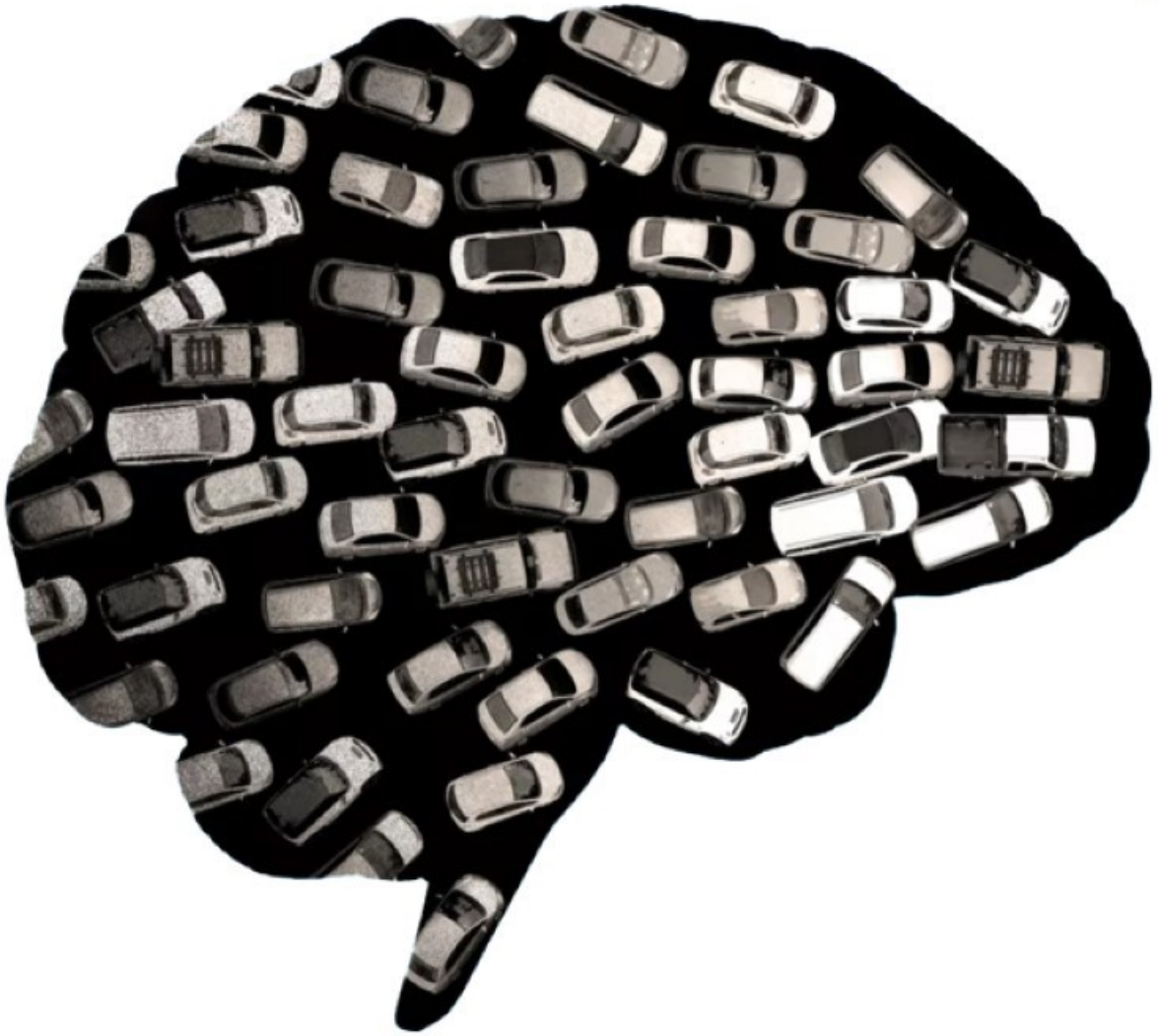
Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Human Factors

Fouten voorkomen, veiligheid vergroten

Chantal Merkx

6 juni 2025

RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

‘95 procent verkeersongelukken gevolg van menselijk falen’

Automobilisten moeten bewuster worden van hun eigen rijgedrag. Volgens Veilig Verkeer Nederland (VVN) is het merendeel van de verkeersongelukken, ruim 95 procent, rechtstreeks het gevolg van menselijk falen.

