goed aansluiten bij verschillende typen vrachtwagenchauffeurs is daarom zeer belangrijk. [zie ook slide [Kenmerken doelgroep](#)]
 - › Op basis van gedeelde gedragsbepalende factoren zijn verschillende typen chauffeurs te onderscheiden.
-
- › Bijvoorbeeld:
 - › Twee relevante gedragsbepalende factoren voor het aanleren van energiezuinig rijgedrag via een in-voertuig applicatie zijn:
 - › Motivatie
 - › Wordt de chauffeur gemotiveerd door de mogelijkheid tot persoonlijke verbetering of juist door competitie?
 - › Persoonlijke waarden
 - › Staat zijn eigen belang voorop (geld, tijd), of heeft hij juist oog voor het grotere geheel (transportbedrijf, milieu)?

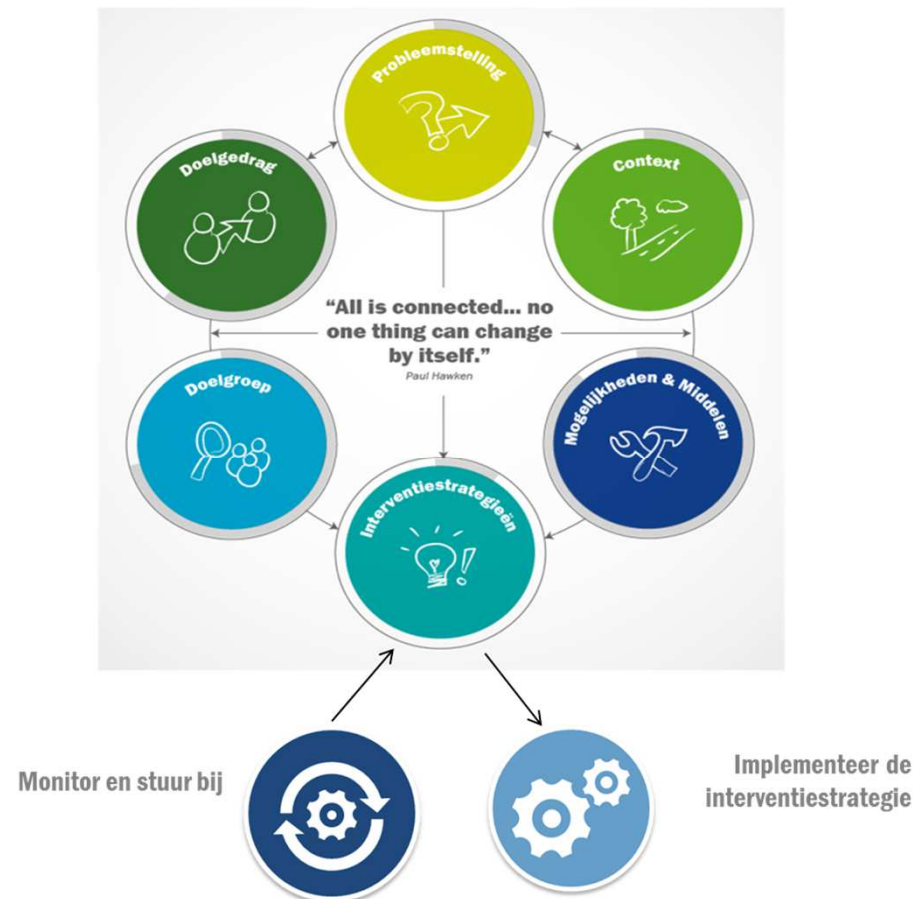
› **Verschillende typen chauffeurs 2/2**

- › Deze verschillende typen chauffeurs vormen (sub)doelgroepen die via verschillende manieren zijn te bewegen tot ander rijgedrag.
- › Bij elke subdoelgroep past een eigen interventiestrategie of een eigen variant van een interventie.
 - › Voorbeeld eigen interventiestrategie; voor chauffeurs in de ene subdoelgroep een individuele training door een coach, en voor chauffeurs in een andere subdoelgroep een in-voertuig applicatie die bepaalde rijgedragingen onmogelijk maakt.
 - › Voorbeeld eigen variant van interventie; voor chauffeurs in de ene subdoelgroep een in-voertuigapplicatie die feedback geeft over verbeteringen en verslechtering van het eigen rijgedrag en de persoonlijke voordelen. Chauffeurs in een andere subdoelgroep krijgen een in-voertuigapplicatie die feedback geeft over het eigen gedrag ten opzichte van andere chauffeurs en de winst voor de organisatie.

› Interventiecyclus 1/9

› Hoe kom je tot effectieve interventies die echt het rijgedrag van de chauffeurs veranderen?

› In de volgende slides beschrijven we de verschillende onderdelen van de Diagnose Interventie Tool



› Diagnose Interventie Tool (DIT) 2/9

- › De Diagnose Interventie Tool is een eerste stap om gedragsbepalende factoren en daarmee samenhangende interventiestrategieën te identificeren. In concrete gevallen zijn nadere en diepgaande analyses nodig.
- › De beantwoording van de vragen is op zichzelf al een complexe opgave waarbij *evidence-based* kennis van de werking van gedrag noodzakelijk is.
- › Om die kennis te ontsluiten zijn verschillende opties voorhanden zoals:
 - Evalueren van eerdere interventies;
 - Experts consulteren;
 - Raadplegen van literatuur;
 - Experimenten inrichten.

