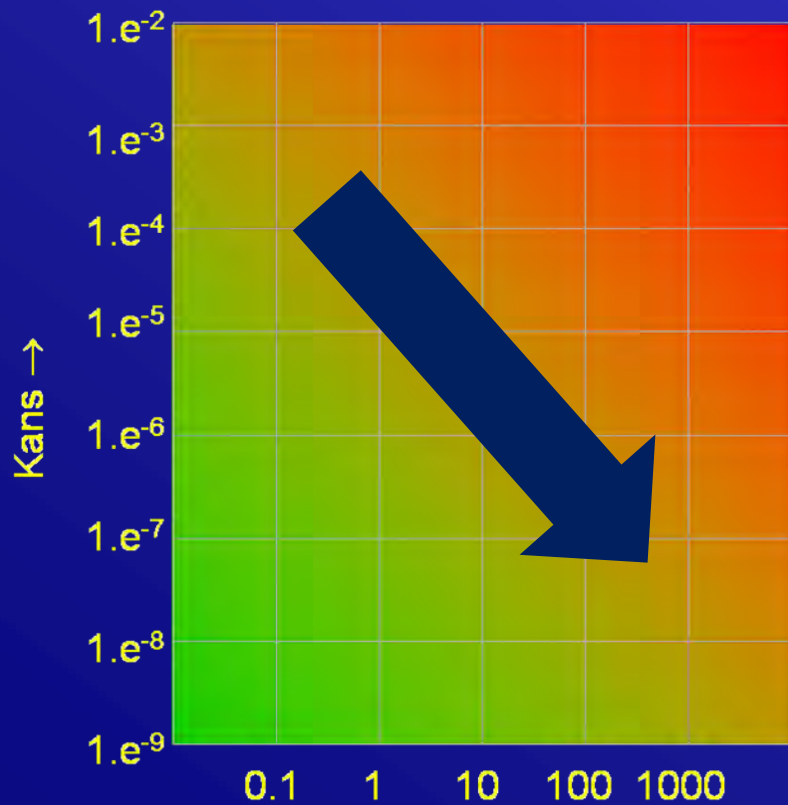


A large offshore oil rig is engulfed in intense orange and yellow flames. A massive, dark, billowing plume of smoke rises vertically from the rig, filling a significant portion of the sky. The rig is situated in the middle of a dark blue sea. Several smaller support vessels are visible around the burning rig. The sky is a pale, hazy blue.

Veiligheid
cultuur of gezond verstand

Groot gevolg, kleine kans, grote onzekerheid

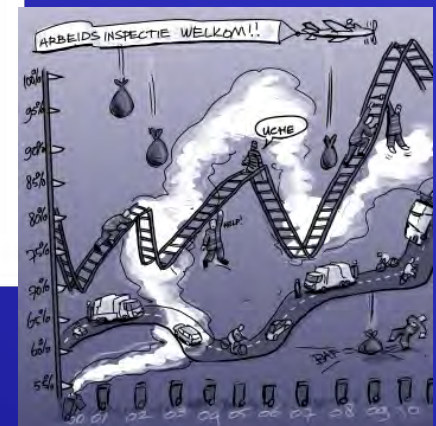


Ongevallen

Elke week is niet echt zeldzaam

Type ongevallen in de Afvalsector (top 10)

scenario	aantal per jaar	
	aantal	aandeel
Contact met bewegende delen van een machine ¹	7,00	18,1%
Val van hoogte - dak, verdieping, e.d.	4,38	11,3%
Contact met vallende objecten - overig (bouwwerken, steigers, e.d.) ¹	3,00	7,7%
Aanrijding (van voetganger) door voertuig	2,92	7,5%
Ongevallen op/ in bewegende voertuigen	2,27	5,9%
Ontsnapping van gevaarlijke stof uit een container	2,27	5,9%
Val van hoogte – werken op hoogte zonder bescherming	1,95	5,0%
Beknellingen	1,62	4,2%
Val van ladder	1,46	3,8%
Val van hoogte – stilstaand voertuig	1,46	3,8%



*De laatste statistiek die ik kon vinden dateert van 2007 en eindigt in 2004! (

ETC...



Waarom leren we dan niet van onze fouten

- Omdat we het beter weten
 - WIJ maken geen fouten
- Omdat we het wel weten maar geen zin hebben er iets aan te doen
 - Dat moet toch even kunnen
- Omdat we niet met kansen kunnen omgaan
 - Het gaat toch altijd goed
- Omdat het ons niet kan schelen

