



Eidsvoll kommune Rådmannen

Deres ref:
Vår ref.: 2018/694/ELU
Dato: 02.03.2018
Saksbehandler:

Formannskapet og kommunestyret

Råholt Bad - Eidsvollhallen - notat

Grunnet at rapport fra Norconsult ikke er mottatt før mandag 5. mars har rådmannen sett det nødvendig å komme med ett tilleggsnotat til PS 17/18 sammen med innstilling i saken.

Rådmannens innstilling

Eidsvoll kommune benytter klor som desinfeksjonsmetode for bassengene. Dette medfører at en må bygge om teknisk infrastruktur jamfør konsulentenes og entreprenørenes rapport/befaringer.

Det bevilges en ramme på kr. 3.950.000 inkl.mva. som finansieres med økt låneopptak.

Hovedfunn fra «Rapport Kartlegging av vannkvalitet på Råholt Bad»

- 1) Det er lite sannsynlig at kimtallproblemer på Råholt bad oppstår alene pga. dårlig råvannskvalitet.
- 2) Anlegget har problemer med bakterievekst i Akutank eller varmpumpen. Prøvetaking etter varmpumpen og før Bacsan dosering, eller direkte fra tanken, kan brukes til å lokalisere kilde til mikrobiologisk forurensing. Vi anbefaler å forkorte oppholdstiden mellom etterfyllingene i tanken eller regulere systemet slik at rent vann tilføres til tanken kontinuerlig. Fra tanken kan vannet videre fordeles mellom utjevningstankene uavhengig om det er planlagt filterspyling. Det kan også økes dosen av Bacsan. Det anbefales også å stråle alt vannet etter filter i UV apparat.
- 3) Råholt Bad oppfyller stort sett minstekravet for sirkulasjons- og avblødningsvannmengder, men det skal utføres en nøyaktig mengdekontroll for å bekrefte dette.
- 4) Det er ikke tilstrekkelig kontroll over koagulantdosering og drift av filtre på anlegg. Det skal utarbeides rutiner rundt dette.

Nordconsult oppfatter driftspersonalet på Råholt Båd som kompetent og inkluderende, men det kreves litt opplæring rundt enklere driftsrutiner og kjøp av ekstra utstyr til å skape bedre kontroll over driften (for eks. online trykktap- og turbiditetsmålere).

Utdrag av Nordconsults vurdering av bruk av klor ved Råholt bad

Norconsult har ikke hatt tid til å vurdere Poolsan eksplisitt, men har konsentrert seg om en mulig overgang til klor siden badet i dag driftes med Poolsan.

Klor i bundet form utgjør ingen miljøproblem, og derfor kan normalt fritt slippes til offentlig avløp.

Klor er billig, lett tilgjengelig, svært effektiv og godt dokumentert. Klor har godt etablerte metoder for kontroll av dosering (via klorrest). Klor er derfor er dominerende desinfeksjonsmiddel på badeanlegg verdensrundt.

Kostnadsberegninger

Det er utført omfattende kartlegging av Råholt Bad av Norconsult og GK/BWT. Funn på Råholt Bad er sammenlignbare med utfordringer i Eidsvoll Hallen svømmebasseng. Det har derfor ikke vært behov for like omfattende kartleggingsarbeidet i Eidsvoll Hallen svømmebasseng som ved Råholt bad.

Det er beregnet kostnader i forbindelse med feildimensjonerte løsninger for begge badene

Eidsvollhallen Svømmebasseng

Følgende tekniske løsninger er nødvendig og skifte/endre ved Eidsvoll hallen:

- Pumper for sirkulasjon av spylevannstanker (kommer som krav i ny forskrift).
- Pumper for hoved sirkulasjon.
- Fellingsautomatikk.
- Tak over utjevnings basseng.
- Omlegging av deler av sirkulasjonssystemet pga. oppdaget blindsoner.
- UV filtrering må rehabiliteres.
- Deler av fast innredning i rustfritt stål må rehabiliteres grunnet korrosjonsskader.

