



BEDRIJFSWAARDENMODEL EN RISICOMATRIX



Agenda middag

Deel	Wat	Wie	Tijd	Duur
Inloop	Koffie en ontvangst	Allen	12:45	15'
Welkom	Agenda, doelstellingen, aanpak middag	Gastheren	13:00	15'
Theorie	Doel en functie Ontwerp Valkuilen	AR	13:15	45'
Praktijkvoorbeeld	Proces om te komen tot een BM	Aa en Maas	14:00	30'
Pauze	Koffie	Allen	14:30	15'
Workshop	Beoordeling eigen matrix	Allen	14:45	60'
Afronding	Wat ging goed, wat moet beter / anders, agenda volgende bijeenkomst	Gastheren	15:45	15'



BEDRIJFSWAARDENMODEL: ONTWERP EN GEBRUIK



Verwachtingen en vragen

- Vooraf opgestuurde vragen:
 - bedrijfswaardenmodellen (BM)/ risico matrices (is er verschil?)
 - wat wel en wat niet met een te behalen met een BM?
 - Wat is de grootse winst van het werken met een BM?
 - Is een BM echt nodig?
 - Hoe statisch is een BM?
 - Kunnen we toe met één BM of zijn er meerdere noodzakelijk, risico register? (wellicht op strategisch, tactisch of operationeel niveau en / of op object niveau of systeem niveau (gehele werkgebied waterschap, deelstroomgebied, peilgebied) etc.)
 - Wat zijn succesverhalen en waar is het volledig mis gegaan in de praktijk?
 - Hoe ga je naar een bestuur met een BM?
 - Wat zijn criteria waaraan een BM moet voldoen voor een goede toepassing?

Zijn er nog meer vragen?



Agenda (13:00-13:45)

- Verwachten en vragen
- Doel en functie van bedrijfswaardenmodel
- Ontwerp van de risicomatrix
- Oefening
- Valkuilen



Doel en functie bedrijfswaardenmodel

Het doel van het bedrijfswaardenmodel is efficiënte besluitvorming.

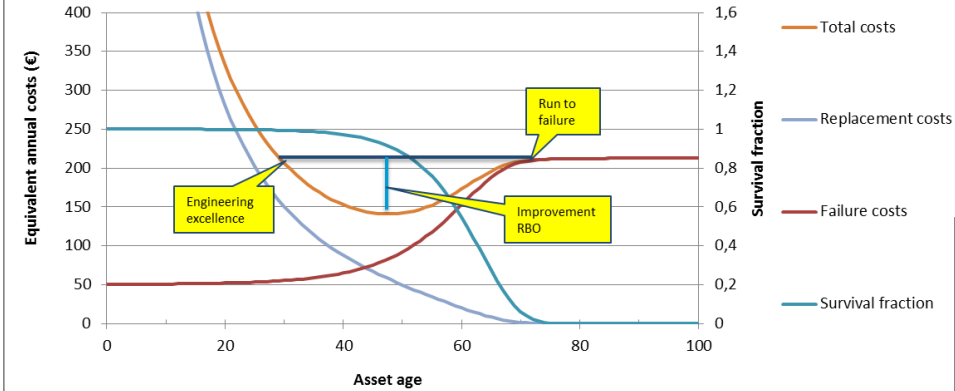
Het bedrijfswaardenmodel wordt daarom op 3 (opeenvolgende) manieren gebruikt:

1. Het identificeren van vraagstukken waarvoor maatregelen ontworpen moeten worden. Door te beginnen met de grootste vraagstukken wordt de ontwerpcapaciteit zo efficiënt mogelijk gebruikt. Het instrument hiervoor is de **risicomatrix**.
 2. Het bepalen van de beste oplossing voor de individuele vraagstukken. Door niets doen (=huidige situatie laten voortbestaan) als alternatief mee te nemen komen hier alleen oplossingen door die een verbetering betekenen.
 3. Het bepalen van de beste set van maatregelen voor alle relevante vraagstukken bij elkaar. Hiermee wordt voorkomen dat de set van beste keuzes in totaal de capaciteit van de organisatie overschrijdt. Dit kan zowel betrekking hebben op budget als op uitvoeringscapaciteit.
- De vraagstukken kunnen betrekking hebben op risico's, achterblijvende prestaties, maar ook op opportuniteiten om prestaties te verbeteren die (tot nog toe) niet als problematisch ervaren werden.
 - Met het 3^e gebruik wordt het bedrijfswaardenmodel feitelijk geïjkt. Als er een structureel verschil is tussen de set van maatregelen die uit 2 komt en de portfolio die in 3 gekozen wordt dan past het bedrijfswaardenmodel kennelijk niet helemaal bij de randvoorwaarden van de organisatie

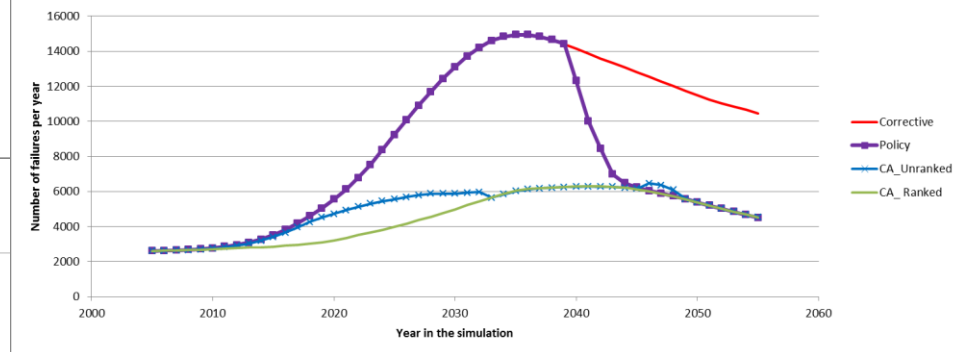
Met een goed gedefinieerde risicomatrix kunnen ook stappen 2 en 3 ondersteund worden => voorbeeld lange termijn planning

Nut en noodzaak

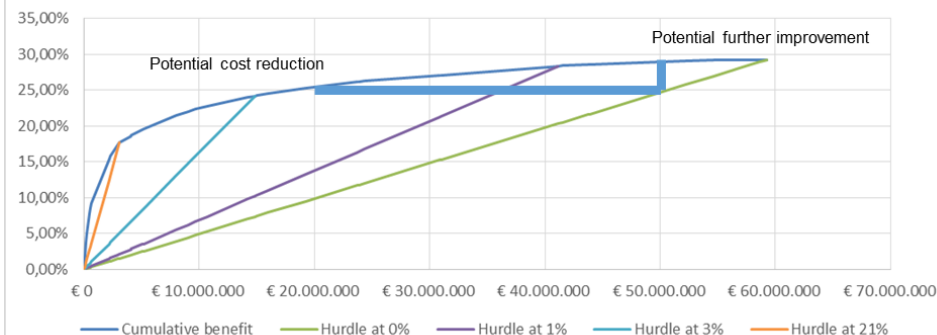
Single asset optimization



Whole system optimization



Value of the portfolio decision



Een goede risicomatrix maakt risico gebaseerde optimalisatie (RBO) mogelijk. Consequente toepassing van RBO geeft de mogelijkheid om telkens de beste keuze binnen en over de kaders te maken . Dit levert ongeveer 20% waardeverbetering.