Binnenlandredactie 03-10-19, 07:08

n actueel, maart 2023

het algemeen wordt ervan
ge of een niet aan de
tes in 2022 werden er maar liefst

ler, daarom ook bij alle
aker met de fiets naar werk te
erkeersveiligheid.

e oorzaak is menselijk falen

VVN, oktober 2022

naamste oorzaak van ongelukken dus niet (gebrekkige) infrastructuur, maar menselijk
ocent van alle verkeersongevallen ontstaat als gevolg van menselijk falen. De mens is

Dit lees je waarschijnlijk als laatste, ook al staat het linksbovenaan.

JIJ

Pas dan zul je teruggaan en dit stukje tekst lezen. Waarom? Omdat dit tekstvak veel woorden bevat in een klein, licht font met korte letterafstand. Je brein vindt het simpelweg teveel moeite. **De kracht van visuele hierarchie!**

ZULT EERST DIT LEZEN.

En daarna lees je dit.

Gevolgd hierdoor waarschijnlijk.

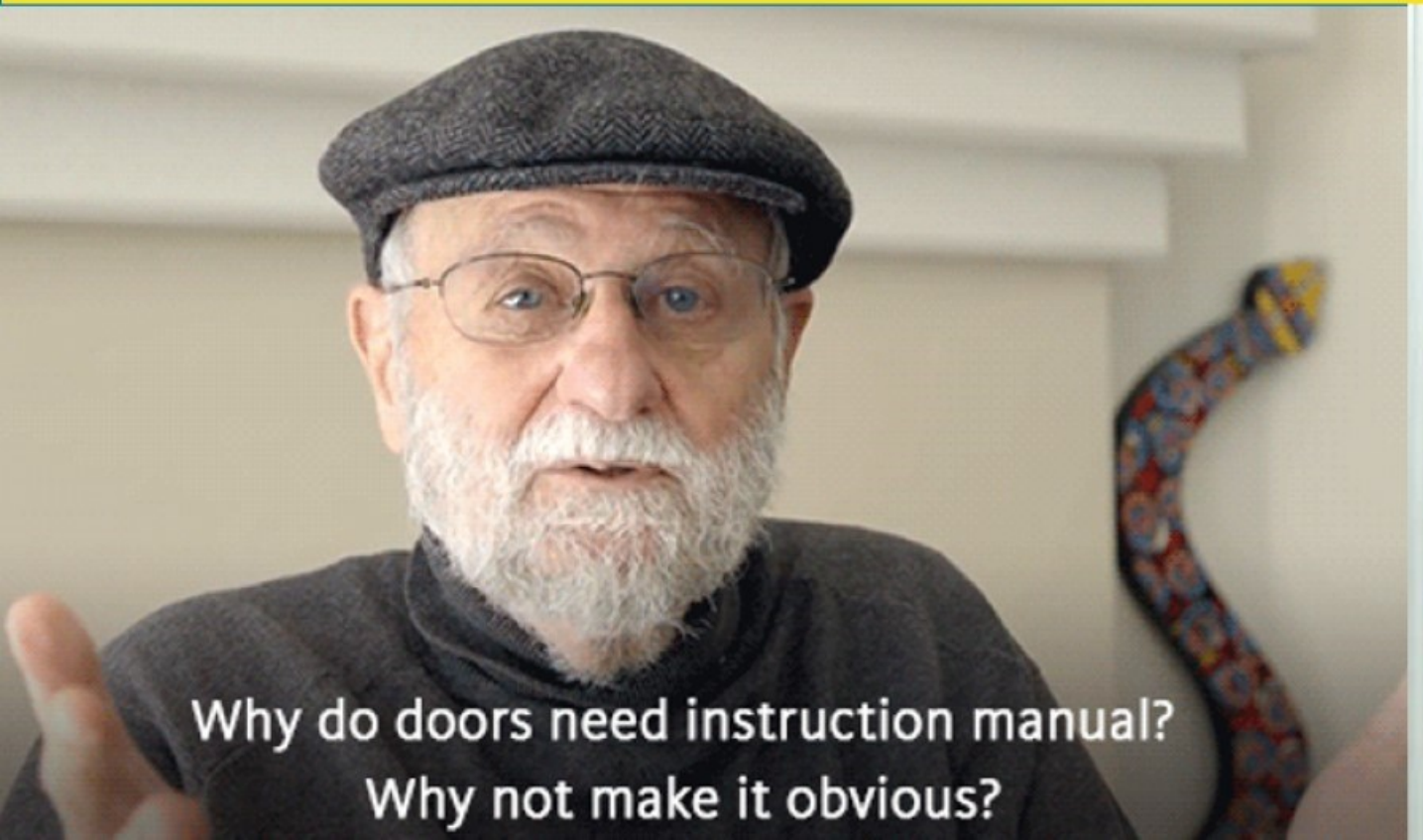
Norman door (n.):

