

Alles anders in 1,6 seconden

Afleiding – Deel 2: de gevolgen van een afleiding

Guldenmund, F.W.

Publication date

2019

Document Version

Final published version

Published in

NVVK Info

Citation (APA)

Guldenmund, F. W. (2019). Alles anders in 1,6 seconden: Afleiding – Deel 2: de gevolgen van een afleiding. *NVVK Info*, 28(4), 36-39.

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Alles anders in 1,6 seconden

Stel, u rijdt op een drukke snelweg en het is behoorlijk druk. De signaalborden geven voortdurend aangepaste snelheden aan. U houdt het verkeer om u heen goed in de gaten. In uw achteruitkijkspiegel ziet u een auto slingeren en links en rechts tegen andere auto's aanbotsen. Een spectaculair gezicht; uw aandacht is nu volledig op uw spiegel gericht. Zonder dat u er erg in heeft, gaat u langzamer rijden en verschuift uw auto richting de linkerrijstrook. Het verkeer voor u begint alweer te remmen ...

| TEKST **FRANK GULDENMUND**

In de vorige NVVKinfo hebben wij nader kennisgemaakt met het fenomeen afleiding. Afleiding is een vorm van onoplettendheid, waar 'iets' (een afleider, dit kan werkelijk van alles zijn) de (volledige) aandacht van een taak wegtrekt. Volgens de classificatie van Regen et al. die wij in het vorige nummer bespraken, zijn er naast afleiding diverse vormen van onoplettendheid die kunnen optreden bij de uitvoer van een rijtaak. Ook presenteerden wij het model van Wickens, dat beschrijft dat mensen de beschikking hebben over een beperkt aantal mentale bronnen. Als wij met twee taken bezig zijn – bijvoorbeeld kijken naar gebeurtenissen in de achteruitkijkspiegel en het rijden op een snelweg – dan zal een van beide taken hieronder lijden, of allebei. Want gericht kijken op de weg en op de spiegel is voor één mens onmogelijk.

Als wij over afleiding spreken tijdens de uitvoer van een taak zijn er, grofweg, twee mogelijkheden: u bent bezig met een taak in een dynamische omgeving (bijvoorbeeld, autorijden) of u voert een taak uit in een statische omgeving die uit verschillende stappen bestaat. Hoe dat laatste precies verloopt, daar gaat de volgende paragraaf over.

Afleiding tijdens uitvoeren stappenplan

Nu wij weten van welke mentale bronnen ons brein gebruikt als wij verschillende dingen doen (luisteren,

praten, autorijden, etcetera) en we ook begrijpen dat één of beide taken hieronder lijden, kunnen wij een nieuwe theoretische stap maken.

Misschien dat de naam Donald Norman u niets zegt. Dat is jammer, want voor veiligheidskundigen is hij van belang. Om maar wat te noemen, samen met James Reason (waarschijnlijk meer bekend) ontwikkelde hij de termen *slips* (uitglijders), *lapses* (afdwalingen) en *mistakes* (vergis-singen) voor de fouten die mensen kunnen maken – Norman houdt trouwens helemaal niet van het begrip 'menselijke fout'. De woorden slip en lapse komen van Sigmund Freud en zijn een eerbetoon aan deze bijzondere en invloedrijke Weense zielenknijper.

Norman heeft veel geschreven over het samenkomen van mens en techniek. Norman is niet erg gecharmeerd van techniek. Omdat techniek volgens hem mensen tot verkeerd gedrag uitnodigt en niet omgekeerd (de mens gebruikt de techniek verkeerd).

Om te beschrijven hoe een mens met techniek worstelt, ontwikkelde hij een stappenmodel (zie figuur 1). In Figuur 1A staat het basale idee afgebeeld. De mens heeft een bepaald doel, dat hij door het gebruik van techniek wil bereiken, althans in dit model. Het model kent een linker- en een rechterkant: het pad van uitvoer en het pad van evaluatie. Dit is logisch, want pas nadat je iets hebt



gedaan, kun je het resultaat daarvan beoordelen. Bijvoorbeeld: het is zondagavond zeven uur en Studio Sport is op de buis (mensen die niet van voetbal houden, kunnen deze uitleg beter overslaan). U pakt de afstandsbediening en zet de tv aan. Tegelijkertijd zet u het tv-modem aan (bij mij is dat met dezelfde afstandsbediening) en dan verschijnt er een beeld op de tv. Of niet. Toevallig heeft u de avond ervoor een DVD gekeken en staat de tv nog in DVD-modus. Hier zit al het hele model van Norman in: Studio Sport kijken > Afstandsbediening pakken en bedienen > Er gebeurt nu iets in onze wereld > Wat gebeurde er? > Is dat wat ik wilde? Het antwoord op de laatste vraag is nee, dus de cyclus moet opnieuw worden opgestart. Maar het doel is nu iets anders. U wilt namelijk de tv in de zendermodus zetten. Hiervoor moet u een keuzetoets bedienen waarmee u de HDMI-ingangen van de TV afloopt (althans, dat is bij mij het geval).