› Diagnose Interventie Tool (DIT) 3/9



**PROBLEEM-
STELLING**



**CONTEXT
INTERVENTIE**



DOELGEDRAG



**INTERVENTIE
STRATEGIE**



**KENMERKEN
DOELGROEP**



**MOGELIJKHEDEN
& MIDDELEN**



PROBLEEM- STELLING

- › Het beantwoorden van onderstaande vragen maakt het achterliggende probleem helder en expliciet.
- › Wat is de aanleiding om het rijgedrag van de chauffeurs te willen veranderen?
- › Wat wil je precies veranderen?
- › Waarom wil je dat veranderen?

Bijvoorbeeld

- › Draagt het veranderen van rijgedrag echt bij aan het oplossen van het probleem OF kan/moet er iets anders worden veranderd?
- › Door deze vraag goed te beantwoorden voorkom je dat je door het beïnvloeden van rijgedrag uiteindelijk niet het echte probleem oplost.

**DOELGEDRAG**

- › Het beantwoorden van onderstaande vragen maakt helder en expliciet welk gedrag door interventie veranderd zou moeten worden in welk doelgedrag
- › Welke concrete feitelijke gedragingen dragen bij aan het probleem?
- › Welke concrete feitelijke gedragingen dragen bij aan het oplossen van het probleem?
- › Hoe kunnen deze gedragingen worden waargenomen?

Bijvoorbeeld

- › Welk gedrag wil je met de interventie veranderen?
Schakelen, optrekken, remmen, bandenspanning op peil houden, etc...
- › Draagt het veranderen van deze gedragingen echt bij aan het oplossen van het daadwerkelijke probleem?
- › En hoe kun je deze gedragingen meten/vaststellen? Door observaties, zelf-rapportages, gegevens uit in-vehicle systemen



KENMERKEN DOELGROEP

- › Het beantwoorden van onderstaande vragen maakt helder en expliciet welke mensen precies beïnvloed zouden moeten worden door de interventie
- › Welke chauffeurs zouden ander gedrag moeten gaan vertonen?
- › Wat zijn kenmerken van deze doelgroep?
- › Zijn er subgroepen te onderscheiden?
- › Op basis van welke gedeelde gedragsbepalende factoren zijn deze te onderscheiden? [zie ook de slides over het onderscheiden van [verschillende typen chauffeurs](#)].

› TNO.NL

Enkele voorbeelden van kenmerken zijn: het kennisniveau van de chauffeur over rijgedrag, risicobereidheid, stressgevoeligheid, openheid voor verandering



- › Het beantwoorden van onderstaande vragen maakt helder en expliciet welke factoren van invloed zijn op het gedrag en het doelgedrag van de doelgroep(en).
- › Waarom vertoont deze chauffeur deze gedraging?
- › Waarom vertoont deze chauffeur de doelgedraging nu niet?
- › Waarom vertoont deze chauffeur de doelgedraging nu wel?

Factoren	Voorbeelden
Psychologische	Veronderstellingen, houding, persoonlijke normen, probleembesef
Fysieke omgeving	De inrichting van de vrachtwagen, snelheidsbegrenzer, de planning van de ritten
Sociale omgeving	collega-chauffeurs die bepaald rijgedrag afkeuren of juist aanmoedigen



MOGELIJKHEDEN & MIDDELEN

- › Het beantwoorden van onderstaande vragen maakt helder en expliciet welke mogelijkheden en middelen iemand wil en kan inzetten.
- › Zijn er financiële middelen beschikbaar?
- › Hoeveel tijd is er beschikbaar?
- › Zijn er al afspraken met derden over het type interventie?
- › Welke (juridische) obstakels zijn er?



INTERVENTIE STRATEGIE

9/9

- › Op basis van de antwoorden op de vorige vragen vindt er een afbakening plaats. Dit maakt helder en expliciet welke interventiestrategieën mogelijk en wenselijk zijn; zie slides 9 – 18.
- › Hierna volgt de uitwerking en krijgt de interventie een concrete vorm; bijv. apparaat in voertuig, website, app.

› **TNO.NL**

› Omgaan met weerstanden 1/1

- › Het invoeren van interventies die beogen het rijgedrag van chauffeurs te veranderen kunnen op weerstand stuiten.

Reactance *“je perkt mijn vrijheid in”*

- › Reactance treedt op als mensen c.q. chauffeurs zich door de interventie beperkt voelen in hun mogelijkheden.

Skepticism *“ik geloof er niks van”*

- › Skepticism treedt op als mensen c.q. chauffeurs de boodschap achter de interventie niet geloven of twijfelen aan de oprechtheid ervan.

Inertia *“ik wil niet in actie komen”*

- › Inertia treedt op als mensen c.q. chauffeurs gewoonweg de energie niet kunnen opbrengen om te veranderen.
- › Er zijn meerdere effectieven manieren om deze verschillende soort en weerstand te voorkomen of te neutraliseren.

› Referenties

- › Hof, T., Conde, L., Garcia, E., Iviglia, A., Jamson, S., Jopson, A., Lai, F., Merat, N., Nyberg, J., Rios, S., Sanchez, D., Schneider, S., Seewald, P., Van der Weerd, C., Wijn, R., Zlocki, A. (2014). D11.1: A state of the art review and user's expectations. ecoDriver Project.
- › Hibberd, D., Jamson, H., Jamson, S., Pauwelussen, J., Obdeijn, C., Stuiver, A., Hof, T., Van der Weerd, C., Paradies, G., Brignolo, R., Barberi, C., Iviglia, A., Mazza, M. (2014). D12.1: Multi-modal in-vehicle and nomadic device eco-driving support for car drivers and truck drivers. ecoDriver Project.
- › Hof, T., Stuiver, A., Ivens, T.W.T., Bax, L.N.J., de Penning, H.L.H., Hoedemaeker, D.M. (2014). Eco Mobility Game eMission – kleinschalige evaluatie. TNO 2014 R11452