

Hygieniske barrierer

Heva-seminar 06.03.2013

Line Kristin Lillerødvann

Hygieniske barrierer, lovgrunnlag

Drikkevannsforskriften § 3, punkt 2, definisjon:

« Naturlig eller tillaget fysisk eller kjemisk hindring, herunder tiltak for å fjerne, uskadeliggjøre eller drepe bakterier, virus, parasitter mv, og/eller fortynne, nedbryte eller fjerne kjemiske eller fysiske stoffer til et nivå hvor de aktuelle stoffene ikke lenger representerer noen helsemessig risiko»

Favner om mikrobiologiske smittestoffer, og kjemiske og fysiske stoffer med helsemessig betydning.

- Naturlig hindring: f.eks godt råvann med få forurensningskilder, dypt inntak
- Tillaget hindring: f.eks vannbehandling, restriksjoner i tilsigsområdet

Hygieniske barrierer, lovgrunnlag

Drikkevannsforskriften § 14

«For å sikre hygienisk betryggende drikkevann, skal eier av godkjenningspliktig vannverk gjennom:

- valg av vannkilde(r),
- beskyttelse av denne (disse)
- og etablering av vannbehandling

sørge for at det til sammen finnes minimum 2 hygieniske barrierer i vannforsyningssystemet.

En av disse skal sørge for at drikkevann blir desinfisert eller behandlet på annen måte for å fjerne, uskadeliggjøre eller drepe smittestoffer».

Veileder drikkevannsforskriften/Artikkel fra Folkehelseinstituttet fra 2003

Utdyping av hvilke vurderinger som må gjøres for å kunne avgjøre hva som skal til for å sikre minimum to hygieniske barrierer i vannforsyningen.

«Fastsettelse av de hygieniske barrierene skal være basert på en helhetstenkning, dvs. en vurdering av både vannkilde med tilhørende tilsigsområde og beskyttelse av disse, inntakspunkt, vannbehandling og distribusjon. Barrierene skal være uavhengige og skal sikre at mulige sykdomsfremkallende organismer, fysiske og kjemiske stoffer ikke representerer noen helsemessig trussel eller betenkelighet i drikkevannet når det stilles til disposisjon for forbrukeren.»

Krever en totalvurdering av alle faktorer i vannforsyningssystemet som har betydning for sikkerheten, både naturgitte, tekniske og driftsmessige forhold. «Minimum to hygieniske barrierer» kan bestå av mange enkeltelementer.
MULTIPLE BARRIERER!

Veileder drikkevannsforskriften/Artikkel fra Folkehelseinstituttet fra 2003

Barrierehøyden avhenger av konsekvensene av helsefarlig vann

- Skjønnsbasert vurdering
- Størrelsen på vannverket
- Sårbare abonnenter
- Sårbar næringsmiddelindustri

Uavhengige barrierer

- en og samme feil/hendelse skal ikke kunne slå ut begge barrierene samtidig (endringer i råvannskvalitet, strømstans, driftsfeil)

→ det må benyttes utstyr og prosedyrer på en slik måte at ingen enkeltfeil eller endring i vannkvalitet fører til unødig risiko for helseskade eller livstruende situasjoner.

→ barrierene bør være forskjelligvirkende og til en hver tid virksomme

Veileder drikkevannsforskriften/Artikkel fra Folkehelseinstituttet fra 2003

Sentrale problemstillinger

- Hva kan forurene vannkilden?
- Hvordan kan dette forhindres?
- Hvordan kan vi redusere faren for forurensning av drikkevannet ved tiltak i vannkilden?
- Hvordan kan vi redusere faren for forurensning av drikkevannet ved vannbehandling?
- Er sannsynligheten for at svikt i «kildebarrieren» vil kunne oppstå samtidig med svikt i «behandlingsbarrieren» tilstrekkelig lav (konsekvenser for abonnentene)?
- Har vi tilstrekkelig kontroll med at drikkevannet ikke forurennes i transportsystemet?

Veileder til drikkevannsforskriften

Tilsigsområde/vannkilde som hygienisk barriere

Må vurdere:

- Forurensningspotensialet og vannkildens egenskaper til å håndtere slike forurensninger. Hvilken risiko kan aksepteres?
- Aktiviteter
- Vannkildekarakteristika
- Tilsigsområdets karakteristika
- Andre forhold

Optimalt – totalt fravær av forurensende virksomhet!

- Innsjø med stort vannvolum under sprangsjiktet: nedbørfelt og vannkilde vil kunne ha en god samlet barriere
- Inntak i bekk eller grunn sjø: mulighet for å oppnå god barriereeffekt dårligere

Sjelden 100% optimale forhold!

Veileder til drikkevannsforskriften

Naturlige hygieniske barrierer:

Basert på prinsippene om minst mulig tilførsel av forurensning, tilbakeholdelse, fortynning og nedbrytning.

Virkemiddel: holde tilsigsområdet og vannkilde mest mulig fritt for etableringer eller aktiviteter som kan tilføre vannet uønskede komponenter.

Kjemiske og fysiske stoffer:

- Kan oppnå en barriere gjennom forbud mot potensielt forurensende aktiviteter i tilsigsområde.
- Vannkilde kan gjennom fortynnings- og nedbrytningseffekter utgjøre en barriere

Mikroorganismer:

- Vanskelig å regulere bort enhver forurensningskilde (ville fugler og dyr, allmenn ferdsel)

Veileder til drikkevannsforskriften

For større vannverk:

- Dersom nedbørfelt og vannkilde skal betraktes som en hygienisk barriere, bør det ikke påvises E. coli eller et kontinuerlig innhold av termotolerante koliforme bakterier (tarmbakterier) i råvannet.
- Kun sporadiske funn av parasitter (Giardia, Cryptosporidium) i antall 1 eller mindre per 10 liter vann.
- Kun sporadiske funn av termotolerante koliforme bakterier i et antall på 3 pr 100 ml vann (spora: akseptabel risiko, størrelse på vannverk)

Dokumentasjon av kilden som hygienisk barriere:

- Overvåkning av vannkilden , jf drikkevannsforskriftens vedlegg, tabell 7.
MEN: mer omfattende frekvens.

Veiledning til drikkevannsforskriften

Vannbehandling som hygienisk barriere

Drikkevannsforskriftens § 14:

Vannbehandlingsprosessene skal være tilpasset forurensningsfaren og råvannskvaliteten. I tillegg et krav om to hygieniske barrierer.

Ikke mulig å etablere hygienisk barriere i tilsigsområdet/vannkilde:

- To hygieniske barrierer i vannbehandlingen
- Siste barriere skal være desinfeksjon (f. eks klor, UV)
- Første barriere: annen vannbehandling, feks partikkelfjerning (kjemisk felling/filtrering, membranfiltrering)

Forutsetning for valg av riktig vannbehandling og dimensjoneringen av denne:

- God kjennskap til råvannskvaliteten og variasjonen i denne (årstid, ekstremvær)

Krav til inaktiveringsgrad for bakterier, virus og parasitter.

Veileder til drikkevannsforskriften

Stilles ikke samme strenge krav til vannbehandling for å hindre forurensning av fysiske og kjemiske stoffer som det gjøres for mikrobiologiske stoffer

- Kan ivaretas ved tiltak i tilsigsområde og vannkilde.

Effekten av beskyttelsestiltakene blir sett i kombinasjon med den fortynnende effekten av de vanligvis store vannmassene i vannkilden.