

Dood, licht, beton

Karel Knip

Een nieuw jaar, een schone lei. We gaan terug naar die gedenkwaardige zaterdag 17 november waarop in deze rubriek is bekendgemaakt dat autorijden veiliger is dan vliegtuigvliegen. Twee lezers, een in Nijmegen, een in Den Haag, hadden beweerd dat dat zo was en vooral het Nijmeegse betoog had acceptabel geklonken.

In Nijmegen was aan de hand van website aviation-safety.net/index.shtml berekend dat alle straalaangedreven verkeersvliegtuigen bij elkaar jaarlijks zo'n 30 miljard kilometers afleggen en dat daarbij gemiddeld zo'n 1275 doden vallen. Per dode wordt dus maar zo'n 25 miljoen kilometer gevlogen. Voor de auto-ongelukken in Nederland ligt dat veel gunstiger, daar wordt jaarlijks wel 72 miljoen kilometer per dode afgelegd, aldus de Nijmegenaar. (Van AW-wege kon dat nog moeiteloos worden opgevoerd tot wel 164 miljoen kilometer per autodode, want vaak zijn het maar passanten die door een auto worden doodgereden.) 't Is een wat ongebruikelijke maat, het aantal kilometers per dode, maar er leek geen reden om de aanpak af te wijzen.

Toch is het bericht veel lezers diep in het verkeerde keelgat geschoten. Er wordt 'verbazing' en 'teleurstelling' uitgesproken, men haalt de 'toets der kritiek' van stal en nog veel meer. En gezegd moet worden: de berekening deugde ook van geen kant, het geeft geen zin daar omheen te draaien. Wat er in feite was uitgerekend was het aantal doden dat er valt per afgelegde voertuigkilometer. Er was niet in aanmerking genomen dat een vliegtuig vaak wel 50 tot 100 keer zoveel passagiers vervoert als een auto. Het meerendeel van de briefschrijvers bepleit gebruik van het aantal slachtoffers per passagierskilometer als maat voor de veiligheid. Dat is ook inderdaad gangbaar. Maar een gepassioneerde minderheid vindt ook dit geen goede maat: die wil het risico liever per passagiers-uur zien uitgedrukt. Dan komt opeens het fietsen en wandelen zeer gunstig voor de dag. Nog weer anderen, zoals de Groninger astronoom prof.dr. P.C. van der Kruit, vragen zich af of niet eerder het aantal slachtoffers per vlucht moet worden vergeleken. Bijna alle vliegtuigongelukken doen zich voor tijdens start en landing en wat daar tussen ligt draagt niet noemenswaardig bij aan het risico. Doden per vlucht lijkt inderdaad een goede maat om de prestaties van landen of vliegmaatschappijen te vergelijken maar staat natuurlijk geen eenvoudig vergelijk toe met het autorijden. Daar zijn de start en landing vaak het minst gevaarlijk.

't Was een vreemde dag, die zaterdag 17 november. Ook in het tweede deel van het stukje, waarin werd geschat hoeveel extra energie het autorijden met licht aan overdag zou gaan kosten, werd de werkelijkheid op ruime afstand gepasseerd. Weer was het de schuld van een lezer, een in Heeze deze maal. Ik heb voor 150 watt aan lampen in mijn auto gemonteerd, schreef die, en het maximaal vermogen van mijn auto is 70 kilowatt (70.000 watt). Laat mijn auto gemiddeld 50 kilowatt gebruiken, dan kan ik toch aannemen dat 'licht overdag' niet meer dan 0,3 procent extra energie kost?

Het AW-technocentrum is daarin zonder noemenswaardig tegenspel meegegaan en ook dat wordt het centrum aangerekend. Men had 'anders verwacht', enz. Enkele critici wijzen erop dat er behalve lampen ook nog zekeringen in het circuit zitten die stroom afnemen. Anderen hebben een zeer lage dunk van het rendement waarmee in de keten explosiemotor-V-snaar-dynamo-lamp elektriciteit wordt opgewekt, het totaal zou zelfs beduidend onder de 50 procent vallen. Maar het belangrijkste is toch dat een overschatting is gemaakt van het vermogen dat een auto tegenwoordig gemiddeld nodig heeft. Zelfs bij 100 km/h zou dat maar een kwart zijn van het maximaal vermogen. Men schat dat gemiddeld maar 15 kilowatt nodig is. Alles bijeengenomen komt men makkelijk tot een extra brandstofverbruik overdag van 1,5 à 2 procent. Een vakblad als *Automobil Revue* kwam nog veel hoger uit.

Op 15 december is hier stilgestaan bij de vraag wat maatgevend is voor het verwoestend effect van een kamikaze-vliegtuig op de koepel van een kernreactor: de energie (0,5 mv²) of de impuls (mv) van dat vliegtuig. (De m staat voor massa, de v voor snelheid.) Hoe vergelijken we het indringend vermogen van een heel snel, licht vliegtuig met dat van een langzamer maar zeer zwaar vliegtuig, daar gaat het om. De theorie is onduidelijk en een korte internet-search leerde dat zelfs de practici er niet makkelijk uit komen. Een AW-proefje met vallende kniekers en plakjes knäckebröd wekte de indruk dat het eerder energie is dat beslist over het effect dan impuls.

Niet alle reacties waren even eenduidig, soms draaide men wat om de brij heen en natuurlijk waren er weer lezers die meenden dat het AW-veldwerk geen enkele conclusie toestond, maar een enkeling sprak zich toch resoluut uit voor de impuls (want: impuls = stoot en energie kan alleen als stoot worden overgedragen) als maatgevende factor. Tegelijk werd in een andere brief juist de energie als doorslaggevend aangewezen. Die laatste brief kwam van prof.ir. W. Reinold de Sitter die een aanvaardbare theoretische onderbouwing geeft aan zijn uitspraak. Ook meent De Sitter dat het gedrag van knäckebröd redelijk overeenkomt met het brosse materiaal beton. Maar weer niet met gewapend beton.

Nog even terug naar een wat minder technisch onderwerp. De tentoonstelling van Hollandse winterlandschappen uit de Gouden Eeuw in het Haagse Mauritshuis (nog tot 25 februari) riep de vraag op of de zeventiende-eeuwse winterschilders wel echt naar de natuur schilderden. Kunnen hun vreselijke wintertafereelen dienen als bewijs voor een extra koud klimaat in die tijd? Sommige details wekken de indruk dat ze de beelden maar verzonnen. Waarom zien we bijna alleen maar bonte kraaien op die schilderijen en nooit reigers, kokmeeuwen en wilde eenden, was de AW-vraag. Op dat laatste hebben diverse vogelkenners het antwoord gegeven: kokmeeuwen waren in die tijd nog echte strandvogels, wilde eenden waren zeer schuw en reigers let op waren er 's winters helemaal niet. Die trokken weg juist omdat de winters zo koud waren.

Datum: 12-01-2002
Rubriek: Alledaagse wetenschap
Pagina: 41
Foto-onderschrift: Foto Maurice Boyer
Trefwoord: Verkeersveiligheid; Verkeer en Vervoer; Wegverkeer

Op dit artikel rust auteursrecht van NRC Handelsblad BV, respectievelijk van de oorspronkelijke auteur.