1. A door where the design tells you to do the opposite of what you're actually supposed to do.

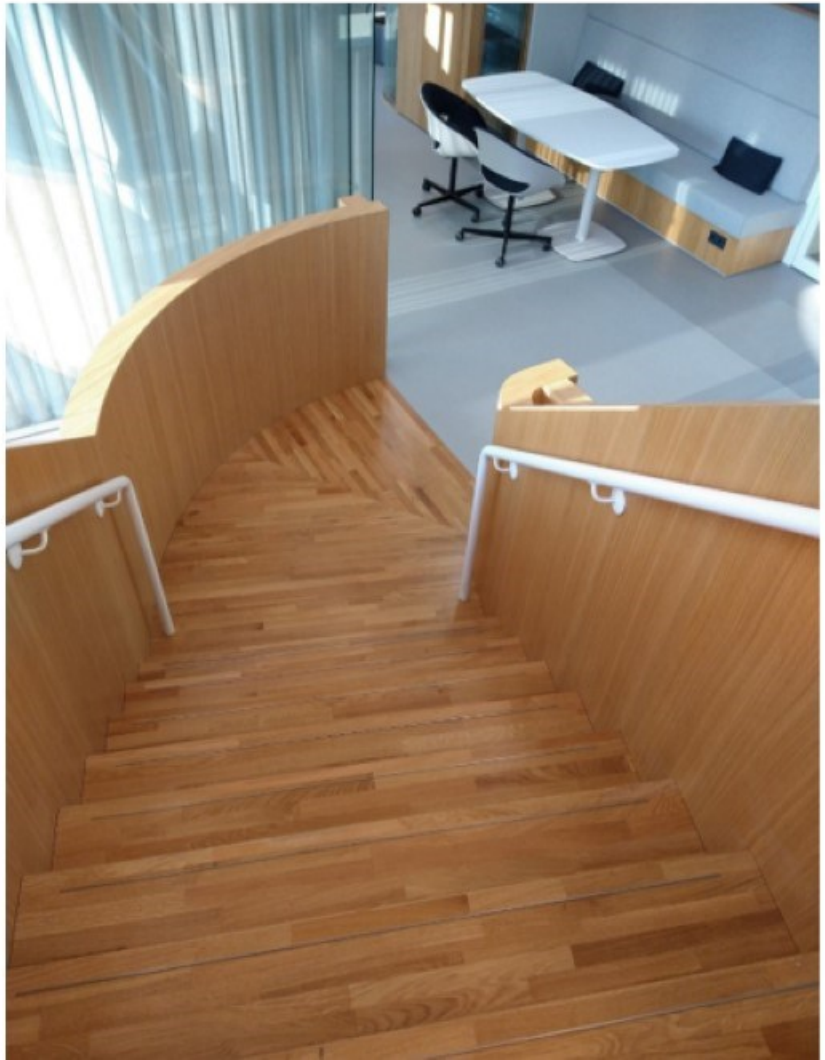
2. A door that gives the wrong signal and needs a sign to correct it.

