



Correspondentlid Judith ter Schure promoveert in de statistiek en is in haar vrije tijd fervent bergsporter. Zij en haar vrienden praten voortdurend over de risico's in de bergen en hoe ze die proberen te beperken. Voor mijn serie over ongelukken in het verkeer zocht ze uit: wat als ze dat ook zouden doen op het moment dat ze in de auto stappen?

Thalia Verkade

Correspondent Mobiliteit & Stadsleven



Analyse

25 January 2019 • Leestijd 12 - 16 minuten • [Herinner mij later](#)

De kans op een fataal ongeluk is in de bergsport groter dan op de weg, maar risicoreductiemethodes maken bergsporten steeds veiliger. En daar kunnen we in het dagelijks verkeer van leren. Te beginnen met degelijk onderzoek naar de gevaren van bepaald gedrag, zoals appen op de fiets.

Overall nemen we risico's serieus, behalve op de weg

Statisticus



Judith TER SCHURE



Dit beeld (2004) van de ingang naar de Tauerntunnel in Oostenrijk is onderdeel van de serie Disaster Areas door kunstenaar Gert Jan Kocken. Op 29 mei 1999 ontstaat in deze tunnel een botsing tussen een vrachtwagen en een auto. De brand die vervolgens ontstaat, kost twaalf mensen het leven.

‘Doe je wel voorzichtig?’

Nu deze weken Nederlanders weer massaal richting de bergen vertrekken, ● waarschuwen we elkaar. Zorg dat je niet in de gipsvlucht belandt! Skiën is een risicosport!

Het is volkomen normaal om stil te staan bij de gevaren van onze hobby's: als we gaan hockeyen laten we een beetje aanmeten, als we willen wildwaterkajakken in Slovenië moeten we een uitgebreidere reisverzekering nemen, omdat de gewone polis dat niet dekt. Wie gaat zeilen, draagt doorgaans een zwemvest.

Mijn klimvrienden en ik kunnen eindeloos discussiëren over welke knopen wel en niet veilig zijn in een zelfzekering, maar vervolgens stappen we achteloos in de auto – ook als we de nacht ervoor om 2.00 uur zijn opgestaan en daarna een bergtocht van vijftien uur hebben gemaakt. En daar is iets gek aan de hand.

Wie deelneemt aan het verkeer, staat er maar zelden bij stil hoe gevaarlijk dat is.

Hoe meer ik me erin verdiepte, hoe meer die achteloosheid me verbaasde – want alleen al in Nederland gaan jaarlijks meer dan zeshonderd mensen dood door verkeersongelukken.

Zelfs ik, een statisticus, ging pas écht nadenken over de dagelijkse risico's van autorijden en fietsen toen ik in mijn vrije tijd als bergsporter meer risico ging nemen.

Ik maakte een risico-analyse die kan helpen een betere discussie te voeren over verkeersongelukken.

De belangrijkste bevindingen:

- 1 In onze keuze voor een voertuig kunnen we ons, net als in het toerskiën, laten leiden door data.
- 2 Op basis van die data kunnen we de risico's beter reduceren (en of een appverbod voor fietsers helpt, is nog maar de vraag!).
- 3 Anders dan in de bergsport neem je in het verkeer niet alleen risico voor jezelf, maar ook voor anderen. Daar mogen we best wat langer bijilstaan.

Ik hou van de bergen

Ik hou van de bergen, van sportklimmen en van toerskiën, waarbij je buiten de gewone skipistes een helling beklimt en door de verse poedersneeuw op ski's afdaalt. Er is weinig dat kan tippen aan hoe het voelt om als eerste een spoor te trekken door een perfect wit sneeuwdek, met overal om je heen pieken van duizenden meters hoog.

Risico's zijn er zeker. Maar bij het sportklimmen heb je goed materiaal en procedures om het zo veilig mogelijk te houden. Bij toerskiën of offpiste skiën komt het vooral aan op slim kiezen: voor de hellingen en de sneeuw die je denkt te kunnen vertrouwen. Zo kun je je tocht in

lawinegevaarlijk terrein veel veiliger maken.

