

Oprensningskriterier Rådgiverens hovedpine ?

Thomas Hauerberg Larsen
Nina Tuxen, Orbicon Leif Hansen

Workshop om oprensningskriterier –
Vintermødet
Marts 2010

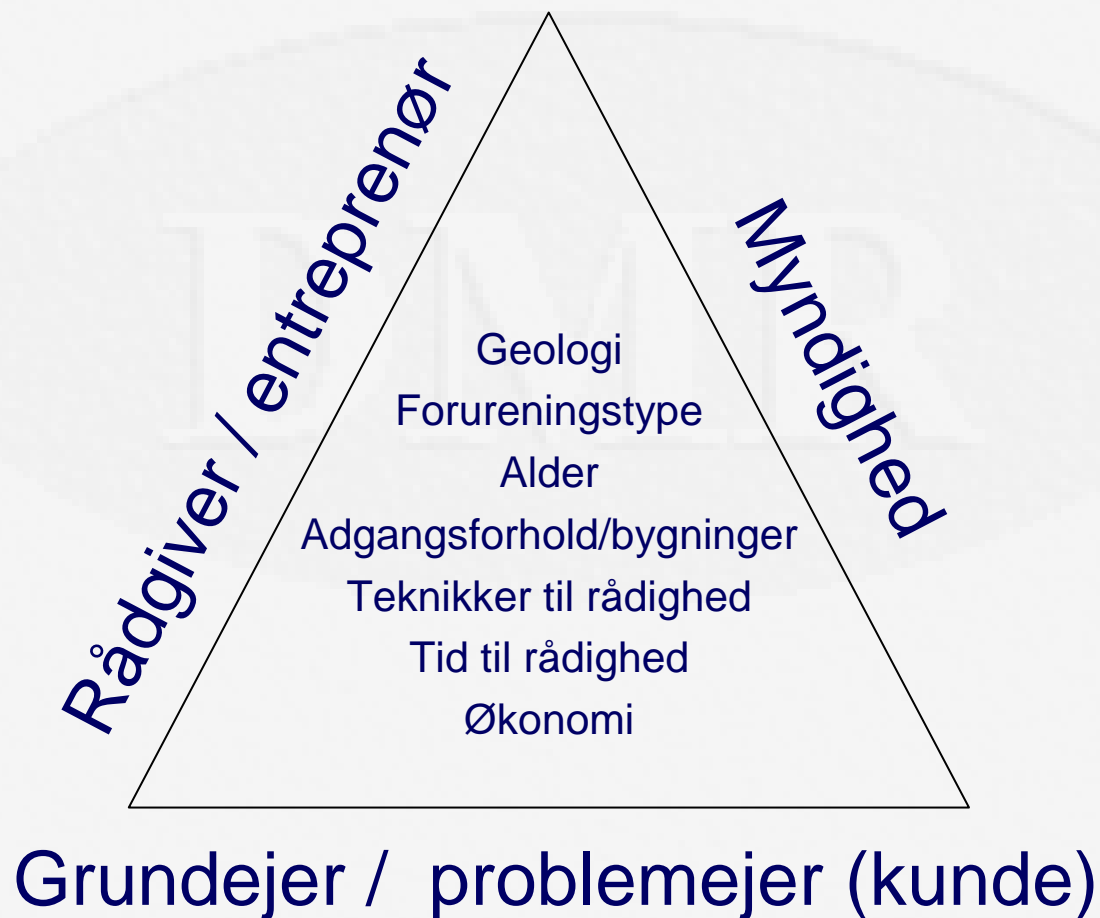
Oversigt

- Formål - eksempler
- Forventningsafstemning med kunden/myndigheden
- Mål i forhold til parametre der måles på
- Eksempel
- Spørgsmål og diskussion

Formål

- Mange forskellige muligheder for kriterier:
 - Reduktion af jord/luft/vand koncentration (% sats, eller kriterier i masse/enhed)
 - Fjernelse af fri fase
 - Reduktion i flux
 - Bedst opnåelige resultat....

