



Behovet for videregående vandbehandling fra et vandforsyningssynspunkt

Hydrogeolog Johan Linderberg, Vandcenter Syd



Præmisser for vores arbejde

- Overholde krav til drikkevand ved forbrugeren

Bemærk:

Ingen formulerede kvalitetskrav til grundvand

Vores Mål:

- Tillid til vandforsyningen
- Rent vand fra hanen



Videregående vandbehandling.... Måske en del af fremtiden i dansk vandforsyning

Hvorfor overvejer man i det hele taget videregående vandbehandling?

Der er 3 "hovedspor"

- At afhjælpe en truende grundvandsforurening
 - (Aktivt kul)
- Indføre hygiejniske barrierer for øget forbruger sikkerhed
 - (UV-belysning)
- Teknisk behandling af vandet for at opnå økonomiske-/miljømæssige fordele
 - Blødgøring



Videregående vandbehandling.... ikke så avanceret som man tror.

- Aktivt kul
 - Er ikke ukendt teknologi og anvendes allerede mange steder i vores hverdag
- UV-behandling
 - Er ikke ny teknologi og anvendes mange steder til desinfektion i vores samfund
- Blødgøring af vand
 - Bruges udbredt i industrien herhjemme og i udlandet



Pesticider.

- Forbruget af pesticider (kilo virksomme stoffer) i Danmark i perioden 1988 - 2009
 - 110.390.000 kg (kilde: Miljøstyrelsens Bekæmpelsesmiddelstatestik)
- Heraf udgør ukrudtsmidler
 - 64.099.423 kg
- Antallet af anvendte aktive stoffer var i 2009: 184.
- De fleste aktive stoffer nedbrydes så antallet potentielt forekommende stoffer kan derfor være langt større.



Et lille regnestykke!

- Hvis der i den samlede mængde produceret drikkevand på 500 mill. m³ i DK per år opløses 50 kg pesticider er hele mængden oppe på grænseværdien.
- Hvis dette er ikke skal være tilfældet skal udvaskningen være mindre end 0,002 %
- Jorden skal derfor rense det bedre end det mest effektive kulfilter!
- Derfor er det utopi at tro at vores grundvand kan friholdes for udvaskning når man tillader anvendelse overalt.



Vandforsyningernes dilemma!

- Vi er forpligtiget til at levere rent vand til vores forbrugere hver dag.
- Vi renser ikke vores grundvand for pesticider, men samtidig kan vi ikke forbyde anvendelsen af pesticider i vores oplande.
- Vi kan forhandle om reduktioner i anvendelsen eller betale store erstatninger for at undgå disse i fremtiden.
- Men kun med frivillige aftaler.
- MEN selv om man fik held med at stoppe anvendelse af pesticider i vores indvindingsoplande vil virkning ikke kunne ses før om meget lang tid.
- VCS har i 2010 brugt 71 mill. Kr alene på en enkelt kildeplads.



Forbrugersikkerhed. Et vigtigt ord !

Hygiejnisk barriere

- De senere år har flere vandforsyninger oplevet bakteriologisk forurening af drikkevandet med store konsekvenser for forbrugerne.
- Årsagerne er ofte svære at identificere
- Tilliden til vandforsyningerne svækkes.
- En bakteriologisk forurening opdages først flere dage efter prøvetagningen og så er skaden sket.
- Opsporingen er som regel endnu sværere da "pulsen" for længst er drukken.



Hvorfor hygiejnisk barriere

- Fokus forstærket efter terrorangrebet 11. september 2001
- Terrorsikring af anlæg: låse, alarmer, overvågning
- DDS: Zone inddeling i hygiejnezoner
- Der er i dag følgende hygiejniske barrierer
 - 1. Umættede zone i oplandet
 - 2. Vandværksfilteret
- Ønske om indførelse af endnu en hygiejnisk barriere
 - 3. UV behandling af rent vand
- Resultat = Rent vand fri for bakterier.



Hvorfor UV barriere.....

- Ønske om indsættelse af UV-barrierer på strategiske steder i distributionsnettet som kan eliminere/begrænse distributionen af forurenset vand.
- Dette skal ikke ses som forsøg på at springe over hvor gærdet er lavest.
- Man kan sammenligne det med airbags i biler. Man ønsker jo ikke at køre som en vanvittig bare fordi man har airbags, men den er rar at have hvis uheldet skulle være ude. Den begrænser skaderne.
- Et UV-anlæg burde måske betragtes som en ekstra forsikring overfor forbrugerne.
- I andre EU lande er der krav om UV-anlæg.



Teknisk vand.....Blødgøring.

- Vores grundvand indeholder mange mineraler.
- Vores normale vandbehandling ændrer ikke på dette
- Brug af hårdt vand medfører kalkudfældninger i hele distributionsnettet, husinstallationer, vaskemaskiner, kedler osv.
- Medfører et stort forbrug af vaskemidler og afkalkningsmidler som fører til belastninger på renseanlæg.
- Kalkudfældninger medfører også et merforbrug i energi som også er en miljøbelastning.
- Der kan derfor være store miljøgevinster generelt ved central blødgøring af vandet.



Hvornår bør videregående vandbehandling tages i anvendelse

- Aktivt kul bør kun tages i anvendelse hvis der ikke er realistiske alternativer og kun hvis drikkevandskvaliteten ikke kan overholdes uden.
- UV-behandling bør ikke tages i anvendelse for at løse erkendte problemer i vandforsyningssystemet.
 - Utætte beholdere, dårlig vedligehold, rengøring osv.
- Blødgøring af vand er en teknisk rensning hvor man afviger fra et naturprodukt til et "designet" produkt for at opnå særlige egenskaber af økonomisk og/eller miljømæssig art.



Hvad skal man vælge?..... Eller skal man lade være?

- Hvornår skal man opgive en kildeplads hvor der er fundet pesticider?
 - Afhænger af økonomi og fysiske muligheder
- Kan vi acceptere at folk bliver syge af vores vand?
 - Nej et kogepåbud til 153.000 borgere i 2011 er ikke acceptabelt
- Skal man fravige det naturlige vand for at forbedre den tekniske kvalitet?
 - Fravigelse af den Naturlige Kvalitet til et Produkt