Toch brengen zelfs een perfecte planning en uitvoering je risico niet terug naar nul. Het weer in de bergen kan plots omslaan, een sneeuwdek is grillig. Je hebt dus toch te accepteren dat er voor iedere bergtocht *restrisico* is: de kans dat je, ondanks voorzorgsmaatregelen en veilige keuzes, in de problemen komt en dat niet kunt navertellen.



Op 6 maart 1987 net buiten de haven van Zeebrugge kapseist de Herald of Free Enterprise. Bij het ongeluk komen 192 mensen om het leven. Uit de serie Disaster Areas door Gert Jan Kocken

Kiezen op data, niet op gevoel

Wat zegt dat restrisico concreet? Om dat duidelijker te krijgen – en om mijn soms bezorgde familie een beeld te geven – besloot ik mijn toerskitochten te vergelijken met het dagelijks verkeer, omdat

dat een fijne maatstaf vormt voor het risico dat we allemaal klakkeloos lijken te accepteren.

Hoe groot is mijn restrisico bij het toerskiën en hoeveel ritjes moet je in de auto maken om net zo veel gevaar te lopen?

Allereerst: de overheid probeert het verkeer zo veilig mogelijk te maken, door bijvoorbeeld gevaarlijke kruispunten veiliger in te richten. Je wordt als weggebruiker ook gevraagd het risico op een ongeval te verkleinen. Je mag als automobilist (bijna) geen alcohol drinken en niet appen achter het stuur. Vanaf 1 juli mag je dat laatste ook op de fiets niet meer. ●

Maar ondanks die maatregelen blijft er een restrisico bestaan – een kans dat er alsnog een ongeval gebeurt, bijvoorbeeld als je aandacht onderweg even wordt afgeleid.

Als we al rekening houden met de risico's van het verkeer, dan doen we dat meestal op gevoel. In het jaar na de aanslagen van 11 september 2001 heerste er in de VS zo'n angst voor vliegreizen dat het aantal binnenlandse vluchten daalde met 12 tot 20 procent.

Maar de Amerikanen die het vliegtuig meden, bleven niet allemaal thuis. Velen van hen kozen voor de auto, wat naar schatting ● leidde tot 1.595 extra autoverkeersdoden; ongeveer de helft van het aantal slachtoffers van 11 september.

De keuze om de auto te pakken in plaats van het vliegtuig verkleinde het risico voor deze extra automobilisten dus niet, maar vergrootte het juist.



Op 4 oktober 1992 vliegt een vrachtvliegtuig van de Israëlische maatschappij El Al twee flats in de Amsterdamse Bijlmer in. Bij dit ongeluk sterven ten minste 43 mensen (het precieze aantal doden is onbekend omdat een deel van de bewoners geen papieren had). Uit de serie Disaster Areas door Gert Jan Kocken

Hoe je het risico beter kunt benaderen: micromorts

De kans op een ongeluk kun je dus beter niet inschatten op gevoel, maar op keiharde data.

De Britse professor David Spiegelhalter ● promoot daarom het denken in micromorts, ● een eenheid waarmee je de kans kunt uitdrukken dat een bepaalde activiteit je fataal wordt per miljoen keer. In het verkeer is dat bijvoorbeeld het aantal dodelijke ongelukken per miljoen ritjes, of per miljoen kilometer die je met een vervoermiddel aflegt.

Als je wilt weten hoeveel veiliger een bepaalde keuze is, moet je de micromorts van de ene keuze dus vergelijken met de micromorts van het alternatief. Spiegelhalter reist zelf zo min mogelijk met de auto, zei hij in 2011 tegen *The Independent*, 'omdat ik weet dat het risico per kilometer zoveel groter is dan wanneer je met de trein gaat'.

Spiegelhalter reist zo min mogelijk met de auto, omdat hij weet dat het risico per kilometer zoveel groter is dan wanneer je met de trein gaat

Een rekenvoorbeeld: neem de recente Nederlandse cijfers voor de auto en de fiets. Tussen 2015 en 2017 liepen jaarlijks gemiddeld 220 autoritten en 190 fietstochtjes dodelijk af.

