



Vad du behöver veta om riskvärdering

Yvonne Andersson-Sköld

Statens geotekniska institut, SGI

www.swedgeo.se



Innehåll

Vad är riskvärdering?

Varför beslutsverktyg?

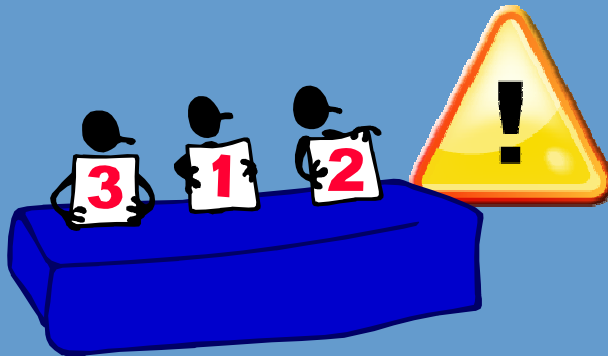
Metoder för riskvärdering

När används riskvärdering i Sverige idag





Vad är riskvärdering?



Riskanalys

- Identifiering av fara
- Riskbedömning
- Riskvärdering
 - Riskacceptans -åtgärdsbehov
 - Åtgärdsförslag
 - Prioritering av åtgärder
- Riskhantering (åtgärd, uppföljning) och riskkommunikation

Iterativ process





Skillnad mellan riskbedömning och riskvärdering?

- Riskbedömning
 - Fakta
 - Naturvetenskaplig bedömning
 - Bedömer en risks storlek
 - Hälso- och miljökonsekvenser.
- Riskvärdering
 - Värderar resultaten från riskbedömningen utifrån olika aspekter såsom ekonomi, politik, sektorsintressen, känslomässiga "mjuka" faktorer, teknik, miljö, tidsaspekter, etiska aspekter osv.
 - Väga om man är beredd att acceptera de risker man haft med i riskbedömningen
 - Humaniora, upplevelser, avvägning, mer subjektiv



Riskvärdering enligt kvalitetsmanualen

- Resultaten av undersökningar, övriga bedömningar, riskbedömningen, åtgärdsutredningen och övergripande åtgärds målen utgör basen för mätbara åtgärds mål.
- Dessa mätbara åtgärds mål tas fram genom att väga
 - Miljömässiga
 - tekniska
 - andra aspekter
 mot varandra





Varför beslutsverktyg ?

- Kan underlätta beslutsfattande
- Tydlighet
- Transparens
- Spårbarhet
- Systematik
- Ökad medvetenhet



Varför beslutsverktyg? Forts.

- Kommunikationsunderlag
- Lättare medvetet göra ändring
- Lättare medvetet ompröva värdering
- Lättare se luckor
- Få rätt frågor beaktade



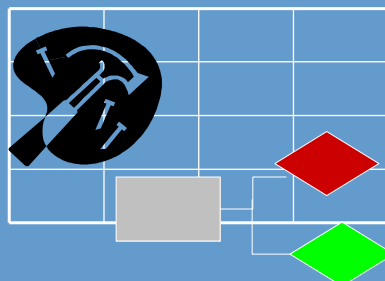


När använda beslutsverktyg?

- prioritera mellan samhällsinsatser
- prioritera åtgärd
- välja metod
- utvärdera metod
- prioritera mellan objekt
- ...



Metoder för riskvärdering





Huvudmetoder för riskvärdering

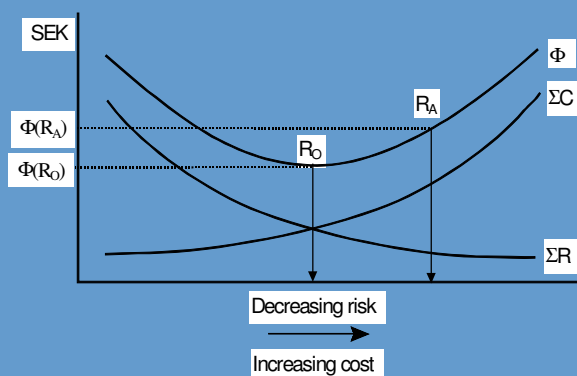
Accepterad risk, ex.:

- Olycksrelaterad bedömning
 - T.ex. accepterade antal dödsfall vid olycka
- Miljö- och hälsoriskbedömningar, t.ex.
 - gränsvärde
 - generellt riktvärde
 - platsspecifikt riktvärde
 - explicit (reellt antal) som påverkas av viss föroreningsgrad



Huvudmetoder för riskvärdering forts.

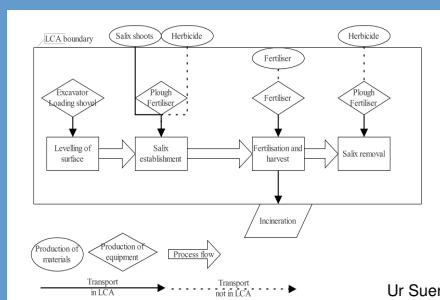
Kostnadsnyttoanalyser (CBA, CEA)



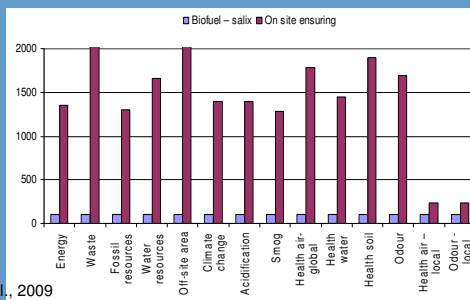


Huvudmetoder för riskvärdering forts.

