

Kloakkrenseanlegg – Leverandørens fremtidige rolle

Av Arild Moen

Arild Moen er siv.ing. fra University of Colorado. Han er midlertidig konstituert som leder for kloakkplankontoret, Bærum kommune.

*Foredrag holdt i Norsk Forening
for Vassdragspleie og Vannhygiene
28. mars 1977.*

Mangelfull drift av renseanlegg har det siste året vært viet svært meget oppmerksomhet. NIVA's undersøkelser har avdekket mangler ved mange renseanlegg, og dette har særlig resultert i diskusjoner om driftsoperasjones utdanning og kompetanse.

Vi bør imidlertid også rette oppmerksomheten mot de som tar del i arbeidet frem til de nye renseanleggene står ferdig. Både forskere, planleggere, prosjekteringsingeniører og leverandører har sin del av ansvaret for mange av manglene som er påvist ved våre renseanlegg.

Tilbakeføring og systematisering av driftsdata

Tilbakeføring av driftsdata og andre erfaringer fra de forskjellige renseanlegg til de som har ansvaret for anleggenes utforming og konstruksjon, er svært ønskelig. Hittil har dette foregått ganske tilfeldig. Hver

byggherre og hver konsulent har på egen hånd måttet samle inn de opplysninger som er tilgjengelige, ofte ved å gå til utlandet, før han foretar et valg mellom forskjellige typer utrustning.

Driftsfolkene har liten tid og varierende interesse for å spre sine erfaringer på en systematisk måte. Det tar også lang tid fra man bestiller en maskin til det foreligger velbegrunnede driftsresultater — ofte 2 til 5 år. NTNF's utvalg for drift av renseanlegg har en oppgave her ved å utføre systematiske undersøkelser.

Et godt eksempel er det arbeid som allerede er utført når det gjelder mottak av septikslam på kloakkrenseanlegg.

Leverandørens rolle når det gjelder tilbakeføring av driftsdata er naturlig nok preget av den mulighet han har for framtidig salg og av det utviklingsarbeid som pågår. Tildels kan leverandøren ofte med god samvittighet si at den maskinen han solgte på et bestemt anlegg for 3 år siden er totalt forandret, og de problemer man erfarte den gang er helt borte i dag.

Noe som kan forvirre er at leverandører som introduserer nyheter, ofte kan levere referanseanlegg som gis ekstra service, og hvor eventuelle «barnesykdommer» raskt utbedres uten kostnad for kunden. Byggherren og driftspersonalet på anlegg nr. 1 får en meget positiv holdning til leverandøren. Dersom de senere anlegg ikke utbedres, kan man få helt andre erfaringer med det samme anlegget.

Et annet forhold som også kan forvirre når man skal innhente referanseopplysninger er at kvaliteten på driftspersonalet varierer fra anlegg til anlegg. En middelmådig maskin i hendene på et dyktig personale kan prestere underverk i form av god rensning og bra slambehandling til en lav pris, mens den samme maskinen i hendene på mindre kvalifisert personale kan bli en ren belastning.

I tillegg kan personalet ha helt forskjellige inntrykk de første dagene de tar en maskin i drift, og etter å ha hatt den i drift såpass lenge at de er vel fortrolige med den.

Bruk av enhetlige komponenter i anlegget letter serviceforhold

Ved Løxa renseanlegg i Bærum har vi en vannføringsmåler som sender sine data til en sentral tavle hvor omformingen fra vannstand til vannføring foretas og skrives ut. Fra tavla går også signal til utrustningen for dosering av jernklorid. Signalet fra tavla går til en regulator som innstiller doseringspumpas kapasitet. For denne kjeden har vi fire forskjellige produsenter (selv om vi bare har to leverandører) — en for vannføringsmålerutstyret, en for den sentrale

kontrolltavla, en for regulatoren og en for pumpeenheten. Det har forekommet tilfeller med feil ved doseringssystemet uten at vi har greid å fastslå sikkert hvilken enhet som svikter. Driftspersonalet har kontaktet den leverandør som man tror har ansvaret. Han har kommet og ristet på hodet, og man har tilkalt den andre leverandøren som også har ristet på hodet, og henvist til førstemann.

For å unngå slike uheldige situasjoner, bør man overveie å samordne alt som heter måle-, regulering- og manøvreringsutstyr i en entreprise og ikke kjøpe dette i samband med pumper og maskinell utrustning. Når man går til et innkjøp etter denne metoden, kan man også lettere fastsette et fornuftig nivå ved automatiseringen, enn om byggherren direkte godtar maskinleverandørens forslag.