In totaal waren we vaker onderweg per auto dan met de fiets, in zo'n 7 miljard autoritten en 4 miljard fietstochtjes.

Dat zijn dus zo'n 30 dodelijke ongelukken per miljard autoritten en 40 per miljard fietstochtjes, oftewel:

autorijden en fietsen levert ons respectievelijk zo'n 0,03 en

0,04 micromorts per ritje op.

Om je risico te reduceren is de auto dus de slimme keuze. Dat wordt nog duidelijker als je rekent per gereisde kilometer, omdat de meeste fietsritjes veel korter zijn dan autoritjes. In de trein ben je zelfs nóg veiliger.

Hoeveel gevaarlijker zijn de bergen dan het dagelijks verkeer?

Professor David Spiegelhalter, zelf skiër en bergwandelaar, geeft in datzelfde interview toe dat hij in een week in de bergen waarschijnlijk meer risico neemt dan in de hele rest van het jaar. Maar hoe groot is het risico van – in mijn geval – toerskiën precies?

Pas kort geleden, in 2016, zijn er cijfers gepubliceerd zoals het CBS die ook heeft voor verkeersveiligheid. De conclusie is dat iedere toerskitrip je zo'n 9 micromort oplevert.

Het risico van één dag toerskiën is daarmee vergelijkbaar met andere hobby's en sporten, zoals duiken (5-10 micromort per duik), parachutespringen (8 micromort per sprong) en zelfs het lopen van een marathon (7 micromort per marathon).

Best veel, wanneer je het vergelijkt met de 0,03 micromorts voor een ritje in de auto.

Of anders gezegd: als ik drie dagen toerski in Zwitserland, bouw ik net zo veel micromorts op als wanneer ik een jaar lang twee keer per dag een autorit maak in het Nederlandse verkeer.



Op 3 februari 1998 raakt een laagvliegend Amerikaans militair vliegtuig de kabel van een gondel in het Cavalese skigebied. Een van de liftbakken stort 200 meter naar beneden. Het ongeluk kost twintig mensen het leven. Uit de serie Disaster Areas door Gert Jan Kocken

Wat je als bergsporter moet mijden

Om skitrips veiliger te maken, kun je speciale risicoreductiemethodes gebruiken. Ik zal je uitleggen hoe die werken, én wat we daarvan kunnen leren in het verkeer.

De bekendste figuur op het gebied van risicoreductie in de bergen is de Zwitserse berggids Werner Munter. In 1997 zette hij 91 lawine-ongelukken uit de jaren zeventig, tachtig en negentig op een rij en destilleerde eruit welke situaties je als bergsporter zou moeten mijden.

De helft van de lawines die Munter onderzocht, ontstond bijvoorbeeld op een helling steiler dan 39 graden, dus kwam hij met de aanbeveling: mijd hellingen steiler dan 39 graden en je halveert je risico. ●

Het werd onder bergsporters bekend als de methode-Munter: naast hellingshoeken neem je ook de gevarenscore van de plaatselijke lawinedienst ● mee, plus de hoogte en de kant van de berg waar jij graag in de sneeuw op pad wil. ● Afhankelijk daarvan kun je de sneeuwellingen indelen in twee categorieën: te gevaarlijk (rood) en niet te gevaarlijk (groen).

Veel van wat het toerskiën de moeite waard maakt – veel verse sneeuw, hellingen van meer dan 35 graden – valt in de rode categorie

Kortom: een toerskitocht doen op alleen 'groene' sneeuwellingen lijkt een eenvoudige manier om te zorgen dat je risico klein blijft. Maar juist veel van wat het skiën buiten het traditionele skigebied de moeite waard maakt – veel verse sneeuw, hellingen van meer dan 35 graden – valt in de rode categorie.

Dat maakt risicoreductie lastig. Bijna niemand blijft in alle tochten in het groene, relatief veilige gebied.

