
Korrosjonsprodukter i drikkevann

Korrosjonsprodukter er forbindelser i drikkevannet som skyldes kjemisk eller mikrobiell nedbrytning av ledningsnett. Korrosjonsprodukter kan ha bruksmessig og/eller helsemessig ulempe for abonnentene. Norsk drikkevann har lave nivåer av potensielt helseskadelige korrosjonsprodukter, men det anbefales generelt å la vannet renne litt i springen før man benytter det til drikke eller matlaging.

Problembeskrivelse

Med korrosjon i ledningsnett menes den nedbrytningsprosessen ledningsmaterialet utsettes for som følge av kvaliteten på det vannet som strømmer i ledningen. Korrosjonen kan enten være av kjemisk eller mikrobiell karakter, og de forbindelser som løses ut i vannmassen kalles korrosjonsprodukter. Mengde og type korrosjonsprodukter henger sammen med hva slags ledningsmaterialer som er brukt og hva slags vannkvalitet som kommer i kontakt med ledningen. Korrosjonsprodukter kan forringe vannkvaliteten og i verste fall innebære en helseisiko for abonnentene. I tillegg har korrosjonen praktiske og økonomiske konsekvenser for drift og vedlikehold av ledningsnett.

Innenfor gruppen kjemiske korrosjonsprodukter kan nevnes jern, kalsium, kopper, sink, bly og kadmium. I ledninger der det er brukt jern og stål kan man ved korrosivt vann få dannet rustknoller og utløst jernoksid, som gjør vannet misfarget og lite egnet til bl.a. drikke og klesvask, men det innebærer ingen helsefare. Kalsiumoksid kan utløses fra sementbaserte ledningsmaterialer og gjøre vannet alkalisk (høy pH). Slikt vann kan gi øyeirritasjon, og ved tilførsel av karbondioksid eller karbonat kan kalsiumet felles ut og gjøre vannet ”melkeaktig”. Kopperrør er mye brukt i abonnentenes eget ledningsnett. Høye kopperkonsentrasjoner gir vannet en bitter smak, grønn misfarging av sanitære installasjoner og kan føre til diaré hos barn. Tungmetallene sink, bly og kadmium kan være brukt i tappearmatur og andre elementer av ledningsnett innomhus. Henstandsvann, dvs. det første vannet som tappes etter at vannet har stått rolig i ledningen en stund, kan inneholde forhøyede konsentrasjoner av slike metaller og kan i verste fall være et helsemessig problem. Spesielt har blykonsentrasjonene vært ansett som et problem i en del land.

Mikroorganismer i ledningsnett kan forårsake såkalt mikrobiell korrosjon. Den trolig viktigste mikrobielle korrosjonsformen, sett med norske øyne, kan forårsakes av bakterien *Gallionella ferruginea*. Ved flekkvis beleggdannelse av *Gallionella*-kolonier i jernledninger får man utløst jern under belegget (groptæring), som oksiderer og stivner til en rustknoll. Sulfatreduserende bakterier kan også bidra i prosessen, og da får man dannet svart jernsulfid. Rustknollene kan gi redusert vannføring i ledningen og innhold av rustpartikler i vannet.

Situasjonen i Norge

Norsk overflatevann er fra naturens side surt og kalkfattig og derved korrosivt mot de fleste ledningsmaterialer. Mange vannverk har derfor en vannbehandling som gjør vannet mindre aggressivt i ledningsnett, men fortsatt gjenstår det å bygge slike behandlingstrinn på en del

norske vannverk. Pga. lite bruk av bly og kadmium i drikkevannsinstallasjoner i Norge er det imidlertid liten helsemessig risiko knyttet til korrosjonsprodukter i drikkevannet.

Tiltak

De fleste vannverk har behov for å behandle vannet for å oppnå en kjemisk kvalitet som gir mindre korrosjon. Slik vannbehandling kalles korrosjonskontroll og bidrar til å bedre vannets bruksmessige egenskaper og forlenge ledningsnettets levetid. Korrosjonskontroll går normalt ut på å justere vannets surhetsgrad (pH-verdi) og innhold av bl.a. karbonat og kalsium. I praksis kan dette gjøres ved ulike typer vannbehandling, bl.a. pH-justering, alkalisering, karbonatisering og vannglassdosering. Hva som er optimal vannkvalitet vil imidlertid variere avhengig av hva slags ledningsmaterialer som er brukt, noe som gir utfordring i områder der ledningsnettets består av flere forskjellige materialkvaliteter. I tillegg kan forskjellige rengjøringsmetoder og driftsoptimaliseringstiltak ute på ledningsnettets bidra til å begrense korrosjonen og/eller fjerne korrosjonsprodukter.

En generell oppfordring fra helsemyndighetene er at abonnentene lar vannet renne litt i springen før det benyttes til drikke eller matlaging. Dette fordi metallkonsentrasjonen vil være høyest i vann som har stått stille i ledningene en stund.

Lovverk

I forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften) av 04.12.2001 er det gitt grenseverdier for vannets innhold av mulige korrosjonsprodukter som jern, bly, kadmium og kopper. I tillegg er det stilt krav til enkelte parametre som har betydning for hvor aggressivt vannet er (pH, klorid, konduktivitet, sulfat), med merknad om at vannet ikke skal være korrosivt. De norske grenseverdiene er like strenge eller i enkelte tilfeller strengere enn tilsvarende krav i EUs drikkevannsdirektiv.

Myndigheter

Helse- og omsorgsdepartementet har det overordnede helsemessige ansvaret for regelverk knyttet til vannforsyning. Mattilsynet er direktorat, godkjenningsmyndighet og den primære tilsynsmyndigheten for vannverkene etter drikkevannsforskriften. Kommunehelsetjenesten har også et visst myndighetsansvar etter drikkevannsforskriften, i samarbeid med Mattilsynet. Nasjonalt folkehelseinstitutt er faglig rådgiver for myndighetene i drikkevannsspørsmål.

Mer informasjon

Nasjonale kompetansemiljøer:

SINTEF, Klæbuvn. 153, 7465 Trondheim. Tlf: 73 59 23 00.

NIVA, Postboks 173 Kjelsås, 0411 Oslo. Tlf: 22 18 51 00.

Mattilsynet, Felles postmottak, Postboks 383, 2381 Brumunddal. Tlf. 06040 (distriktskontorene).

Nasjonalt folkehelseinstitutt, Postboks 4404 Nydalen, 0403 Oslo. Tlf: 22 04 22 00.

Sentral litteratur på internett:

<http://www.fhi.no/artikler/?id=41434>

<http://www.fhi.no/drikkevann>

http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/GDW12rev1and2.pdf

Utgiver av VA-FAKTA:

Norsk Vann BA, Vangsvn. 143, 2317 Hamar

Tlf: 62 55 30 30. Faks: 62 55 30 31

E-post: post@norskvann.no. Hjemmesider: www.norskvann.no