Ontwerp vragen voor de risicomatrix

- Bedrijfswaarden
- Oriëntatie
- Bereik
- Resolutie
- Inhoud impactcategorieën
- Onderlinge uitlijning
- Risicoappetijt
- Risicotolerantie



Ontwerpprincipes

1. Logaritmische schalen, om voldoende spreiding in kans en effect te bereiken. Bijkomend voordeel is dat de onzekerheid per cel gelijk is.
2. Uitlijning van de effecten: impacts van dezelfde ernstgraad op verschillende bedrijfswaarden zijn even erg=> de beslisser is indifferent tussen de effecten=> effecten mogen gesubstitueerd worden => alle effecten kunnen vertaald worden in een monetair equivalent
3. Risiconiveau is gebaseerd op de verwachte waarde, ook uitgedrukt in een logaritmische schaal
4. Hou het simpel: een grove matrix die door iedereen gebruikt wordt levert meer op dan een genuanceerde matrix die niemand snapt



Oefening

Toelaatbaarheidmatrix – Kans van optreden							
Frequentie		<0,003	0,003 - 0,03	0,03 - 0,3	0,3 - 3	3 - 30	>30
Omschrijving		Nog niet gebeurd in Sector	Wel eens gebeurd in Sector	Wel eens gebeurd in Eigen Organisatie	Jaarlijks	Maandelijks	Wekelijks
Effect							
Extreem	Ongeval medewerker	M	H	ZH	O	O	O
Ernstig	Graafschade	L	M	H	ZH	O	O
	Blauwalg						
Behoorlijk	Zware Storm	V	L	M	H	ZH	O
	Roestende brug						
Matig	Storing sluis	V	V	L	M	H	ZH
	Instorten weg boven lek riool						
Klein	Gaslek RWZI	V	V	V	L	M	H
	Lekke persleiding						
Nihil	Nieuw risico	V	V	V	V	L	M

Voor veel risico's zijn kans en effect omgekeerd evenredig. Het haalt voor het niveau dus niet uit welk effect beoordeeld wordt, mits het niveau op verwachte waarde is gebaseerd

Beperking en valkuilen risicomatrix

- De risicomatrix is bedoeld om gebeurtenissen te beoordelen die een effect op de bedrijfswaarden hebben.
- Een risicomatrix is niet geschikt om een operationele prestatie te beoordelen
- Een risicomatrix is ook niet geschikt om de toestand van een asset te beoordelen. Het gaat om het effect van die toestand op de bedrijfswaarden. De toestand is een reactie, het effect het gevolg (zie onderstaande schema)



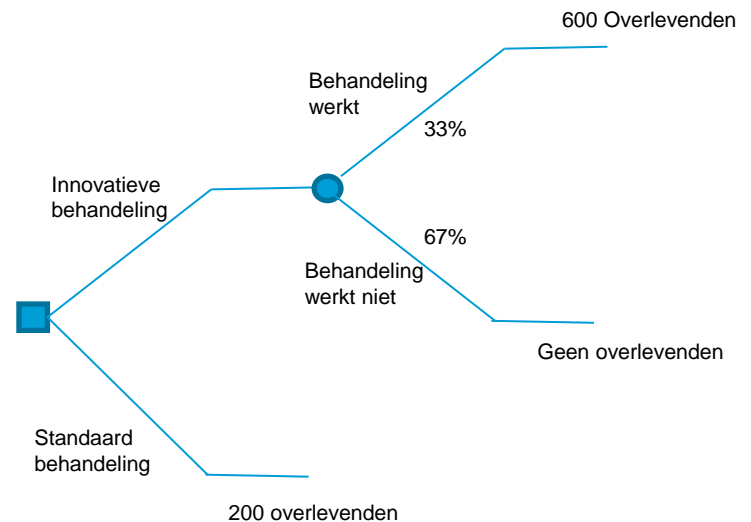
Maar er zijn ook bijzondere risico's waar de matrix niet goed werkt

Plenaire oefening: Beslissen over risico (1)

Stelt u zich voor dat de overheid zich voorbereidt voor het uitbreken van een ongewone Aziatische ziekte, waardoor naar verwachting 600 mensen komen te overlijden.