Forventningsafstemning



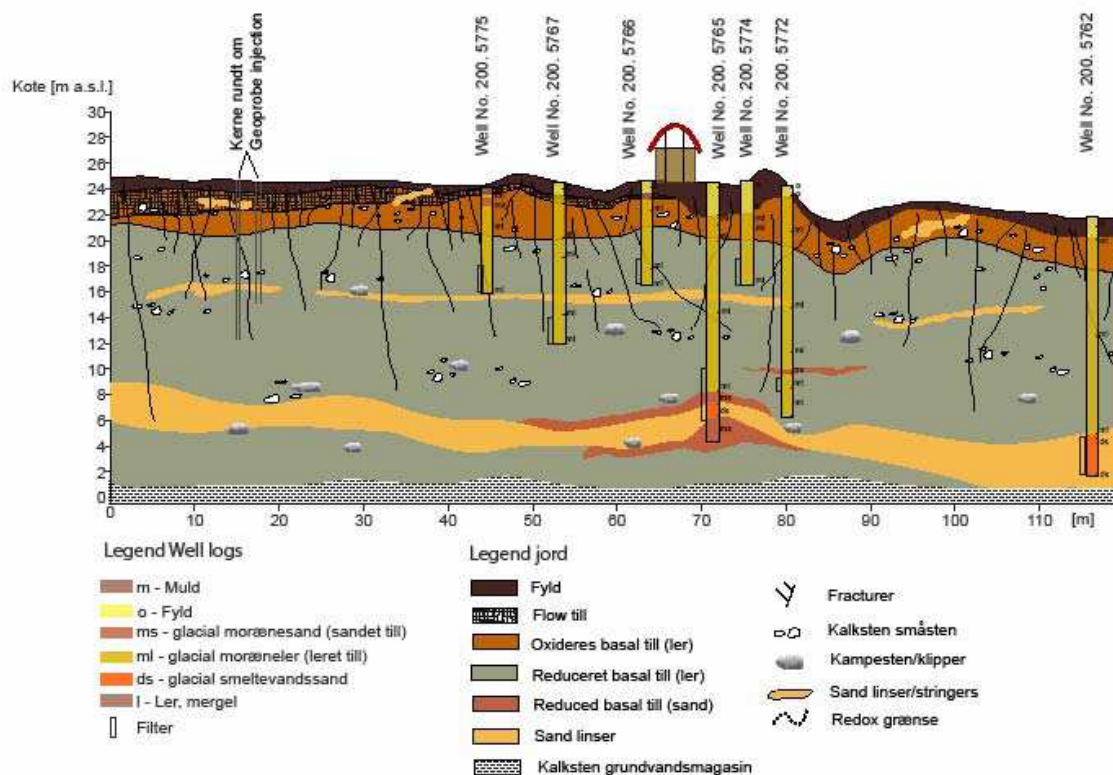
Hyppige problemstillinger

- Manglende forståelse af den konceptuelle model
- Store dødtider i systemet
- Ikke det opsatte mål, der monitoreres direkte, overordnede eksempler:
 - Vakuumentilering – måling på koncentration på opsuget luftmedie i et meget påvirket system, kriterie kan være reduktion i jordkoncentration og/eller koncentration i poreluft i upåvirket system.
 - Opgravning – kriteriet kan være nedsættelse af udvaskning til magasin med en % sats. Måleparametre er umiddelbart jordkoncentrationer i graveflader.
 - Termisk oprensning – mål i reduktion af flux – data til rådighed under driften er temperaturer og koncentration i oppumpet vand og damp.