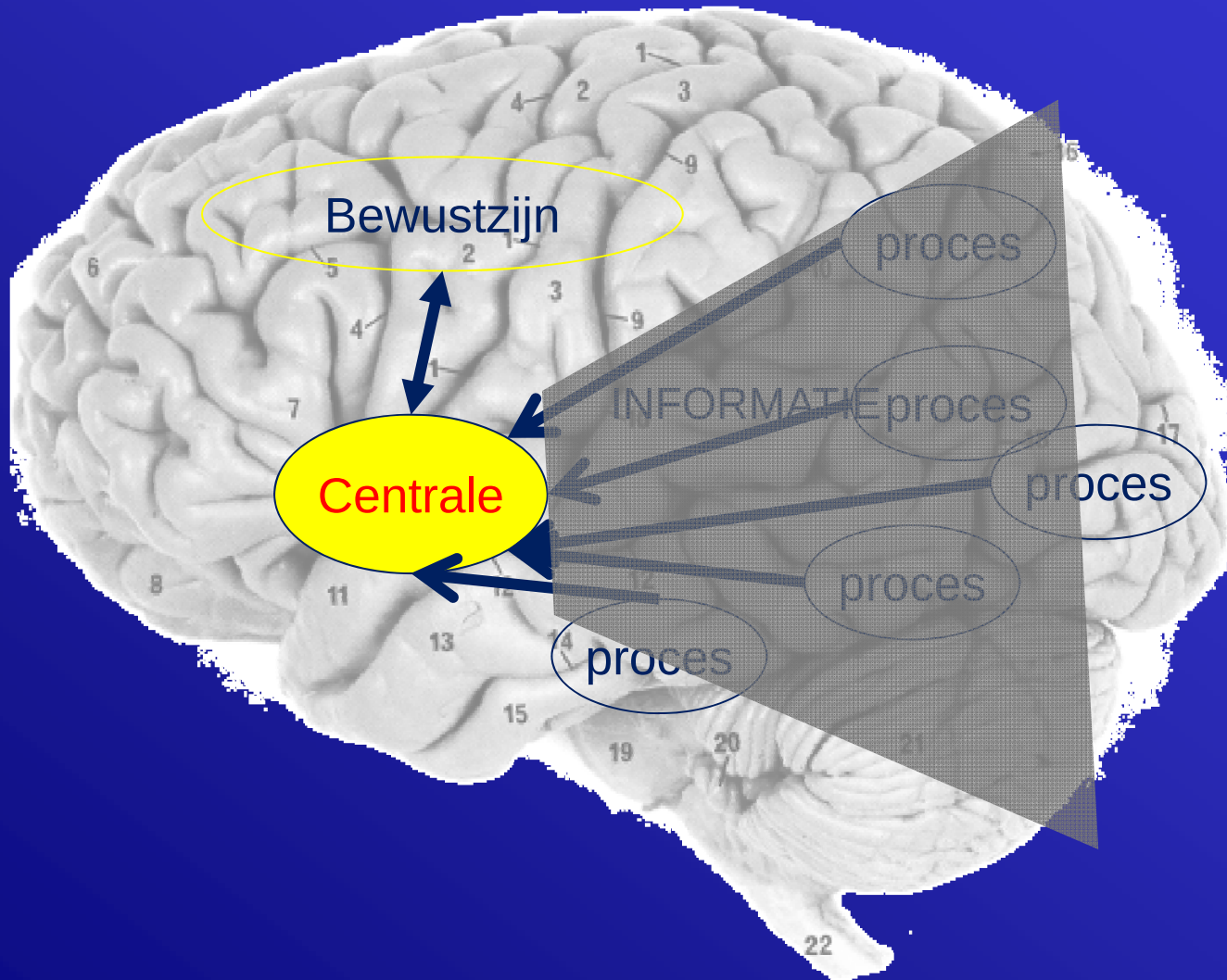


Vraag

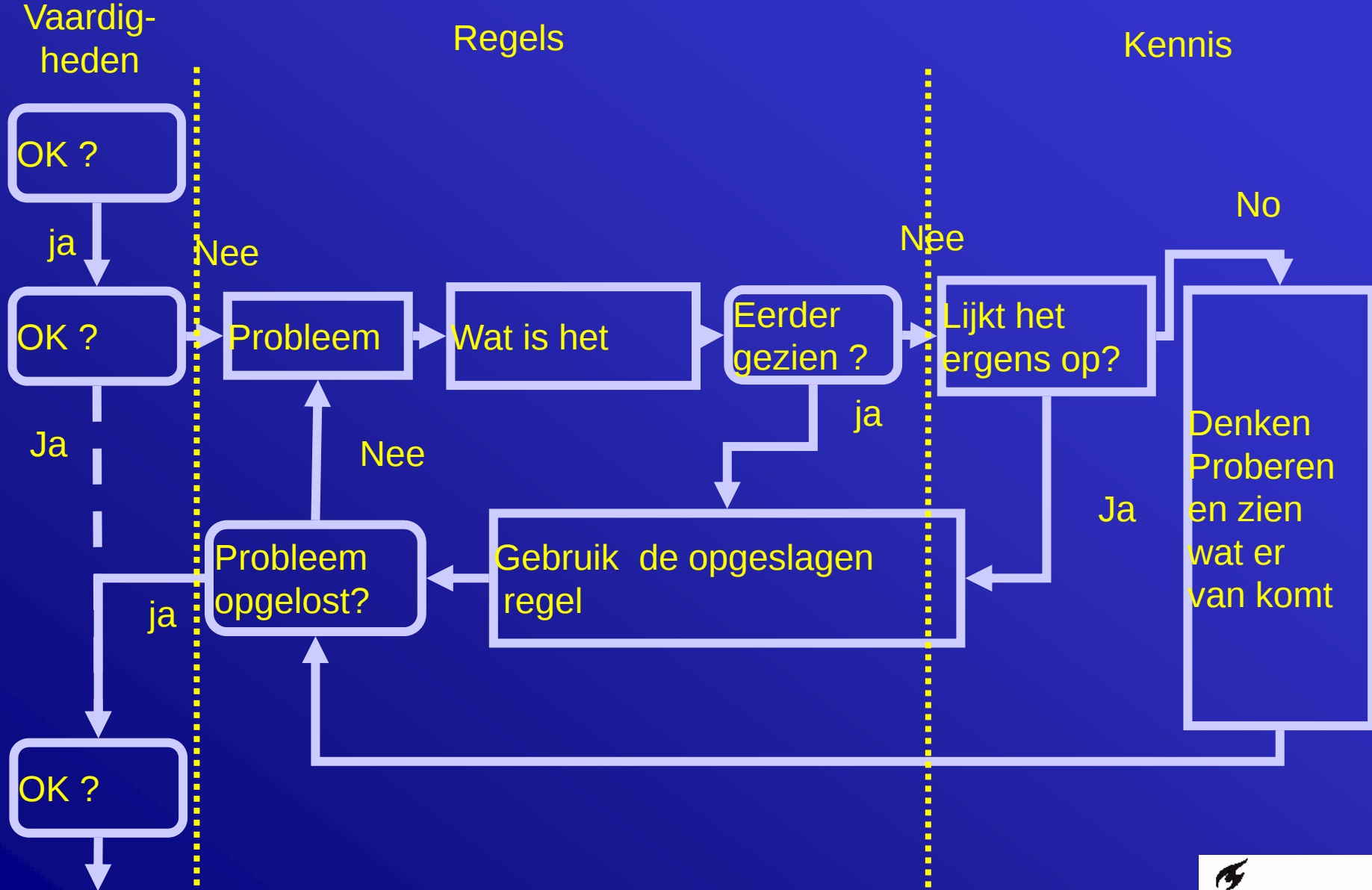
- Na ongeluk blijkt er een hoop niet te hebben gedeugd bij de instelling en de toezichthouders die bij de ramp betrokken waren.
- Dat HOEFT niets te zeggen
 - Het zou namelijk zo kunnen zijn dat je op een ongeluk afstevent als je je niet aan de regels houdt
 - En dat “geen ongeluk” = “volgt de regels” of “gedraagt zich”
- Het kan ook betekenen dat iedereen maar wat doet
 - En dat de kans dat er iets fout gaat gewoon laag is



