



MUNUS VEHENTIBUS OMNIA VIDERE

EXTRA



DECEMBER 2018

Please note: Due to serious health problems, Ruurd Groot has been incapacitated since March 2nd 2018, and will be so until further notice.

All material on the website is normally accessible, but this *extra* frontpage with information will be temporarily added to all files (downloaded or opened online).

You can simply remove this extra page in most applications handling PDF files.

For **questions or comments** please contact Mieke Groot <mieke@iwacc.com>.

(Max van Kelegom has abandoned Verkeer-Zien on March 2nd 2018.)

Nota bene: Ernstige gezondheidsklachten hebben Ruurd Groot sinds 2 maart 2018 voorlopig uitgeschakeld.

Al het materiaal op de website is gewoon toegankelijk, maar aan de (gedownloade of online geopende) bestanden is tijdelijk dit *extra* voorblad toegevoegd.

In de meeste applicaties voor pdf-bestanden kan dit extra blad verwijderd worden.

Neem voor **vragen of commentaar** contact op met Mieke Groot <mieke@iwacc.com>.

(Max van Kelegom heeft Verkeer-Zien op 2 maart 2018 in de steek gelaten.)

mist en verkeersveiligheid



Mist en snelheid op de weg

Een digitale transcriptie van het oorspronkelijke stuk uit 1985 waarin IWACC aantoonde dat alle gangbare, simpele adviezen van het soort 'bij 100 m zicht 100 km/h' ronduit gevaarlijk zijn – vooral wanneer sprake is van een sliert van achter elkaar rijdende auto's. NB: deze transcriptie geeft de inhoud nauwkeurig weer, inclusief de toentertijd voor progressief doorgaande spelling en de op de oercomputer van die dagen geprinte diagrammen...

Mist, een onvoorspelbaar verschijnsel

Een kopie van een artikel uit 1989 waarin Max van Kelegom (toen van de ANWB Verkeersafdeling) de toenmalige opvattingen weergaf over de mogelijkheid om het wegverkeer bij mist veiliger te maken. In het stuk wordt o.m. verwezen naar een rapport "Mist en verkeersveiligheid", opgesteld door de Grontmij voor Rijkswaterstaat, Dienst Verkeerskunde, dat o.a. uitgang van berekeningen uit "Mist en snelheid op de weg" van IWACC (zie boven).

2014: Mist is en blijft een onvoorspelbaar verschijnsel

Een kort artikel van Max van Kelegom (nu van VMC), geschreven op verzoek van de redactie van Verkeerskunde voor de rubriek Achteruitkijkspiegel. Hierin beschrijft hij de huidige stand van zaken in vergelijking met wat hij er 1989 over schreef in "Mist, een onvoorspelbaar verschijnsel" (zie boven). In dit nieuwe artikel wordt overigens verwezen naar deze pagina, waarop het geschrevene meer is uitgewerkt.

Maar er valt nog veel en veel meer over te zeggen!

Hieronder staat een uitgebreide lijst van notities waarin het verkeer-in-de-mist probleem van allerlei kanten wordt doorgelicht. Veel van wat hier staat wordt nogal eens over het hoofd gezien, en naar onze indruk gebeurt dat soms maar al te graag

Wij roepen de lezers van deze tekst op om ons al wat hun nog meer invalt te berichten (via <max@verkeerzien.nl>), zodat wij het onderstaande ermee kunnen uitbreiden. Natuurlijk zullen we daarbij de bron vermelden; omgekeerd vragen we ieder die in eigen publicaties iets uit onze mist-verhalen gebruikt om naar deze pdf c.q. de overeenkomstige [webpagina](#) te verwijzen, zodat zoveel mogelijk belangstellenden aan deze brainstorm kunnen meedoen.

Bepalend voor het mistgevaar zijn bijvoorbeeld:

de gereden snelheid, de dichtheid van de mist (herkenningsafstand), de onderlinge ruimte tussen voertuigen, de eigenschappen en het gedrag van de bestuurder, de eigenschappen van het voertuig, de eigenschappen van de weg, de eigenschappen van de omgeving, het weer, het uur van de dag...

Snelheid en gewenning:

De eerder bij goed zicht gereden snelheid geeft een soort gewenning (zie 'normalisatie' in [Uitgangspunten van Natuurlijk Sturen NS](#)) die nadelig is voor het voldoende kunnen vertragen bij opkomende

mist – de nieuwe limiet van 130 km/h is dan een aanzienlijke verergering van het probleem tov 1985 en 1989; zie over te hoge snelheid ook [2013: Sneller rijden was en blijft gevaarlijker](#) van Fred Wegman.

Kleine en grote files:

Vooralslierten van achter elkaar rijdende auto's geven de ernstigste mistongevallen – de voorligger bepaalt de snelheid en de rest volgt. Maar de snelheid van die voorligger kan, zoals uit de rekenmodellen van [Mist en snelheid op de weg](#) blijkt, juist veel te hoog liggen voor de voertuigen die verder naar achter in de sliert rijden. Daarbij spelen de dan doorgaans veel te kleine voertuigafstanden een beslissende rol.