Er moet een keuze gemaakt worden wat voor behandeling voor deze ziekte te ontwikkelen:

Programma	Verwachte uitkomst	Uw keuze
A Standaard	100% zekerheid dat 200 mensen overleven	
B Innovatie	1/3 ^e kans dat 600 mensen overleven 2/3 ^e kans dat niemand overleeft	



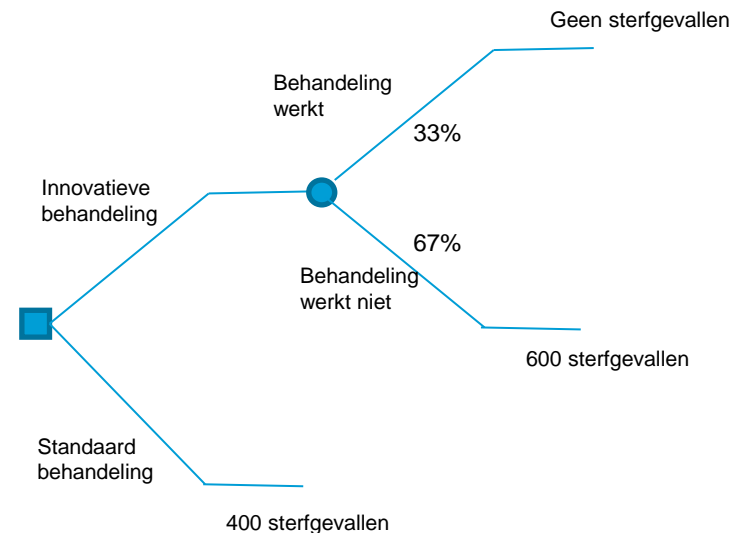
Welke optie heeft uw voorkeur?

Plenaire oefening: Beslissen over risico (2)

Stelt u zich voor dat de overheid zich voorbereidt voor het uitbreiden van een ongewone Aziatische ziekte, waardoor naar verwachting 600 mensen komen te overlijden

Er moet een keuze gemaakt worden wat voor behandeling voor deze ziekte te ontwikkelen:

Programma	Verwachte uitkomst	Uw keuze
C Standaard	100% zekerheid dat 400 mensen overlijden	
D Innovatie	1/3 ^e kans dat niemand komt te overlijden 2/3 ^e kans dat 600 mensen overlijden	



Welke optie heeft uw voorkeur?



In het onderzoek van Tversky en Kahneman koos het merendeel van de respondenten risicomijdend voor Programma A

Programma	Uitkomst	Keuze onderzoek (n=152)
A	100% zekerheid dat 200 mensen overleven	72%
B	1/3 ^e kans dan 600 mensen overleven 2/3 ^e kans dat niemand overleeft	28%

Maar bij de andere formulering koos men **voor** het risicovolle programma D

Programma	Uitkomst	Keuze onderzoek (n=152)
C	100% zekerheid dat 400 mensen komen te overlijden	22%
D	1/3 ^e kans dat niemand komt te overlijden 2/3 ^e kans dat iedereen komt te overlijden	78%

Veel beslissingen over risico worden op gevoel genomen, maar dat gevoel is uitermate afhankelijk van de formulering van de vraag



Oefening: Prioriteer onderstaande risico's in de risicomatrix (scope: Nederland)

Nr	Risico
1	Nucleaire meltdown
2	Uitbraak dodelijke maar nog onbekende ziekte
3	Uitbraak BSE
4	Chloortransporten per trein
5	Persistent organic pollutants (POPs)
6	Klimaatverandering
7	Ziekte door elektromagnetische velden
8	CO ₂ -opslag
9	Veiligheids- en milieu incident op industrieterrein naast woonwijk
10	Tsunami in Nederland

