

1 FORMÅL

Dette VA/Miljø-bladet gir forslag til drifts- og vedlikeholdsrutiner som bør følges for å sikre at trykkavløpssystemer har lang holdbarhet og at systemene ikke gir anledning til problemer mht. lukt, lekkasjer og forurensing.

Det er tatt utgangspunkt i et avløpssystem med kvernpumper hvor flere pumper leverer inn på samme nett.

2 BEGRENSNINGER

Pumpeleverandører og driftsselskaper tilbyr ulike former for avtaler vedrørende vedlikehold og service. Fra helt enkle avtaler om vedlikehold, til komplette programmer som omfatter drift av hele avløpssystemet. Vedlikeholdsavtaler og/eller driftsavtaler vil ikke bli omtalt i dette VA/Miljø-bladet.

Bladet tar bare for seg trykkavløpssystemer basert på kvernpumper.

3 FUNKSJONSKRAV

Ved et trykkavløpssystem stilles samme krav til driftssikkerhet som for andre tradisjonelle systemer.

4 LØSNINGER

4.1 GENERELT

Trykkavløpssystem brukes oftest i sårbare områder og i tilfeller der det er vanskelig eller meget kostbart å benytte et selvføllssystem. Dvs at det benyttes for spredt bolig- og hyttebebyggelse, med ujevn belastning og i geografisk vanskelig tilgjengelige områder.

I slike områder har trykkavløpssystem vist seg å være gunstig å bruke ut i fra økonomiske, forurensningsmessige og driftsmessige forhold. Erfaringer har vist at trykkavløpssystemer er meget stabile og driftssikre.

Driftskostnadene for trykkavløpssystemer ligger som regel noe lavere enn driftskostnadene for tradisjonelle avløpssystem. For å holde driftskostnadene nede er det viktig med forebyggende vedlikehold, som jevnlig kontroll av anlegget og bytting av slitte deler i pumpestasjonen.

Eier av avløpssystemet kan enten inngå en driftsavtale med leverandøren av anlegget, - en rørlegger, eller opprette et eget team som helt eller delvis utfører driften selv.

Uansett eierforhold er det viktig med en felles driftsavtale for å sikre et helhetlig ansvar for driften av anlegget.

Selv om pumpestasjoner for avløpsvann inneholder få komponenter som skal smøres, evt. skiftes olje på, eller vedlikeholdes, er det med jevne mellomrom behov for tilsyn. Det er viktig at reparasjoner utføres av kyndig personell.

De vanligste årsakene til driftsproblemer i pumpestasjonene er feil i strømtilførsel og nivåvipper som ikke fungerer. I tillegg vil fremmedlegemer i avløpet, som f.eks våtservietter, kunne medføre driftsproblemer. Problemene med fremmedlegemer oppstår som regel i anleggets første levetid og er ofte forårsaket av ren uvitenhet hos abonnent/bruker. For å hindre slike driftsproblemer er det viktig å informere abonnenter om hva som skal/ikke skal gå i avløpet. Dette kan gjøres med enkle skisser og beskrivelser. Forøvrig henvises til Norvas brosjyremateriell.

4.1.1 DRIFT AV PUMPESTASJONER MED FLERE ABONNENTER TILKNYTTET

Hvor ofte en pumpestasjon må ha tilsyn vil variere. Det vil ofte være lurt å starte opp med månedlig tilsyn for så å redusere eller øke hyppigheten av tilsyn ettersom behovene melder seg. Behovet for tilsyn må erfares i hvert enkelt tilfelle og tilpasses deretter. Fordelene med hyppige tilsyn er bla at arbeidet som må utføres hver gang blir mindre og raskere å utføre, samt at man på et tidlig tidspunkt kan oppdage og stoppe evt feil.

