

## Inne i anlegget etter Averøyvannverk har rensed

## Ubehandlet overflatevann

Driftsvann  
01.02.2021Råvann  
01.02.2021

	Ubehandlet overflatevann	Inne i anlegget etter Averøyvannverk har rensed	Snitt råvann i Norge	Anbefalt verdi
<b>pH</b>				
Ledningsevne	6,6	6,9	6,4	6,2 - 7,8
Alkalitet	6,20	5,01	0,093	
Turbiditet (TURB860)	0,069	0,098	0,61	<1
Nitrogen (tot-N)	0,26	0,17	247	
Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	180	77	122	
Totalt organisk karbon (TOC)	43	54		
Klorid (Cl)	7,9	0,8		
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	14,10	11,20	2,4	
Aluminium (Al) - total	2,32	0,61	9,77	
Al - kolloidalt *	160	6,9	2,68	
Al - reaktivt	112	<6,9	64	
Al - labilt *	48	<5		
Kalsium (Ca)	47	<5		
Kobber (Cu)	1	<5		
Jern (Fe)	2,1	1,1	5,7	<5
Kalium (K)	0,92	6,9	1,9	<1
Magnesium (Mg)	160	23	<2	<6
Mangan (Mn)	0,52	0,38	57	<100
Natrium (Na)	1,20	0,71		
Silisium (Si)	3,5	0,18		
SiO <sub>2</sub>	8,10	8,00		
Hardhet *	1,0	3,4		
ANC *	2,0	7,3		
	10,2	5,7		
	120	138	8,4	

Brøken vannet til fikk nå? - RAS eller gjennomstrøm? Evt. hva er tiltenkt?  
Ingen fikk i salget nå, skal sette lin senere.

Blir detektert en del kobber. Lurer derfor på om det er kobberet der dere tok vannprøven?  
Ja det er kobberet.

Hvordan renses vannet på vannverket?  
se under.

Morten Ramsøy - Nordre Averøy Vannverk <post@nordrevann.no>

Til Geir P. Bee

📧 Du videregjorde denne meldingen 09.02.2021 09:01.

Hei, her kommer noen data om renseanlegg etc. Om det er mangelfullt/utydelig så ta kontakt.

- Vi tar vann fra Storvatnet. Storvatnet har 7 kvadratkilometer nedslagsfelt og tilførselen er ca 9 mill m<sup>3</sup> råvann pr år. Nedslagsfeltet er vernet av kommunale reguleringsplaner som hindrer uønsket aktivitet og utslipp i nedslagsfeltet. Det ligger ingen industri, bensinstasjoner eller annet i nedslagsfeltet som er trussel for råvannskvaliteten. Det er beregnet at vi kan levere normale mengder vann i ca 2 år uten at det faller nedber overhodet.
- Renseteknologi og kjemikalier: vi benytter nano membraner til å rense vannet. Tettheten på membranene er 1000 Dalton (metrisk tilsvarende dette ca 4nm) De minste bakterier/virus/parasitter som forekommer i verden er mange ganger større, dette betyr at det er umulig å få disse gjennom membranen. Grunnen til at vi bruker så fine membraner er for å sikre at fargetallet blir så godt som mulig. Fargetallet fra vårt anlegg ligger mellom 0 og 2 gjennom hele året. (Fargen kommer av Humus/biologisk masse som finnes i alle vann ute i naturen) Etter at vannet er rensed gjennom membraner så lades det gjennom barriere 2 som består av dobbelt UV-anlegg. Det benyttes ikke klor i vannet. ph justeres ved å tilsette vannglass med konsentrasjon 12 mg/1000 liter vann, dette gjøres for å sikre at ph ligger stabilt rundt 7,5 hele tiden. (beskytter rørrnett, varmtvannsbereidere i hus, fyringsanlegg, gulvvarmeanlegg etc mot korrosjon som oppstår ved for lav ph i vannet)
- Kapasitet ved renseanlegget: vi har to separate nano filteringsanlegg som leverer 80 m<sup>3</sup> vann pr time, samlet max kapasitet 160m<sup>3</sup> pr time. Normal timeproduksjon ligger på ca 70 m<sup>3</sup>/time. Alle systemer er doble så om noe stopper så har vi alltid reservekapasitet. Det er dieselagregat som starter automatisk og drifter hele anlegget ved bortfall av strøm. Vi er koblet sammen med Folland vannverk slik at vi kan få full forsyning fra dem om noe akutt forurensning eller annet skulle skje med vår egne til å produsere vann.
- Vi har høydebassenger som sørger for stabilt trykk på ledningsnettet samtidig som det holder 3200m<sup>3</sup> reserve vannmengder om det skulle inntruffe kortere avbrudd ved vårt anlegg.
- Vi tar jevnlig prøver av vannet og sender til eksternt laboratorium for analyse. Vi benytter SINTEF Norlab til dette formålet. Det er ikke påvist avvik utenfor grenseverdier for vann de siste 10 årene.
- Det er tre heltid ansatte ved vannverket, samtlige med mange års erfaring i vannverket i tillegg til relevante kurs/skolering. Det er døgnkontinuerlig vakt ved vannverket 24/7 365 dager pr år.

📧 Svar

📧 Svar til alle

➔ Videre send

tor, 14.01.2021 16:50

## **Kommentarer vannanalyser Averøy**

Vedlagt er analyse resultatene fra vannprøvene tatt 1. februar. Det skal sies vannbehandlingen med filter. Råvannet viser en relativ høy total aluminium (Al) i råvannskilden, men den labile fraksjonen er lav (den labile fraksjonen er den som er lett oppløst). Jern er også en parameter som var relativt høy før rensing, men etter rensing så var konsentrasjonen lav. Kopper i driftsvannet lå høyere enn satt skadegrense som er på  $< 6 \mu\text{g/L}$ . Basert på informasjon om at vannet er fra sjø. Natrium og klorid nivåene var relativt høye i både råvannet og driftsvannet som sannsynlig skyldes en sjø. Ellers så resultatene normale og gode ut. Vannet har god bufferegenskap og høy pH og solid syrenøytra. Vi anbefaler flere og regelmessige målinger i forkant av oppstart av fiskeproduksjon i vannet evt. innher.

rering og silikatbehandling ga veldig fine vannkvalitetsverdier i driftsvannet, med unntak av kobber.

i mest giftige formen), mens i driftsvannet er både total-Al og fraksjonene lave.

v og fin. Råvannet hadde også relativt høy TOC (total organisk karbon) og giftigheten til jern er normalt k

'annprøven ble tatt fra tappekran med kobberør så er trolig vannprøven kontaminert. Normalt ligger kob

jøsaltepisode. Disse nivåene er uproblematisk i akvakultursammenheng med pH mellom 6,2 – 7,8.

iliserende egenskaper (ANC).

nte vannkvalitetsmålinger gjort av renseanlegget for å sikre at vannkvaliteten er stabil.

knyttet til høyt jern forhold til TOC. Så for dette uttaket ville det ikke vært et problem for fisken med tank  
kobberkonsentrasjonene i råvann  $< 2 \mu\text{g/L}$ . Før bruk av vannet bør det undersøkes at ikke kobberverdiene er

ke på jernkonsentrasjonen i kombinasjon med høy TOC.

er reelle. Det skal nevnes at silikatbehandlingen vil være beskyttende mot metaller i driftsvannet (også k

(obber).