Model van Ap Dijksterhuis



Denkmodel van Reason



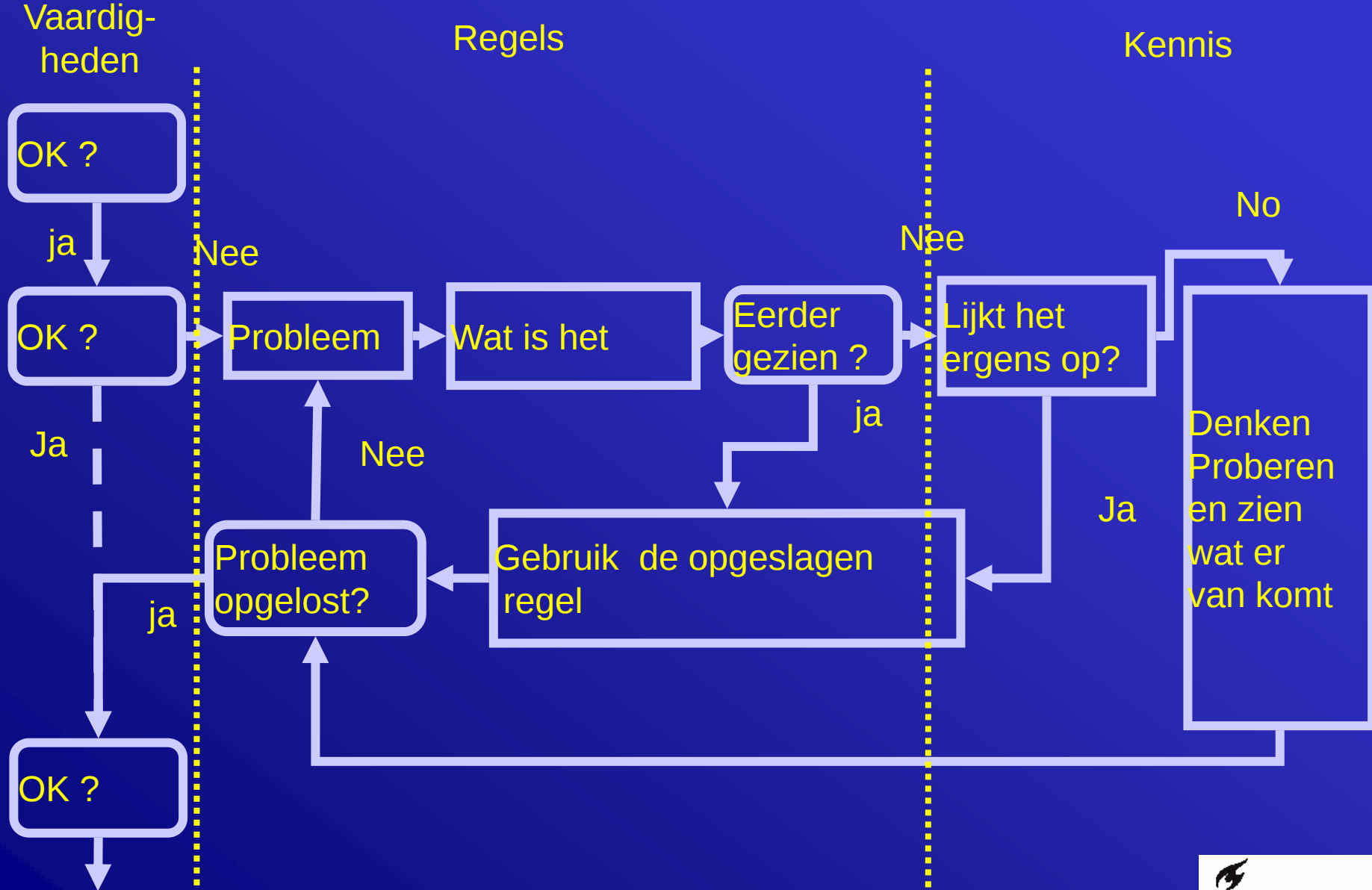
Zoek de verschillen



Zoek de verschillen



Denkmodel van Reason

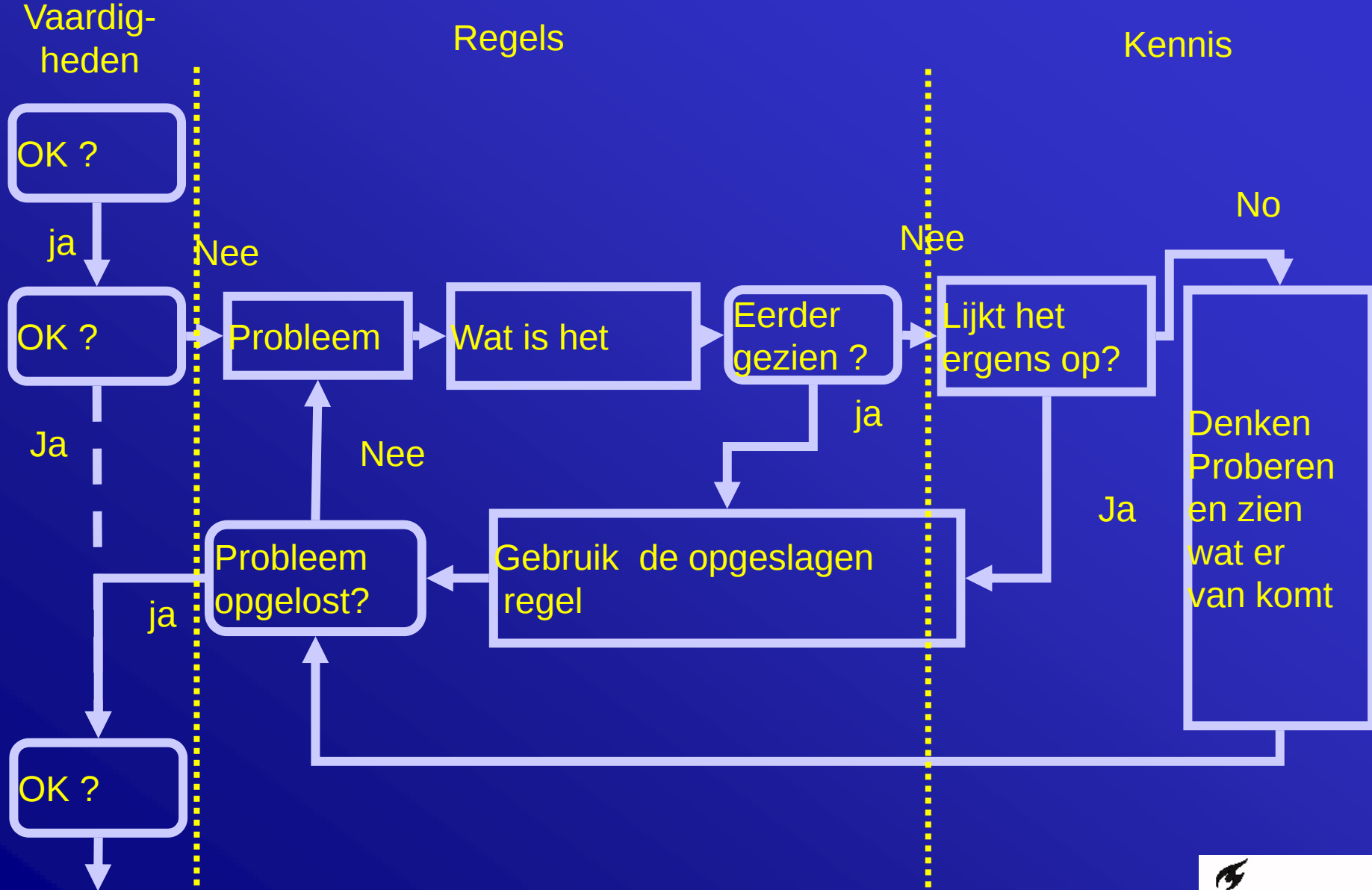


Ga terug

-



Denkmodel van Reason



We kunnen niet te veel tegelijk aan ons hoofd hebben

- Als we worden afgeleid
- Vallen we terug op vaardigheden
- En vergeten dus dingen
- Die ons soms het leven kosten



Afglijden

- We merken veranderingen al niet echt op
- Als een “afwijking” goed afloopt gaan we die normaal vinden
 - (speculeren met pensioengelden van anderen bijvoorbeeld)
- Zeker als we er geen verstand van hebben



Bhopal, 1983

De Credit Default Swap

- Is de asbest crisis in het groot
 - De asbest crisis heeft meer voor de Engelse adel gedaan dan Robespierre ooit voor de Franse adel heeft kunnen doen
 - De “Names” wisten niet dat ze zich bij zichzelf hadden verzekerd.
- Niemand weet meer of hij zich bij zichzelf verzekerd heeft of can zichzelf geleend
 - En dus niet verzekerd is.
- Maar het is een uitstekende handel omdat de bank bij elke transactie provisies krijgt en boni
 - Net als bij elke overschrijving
- Maar het blijft het aloude zwarte pieten spel



Je hoeft er geen verstand van te hebben

- Dat hoeft inderdaad niet
- En meestal loopt dat goed af
- En het risico ligt toch bij een ander



Oude kennis

- Zit vaak in hoofden
- Die met pensioen gaan
- Of hun job roteren
- We weten niet wat we weten
- En dat kan heel lastig worden



KPI's werken maar kort

- Ze hebben allemaal onverwachte bij-effecten
 - De spoorwegdirectie krijgt de hoogste bonus als ze 36 uur van tevoren aankondigen dat er GEEN treinen zullen rijden. Dan zijn ze allemaal op tijd
- Arbeidsrisico's hebben vaak niets te maken met systeem risico's
- We meten vaak wat meetbaar is en niet wat moet worden gemeten.
 - En dat wist Einstein al
- Elke statistiek verliest zijn waarde als er op gestuurd wordt
 - (Goodharts law)
- Het enige goed management is management by walking around
 - Maar vergaderen en achter je bureau zitten moet ook wel natuurlijk