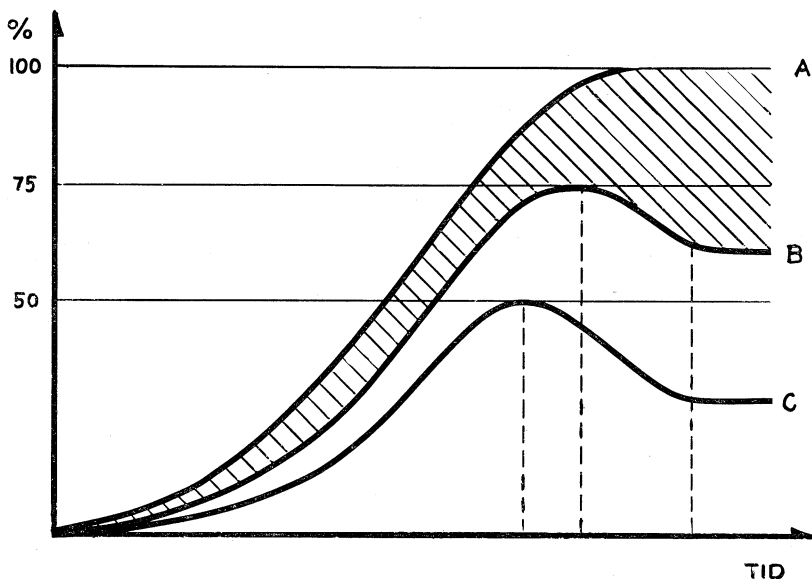
Mye av den utrustningen som følger med en vanlig maskinleveranse er sikkert av høy standard og bra fabrikat, men med så mange variasjoner som det finnes i dagens marked, er det svært vanskelig å sørge for et effektivt vedlikehold og reserverdelslager.

Inntrimming og oppfølging er av stor betydning for å oppnå et optimalt driftsresultat

All utrustning i renseanlegget krever en inntrimming. Det er viktig at leverandøren sammen med byggherre og konsulent deltar aktivt i denne inntrimmingen, og det er også viktig at byggherren gir leverandøren den nødvendige tid og ro til å foreta inntrimming. Inntrimmingen krever tid og penger, og det hender at dette er

SAMBAND MELLOM IGANGSETTING/INNKJØRING OG DRIFTSSTATUS.

ANLEGGSDELER I FULL FUNKSJON



neglisjert i forhåndskalkyler både på byggherre- og leverandørsiden.

Som NIVA's undersøkelser viser, og som mange andre vel har erfart, er det ganske vanlig at deler av utrustningen er dårlig utnyttet eller er helt ute av bruk. Driftspersonalet kan ofte gi sin egen forklaring på hvorfor denne utrustningen aldri har funget skikkelig, og har også løst problemene på sin måte. Løsningen innebærer ofte at man har funnet arbeidsbesparende rutiner som ikke nødvendigvis er optimale fra et prosesssteknisk synspunkt.

Siv.ing. Arne Lindberg har illustrert forholdet med følgende figur (1). Kurve A viser igangsettingsforløpet i et anlegg hvor inntrimmingen er gjennomført helt til anlegget har nådd et optimalt resultat. Praktisk talt all utrustning er i drift på forutsatt måte. Et anlegg som settes igang på denne måten, holder vanligvis god standard, og personalet blir vant til å holde anlegget i drift og kan vise fram et godt renseresultat såvel som et rent og tiltalende anlegg. Om derimot anlegget settes igang etter kurve B, oppnås aldri det optimale resul-

tatet og visse utrustninger ved anlegget blir ute av funksjon. Det viser seg ofte i disse anlegg at ikke bare de enheter som fra begynnelsen ikke har vært oppstartet, men også andre utrustninger etter en tid kommer til å være ute av drift. Personalet har begynt å løse problemer i anlegget etter den mest bekvemme metoden. Enda mer påtakelig blir denne effekten om oppstartingen skjer etter kurve C.

Følgende effekter kan observeres når metode B og C er anvendt:

- dårlig prosessresultat,
- manglende ansvarsfølelse hos personalet, både for anlegget og for prosessresultatet,
- på sikt krav om personalforsterking for drift og vedlikehold,
- dårlig utnyttelse av den investerte kapital og høye driftskostnader.

Drifts- og vedlikeholdsinstruks

Disse kan ofte være mangelfulle eller for vanskelig å finne ut av. Leverandørene gir ofte fra seg en tykk brosjyre som inneholder omtrent alt han leverer innen feltet. Instruksjonen kan ofte være for lite spesifisert når det gjelder den enkelte komponent som er levert til dette spesielle anlegget, og hva man har benyttet av enkeltdele i den maskinelle utrustningen. Et framtidig krav må være at man benytter og spesifiserer i instruksjonen standardelementer som kulelager, tetningsringer o.l., slik at dette kan kjøpes direkte fra kulelagerleverandøren etc.

