

Risicoperceptie bij ADR-chauffeurs

Beïnvloeding veilig gedrag wegtransport

Dagelijks zijn er honderden ADR-chauffeurs in Nederland gevaarlijke stoffen over de weg aan het vervoeren. Daarbij verkeren zij ook dagelijks in potentieel gevaarlijke situaties, waarbij het van cruciaal belang is dat ze veilig gedrag vertonen. Dat gedrag is te beïnvloeden door de wijze waarop ze risico's interpreteren, oftewel hun risicoperceptie. Onderzoek heeft nu aangetoond welke factoren hierbij een rol spelen en hoe deze ook tot uiting komen in het veiligheidsbeleid van transportondernemingen.

Stephan van der Loos en Nils Rosmuller

Tachtig procent van de ongevallen met gevaarlijke stoffen vindt plaats op locaties waar wordt geladen en gelost (bron foto: Nijhof-Wassink)

In Nederland wordt jaarlijks circa 9,5 miljoen ton aan gevaarlijke stoffen over de weg vervoerd, voornamelijk door gespecialiseerde transportbedrijven. Het veilig vervoeren van deze stoffen heeft natuurlijk de aandacht van de wetgever, maar ook opdrachtgevers van transport en transporteurs zelf stellen aanvullende eisen aan het materieel en personeel om ongevallen te voorkomen.

Vanuit het perspectief van de externe veiligheid kent het wegvervoer gevaarlijke stoffen een typisch 'kleine-kans-groot-gevolg'-risico. De afgelopen decennia hebben er in Nederland geen dodelijke ongevallen plaatsgevonden bij dit transport (*Staat van de Transportveiligheid 2012*). Toch is er sprake van een risico, omdat de potentiële gevolgen van een ongeval op de leefomgeving groot zijn. Dit risico wordt in Nederland door middel van externe-veiligheidsbeleid op een acceptabel niveau gehouden, en waar nodig gebracht, door met name de kans op ongevallen zo klein mogelijk te maken.

In de praktijk van het wegvervoer gevaarlijke stoffen komen wel degelijk ongevallen voor. Naast verkeersongevallen zijn dit met name arbeidsongevallen waarbij chauffeurs van vrachtwagens met bulkhoeveelheden gevaarlijke stoffen (ADR-chauffeurs) gewond raken door uitglijden, vallen en contact met de lading. Arbeidsveiligheid speelt daarom ook een grote rol bij transportondernemingen en dit is in de praktijk te herkennen in het

veiligheidsbeleid van transporteurs. Naast het gevaar dat chauffeurs gewond raken bestaat bij het vervoer van gevaarlijke stoffen bestaat het risico dat er bij een ongeval gevaarlijke lading vrijkomt. Als gevolg hiervan kan een effectgebied ontstaan, waarbij personen in de omgeving gewond kunnen raken. Denk hierbij aan het vrijkomen van een gaswolk nabij een woonwijk of het exploderen van een tank met LPG. Doordat de veiligheidsgevolgen van ongevallen zo groot kunnen zijn, krijgt ook de ruimtelijke ontwikkeling langs hoofdtransportassen (weg, water en spoor) aandacht in de vorm van Basisnet. Met behulp van het basisnet wordt de veiligheid van het vervoer van gevaarlijke stoffen beneden acceptabele risicogrenzen gehouden door zowel kansen op als gevolgen van ongevallen te beperken.

Laden en lossen

Experts vanuit de gevaarlijkstoffsector (industrie en vervoerders) geven aan dat naast externe veiligheid tijdens transport ook sprake is van risico's elders in de transportketen: tachtig procent van de ongevallen met gevaarlijke stoffen vindt plaats op locaties waar wordt geladen en gelost. Hierbij is in negentig procent van de gevallen de oorzaak te vinden in de 'human factor': het handelen van chauffeurs of operators die de vrachtwagen beladen. De Onderzoeksraad voor Veiligheid laat in zijn rapport *Vrachtwagenongevallen op snelwegen*



hetzelfde beeld zien: menselijk gedrag zoals verminderde alertheid is een belangrijke oorzaak voor ongevallen. Dit gedrag is weer het gevolg van de manier waarop chauffeurs reageren op de werkomgeving en de manier waarop activiteiten zijn georganiseerd.