Processturing

- Veronderstelt dat er iemand is die weet wat de goede uitkomst is
- Veronderstelt dat signalen kunnen worden doorgegeven
- Veronderstelt dat fouten corrigeerbaar zijn, wat moeilijk kan zijn als
 - De foutenmaker dood is
 - De onderneming failliet



Dat valt dan tegen



regelgeving

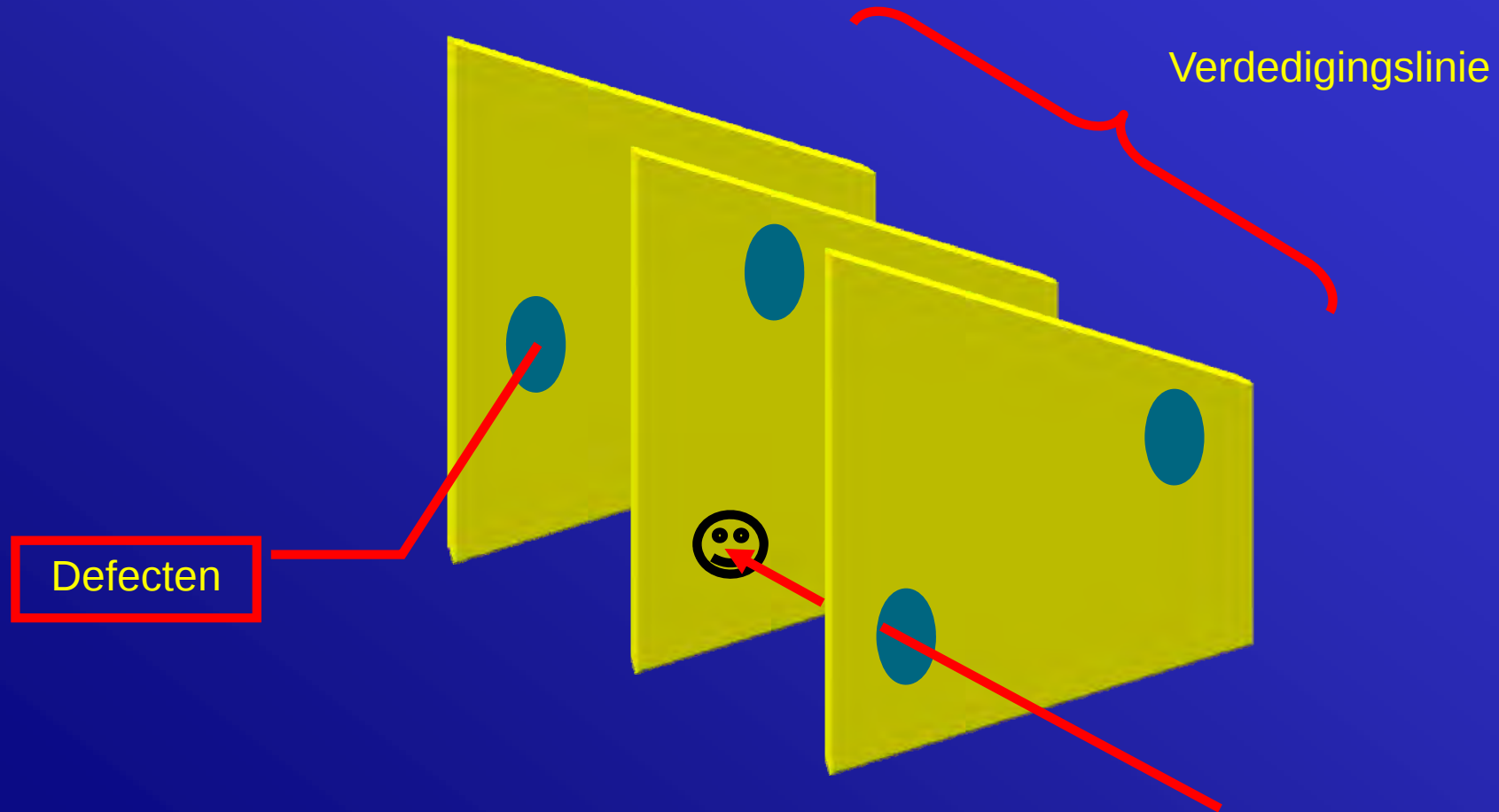
- Is er niet voor niets gekomen
- Is in veel gevallen een handleiding
 - Hoe bouw ik een gebouw dat in stort
- En een manier om iemand te verhinderen zich van het leven te beroven
 - “kom van het dak af”