We kunnen de cyclus iets uitbreiden, zodat we de drie niveaus krijgen waarop mensen mentaal functioneren: vaardigheids-, regel-, en kennisniveau. Dit gebeurt in figuur 1B. Wij krijgen nu zes stappen die tussen het doel liggen en de wereld waarin wij het resultaat van onze acties kunnen waarnemen. Om ons doel te verwezenlijken (Studio Sport kijken) maken wij het plan om de tv aan te zetten. Dit plan vraagt enige specificatie: afstandsbediening lokaliseren, afstandsbediening bedienen en richten op tv en modem, op onze favoriete stoel plaatsnemen, et cetera. Vervolgens voeren wij ons plan uit. Er gebeurt nu iets in de wereld (de huiskamer) en wij schakelen over op data-verwerking, waar we eerst in actiemodus stonden. We

‘ **Een afleiding van slechts 1,6 seconden in het verkeer** kan betekenen dat er ondertussen een nieuwe situatie is ontstaan

nemen iets waar (bijvoorbeeld, op de tv een beeld van een groen veld met spelers). Inderdaad, dit is Studio Sport! O jee, wat was mijn plan ook weer? Studio Sport kijken! Dat is mij dus gelukt, hoera! De cyclus stopt.

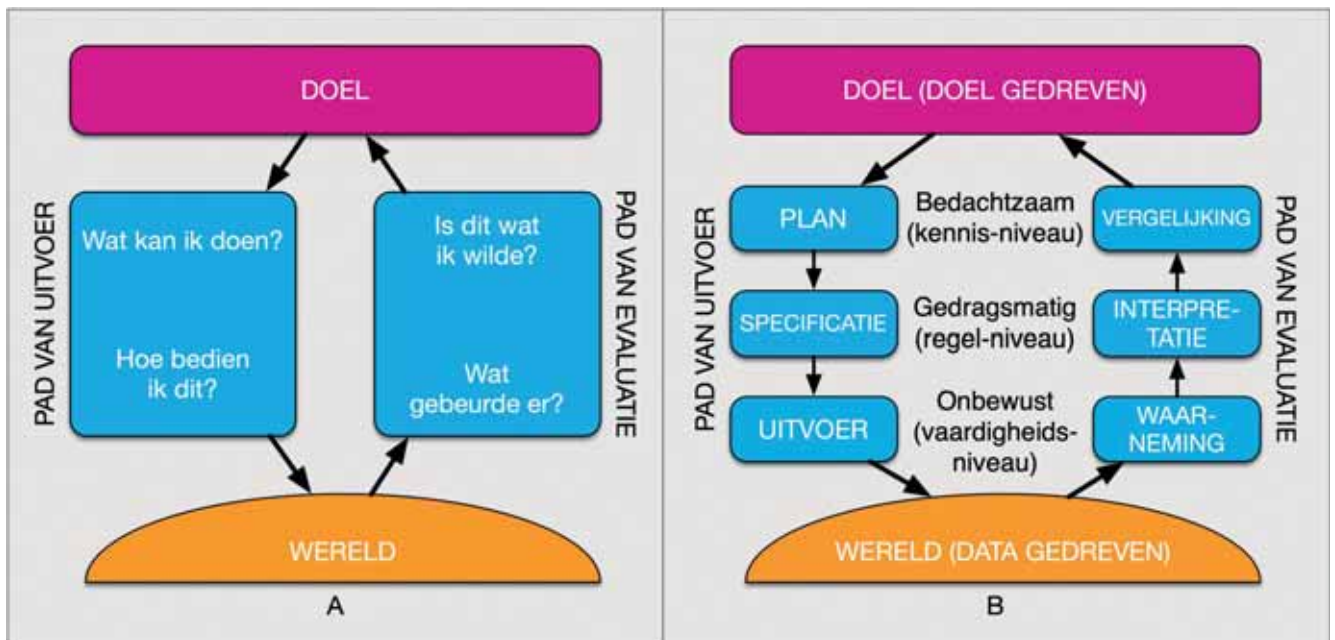
Vaardigheids-, regel-, en kennisfouten

Waar hebben wij zo'n uitgebreide cyclus voor nodig? Welnu, om de fouten te begrijpen die mensen maken als zij, onder andere, met techniek omgaan. Fouten die wij maken tijdens de uitvoer of waarneming van het resultaat, zijn vaardigheidsfouten. Wij kunnen een (bekende) handeling niet goed uitvoeren of wij nemen iets verkeers waar. Kan gebeuren. Het heeft niets met ons plan te maken, dat was goed. Ook de specificatie deugde. Het lag uitsluitend aan de onderste laag van ons model.

