

Oprensningskriterier – behov og udfordringer

ATV Vintermøde 2010
Workshop

Gitte Lemming

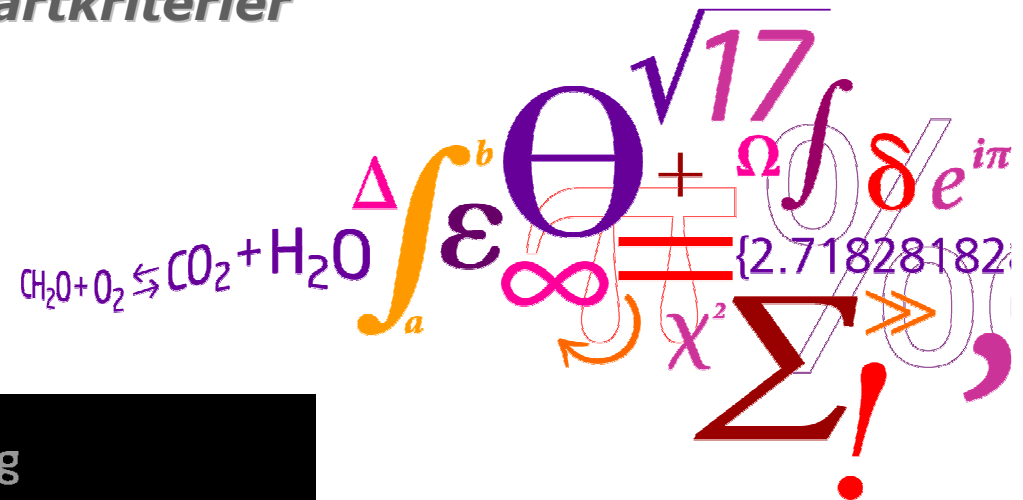
Oprensningskriterier

Oprensningsmål ? Succeskriterier
Stopkriterium

flux
masse
koncentration



Startkriterier



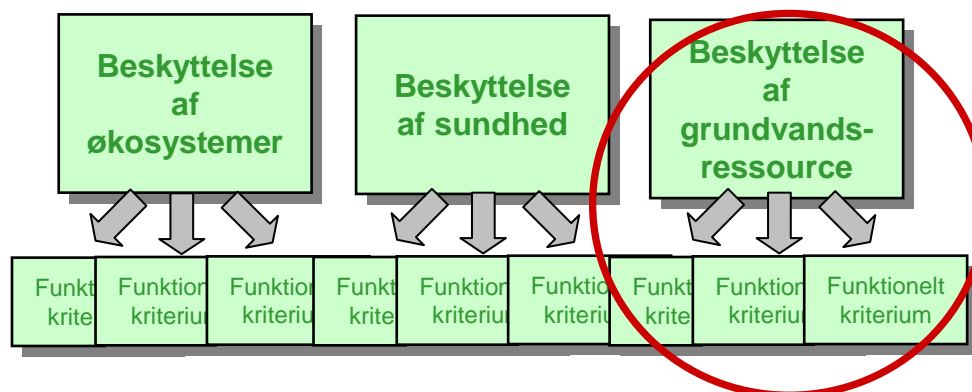
Absolutte kriterier og funktionelle kriterier

(In situ bioremediation of chlorinated ethene, ITRC, 2008)

Absolutte kriterier

Overordnet mål med oprensning

(Samfundsmæssige værdier)



Funktionelle kriterier

- Beskriver hvorledes det absolutte kriterium opnås
- Målbare (og knyttet til bestemt zone)

