



MILJØ-
DIREKTORATET

REVISJONSRAPPORT

A/S Norske Shell Draugen

Oslo, 6. november 2017

Deres ref.:
Jan Martin Haug

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2016/1281
Saksbehandler:
Ole Stian Bockelie

Revisjonsrapport: Revisjon ved Draugen

Kontrollnummer: 2017.044.R.miljodir

Kontaktpersoner ved revisjonen:

Fra virksomheten:
Jan Martin Haug

Fra Miljødirektoratet:
Ole Stian Bockelie

Andre deltagere fra Miljødirektoratet:
Håkon E. Larsen
Ann Mari Vik Green

Resultater fra revisjonen

Denne rapporten omhandler resultatet fra revisjonen som ble presentert hos Draugen under sluttmøtet den 20. oktober 2017. Revisjonen ble gjennomført i tidsrommet 16. - 20. oktober 2017. Rapporten er å anse som endelig.

Miljødirektoratet avdekket 4 avvik og ga 3 anmerkninger under revisjonen.

Avvik:

- Virksomhetens oppfølging av anlegg med fluorholdige klimagasser har store mangler
- Virksomheten kan ikke dokumentere at vannmengdemålingene er representative for utslippet av produsert vann
- Shell Draugen mangler en dokumentert vurdering av behovet for oppdatering av miljørettet risiko- og beredskapsanalyse
- Shell mangler rutine for å vurdere endringer i egenskapene til Draugen råolje

Anmerkninger:

- Enkelte anlegg med fluorholdige klimagasser kan merkes bedre
- Virksomhetens måleprogram kan forbedres
- Virksomhetens praksis for drift og vedlikehold av renseanlegget for produsert vann kan forbedres

Avvik og anmerkninger er nærmere beskrevet fra side 4 og utover i rapporten.

Draugen må sende en skriftlig bekreftelse innen 31. januar 2018 som dokumenterer at avvik er rettet.

Oppfølgingen etter revisjonen er nærmere beskrevet på side 4.

Elektronisk dokumentert godkjenning, uten underskrift

6. november 2017	Ole Stian Bockelie	Einar Knutsen
dato	kontrollør Miljødirektoratet	seksjonssjef

Kopi av rapporten sendes til:

- Petroleumstilsynet (Ptil)
- Oljedirektoratet (OD)

1. Informasjon om den kontrollerte virksomheten

Ansvarlig enhet

Navn: A/S Norske Shell Draugen	
Organisasjonsnr.: 973 623 974	Eies av: 914807077
Bransjenr. (NACE-kode): 06.200 Utvinning av naturgass	

Kontrollert enhet

Navn: Draugen	Anleggsnr.: 0000.0003.01
Kommune: Kontinentalsokkelen	Fylke: Kontinentalsokkelen
Anleggsaktivitet: Petroleumsvirksomhet til havs	Gebyrsats: 1
Tillatelse gitt: 25. september 2015	Sist endret:

2. Bakgrunn for revisjonen

Formålet med revisjonen er å vurdere om det systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet fungerer tilfredsstillende. Miljødirektoratet har blant annet undersøkt om:

- virksomhetens system for internkontroll er hensiktsmessig og dekkende
- aktiviteter utføres slik som beskrevet og uttalt
- virksomheten når sine mål og driver sin virksomhet innenfor egne rammer og de rammene som myndighetene har satt

Revisjonen ble gjennomført ved å:

- granske dokumenter
- intervju sentralt plasserte personer i organisasjonen
- verifisere (ved stikkprøvekontroll) at rutiner, prosedyrer og instruksjoner blir fulgt opp i praksis

Tilsynet er gjennomført i medhold av forurensningsloven § 48.

Revisjonens tema

- Styringssystem
- Utslipp til vann
- Prosess og rensutstyr
- Avfall
- Utslipp til luft
- F-gass

Rapporten omhandler avvik og anmerkninger som ble avdekket under revisjonen og gir ingen fullstendig tilstandsvurdering av virksomhetens miljøarbeid eller miljøstatus.

Definisjoner

Avvik: Manglende etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov.

Anmerkning: Et forhold som tilsynsetatene mener er nødvendig å påpeke for å ivareta ytre miljø, men som ikke omfattes av definisjonen for avvik.

Andre forhold: Saker som framkom under revisjonen og som det kan være nyttig for virksomheten og saksbehandlere å kjenne til. Her kan også inngå kommentarer til tema som ble tatt opp under revisjonen, men der det ikke ble gitt avvik eller anmerkninger.