Waarde	Economie	Veiligheid	Beschikbaarheid	Zeer laag	Laag	Beperkt	Aanzien- lijk	Hoog	Zeer hoog
KPI	€ schade	# slachtoffers	# verloren gebruiksdagen	<0,003	0,003- 0,03	0,03-0,3	0,3-3	3-30	>=30
Extreem	> 10 MLD	> 1000 doden	> 100M	M	H	ZH	O	O	O
Ernstig	1MLD - 10MLD	100 - 1000 doden	10M - 100M	L	M	H	ZH	O	O
Behoorlijk	100M - 1 MLD	10 - 100 doden	1M - 10M	V	L	M	H	ZH	O
Matig	10M - 100M	1 - 10 doden	>100k	V	V	L	M	H	ZH
Klein	1M-10M	Een dode, blijvend ernstig letsel / invaliditeit	10k-100k	V	V	V	L	M	H
Verwaarloosbaar	100k-1M	Ernstig gewonde / langdurig verlet	1k-10k	V	V	V	V	L	M



Beschouwing: waarom is het zo moeilijk?

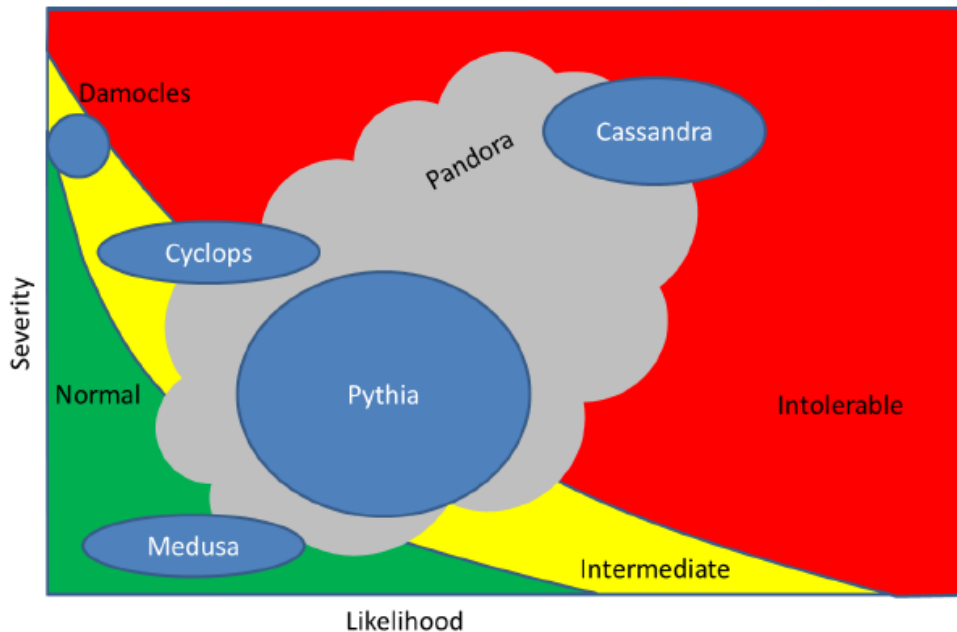
- Beoordelingsprobleem:
 - Van sommige risico's is het risiconiveau zeer lastig in te schatten (klimaatverandering en aantasting biodiversiteit)
 - Discussie over de subjectieve beleving

- Waarderingsprobleem:
 - Sommige risico's kennen een ander afwegingsproces
 - De aanvaarding van risico is niet altijd in lijn met het objectieve risiconiveau, zelfs als dat met redelijke zekerheid bekend is (roken, elektromagnetische velden)

Alleen risico's die op dezelfde manier beoordeeld en gewaardeerd worden zijn goed te vergelijken

