

MEMO

TITTEL

Notat etter test av nytt VBA Sjauset

DATO

16. oktober 2014

TIL

Atle Dingen, Arne Helgesen

KOPI

Unik, Caverion el, Caverion automasjon

FRA

pehh

PROJEKTNR

A038106

ADRESSE COWI AS

Postboks 2422

Solheimsviken

5824 Bergen

Norway

TLF +47 02694

WWW cowi.com

SIDE 1/5

Til stede:

- Unik og Noka
- Caverion, automasjon
- Caverion, El-installsjoner
- COWI, El og VA
- Lindås kommune , drift og tekn. adm.

Forberedelser:

- Automatikken var på forhånd innregulert av Caverion, og anlegget delvis testet med drift av en pumpe, dvs med vannmengde ca 190 m³/t. Div. justering og komplettering nødvendig.
- UV-anlegget var ikke satt i drift.
- Det ble opplyst at trykkprøving av anlegget var utført. Dokumentasjon ikke lagt frem. Må leveres (Unik).

Observasjoner og aktuelle tiltak

Anlegget ble klargjort for full drift, og forsøkt med dette. Følgende observasjoner ble gjort:

- Ved utskifting av vann fra hovedledningen mot kum V3 registrerte en at innføringen på avløpsrøret skaper uakseptabel støy, og en mindre mengde vann/luft-blanding trykkes ut gjennom lufteventilen. Dette må endres.
 - o Bestemt å sette inn reduksjonsventil. (Unik utfører).
I tillegg flyttes lufteventilen opp ved hjelp av forlengelsesrør.
Dersom fortsatt lekkasje fra lufteventilen må plasseringen

revurderes, evt. se på hvordan lekkasjevannet kan ledes til avløp uten å komme ut på gulvet.

Det er ønskelig med 45gr innføring på avløpsrøret. Dette kan i seg selv gjøre at flytting av lufteventilen bliver unødvendig.

- Kapasiteten på avløpet ble funnet ok

- Vedr. kombinert mottrykks- og sikkerhetsventil:

Usikkert om denne ventilen er innstilt optimalt. Dette må testes ved drifting mot basseng Svekanen, men først sjekkes teoretisk hvilke trykk som er nødvendig. Dette sees opp mot registrert mottrykk ved utført testing med 2 pumper (ca 340 m³/t). (COWI)

Ved testingen ble trykket på ledningen registrert til ca 11,0 bar (10,8 ved drifting med en pumpe, 190 m³/t). Dette tilsvarer 112,1 mvs.

Pilotventilen for mottrykk er påskrevet 115 mvs.

Pilotventilen for sikkerhet er påskrevet 120 mvs.

Skal ventilen fungere som forutsatt av leverandøren, må pumpetrykket være lavere enn ca 110 mvs (sjekkes). (Ulefos/Einar Ruud har ment at det ikke skal være nødvendig med manuelle tiltak ved skifte mellom testkjøring og ordinær drift)

Spørsmål fra driftspersonell:

Hvordan kan vi vite at trykkstøt blir opptatt som antatt, dvs slik at en ikke risikerer brudd?

Svar:

Beregningsmessig skal det ikke være noen fare for dette, men de reelle trykkstøtene som kan oppstå kan bare sjekkes ved å simulere strømbrudd når det er full drift på pumpene. Trykkvariasjonene må da registreres, og sammenholdes med anleggets tillatte trykk. Normalt trykk vil være i området 11 bar. Rørsystemet er dimensjonert for drift opp til 16 bar, og prøvetrykt med 17 bar.

- Trykkmåling på pumpeledningen:
Registrert at det er sammenfallende verdier mellom manometer og trykkcelleavlesing.
- Vannmåler på pumpeledning ok
- Det monteres lufteventil på vertikalt 90gr bend etter stigerør på rentvannspumpene for å oppnå automatisk evakuering av evt. luftansamling.

- Luftekassen fungerer greit, men reguleringsnivået kan senkes noe for å unngå overløp i normal drift. (se også kommentar til sammenhengen med nivåhøyder i sil)
- Luker på betjeningssiden forsynes med hydrauliske dempere for å kunne holde de i åpen stilling, og for rolig lukking (de er tunge og med skarpe kanter). (Unik)
- Det vurderes nærmere om det er behov for å heve innløpet i luftekassen vurderes noe. Dette for å sikre at det ikke står luft i vannmåleren ved tømt anlegg.
En registrerte imidlertid at det også dras luft ned fra filterkassen ved oppkjøring fra tømt anlegg når utløpet her har fritt overløp.
Det ser likevel ikke ut for at dette har noen praktisk betydning for driften, og en velger å se dette an til anlegget er ferdig innregulert.

- Silkapasiteten ble registrert å være for liten ved testingen. Vann gikk i overløp ved inntaket til silen.
Antatt årsak er stort trykktap i filteret grunnet dårlig vannkvalitet.

En annen årsak kan være høy vannstand i luftekassen.