Disse tiltakene er nødvendig for at Eidsvoll Kommune skal ha tilfredsstillende badeanlegg i Eidsvoll Hallen uavhengig av kjemisk desinfisering.

Kostnader uavhengig av valg av kjemi:

Kostnadsramme: kr.540.000 eks.mva./kr.675.000 inkl.mva.

Tilleggs kostnad ved overgang til klor:

- Ferdig montert klordosering, kr.212.000 eks.mva.

Total kostnadsramme: kr.750.000 eks.mva./kr.940.000 inkl.mva.

Råholt Bad

Følgende tekniske løsninger er nødvendig og skifte/endre ved Råholt bad:

- Utskiftninger av pumper.
- Ny doseringsautomatikk.
- Pre-rensning av vanninntaket.
- Utskiftning av UV lamper.
- Montering av sirkulasjonssystem på akkumuleringstanken med ny UV filtrering.
- Økt dimensjon på rørføring på akkumuleringstang samt ett utjevningbasseng.

Disse tiltakene er nødvendig for at Eidsvoll Kommune skal ha ett tilfredsstillende badeanlegg ved Råholt bad uavhengig av kjemisk desinfisering.

Kostnader uavhengig av valg av kjemi:

Kostnadsramme: kr.1.350.000 eks.mva./kr.1.690.000 inkl.mva.

Tilleggs kostnad ved overgang til klor:

- Doseringsautomatikk i fem basseng kr.1 060 000 eks.mva.

Total kostnadsramme: kr.2.410.000 eks.mva./kr.3.010.000 inkl.mva.

Valg av type kjemi

[Forskrift for badeanlegg, basseng, bad og badstu m.v](#) (badevannsforskriften) og gjeldende fra 01.01.2016 regulerer både drift, helsemessige faktorer for brukerne og kjemi. Klor er den eneste rensemetoden som er beskrevet med tydelige krav. Helse- og omsorgsdepartementet og Folkehelseinstituttet kan åpne for andre rensemetoder jamfør denne forskriften. PoolSan er vurdert som tilfredsstillende til bruk i badeanlegg. Pr. i dag er det ingen andre typer kjemi som er «godkjent» etter denne forskriften.

Klor

- Klor er billig, lett tilgjengelig, svart effektiv og godt dokumentert. Klor har godt etablerte metoder for kontroll av dosering (via klorrest). Klor er derfor er dominerende desinfeksjonsmiddel på badeanlegg verdensrundt.
- Klor i bundet form utgjør ingen miljøproblem, og derfor kan normalt fritt slippes til offentlig avløp.

Kjente utfordringer ved bruk av klor

- Klor har en utpreget og strek lukt, som påvirker både luftkvalitet og lukt i klær og andre ting, som har vært i kontakt med vannet.
- Klor kan også reagere med organiske stoffer i vannet og danne ønskelig biprodukter. Det kan akkumuleres bundet klor i vann over tid, som ville gir vannet et ubehagelig klorlukt og øyesvie. Bundet klor må fjernes enten ved kullfiltrering eller ved kloraminseparator, som ville øke driftskostnader.
- Videre krever kloreringsanlegg som alle doseringsanlegg driftsoppfølging og vedlikehold, men dette er sammenlignbart med dosering av Poolsan (det skal alltid være nok klorløsning i tanken, klorløsningen må ikke være for gammel, doseringspumpen må fungere og doseringen må tilpasses endringer i vannkvalitet) [3].
- Klor er en sterk oksidativ kjemikalie man må ta hensyn til utforming av lagringsrom og doseringsenhet, og håndtering av klor. Bruk av verneutstyr og opplæring av personalet er påkrevd.
- Som for Poolsan, er desinfiseringsfunksjoner av klor påvirket av vannets pH. For å opprettholde en ønsket pH-verdi (mellom 7.2 og 7.4) i vannet tilsettes syre eller alkali. Alkali-dosering med natriumkarbonat finnes på anlegget fra før. Etablering av syredosering kan være nødvendig, dette kan medføre ekstra kostander.
- Klorbruk har blitt knyttet til helseproblemer (allergisk følsomhet, økning av symptomer for astma og respiratoriske allergier) blant svømmere og driftspersonalet.