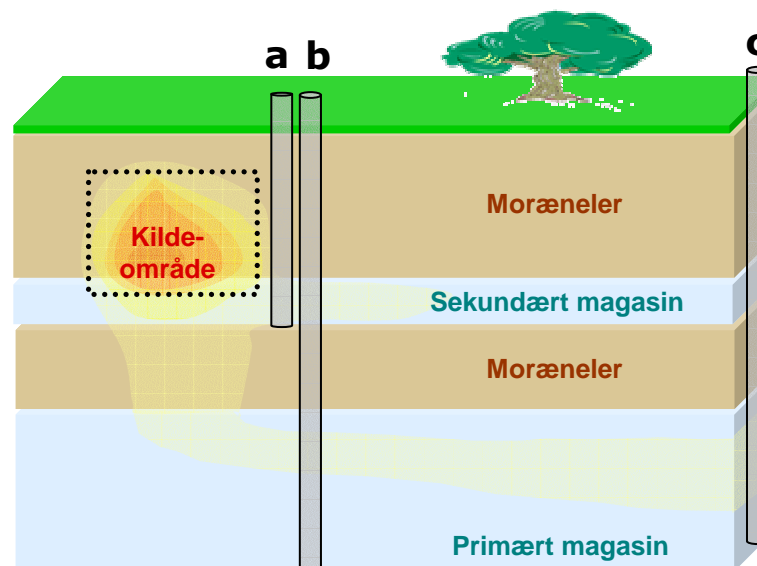
Oprensningskriterier

Forureningssituation:

- Kildeområde (moræneler)
- Forureningsfane

Absolut kriterium:

At sikre grundvandet som en ren ressource, der kan benyttes til vandforsyning



Funktionelt kriterium:

Opdelt i to:

1. Oprensningskriterium på langt sigt:

At overholde grundvandskvalitetskriterier i et valgt **kontrolpunkt**

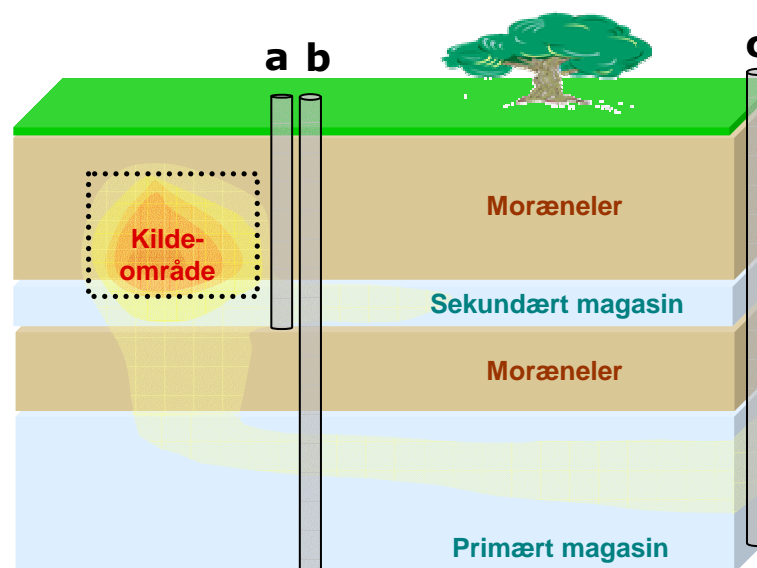
- Koncentration ($\mu\text{g/l}$)
- Forureningsflux gennem kontrolplan ($\text{g}/\text{år}$)

2. Oprensningskriterium for kildeområdet

Oprensningskriterier

Valg af kontrolpunkt (Point of compliance)

- a) Sekundært magasin
- b) Primært magasin (kildenær)
- c) Primært magasin (nedstrøms indvinding/receptor)



Funktionelt kriterium:

Opdelt i to:

1. Oprensningskriterium på langt sigt:

At overholde grundvandskvalitetskriterier i et valgt **kontrolpunkt**

Stopkriterium for monitoring

- Koncentration ($\mu\text{g/l}$)
- Forureningsflux gennem kontrolplan ($\text{g}/\text{år}$)

2. Oprensningskriterium for kildeområdet

At nedbringe forureningen i kildeområdet til et niveau, der sikrer at 1) er overholdt