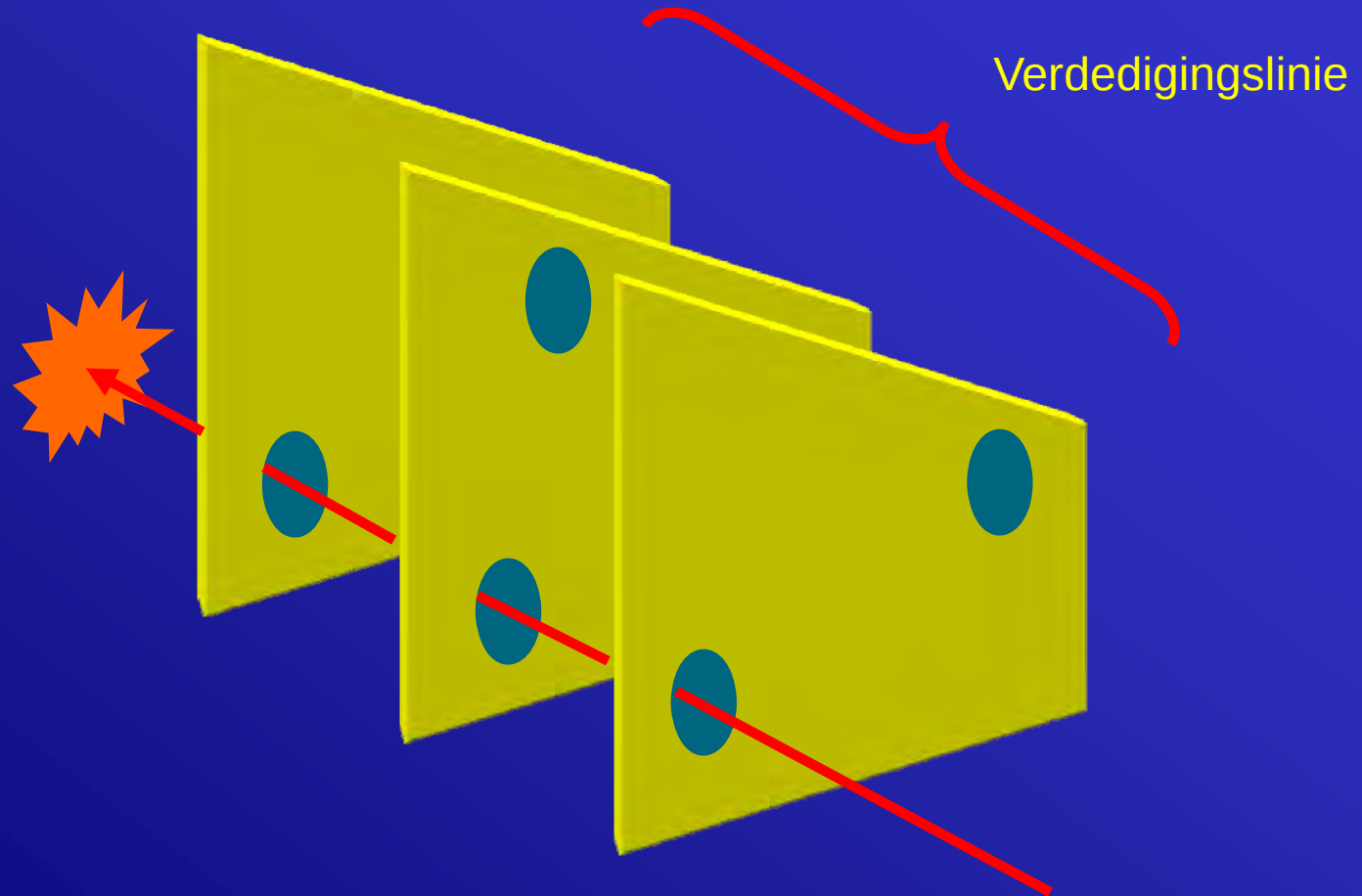
De financiële ramp

- De marktwerking is een religie geworden.
- Het veronderstelt dat partijen gelijkwaardig zijn
 - In informatie
 - In macht
- Maar banken weten meer dan hun klanten
- En kunnen de klanten van alles wijsmaken
 - Over de top leningen verkopen
 - Woekerpolicen
 - Aflossingsvrije hypotheek
 - De “derivaten” handel
- Dat werd nog een stuk makkelijker toen de regels werden afgeschaft
- En het toezicht.