Analyses uit het begin van deze eeuw, van lawine-ongelukken van voor en na Munters systeem, laten zien dat de meerderheid van de ongevallen zich inderdaad voordoet in hellingen waar de sneeuwsporters volgens Munter niet hadden moeten zijn. Maar daarnaast vindt zo'n 10 procent ● van de ongevallen alsnog plaats bij groene tochten die je zelfs van de strenge Munter niet had hoeven mijden. Hoe zit het dan met het restrisico, het risico dat je alsnog loopt?

Onder bergsporters wordt vaak gezegd dat je met goede voorbereiding je kans op een ongeluk reduceert tot 10 procent. Als je vervolgens alleen maar in de groene gebieden blijft, zou je nog maar een restrisico overhouden van 1 procent. ● Anders gezegd: één op de honderd sneeuwtrips wordt alsnog fataal. Als je dat omrekent loop je zelfs met al deze maatregelen nog een restrisico van 10.000 micromorts.

Dat klinkt heel hoog. En dat is ook veel te hoog (en heel wat anders dan de 9 micromorts die het onderzoek uit 2016 suggereert).

Een klassieke denkfout

Die 10.000 micromorts zijn gebaseerd op een klassieke denkfout. ● Werner Munter en ook latere lawineonderzoekers keken alleen naar de lawineongelukken, bij gebrek aan volledige data over het aantal toerskitrips in totaal.

En om te kijken of een risicoreductiemethode werkte, keken onderzoekers altijd welke van die ongelukken de methode eruit zou hebben gefilterd.

Maar dit is een denkfout waarvoor we ook op onze hoede moeten zijn in analyses van verkeerscijfers: je kunt nooit een goede kans op ongelukken berekenen als je alleen maar kijkt naar de gevallen *waarbij het fout is gegaan*.

Je kunt nooit een goede kans op ongelukken berekenen als je alleen maar kijkt naar de gevallen *waarbij het fout is gegaan*

Voor een goede inschatting van het risico van toerskitochten is het cruciaal om te weten hoeveel rode en groene tochten er *in totaal* gemaakt worden – dus ook de grote meerderheid van de trips waarbij alle deelnemers veilig thuiskomen. ●

Buiten kijf staat dat de risicoreductiemethodes het toerskiën veiliger hebben gemaakt. Alleen: tot 2016 hadden we niet eens een betrouwbare schatting van hoeveel tochten er in totaal op toerski's worden gemaakt – laat staan hoeveel daarvan rode en hoeveel groene tochten zijn.

Hóé effectief de risicoreductiemethodes waren, konden we toen dus niet weten.

(Dit kan overigens snel veranderen nu skiërs massaal hun offpiste-avonturen tracken en uploaden. De verwachting is dat we met die hoeveelheid data én betere computers het restrisico uiteindelijk veel effectiever kunnen verkleinen, tot misschien slechts 2 micromorts per tocht. Dan zou toerskiën niet eens meer een 'extreme sport' zoals duiken of parachutespringen zijn.)



Op 11 november 2000 breekt brand uit in een kabeltrein in Kaprun. Van alle inzittenden (voornamelijk wintersportgangers) kunnen slechts twaalf mensen het ongeluk navertellen, 155 anderen komen om het leven. Uit de serie Disaster Areas door Gert Jan Kocken

Risicoreductie in het verkeer toepassen

Terug naar het verkeer. Kunnen we dit soort risicoreductiemethodes vertalen naar de weg, en zo ja, hoe dan? Autorijden en fietsen kosten, zoals gezegd, respectievelijk 0,03 en 0,04 micromorts per ritje.

Minister Cora van Nieuwenhuizen van Infrastructuur en Waterstaat (VVD) denkt dat er winst is te behalen door de routines van fietsers te veranderen: maak het restrisico van fietsers kleiner door te verbieden dat ze een smartphone mogen vasthouden op de fiets.