Instruksjonene må være skrevet på norsk og bør være formet slik at man med grunnlag i instruksjonen kan gjennomføre et program for forebyggende

vedlikehold, noe som vel ikke drives systematisk på noe norsk renseanlegg i dag.

Forholdet byggherre/konsulent/leverandør varierer

Her er det flere forskjellige typer forhold. Vi har svake byggherrer som tror at dette er en engangsforeteelse og overlater hele byggeprosessen til en konsulent, uten videre styring og uten å få noen særlig tilbakeføring av data og erfaring under byggeprosessen. Denne svake type byggherrer kan senere få det veldig stritt når de skal drive sitt renseanlegg og utbedre/forbedre driften av dette.

Andre byggherrer gjør all prosjektering selv, tar kontakt med de forskjellige leverandører og underleverandører, og spesifiserer detaljert hvilken kvalitet de ønsker. Av denne kategorien er det vel nesten ingen her i landet — de fleste benytter vel en eller annen konsulent i byggeprosessen.

Byggherrene bør heller ikke ta konsulentenes ord for gitt. Konsulentene kan f. eks. i god tro ha spesifisert en dårlig løsning, som også ble benyttet i et annet renseanlegg. Eftersom konsulentene i mange tilfelle har liten befatning med renseanlegget etter at det står ferdig, har de ofte liten anledning til å tilbakeføre driftsdata og opplysninger fra en lengre driftsperiode om hvordan de forskjellige konstruksjoner som konsulenten delvis er ansvarlig for, har virket i praksis.

Byggherren er i mange slike tilfelle tjent med å få en god kontakt direkte med leverandøren og få leve-

randørenes synspunkter på forskjellige forhold.

Det er viktig at byggherren — som f. eks. Veritas — kontrollerer sveiseskjøter når de utføres, kontrollerer at de forskjellige komponentene blir utført på verkstedet til riktig tid og at det blir utført på den riktige måten. På ledningssiden skjer det nå etter hvert en meget systematisk utbygging av kontrollen etter dette mønster. Ledningene kontrolleres et visst antall ganger fra grøfta er utgravd og i forskjellige nivåer oppover i omfyllingsprosessen, inntil anlegget står ferdig. Noe lignende bør vi etterstrebe ved renseanleggene.

De forskjellige leverandører blir vurdert etter den erfaring man har med leverandøren eller hva man hører fra andre:

Hvordan holdes leveransetidene? Hvordan overholdes garantiene? Hvordan funksjonerer montasjesiden? Bruker leverandøren å være generøs eller vrien i garantiåret med å rette reklamasjoner? Hvordan følger han opp med reservedeler? Hvordan pleier kvaliteten på tegninger og instruksjoner å være?

Disse forhold er ikke priset i tilbudet, og det er stor forskjell fra leverandør til leverandør.

Leverandøren bør vite hva han selger

Det forekommer firma som tar hjem utstyr fra utlandet for salg uten fullt ut å ha kompetanse til å gi instruksjoner på norsk, og uten selv å kunne utføre nødvendige reparasjoner og vedlikehold av utstyret.

Det er også viktig at leverandøren

har oversikt og kan spesifisere hva som er inkludert i leveransen, og hva byggherren må yte. Dette går i mange tilfelle veldig fint, men det har forekommet at viktige forutsetninger har blitt uteglemt.

Norske leverandører har hittil spilt for beskjeden rolle

Det er mitt inntrykk at norske leverandører hittil har spilt en for liten rolle og vært altfor beskjedne, når det gjelder leveranser til kloakkrenseanlegg. Med norske leverandører menes her leverandører som konstruerer og fremstiller utstyret selv, og ikke bare er agenter for en utenlandsk produsent. Disse mindreverdighetskompleksene burde ikke være tilstede.

Det koster penger og markedet er kanskje godt dekket fra før, men jeg vil oppfordre norske produsenter til i større grad å utvikle egne konstruksjoner og å markedsføre disse.

Oppsummering

- Leverandøren må medvirke til å oppnå et økt kompetansenivå innen alle ledd i utbygging og drift av renseanlegg (byggheerre, konsulenter, leverandører og operatører).
- Forholdet byggherre/konsulent/leverandør bør utvikles.
- Man bør tilstrebe enhetlig komponentbruk i anlegget (spesielt måle-, styre- og reguleringsutrustning).
- Inntrimmingsprosessen og videre oppfølging av driften bør utvikles.
- Norske produsenter bør spille en større rolle.