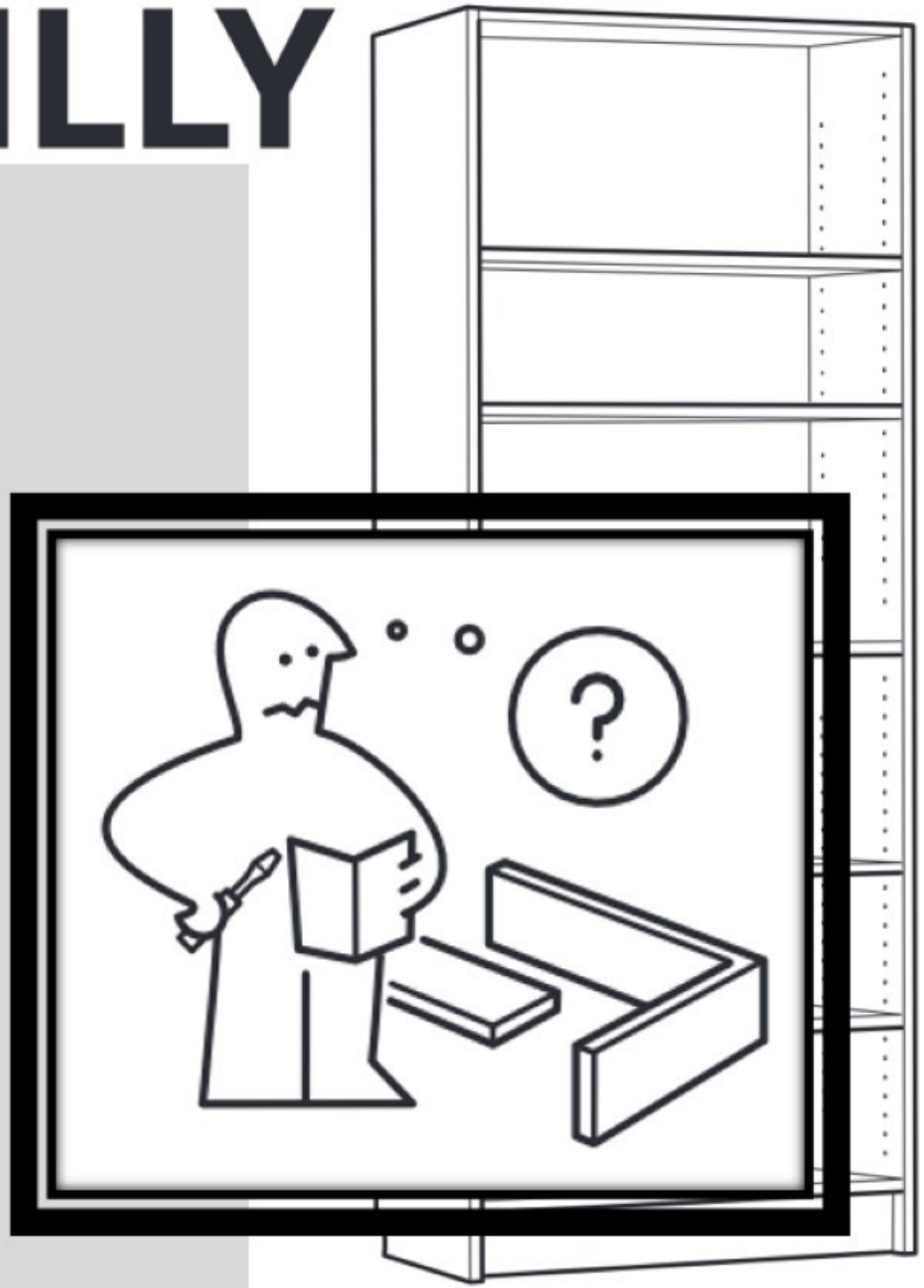
LEESTIP!