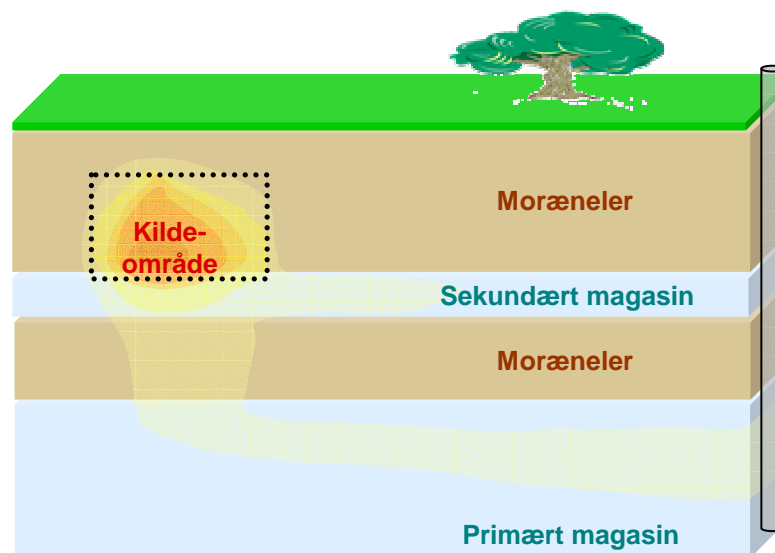
Stopkriterium for behandling i kildeområde

- Totalkoncentration i jordprøver ($\text{mg}/\text{kg TS}$)
- Forureningsflux ud af kildeområde ($\text{g}/\text{år}$)
- Opløste koncentrationer i kildeområde (mg/l)

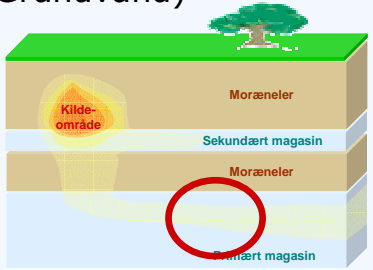

Andre anvendelser af oprensningskriterier

Andre grunde til at fastsætte et oprensningskriterium:

- Kan medvirke til at tilvælge/fravælge teknologier
- Nødvendig baggrund for at estimere forventede **oprensningstider**
- Fastsættelse af oprensningskriterier er desuden en vigtig forudsætning for LCA og miljøøkonomiske vurderinger



Opsummering

Oprensningskriterium	Stopkriterium for	Målbar størrelse [typisk enhed]	Øvrige specifikationer for kriterium
<p>Langsigtet oprensningskriterium (Grundvand)</p> 	<p>Monitering i grundvand</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Konc. [$\mu\text{g/l}$] • Flux [$\text{g}/\text{år}$] 	<ul style="list-style-type: none"> • Placering af kontrolboring/kontrolplan • Specifikation af magasindybde • Flux: Metode fastsættes
<p>Kortsigtet oprensningskriterium (Kildeområde - moræneler)</p> 	<p>Afværge i kildeområde</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Totalkonc. (jord) [$\text{mg}/\text{kg TS}$] → masseestimat [kg] eller fluxestimat [$\text{g}/\text{år}$] • (Opløste konc. i kildeområde [mg/l]) 	<ul style="list-style-type: none"> • Placering og antal af jordprøver • Knytter kriteriet sig til gennemsnits- eller maxkoncentrationer? • Klorerede opløsningsmidler: Specifikation af dekloreringsgrad for at undgå tilbageslag. (~90%)