Ved tilsyn av pumpestasjoner med flere abonnenter tilkoblet bør følgende arbeidsoppgaver utføres:

1. Kontroller at alle sikringer i automatskapet er i orden.
2. Se etter om timetellerne går og om signallamper er i orden.
3. Sammenlign pumpeens driftstid med forrige periode.
4. I stasjoner med flere pumper: Kontroller at pumpene alternerer som de skal.
5. Kontroller på amperemeterne belastningen av pumpemotorene.
6. Se etter om nivåvipper, trykkfølerutstyr eller lignende utstyr som skal starte og stoppe

- pumpene ved forskjellige vannnivåer samt gi signal om høyt eller lavt nivå i pumpesumpen, virker som de skal.
7. Tøm pumpesumpen mest mulig ved å tvangskjøre pumpene uten at de tar inn luft.
 8. Spyl og rengjør pumper, rør og annet utstyr som er montert i pumpesumpen. (Pass på at nivåvipper/ trykksonde ikke spyles med høyt trykk!)
 9. Om nødvendig spyl og rengjør pumpesumpen.
 10. Fjern fremmedlegemer som stein, sand, trebiter og lignende.
 11. Sjekk overløp og spyl om nødvendig.
 12. Dersom det doseres med nutriox eller lignende, så kontroller doseringen og doseringspumpen. For stor dosering gir avleiring i ledninger.

Aktuelle data noteres ned i egen driftsjournal. Driftsjournalen er et viktig verktøy i arbeidet med å skaffe seg driftserfaring. Timetellere avleses og noteres, utførte arbeidsoppgaver i hht prosedyre for driftsbesøk kvitteres og eventuelle driftsproblemer noteres. Videre noteres utført vedlikehold utover den vanlige rutinen.

I stasjoner med flere abonnenter tilknyttet er det vanlig med lys som varsler ved feil i pumpe, ved kritisk/ høyt nivå i pumpesump og når strømmen går. Ved driftsovervåking vil den samme type informasjon overføres inn til en driftssentral/ driftsansvarlig.

4.1.2 DRIFT AV PUMPESTASJONER FOR ENKELTHUS

Man bør inngå en vedlikeholdsavtale med pumpeleverandør eller annet kyndig personell om en årlig kontroll av anlegget. Kontrollen er ofte gunstig å ta på våren for de stasjonene som settes i gang etter en lengre periode med opphold.

Det vil ofte være lurt å starte opp med månedlig tilsyn for så å redusere eller øke hyppigheten av tilsyn ettersom behovene melder seg. *Behovet for tilsyn må erfares i hvert enkelt tilfelle og tilpasses deretter.* Fordelene med hyppige tilsyn er bla at arbeidet som må utføres hver gang blir mindre og raskere å utføre, samt at man på et tidlig tidspunkt kan oppdage og stoppe evt feil.

Ved tilsyn av pumpestasjonen er det viktig at det føres en driftsjournal.

Ved tilsyn av stasjoner for enkelthus bør følgende arbeidsoppgaver utføres:

1. Kontroller at alle sikringer er i orden.
2. Se etter om nivåvipper som skal starte og stoppe pumpen ved ulike vann-nivåer virker som de skal.
3. Har stasjonen alarm for høyt nivå i pumpesumpen, må nivåvippen for alarmen kontrolleres.

4. Tøm pumpesumpen mest mulig ved å tvangskjøre pumpen uten at den tar inn luft.
5. Spyl og rengjør pumpe, rør og annet utstyr som er montert i pumpesumpen.
6. Om nødvendig spyl og rengjør pumpesumpen.
7. Fjern fremmedlegemer som stein, sand osv.
8. Dersom stasjonen ikke har vært i bruk på en stund så kontroller bevegelseshjulet og dreipå det for å være sikker på at det ikke sitter fast.
9. For hytter hvor pumpen står stille i lengre perioder: Sørg for ekstra spylinger av klossettet før anlegget forlates.
10. Sjekk batteri for alarmgiver. Batteri bør byttes hver vår.