Gedrag

Menselijke fouten zijn een gevolg van gedrag. Beïnvloeding van gedrag kan fouten voorkomen, waardoor ongevallen niet plaatsvinden. Het beïnvloeden van gedrag van chauffeurs kan dus veel 'veiligheidswinst' opleveren. Maar wat is nu gedrag? Gedrag wordt in de Van Dale gedefinieerd als 'menselijk handelen'. Daniel Kahneman, autoriteit op het gebied van cognitieve psychologie, heeft hier onderzoek naar gedaan. In zijn boek *Thinking fast and slow* beschrijft hij dat onze hersenen op twee manieren met stimuli (impulsen) omgaan. De eerste manier is gebaseerd op 'thinking fast', waarbij stimuli routinematig worden geïnterpreteerd en leiden tot automatisch gedrag. Het menselijk brein verwerkt op deze manier zeer veel informatie, dat in de meeste gevallen tot gewenst routinematig gedrag leidt. Dit snelle denken kost ons brein relatief weinig energie en maakt het mogelijk om snel te handelen in veel situaties. De tweede manier is gebaseerd op 'thinking slow', waarbij het brein niet op basis van automatisme waarnemingen verwerkt maar veel meer op basis van bewust nadenken. Dat gebeurt als waarne-

mingen niet routinematig geïnterpreteerd worden, omdat het brein de waarnemingen niet in een mentaal schema kan plaatsen. In deze gevallen zal het brein op meer bewuste wijze stimuli selecteren en verwerken tot gedrag. Dit 'langzame denken' kost veel meer tijd en energie dan het 'snelle denken' op basis van automatisme, maar voorkomt wel dat we denkfouten maken.

Wat is nu de relevantie van deze theorie voor het wegvervoer van gevaarlijke stoffen? We hebben gezien dat menselijke fouten verreweg de grootste oorzaak zijn van ongevallen. Meer inzicht in het mentale proces dat tot ongewenst gedrag leidt kan ons helpen om opleiding en training van ADR-chauffeurs te verbeteren en daarmee de kans op ongevallen te verkleinen. Betekenis geven aan waarnemingen wordt ook wel 'perceptie' genoemd. Risicoperceptie gaat over het interpreteren van situaties die gevaarlijk zijn of gevaar kunnen opleveren. Welke factoren spelen een rol bij de risicoperceptie van ADR-chauffeurs? Hoe kan dit in de praktijk beter worden verankerd?

Afstudeeronderzoek

Omdat hierover weinig kennis beschikbaar was, is recentelijk een verkennend afstudeeronderzoek uitgevoerd in het kader van de MPCM-opleiding (Master of Crisis and Public Order Management). De vraagstelling luidde: 'Op wat voor manier sturen werkgevers veilig gedrag van ADR-chauffeurs in relatie tot factoren die risicoperceptie beïnvloeden?' (zie kader). Het onderzoek had als doel het inzicht te vergroten in de wijze waarop de ADR-sector gedragsbeïnvloedende maatregelen neemt in relatie tot factoren die risicoperceptie van ADR-chauffeurs beïnvloeden. Daarnaast had het onderzoek als doel om aanbevelingen te doen om aspecten van risicoperceptie beter te verankeren in de praktijk van gedragsbeïnvloeding. Het onderzoek is gebaseerd op een literatuurstudie en gegevens die zijn verzameld in de praktijk van het Nederlandse wegvervoer van gevaarlijke stoffen. Omdat er geen literatuur beschikbaar was over risicoperceptie van chauffeurs die gevaarlijke stoffen vervoeren, is er in een breder kader gezocht. Dit heeft relevante literatuur opgeleverd over werknemers in de offshore olie- en gasindustrie. Voor het praktijkonderzoek is gebruikgemaakt van brongegevens op internet, en vervolgens is een vijftiental interviews afgenomen met ADR-chauffeurs, experts en veiligheidsadviseurs van transportondernemingen.

Onderzoek

Onderzoeksrapport *Risicoperceptie in het wegtransport gevaarlijke stoffen - een benadering vanuit chauffeursperspectief*. www.ifv.nl of bit.ly/1NM0gix



Brandstofchauffeur met coach (bron: Nijhof-Wassink)

Invloedfactoren

Literatuurstudie laat zien dat risicoperceptie als beïnvloedende factor een rol speelt bij de manier waarop individuele werknemers situaties interpreteren die gevaarlijk zijn of gevaar kunnen leveren. Hierbij blijken drie factoren een rol te spelen:

- ▶ gevaarbeleving;
- ▶ risicobeoordeling;
- ▶ houding van de werknemer ten opzichte van het risico.