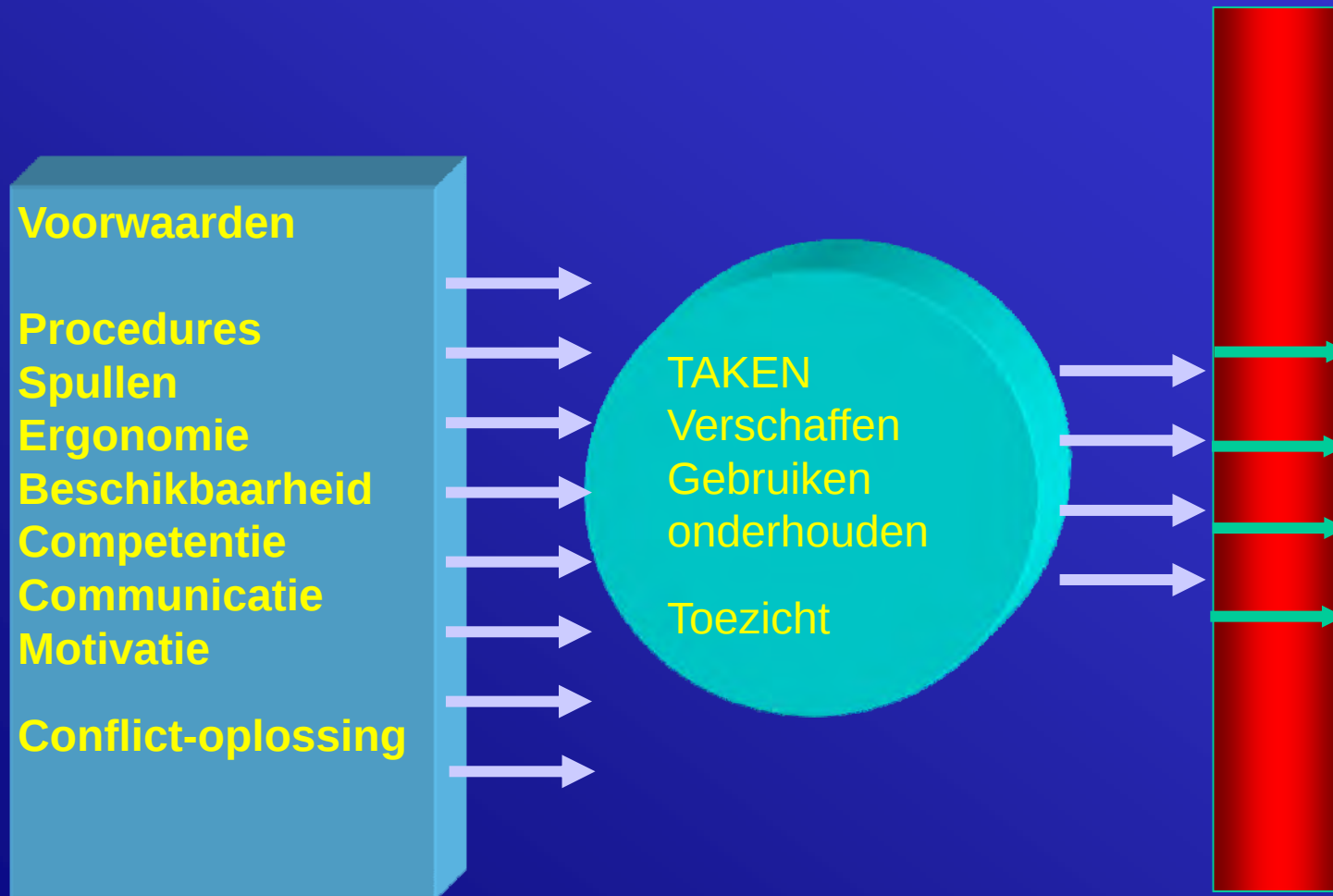
Zwitserse kaas model



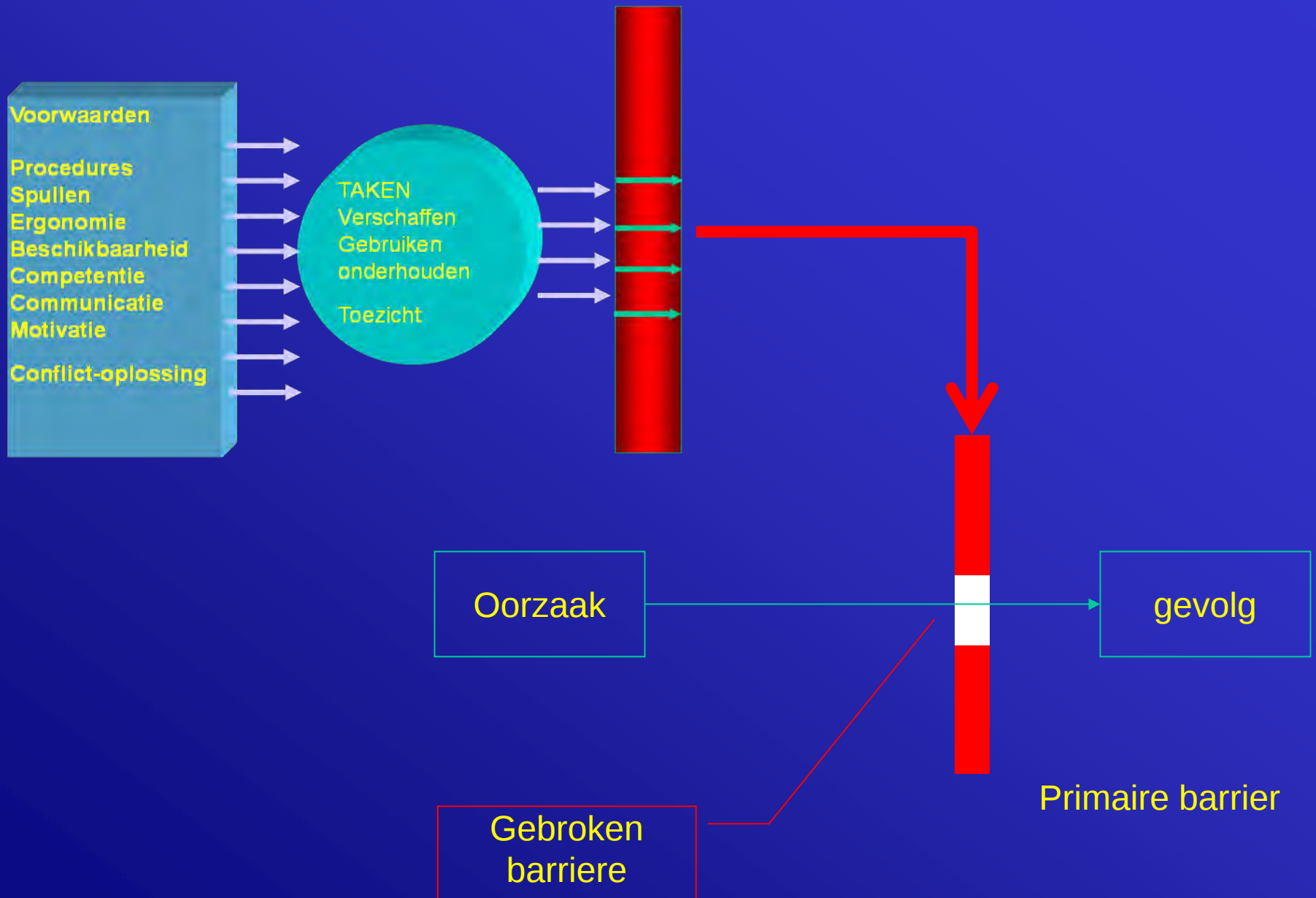
Zwitserse kaas model

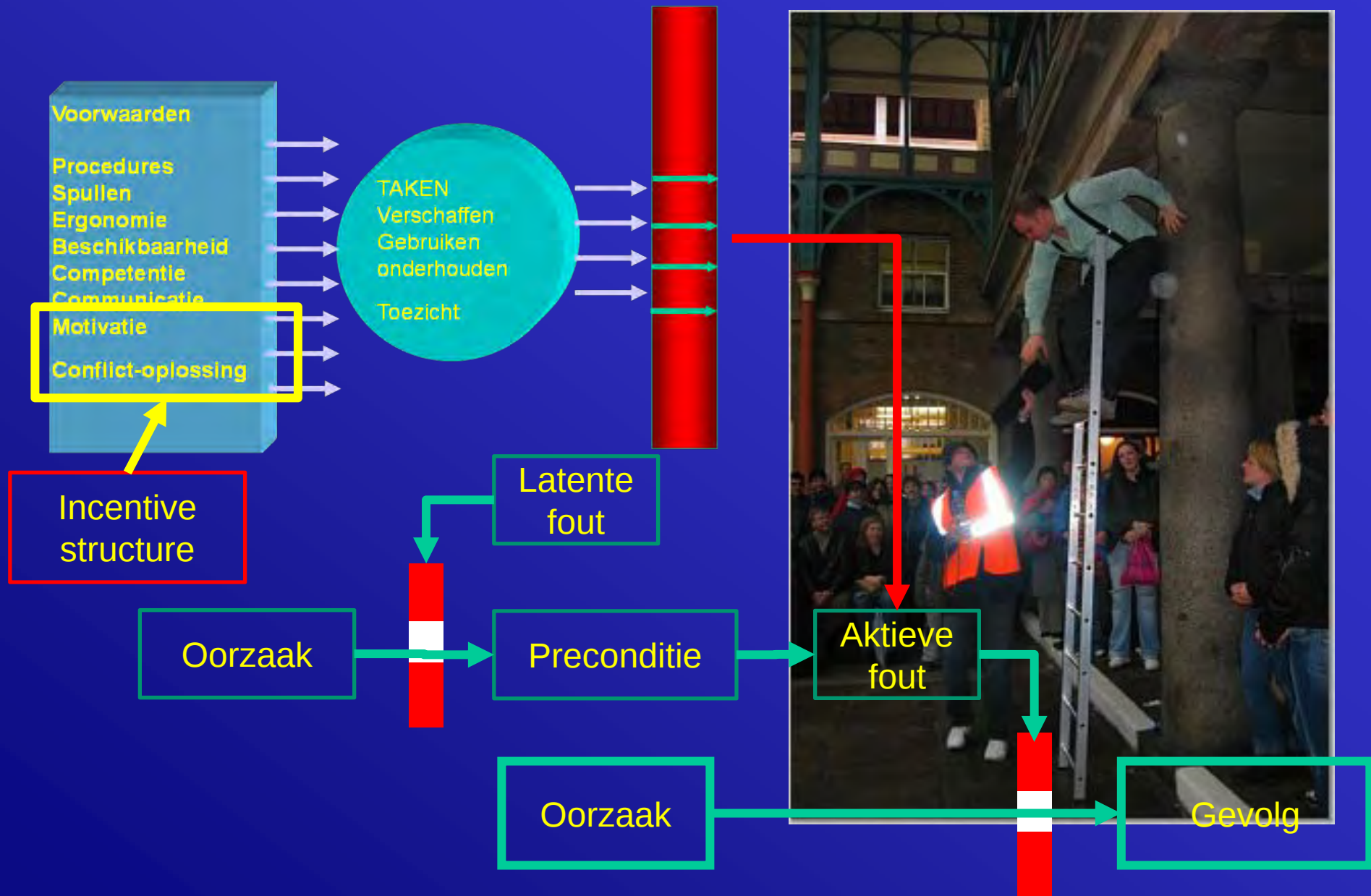


De mens en het management



Barriere of veiligheidsfunctie





Incentives

- Als je het voor het geld doet: begin dan een bank, dat is veiliger voor je omgeving, je werknemers en voor jezelf
 - Koop wat CDS en of andere derivatives, misschien heb je geluk
 - Of ga in het Casino spelen
- Als het je om “de zaak” gaat, doe dan je werk gewoon goed

Haute couture

Als je niet al te
gevaarlijke dingen
doet is dit wel het
optimum

Hier kom mee weg
als het geluk hebt
dat er geen duur
ongeluk gebeurt
en/of de verzekering
niet al te moeilijk
doet

Hier kom je op den
duur niet mee weg
(maar wel in de
gevangenis)