3. Oppfølging etter revisjonen

Draugen plikter snarest å rette opp de avvik som er beskrevet i denne rapporten. For at Miljødirektoratet skal kunne avslutte saken, må Draugen innen 31. januar 2018 sende en skriftlig redegjørelse som viser hvordan avvik er rettet.

Vi ber om at dere stiler svarbrevet eller e-post (post@miljodir.no) til Miljødirektoratet v/Ole Stian Bockelie.

4. Gebyr for revisjonen

Draugen er ved denne revisjonen plassert i gebyrsats 1 (jf. varselbrev fra Miljødirektoratet datert 25. august 2017). Dette betyr at dere skal betale kr. 229 700,- i gebyr for revisjonen. Faktura ettersendes. Vedtaket om gebyr er hjemlet i forurensningsforskriftens § 39-8 om gebyr for flerdagstilsyn.

Gebyrets størrelse kan eventuelt klages inn til Klima- og miljødepartementet (jf. forvaltningsloven § 28). Klagefristen er tre uker fra 27. oktober 2017. Klagen bør være skriftlig, begrunnet, og skal sendes via Miljødirektoratet. Miljødirektoratet viser forøvrig til forurensningsforskriftens kapittel 39 om innkreving av gebyr til statskassen.

5. Offentlighet i forvaltningen

Denne rapporten vil være tilgjengelig for offentligheten via Miljødirektoratets postjournal på www.miljodirektoratet.no (jf. offentleglova).

6. Avvik

Vi fant følgende avvik under revisjonen:

Avvik 1

Virksomhetens oppfølging av anlegg med fluorholdige klimagasser har store mangler

Avvik fra:

- Produktforskriften kapittel 6a, jf. forordning (EF) nr. 842/2006, artikkel 3 (2) og (6) og forordning (EF) nr. 303/2008, artikkel 2 og 4, jf. rammeforskriften § 17 Plikt til å etablere, følge opp og videreutvikle styringssystem og styringsforskriften § 6 Styring av helse, miljø og sikkerhet.
- Produktforskriften kapittel 6a, jf. forordning (EF) nr. 303/2008, artikkel 7 jf. rammeforskriften § 7 Ansvar etter denne forskriften, andre ledd.
- Styringsforskriften § 22 Avviksbehandling.

Kommentarer:

Målsetningen til f-gassforordningen (EF nr. 842/2006) er å inneslutte, hindre og dermed redusere utslipp av de fluorholdige klimagassene som omfattes av Kyoto-protokollen. Forordningen stiller krav til driftsansvarlige for kjøle- og klimaanlegg som inneholder bestemte fluorholdige klimagasser.

Det er installert kjøle- og klimaanlegg på Draugen som inneholder f-gasser. Det er flere mangler i Shells oppfølging av disse anleggene:

- Oversikt over kjøle- og klimaanlegg er ufullstendig. Det ble under revisjonen avdekket at klimaanlegg i kranhyttene ikke er oppført i oversikten.
- Det er ikke beskrevet hvor mye gass som benyttes i kjøle- og fryseanleggene til forpleining (NO.DRA.J15Z01A/B).
- Shell opplyste at vedlikehold på anleggene blir utført av internt personell og innleide. Shell har ikke personell som er sertifisert til å vedlikeholde slike anlegg. Shell har ikke rutiner som sikrer at innleid virksomhet, samt utførende innleid personell, er sertifisert.
- Shell har høsten 2017 laget rutine i vedlikeholdssystemet for å kalle ut personell for å lekkasjesøke anleggene en gang i året. I Shells anleggsoversikt er det tre anlegg (PCM) som har mer enn 30 kg f-gass. Slike anlegg har krav om lekkasjekontroll minst hver sjette måned.
- Det er ikke etablert rutiner for at ny lekkasjetest blir gjennomført senest en måned etter utbedret lekkasje.
- Loggføring av anleggenes historikk er mangelfull.

I Shells interne oversikt for å registrere utslipp av f-gasser er det angitt at utslipp skal avviksregistreres, med spesielle krav til rapportering dersom utslippene er store. Utslipp av fluorholdige klimagasser gir uønsket belastning på ytre miljø. Shell registrerer ikke lekkasjer av f-gasser i avvikssystemet.

Se ellers følgende veileder for mer informasjon om regelverket:

[Informasjon til operatører av utstyr som inneholder fluorholdige klimagasser](#)

Avvik 2

Virksomheten kan ikke dokumentere at vannmengdemålingene er representative for utslippet av produsert vann

Avvik fra:

Tillatelsens punkt 10.1 Utslippskontroll og 10.2 Måle- og beregningsprogram

Kommentarer:

I tillatelsen heter det at målinger og beregninger skal utføres slik at de blir representative for virksomhetens faktiske utslipp. Det er viktig at de målte mengdene produsertvann som slippes til sjø er korrekt da disse inngår i utslippsrapportering av komponenter i produsert vann fra Shell Draugen, herunder olje og andre naturlige forekommende stoffer.