Self-explaining design



Zoek de verschillen

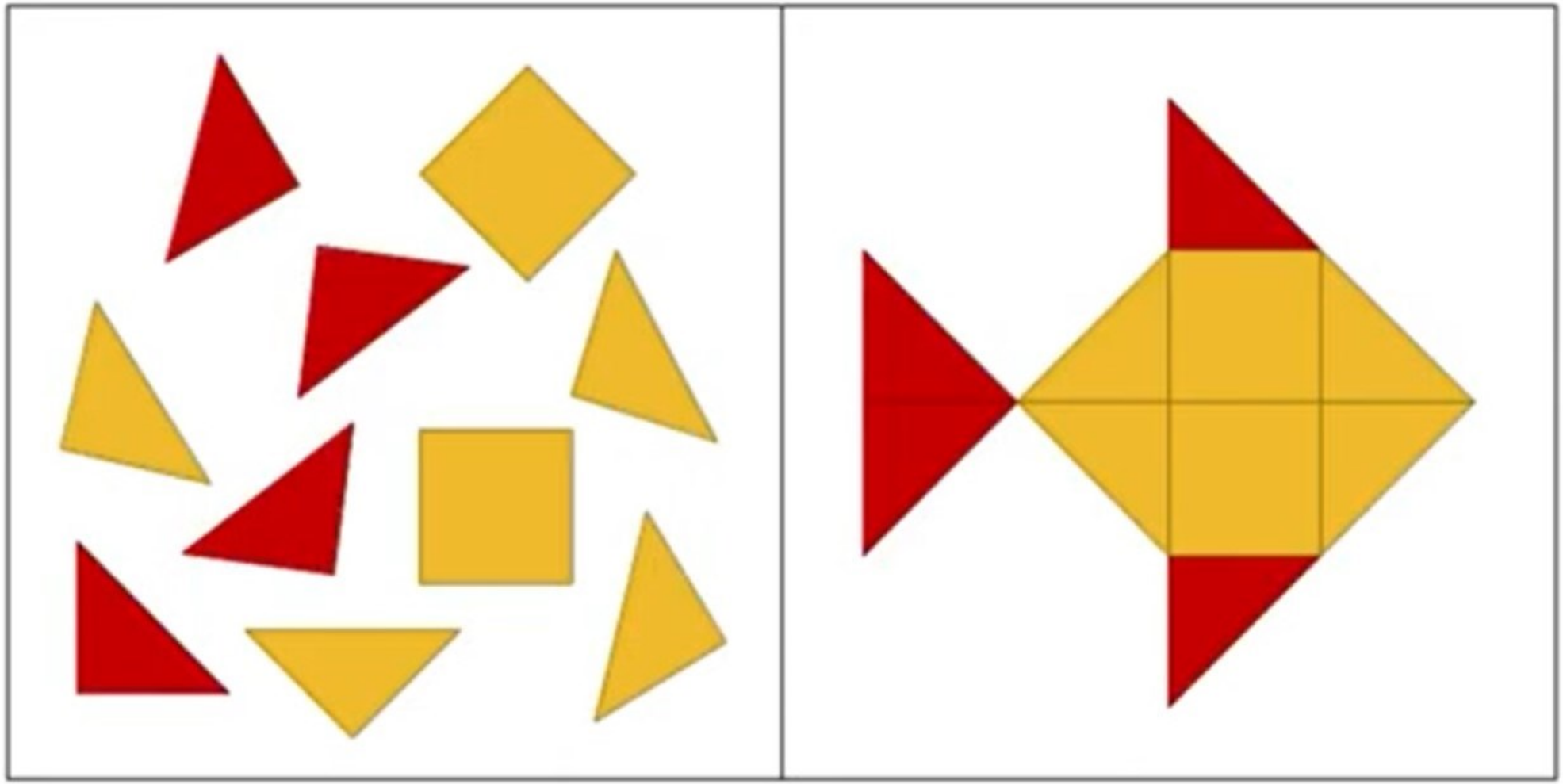




Een weg is als een product…

… en alles wat je nodig hebt aan weginrichting (borden, bewegwijzering etc.) is als de gebruiksaanwijzing.

RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK



Optelsom

Het geheel is anders dan de som der delen

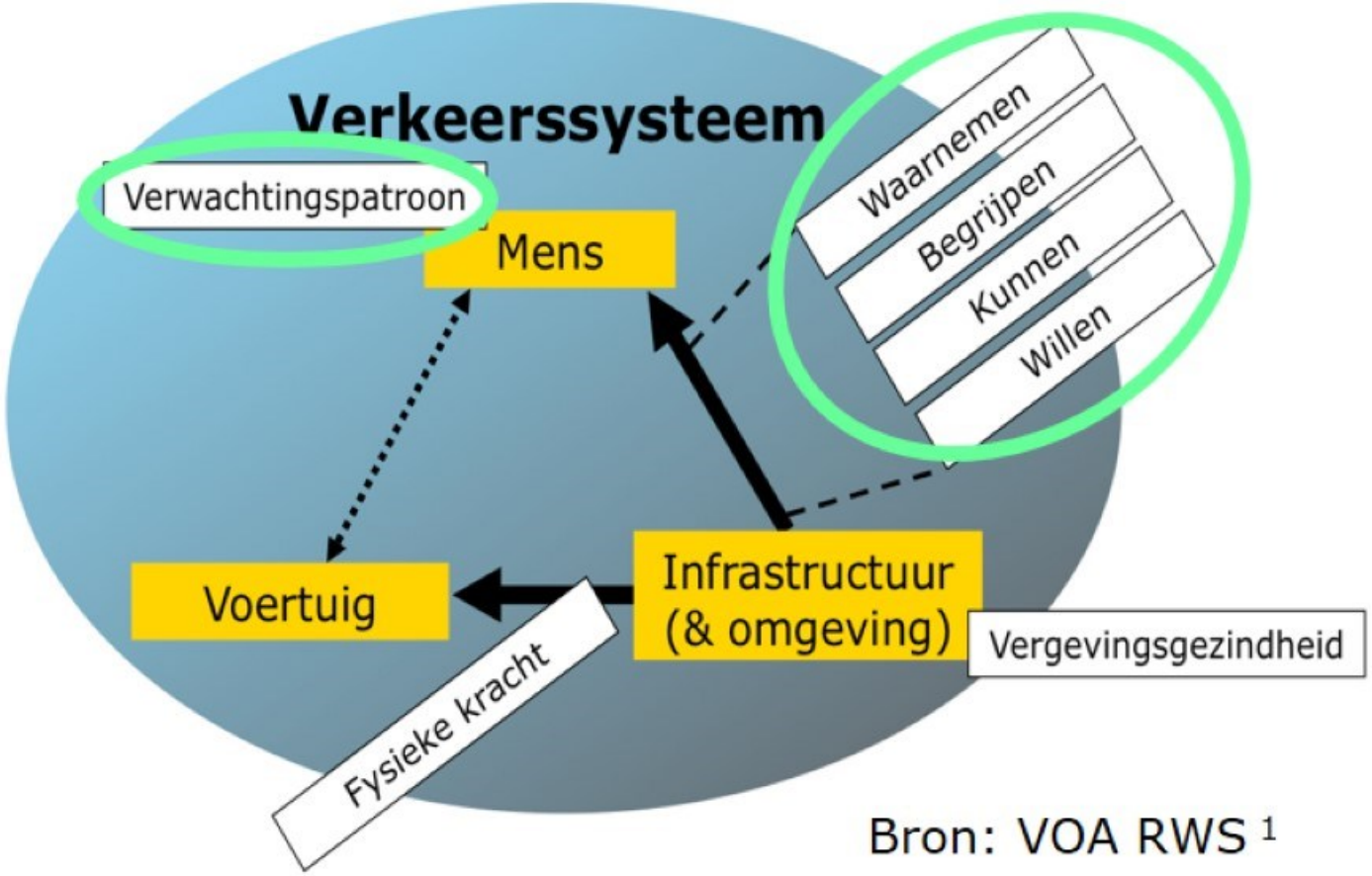
RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