Pathological
Who cares as long as the
lawyers are happy

Reactive
Safety is important, we
do a lot everytime we
have an accident

Calculative
We have a system in
place to manage all
hazards

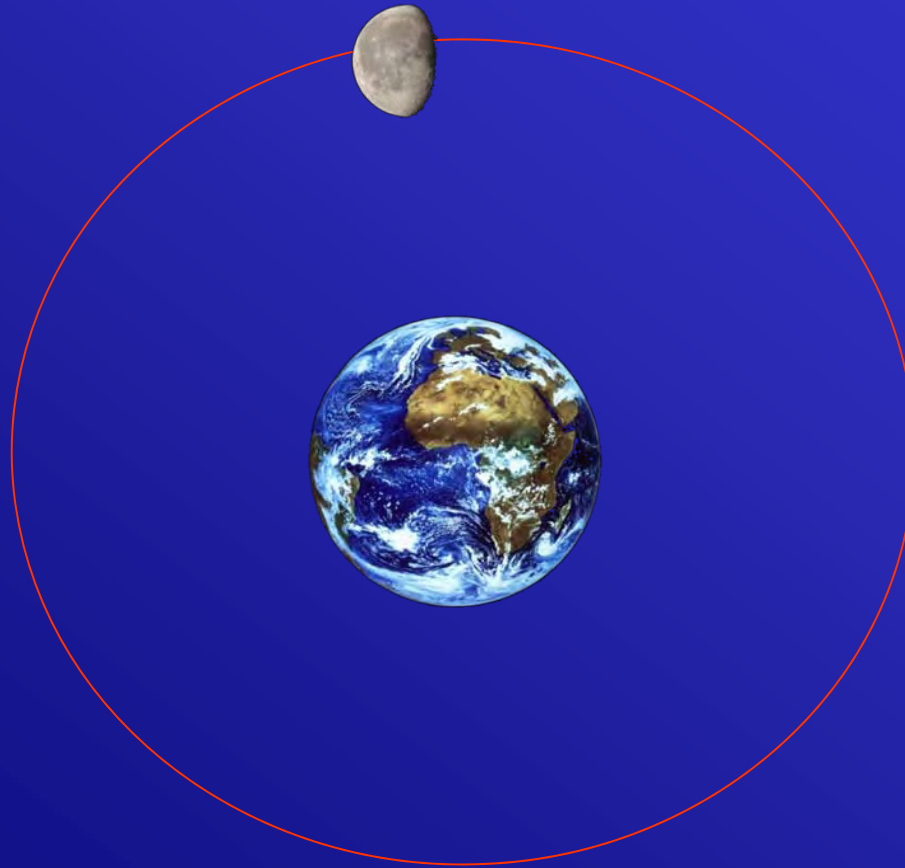
Proactive
We work on the
problems that we still
find

Generative
Safety is how we
do business
around here

Niet alles past op EEN A4tje



Meestal is dit goed genoeg



Maar niet altijd

Als je OP de maan moet zijn is het wel handig als jij en de maan ongeveer tegelijkertijd op dezelfde plaats zijn met ongeveer gelijke snelheid



$$\begin{aligned}
 & + \left\{ \begin{aligned} & \frac{5}{4} + \frac{23}{16} m^2 - \frac{1485}{128} m^3 - \frac{5597}{64} m^4 - \frac{12036265}{24576} m^6 \\ & - \left(\frac{11}{24} + \frac{47503}{1536} m^2 \right) e^2 - \frac{389}{32} m^2 e'^2 \\ & - \left(\frac{5}{16} - \frac{135}{128} m \right) \gamma^2 + \frac{17}{192} e^4 \end{aligned} \right\} e^2 \sin 2\varphi \\
 & + \left(\frac{13}{12} + \frac{41}{24} m^2 - \frac{43}{64} e^2 - \frac{5}{8} \gamma^4 \right) e^3 \sin 3\varphi \\
 & + \frac{103}{96} e^4 \sin 4\varphi + \frac{1097}{960} e^5 \sin 5\varphi \\
 & + \left\{ \begin{aligned} & -3m + \frac{735}{16} m^3 + \frac{1261}{4} m^4 + \frac{142817}{96} m^5 + \frac{3257665}{576} m^6 \\ & + \frac{964471235}{55296} m^7 \\ & - \left(\frac{27}{8} m + \frac{2925}{32} m^2 + \frac{454735}{512} m^3 + \frac{39522017}{6144} m^4 \right) e^2 \\ & + \frac{638335067}{16384} m^5 \\ & - \frac{27}{8} m e'^2 + \left(\frac{27}{8} m - \frac{117}{32} m^2 - \frac{6785}{512} m^3 \right) \gamma^2 \end{aligned} \right\} e' \sin \varphi' \\
 & + \left(-\frac{9}{4} m + \frac{5751}{128} m^3 + \frac{13871}{32} m^4 \right) e'^2 \sin 2\varphi' \\
 & + \left(-\frac{81}{32} m e^2 - \frac{7}{4} m e'^2 + \frac{81}{32} m \gamma^2 \right) e'^2 \sin 2\varphi' \\
 & - \frac{53}{24} m e'^3 \sin 3\varphi' \\
 & + \left\{ \begin{aligned} & \frac{21}{4} m + \frac{1233}{32} m^2 + \frac{15165}{64} m^3 + \frac{2844993}{2048} m^4 \\ & + \frac{307187071}{36864} m^5 + \frac{91720676239}{1769472} m^6 \\ & + \frac{51}{32} m e^2 + \frac{189}{32} m e'^2 - \frac{63}{8} m \gamma^2 \end{aligned} \right\} e' \sin (\varphi - \varphi') \\
 & + \left\{ \begin{aligned} & -\frac{21}{4} m - \frac{717}{32} m^2 - \frac{3215}{32} m^3 - \frac{2806183}{6144} m^4 \\ & - \frac{19962409}{2216} m^5 - \frac{18084760319}{1769472} m^6 \\ & - \frac{51}{32} m e^2 - \frac{189}{32} m e'^2 + \frac{63}{8} m \gamma^2 \end{aligned} \right\} e' \sin (\varphi + \varphi')
 \end{aligned}$$

Afb. 67. Een gedeelte van de formule van de maanbaan.

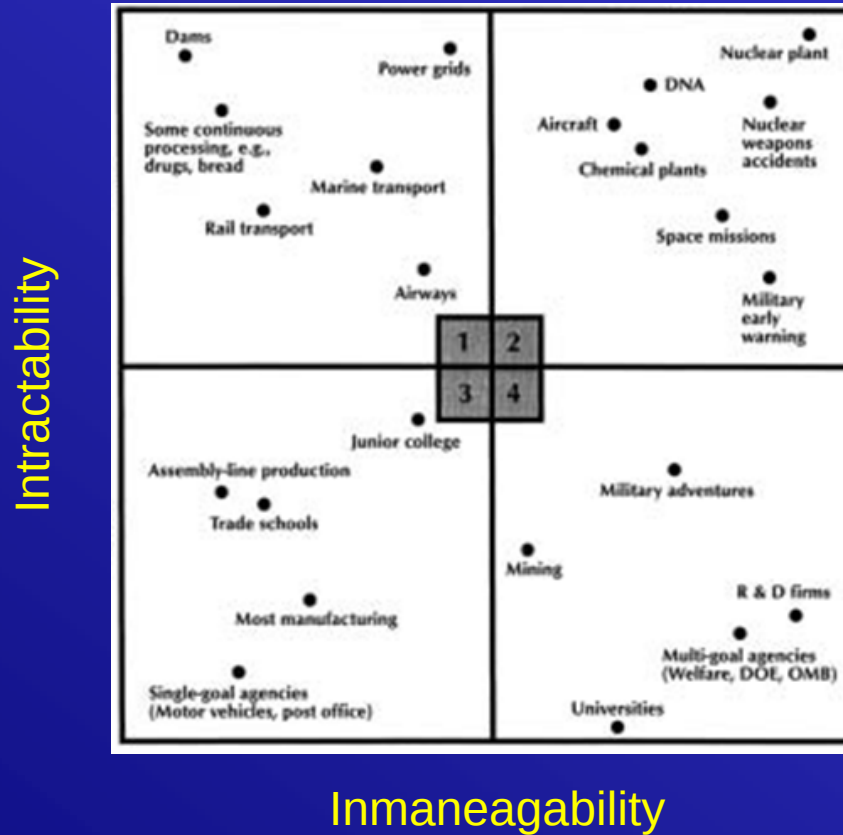
In search of excellence

- We kijken naar een tent die het goed doet
- En kopiëren dan de organisatiemethode
- En de management stijl
- Daar zit echter een belangrijke aanname onder:
- Namelijk dat het management iets met het succes te maken had.