Produsertvann fra Shell Draugen går enten til reinjeksjon eller slippes til sjø. For måling av produsertvann som går til reinjeksjon benytter virksomheten en vannmengdemåler. Det er ikke installert en egen vannmengdemåler for å måle utslippet til sjø. Virksomheten opplyste at de måler utslippet indirekte ved hjelp av andre vannmengdemålere, deriblant måler ved utløpet fra degasser og vanninjeksjonsmåleren. Videre beregnes utslippet basert på målerne. Virksomheten kunne ikke dokumentere hvordan utslippet beregnes eller hvilke målere som inngår i beregningen.

Videre ble det under tilsynet observert at vanninjeksjonsmåleren ikke er plassert i henhold til spesifikasjonen fra leverandør, da måleren er plassert for nærme nærmeste rørbend. I tillegg ble det observert at måleren var ute av posisjon under revisjonen. Feil montering av vannmengdemålere kan redusere nøyaktigheten i måleresultatene og føre til at målingene ikke blir representative.

Shell fått en tredjepart til å vurdere usikkerheten i målingene av olje som slippes til sjø med produsert vann. Denne vurderingen omfattet også mengdemåling. Usikkerheten ble vurdert til å være 1% for mengdemålingen basert på at måleren er en elektromagnetisk måler fra Danfoss. Imidlertid er målerne av en annen type enn oppgitt i vurderingen, og det er i tillegg flere målere som brukes for å beregne utslippet. Tredjepartsvurderingen har heller ikke hensynstatt at plassering av en av målerne ikke er ihht. leverandørspesifikasjonen.

Virksomheten opplyste om at målerne sammenlignes med hverandre, i tillegg har de en portabel måler som brukes til å sammenligne. Virksomhet kan imidlertid ikke dokumentere at det er gjort noen verifikasjon av at målerne måler riktig. Shell kan derfor ikke godtgjøre at målerne slik de er montert og verifisert gir et representativt bilde av det faktiske utslippet fra Draugen.

Avvik 3

Shell Draugen mangler en dokumentert vurdering av behovet for oppdatering av miljørettet risiko- og beredskapsanalyse

Avvik fra:

Forskrift om styring og opplysningsplikt i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg (styringsforskriften) § 17 Risikoanalyser og beredskapsanalyser, femte ledd.

Kommentarer:

Miljørettede risiko- og beredskapsanalyser skal oppdateres ved vesentlige endringer som påvirker miljørisikoen eller beredskapssituasjonen. Behov for oppdatering skal uansett vurderes hvert femte år. Vurderingen skal dokumenteres og kunne fremlegges på forespørsel fra Miljødirektoratet.

Den miljørettede risikoanalysen (MRA) for Draugen er fra 2012 og beredskapsanalysen er fra 2011. Oljeproduksjonen på Draugen har vært avtagende de senere årene. Shell har gjennomført enkelte delberegninger av blant annet oljevernberedskap, og har med bakgrunn i dette redusert antall havgående oppsamlingssystemer. Shell hadde planlagt å oppdatere den miljørettede risikoanalysen i 2017, men opplyste at dette er utsatt til 2018. Shell opplyste at beredskapsanalysen vil bli oppdatert etter at oppdatert MRA er utarbeidet. Shell kunne ikke fremlegge dokumenterte vurderinger av behovet for oppdatering av MRA og beredskapsanalysen.

Avvik 4

Shell mangler rutine for å vurdere endringer i egenskapene til Draugen råolje

Avvik fra:

Forskrift om utføring av aktiviteter i petroleumsvirksomheten (aktivitetsforskriften) § 59 Karakterisering av olje og kondensat

Kommentarer:

Olje og kondensat skal karakteriseres. Karakteriseringen skal omfatte fysiske og kjemiske egenskaper, inkludert forvitring og skjebne i marint miljø under relevante ytre betingelser. Resultatene fra karakteriseringen av olje og kondensat skal inngå i grunnlaget for vurdering av miljørisiko knyttet til akutt forurensning og i beslutningsgrunnlaget for å redusere risikoen, inkludert dimensjonering og utvikling av beredskap.

Olje og kondensat som kan forekomme som akutt forurensning, skal måles regelmessig med hensyn til fysiske og kjemiske parametere. Dersom slike målinger viser endringer av betydning, skal ny karakterisering gjennomføres.