Waarom zo dicht op elkaar?

Dat kan allerlei oorzaken hebben, maar heel belangrijk is de overschatting van het eigen vermogen om in een noodgeval voldoende te vertragen. Naar veler indruk neemt men de voertuigafstand zo krap omdat deze *meestal* groot genoeg is voor het voldoende bijremmen als de voorligger kalm zijn snelheid vermindert of 'tijdig en geleidelijk' remt voor een belemmerende verkeerssituatie in het voorliggende gebied – maar helaas *niet altijd*.

De voorligger is goed zichtbaar:

We hebben ook de indruk – of liever de ervaring – dat een achterligger vanwege het goede zicht op de voorligger de ernst onderschat van de zichtbelemmering door mist, zoals die zich aandient aan de voorrijder van een sliert. Wie voorop rijdt zal vaak merken dat de achter haar rijdende auto wel heel dichtbij kruipt.

Licht van de achterligger:

Het eigen zicht kan flink belemmerd worden door de koplichten van een achterligger, in de achteruitkijkspiegel en als schijnsel in de cabine. Maar soms is ook licht van de voorligger een belemmering: de mistachterlichten, tegenwoordig dikwijls twee, concurreren dan met de remlichten, zodat men die iets later dan gewenst is opmerkt.

Eigen licht in de cabine:

Licht dat in de cabine zelf schijnt kan in schemering en nacht al gauw een vermindering van zicht op de buitenwereld betekenen, vooral als die buitenwereld door mist extra lage contrasten vertoont. Het gaat dan bijvoorbeeld om licht van een navigatie-apparaat of een telefoon. Dat komt dan bij de afleiding die zulke apparatuur kan opleveren.

Wat is zichtafstand, en hoe ken je die?

Operationeel is dat de afstand waarop een object dat het vrije vooruitzicht bepaalt als zodanig herkend wordt, zoals een object dat een noodstop vereist. Hoe dit in de praktijk varieert is lastig te onderzoeken en daardoor is het ook lastig om een algemeen geldende, technische definitie te geven. Voor de individuele bestuurder zou je kunnen denken aan: als pas bij het passeren van een hectometerpaaltje het volgende paaltje herkenbaar wordt, is er 100 m zicht. Maar een van de problemen daarbij is dat deze vuistregel niet bruikbaar is voor wie niet op de uiterst rechtse rijstrook rijdt, en dat ook dan de breedte van een vluchtstrook wat uitmaakt. Dit nog afgezien van dat het maar de vraag is of bestuurders dit soort regel zouden kunnen of zelfs willen gaan toepassen...

Men zou ook kunnen denken aan: elke 100m lichtblauwe dwarsmerken aanbrengen op de rijstrookbelijning – lichtblauw, omdat dan ook de vele honderdduizenden kleurenblinden eindelijk eens nut hebben van zo'n maatregel. Maar een groot nadeel is dan dat de mist ter hoogte van het wegdek vaak veel ijler is: de mist hangt a.h.w. 'boven' het wegdek (vandaar dat mistlampen laag geplaatst worden). Dat geeft dan een flinke overschatting van de zichtafstand.

Boven snelwegen hangt rijstrooksignalering; helaas is de geloofwaardigheid hiervan in normale omstandigheden al niet hoog, en hoe zit het dan bij mist? Hoe zit het met zichtbaarheid van signalering bij mist en welke 'uitstraling' heeft die signalering op rijgedrag. En verder zijn de afstanden tussen signaleringsportalen niet standaard, en dus zijn ze geen vaste maatstaf.

Het uur van de dag:

Overdag is het zicht meestal veel beter dan in de schemering of bij nacht. Juist in het ochtendverkeer komt mist vaker voor – dus bij toch al verminderd zicht. Maar net zo goed kan er in de avond mist optreden en dan tamelijk plotseling. In omgevingen zoals de Noordhollandse polders krijgt men dan te maken met onverwachte en ondoordringbare mistbanken (muren van mist). De voorrijder van een sliert auto's in de ochtendspits, die bijvoorbeeld op de N9 zeer veel auto's kan bevatten, zal dan tamelijk abrupt in de remmen gaan. Weliswaar gaat het daarbij niet om tot stilstand komen van de voorligger, maar bij een plotselinge grote remvertraging en een lange sliert met te kleine onderlinge voertuigafstanden – bepaald geen extreem scenario – is de kans op een kettingbotsing verder naar achter in de sliert dan toch heel groot.

En de 'niet-autosnelwegen' dan?

Het lijkt in de discussie vooral te gaan over snelwegen, maar de verkeersonveiligheid op de regionale verbindingswegen is eigenlijk veel belangrijker. Op regionale wegen is het verkeersproces heel anders dan op de snelwegen. Met de andere regels, gedragingen, omstandigheden en situaties lijkt het dus te gaan om een 'ander' vraagstuk – maar het gaat om een *groter* vraagstuk en juist mist is op die wegen een veel erger probleem. De snelheden zijn er in absolute zin wel lager (en soms niet eens zó veel), maar relatief zijn ze er juist hoger: de weg is smaller, er is kruisend verkeer en oprijdend verkeer uit particuliere aansluitingen. Juist het zicht op die plekken waar dwarsverkeer kan voorkomen gaat bij mist enorm achteruit, onder andere omdat bestuurders bij mist hun blik vooral tot het voorliggende traject of een voorligger beperken.