4.2 LUKTBEKJEMPELSE

I pumpestasjoner for enkelthus er lukt vanligvis ikke noe problem da det reelle volumet mellom start og stopp er lite og man har hyppig spyling. Altså er det først i de senere stasjoner, stasjoner nedstrøms, man vil kunne få problemer med lukt og gass. For å unngå lukt er det viktig å tilstrebe kortest mulig oppholdstid i anlegget. Om utforming av stasjonen; se VA/Miljø-blad nr. 66.

Hvis lukt er et problem kan luktreducerende middel brukes, f.eks nutriox. Dette middelet inneholder nitrat som hindrer dannelse av hydrogensulfid i ledninger og pumpestasjoner. Stoffet virker lenge etter at det er tilsatt. Ulempen er at tilsettes det for mye av stoffet vil stoffet koagulere og legge seg i ledninger og pumpesummer. Det er derfor viktig å tilstrebe riktig dosering, slik at reststoffet som blir igjen vil være tilnærmet lik 0. Dette sjekkes ved bruk av nitratstrips.

Doseringen avhenger bla av årstiden, belastningen på nettet, stasjonens dimensjon og pumpenes kapasitet. Her må man prøve seg frem.

4.3 RENGJØRING MED RENSE-PLUGG

Når pumpene ikke leverer det de skal vil det være behov for å rense ledningene. Man benytter en renseplugg som presses gjennom røret slik at fastsittende avløpskomponenter løsner fra innsiden av røret, /1/. Ved å bruke en myk plugg minsker man risikoen for at pluggen setter seg fast.

Det er viktig å kjøre renseplugg på ledningsnett for pumpenes kapasitet har sunket for mye.

Erfaringer har vist at en bør bruke en ny renseplugg hver gang en pluggkjører. Selv om pluggen vaskes godt etter bruk vil renseeffekten ved senere pluggkjøringer være for dårlig. Ved riktig hastighet i ledningene og riktig/ minimal bruk av luktreducerende middel vil behovet for pluggkjøring normalt være lite.

4.4 SPYLING

For å holde stasjonene og ledningsnettet så rent som mulig er det viktig å spyle anlegget innimellom. Behovet øker med;

- avløp som inneholder store mengder fett/olje.
- mengde belegg dannet ved tilsetting av luktreduserende middel.
- økende oppholdstid i ledningene.
- lav kapasitet på pumpene i forhold til rørdimensjonen.

Man kan i prosjekterings- og anleggsfasen påvirke hyppigheten av nødvendig spyling. Se VA/Miljø-blad nr. 66.

“Belegget” som kan dannes ved tilsetting av luktreduserende middel løser seg opp i vann. I stasjoner hvor det har lett for å danne seg et slikt belegg er det viktig å spyle pumpe- og sumpen med jevne mellomrom. Automatisk spyling av pumpe- og sumpen når pumpene slutter å gå er et effektivt tiltak for å holde pumpe- og sumpen ren.

I stasjoner uten innlagt vann og uten overflatevann i umiddelbar nærhet vil spyling av stasjonene kunne utføres ved at de som drifter stasjonene har med seg en vanntank på tilhenger eller i bil som kan tilkobles mobil høytrykksspyler.

4.5 LEKKASJESØKING

Så lenge trykkavløpet er lagt forskriftsmessig, jfr VA/Miljø-blad nr 66, er lekkasjer en sjeldenhet.

Ved mistanke om lekkasje kan man tilsette indikationsfarge i pumpestasjonen som pumper avløpet inn på det aktuelle ledningsstrekke. Indikationsfargen, f.eks. rhodamin, som er et ufarlig stoff, vil da komme til syne i området rundt lekkasjen. Fargen vil forsvinne etter en stund.

