


Consultancy and Engineering 

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

En värderingsmodell för val av åtgärdsmetod "Multi criteria analyses"



Tjark Huisman, DHV BV The Netherlands


Gateway to solutions

Consultancy and Engineering 

Vem är DHV BV

- Konsult företag i Nederländerna
- 4000 anställda
- Vatten, Aviation, miljö, transport, Industri

Gateway to solutions

Consultancy and Engineering 

Åtgärdsval i Nederländerna

Multifunctional	Sanera alla föroreningar till ett standard nivå
IMC	Isolera föroreningar, controlera och mäta effecterna
Functionel och Kostnad effectiv	-Sanera immobil föroreningar till en acceptabel nivå för landbruk -Sanera mobil föroreningar kostnad effectiv

Gateway to solutions

Kräva för bästa åtgärdsmetod enlighet befogenhet

- Enlig lag
- Bevaka bevolknings intressen
- Bra strukturerad
- Transparent
- Objektiv

Tre steg

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| 1. Förberedelse | Befogenhet och initiativtagare |
| 2. Väga | Initiativtagare (konsulter) |
| 3. Bedöma | Befogenhet |

Förberedelse

- Bestämma kriteria
- Bestämma värdering
- Bestämma general option

Bestämma kriterium 1

Ekonomi kriterium

- Kostnad av sanering
- Kostnad av "follow up"

Miljö kriterium

- Risk minskning
- Omfång av rest förorening
- Slut nivå av föroreningar
- Energi bruk
- Bruk av materiel
- Påverkan på omgivning

Bestämma kriterium 2

Social kriterium

- Landbruk begränsningar
- Längd av sanering
- Kulturell och historisk aspekten
- Arkeologi aspekten
- Besvär och omak

Teknisk kriterium

- Teknisk genomförbar
- Osäkerhet att klara åtgärdskrav
- "Civil engineering" aspekten
- kontrollerbar

Bestämma värdering

För enkel sanering

- Effekter med + och –

För komplex sanering

- "Multi criteria analyses"

Bestämma general option


Option 1	MF	ingen rest föroreningar
Option 2	F/CE	små rest föroreningar
Option 3	F/CE	stor rest föroreningar och bevakning
Option 4	F/CE	rest föroreningar och bevakning för 30 år
Option 5	IMC	isolera, bevakning och aktiv korntol av föroreningar

Väga

- Göra effekter synligt
- Värdera alternativ option


Hur funkar det

- Case
- Gamla gasverk tomt
 - Olijja, klorerad kolvätten i mark och grundvatten
 - Ca 2000 m³
 - Bostäder i närhetenarkologi intressant
 - Nya landbruk industri

Consultancy and Engineering 

Värderingsmodell


Gateway to solutions

Consultancy and Engineering 

Mapping the effects

	Option 1:	Option 2:	Option 3:
Economical aspects			
Costs clean-up (€)	190,000	80,000	15,000
Follow-up care (€)	3,000	10,000	30,000
Re-investment costs (€)	0	0	10,000
Environmental aspects			
Sustainability (0/+++)	+++	**	**
Risco reduction human and dispersal (0/+++)	+++	**	*
Volume of residual pollution (m ³)	0	500	2,000
Energy use (0/---)	---	---	---
Impact other compartments (0/---)	---	---	-
Social aspects			
Restrictions in use (0/---)	0	-	---
Period of clean-up (0/---)	---	-	---
Use of Space (0/---)	---	-	---
Archeologic aspects(0/---)	---	---	0
Hindrance and nuisance (0/---)	---	-	---
Technical aspects			
Feasibility end concentration (0/+++)	+++	**	0
Civiltchnic risks (0/---)	---	-	0
Controllability (0/+++)	+++	**	*

Gateway to solutions

Consultancy and Engineering 

Konsulter bedömde

Option 2

- Kort period av sanering
- Liten besvär och omak
- Kostnader är a dräglig

Befogenhet kommentar

- Enlig lag
- Bevaka bevolknings intressen
- Bra strukturerad
- Transparent
- Objektiv

Gateway to solutions
