

Tonny André Dale  
Skarsvegen 390

5911 Alversund

Utskriftsdato: 260320

Analyseperiode: 230320 - 260320

## Analyserapport

Ekst.Ref:

Prøve Id  
Vann/ medietype  
Prøvepunkt

P220-00457-01  
VANN-RÅ  
Brønn

Prøvested  
Prøve-/ mottaksdato

230320 / 230320

Parameter	Metode	MU		Enhet
Temperatur pH*			23,1	°C
Fargetall, filtrert	NS-EN ISO 7887	20% <math>S \pm 1</math>	3	mg Pt/l
Konduktivitet	NS-ISO 7888	10%	20,8	mS/m
Lukt*	Intern mot NMKL 183		0	
pH	NS-EN ISO 10523	0,2	6,1	pH
Turbiditet	NS-EN ISO 7027	20%	0,24	FNU
E.Coli	ISO 9308-2		<1	mpn/100 ml
Int. enterokokker	NS 7899-2		<1	cfu/100ml
Kimtall 22°C	NS-EN ISO 6222		33	/ml
Koliforme bakt.	ISO 9308-2		<1	mpn/100ml

*Emilie K. Bergmann*

Emilie K. Bergmann  
Ingeniør  
Rapport godkjenner

*Mette Eek-Larsen*

Mette Eek-Larsen  
Seksjonsleder  
Teknisk leder

Side 1 av 1

\*: Prøven er ikke omfattet av akkrediteringen. \*\*: analysert av akkreditert underleverandør. IP=ikke påvist

MU: Måleusikkerhet. MU er beregnet med konfidensintervall på 95%. Opplysninger fåes ved henvendelse til laboratoriet

Resultatene gjelder bare for prøvene i rapporten. Rapporten må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig tillatelse fra laboratoriet

Vi gjør oppmerksom på at akkreditering gjelder analyse av prøve slik den er mottatt på laboratoriet. < 1 betyr "mindre enn 1"

## **MIKROBIOLOGISKE PARAMETRE**

### **KIMTALL – TOTALANTALL BAKTERIER**

*\*Grenseverdi: Bør ikke overstige 100kim/ml vann*

Disse bakteriene vokser fram ved 22°C. Kimtall (totalantall bakterier) omfatter naturlig forekommende mikroorganismer (bakterier, sopp, gjær, virus, paracitter) som finnes i jord, næringsrikt vann, på planterester, i slam/belegg osv. Høye verdier for kimtall har vanligvis ingen helsemessig betydning, men kan indikere slamansamlinger på ledningsnettets eller at brønnen trenger rensing. I borebrønner vil ofte kimtallet være høyt de første månedene etter boring uten at dette regnes som et helsemessig eller bruksmessig problem. Høyt kimtall kan i varme årstider gi vond lukt og smak på vannet.

### **KOLIFORME BAKTERIER**

*\*Grenseverdi: <1/100 ml prøve*

Det skal ikke påvises koliforme bakterier i offentlig drikkevann. Koliforme bakterier kan stamme fra tarminnhold, men kan også forekomme i råtnede plantemateriale, dvs. naturlige jordbakterier. Disse bakteriene overlever noe lenger i naturen enn *E.coli*. Dersom det er mistanke om at kilden til forurensing kan være tarminnhold fra mennesker eller dyr, må vannet varmes opp til kokepunktet eller desinfiseres på annen måte før bruk. Rensing av brønn kan også være aktuelt.

### **E.COLI**

*\*Grenseverdi: <1/100 ml prøve*

Det skal ikke påvises *E.coli* i drikkevann. Dette er bakterier som man med sikkerhet kan si stammer fra tarminnhold fra mennesker eller dyr og som indikerer at vannet også kan inneholde sykdomsfremkallende bakterier. Ved funn av *E.coli* må vannet varmes opp til kokepunktet eller desinfiseres på annen måte før det kan drikkes eller brukes til matlaging.

### **INTESTINALE ENTEROKOKKER**

*\*Grenseverdi: <1/100 ml prøve*

Det skal ikke påvises intestinale enterokokker i drikkevann. Bakteriene finnes i tarminnhold fra mennesker og dyr. Disse bakteriene overlever lenger i naturen enn de koliforme bakteriene.

### **CLOSTRIDIUM PERFRINGENS**

*\*Grenseverdi: <1/100 ml prøve*

Det skal ikke påvises *C.perfringens* i drikkevann. Denne bakterien finnes i tarminnhold fra mennesker og dyr, men kan også forekomme i jord. *C.perfringens* kan også indikere tilstedeværelse av enkelte parasitter.

## **KJEMISK-FYSIKALSKE PARAMETRE**

### **PH**

*\*Grenseverdi: 6.5-9.5*

pH-verdien er et mål på vannets innhold av hydrogenioner (H<sup>+</sup>) og angis på en logaritmisk skala fra 0-14. En pH-verdi på 7 indikerer nøytralt vann, mens pH-verdier under 7 er surt og over 7 er basisk. Vann med lav pH-verdi kan virke tærende på rørsystemer og armaturer og kan derfor forårsake at helseskadelige stoffer som tungmetaller løses i vannet. Korrosjon er imidlertid et komplekst problem med flere faktorer.

