



Aantoonbaar Aanvaardbaar: Utopie of Realiteit?

3-12-2014

Prof. dr. ir. G. Reniers

Presentatie overzicht

1. **Wat?** (Externe veiligheid: een complex probleem)
2. **Hoe?** (Rekenen én Redeneren)
3. **Hoe verder?** (Een 'EN' verhaal, Onderzoek en Onderwijs)
4. **Waarmee?** (De kracht van Samenwerking)
5. **Toekomst?** (Out-of-the-box denken)



1. Wat?

- Externe veiligheid is een complex probleem!

Externe veiligheid: een complex probleem

- Wanneer is 'veilig', 'veilig genoeg'?
 - Probleem rond **aanvaardbaarheid** van risico's
- Hoeveel dien je te investeren in externe veiligheid?
 - Probleem rond **kosten/baten**
disproportionaliteit van risico's
- Komt het ervaren risico overeen met het reële risico?
 - Probleem rond **perceptie** van risico's

Een extra psychologisch probleem

- Stel dat je volgende twee opties krijgt aangeboden:
 - (A) Je ontvangt 5.000€ van mij (met zekerheid);
 - (B) We gooien een muntstuk op. Je ontvangt 10.000€ van mij indien het kruis is, en anders (als het munt is), ontvang je niets.
Welke optie kies je?
- Laat ons nu volgende twee opties bekijken:
 - (C) Je moet me 5.000€ betalen (met zekerheid);
 - (D) We gooien een muntstuk op. Je moet me 10.000€ betalen indien het kruis is, en anders (als het munt is), moet je me niets betalen.
Welke optie kies je?

Een extra psychologisch probleem

- Veruit de meeste mensen kiezen voor optie (A) in het eerste geval en voor optie (D) in het tweede geval.
 - Dus: men kiest voor de zekerheid indien het gaat om een winst maken (positief risico – 5.000€ krijgen met zekerheid), en tegelijk gaan de meesten gokken als het gaat om verlies maken (negatief risico) en men loopt liever het risico om 10.000€ te moeten betalen met een bepaalde onzekerheid (er bestaat 50% kans dat er niets zal moeten betaald worden) in plaats van gewoon 5000€ te betalen.
- Resultaat (keuze voor A in het ene geval en voor D in het andere geval) is niet logisch: “Loss Aversion”
- We gokken niet met winsten, terwijl we wel met verliezen gokken (omdat we écht niet graag verliezen)

Een extra psychologisch probleem

Als we dit psychologisch principe vertalen naar 'veiligheids-terminologie', dan is het duidelijk dat bedrijfsmanagement **meer geneigd is om te investeren in productie ('zekere winsten') dan om te investeren in preventie ('onzekere winsten')**.

Management zal ook **meer geneigd zijn om hoogst onzekere ongevallen te riskeren ('onzekere verliezen') dan om grote investeringen te doen ('zekere verliezen')** in maatregelen om met dat soort ongevallenscenarios rekening te houden.

→ Management zou moeten rekening houden met dit fundamenteel psychologisch principe, en wanneer men beslissingen neemt over preventie-investeringen, dient men te beseffen dat er een voorafbepaalde bias/voorkeuren is/zijn in onze psyche. (merk op dat er nog een aantal andere relevante biases zijn in de menselijke psyche!)



2. Hoe?

- Rekenen én Redeneren

Grenzen van externe veiligheid

- **Rekenen is goed**; 'goed' is niet hetzelfde als 'excellent'
 - Rekenen moet gepaard gaan met Redeneren; rekenen moet de basis blijven bij go/no go beslissingen ivm externe risico's; in het kader van verdere verbeteringen kan men wel rekening houden met kwalitatieve inschattingen en redeneringen (een moreel oordeel is wezenlijk anders dan een technische of juridische toets, cfr. ook perceptie en communicatie/maatschappelijk gesprek)
- Grenzen van huidige externe veiligheidsbeleid bereikt
 - Voorheen **geschetste problemen meenemen in beleid**
- Soms hoor je: "in 'veiligheid' is **geen verdere innovatie meer mogelijk**"
 - onzin!



3. Hoe verder?

- Een 'EN' verhaal, Onderzoek en Onderwijs

Probleem rond **aanvaardbaarheid** van (externe) risico's

- Zeer moeilijk vraagstuk, leidt tot **controverse**
 - Het antwoord hangt af van de respondent, er is een grote **variatie aan opinies** en perspectieven tussen en binnen maatschappijen
 - **Risicoberekeningen** zijn **niet altijd het optimale antwoord**
 - **Ethische dimensie**
- De enige mogelijke weg voorwaarts in de maatschappij op dit vlak (aanvaardbaarheid van risico's), is om een **integraal perspectief** te hanteren teneinde het **complex probleem goed te begrijpen**, en om het vervolgens aan te pakken via **trans-disciplinair onderzoek** en ontwikkeling.