Maar als we onze analyse van de methode-Munter loslaten op dit voorstel, dan zien we dat Van Nieuwenhuizen in feite hetzelfde probeert te doen als Munter twintig jaar geleden, en dus ook dezelfde denkfout maakt: ze kijkt alleen maar naar het aandeel appende fietsers onder de verkeersdoden, en vindt dat dat getal omlaag moet. ● Maar Van Nieuwenhuizen heeft nog veel minder data dan Munter had. ●

Als je de effectiviteit van het appverbod ten opzichte van de status quo wilt beoordelen, moet je dus weten hoeveel appende fietsers veilig thuiskomen. Als dat aandeel hetzelfde is voor niet-appende fietsers, dan is het aantal micromorts met en zonder telefoon gelijk, en is er dus geen enkele aanwijzing dat een telefoonverbod het verkeer voor fietsers veiliger gaat maken.

Een telefoonverbod voor fietsers is niet bewezen effectief

Helaas: data over veilig appende fietsers hebben we nog niet. Maar verkennend onderzoek ● laat zien dat tussen de 2 en 6 procent van de fietsers onderweg een mobiele telefoon vasthoudt, terwijl in een niet-representatieve steekproef van slachtoffers van een fietsongeluk op de spoedeisende hulp maar 1 procent van de respondenten ● zegt dat het vasthouden van een telefoon een rol speelde bij hun ongeluk.

De data zijn zo beperkt dat we – op basis van deze cijfers – zouden uitkomen op een aantal micromorts dat groter is ● als iedereen zich aan het appverbod houdt! ● Voordat er betere data beschikbaar zijn, lijkt een telefoonverbod voor fietsers dus nog geen bewezen effectieve risicoreductiemaatregel. ●

Op grond van de beschikbare data lijkt het bovendien dat er meer automobilisten zijn die smartphones vasthouden (ook al is dat verboden) dan fietsers. En zij besturen een voertuig waarmee je makkelijk *iemand anders* zeer zwaar letsel kunt toebrengen.

En dat brengt me op het punt waarover ik me tijdens het onderzoeken van mijn eigen risico in het verkeer steeds ongemakkelijker begon te voelen.



Op 24 maart 1999 leidt een brand in de Mont Blanc tunnel tot 41 doden. Uit de serie Disaster Areas door Gert Jan Kocken

Wat mijn risicokeuzes betekenen voor anderen

Ik maak in een jaar misschien wel net zoveel tochten in de bergen als ritjes in de auto – misschien sta

ik wel net zo vaak op de ski's als dat ik achter het stuur zit. Ondanks het grote verschil in risico, roept een ritje in de auto bij mij inmiddels gek genoeg eenzelfde soort voorzichtigheid op als in een toerskitocht in de bergen. En dan vooral als ik zelf rij. Waarom is dat?

Hét grote verschil tussen onderweg zijn in het verkeer en onderweg zijn in de bergen, is dat je als bergsporter vooral een risico vormt voor jezelf en de 'inzittenden' van je tocht. Bijna ieder dodelijk lawineslachtoffer veroorzaakt de lawine bijvoorbeeld zelf.

Maar als automobilist vorm je bij een ongeluk niet alleen een dodelijk gevaar voor jezelf – denk aan die 0,03 micromorts – maar ook voor andere willekeurige verkeersdeelnemers die niet bewust het risico genomen hebben om door jou te worden doodgereden (anders dan je tochtgenoten in de bergen, die weten dat ze een risicosport beoefenen).

Dat jij kiest voor het zware en snelle vervoersmiddel auto, bepaalt – anders dan bij een wandelaar of een fietser – de 'dodelijkheid' van een ongeluk. Een appende fietser loopt immers bijzonder weinig risico als er alleen maar andere appende fietsers op de weg zouden zijn.

Bij risicoreductie in het verkeer zou je, zo bedacht ik, niet alleen de micromorts moeten tellen, maar ook de *microkill*

Hoe meer ik hierover nadacht, hoe meer ik op zoek ging naar een manier om ook het risico voor anderen te kunnen berekenen. Bij risicoreductie in het verkeer zou je, zo bedacht ik, niet alleen de micromorts moeten tellen, maar ook de *microkill*: de kans dat je betrokken raakt bij de dood van een andere verkeersdeelnemer per miljoen ritjes.