Een verkeerde interpretatie kan leiden tot ongewenst gedrag, wat vervolgens tot een ongeval kan leiden. Werknemers die een ongeval hebben meegemaakt voelen zich onveiliger en beoordelen risico's in het vervolg anders, maar er is niet aangetoond dat dit tot een hogere kans op nieuwe ongevallen leidt. Verminderde alertheid van werknemers speelt een rol: onderzoek naar 'work situation awareness' (wsa) laat zien dat er verband is tussen vermoeidheid, slaaponderbreking en stress, en onveilig gedrag. Stress wordt hier breed gedefinieerd: het omvat factoren zoals dreiging van baanverlies, verstoorde werk-privébalans en werkdruk.

Vanuit deze literatuur blijkt stress de belangrijkste invloedfactor op wsa te zijn.

De studie van de praktijk laat zien dat ook externe veiligheid een rol speelt bij het veiligheidsbeleid van transportondernemingen. In de praktijk ligt de nadruk echter vooral op het voorkomen kleine ongevallen, meestal als gevolg van vallen, waardoor chauffeurs tijdelijk hun werk niet kunnen uitvoeren. Werkgevers treffen maatregelen om het werk voor chauffeurs veiliger te maken en de kans op (arbeids)ongevallen te reduceren. Hierbij ligt de focus vooral op het voorkomen van persoonlijk letsel. Deze maatregelen betreffen technische veiligheidssystemen, opleidingen, trainingen, inzet van coaches en mentorchauffeurs. Cursussen op het gebied van Behaviour Based Safety (BBS) zijn gebruikelijk, vooral 'BBS veilig rijden' wordt door alle respondenten genoemd. Veiligheidscultuur is te herkennen in maatregelen om (bijna) ongevallen te melden en chauffeurs te faciliteren om over veiligheid te praten. Rittenplanners spelen een belangrijke rol; door realistisch te plannen hebben zij invloed op de factor 'stress door tijdsdruk'. Daarnaast zijn er maatregelen om chauffeurs te motiveren gevaarlijke situaties te melden en te weigeren zelf monsters te nemen als dat onvoldoende veilig is.

Persoonlijkheid

Bij het verzamelen van de praktijkgegevens is gebruikgemaakt van de factoren die uit de literatuurstudie naar voren zijn gekomen. Ook uit het praktijkonderzoek blijkt dat risicoperceptie een rol speelt bij de manier waarop chauffeurs gevaarlijke situaties beoordelen. Volgens de respondenten zijn de belangrijkste invloedfactoren op de risicoperceptie van ADR-chauffeurs:

- ▶ Karakter/ persoonlijkheid
- ▶ Routine
- ▶ Stress door tijdsdruk
- ▶ Persoonlijke omstandigheden
- ▶ Praten over risico's (bewustwording/-zijn)

Het valt op dat respondenten een sterke relatie zien tussen risicoperceptie en *persoonlijkheid* van een ADR-chauffeur. Uit de interviews komt het beeld naar voren dat erfelijkheid en opvoeding van chauffeurs een belangrijke rol spelen bij de manier waarop chauffeurs risico's percipiëren. Dit is terug te zien in het aannamebeleid van transporteurs: de eisen aan (nieuwe) chauffeurs zijn hoog, er wordt verwacht dat zij enige jaren ervaring hebben, ADR zijn opgeleid en communicatief vaardig zijn. Respondenten geven aan dat een 'ideale ADR-chauffeur' rustig, probleemoplossend, communicatief, leergierig en behulpzaam is, maar ook in staat is grenzen aan te geven. Een schaap met vijf poten dus.

Met de invloedfactor *routine* wordt 'bedrijfsblindheid' bedoeld, waardoor chauffeurs minder alert zijn op afwijkende signalen. Er wordt dan automatisch gedrag vertoond terwijl omstandigheden juist een meer bewust nadenken vereisen (*thinking slow*). De factor *routine* wordt aan de orde gesteld in trainingen zoals BBS Veilig laden & lossen, in coaching en mentorprogramma's waarbij chauffeurs wordt geleerd afwijkende signalen te herkennen.

De praktijk van het ADR-vervoer laat zien dat *stress* ook hoog scoort bij ongevalsoorzaken, al verstaan de respondenten onder de term *stress* vooral 'werken onder tijdsdruk', waardoor chauffeurs inschattingfouten kunnen maken. De invloedfactor *praten over risico's (bewustwording)* heeft volgens respondenten juist een positieve invloed op risicoperceptie. Met dit doel worden chauffeursbijeenkomsten en toolboxsessies georganiseerd. Praten over risico's en het melden van (bijna) ongevallen heeft een relatie met de cultuur van transportondernemingen. De planner heeft hier een sleutelrol, omdat hij/zij dagelijks contact met chauffeurs heeft.