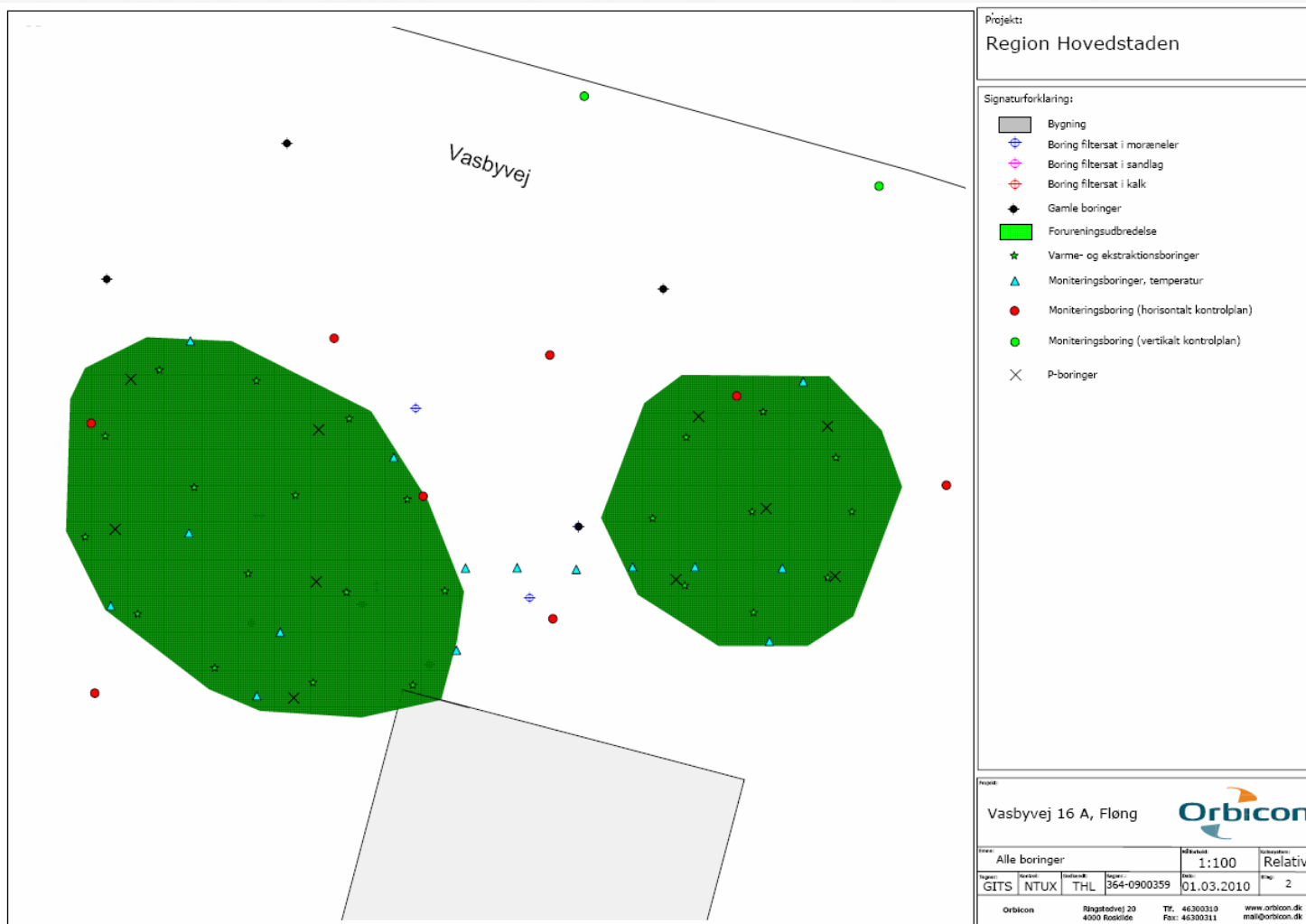
Eksempel - Vadsbyvej

- Kombinationsoprensning / Treatment train af ISTD og SRD
- Forurening bestående af nedbrydningsprodukter af TCE og TCA, placering i moræneler
- Risiko relateret til grundvand, ejendom beliggende i indvindingsopland til mindre lokalt vandværk (10.000 m³/ år) og større regional vandforsyning længere væk.
- Forventning ud fra konceptuel model er ,at grundvandsdannelsen i området ender i det lille vandværk
- Kriteriet for oprensningen er baseret på maksimal flux af hhv. totalt indhold af klorerede forbindelser og vinylklorid, svarende til en koncentration i råvandet af samme størrelse som grundvandskvalitetskriteriet.

Konceptuel model-forurening



Oprensning



Forudsætninger for opstilling af kriterier - Vadsbyvej

- Grundvandet der forlader arealet ender i indvindingen (konceptuel model forståelse, udfordringer i forhold til dødtid)
- Der er ligevægt mellem jord- og vandkoncentrationer når oprensningen er tilendebragt (konceptuel model forståelse)
- Der er ligevægt mellem jord og damp/luftkoncentrationer ved driftstemperaturer i jorden under opvarmningen til ISTD (konceptuel model forståelse)

Eksemplet i praksis

- Maksimal udvaskning fra forurening maksimalt 10 g sum klorerede/år og 2 g vinylklorid/år
- Samlet nedbørsmængde på det forurenede areal, ca. 50 m³/år
- Samlet maksimal acceptkoncentration 200 ug/l heraf 40 ug VC/l
- Ved fugacitetsmodel svarer dette til 30-50 ug total klorerede/kg
- Damptrykket af stofferne varierer med temperaturen. Ved 95°C svarer koncentrationen i jorden til ca. 200-300 mg/m³ i poreluften afhængig af sammensætningen – bruges sammen med temperaturen til at afgøre om driften er færdig
- **Problemstillinger:**
 - Er den konceptuelle model korrekt ?
 - Hvad med ligevægtsbetragtningerne ?
 - Hvad med temperaturen, der er stor temperaturafhængighed ?
 - Hvad med fortynding med "uforurennet luft" ?

Hvordan kan man ellers gøre – og hvilke udfordringer ser I ?