Reflectie op de oefening

Risk Class	Characteristics	Typical examples
Sword of Damocles	Large damage potential, but very low probability, both relatively well known	Nuclear energy, natural hazards like periodic floods
Cyclops	The damage potential is high and well known, but the probability is largely uncertain	AIDS and infectious diseases, earthquakes
Pythia	Both damage potential and probability highly uncertain, though there is some understanding of the causal relations	Instability of West-Antarctic ice sheet, BSE
Pandora's Box	High ubiquity, persistency and irreversibility. Estimates for damage potential and probability are not only uncertain, the causal relations are not proven plausible	POPs, CFCs, Ecosystem changes
Cassandra	Risks for which both damage and probability are high and relatively well know, but with a delay between the initiating event and the occurrence of consequences, providing an opportunity for ignoring or denying the risk	Climate change, loss of biodiversity
Medusa	Risks for which damage and probability are low and well known (thus within the tolerability area), but that are nevertheless perceived as high risks	Electromagnetic fields



Zie "Processing risk in asset management. Proefschrift Ype Wijnia, TU Delft naar Klinke en Renn

Risico	Risicoklasse
Nucleaire meltdown	Sword of Damocles
Uitbraak dodelijke maar nog onbekende ziekte	Cyclops
Uitbraak BSE	Pythia
Chloortransporten per trein	Damocles
Persistent organic pollutants (POPs)	Pandora's Box
Klimaatverandering	Cassandra
Ziekte door elektromagnetische velden	Medusa
CO ₂ -opslag	Medusa
Veiligheids- en milieu incident op industrieterrein naast woonwijk	Pythia
Tsunami in Nederland	Sword of Damocles

***Het niet normaal zijn van risico's is redelijk goed te voorspellen.
Ter geruststelling: voor asset management zijn de meeste risico's normaal.***



Betekenis voor asset management

- Gebruik RBO voor normale risico's
 - Bedrijfswaardenmodel met eenvoudige risicomatrix
 - Gestandaardiseerd afwegingsproces
 - Dekt grofweg 90% van de vraagstukken
 - Motto: “goed is goed genoeg”
- Niet-normale risico's via aparte afweging
 - Meer aandacht voor dialoog en participatie
 - Meer ruimte voor kwalitatieve argumenten
 - Voor de echte uitzonderingen, ongeveer 10%
 - Motto: “een goed besluit is wat besluitvormers als een goed besluit definiëren”

Met deze focus op echte uitzonderingen kan RBO meer waarde toevoegen

Postbus 30113
8003 CC Zwolle
KvK: 51206897
<http://www.assetresolutions.nl/>



Dank u!

John de Croon

06 30 18 68 94

john.de.croon@assetresolutions.nl

Ype Wijnia

06 54 79 12 21

ype.wijnia@assetresolutions.nl



BEDRIJFSWAARDENMODEL: BEOORDELING



Agenda middag

Deel	Wat	Wie	Tijd	Duur
Inloop	Koffie en ontvangst	Allen	12:45	15'
Welkom	Agenda, doelstellingen, aanpak middag	Gastheren	13:00	15'
Theorie	Doel en functie Ontwerp Valkuilen	AR	13:15	45'
Praktijkvoorbeeld	Proces om te komen tot een BM	Aa en Maas	14:00	30'
Pauze	Koffie	Allen	14:30	15'
Workshop	Beoordeling eigen matrix	Allen	14:45	60'
Afronding	Wat ging goed, wat moet beter / anders, agenda volgende bijeenkomst	Gastheren	15:45	15'



Workshop

- Ga in groepjes van 2 waterschappen bij elkaar zitten (45 minuten)
- Beoordeel elkaars matrix op de genoemde principes
- Benoem van elke matrix:
 - 3 goede punten
 - 3 verbetermogelijkheden
- Benoem de belangrijkste leerpunten van vandaag
- Hoe zou je dit bij je bestuur ter sprake brengen?
- Plenair: presenteer de bevindingen aan elkaar (15 minuten)

Postbus 30113
8003 CC Zwolle
KvK: 51206897
<http://www.assetresolutions.nl/>



Dank u!

John de Croon

06 30 18 68 94

john.de.croon@assetresolutions.nl

Ype Wijnia

06 54 79 12 21

ype.wijnia@assetresolutions.nl