Ved valg av klor som kjemi vil vi kunne påregne en besparelse på 200.000 – 400.000 kroner pr. år i.f.t. Poolsan, dette er noe høyere estimert enn i saksfremlegget. Ekstrakostnader med overgang til klor vil være spart inn i løpet av fire til åtte år.

Det vil være grunn til å anta færre timer stengning ved badene som følge av ett langt større nettverk med erfaringer på bassengdrift med klor enn tilfellet er for Poolsan.

Ved overgang til klor forventes det enklere teknisk drift av anleggene da vannbehandling blir mer automatisk styrt i forhold til doseringer og målinger enn ved dagens løsning.

Poolsan

- Poolsan er et klorfritt desinfiseringsmiddel, som ikke bidrar til dårlig luftkvalitet eller gir vannet en sterk klor lukt
- I motsetning til klor er Poolsan ikke kjent til å bidra til allergier og astmatiske reaksjoner blant svømmere og driftspersonalet.
- Poolsan er ikke kjent å danne uønskede biprodukter i vannet ved reaksjon med organiske stoff eller ammonium. Man trenger derfor ikke kullfiltrering eller andre teknikk for å fjerne biprodukter.
- Poolsan har en lang holdbarhet.

Kjente utfordringer ved bruk av Poolsan

- Pr i dag er det ikke fullautomatiserte løsninger for dosering tilgjengelig.
- Pr i dag er Råholt bad det eneste store badeanlegg i Norge som bruker Poolsan som kjemi. Lite erfaringsutveksling med andre brukere.
- Desinfeksjonsegenskaper til Poolsan er mindre dokumentert, enn for klor. Mange studier, som tester effekt av Poolsan er gjennomført av Poolsan leverandør selv (såkalt case-studies). Det finnes flere internasjonale studier som bekrefter effekt av kobber eller sølv ioner mot bakterie eller virus.
- Godkjennelse fra Folkehelseinstitutt henviser kun til helsemessige egenskaper til Bacsan og Poolsan, men ikke til produkts evne som barriere mot mikroorganismer.
- Poolsan er mye mindre tilgjengelig, enn klor, og det finnes kun en leverandør på markedet.
- Driftskostnader for Poolsan ligger mye høyere enn for klor.
- Virkeevne av Poolsan er begrenset til et smalt pH-område (men dette er sammenlignbart med klor). Nøye kontroll av vannets pH på anlegg er derfor vesentlig.
- Virkeevne av Poolsan er avhengig av Regenerator, som man sørger tilstedelig konsentrasjoner i vannet i enhver tid. Dette øker driftskostnader, og gjør at kjemien og driftskontroll på anlegget blir mer vanskelig, enn for klor.
- Regenerator er et sterkt oksidasjonsmiddel, som kan potensielt bidra til spalting av humus moleklyser i vann. Spaltet humus er mer tilgjengelig for bakterievekst
- Online overvåking av kobber-ioner og monopersulfat i vann blir mer kompleks, enn for fritt klor, hvis man ønsker å automatisere Poolsan-dosering.
- Tilført til avløp, kan Poolsan bidra til forurensing av avløpsvann med kobber i tillegg til andre kobber-kilder i drikke- og avløpsvannsystemet. Grenseverdier av kobber i utslipp høyere enn 0.2 mg/l (0.2 ppm) kan medføre til høyere belastning av renseanlegg og påvirke slamklasse. Beregningene viser at det potensielt slippes ca 0.5-1 kg Cu hver mnd. fra Råholt Bad til avløpssystem. Bårlidalen renseanlegg overholder ikke kravene til kvalitetsklasse I i gjødselvereforskriften, pga. høye konsentrasjoner av kobber og sink.