Nu schalen wij een niveau op. Bij dit niveau komt enige bewuste mentale keuzeactiviteit kijken. Een plan specificeren vraagt om het selecteren van de juiste acties en die in de juiste volgorde zetten, met de nadruk op juist. Verkeerd gekozen acties of een verkeerde volgorde leveren niet het juiste resultaat op. Dan kunnen wij die acties vervolgens wel juist uitvoeren of het resultaat ervan wel juist waarnemen, maar het resultaat is nog steeds onjuist. Ook kan het oorspronkelijke plan in orde zijn en de evaluatie van het resultaat. Het gaat hier om fouten op regelniveau.

Op het hoogste niveau gebruiken wij de meeste mentale inspanning. Hier bedenken we het plan en evalueren we het resultaat van onze acties. Als wij namelijk een verkeerd plan selecteren om ons doel te bereiken, kunnen de specificatie en de uitvoer vlekkeloos zijn, maar het plan verkeerd. En dit kan desastreuze gevolgen hebben, temeer als de evaluatie van het resultaat ook niet deugt. Dit is het niveau van de kennisfouten en die zijn heel lastig op te sporen, omdat wij denken dat we het juiste hebben gedaan. Menige ramp is te wijten aan een onjuist plan, een fout op kennisniveau.

Op basis van Normans model kunnen wij nu vaardigheids-, regel- en kennisfouten benoemen, ofwel uitglijders (vaardigheids- en regelfouten) en vergissingen (kennisfouten). Nu nog de afdwalingen. Die gebeuren steeds tussen de stappen. Als wij een bepaalde stap afronden en direct daarna op de een of andere manier worden afgeleid, kan het zijn dat we de volgende stap vergeten te zetten. Of de informatie vergeten die nodig is om de volgende stap te zetten. Als wij een reeks handelingen moeten uitvoeren en wij worden tussentijds onderbroken, dan is het vaak heel



Figuur 1 – Het stappenmodel van Donald Norman voor de bediening van techniek

lastig om te zien waar we waren gebleven. Bijvoorbeeld, u wilt een boek pakken en ziet opeens een rekening liggen. Dit onderbreekt uw pak-een-boek-cyclus en u vergeet vervolgens het boek. Met behulp van Normans model kunnen wij begrijpen wat er is gebeurd. En ook dat wij een opgestarte cyclus eerst moeten afronden, willen wij hierin geen fouten maken. Volgens Norman is afleiding een van de belangrijkste oorzaken van fouten.

Afleiding in een dynamische omgeving

De vorm van afleiding die verreweg het meest is bestudeerd, is afleiding in het verkeer. Ook hier is er sprake van het volgen van een stappenplan, want dat houdt autorijden nu eenmaal in. Maar autorijden is doorgaans zodanig geautomatiseerd dat wij het vrijwel uitsluitend op vaardigheidsniveau kunnen uitvoeren. Een dynamische omgeving betekent verder dat de situatie snel kan veranderen. In het verkeer hanteert men een tijdsspanne van 1,6 seconden. Langer wegstaren betekent dat de situatie zo veranderd kan zijn dat er een volledig nieuwe situatie is ontstaan.