Reken even mee: fietser-fietserbotsingen hebben jaarlijks tien tot veertien keer een dodelijke afloop, op een totaal van 4 miljard fietstochtjes. Maar automobilisten maken veel vaker dodelijke slachtoffers – voetgangers, fietsers en andere automobilisten – namelijk zo'n 180 keer op 5 miljard bestuurdersritjes. Dat zijn zo'n 0,003 microkills voor een ritje op de fiets, en 0,04 voor de auto.

Als je de risico's in het verkeer dus ziet als een optelsom van micromorts en microkills, dan is een ritje in de auto 0,07 micromorts plus -kills, en een ritje op de fiets slechts 0,043 micromorts plus -

kills. ●

De conclusie: als we niet alleen het gevaar voor *onszelf*, maar ook *voor de ander* willen reduceren, kunnen we beter zo min mogelijk de auto pakken. Voor ieder ritje dat we niet maken in de auto kunnen we dan zelfs een hele fietstocht selfies maken.



Op 4 maart 2001 klappt een brug over de Dourorivier in elkaar. Een volle bus en twee auto's storten in het kolkende water, met 74 doden tot gevolg. Uit de serie Disaster Areas door Gert Jan Kocken

Moet je je leven wel laten sturen door risicocijfers?

David Spiegelhalter gaat dan wel liever met de trein dan met de auto, maar tegelijkertijd fietst hij bij voorkeur naar z'n werk – ook al weet de gelauwerde statistiekprofessor dat dat veel risicovoller is. De crux zit 'm er volgens mij in dat hij het gevoel heeft dat hij iets kan kiezen. Het plezier dat die

keuzevrijheid oplevert, is voor veel mensen het risico van een fietstocht waard.

Ik denk dat dat ook de aantrekkingskracht is van de bergsport: dat er wat te kiezen valt in de tochten die je maakt, en dat je überhaupt de keuze kunt maken om een ‘gevaarlijke’ sport te beoefenen.

Daarmee word je eigenaar van je ☐ eigen ☒ risico. ☐

Evenzo kun je in het verkeer (tot op zekere hoogte) eigenaar worden van je eigen risico: door actief en bewust te kiezen voor een bepaald vervoersmiddel. Maar bedenk daarbij ook: jouw microkill is de micromort van een ander. En waar je je eigen micromorts maar beperkt in de hand hebt, kun je je eigen microkills drastisch reduceren. Laat de auto eens wat vaker staan.



Disaster Areas

Afgaand op wat je ziet in de beelden lijkt er geen vuiltje aan de lucht in de landschappen van kunstenaar Gert Jan Kocken. Maar de titels van de werken maken snel duidelijk wat de serie bindt: op al deze plekken heeft een grote ramp plaatsgevonden. Kocken bezocht de plekken jaren later (tussen 1999 en 2004) en fotografeerde ze in een beeldtaal die haaks staat op de vluchtige snapshots uit het nieuws. Door de feitelijke informatie over de dramatische gebeurtenissen wel als onderschrift bij de verstilde landschappen te plaatsen, ontstaat een spanning die de verbeelding aan het werk zet.

Bekijk hier meer werk van Gert Jan Kocken

Meer lezen?



Het is tijd om de straat terug te geven aan fietsers en voetgangers

Zonder dat we het doorhadden, gaven we vorige eeuw het recht om te spelen op straat weg, ten faveure van de auto. Laten we weer gaan voor een veilige straat, waar de automobilist voorzichtig moet zijn.

Daar heeft ieder mens wat aan, in de stad of op het dorpsplein.