DAT DACHT HET MANAGEMENT VAN BP EN NASA OOK

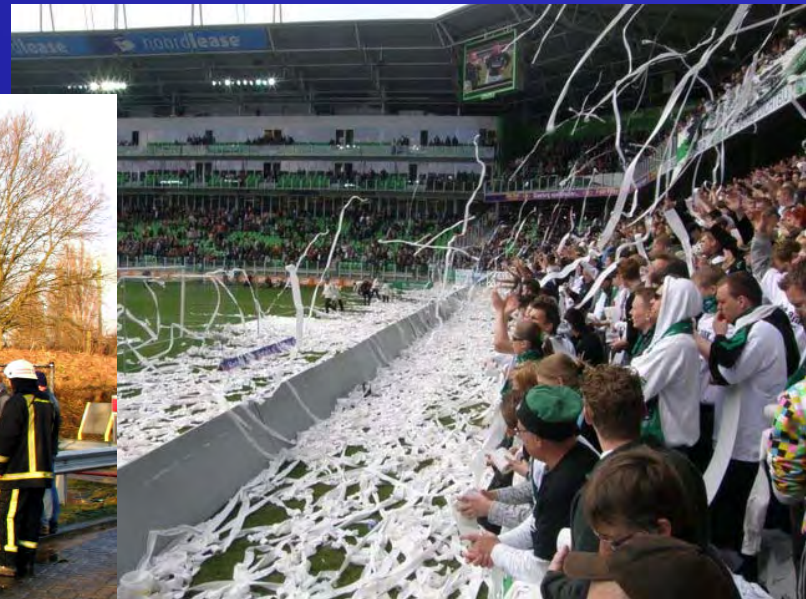


The law of requisite complexity



Als het niet zo treurig was

- Wie laat er nu de achterdeur van een DC 10 openstaan
- Wie zet nu een LPG tank in het verlengde van het spoor
- “Welke gek heeft dit nu weer goedgevonden”



Mensen zijn niet dom

- Ze zijn behulpzaam
- Ze vallen de baas niet graag lastig
- Ze willen op tijd naar huis
- Ze willen anderen ook op tijd thuis laten komen



Mens ziet risico's door roze bril

Van onze verslaggever
Maarten Keulemans

AMSTERDAM Mensen zijn geboren optimisten. Als het gaat om het inschatten van risico's, reageren onze hersenen sterker op positieve dan op negatieve informatie. Slecht nieuws legt het brein dan terzijde, onthullen Britse hersenwetenschappers deze week in het vakblad *Nature Neuroscience*.

Dat mensen hopeloos positief denken, is al zeker vijftig jaar bekend uit de psychologie: zo denken de meeste mensen dat het meeste onheil anderen treft, maar henzelf niet. Uit hersenexperimenten blijkt nu echter dat die roze bril zit versleuteld in het brein. Alleen voor positieve boodschappen gaat de frontale cortex, het hersengebied achter het voorhoofd, hard aan het werk.

Tali Sharot en collega's vroegen negentien vrijwilligers hun risico in te schatten op allerlei narigheid, uiteenlopend van overvallen worden tot het krijgen van Alzheimer. Daarna



Scan: activiteit in voorhoofdskwab.

kregen de vrijwilligers de echte, statistische kans daarop te horen. In een vervolgronde moesten de deelnemers opnieuw inschatten hoe groot ze de kans achtten zelf het slachtoffer te worden van de ellende.

Vrijwilligers die hun risico op narigheid in eerste instantie te hoog hadden ingeschat, stelden hun verwachting netjes naar beneden bij, in overeenstemming met de echte cijfers. Maar mensen die hun persoonlijke kans op ellende aanvankelijk te laag hadden ingeschat, bleken blind voor de werkelijkheid. Ze stelden hun inschatting wel bij, maar bleven

volhouden dat ze minder gevaar liepen dan werkelijk het geval was.

En dat zagen Sharot en collega's ook terug op hersenscans die ze tijdens de experimenten van de vrijwilligers namen. Zo werd de voorhoofdskwab van de deelnemers vooral actief als er een negatieve verwachting naar boven moest worden bijgesteld. Als het ging om het temperen van al te rooskleurige verwachtingen, bleek het brein minder sterk in actie te komen.

Een dubieuze eer om zo'n mechanisme te hebben, schrijven de onderzoekers. Optimisten zijn weliswaar beter bestand tegen stress en angst. Onterecht optimisme kan ook voor problemen zorgen, als mensen blijven roken, onveilig rijden of overmatig eten, omdat ze zich immuun waken voor de nare gevolgen.

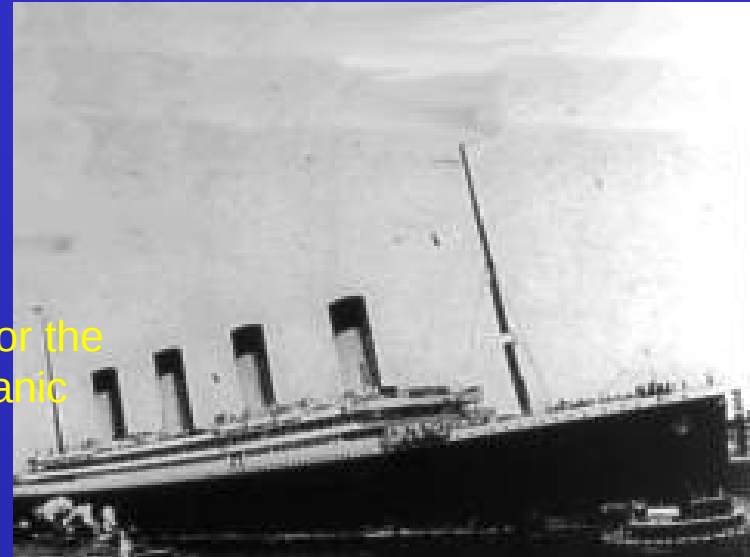
'Ieder voordeel dat voortkomt uit onrealistisch optimisme heeft een prijs', schrijven de onderzoekers. 'Zo wordt een onrealistische inschatting van financieel risico algemeen gezien als een belangrijke bijdrage aan de economische crisis van 2008.'

Volkskrant 11-10-2011

Expert judgement

“I cannot imagine any circumstance in which a ship would perish. Modern ship building is past that stage”

Was said in 1907 by Capt Edward J. Smith, who worked for the White Star Line. He would later become captain of the Titanic which sank in 1912.



‘These days, everything is much safer. It is easier to navigate thanks to modern technical instruments and the internet, If an error occurs, it is not so serious, because we are better prepared for possible complications. I enjoy moments when something unpredictable happens, when you can diverge a bit from standard procedures. It's a challenge to face, I enjoy it. I believe that with thorough preparation we are able to keep any situation under control.’



(Schettino, interview December 2010, daily telegraph)

Het nu veel gehoorde excuus is: achteraf heb je makkelijk praten.

Oftewel “met de wetenschap van toen....”

Maar de meeste wetenschap van NU is de wetenschap van TOEN

Het enige verschil is dat we zes gegoooid hebben (gegokt en verloren)



Zoals

- Dat er wapening in gewapend beton hoort te zitten
- Dat je niet aan draaiende machines moet sleutelen
- Dat je niet op een verrot dak moet gaan staan
- Dat valhelmen niet voor niets worden uitgedeeld
- Dat DieselMotorEmissies niet moeten worden ingeademd
- Dat je je niet door de deur van een vrachtwagen in een bunker moet laten duwen
-

Wie is hier nu gek geworden



Kortom

- Wij doen het echt allemaal zelf
- We kunnen van onze fouten leren en van die van anderen
- Als we de moeite nemen bij risico's stil te staan
- En het ons genoeg kan schelen om er iets aan te doen
- En er daarom blijvend aandacht voor hebben.

