

Driftsproblemer ved Oslo kommunes renseanlegg

Av overing. K. Hafstad

K. Hafstad er siviling. fra Purdue Universitet, Indiana, USA, 1957. Han er ansatt som overingeniør ved Driftsavdelingen, Oslo vann- og kloakkvesen.

*Foredrag i Norsk Forening for
Vassdragspleie og Vannhygiene
17. april 1975.*

I det følgende blir det redegjort for eventuelle driftsproblemer ved Oslo kommunes kloakkrenseanlegg.

Renseanleggene i Oslo fungerer faktisk etter forutsetningene, spesielt med hensyn på resipientbetragtninger. Tar man derimot i betraktning andre miljømessige parametere, som f.eks. lukt, er dette et forsømt tema som er verdt nærmere ettertanke.

Den innarbeidede myten om at et kloakkrenseanlegg til enhver tid er luktfritt — bare det blir drevet riktig, er på ingen måte tilfelle. Uansett hvor godt et kloakkrenseanlegg blir drevet eller hvor dyktig driftspersonalet er, så vil det i tur og orden forekomme ukontrollerbare driftssituasjoner, med luktp problemer som følge.

I mange tilfeller kan man legge skylden direkte på industrien. Det hender ikke så rent sjeldent at enkelte bedrifter dumper sine kjemiske bad direkte til avløpsledningene. Dette

kan forårsake prosessmessige forstyrrelser av kortere eller lengre varighet, alt etter hvilke konsentrasjoner utslippene har.

På Bekkelaget er vi vel kjent med ovennevnte problem. Større mengder garvesyre vil f.eks. utvikle svovelvannstoffgasser, idet syren utsettes for sterk lufting i sandfangene. En biologiske renseprosessen er spesielt utsatt for sterke pH-svingninger. Dette har til sine tider utvilsomt forårsaket miljøforstyrrelser for så vel renseanleggets bemanning som for de nærmeste naboer.

Andre ukontrollerte driftsforstyrrelser kan f.eks. være strømstans, tilrenning av større mengder fyringsolje eller direkte maskinhavari. Luktp problemer vil kunne oppstå avhengig av driftsforstyrrelsens varighet og omfang. I de tilfeller hvor det f.eks. er nødvendig å tømme ned hele bassenger, er det innlysende at det kan forekomme lukttulempet.

Det hjelper selvsagt langt på vei at eventuelle luktp problemer blir analysert allerede på prosjekteringsstadiet, slik at nødvendige forebyggende

tiltak blir utført. Dette siste er dessverre ikke gratis. Nettopp disse omkostningene blir ikke prioritert høyt nok. Muligens er den prosjekterende ingeniør rett og slett ikke klar over problemstillingen. Det skal her understrekes at den optimale prosjekteringsløsning først oppnås som følge av et nært samarbeid mellom prosjekterings- og driftsingeniørene.

I det følgende skal en del konkrete eksempler fra renseanleggene i Oslo — spesielt med tanke på luktproblemer bli behandlet. Videre vil det bli antydnet hvilke praktiske tiltak som kan foreslås — dersom arbeidskapasitet og økonomiske ressurser foreligger.

Sandfanget ved Skarpsno kloakkrenseanlegg ble tidligere regelmessig pumpet tomt for vann, hvoretter sanden (inkludert kaffegrut og slam) ble spadd ut og transportert til fyllplass på land. Arbeidet, som for øvrig var svært lite populært, ble utført på overtid av to mann. Tømningen foregikk i løpet av en natt. Det fortelles at lukten fra sandfanget var så sterk at selv etter gjentatte bad med omhyggelig skrubbing satt lukten fortsatt i huden, til udelt glede for de respektive ektefeller. Det var heller ingen tvil om at lukten i fra sandfanghuset kunne merkes langt oppe i nabolaget.

Ny rutine for tømning av sandfangene er nå etablert. Dette gir en raskere og billigere måte, og er langt mer miljøvennlig. Sanden suges nå direkte opp av sandfangene ved hjelp av septiktankbiler. En ytterligere forbedring vil være å få full kontroll med septiktankbilenes returluft.

Ved samme anlegg har vi et mer

akutt luktpproblem. Lukten stammer i fra anleggets slambehandlingsdel, og oppstår i forbindelse med den aerobe slam-prosessen. Vi er klar over at ovennevnte prosess på Skarpsno opererer med for kort oppholdstid i luftbassengene, men dette gir ikke full forklaring på luktproblemene. En mulig årsak kan være de enorme filleansamlingene som etter hvert fyller opp luftbassengene.

