

Erfaringer med bruk av vannglass

Lars Saga, Asplan Viak/Driftsassistansen

Rune Strand



post@driftsassistansen.org
www.Driftsassistansen.org
Facebookgruppe





	Tiltaks-grense	Enhet	Prøve-gruppe	Analyse-metode	Analyse-usikkerhet (prosent av tiltaks-grense)	Merknad
pH	6,5-9,5		A		0,2	Analyseusikkerheten er ikke i prosent av pH, men i pH-enheter. Vannet skal ikke være korrosivt.



Hvorfor korrosjonsbeskyttelse?



- Forhindre lekkasjer
- Opprettholde god vannkvalitet på ledningsnettet
- Øke levetid for rør og armatur
- Forenkle drift (for eksempel mindre spyling)



A microscopic image showing a dense collection of silicate crystals. The crystals are irregular in shape, with some appearing as sharp, angular fragments and others as more rounded, clotted masses. The overall color is a dark, muted green, with some lighter, almost white, areas where the crystals are more densely packed or have different orientations. The texture is highly complex and crystalline.

Silicates

- $\text{SiO}_2 * \text{Na}_2\text{O}$
- pH ca 11
- Tetthet 1,36

- Danne belegg som beskytter
- Løse rust
- Reagerer med sement
- Øker pH

Doser

Tabell 9. Nødvendig vannglass-dose som funksjon av råvannskvalitet (Ødegaard et al., 2015)

CO ₂ -Aciditet mmol/L	Vannglass dose: mg SiO ₂ /L			Alkalitet mmol/L	Vannglass dose: mg SiO ₂ /L		
	pH = 5,0	pH = 5,5	pH = 6,0		pH = 6,5	pH = 7,0	pH = 7,5
0,05	S: 5	S: 5	S: 5	0,05	S: 5	uaktuelt	uaktuelt
0,15	S: 13	S: 13	S: 12	0,15	S: 15	uaktuelt	uaktuelt
0,25	G: 15	G: 14	G: 12	0,25	G: 16	S: 8	uaktuelt
0,35	G: 20	G: 20	G: 16	0,35	G: 22	S: 10	uaktuelt
0,45	G: 26	G: 25	G: 21	0,45	ia	S: 13	uaktuelt
0,55	ia	ia	G:26	0,55	ia	G: 20	S: 5

S: standard type vannglass med SiO₂:Na₂O forhold på ca. 3,2.

G: vannglass med høyere andel base der SiO₂:Na₂O forholdet er ca. 2,05.

- Oppstart 4-12 mg/l
- Vedlikehold 10-15 mg/l
- Men pH bestemmer!
- Eide Vassverk: 4-5 mg/l













- NB! Ikke all industri er begeistret (dampvask, membraner)

Hvorfor dosere vannglass i drikkevann

1. Renere rør , fjerner gammel rust og grobunn for bakterier.
2. Stabiliserer sementrør , minsker utvaskingen av kalk , aluminium og asbestfibre
3. Får ned korrosjonshastigheten, opptil 60 % lengre levetid på ledningsnett
4. Minsker utvaskingen av jern og kobber fra ledningsnett.
5. Forhindrer slimdannelser i ledninger fra oppløst jern eller mangan i råvannet
6. Utsetter skifte av sluseventiler , lettere å bevege spindel
7. Fjerner rødt vann , mindre klager fra forbrukerne
8. Mindre behov for spyling
9. Meget rimelige kostnader ved oppstart (Tank pluss pumpe)
10. Svært rimelige driftskostnader fra 3-9 øre/m³ ferdig behandlet vann. 3 øre er Eid Vannverk ved Molde og 9 øre er Berlevåg i Finmark medregnet frakt av vannglasset.