Taakgerelateerde afleiding

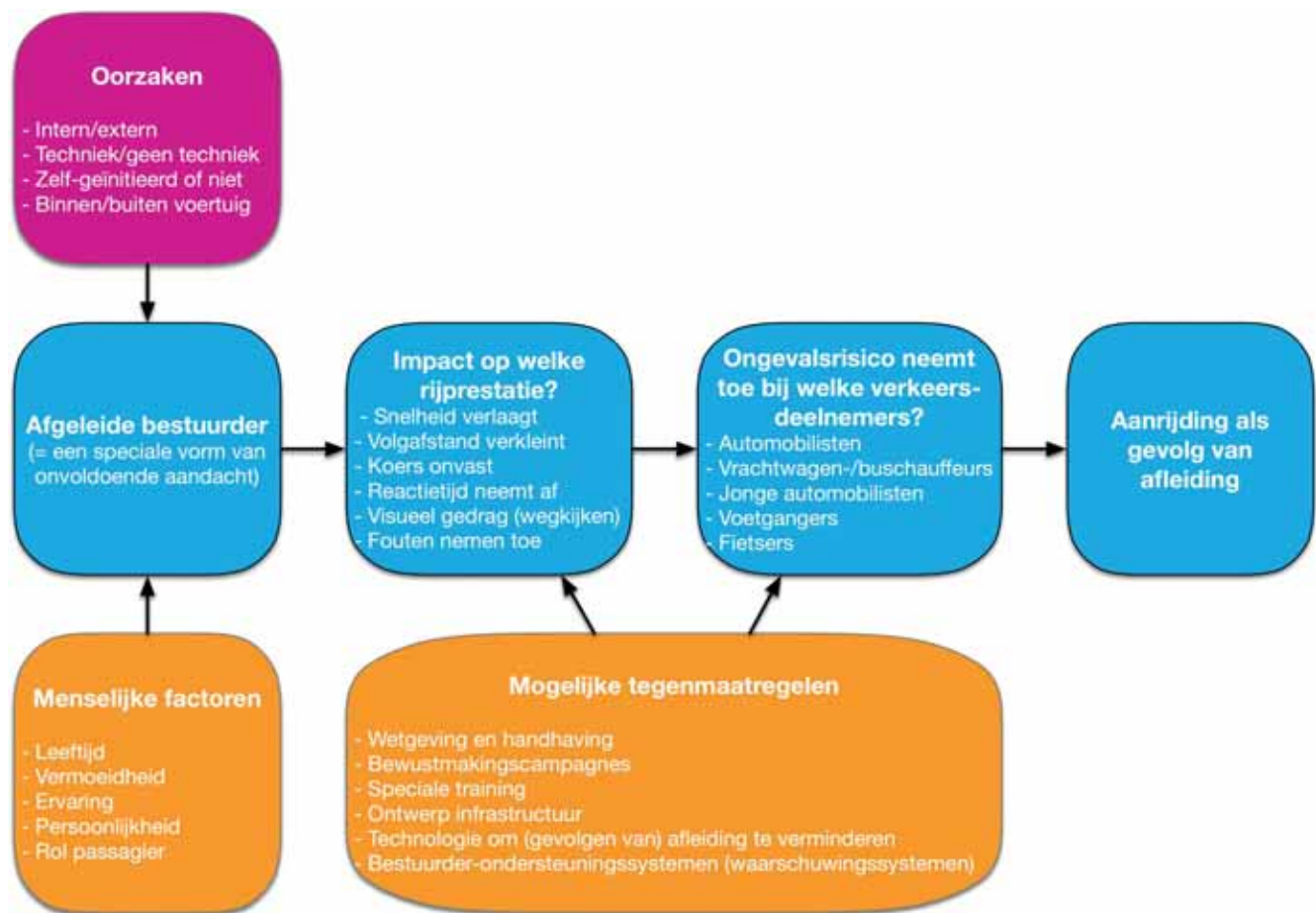
Afleiding tijdens het rijden kan zowel taakgerelateerd als niet-taakgerelateerd zijn. Om met het eerste te beginnen, er is veel onderzoek gedaan naar het effect van systemen die de rijtaak ondersteunen. Het Aanrijding-Vermijdings-systeem (*Collision Avoidance System* of CAS) is zo'n systeem. Dit waarschuwt als de auto op een aanrijding of risicovolle situatie afstevent. Verschillende studies laten zien dat een dergelijk systeem de rijtaak positief ondersteunt. Dit geldt voor afgeleide en niet-afgeleide bestuurders en oudere bestuurders hebben er zelfs meer baat bij. Toch hebben dergelijke systemen ook nadelige effecten. Zo kan het gebruik van CAS-systemen compensatiegedrag in de hand werken. Dat wil zeggen dat als dit systeem actief is, mensen meer risico's nemen omdat het systeem hen tijdig waarschuwt als het mis gaat. Ook leiden zulke systemen weer af, want de aandacht van de bestuurder gaat voor korte tijd naar het dashboard in plaats van de rijweg. In zo'n geval is er sprake van taakgerelateerde afleiding.