Etter bare noen måneders drift forårsaker filleansamlingene anaerobe soner, med luktproblemer som følge. Jeg skal her ikke underslå at finristen på Skarpsno har en spalteavstand på ca. 25 mm.

Opgaven som driftspersonalet sto overfor, var på kortest mulig tid å få «spadd ut» over 200 m³ med kompakte filler. Et kappløp med tiden for å hindre at hele nabolaget ble forpestet. Oppgavene fikk høyeste prioritering.

For å forebygge en tilsvarende situasjon har vi nå installert en «fillepeller» på slaminjen. Slammet pumpes igjennom en 10 mm finrist før det pumpes videre til slambassengene.

Kloakkvannet i dag inneholder betydelig mer lo, filler, pussegarn etc. enn tidligere, samtidig som ovennevnte er blitt mer slitesterke. Dette hører antakelig sammen med de nye syntetiske fibre, engangsbleier etc., samt bruk av moderne vaskemaskiner. Tilsvarende iakttagelser er gjort ved Oslo's øvrige renseanlegg.

Konsulenter og prosjekterende ingeniører bør legge vekt på renseanleggenes innløpsarrangement. Finristene bør ha en lysåpning på ca. 10 mm, samtidig som vanngjennom-

strømmen gjennom ristene bør være dempet. Oppmaling av filler ved hjelp av kværner (desintegratorer — guratorer) foran et luftbasseng er heller en dårlig løsning, idet fibrene spinner seg sammen igjen til store ansamlinger i luftbassengene og forårsaker driftsforstyrrelser i de etterfølgende prosesser. Ovennevnte maskininstallasjoner har sin berettigelse umiddelbart foran f.eks. en slamavvanningsmaskin.

For å fordoble oppholdstiden for den aerobe slamstabiliseringsprosessen på Skarpsno, skal vi nå bygge inn et slamreaktor-komposteringsanlegg for den halve slamproduksjon. Metoden bygger på den tyske BAV-prosessen. Luktproblemer forekommer ikke ved nevnte prosess.

Ved fortsatte luktproblemer på Skarpsno, vil vi alternativt undersøke hvilke muligheter vi har for å bygge inn et jordfilter her. Kompostproduktet fra BAV-prosessen kan nyttes som filermedie. Alternative løsninger vil være å anskaffe et luftforbrenningsanlegg. Det siste alternativet vil være det absolutt sikreste, men også den dyreste løsning.

Som tredje alternativ er vi tilbudd, til introduksjonspris, en amerikansk patentløsning (Pepcon elektrolyttisk gass Scrubber), som benyttes ved flere kloakkrenseanlegg i USA for luktreduksjon.

Maskeringsvæsker har vært forsøkt ved flere anledninger, når lukten har vært særlig ille. Ved direkte bruk i vannmassene har vi ikke oppnådd noen merkbar effekt. Forøvrig vil vi ikke anbefale dette bruksområdet, idet vi ikke kjenner maskeringsvæskenes komponenter. Ved å sprøyte

maskeringsvæskene på vegger og betongflater har vi derimot oppnådd den tilsktede effekt: pæreduft fra Skarpsno Naboene derimot ber seg spart for slike unaturlige aromater.

Ved Bekkelaget kloakkrenseanlegg har vi likeledes et akutt luktproblem. Ved overføring av råslam fra Festningen renseanlegg til Bekkelaget oppstår det lukt idet slammet pumpes opp til renseanleggets slamfortykker. Under pumpefasen frigjøres eventuelle gassblærer fra slammet, hvoretter gassen unnviker fra slamfortykkerens overflate.

Slamfortykkeren er riktignok ventilert, og ventilasjonslukt blir trukket inn til anleggets kjeleanlegg. Ventilasjonsanlegget har for liten kapasitet til å makte ovennevnte oppgave tilfredsstillende.

En eventuell løsning på luktproblemet fra fortykkeren vil være å legge et teppe av runde plastkuler utover fortykkerens væskeoverflate. På nevnte måte kan vi redusere fordampingen og dermed lukten i vesentlig grad fra overflaten. Ovennevnte installasjon er forbundet med en del praktiske problemer.

Den mest nærliggende løsning for luktproblemet på Bekkelaget vil være å øke fortykkerens ventilasjonsanlegg, med etterfølgende direkte forbrenning av ventilasjonsluften. Ovennevnte problem har fått høyeste prioritering.

Som konklusjon skal det understrekes at luktproblemer vil kunne oppstå ved et hvert kloakkrenseanlegg. Når kildene er funnet, har vi i dag tekniske løsninger som kan eliminere disse ulempene.