Fouten voorkomen

- Aandacht werkt als vergrootglas
- Alles daarbuiten neem je niet waar

Human Factors gaat over het ontwerpen van een omgeving in overeenstemming met de cognitieve capaciteiten van de mens, met als doel dat men er veilig en comfortabel gebruik van kan maken.

De **informatieverwerking in de hersenen** staat centraal.



Bron: VOA RWS [1]

- **Verwachtingen**
  Sluit de situatie aan bij de verwachtingen van weggebruikers?
- **Waarnemen**
  Kan alle rijtaakrelevante informatie worden waargenomen?
- **Begrijpen**
  Begrijpen weggebruikers wat ze moeten doen?
- **Kunnen**
  Is de rijtaak uitvoerbaar binnen de beschikbare tijd en ruimte?
- **Willen**
  Is het aannemelijk dat weggebruikers bereid zijn het gewenste gedrag te vertonen?

Human Factors-principes

[1] VOA-bijlage bij Kader Verkeersveiligheid

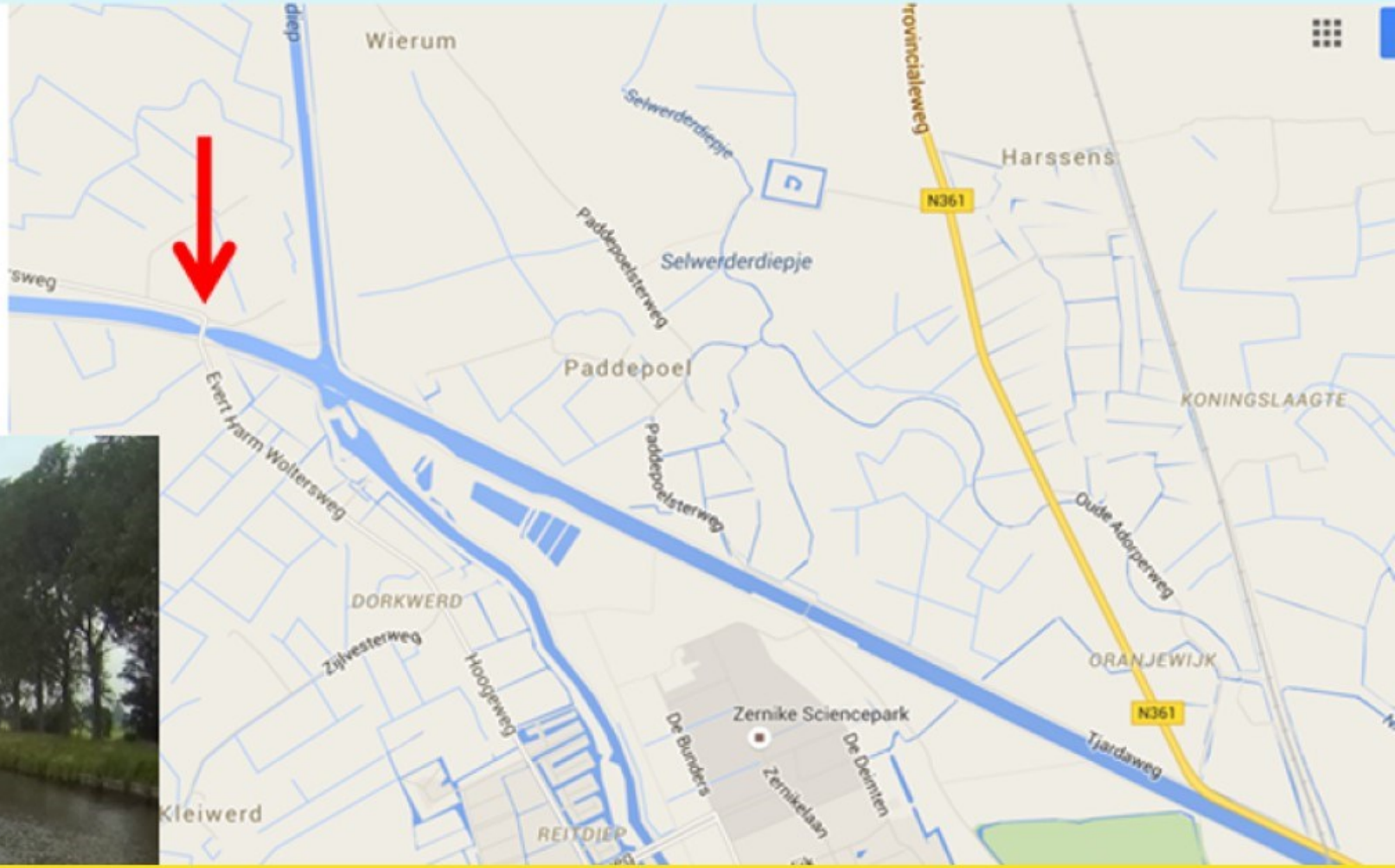
RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