Oplossing: Een 'EN' verhaal!

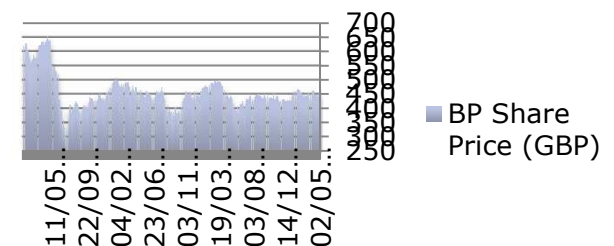
- Specialistisch **EN** Generalistisch
- Technologie **EN** HOFS
- Reactief **EN** Proactief
- KT **EN** LT
- Top-down **EN** Bottom-up
- Normale ong. **EN** Rampen
- Operationeel **EN** Strategisch
- Blue-collar **EN** White-collar
- Simpel **EN** Ingewikkeld
- Individu **EN** Groep
- Confidentieel **EN** Transparant
- Statisch **EN** Dynamisch
- Practisch **EN** Theoretisch/Fundamenteel/Conceptueel
- Realist/Pragmatisch **EN** Dromer/Idealistisch
- Analytisch **EN** Systemisch
- Hedendaagse praktijken **EN** Innovatie
- Lineair **EN** Cyclisch
- Mono-disc. **EN** Multi-disc. **EN** Inter-disc. **EN** Trans-disc.

Probleem = complex
Oplossing = integraal
perspectief

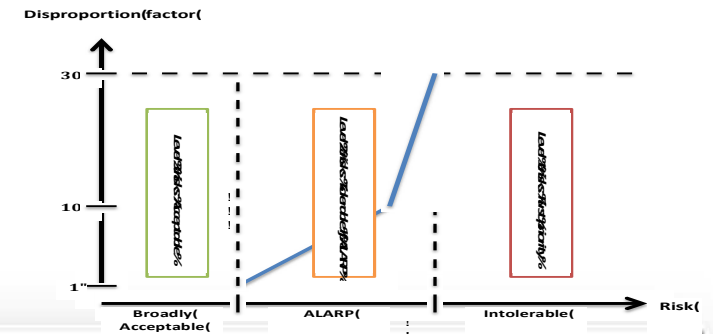
Probleem rond **kosten/baten** **disproportie** van risico's

- Verschillende types risico: gewone ongevallen en **rampen**
- Gewone statistiek kan je niet gebruiken bij rampen; zeker ook niet voor economische beschouwingen
- Je kan een prijs zetten op veiligheid – en die zal je verbazen!
Veiligheid is een manier om winst te maken: rampen kosten altijd veel meer dan geanticipeerd; door de 'hypothetische baten' van rampen is het bijna steeds de moeite om preventie-investeringen te doen
- Men gebruikt daarom soms een zgnde 'disproportiefactor':
Kosten / Baten > Disproportiefactor

**BP Share Price
(GBP)**



Oplossing: Onderzoek!



- Onderzoek naar **disproportiefactor**
- Belang van onderzoek om betere Decision Support Tools die toelaten om **veiligheidsinvesteringen meer objectief** te maken
- **Systeem van inspectie/handhaving onderzoeken**; andere landen hebben andere aanpakken; bv. België (Seveso-fondsen) of UK (bedrijven betalen voor eigen inspectie)
- Kwantiteit én kwaliteit/aard van overtredingen meenemen in beslissingen (bv. 1 bepaalde overtreding kan minder erg zijn dan 5 andere overtredingen) – rekening houden met potentiële gevolgen

Probleem rond **perceptie** van risico's

De totale kans op overlijden in Nederland is $8,3 \cdot 10^{-3}$ per jaar; dus eigenlijk is dat 83 per 10.000 mensen.

De overgrote meerderheid van deze 83 mensen sterven een natuurlijke dood. Slechts 3,3 van de 83 mensen sterven een onnatuurlijke dood – dus ten gevolge van niet-natuurlijke oorzaken.

In totaal komt dit neer op ongeveer

6000 sterfgevallen per jaar:

- 2800 thuis
- 1600 zelfdoding
- 650 in het verkeer
- 150 via moord en doodslag
- **60 werk-gerelateerd**
- 750 andere



Oplossing: Onderwijs!