Det er ikke kjent at det forefinnes faglig dokumentasjon på at desinfeksjon med Poolsan gir helseplager, likevel er det kommet inn brukerklager som viser til plager som det menes skyldes Poolsan. Pr. i dag har vi ikke klart å dokumentere at dette skyldes Poolsan. Dette er likevel ett problem som må tas på alvor da enkelte brukergrupper ikke opplever de samme problemene i klorbasseng.

Oxyl-Pro

Eiendomsforvaltningen er kjent med et nytt produkt som prøves ved badene i Karmøy kommune. Kjemien som benyttes er bundet hydrogenperoksid og heter Oxyl-pro. Kjemien har vært på markedet lenge og vært benyttet til rensing av vann knyttet til skipsindustrien, oppdrettsnæringen, dyrehold og annet. Forsøkene på Karmøy gjøres i samarbeid med NIVA og har pågått i 3-4 uker og skal pågå over en lengre periode. Helse og omsorgsdepartementet og folkehelseinstituttet som har ansvaret for forskrift for badeanlegg er foreløpig ikke deltakere i prosjektet.

Oxyl-pro er lang mindre dokumentert på dette stadiet enn PoolSan var ved oppstart av Råholt bad i 2011. Administrasjonen fraråder på det sterkeste å anvende dette desinfeksjonsmidlet i bassengene nå, før det er ferdig utprøvd og kan vise til stabil drift i flere år.

Uavhengig av valg av desinfeksjonsmetode skal Eidsvoll kommune følge med på utviklingen av Oxyl-pro. Avhengig av testresultater, godkjenning, og vist til en stabil driftsperiode i sammenlignbart badeanlegg, vurdere Oxyl-pro som et senere alternativ for et av bassengene i Eidsvoll.

Kjemi som skal benyttes ved badene i Eidsvoll skal være vurdert av helse og omsorgsdepartementet og folkehelseinstituttet til å rense like godt eller bedre en klor dersom det skal benyttes.

Finansiering

Hovedvekten av tiltak som er nødvendig vil kunne føres som investering. Kommunestyret bevilger nødvendig midler som investering. Dersom revisor i ettertid mener deler av dette skal føres som drift vil dette komme som en endring i ØR 1 eller ØR 2.

Alternativer

Alternativet til rådmannens innstilling er:

Beholde Poolsan som klorfri desinfeksjonsmetode for bassengene. Dette medfører at en må utbedre teknisk infrastruktur jamfør konsulentenes og entreprenørenes rapport. Det bevilges kr. 2.365.000 inkl.mva. som finansieres med økt låneopptak.

Konklusjon

Utfordringene ved badeanleggene er sammensatte og en kan ikke peke på en enkelt årsaksfaktor for driftsproblemene ved badene. Uavhengig av desinfeksjonsmetode har befaringer med Nordconsult og GK/BWT avdekket at det er behov for ombygging ved de tekniske installasjonene ved begge bad for å sikre en stabil drift.

Nødvendige ombygninger og tilretteleggelse vil ha en kostnadsramme på kr.

2.365.000inkl.mva. (benytte dagens kjemi) eller kr 3.950.000 inkl.mva (ombygging til klor).

Merkostnad med overgang til klor vil være innspart i løpet av fire til åtte år som følge av lavere kjemikostnad.

Det er ikke bevist at Poolsan er hovedårsak til utfordringene ved Eidsvoll kommunes bad men det er vist til at med denne kjemien er den tekniske driften vanskeligere å få stabil.

Knut Haugestad
rådmann

Dokumentet er elektronisk godkjent.

Vedlegg som følger saken:

- 1 Norconsult - kartlegging av vannkvaliteten på Råholt Bad
- 2 Rapport - vurdering av bruk av Poolsan og klor på Råholt Bad