



Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med drikkevannsforsyningen på Kristin, Statoil ASA	Aktivitetsnummer 2015/3284

Gradering
Offentlig

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder Helge A. Haga
Deltakere i revisjonslaget Erik Bruland- Helge A. Haga	Dato 20.5.2015

1 Innledning

Fylkesmannen i Rogaland gjennomførte tilsyn med drikkevannsforsyningen på innretningen Kristin 21.- 23. april 2015.

2 Bakgrunn

Kristin, som eies og drives av Statoil ASA, ble tatt i bruk på Haltenbanken i 2005. Innretningen har en maksimal POB på 104 personer. Den er utstyrt med en evaporator, samt mulighet for å bunkre drikkevann via to bunkringsstasjoner. Innretningen har to drikkevannstanker à 114 m³, samt to servicevannstanker for bruk til teknisk vann. Det er ikke bunkret vann fra supplyfartøy siden 2013. Servicevannet sikres gjennom «over flow» fra drikkevannstanker til servicevanntankene, som er plassert under drikkevannstankene. POB under tilsynet var 55 personer.

3 Mål

Tilsynet ble gjennomført for å kontrollere om drikkevannsforsyningen om bord er i henhold til krav i drikkevannsregelverk, jf. matloven og HMS regelverkets sine forskrifter. Tilsynet hadde fokus på internkontroll, kompetanse, vannproduksjon/vannkvalitet, barrierer samt drift og vedlikehold.

4 Resultat

Hovedinntrykk av innretningen er god. Vannprøvesvar levert som underlag for tilsynet er innenfor regelverkets krav. Regularitet for evaporator er stabil. Personell med daglig driftsansvar kjenner anlegget godt, og viser både dedikasjon og god systemforståelse. Tilsynets undersøkelser avdekket likevel mangler i operatørens internkontroll på drikkevannsområdet. Flere observasjoner/funn indikerer mangelfull styring/internkontroll. I tillegg ble det observert brudd på konkrete myndighetskrav.

Andre observasjoner er beskrevet under rapportens punkt 6.

5 Observasjoner

Observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttes til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Forhold som ikke er i strid med krav fastsatt i eller i medhold av lov eller forskrift, men der tilsynsmyndigheten finner grunn til å påpeke mulighet for forbedring.

Avvik:

5.1.1 Innretningens internkontroll for vannforsyningen er mangelfull.

Begrunnelse:

- Det er ikke foretatt en risikovurdering av drikkevannsforsyningen – Risiko - og Sårbarhetsanalyse (ROS analyse).
 - I følge Statoil egen styrende dokumentasjon skal ROS- analyse utarbeides på deres innretninger, jf. OM 01.11.04 pkt s 5.
- Det er ikke utarbeidet beredskapsplan for innretningens vannforsyningssystem.
- Drikkevannsmanualen som er utarbeidet for innretningen er mangelfull, den mangler vesentlig informasjon for å sikre sikker drift av drikkevannssystemet.
 - Generelt mangler det henvisning/oppdatering til regelverkskrav, dokumentet er ikke datert/revidert og mangler opplysninger om hvem som har utarbeidet/godkjent dokumentet.
 - Drikkevannsmanual mangler blant annet klargjøring av ansvar og oppgaver på drikkevannsområdet, krav til opplæring og kompetanse.
 - I manualen vises det til at det skal være rene slanger for kobling av vann fra evaporator til bysse. Kravet var ikke kjent på innretningen eller hvorvidt dette er et reelt krav.
 - I manualen vises det i pkt 2.3.2 til kompetansekrav til ulike rollene og at dette er nærmere definert i eget vedlegg. Verifikasjon viser at slikt dokument ikke finnes.
 - Manualen mangler opplysninger om hva som skal meldes -, og hvordan avvik skal registreres.
 - Dokumentet mangler også opplysninger om hvordan varsling skal foregå; når, hvem som har ansvar og hvem som skal varsles.
 - Verifikasjon avdekket at det er vanskelig å søke opp og finne drikkevannsmanualen i det overordnede styringssystemet ARIS (fritekstsøk).
- Statoils styrende dokument, TR1990 – «potable water»- er utarbeidet i norsk og engelsk versjon men har ulik gyldighetsdato (2014-2010). Dokumentet er oppgitt som et overordnet styrende dokument. Dokumentet mangler henvisninger til gjeldende regelverk, og det henvises til gamle utgåtte vannrapporter fra FHI.
 - Annen styrende dokumentasjon har også mangler mht opprinnelse, datering, godkjenning og regelverkskrav. For eksempel Aker Kværner spec system 53.