### **KONDUKTIVITET**

*\*Grenseverdi: 250 mS/m*

Konduktiviteten måles i mS/m. Vannets konduktivitet (også kalt ledningsevne) er et mål på det totale saltinnholdet i vannet. F.eks vil kalsium og magnesium bidra til konduktivitetsverdien. Ved plutselig endring av ledningsevnen i en vannkilde bør årsaken klarlegges. For en grunnvannskilde kan et plutselig fall i konduktiviteten tyde på at det trekker inn overflatevann i brønnen. Høye verdier kan skyldes tilsig av saltholdig vann eller avsetning fra bergarter. Dersom konduktiviteten skyldes høyt saltinnhold fra for eksempel sjøvann, vil korrosjon kunne forekomme. Noe utstyr er svært følsomt for saltene kalsium og magnesium.

### **TURBIDITET**

*\*Grenseverdi: 4,0 FNU*

Turbiditet er et mål på klarheten i vannet, hovedsakelig mengden av finpartikulært materiale som kan bestå av for eksempel sand, leire og jern. Måleenheten som brukes i norske forskrifter for turbiditet er FNU. FNU er en forkortelse for Formazine Nephelometric Unit. Partikler kan redusere desinfeksjonseffekten da de vil kunne innkapsle mikrober og dermed skjerme dem fra UV bestråling eller klorering. Partikler vil også kunne absorbere UV-lys, slik at lysintensiteten blir dårlig. Vann med høy turbiditet vil ha et dårlig estetisk utseende. Partiklene kan tette rør og utstyr, samt skade pakninger, noe som kan føre til lekkasjer.

### **FARGETALL**

*\*Grenseverdi: 20*

Fargetall brukes som et mål på vannets innhold av naturlig organisk materiale (humusstoffer). Fargetallet er dimensjonsløst eller kan oppgis i mg/l Pt. Tallverdien tilsvarer referanseløsningens konsentrasjon uttrykt i milligram per liter. Humusstoffer dannes ved nedbryting av plantemateriale i naturen. Innhold av humus gir vannet en gulbrun farge. Også jern og mangan gir farge til vannet, og kan gi misfarging av klesvask. Dersom klorbehandling benyttes på vann med høyt humusinnhold vil helseskadelige klororganiske forbindelser som for eksempel trihalometaner kunne dannes. Farge reduseres effekt av UV-desinfeksjon anlegg.

### **NITROGENFORBINDELSER**

*\*Grenseverdi: nitrat = 10 mg/l, nitritt = 0,05 mg/l, ammonium = 0,5 mg/l*

Nitrat i vann kommer stort sett fra nedbør, men noe kommer også fra gjødsling i jordbruket. Høye verdier for nitrat, nitritt og ammonium kan alle skyldes bruk av kunstgjødsel. Grensene for nitritt og nitrat er satt i forhold til mulige direkte helseeffekter ved høye konsentrasjoner. Ammonium kan sammen med analyse for tarmbakterier benyttes som en indikator for tilsig av kloakk.

### FLUORID

*\*Grenseverdi: 1,5 mg/l*

Fluorid kommer fra visse bergarter og kan være et problem i borehull, men kan også skyldes industriutslipp til overflatevann. Fluorid i moderate mengder forebygger tannrøte og benyttes derfor i tannkrem, men inntak i større mengder vil kunne gi misfarging og skade på tannemaljen og eventuelt skadevirkninger på skjelettet.

I områder:

0-0,5 mg/l: Oppstår ingen synlige virkninger på tennene/kroppen. Fluortannpasta og fluortabletter kan benyttes.

0,5-1,0 mg/l: Oppnås beskyttelse mot tannrøte og ingen skadevirkninger er påvist. Fluortabletter bør ikke benyttes.

1,0-1,5 mg/l: Oppnås god beskyttelse mot tannrøte, og ingen kjente helseskader. Fluortannpasta og tabletter bør ikke brukes.

Ved verdier mellom 1,5-3,0 mg/l kan barn få tannflekker og ved verdier over 3,0 mg/l kan helseskader oppstå.

### KLORID/NATRIUM

*\*Grenseverdi: klorid: 200 mg/l, natrium: 200 mg/l*

Påvirkning fra havvann kan gi vannet høyt innhold av natriumklorid. Dette kan føre til korrosjon, samt gi smaksproblemer.

### JERN/MANGAN

*\*Grenseverdi: jern: 0,2 mg/l, mangan: 0,05 mg/l*

Kan komme fra berggrunnen, jern kan også komme fra tærede vannrør. Høyt innhold kan gi dårlig smak på vannet. Jern kan gi misfarging på klesvask og sanitærutstyr. Jern benyttes som fellingsmiddel i noen vannbehandlingsanlegg. Ved problemer/feil som kan oppstå i anleggene, kan fellingsmiddelet være en jernkilde.

### ALUMINIUM

*\*Grenseverdi: 0,2 mg/l*

Kommer ofte fra leire. Aluminium benyttes som fellingsmiddel i vannbehandlingsanlegg. Ved problemer/feil som kan oppstå i anleggene, kan fellingsmiddelet være en aluminiumskilde. Utfelt aluminium kan gi dårlig smak og misfarging av vannet.

### KORROSJONSPRODUKTER

*\*Grenseverdi: kobbe: 0,1 mg/l*

Som indikator på korrosjon ser man ofte på om det er høyt nivå av kobber og sink.

### TUNGMETALLER/GIFTIGE ELEMENTER

Bly og krom kan komme fra armatur og husinstallasjoner. Kadmium, nikkel, arsen og kvikksølv kan komme fra spesielle utslipp fra industri.

### **ORGANISK STOFF**

*\*Grenseverdi: TOC: 5,0 mg/l*

Det finnes en rekke ulike stoffer som måles uspesifikt som TOC (totalt organisk karbon). Høye verdier bør undersøkes nærmere – er det humus eller farlige komponenter som for eksempel miljøgifter som gir høy verdi for TOC?