Veel onderzoek naar afleiding vindt plaats in een simulator. Dit kan een rijtaak zijn, een vliegtuig of een andere taak. Namian et al. onderzochten afleiding in de bouw met behulp van een experimentele studie. Proefpersonen moesten op een laptop foto's beoordelen met daarop verschillende gevaren. De onderzoekers hanteerden twee condities, één met en één zonder afleiding. In de conditie met afleiding kregen de proefpersonen tegelijkertijd op de andere helft van het scherm een video te zien, die niets met bouwnijverheid te maken had. Na afloop moesten de deelnemers de gevaren en de risico's (kans maal effect) op de foto benoemen. Hoewel de video's inderdaad afleidend werkten en de risicoperceptie van de afgeleide proefpersonen negatief beïnvloedden, blijft de taak uiteraard kunstmatig. Ziekenhuizen zijn omgevingen met veel interrupties en bronnen van afleiding. Om interrupties en afleiding te voorkomen, lieten Relihan et al. (2010) verpleegsters rode schorten dragen tijdens de medicijnverstrekking. Deze goed zichtbare interventie deed het aantal interrupties tijdens de medicatieronden significant afnemen. Het rode schort signaleerde namelijk: kijk uit, niet afleiden!

Niet-taakgerelateerde afleiding

Het meeste onderzoek in het verkeer richt zich op niet-taakgerelateerde afleiding. Zoals het gebruik van de mobiele telefoon voor allerlei zaken die niets met rijden van doen hebben: bellen, sms'en, muziek spelen, enzovoort. Maar ook eten en drinken achter het stuur heeft invloed

‘Zowel handheld als handsfree bellen gaat ten koste van de rijprestatie’



Figuur 2 – Bondige samenvatting van onderzoek naar afleiding in het verkeer

op de rijtaak. Het maakt eigenlijk niet uit om wat voor afleiding het gaat, de rijtaak wordt doorgaans negatief beïnvloed. Negatief beïnvloed wil trouwens zeggen dat de bestuurder de snelheid, de volgafstand of de positie van de auto binnen de rijstroken onvoldoende in de gaten houdt (met alle gevolgen van dien).

Zowel 'handheld' als 'handsfree' bellen gaat ten koste van de rijprestatie. Inmiddels begrijpen wij waarom dit het geval is. Beide vormen van telefoneren maken gebruik van het mentale reservoir waarmee wij ook verkeerssituaties moeten inschatten. Ook een gesprek met een medepassagier valt hieronder, maar hierbij doet zich een nieuw fenomeen voor. Omdat de medepassagier met de rijtaak meekijkt, kan deze het gesprek staken om de bestuurder de gelegenheid te geven met ongewone verkeerssituaties om te gaan.

In figuur 2 vatten wij het onderzoek naar afleiding in het verkeer bondig samen (European Commission, 2018).

Conclusie

In twee artikelen hebben wij kunnen lezen wat afleiding is, waarom afleiding een probleem voor mensen is en welke gevolgen afleiding in zowel statische als dynamische omgevingen heeft. Het stappenmodel van Donald Norman maakt duidelijk wat uitglijders, afdwalingen en vergissingen zijn en hoe deze door afleiding kunnen optreden. Niet-taakgerichte afleiding is vooral onderzocht in het verkeer. Daar heeft afleiding altijd negatieve gevolgen voor de rijtaak. Systemen die de rijtaak ondersteunen kunnen dit gedeeltelijk opvangen. Anderzijds kunnen deze systemen

leiden tot compensatiegedrag, en dan blijft het risico op ongevallen vrijwel gelijk. ■

N.B: Het RIVM voert momenteel een onderzoek uit naar afleiding, waaraan ik heb meegewerkt. De resultaten van dit onderzoek worden nog dit jaar of begin volgend jaar gepubliceerd. Houd daarom de website lerenvoorveiligheid.nl in de gaten.

Literatuur

European Commission. (2018). Driver Distraction. Brussel: European Commission, Directorate General for Transport.

Namian, M., Albert, A., & Feng, J. (2018). Effect of Distraction on Hazard Recognition and Safety Risk Perception. *Journal of Construction Engineering and Management*, 144(4), 04018008.

Norman, D. E. (2013). *The Design of Everyday Things* (Revised and expanded ed.). New York: Basic Books.

Relihan, E., O'Brien, V., O'Hara, S., & Silke, B. (2010). The impact of a set of interventions to reduce interruptions and distractions to nurses during medication administration. *Quality and Safety in Health Care*, 19(5), 1-5.

Frank Guldenmund is psycholoog en werkt als onderzoeker/docent bij de sectie veiligheidskunde van de TU Delft.