- e. Det meldes i liten grad avvik på drikkevannsområdet:
- Manglende ROS analyse og beredskapsplan har vært kjent i flere år, men er ikke meldt som avvik i Synergi.
 - Manglende doble tilbakeslagsventiler er kjent for systemansvarlig onshore, men ikke for personell offshore. Forholdet er ikke meldt som avvik.
 - Rapport utført av ekstern ressurs, ECT, er ikke registrert for videre saksbehandling og oppfølging.
- f. I henhold til virksomhetens egne rutiner skal det gjennomføres interne verifikasjoner hvert andre år, ref. OM 01.11.04 R-29135. Dette blir ikke gjennomført.
- g. I 2010 engasjerte Statoil ekstern konsulent (ECT -2010) for en systemgjennomgang av anlegget. Rapporten viser til flere mangler og sårbare forhold for å ivareta myndighetskrav og egne krav til hygienisk betryggende drikkevann. (se observasjoner i pkt. 5.1.2 og 5.1.3) Rapporten var lite kjent for personellet på Kristin og i organisasjonen for øvrig. Det var ikke kjent om bord hvordan rapportens vurderinger og anbefalinger er blitt fulgt opp i forhold til drift og vedlikehold.

Regelverk:

Drikkevannsforskriftens § 5 om internkontroll og kritiske punkter, § 7 om opplysningsplikt og § 11 om beredskapsplan, jf. Styringsforskriften § 17, Innretningsforskriften § 61 og Aktivitetsforskriften § 13.

Styringsforskriftens § 17 om bemanning og kompetanse, Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse.

Styringsforskriftens § 22 om avviksbehandling og § 23 om kontinuerlig forbedring.

5.1.2 Vannforsyningsanleggets tekniske utforming er ikke tilstrekkelig sikret mot forurensing.

Begrunnelse:

- a. PH-verdiene på produsert vann varierer i området 6,8 og 9,2 på distribusjonsnettet. I snitt er verdiene under 8, nærmere 7. Anbefalt verdi er 8 – 8,5. I ECT's rapport fra 2010 anbefales det innstallering av CO2 anlegg for å stabilisere verdiene. Dette er ikke fulgt opp. I Statoils styrende dokumentet TR1990 pkt 2.6.1 stilles det krav til innstallering av CO2 anlegg på Statoils innretninger, uten at dette er fulgt opp. Faren for korrosjon i rør øker over tid om man ikke stabiliserer PH innen angitte anbefalinger.
- b. Verifikasjon viste at alarmgrense for konduktivitesmåler for dumpeventil evaporator er innstilt feil - på 10 mS/m. Anbefalt grenseverdi er 6 mS/m. Forholdet ble også påpekt for 5 år siden i ECT sin rapport og er ikke rettet opp. Drikkevannsmanual oppgir feil verdi, grenseverdi er der satt til 5 mS/m, noe som ikke er korrekt.
- c. Ved bunkring av vann blir klor injisert fra eget doseringsanlegg. Avstand fra klortank til vannstrøm er opptil 20m. Normalt vil 0,7 l klor doseres pr. 100 m³ og helles i stålbeholder ved kloreringsstasjon. Klordoseringspumpe er vannmengdestyrt. For å sikre at klor når frem til vannstrømmen må tekniker etterfylle med vann. Prosedyren er etablert som praksis men ikke dokumentert i styrende dokumentasjon eks. arbeidsbeskrivelse.

- Den lange rørlinjen er et svakt punkt, men ikke fulgt opp med tiltak for å redusere risikoen for forurensing å opprettholde hygienisk barriere.

- d.** Ved tilbakespyling av alkalisk filter trengs tilstrekkelig trykk for å løfte filtermasse (4 bar), derfor skal tilbakespyling skje ved hjelp av drikkevannet. Det brukes evaporator vann til tilbakespyling av filter. Trykket er for lavt og ikke tilstrekkelig til å løfte filtermasse (2,9 bar), ergo vil en mindre del av vannet ha kontakt med vannet, som igjen vil ha betydning for PH verdi.
- e.** Lagerkapasitet på drikkevann ved maksimal POB (104 pers. x 200 l/ 24t x 20 døgn) er ikke i henhold til bransjestandard, ref. Vannrapport 119, tabell 9.1. Kravet er 416 m³, Innretningen har 228 m³.