4.6 DRIFTSOVERVÅKING

Ved full driftsovervåking forenkles driften og behovet for fysisk tilsyn reduseres. Av forhold som vanligvis overvåkes er:

- kritisk/ høyt nivå i pumpe- og sump
- feil i pumpe/ motor (utløst motorvern)
- strømbrudd (nettfeil)

I tilfeller der driftskontrollen ikke er betjent utenom ordinær arbeidstid kan man overføre alarmsignalene til en vakttelefon.

Noen operasjoner vil som regel kunne utføres inne ved driftsovervåkingen. I de fleste tilfeller vil det likevel være lurt å besøke gjeldende pumpestasjon for å kontrollere og sikre at evt. feil utbedres.

Signal for driftsovervåking kan enten sendes via kabler i grøften, via radiosamband eller mobiltelefoni. Signalene kan sendes til en driftsenhet eller til øvrige driftsansvarlige.

Hvor overløp kan forurense brønner eller lignende bør man vurdere et ekstra signal før overløp. Pumpestasjoner oppstrøms bør da stanses.

4.7 HMS-DRIFTSPERSONAL

Internkontrollforskriften gjelder for all virksomhet som omfattes av bestemte lover som behandler ulike helse-, miljø- eller sikkerhetshensyn. For de som utfører arbeid på avløpsanlegg er følgende lover og forskrifter viktige:

- Arbeidsmiljøloven.
- Forskrift om arbeid ved avløpsanlegg.
- Forskrift om bruk av personlig verneutstyr på arbeidsplassen.
- Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften).
- Forskrift om oppbygging og bruk av stoffkartotek for helsefarlige stoffer i virksomheter (stoffkartotekforskriften).
- Forskrift om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer

For de som drifter sin egen private pumpestasjon eller der private går sammen om å drifte et trykkavløpssystem gjelder ikke disse lovene/ forskriftene. De bør allikevel følges i størst mulig grad.

Eksposering av H₂S (Hydrogensulfid) gass over lang tid vil medføre en helsemessig risiko og kan i store konsentrasjoner være dødelig. Ved arbeid i stasjoner med overbygg og i de tilfeller der det er behov for å gå ned i pumpe- og sumpen er bruk av gassmåler påkrevd. H₂S-måleren alarmerer/ piper ved for høye konsentrasjoner av H₂S.

For pumpestasjoner uten overbygg, samt stasjoner med overbygg uten innlagt vann, vil det være behov for å utstyre driftspersonale med håndvask/ vanntank i tjenestebil eller tilhenger for å ivareta HMS - krav i forhold til renhold.

<i>Henvisninger:</i>		<i>Utarbeidet:</i>	<i>mai 2006</i>	<i>Line Lid Brække, Ski kommune</i>
<i>/1/</i>	<i>VA/Miljø-blad nr. 4, Rengjøring med myke renseplugg</i>	<i>Revidert:</i>		
<i>/2/</i>	<i>Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (Arbeidsmiljøloven) av 17.06.05.</i>	<i>/6/</i>	<i>Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Intern-kontrollforskriften) av 06.12.96.</i>	
<i>/3/</i>	<i>Forskrift om arbeid ved avløpsanlegg av 16.12.96.</i>	<i>/7/</i>	<i>Forskrift om helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlige atmosfærer av 30.06.03.</i>	
<i>/4/</i>	<i>Forskrift om bruk av personlig verneutstyr på arbeidsplassen av 24.05.93.</i>	<i>/8/</i>	<i>"En modell for saniring av separate avløpsanlegg." Erfaringsrapport. Prosjekt kloakkering Siggerud - Sværsvann i Ski kommune. KOMTEK-programmet.</i>	
<i>/5/</i>	<i>Forskrift om oppbygging og bruk av stoffkartotek for helsefarlige stoffer i virksomheter (Stoffkartotekforskriften) av 14.04.2000.</i>	<i>/9/</i>	<i>NORVAR brosjyre "Når enden er god - en tegneserie om god do-kultur."</i>	