

Environment Testing

Forklaringer til drikkevannsanalyser

Ihht. Drikkevannsforskriften 01.01.17

Drikkevannsforskriften gjelder for alle vannverk som produserer vann til mer enn kun sitt eget bruk. Det vil si at dersom det er to eller flere som deler en brønn, skal det gjøres analyser i henhold til *drikkevannsforskriften*. I denne forklaringen er det tatt utgangspunkt i analyseparameter som inngår i *prøvegruppe A*.



Tabell 1: Analyser som inngår i prøvegruppe A ihht Drikkevannsforskriften 01.01.17 og deres grenseverdier:

Analyse	Grenseverdi/ Tiltaksgrense	Tiltak/ merknad
Bakteriologiske analyser		
Kimtall	<100 cfu/ml	Ved verdier over 100 bør årsaken undersøkes
Koliforme bakterier	< 1 cfu/100ml eller <1 MPN/100ml	Vannet må kokes
<i>E. coli</i>	< 1 cfu/100ml eller <1 MPN/100ml	Vannet må kokes
Intestinale Enterokokker	< 1 cfu/100ml	Vannet må kokes
Kjemiske/fysikalske analyser		
pH	6,5-9,5	
Turbiditet	1 FNU	
Konduktivitet (ledningsevne)	250 mS/m	
Fargeenhet	20 mg/l Pt	
Ammonium	0,5 mg/l (500 µg/l)	

Bakteriologiske analyser

Mange forskjellige infeksjonssykdommer kan overføres via drikkevann. De aller fleste sykdomsfremkallende organismer skilles ut med avføringen fra smittede mennesker eller dyr.

Kimtall

Kimtall er et mål for alle påviselige bakterier og mikroorganismer i vannprøven. Man blir ikke syk av høyt kimtall alene, men høye verdier kan indikere at vannkilden ikke er godt nok sikret mot forurensning. Vann med høyt kimtall har ofte høyt innhold av organisk materiale og mulig tilsig av overflatevann. Gravde eller sprengte brønner, samt overflatevann har ofte høyt kimtall. Nye borebrønner kan ha høyt kimtall i lang tid etter at de er tatt i bruk. Dette skyldes rester av boreslam. Etter noe tids forbruk vil vanligvis kimtallet reduseres til et lavere nivå. Høyt kimtall kan innvirke på vannets lukt og smak.

Drikkevannsforskriften angir at kimtall bør være lavere enn 100 cfu/ml

Koliforme bakterier

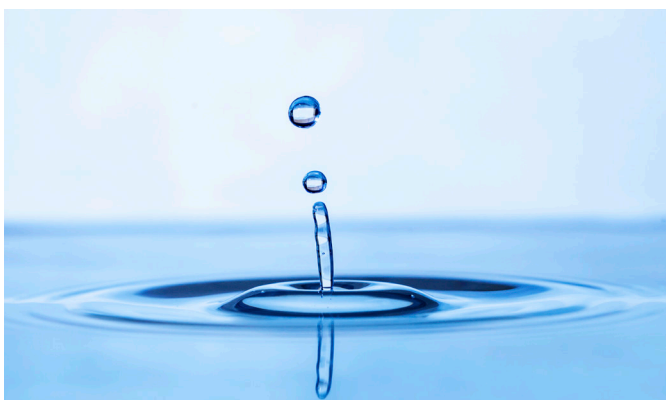
Koliforme bakterier er tarmbakterier fra mennesker og varmblodige dyr. Noen Koliforme bakterier vil kunne formere seg og overleve relativt lenge ute i naturen og jordsmonnet. Påvisning av Koliforme bakterier i en vannprøve tas som et tegn på at vannet er forurensset, mest sannsynlig pga tilsig av forurensset overflatevann.

Drikkevannsforskriften angir at det ikke skal påvises Koliforme bakterier i offentlig drikkevann (<1 cfu/100ml eller <1 MPN/100 ml). Ved påvisning må vannet fosskoke i ca 1 min.

E. coli bakterier

E. coli bakterier er også tarmbakterier fra mennesker og dyr eller varmblodige dyr. Disse kan ikke formere seg ute i naturen og overlever der kun kort tid. Påvisning av *E. coli* i en vannprøve er et sikkert tegn på at vannet nylig er forurensset av kloakk. Slikt vann kan i tillegg inneholde flere andre sykdomsfremkallende bakterier.

Drikkevannsforskriften angir at det ikke skal påvises E. coli i offentlig drikkevann (<1 cfu/100ml eller <1 MPN/100 ml). Ved påvisning må vannet fosskoke i ca 1min.



Intestinale enterokokker

Intestinale enterokokker er tarmbakterier, som overlever lenger i vann enn koliforme bakterier. Hvis man påviser intestinale enterokokker i vannet, er det en indikator på at virus kan være tilstede i vannet.

Drikkevannsforskriften angir at det ikke skal påvises Intestinale Enterokokker i offentlig drikkevann (<1 cfu/100ml). Ved påvisning må vannet fosskoke i ca 1min.

Påvisning av den sistnevnte bakterietypen, kan altså indikere en eldre forurensning av vannkilden.

Det er valgt å analysere for disse bakteriene i vann. Det vil være både dyrt og uhensiktsmessig å lete etter alle forskjellige organismer, og man benytter derfor analyse av vanlige tarmbakterier som indikasjon på at vannet er forurensset med slik avføring. Vanlige tarmbakterier er normalt ikke sykdomsfremkallende, men når disse er tilstede i vannet, kan også andre sykdomsfremkallende tarmbakterier eller parasitter være tilstede. Rutinemessig bakteriologisk undersøkelse av drikkevann omfatter derfor normalt analyse av kimtall, koliforme bakterier og *E. coli* bakterier.

Kjemiske/fysikalske analyser

pH

pH angir vannets surhetsgrad. Når pH-verdien er lavere enn 7, betegnes vannet som surt. Surt vann er korrosivt og kan øke utløsning av tungmetaller fra vannledninger og armatur. Korrosivt vann fører til kortere levetid på ledningsnettet og fare for lekkasje. Høy pH-verdi kan indikere at vannet har høyt innhold av kalk.

Drikkevannsforskriften angir at tiltaksgrensen for pH er verdier utenfor intervallet 6,5-9,5.

Turbiditet

Turbiditet er et mål på uklarheten (mengde svevepartikler) i vannet, som kan bestå for eksempel av sand, leire og jern.

Turbiditeten bør være lavere enn 1 FTU

Konduktivitet

Konduktivitet er et mål for vannets evne til å lede strøm. Høy konduktivitet kan indikere at vannet har høyt innhold av oppløste mineraler og/eller metaller. Grunnvann har normalt høyere konduktivitet enn overflatevann.

Drikkevannsforskriften angir at tiltaksgrensen for konduktiviteten er 250 mS/m.

Fargeenhet

Fargeenhet brukes til å betegne vannets farge. Høy farge i norske vannkilder skyldes normalt høyt innhold av naturlig organisk materiale (humusstoffer) og/eller jern.

Fargetallet bør være lavere enn 20 mg Pt/L.

Ammonium

Ammonium er en indikator på bakteriologisk forurensning. Kan også skyldes bruk av kunstgjødsel.

Drikkevannsforskriften angir at tiltaksgrensen for ammonium er 0,50 mg/L.