Regelverk

Aktivitetsforskriftens § 13 jf. Drikkevannsforskriften § 4 om forbud mot forurensing og § 13 om tiltak som hindrer tilbakeslag.

Innretningsforskriftens § 61 om utforming og Drikkevannsforskriftens § 10 om leveringssikkerhet, § 11 om dimensjonering/vurdering av «tilstrekkelig mengde».

5.1.3 Vannforsyningsanleggets barrierer er ikke tilstrekkelige.

Begrunnelse:

- a.** Det er ikke montert godkjente tilbakeslagsventiler mot forurensing i anlegget ref. NS-EN 1717/vannrapport pkt 9.2.7. Det er identifisert en ikke- godkjent sjekkventil i anlegget, ref. Dilute TEG system. Verifikasjon avdekket at det kan være risiko for lekkasje av Glykol over på drikkevannssiden.
- b.** Blindingslokk mangler på bunkringsslange, stasjon sør.
- c.** Innretningen har to atskilte ferskvannssystemer, men alt vann er merket likt; «ferskvann» uavhengig om det er «servicevann» eller drikkevann. En rørledning er merket med håndskrift for å synliggjøre at den inneholdt drikkevann. Merking av ferskvannssystemene ble også påpekt som et forbedringspunkt i ECT's rapport og at systemene bør håndteres separat, med tanke på operering av ventiler og redusere fare for feilhandlinger.
- d.** I det månedlige testprogrammet for vannprøver kontrolleres ikke temperatur på kaldt og varmt vann på nettet. (Vannrapport 119 - pkt 9.2.7). For å sikre riktig temperatur skal det etableres rutiner med regelmessige målinger fra forskjellige tappepunkt for å sikre at man har kontroll med evt. oppblomstring av Legionella.
- e.** Servicevann, som går direkte fra service tank til forbruk som teknisk vann, går ikke gjennom UV anlegg. Ledningsnett for servicevann er ikke inkludert i den årlige hyperklorering. Operatør har ikke vurdert faren for at personell kan puste inn aerosoler under arbeid med servicevann. Det er etablert en intern praksis med 2 årlig rengjøring og inspeksjon av servicevannstanker, men praksis er lokalt forankret og ikke sporbar i styrende dokumentasjon. En verifikasjon med prøver for Legionella er ikke vurdert og heller ikke inkludert med prøve.

- f. Innretningen har ikke rutiner for gjennomspyling av punkter på ledningsnettet for servicevann, jf. stillestående vann.
- g. Vannforsyning til vask i hobbyrom i boligkvarter opplyses å være «blendet», og ikke inkludert i den årlige hyperkloreringen på drikkevannssiden.

Regelverk:

Innretningsforskriftens § 5 om enkle og robuste løsninger

Drikkevannsforskriftens § 4 om forbud om forurensing av vannforsyningsystemet.

Drikkevannsforskriftens § 14 om to hygieniske barrierer

6 Forbedringspunkter

Partikkelfiltre på UV anlegg er store. Dette er et sårbart punkt jf. risiko for begroing av bakterier. Det bør vurderes om mindre filtre kan monteres for lettere/hyppigere vedlikehold og for å bedre ergonomi/belastning.

7 Dokumentoversikt

1. Drikkevannsmanual Kristin
2. Aker Kværner fresh water risikovurdering - prosjekt
3. Vedlikeholds oversikt anlegg
4. Drikkevannsrapport 2014
5. Egenrapportering for drikkevannstilsyn
6. Prøvesvar oversikt 2014-2015
7. Hyperklorering ledningsnett 2014
8. Tegninger anlegg
9. Oversikt personell drikkevannskurs
10. ECT 3.partsverifikasjon 2010
11. «Potable water offshore» gyldig fra 2010-09-28
12. OM01.11.04 – Risikovurdering av drikkevannssystem og system for teknisk vann
13. SAS Functional specification System 53 Fresh Water
14. Oversikt rengjøring tanker
15. Kontrollventil montert i anlegg
16. Overflatebehandling i tank
17. Kompetansekrav HMS- koordinator
18. Bilde dokumentasjon sjøvanninntak
19. Dokumentasjon utført vedlikehold på partikkelfiltre (mottatt 4.5.2015)

Rapporten er utarbeidet av:

Helge A. Haga – seniorrådgiver, Fylkesmannen i Rogaland

Erik Bruland – seniorrådgiver , Fylkesmannen i Rogaland