Ved neste test må nivåene måles for å se om de avviker fra beregningene (utført av COWI).

- Styreskapet for silen må flyttes litt. Det er svært trangt mellom skapet og silen for å få tilkomst til innløpet. (Unik)
- Avløpsrørene fra sil og luftekasse fungerer greit, men eksisterende utløp fra avløpskammeret takler ikke ønsket vannmengde ved pumping med 2 pumper fra råvannskammeret.

For å oppnå ønsket funksjon ble det vedtatt å skille det utløpet fra råvannskammeret fra avløpssystemet ellers, og lede det direkte mot Sjausetvatnet.

Rør føres ned gjennom gulvet, og ut gjennom ytterveggen. Hulltaking nødvendig. (Samarbeid drift og Unik)

Med denne løsningen hindres også evt. oppstuing mot sil og luftekasse.

- UV-anlegget ble innregulert for drifting med ett aggregat med kapasitet $340 \text{ m}^3/\text{t}$ ved innstilt fast $UV_{T50} = 25 \text{ mWs}/\text{cm}^2$.
Aggregatet har reservekapasitet, og kan innstilles for dosekontroll. Dosen vil da vises i displayet. Forutsetter oppkobling mot vannmåler. Kan driftes i effektområdet 60-100%.

Viskersystemet er innstilt for automatisk rengjøring av kvartsglass og intensitetsmåler 1g/døgn, også når anlegget ikke er i drift.

Ved testingen kunne bare det ene aggregatet benyttes grunnet for stor motstand ved motordrift av spjellventilen. Dette må rettes umiddelbart (Unik)

- Klor og vannglass:
Begge doseringsanleggene er fylt opp med doseringsmiddel, og vannglasspumpene er funksjonstestet.
Det automatiske blandesystemet for klor (AG-mix) ble ikke ferdigstilt.
Unik innhenter opplysninger fra leverandøren vedr. valg av venturidyse for å få utblanding ca 2% i doseringsbeholderen, og foretar ettermontering og funksjonstesting og innstilling av doseringspumpe etter anvisning av ønsket mengde.
Foreløpig er beholderen fylt opp manuelt med ca 23 liter 15% lut i samlet volum 250 liter.
Behov for doseringsmengde må testes ut ved måling av restklor. Kan starte med f.eks. 0,3 mg Cl/l.
Ved konsentrasjon 1,4 % (som det er i beholderen nå) kreves en pumpemengde av ca 7,5 l/time ved vannproduksjon 350 m³/t. (Pumpa har kapasitet 16,2 l/t). COWI gir opplysninger til Unik.
Endelig doseringsmengde vurderes nærmere når klorbehovet er avklart, og justeres av driften.
(For senere testdrift kan det være aktuelt å blande doseringen manuelt, slik at det automatiske systemet bare benyttes ved ordinær drift.)

Konklusjoner og videre testing.

- Avtalt at en må fortsette med utskifting av råvannet til en har oppnådd kvalitet på nivå med råvannsdata fra før ombyggingen startet.
Grunnet kapasiteten på avløpskammeret kan en foreløpig kun tømme råvannskammeret med en pumpe (180-190 m³/t).
Direkteavløp fra råvannspumpene etableres snarest.
- Parallelt med dette sjekkes inntaket/inntakssilen av dykker for å sikre at det er optimale forhold her. Sjekke at silen er ren, og har god avstand fra bunnen.
- UV-anleggets stengventiler utbedres.
- Når forholdene er bedret tilstrekkelig gjøres nye forsøk med full kapasitet. Det må da også vurderes om nivå i luftekassen er ok i forhold til vannstand i silen. (nivåene måles i forhold til hverandre)
- Automatikken ser ut til å fungere som planlagt, men mindre justeringer av driftsparametre er aktuelt.

Caverion leverer driftsinstruks md oppgaver over alle innstillinger og grenseverdier.

- Kommunen ønsker et opplegg for tilkobling av mobilt nødstrømsaggregat som gjør en uavhengig av bistand fra BKK.
Det tas sikte på tilkobling på utsiden av vannbehandlingsbygget.
COWI innhenter nærmere opplysninger om utførelse og kostnader.
Nødvendig tilpasning til kommunenes aggregat avtales med driften v/ John Sulebakk.
- Ved drifting av overføringsledningen mellom Sjauset og Storavatnet må det tas hensyn til toppunktet med luftevetil (kum V7). Ved stor tapping er det fare for inntak av luft her.
COWI beregner grenseverdier for vannføring ved ulike driftstilstander, f.eks. tapping mot Sjausetvatnet ved spyling.
- Overtakelse av arbeidene ved Sjauset vannbehandlingsanlegg utføres snarest.

- Elektro og automatikk antas klart for overtakelse i uke 44. COWI innkaller.

- Overtakelse av maskinentreprise tidligst i uke46. Unik gir tilbakemelding når de er klar for overtakelse.

COWI AS 19/26.10.14

Per Harald Haugen