Oljen som produseres på Draugen ble karakterisert i 2000. En vurdering i 2006 tilsa at det hadde skjedd endringer i oljens egenskaper og en ny karakterisering ble gjennomført i 2008. Shell har ikke etablert rutiner som sikrer at endringer i oljens egenskaper blir vurdert med hensyn på akutt forurensning, og hva som innebærer endring av betydning.

7. Anmerkninger

Følgende forhold ble anmerket under revisjonen:

Anmerkning 1

Enkelte anlegg med fluorholdige klimagasser kan merkes bedre

Kommentarer:

Anlegg med f-gass importert til eller produsert i EU etter 2008 skal være merket med type kjølemedium og mengde, samt setningen "Inneholder fluorholdige klimagasser som omfattes av Kyotoavtalen". Denne merkingen skal bidra til bevissthet rundt anleggets innhold og at det lekkasjesøkes etter, og påfylles, riktig gass. Kjøle- og fryseanleggene til forpleining (NO.DRA.J15Z01A/B) er ikke merket med type f-gass og mengden gass på anleggene. Miljødirektoratet anbefaler at anleggseier selv besørger merking der denne mangler.

Anmerkning 2

Virksomhetens måleprogram kan forbedres

Kommentarer:

Målinger og beregninger av utslipp skal gjennomføres etter et program som skal inngå i operatørens dokumenterte styringssystem. Måle- og beregningsprogrammet skal blant annet:

- beskrive og begrunne valgte metoder/frekvenser for å bestemme utslipp
- beskrive de forskjellige trinnene som inngår i bestemmelsen av utslipp (volumstrømmålinger, prøvetakinger, analyser og beregninger)
- beskrive rutiner for kvalitetssikring, herunder deltakelse i ringtester og verifisering av egne utslippsmålinger gjennom tredjepartskontroll

Virksomheten har en rekke forskjellige dokumenter som de mener til sammen skal dekke kravene til måle- og beregningsprogram. Organiseringen av disse dokumentene fremstår lite tilgjengelig, og det er ikke en samlet oversikt over hvilke dokumenter som inngår.

Anmerkning 3

Virksomhetens praksis for drift og vedlikehold av renseanlegget for produsert vann kan forbedres

Kommentarer:

Shell har utfordringer med rensing av produsert vann på Draugen. Konsentrasjonen av olje i vann som går ut varierer mye og har det siste året ligget over Shells interne målsetning på 18 ppm i 8 av 9 måneder. Enkelte måneder har konsentrasjonen nærmet seg maksimumsgrensen i regelverket på 30 ppm. Injeksjon av produsert vann har økt til opp mot 60%, men det er usikkerhet knyttet til fremtidig injeksjon pga. gasstilgang. Samtidig er vannproduksjonen økende.

Produsert vann er i fokus hos personell og ledelse både på innretningen og på land. Flere tiltak er iverksatt i senere tid for å kartlegge hvor problemene ligger. En rotårsaksanalyse (RCA) er nylig gjennomført, men rapporten fra denne er ikke ferdigstilt. Foreløpige prioriterte aksjoner tilsier at det fortsatt er flere faktorer som må undersøkes nærmere.

Shell viser til en rekke dokumenter knyttet til drift av renseanlegget, inkludert flere instruksjoner, utslippsstrategi for produsert vann fra Draugen samt operasjonsveiledning produsert vann. I tillegg er det gjort forsøk med bruk av flytskjema for feilsøking på produsert vann. Det er likevel Miljødirektoratets oppfatning at virksomheten trenger bedre kunnskap for å sikre en god praksis for drift og vedlikehold av renseanlegget.

8. Andre forhold

Fjernmåling

I 2013 fikk Shell gjennomført en GAP analyse for nivå på lekkasjedeteksjon på Draugenfeltet opp mot tillatelsen. Analysen viste at fjernmålingssystemet som eksisterte på Draugen ikke oppfylte kravene for lekkasjedeteksjon og at disse systemene mest sannsynlig ikke vil kunne detektere alle akutte utslipp innen 3 timer og Shell registrerte et internt avvik.

Ved Miljødirektoratets tilsyn 3.-7. mars 2014 ble det derfor også gitt et avvik fra deteksjonskravet. I søknad om oppdatering av driftstillatelsen på Draugen datert 6. juni 2014 redegjorde Shell for at anbefalingen fra gapanalysen om installasjon av OSD-radar på installasjonen ville bli fulgt opp videre. I Miljødirektoratets tillatelse datert 25. september 2014 ble det stilt vilkår om at Shell skulle sende statusrapport for utbedring av fjernmålingssystemet på Draugen innen 31. desember 2015. I brev av 29. desember 2015 redegjorde Shell for at trafikkradarene på Draugen (2 stk) nå var oppgradert med OSD-software.