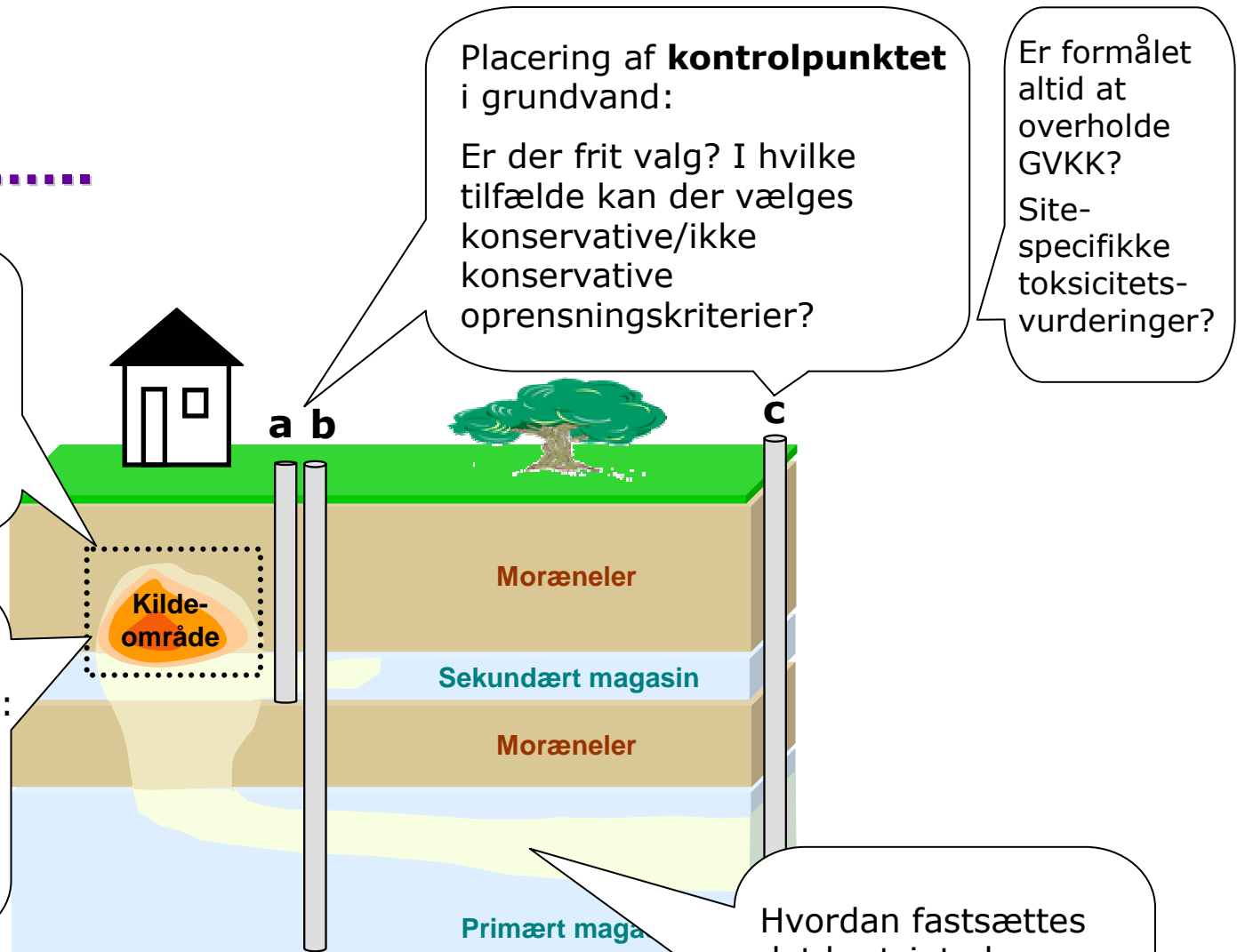
Diskussion.....

Terminologi:

Oprensningskriterium
vs.
Succeskriterium
vs.
.....

Oprensningskriteriet
udgøres af **et sæt af funktionelle kriterier:**

1. Langsigtet kriterium (grundvand)
2. Kortsigtet kriterium (kildeområde)



Placering af **kontrolpunktet** i grundvand:

Er der frit valg? I hvilke tilfælde kan der vælges konservative/ikke konservative oprensningskriterier?

Er formålet altid at overholde GVKK?
Site-specifikke toksicitetsvurderinger?

Hvordan fastsættes det kortsigtede oprensningskriterium ud fra det langsigtede?
Har vi værktøjerne?