- Livscykelanalyser (LCA, LCAI, LCF)
 - Större helhetssyn på miljö
 - Bredare bedömning (delar av från vagga till grav)
 - Förorenat område – globala miljöaspekter och resurspåverkan



Ur Suer et al., 2009



Huvudmetoder för riskvärdering forts.

- Multikriterieanalys (MCA)
 - Relaterar till specifikt kriterium (tex opåverkad, gränsvärde, tillåten kostnad osv)

Detaljnivån kan vara allt från expertbedömning till avancerade CBA, LCA etc

Tabell 12. Resultat och rangordning från MCA i Robertfors

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Ekologisk dimension			
Mark	2	1	1
Grundvattnet	1	1	1
Ytvatten	1	1	1
Luft	2	1	1
Sediment	1	1	1
Förbrukning av naturresurser	-2	0	0
Beräkning av H _{PE}	1	3	3
Social-kulturell dimension			
Rättvisa och acceptans	2	1	-1
Hälsa med avseende på områdets förroingar	2	2	1
Hälsa med avseende på allmänna utfrände	-1	0	0
Kulturmiljö	0	0	0
Recreation	2	1	1
Omgivningens markanvändning	2	1	0
Områdets markanvändning	2	1	1
Beräkning av H _{PE}	9	6	2
Ekonomisk dimension, H	-54	-1	-1
Hållbarhetsindex, H	0.11	0.55	0.40
Stark hållbarhet?	NEJ	NEJ	NEJ

Ur Rosén et al., 2009



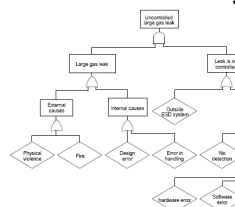
Huvudmetoder för riskvärdering - sammanfattning

- Miljö- och hälsoriskbedömningar
- Kostnadsnyttoanalyser (CBA, CEA)
- Livscykel analyser (LCA, LCAI, LCF)
- Multikriterieanalys (MCA)



Ytterligare hjälpmedel / beslutstödsverktyg

Felträd:
Okontrollerat stort g



Händelsetråd: Osäker funktion hos ESD-systemet



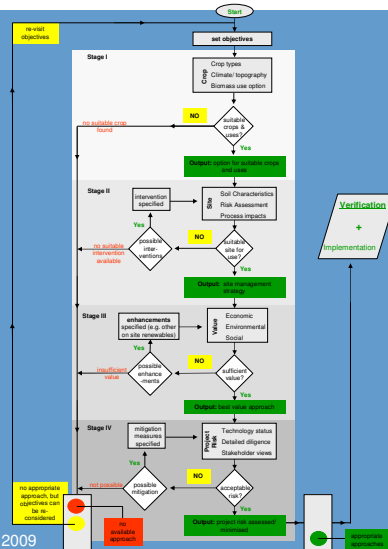
Lars Olsson, Geostatistik AB, 2002-10-02
http://www.md.kth.se/RTC/SC3S/Presentation-Material/Lars-Olsson-Sakra_system.ppt#265,1,



Ytterligare hjälpmedel / beslutstödsverktyg

Flödesscheman och
ramverk som beskriver
processen man bör arbeta
efter

Ur Bardos et al., 2009



Ytterligare hjälpmedel för själva riskvärderingen

Ofta kan räcker checklistor eller enkla värderingsmatriser, exempelvis enligt kvalitetsmanual, 2008. Bland annat för kontroll av att rätt frågor beaktats.

VIKTIGT

Dokumentera vad varje värdering grundar sig på
Rätt roller och kompetenser med vid värderingen





När används riskvärdering i Sverige idag

Exempel

- Investeringar
- Kärnkraftsindustrin
- Kemisk industri, flyg, vägtrafik, brand
- Underlag för policys t.ex. kemikalie- och läkemedelshantering, luftemissioner
- Framtagning av gräns- och riktvärden
- Efterbehandling av förorenade områden
- ...



Röster om riskvärdering från efterbehandlingsprojekt

- Beslutsstödsverktyg, även i form av checklistor, kan vara värdefulla.
- Val av verktygsstruktur och komplexitet beror på ambitionsnivå inom ett projekt.
- En väl fungerande kommunikation är avgörande för ett saneringsprojekt. Riskvärderingsprocessen är en viktig del av denna kommunikation, där:
 - det är viktigt att alla involverade parter är med i processen tidigt.
 - riskvärderingen bör ske iterativt och vara med redan från starten av ett projekt
 - hela processen bör dokumenteras för att öka transparensen och överförbarheten.





Vad är riskvärdering?

Varför beslutsverktyg?

Metoder för riskvärdering

När används riskvärdering i Sverige idag



Tack!

Frågor?