På tilsynet kunne Shell vise til at avviket fortsatt er åpent i Shells system og at dette er oppdatert med jevnlig vurderinger av status. Miljødirektoratet er innforstått med at andre operatører avventet utfallet av Statoils søknad om endring av krav til fjernmåling for Troll C og Fram. Denne ble betraktet som en pilotsøknad for bruk av *retningslinje nr 100 Norsk olje og gass veiledning - metode for å vurdere fjernmålingstiltak*. Miljødirektoratet fattet vedtak om endring av krav til fjernmåling for Troll C og Fram 29. mars 2016. Shell sendte søknad om endring av krav til fjernmåling 15. oktober 2017, dagen før Miljødirektoratets tilsyn startet. Shell opplyste på tilsynet at de har brukt tid på å vurdere muligheten for bedre prosessovervåking som kan detektere mindre

lekkasjer/avvik i prosessen. Dette ble ikke funnet mulig på Draugen på grunn av begrensninger i infrastrukturen. Dette er imidlertid ikke omtalt i søknaden om endring.

Miljødirektoratet opplyste under tilsynet om at de, i samarbeid med Petroleumstilsynet, har satt i gang et arbeid med å vurdere kravene til deteksjon av akutt forurensning med sikte på å gå bort fra detaljerte responstidskrav i tillatelsene og klargjøre kravene i HMS-forskriftene. Hvilken betydning dette får for Shells søknad om endring av tillatelsen vil bli beskrevet i et eget brev fra Miljødirektoratet.

9. Gjennomføring

Revisjonen omfattet følgende aktiviteter:

- Formøte 29. september 2017: Forberedende møte for å planlegge revisjonen.
- Åpningsmøte 16. oktober 2017: Informasjon fra Miljødirektoratet om gjennomføringen av revisjonen
- Intervjuer og verifikasjoner fra 16. oktober 2017 til 19. oktober 2017.
 - 20 personer ble intervjuet
 - befaringer til følgende steder:
 - Shell Draugen
- Avsluttende møte 20. oktober 2017: Oppsummering med presentasjon av resultatene.

I vedlegg 1 har vi satt opp en oversikt over deltakerne på revisjonen.

10. Dokumentunderlag

Lovgrunnlaget for revisjonen var:

- Forurensningsloven
- Produktkontrollloven
- HMS-forskriftene
- Tillatelse etter forurensningsloven for produksjon på Draugenfeltet, sist oppdatert 25.09.15

11. Informasjon til virksomheten

Regelverk som det ble informert om:

- Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)
- Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven)
- Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften)

Deltagere ved Miljødirektoratets revisjon ved Draugen, 16. - 20. oktober 2017

I tabellen under har vi satt opp en oversikt over funksjonene til de personene som deltok under formøtet, åpningsmøtet og det avsluttende møtet. Intervjuene er også med i tabellen.

Funksjon	Formøte	Åpningsmøte	Intervju	Sluttmøte
Myndighetskontakt	X	X	X	X
Måleteknisk ansvarlig		X	X	X
Produksjonskjemi			X	X
Operasjonsstøtte			X	X
Miljørådgiver	X	X	X	X
Miljørådgiver		X	X	X
Produksjonskjemi			X	X
HVAC ansvarlig		X	X	X
Vedlikeholdsleder			X	X
HSE Lead ops		X	X	X
Marine Lead			X	X
OIM		X (offshore)	X	X
Operasjonsleder		X (offshore)	X	X
HMS-leder		X (offshore)		X
Shell Draugen Operations Manager		X	X	
Production Manager		X	X	

Miljødirektoratets revisjonsgruppe:

Ole Stian Bockelie, revisjonsleder

Håkon E. Larsen, revisor

Ann Mari Vik Green, saksbehandler

Dokumentunderlag for Miljødirektoratets revisjon ved Draugen, 16. - 20. oktober 2017

Nedenfor har vi satt opp en liste over dokumenter som var spesielt viktige som dokumentunderlag for revisjonen, og som går utover lover forskrifter og lignende

- Miljørettet risikoanalyse
- Miljørettet beredskapsanalyse
- Beredskapsplan
- Plan for fjernmåling
- Oversikt over anlegg med f-gass
- Bestemmelse av olje i vann
- Prosedyre kvalitetskontroll
- Vedlikehold kjøleteknisk utstyr