Maatregelen

De in de literatuur genoemde factoren zijn ook te herkennen in de verschillende maatregelen die transportondernemingen en industrie treffen om op veilig gedrag van chauffeurs te sturen. Deze maatregelen richten zich vooral op arbeidsveiligheid, minder op externe veiligheid. De praktijk laat zien dat het type incidenten dat plaatsvindt in het wegvervoer van gevaarlijke stoffen voornamelijk kleine ongevallen zijn waarbij sprake is van beperkt letsel van chauffeurs (in Nederland circa honderd op jaarbasis). In antwoord op de onderzoeksvraag kunnen de volgende activiteiten genoemd worden:

- ▶ Werkgevers sturen op *hazard perception* (gevaarbeleving) door ritten van chauffeurs realistisch te plannen om werkdruk en daarmee stress te voorkomen. Met personeelsbeleid wordt geselecteerd op persoonlijkheid. Met opleidingen, trainingen, bijscholing en inzet mentoren worden chauffeurs kennis en vaardigheden bijgebracht om gevaar te signaleren.
- ▶ Werkgevers sturen op *risk assessment* (risicobeoordeling) door chauffeurs vakmanschap bij te brengen. Dat gebeurt door praktijktrainingen zoals BBS, door de inzet van mentorchauffeurs, het geven van feedback op de taakuitvoering en door bijscholing op specifieke werksituaties.
- ▶ Werkgevers sturen op *attitudes towards risk* (houding van chauffeur ten opzichte van risico) door chauffeurs met goed en modern materiaal te laten werken, via personeelsbeleid te sturen op tevredenheid, en voorbeeldgedrag te vertonen. Chauffeurs worden

gestimuleerd (bijna-)ongevallen en gevaarlijke situaties te melden. Planners worden gemotiveerd om aandacht te besteden aan persoonlijk contact; dit heeft invloed op het werkplezier en de houding van chauffeurs. Er worden maatregelen getroffen op het gebied van veiligheidscultuur: vooral communicatie over veiligheid en het faciliteren dat personeel over veiligheid praat.


Bij negentig procent van de ongevallen zit de oorzaak in de 'human factor'

Het onderzoek laat niet zien *in welke mate* deze maatregelen in de praktijk worden toegepast. Het is wel duidelijk dat volgens de respondenten en de literatuur deze maatregelen beter kunnen worden benut.

Aanbevelingen uit dit onderzoek zijn:

- ▶ Selecteer bij aanname van chauffeurs op persoonlijkheid, maak meer gebruik van tests.
- ▶ Zorg dat ritten beter aansluiten op de persoonlijke behoefte van chauffeurs door middel van ritplanning.
- ▶ Besteed in de werkplanning aandacht aan de werk-privébalans van chauffeurs.
- ▶ Train alle chauffeurs op mogelijke grote ongevallen en procedures die dan nodig zijn. Voorkom daarbij routinematig handelen.
- ▶ Maak BBS laden en lossen een vast onderdeel van het trainingsprogramma voor ADR-chauffeurs.
- ▶ Laat ervaren chauffeurs hun ervaringen en vakkennis delen met collega's via opleidingen, trainingen, bijscholing.
- ▶ Besteed aandacht aan maatregelen op het gebied van veiligheidscultuur, faciliteer vooral dat chauffeurs met elkaar over veiligheid praten.
- ▶ Zet mentoren en coaches in om chauffeurs *peerfeedback* te geven.
- ▶ Benut contacten tussen chauffeur en planner bij het beoordelen van veiligheidssituaties.

Verankering

Het beeld dat respondenten vanuit de praktijk van het ADR-transport geven wijkt niet veel af van het beeld dat met de literatuurstudie is verkregen. De toegevoegde waarde van dit onderzoek is vooral dat er een koppeling is gelegd tussen een aantal wetenschappelijke theorieën en de manier waarop gedragsbeïnvloeding in de praktijk van het ADR-transport plaatsvindt. En dat dit zich doorvertaalt in het beleid van transportondernemingen. Risicoperceptie is het onderliggende mechanisme dat bepaald gedrag teweegbrengt. Met deze kennis kan risicoperceptie beter worden verankerd in de beroepspraktijk, en daarmee kan dit onderzoek een bijdrage leveren aan de veiligheid van het wegvervoer gevaarlijke stoffen. 

Stephan van der Loos is docent/onderzoeker aan de Hogeschool Utrecht en heeft het onderzoek naar risicoperceptie in het wegtransport gevaarlijke stoffen uitgevoerd. Nils Rosmuller is lector transportveiligheid IFV/TNO en was begeleider van het onderzoek