Lees het verhaal van Thalia hier terug



Deze kankerpatiënt laat zien: kijk voorbij het gemiddelde

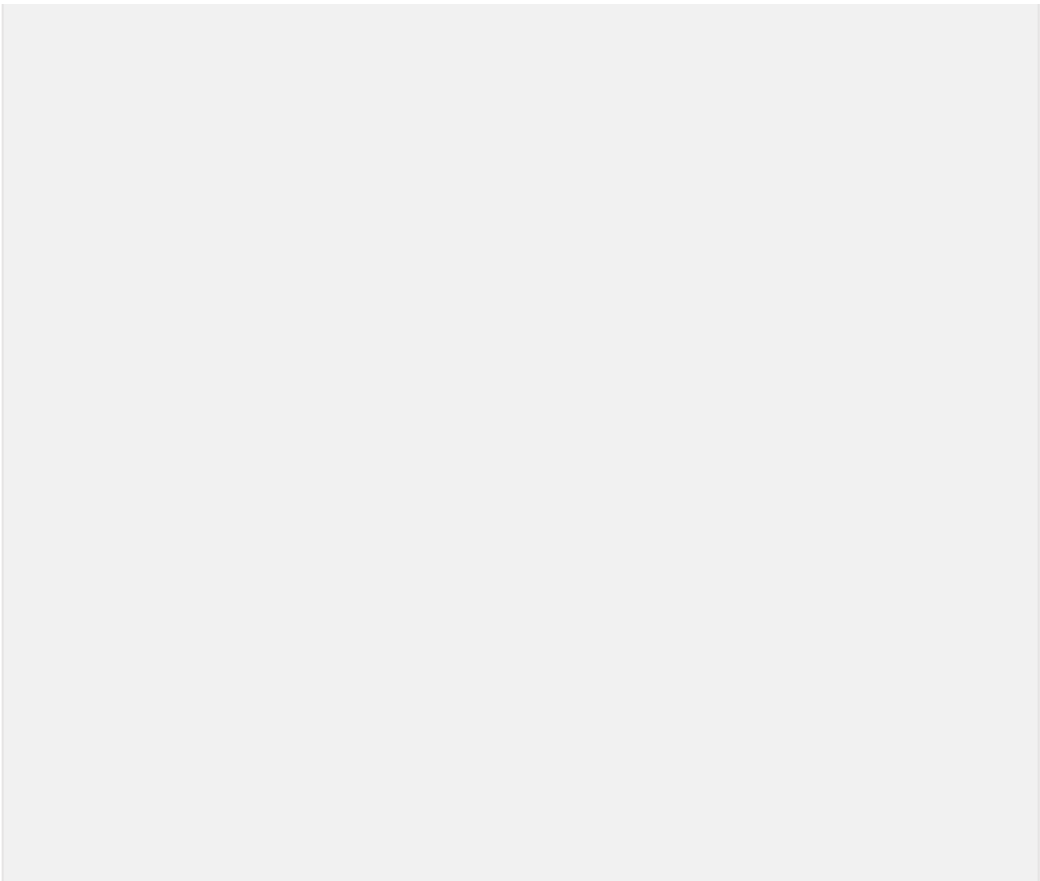
Simpele cijfers zijn verleidelijk. Maar ze zeggen bitter weinig over de werkelijkheid, laat een beroemde kankerpatiënt zien.

Lees het verhaal van Sanne hier terug

Onderdeel van de collectie *Verkeersongevallen*

Thalia Verkade en Marco te Brömmelstroet onderzoeken hoe Nederland omgaat met verkeersongevallen en hun slachtoffers.

Bekijk de volledige collectie



64 × gedeeld

Bewaar

25 January 2019

Hoe ga jij om met risico in het verkeer?



Judith ter Schure
Statisticus



Joachim Driessen
voorzitter NKBV

Word lid en praat mee!

Als lid van De Correspondent kun je in gesprek gaan met onze correspondenten en andere leden. Deel jouw eigen ervaringen, vertel iets vanuit je vakgebied of stel vragen.

Er zijn onder dit stuk al **74 bijdragen** geplaatst.

Ik word lid!

Al lid? Log in en draag bij

Word lid	Contact
Over ons	Vacatures
Agenda	Veelgestelde vragen
Kiosk	Cadeaulidmaatschappen
	Colofon