

Rensning af råvandsledninger

hos Juelsminde Vand betyder en forbedring på 56,3%



En rensning af Juelsminde Vands råvandsledninger, betyder at pumperne bruger væsentlig mindre energi til at pumpe vandet fra boringerne og ind på værket. Vandværket opnår en forbedring i effektiviteten på 56,3% og en energibesparelse på ikke mindre end 12.000 kr. - hvert år.

Aquatex
WATER MANAGEMENT

4.119 meter råvandsledning

Juelsminde vand har en råvandsledning som forbinder 3 boringer af 4.119 meter PVC-ledning i PN 6 og i forskellige dimensioner.

Juelsminde Vand har fornylig fået monteret nye udluftningsbrønde på ledningen.

I den forbindelse konstaterer man, at der er kraftige aflejringer på ca. 10 mm tykkelse i hovedledningen, som bevirker et betydeligt nedsat flow og en belastning af pumperne.

Ledningen har ikke tidligere været rensset. Aflejringerne er opstået over flere år.

Driftsansvarlig Keld Glyngø, Juelsminde Vand kontakter projektchef Kim Jessen, Aquatex Water Management i foråret 2017.

Kim dokumenterer over for Keld effektivitetsforbedringer fra tidligere succesfulde rensningsopgaver, hvor tilsvarende vandværker har opnået både **betydelige energibesparelser samt mindre slidtage** på pumpeinstallationerne.

Ofte foretager vi rensning af råvandsledninger som en ren mekanisk rensning med serier af specialfremstillede Ekopig rensegrise.

Hensyn til særlig forhold i Juelsminde Rensning af råvandsledningen hos Juelsminde Vand omfatter særlige forhold, som har indflydelse på valg af en lidt særlig rens metode.

I dette tilfælde hos Juelsminde Vand er udfordringen:

- PVC rør sammensat med muffer
- Rør i trykklasse PN6
- Forløb i kuperet terræn
- Små dimensioner først og sidst på ledningen
- Store mængder aflejringsmateriale

Derfor beslutter vi at foretage en rensning i flere tempi med forskellige metoder:

1. Afrensning med MultiC

Først dosserer vi en svag opløsning af Aquatex MultiC desinfektionsrensprodukt ind i ledningen for at opløse de yderste lag aflejringer.

Det er en både effektiv og skånsom forbehandling af ledninger uanset dimensioner og forløb. MultiC indeholder blandt andet brintoverilte - hydrogenperoxid - som i denne sammensætning er særdeles effektiv over for hårde belægningsmateriale.

2. Skylning

Efter 6 timers virketid udleder vi det henfaldne restprodukt til slambassin ved vandværket. Det er helt ugiftigt og uproblematisk at udlede.

3. Rensning med luft/vand spuling

Herefter spuler vi ledningen med luft/vand, Det giver den fordel, at en del af belægningsmateriale allerede er fjernet, inden den mekaniske rensning bliver sat i gang..



4. Mekanisk rensning med Ekopig rensegrise

Den mekaniske rensning foregår ved at spule serier af forskellige typer rensegrise gennem ledninger efter et forudsat mønster, der helt afhænger af forløbet. Det lyder enkelt, men det kræver mange års erfaring at vælge de rigtige rensegrise og rækkefølgen.

5. Enorme mængder slam

Efter hver rensegris kommer der enorme mængder udrenset belægningsmateriale med ud i slambassinet. De udrensede aflejringer fjerner vi med den forberedte slamsuger.

Mængden af aflejret materiale er dog i dette tilfælde så omfattende, at slambassinet ikke kan tage fra med den nødvendige hastighed. Vi må derfor indstille arbejdet ad flere omgange og genoptage det. Så store mængder slam kræver respekt og planlægning.

ledning med belægninger

ger med vandværket fra Barrit til Klakring. Ledningen består fra Ø110 mm til Ø200 mm.

Rensning af iltningsbassin

Juelsminde Vand beslutter undervejs også at få rensset iltningsanlægget. Det er ligesom råvandsledningen udsat for kraftige aflejringer.

24 timers vindue til rensning

Iltninganlægget kan kun være ude af drift i 24 timer. Vi bliver derfor nødt til at rense parallelt med rensningen af råvandsledningen.



Mængden af aflejringer i henstandstanken under iltningstrapperne viser sig også at være væsentlig større end forventet. Slamsugeren kommer på arbejde.

Desinfektion af iltningsanlæg inden idriftsætning

Efter afrensningen af iltningsanlægget sprøjtedesinficerer vi med Aquatex MultiC og skyller grundigt af med rent vand.

Desinfektion af ledninger inden idriftsætning

Efter endt rensning af de godt 4.000 m råvandsledning, desinficerer vi ligeledes vandledningerne med Aquatex MultiC rensedesinfektionsmiddel. Indføringen sker hurtigt og enkelt



med Injector doseringspumpen.

Desinfektionsmidlet henstår i 6 timer, hvorefter vi skyller ledningerne med 2 hold vand (2 gange ledningens volumen).

Den desinfektionsmetode sparer som oftest vandværkerne for store mængder skyllevand samt en masse tid til kontrol og vandprøver.

Succesmåling over 14 dages drift - forbedring på 56,3%

Juelsminde Vand har efterfølgende aflæst målingerne på flowet i råvandsledningen både før og efter rensningen.

Begge dele er fulgt over 14 dages perioder, henholdsvis uge 18/19 i 2016 og uge 18/19 i 2017.

Før rensningen blev der pumpet **4,8 m3 pr. forbrugt kilowatttime.**

Efter rensningen blev der pumpet hele **7,5 m3 pr. forbrugt kilowatttime.**

En forbedring på ikke mindre end 56,3%

Formand Peter Wiin og driftsansvarlig Keld Glyngø fra Juelsminde Vand siger følgende om resultatet

"Tak for det gode samarbejde omkring rensning af vores 4 km lange råvandsledning fra Barrit til Klakring, samt rensning af vandværkets iltningsanlæg.

Vi har nu kørt normal drift i to hele uger efter rensningen, hvor vi har fulgt el-forbruget og sammenlignet det med de tilsvarende tal fra de samme uger sidste år. Uge 18 + 19 i 2016 sammenlignet med uge 18 + 19 i 2017.

Resultatet er overraskende godt:

I 2016 - før rensning - fik vi pumpet 4,8 m³ råvand fra Barrit til Klakring for hver kwh, der blev brugt.

I 2017 - efter rensning - får vi pumpet 7,5 m³ råvand igennem for hver forbrugt kwh.

Det giver en årlig besparelse på el-forbruget på de tre boringer på cirka 12.000 kr.

Og så er det også en fornøjelse, at flowet i råvandsledningen er optimalt igen, nu da der ikke længere sidder en tyk belægning indvendig i rørledningen, som åbenbart har medført meget stor friktion".



Aquatex Water Management udfører udelukkende rensningsopgaver med personale/operatører med autorisation og mange års praktisk erfaring fra bla. rensning af storvolumen ledninger. Dette betyder tryghed for kunden både når det angår installation og økonomi.

Aquatex
WATER MANAGEMENT

Kanalvej 11 · 5600 Faaborg · Danmark · Telefon +45 70 260 400 · info@aquatex.dk · www.aquatex.dk