Hierbij komt dat veel regionale wegen steeds 'snelwegachtiger' en schematischer worden ingericht (zoals verbreed en belijnd volgens enigszins optimistische richtlijnen, zoals Duurzaam Veilig). Dat is niet bevorderlijk voor een voorzichtige snelheidskeuze.

Beleving en gedrag:

Mist is betrekkelijk zeldzaam, maar *als* er mist is kan dat in het verkeer heel gevaarlijk zijn. De indruk wekken dat het probleem wel meevalt, met misplaatst versimpelde adviezen die in cruciale situaties juist heel onveilig zijn, of met optimistische benamingen voor beleidsvoorstellen, is contraproductief: het verzwakt de motivatie van bestuurders om zich zo veilig mogelijk te gedragen.

Lineaire adviezen zijn technisch en wetenschappelijk gezien natuurlijk onzin, maar een reële formule die nauwkeurig rekening houdt met het kwadratisch karakter van de remvertraging en met de effecten van de voertuigpositie-in-een-sliert en de onderlinge voertuigafstanden zou voor bestuurders veel te ingewikkeld worden.

Dan maar 'tegemoetkomen aan de beleving van de automobilist' is gewetenloos: daarmee komt men simpelweg tegemoet aan het *gebrek* aan beleving bij de automobilist. Er is juist *meer* beleving oftewel *beseft* nodig van het risico – voor zichzelf en des te meer voor anderen. Het gedrag is nu eenmaal de enige factor die heel veel verschil kan maken in de verkeersveiligheid. Een simpel advies als 'kies de helft van de geschatte zichtafstand in meters voor het aantal aan te houden kilometers per uur', dus 50 km/h bij 100m zicht, zou al veel uitmaken. *Als men er zich tenminste aan wilde houden.*

En dáárvoor is een volkomen andere aanpak nodig dan het huidige 'tegemoetkomen aan de beleving van de automobilist'. Meer over dit inzicht kan men lezen in [2013: Sneller rijden was en blijft gevaarlijker](#) van Fred Wegman en in [Uitgangspunten van Natuurlijk Sturen NS](#).

Het is niet simpel, maar...

Wij-van-het-verkeer moeten ervan doordrongen zijn dat deze materie heel gedetailleerd en complex is – wij weten niet genoeg en kunnen maar heel weinig uitrichten met louter technische middelen. Risico is een blijvend intrinsiek aspect van de verkeersdeelname – alleen thuisblijven is veilig. Dat is weliswaar ook zo met bergbeklimmen e.d., maar dat is dan een eigen keuze die alleen risico voor de klimmer zelf betreft (zij het ook voor eventueel uitgeruchte reddingswerkers, maar die hadden ook kapper kunnen worden, of bonzaiboompjeskweker). Het verkeer is net als de rest van de maatschappelijke ruimte. Men kan zich er niet aan onttrekken en men dient zich er te gedragen. Dat is een boodschap voor iedereen en dus ook voor beleidsmakers.

En er valt vast nog veel en veel meer te zeggen over mist op de weg:

Er is kortom dringend behoefte aan een uitputtende actuele inventarisatie van de mistproblematiek, met de nadruk op snelheid en gedrag, en niet alleen voor autosnelwegen. Dus roepen wij net als bovenin deze pdf de lezers hiervan op om ons over al wat hun nog meer invalt te berichten (via <max@verkeerzien.nl>), zodat wij er deze opsomming mee kunnen uitbreiden. Natuurlijk zullen we daarbij de bron vermelden; omgekeerd vragen we ieder die in eigen publicaties iets uit onze mistverhalen gebruikt om naar deze pdf cq. de overeenkomstige [webpagina](#) te verwijzen, zodat zoveel mogelijk belangstellenden aan deze brainstorm kunnen meedoen.

Alle links nog eens op een rijtje:

Voor iedereen die deze tekst in afgedrukte vorm leest geven we tot slot nog een overzicht van alle gebruikte links:

Mist en snelheid op de weg

<http://www.verkeerzien.nl/pub/Aantekening%208533.pdf>

Mist, een onvoorspelbaar verschijnsel

<http://www.verkeerzien.nl/pub/MistOnvoorspelbaar.pdf>

2014: Mist is en blijft een onvoorspelbaar verschijnsel

<http://www.verkeerzien.nl/pub/Mistonhandelbaar.pdf>

webpagina

<http://www.verkeerzien.nl/mist>

Uitgangspunten van Natuurlijk Sturen NS

<http://www.verkeerzien.nl/pub/UitgangspuntenNS.pdf>

2013: Sneller rijden was en blijft gevaarlijker

<http://www.verkeerskunde.nl/achteruitkijkspiegel/achteruitkijkspiegel/snelheidsverhoging-slecht-voor-verkeersveiligheid.35074.lynkx>