- **Onveiligheid is geduldig**; veiligheid moet daarom ook geduldig worden, en deel van het denken en de kennis van iedereen
- Veiligheid (of liever: **‘omgaan met risico’s en onzekerheid’**) zou daarom moeten onderwezen worden op alle onderwijsniveaus en in alle onderwijsprogramma’s
- **Veiligheidsdenken** moet steeds deel uitmaken van omgaan met technologie en technologische innovatie
- **Safety en Security wetenschap** moet een echte **pijler van de maatschappij** worden bij de input voor beleidsbeslissingen, naast de trias politica en de media





4. Waarmee?

- De kracht van Samenwerking!

Ondernemingen, Overheid, Onderwijsinstellingen (30)

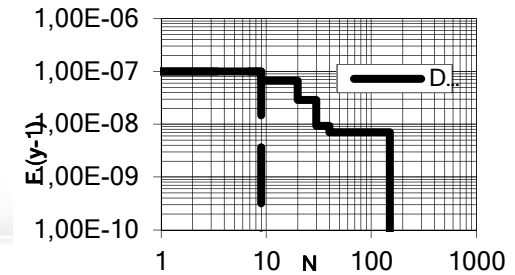
- Zoeken naar overeenkomsten ipv naar verschillen: het is veel makkelijker om overeen te komen over de '**onaanvaardbaarheid van risico's**' dan over de 'aanvaardbaarheid' van risico's:
 - welke risico's zijn echt onaanvaardbaar voor alle partijen?
 - maak hierover concrete en strenge afspraken
 - **cowboys MOETEN ERUIT!**
- Samen zoeken naar preventieve optimalisatie: bv. oprichten van een gezamenlijke (!) onafhankelijke (!) en objectieve (!) **Onderzoeksraad voor de Preventieve Veiligheid** (waar geen "voorval" nodig is om onderzoeken te initiëren)



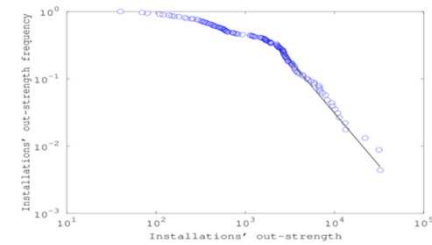
5. Toekomst?

- Out-of-the-box denken

Ideeën out-of-the-box?



- Bedrijven in bedrijvencomplexen dienen meer samen te werken om **overkoepelende veiligheidscultuur** te creëren, naast individuele veiligheidsculturen (en bv. ook preventie van domino effecten te optimaliseren)
- **S&S samen bekijken** bij externe veiligheid
- Inspectieteam op intelligente manier aanvullen met observator (zonder interventierecht) uit het bedrijfsleven, om het vertrouwen te herwinnen tussen overheid en industrie, en ook betere samenwerking te bewerkstelligen (bv. eerst via **proefproject**)
- Internationale samenwerking verstevigen en uitbreiden van de Nederlandse OVV naar een **Benelux-OVV**



Besluiten

- **Participatie en communicatie tvv aanvaardbaarheid van risico's** (let wel: er zijn mogelijk wel nadelen aan verbonden: cfr. VS: ong. 10.000 doden per jaar door maatschappelijke aanvaarding van wapens)
- Realiteit is complex: we moeten niet de modellen eenvoudiger maken, maar wel de **mensen slimmer en kundiger maken** aangaande omgaan met onzekerheden en risico's
- Onderzoek naar **economische voordelen van veiligheidsinvesteringen** is nodig – huidige relatief eenvoudige kosten/baten modellen en -afwegingen zijn ontoereikend
- **Nederland als modelstaat** voor rampenmanagement en externe veiligheid

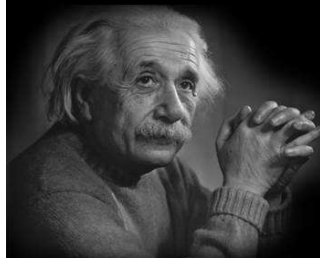
Hartelijke dank voor uw aandacht!

g.i.l.m.e.reniers@tudelft.nl

Opgelet: niet iedereen is 'veiligheidsdenker'

'Veiligheidsdenkers'

**INTELLECTUALS
SOLVE PROBLEMS,
GENIUSES PREVENT
THEM.**



Albert Einstein
German Theoretical-Physicist
(1879-1955)

QuoteHD.com

"My job is to not be easy on people. My job is to make them better."

- Steve Jobs



"Learn how to see. Realize that everything connects to everything else."

Leonardo da Vinci

Writing: Applepie @ PHOTOBUZZ.COM

Geen 'veiligheidsdenkers'

"SUCCESS
CONSISTS OF
GOING FROM
FAILURE TO
FAILURE WITHOUT
LOSS OF ENTHUSIASM."

Winston Churchill

Science
progresses
funeral by
funeral.

Max Planck

meetville.com