Voorbeeld – verwachtingen en leesbaarheid

Gebruik van onbekende kleur en veel tekst

Voorbeeld – visuele selectie en begrijpelijkheid

Teksten niet gelezen - samenhang met taakcomplexiteit



Voorbeeld – verwachtingen en zichtbaarheid

Onderscheid tussen opeenvolgende bruggen, laat zichtbaar, aandacht voor pleziervaart

Voorbeeld – “het is toch maar tijdelijk”…

Juist in afwijkende situaties extra duidelijkheid nodig!

Voorbeeld – specifieke doelgroepen

Iedereen die is toegestaan deel te nemen aan het verkeer, moet dat veilig kunnen doen

RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

En nu jullie!

Human Factors-analyse

Tips:

Geen keurslijf: HF-principes zijn kapstok, geen checklist
Gevolg: Benoem niet alleen het aandachtspunt, maar *onderbouw* vooral *waarom* het een probleem is.

Welk (ongewenst) gedrag zou er n.a.v. dit aandachtspunt kunnen optreden (snelheid, positie op de weg, …)?

Doelgroep en context: Geef aan of dit aandachtspunt voor iedereen geldt of voor specifieke doelgroepen, en of er bepaalde omstandigheden zijn waaronder dit (sterker) optreedt.

Bij wie en onder welke omstandigheden treedt dit gedrag (vooral) op?

Geen oplossingen: focus op de analyse van het (mogelijke) probleem t.a.v. gedrag

Human Factors-principes

- **Verwachtingen**
  Sluit de situatie aan bij de verwachtingen van weggebruikers?
- **Waarnemen**
  Kan alle rijtaakrelevante informatie worden waargenomen?
- **Begrijpen**
  Begrijpen weggebruikers wat ze moeten doen?
- **Kunnen**
  Is de rijtaak uitvoerbaar binnen de beschikbare tijd en ruimte?
- **Willen**
  Is het aannemelijk dat weggebruikers bereid zijn het gewenste gedrag te vertonen?

Leek
Tolbert

NB: de auto had ook groen!

Human Factors benadering=preventief!

- Keep it simple
- Uniformeren: blijf bij de standaarden
  - Richtlijnen zijn er niet voor niets
- Doelgericht, consistent, rekening houdend met de eigenschappen van de mens (HF)
- **Want die zal voorlopig weinig veranderen!**

THE ATTENTION TEST

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Dank voor jullie aandacht!

Chantal Merkx

chantal.merkx@rws.nl

06 - 11 52 60 51

RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK