

Årsrapport Åsgardfeltet 2021

2022-012871

Innhold

1	Feltets status	3
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg	3
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret	4
1.3	Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport	4
1.4	Forventede større endringer kommende år	4
1.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret.....	4
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet.....	5
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	5
2	Boring	6
2.1	Boreaktiviteter	6
2.2	Pluggeoperasjoner.....	6
3	Olje og oljeholdig vann	7
3.1	Oljeholdig vann	7
3.1.1	Risikovurdering	7
3.1.2	Utslippsmengder	7
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder	9
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann	11
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester	11
3.2	Komponenter i produsert vann.....	11
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	12
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	12
4.1	Substitusjon	13
5	Evaluering av kjemikalier	15
6	Forurensning i kjemikalier	17
7	Energi og utslipp til luft	17
7.1	Utslipp til luft.....	17
7.1.1	Forbrenning.....	17
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	20
7.2	Brønntest	21
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	21
7.4	Energi og utslippsreducerende tiltak.....	22
8	Utsiktede utslipp og øvrige tiltak	23
8.1	Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	23
8.2	Utsiktede utslipp til luft.....	26
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp.....	26
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	27
9	Avfall	28

1 Feltets status

1.1 Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg

Rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten. Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Åsgard med tilknyttede satellittfelt i 2021. Henvendelser vedr. årsrapporten merkes med referanse 2022-012871 og sendes til Equinors myndighetskontakt for Drift Nord: hnom@equinor.com.

Åsgard er et olje- kondensat- og gassproduserende felt lokalisert på Haltenbanken om lag 200 km fra kysten av Trøndelag. Havdybden i området varierer mellom 210 – 310 meter. Feltet ble påvist i 1981 og PUD ble godkjent i 1996. Produksjonen startet opp i 1999 og lisensperioden for Åsgard går ut i 2032.

Faste innretninger	Åsgard A - produksjons- og lagerskip for olje (FPSO) Åsgard B - gassplattform Åsgard C - lagerskip
Flytende innretninger på feltet i rapporteringsåret	Transocean Encourage Island Wellserver AKOFS Seafarer North Sea Giant (IMR) Normand Ocean (IMR) Seven Viking (IMR)
Hovedfelt og tilknyttede felt	Smørbukk, Smørbukk Sør, Midgard Mikkel, Morvin, Trestakk
Grenseflater mot andre felt	Åsgard A og B prosesserer brønnstrømmene fra hovedfelt og tilknyttede felt. Åsgard leverer løftegass til Tyrihans (Equinor) og gass til trykkstøtte til Maria (Wintershall). Produksjon av olje og kondensat som prosesseres over Kristin plattform lagres på Åsgard C. Topside installasjoner i nærheten av Åsgard er Kristin og Heidrun.
Transport av produkter	Olje og kondensat lagres på Åsgard A og Åsgard C, og pumpes over i tankskip for levering til raffinerier på land. Gass sendes gjennom rørledningen Åsgard Transport til gassbehandlingsanleggene på Kårstø
Kort oppsummering av milepæler	1999: Oppstart produksjon Åsgard A 2000: Oppstart produksjon Åsgard B 2003: Produksjonsstart Mikkelfeltet 2005: Produksjon fra Kristinfeltet til Åsgard C 2009: Produksjonsstart Yttergryta (nedstengt i 2013) 2010: Produksjonsstart Morvinfeltet 2015: Oppstart Åsgard subsea kompresjon 2019: Produksjonsstart Trestakk

1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

- Produksjon** Det har vært normal drift på Åsgardfeltet i rapporteringsåret, med unntak av en periode med revisjonsstans, se kap. 1.5. I tillegg var det noe redusert drift på feltet i perioden etter revisjonsstansen pga utfordringer med en re-kompressor på Åsgard B. Aktiviteten har store deler av året vært preget av Covid-19 pandemien som har gjort det nødvendig med restriksjoner på utreise og begrensninger i bemanning om bord. Det har medført at noen planlagte prosjekter og aktiviteter har blitt forsinket eller er satt midlertidig på hold.
- Boring og Brønn** Boreriggen Transocean Encourage var på feltet i tre perioder og ferdigstilte to brønner på Smørbukk, samt utførte permanent plugging av to Smørbukkbrønner.
- Andre aktiviteter** Intervensjonsfartøyet AKOFS Seafarer har i 2021 operert på flere brønner på Åsgard/Trestakk i forbindelse med forberedelser til P&A, perforeringsjobber, produksjonslogging mm. IMR fartøyene North Sea Giant, Normand Ocean og Seven Viking har utført serviceoppdrag på Åsgardfeltet i rapporteringsåret.

1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Det leveres i likhet med i 2020 en samlet årsrapport for Åsgardfeltet med tilknyttede statelittfelt.

1.4 Forventede større endringer kommende år

Åsgard A:

Åsgard A lavtrykksprosjektet (LWP) forventes startet opp i 2023. Prosjektet bygger om en av gassinjeksjonsmaskinene til en lavtrykks booster kompressor. Lavtrykksprosjektet bidrar med økt produksjon fra eksisterende brønner, samt noe økt utslipp til luft ved lavtrykks booster.

Åsgard B:

Åsgard B lavtrykksprosjektet (LPP3) forventes startet opp i 2023. Prosjektet bygger om gassinjeksjonsmaskinen til en lavtrykks kompressor som vil levere gass både for injeksjon /gassløft og eksport. Lavtrykksprosjektet bidrar med økt produksjon fra eksisterende brønner, samt noe økt utslipp til luft ved lavtrykks booster.

Halten Øst er et 3.parts tie-in felt som består av totalt 8 ulike mindre gassfelt som får felles utbygging som fases inn til Åsgard B. Halten øst vil også utnytte kapasitet i eksisterende subsea produksjonslinjer på Åsgard. Oppstart er forventet i 2025 med totalt 6 brønner, og de siste 4 brønnene kommer i en bore-fase II i 2028. Halten Øst vil bidra med økt gassproduksjon over Åsgard B, og en kan forvente at eksisterende gasseksportkompressorer vil få forlenget driftstid med Halten Øst enn med kun dagens produksjon. Dette kan bidra til økte utslipp til luft.

1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Revisjonsstansen som ble utsatt i 2020 ble gjennomført i 2021. For Åsgard A var det opphold i produksjonen i tidsrommet fra 9/5 til 30/5 og for Åsgard B i tidsrommet 5/5 til 26/6.

1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Tabell 1.6.1 viser en oversikt over forbedringer og endringer av betydning for miljøet og eventuelle endringer i forhold til planer og tiltak for nullutslippsarbeidet. For forbedringsarbeid knyttet til kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering vises det også til kap. 4 og 7.

Tabell 1.6.1: Forbedringer og endringer av betydning for miljøet		
Område	Beskrivelse av forbedring	Miljøeffekt
Kjemikalier Åsg A	Alle hylsetetninger på thrusterne er nå byttet, og det er byttet til mer miljøvennlig kjemikalie.	Reduksjon i utslipp av svart stoff
Kjemikalier Åsg A	Fluorholdig ATC brannskum er substituert	Ingen utslipp av fluorholdige komponenter
Kraftgenerering Transocean Encourage	<ul style="list-style-type: none"> • Oppgradering av HPU* • Bedre utnyttelse av avfallsvarme fra eksosgass på Transocean Encourage • Optimalisering når det kommer til bruk av motorer på riggen • Plattform for energi-bevisstgjøring (SEA) 	Dieselbesparelse og redusert utslipp til luft

*Pilotprosjekt gjennomført for søster-rigg Transocean Endurance i 2020 ga ikke forventede resultater. Studier pågår for å finne en mer bærekraftig løsning som kan implementeres på Encourage.

Kvikksølv

Forekomster av kvikksølv på Åsgard B ble grundig kartlagt høsten 2019. Vaskevann/slop fra vask av separatorer og tanker under revisjonsstansen er overført til tanker på Åsgard A og vil bli overført til tankbåt og levert til mottaksanlegg på land i løpet av 2022. Det ble tatt prøve av vaskevannet som er analysert mht kvikksølv. Resultatet viser en kvikksølvkonsentrasjon på omtrent samme nivå eller litt høyere enn det som ble målt etter revisjonsstansen i 2016. Det vil bli tatt en ny prøve før ilandsending.

1.7 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Tabell 1.7.1 viser en oversikt over gjeldende tillatelser i rapporteringsåret. Den opprinnelig planlagte boreaktiviteten på Trestakk er nå fullført, og fremtidig boreaktivitet på Trestakk og andre satellittfelt vil være inkludert i tillatelsen som inkluderer Åsgard med satellitter.

Tabell 1.7.1: Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven			
Tillatelse	Dato	Tillatelsesnummer/ Endringsnummer	Årsak til endring
Tillatelse etter forurensningsloven til boring og produksjon på Åsgard	21.12.2018	2018.1115.T	Revisjon av tillatelse
Tillatelse etter forurensningsloven til boring og produksjon på Åsgard	17.11.2020	2018.1115.T/3	Ramme for hypokloritt og drikkevannskjemikalier. Økt ramme for Glythermine. Tilpasning til nytt format for kjemikalierammer.

Tillatelse etter forurensningsloven til boring og produksjon på Åsgard	27.09.2021	2018.1115.T/3	Økt ramme for Glythermine. Unntak fra AF § 60 a for jettevann
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Åsgard v. 9	21.01.2022	2013.0359.T/8	Ny kvoteperiode 2021-2030 (fase 4)
Tillatelse til utslipp av kjemikalier med utgått HOCNF på Åsgard I-2 H	05.11.2021	2019/452	Behov for utslipp av gammel brønnvæske med kjemikalier som ikke lengre har gyldig HOCNF dokumentasjon

2 Boring

2.1 Boreaktiviteter

Tabellene 2.1.1 gir en oversikt over boreaktiviteter på feltene i rapporteringsåret. Flyteriggen Transocean Encourage har gjennomført boreoperasjoner på Åsgard/Smørbukk 2021.

To brønner ble boret og ferdigstilt på Åsgard/Smørbukk i 2021. Oljebasert borevæske ble benyttet i samtlige seksjoner, med unntak av topphullet i 6506/12-PB-2 Y1H. Kaks og boreslam fra boring blir returnert til riggen via stigerør og separert over shaker. Resterende borevæske og all kaks benyttet i seksjoner med oljebasert slam ble sendt til land for deponering. Slam som ikke kan gjenbrukes fra seksjon boret med vannbasert slam, samt kaks fra disse seksjonene slippes til sjø. Gjenbruksandelen av oljebasert/vannbasert borevæske var på henholdsvis 45,1% og 41,7%.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
6506/12-PB-2 Y1H	OIL	0
6506/12-H-3 AH	OIL	0
6506/12-PB-2 Y2H	OIL	0
6506/12-PB-2 Y1H	WATER	2 608

2.2 Pluggeoperasjoner

I 2021 ble det utført to permanente pluggeoperasjoner på Smørbukk/Åsgard fra Transocean Encourage. Det ble også utført forberedelser til P&A i tre brønner fra LWI fartøyet AKOFS Seafarer.

I forbindelse med P&A blir det kuttet/trukket produksjons- og foringsrør, som ofte medfører utsirkulering av gammel brønnvæske. Denne væsken sjekkes opp mot rammene i virksomhetstillatelsen, før det avgjøres om den må samles opp og sendes til deponering eller kan slippes til sjø. I 2021 ble det sirkulert ut flere volum som ble sluppet til sjø i henhold til feltets tillatelse. Det ble også søkt om, og gitt tillatelse til, utslipp av et begrenset volum som inneholdt kjemikalier med utgått HOCNF-dokumentasjon fra brønn 6506/12-I-2 H.

3 Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

3.1.1 Risikovurdering

Status for nullutslippsarbeidet

Tabell 3.1.1 gir en oversikt over risikovurdering av produsert vann. For en samlet forståelse av miljøskadelige utslipp fra produsertvann som inkluderer både utslipp av dispergert olje, løste organiske komponenter og tungmetaller samt tilsatte kjemikalier, er det gjennomført beregning av Environmental Impact Factor (EIF) basert på 2021-data.

I samsvar med kravene fra Norske Myndigheter blir EIF-simuleringer gjennomført ved bruk av OSPAR PNEC-verdier for naturlig forekommende komponenter. Resultatene rapporteres som tidsgjennomsnitt EIF (EIF_{ti}).

'Computational Guidelines for Environmental Impact Factor (EIF)' (NOROG 088) er oppdatert med anbefalt bruk av forbedrede input-data. Den nye metoden bruker en ny database med oppdaterte data for fysiske og kjemiske egenskaper for en utvidet liste for naturlig forekommende komponenter i produsert vann, gitt i OSPAR Guidelines for risikovurdering av produsert vann. I tillegg har biologiske nedbrytningsdata for disse komponentene blitt oppdatert basert på tilgjengelig litteraturinformasjon, samt resultater fra standard nedbrytningstester (BOD-28d) utført for et utvalg av komponenter. Ny metode for EIF-simuleringer utføres også med mer høyoppløselige (2,4 km) havstrømdata (NorShelf, Røhrh, 2018) og med oppdaterte vind data (30 km oppløsning) (Copernicus, 2020) for norsk sokkel for mai måned.

For å etablere en ny basislinje for den oppdaterte versjonen av 'Computational Guidelines for Environmental Impact Factor (EIF)', er EIF-simuleringer for 2021 gjennomført med bruk av både «gammel» og ny metode.

Tabell 3.1.1. viser resultatene for 2021 beregnet med ny metode. De er høyere enn resultatene med «gammel» metode.

For Åsgard A er EIF redusert fra 3 i 2020 til 2 i 2021. Endringene skyldes reduksjon i mengde produsert vann. Naturlige forekommende stoffer utgjør over 90 % av EIF-en til Åsgard A. Ved bruk av «gammel» metode blir resultatet 1. For Åsgard B økte EIF fra 3 til 4. Økningen skyldes bruk av oppdaterte data for fysiske og kjemiske egenskaper. Naturlige forekommende stoffer utgjør i underkant av 90 % av EIF-en til Åsgard B. Ved bruk av «gammel» metode blir resultatet 2.

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann			
Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF _{ti}	Tiltak implementert
Åsgard A	BTEX	2	-
ÅSGARD B	BTEX, Phenoler	4	-

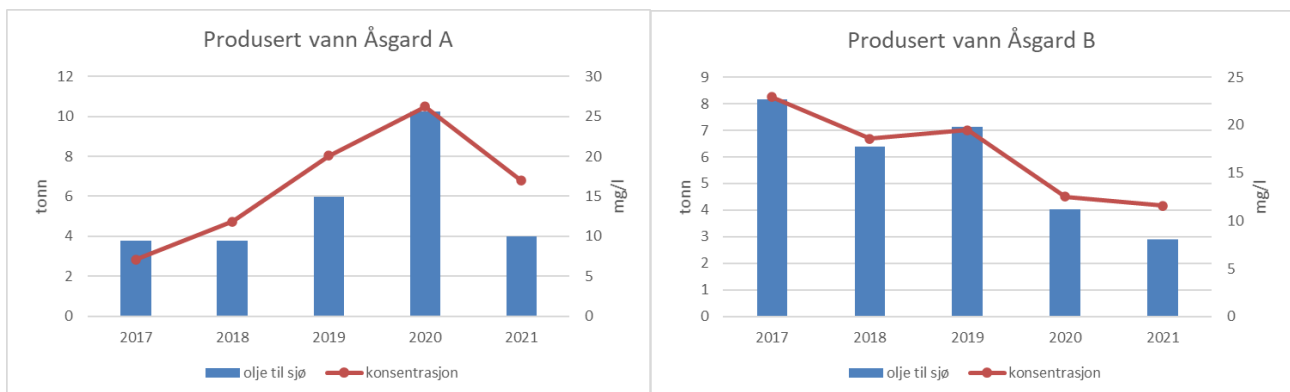
3.1.2 Utslippsmengder

På Åsgard A ble det produsert ca 40 % mindre vann sammenliknet med 2020. Noe av reduksjonen skyldes tre uker revisjonsstans, men det meste kommer av at to store vannprodusenter har vært stengt etter revisjonsstansen. Oljekonsentrasjonen i produsertvannet gikk ned fra 26,3 mg/l i 2020 til 16,9 mg/l og oljeutslippene gikk ned fra 10,2 til 3,9 tonn. Årsaken til redusert oljekonsentrasjon er at det har vært mer stabil drift i 2021 og utslippsreduserende tiltak ved brønnopprensning.

På Åsgard B gikk vannproduksjonen ned med 22 %. Det skyldes i all hovedsak lang revisjonsstans og redusert produksjon den første tiden etter oppstart. Den gjennomsnittlige oljekonsentrasjonen gikk ned fra 12,5 mg/l til 11,3 mg/l, og mengde olje til sjø ble redusert fra 3,9 til 2,7 tonn. Det har blitt jobbet godt med forbedring av vannkvaliteten på Åsgard B de siste årene, og det har gitt gode resultater.

For drenasjevann er utslippene noe høyere enn i 2020 for de faste installasjonene, økningen skyldes at Åsgard B har utfordringer med sentrifugene som renser drenasjevannet. Oljekonsentrasjonen er innenfor kravet i forskriften, men i snitt høyere enn i 2020. For flytende innretningene er utslippene redusert som følge av lavere aktivitet i 2021.

Oljeutslipp fra jetting er ikke inkludert i oljeutslippene fra produsert vann i tabell 3.1.2a, men rapporteres separat i tabell 3.1.2. På Åsgard A går imidlertid det meste av jettevannet (som er renset produsert vann) etter separasjon av olje og sand tilbake til avgassingstank via hydrocyclonene, og videre til sjø sammen med produsertvannet. For å unngå dobbelrapportering trekkes jettevannsvolumet fra produsertvannvolumene i de døgnene det jettes. Utslippene er lavere enn i 2021. Det er Åsgard A som gir størst bidrag til reduksjonen, og årsaken er færre brønnopprensninger og tiltak som er innført for å redusere utslippene ved opprensning. Åsgard har unntak fra Aktivitetsforskriftens krav om maks 30 mg/l for jettevann og har i stedet en mengdebegrenset tillatelse.



Figur 3.1: Utvikling i oljekonsentrasjon og utslipp av olje fra produsert vann siste 5 år

Tabell 3.1.2 viser oljeholdig vann sluppet ut fra de faste installasjonene på Åsgardfeltet og den mobile riggen Transocean Encourage i rapporteringsåret.

Tabell 3.1.2: Oljeholdig vann fra faste installasjoner på Åsgardfeltet og riggen Transocean Encourage					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert	467 742	14,13	6,61		467 742
Drenasje	19 523	13,56	0,26		19 523
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting	413	91,81	0,04		413
Sum	487 679	14,18	6,91		487 679

3.1.3 Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder

Tabell 3.1.3 viser en oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn for Installasjonene på feltet.

Det er ikke import/eksport av vann fra andre innretninger.

Utslippsstrømmer og rensetrinn faste installasjoner

Det er ikke gjort endringer i renseprosessene på Åsgard A, B eller C i løpet av rapporteringsåret, men det har de siste årene vært gjort et forbedringsarbeid på Åsgard B som har medført redusert oljekonsentrasjon i produsert vann. På Åsgard A skilles produsert vann fra oljen i en 3-trinns separasjonsprosess med separatorer, hydroykloner og avgassingstank. På Åsgard B renses produsert vann fra Smørbutikk innløpsseparatorer på tilsvarende måte som på Åsgard A, mens rejekt fra hydroykloner og vannfasen fra 2. trinns separatorer går via avgassingstank og sentrifuge til sjø. Drenasjevann fra begge installasjonene renses ved sentrifugering før det går til sjø. På Åsgard C går drenasjevannet via oppsamlingstank og lensevannseparator til sjø.

På Åsgard B har det vært noen utfordringer med sentrifugene både for den ene produsertvann strømmen, og for drenasjevann. Det er opprettet aksjoner for å sikre videre deleleveranser og for å se på renselogikken.

Utslippsstrømmer og rensetrinn mobile enheter

Transocean Encourage

Transocean Encourage har et innebygd sloprensaneanlegg fra Westfalia som renses oljeholdig drenasjevann fra «rene» områder (dvs utenfor boreområdene) på riggen. Systemet var opprinnelig konstruert med en 5 ppm målecelle, altså designet for å slippe ut vann med 5ppm oljeinnhold eller lavere. Pga utfordringer med anlegget ble målecellen byttet ut med en 15 ppm celle, dvs at vann som nå inneholder mindre enn 15 ppm olje slippes til sjø fra dette systemet. Endringene er omsøkt og godkjent av DNV GL slik at riggens «Clean Design Notification» er ivaretatt. I tillegg ledes drenasjevann fra motorrom til en IMO rense-enhet. Her skilles olje fra vann, og renses vann under 5 ppm slippes til sjø. IMO rense-enheten har vært ute av drift siden august 2020, og drenasjevann fra motorrom samles pt opp og sendes til land for deponering på avfallsanlegg.

Analysemetode

På Åsgard A og Åsgard B benyttes GC for analyse av innhold av oljeholdig vann. Referansemetode er OSPAR 2005-15. Vannprøver fra Åsgard C sendes til Åsgard B for analyse. For dispergert olje er det usikkerhet knyttet til analysemetoden som dominerer i den totale usikkerheten. Usikkerheten til målt konsentrasjon av OIW vil være i overkant av 25 %. For å sikre best mulig presisjon på OIW målerne på Transocean Encourage tas det separate prøver på kvartalsvis basis som sendes til eksternt laboratorium for å analyseres i hht. OSPARS referansemetode (2005-15 standard). Resultatene fra analysene sammenliknes med avleste målinger på OIW monitoren. Dette følges opp i CMMS (Digitalt vedlikeholdssystem) basert på anbefalinger og prosedyrer fra laboratorier.

Onlinemålere

Onlinemåler for utslippsstrømmen fra avgassingstanken på Åsgard B er nå kvalifisert for bruk til rapportering. Vi vil informere Miljødirektoratet om tidspunkt for overgang til bruk av onlinemåler og rutiner for bruk av måleren. På Åsgard A er det konkludert med at onlinemåler, som er en annen type enn på Åsgard B, ikke er egnet til bruk i rapportering pga at den ikke fungerer tilfredsstillende ved varierende vannkvalitet, samt at plasseringen ikke er optimal.

Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn			
Installasjon	Utslippsstrøm (TAG)	Opprinnelse	Rensetrinn
Åsgard A	Produsert vann avgassingstank	Produsertvann som tas ut fra 2. trinn separator	Separatorer – hydroykloner - avgassingstank
	Produsert vann sump (Ikke i regulær bruk i 2021. Vannet pumpes i stedet tilbake til 2. trinn separator og går til sjø via avgassingstank)	Produsertvann fra 3. trinn separator og rejekt fra hydroykloner	Separatorer – sloptank - sentrifuge
	Jettevann	Renset produsert vann fra avgassingstank som brukes til å spyle separatorene	Sandvaskepakke – hydroykloner - avgassingstank
	Drenasjevann	Vann fra åpne systemer (haz og non-haz)	Oppsamlingstanker - sentrifuge
Åsgard B	Produsert vann avgassingstank	Produsert vann fra Smørbukk innløpsseparator	Separatorer – hydroykloner - avgassingstank
	Produsert vann sentrifuge	Rejekt fra hydroykloner og vann fra 2. trinn separator	Separator – sump - sentrifuge
	Jettevann	Renset produsert vann fra avgassingstank som brukes til å spyle separatorene	Sandvaskepakke
	Drenasjevann	Vann fra åpne systemer (haz og non-haz). Skytevann fra rensing (skyting) av syklonene.	Oppsamlingstanker - sentrifuge
Åsgard C	Drenasjevann	Vann fra rengjøring og evt lekkasjer fra vannførende systemer	Oppsamlingstank - lensevannseparator
Transocean Encourage	Sloprensing (drenasjevann)	Drenasjevann fra åpne systemer	Separator, sentrifuge
	IMO renseunit	Drenasjevann fra maskinrom	Separator, emulsjonsbryter
	IMO renseunit	Drenasjevann fra marine/tekniske områder inkl. åpne drain.	Separator

3.1.4 Interne målsetninger for innhold av olje i vann

Tabell 3.1.3 gir en oversikt over interne målsetninger og grad av måloppnåelse for oljeinnhold i utslippsvann.

Tabell 3.1.4: Oversikt over måloppnåelse for oljeinnhold i vann			
Innretning	Utslipsstrøm	Internt mål	Måloppnåelse/avviksforklaring
Åsgard A	Produsert vann avgassingstank	16 mg/l	Litt over mål, resultat 16,9 mg/l. Årsaken var en brønnbehandling i desember som trakk opp snittet. En overskridelse av AF § 60 (des.), se kap. 8.3
Åsgard A	Produsert vann sloptank	25 mg/l	Det har ikke vært regulære utslipp til sjø via dette utløpet i 2021.
Åsgard A	Drenasjevann	12 mg/l	God. Resultat 10,4 mg/l. En måned over internt mål.
Åsgard B	Produsert vann avgassingstank	20 mg/l	God. Resultat 17,1 mg/l. En overskridelse av AF § 60 (mars), se kap. 8.3
Åsgard B	Produsert vann (44L9037)	10 mg/l	God. Resultat 4,2 mg/l. En overskridelse av AF § 60 (juni), se kap. 8.3
Åsgard B	Drenasjevann	12 mg/l	Over internt mål. Resultat 13,7 mg/l. Se kommentar i kap 3.1.3 om utfordringer med sentrifugene.
Åsgard C	Drenasjevann	15 mg/l	God. Resultat 0,4mg/l. Stabilt lavt nivå.
Transocean	Drenasjevann	15 mg/l	God. Resultat 15 mg/l. Stabilt nivå.
Encourage	IMO renseunit	5 mg/l	Enheten har vært ute av drift siden august 2020. Avfallsvann har etter dette blitt samlet opp og deponert.

3.1.5 Verifikasjoner og ringtester

Åsgard A hadde revisjon av prøvetaking og analyse av olje i oljeholdig vann i september 2021. På grunn av restriksjoner på utreise til installasjonen (Covid 19) ble revisjonen utført digitalt. Hovedinntrykket fra revisjonen var at analyse og prøvetaking utføres tilfredsstillende på Åsgard A. Resultatene mellom Åsgard A og CP-laboratoriet samsvarte innenfor måleusikkerheten til metoden. Det ble ikke gitt avvik i revisjonen.

Åsgard B hadde revisjon av prøvetaking og analyse av olje i oljeholdig vann i oktober 2021. På grunn av restriksjoner på utreise til installasjonen (Covid 19) ble revisjonen utført digitalt. Hovedinntrykket fra revisjonen var at analyse og prøvetaking utføres tilfredsstillende på Åsgard B. Resultatene mellom Åsgard B og CP-laboratoriet samsvarte innenfor måleusikkerheten til metoden. Det ble ikke gitt avvik i revisjonen.

Det er gjennomført en tredjeparts revisjon av Equinors olje i vann audit av 25 installasjoner (inkl Åsgard A og B) i januar 2021. Revisjonen ble utført digitalt. Hovedinntrykket etter revisjonen er positiv. Revisor har kommentert en skrivefeil i rapporten til Åsgard A, utover det er det ingen kommentarer til auditrapportene fra Åsgard A og B.

Åsgard A og Åsgard B deltok i ringtest for olje i vann i 2021 med tilfredsstillende resultat for alle deltakerne.

3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver for analyse med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller ble tatt ut to ganger fra hvert prøvepunkt som var i drift i 2021 etter avtale med Miljødirektoratet. Prøvene er tatt under normale driftsbetingelser og resultatene anses derfor å være representative for de faktiske utslippene. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp, og der konsentrasjonen ligger under deteksjonsnivå benyttes halve konsentrasjonen av deteksjonsgrensen.

Det lave antall prøver kan bidra til usikkerhet i forhold til rapporterte utslipp. Hvor stor denne usikkerheten er, vil avhenge av hvilken metode som benyttes for beregning. Usikkerhet knyttet til antall vil være høyere jo lavere konsentrasjonen er. I tillegg kommer usikkerhet knyttet til selve analysene som vil variere fra 30 til 70 %.

De samlede utslippene av komponenter i produsert vann fra Åsgardfeltet er redusert omtrent så mye som reduksjonen i produsert vann skulle tilsi, men det er noen variasjoner mellom de forskjellige komponentgruppene. PAH og tungmetaller har større reduksjon enn forventet ut fra vannproduksjonen, mens BTEX og organiske syrer har en lavere reduksjon. Utslippene av fenoler er høyere enn i 2020. Det er noen individuelle forskjeller mellom installasjonene. F.eks er det Åsgard B's bidrag som gjør at fenolutslippene øker og reduksjonen i organiske syrer er lavere enn forventet, men bidrar til gjengjeld i større grad til reduksjon i utslipp av tungmetaller. Konsentrasjonen av kvikksølv var betydelig høyere i analysen for 2. halvår på Åsgard B, og trekker opp årssnittet. Vi har sett tilsvarende svingninger tidligere år, men vil uansett følge med på utviklingen når resultatene for 1. halvår 2022 er klare.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Tabell 3.3.1 viser oljevedheng på sandprøver analysert på eksternt laboratorium, og oljeutslipp i forbindelse med jetteoperasjoner beregnet ut fra estimert vannvolum og analyse av prøver fra utslipp fra sandrensepakken.

Det har ikke vært utslipp av kaks med basevæske i organisk borevæske (oljebasert eller syntetisk) i rapporteringsåret. Kaks er kun sluppet ut i forbindelse med vannbasert boring, som i topphullsseksjonen i 6506/12-PB-2 Y1H. Det har ikke vært utslipp av olje på kaks på Åsgard i 2021.

Tabell 3.3.1a: Olje på kaks eller faste partikler			
Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	6506/12-H-3 AH		
Boreaktivitet	6506/12-PB-2 Y1H		
Boreaktivitet	6506/12-PB-2 Y2H		
Jetteoperasjoner		0,85	37,95

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Tabeller i FOOTPRINT gir oversikt over forbruk og utslipp av rapporteringspliktige kjemikalier på produktnivå.

Kjemikalier for drift og rengjøring av anlegg for ferskvannsproduksjon, jf. presisering gitt i veiledning til Aktivitetsforskriftens §66, rapporteres etter avtale med Miljødirektoratet første gang i 2021.

Hydraulikkoljer i lukkede system med forbruk over 3000 kg er inkludert.

For de faste installasjonene er det en økning i det totale forbruket og utslippet av kjemikalier sammenliknet med 2020. Det meste av økningen skyldes økt bruk av hydrathemmere i bruksområde B. Bruk av hydrathemmere varierer fra år til år etter behov.

For de mobile enhetene varierer kjemikalieforbruket med aktivitetsnivået, og er derfor lavere i 2021 sammenliknet med 2020.

Usikkerhet i kjemikaliemengder

Usikkerhet i rapporterte kjemikaliemengder som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjoner, samt usikkerhet på faste lagertanker utgjør normalt inntil $\pm 3\%$.

4.1 Substitusjon

Tabell 4.1.1. viser en oversikt over status for kjemikalier som i henhold til Aktivitetsforskriftens § 65 skal prioriteres for substitusjon. Farlige kjemikalier fases ut i takt med strengere krav, ny kunnskap og ny teknologi. Isoleroilje, brannskum og gjengefett er eksempler på det. Andre kjemikalier har vist seg vanskelige å fase ut til tross for årtier med substitusjonspress. For syntetiske polymerer og andre komplekse kjemiske strukturer brukt i både boring og produksjon, har det så langt ikke vist seg mulig å erstatte med miljøvennlige kjemikalier. Derfor preges flere produktgrupper av substitusjonskandidater i miljøklasse rød eller gul-kategori 2. For å sikre tilgang til nyvinninger, møtes operatører og leverandører jevnlig for å se på muligheter for innføring av bedre kjemikalier. I tilfeller der det ikke finnes miljøvennlige løsninger og der krav til sikker produksjon krever det, vil det bli brukt kjemikalier som er gitt på substitusjonslisten. I mangel på tidsfrist vil man i slike tilfeller føre opp utløpsdato for kjemikalikontrakter eller installasjonens levetid.

Tabell 4.1.1.: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon			
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
Alpacon Altreat 400	Rød	2032	Avleiringshemmer som benyttes i drikkevannssystem.
Amerel 2000	Rød	2032	Skumdemper brukt i aminanlegget på Åsg B. Veldig lavt forbruk. Følger oljefasen. Ikke utslipp til sjø. Erstatningsprodukt ikke identifisert.
Arctic Foam 602 ATC 3%/6%	Svart	2021	Erstattet av RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC™ FOAM CONCENTRATE
BaraFLC IE-513	Rød	2032	Benyttes i oljebasert slam for å hindre tapt sirkulasjon. Erstatningsprodukt ikke identifisert.
Biotreat Sodium Hypochlorite 13-15 %	Rød	2023	Biosid som tilsettes sjøvann og drikkevann på Åsg B for å hindre marin begroing og til bakteriebekjempelse. Sjøvannsystemer må kloreres og alternative behandlingsmåter er ikke tilgjengelig.
Castrol Brayco Micronic SV/B	Svart	2022	Hydraulikkvæske. Leverandør har initiert et prosjekt for å levere en hydraulikkvæske med bedre miljøegenskaper. Forventet løsning Q3 2022.
Castrol Transaqua HT2 N	Rød	2032	Brukes til ventilstyring på bunnrammer på Åsg A og B. Erstatningsprodukt er ikke identifisert.
Duratone E	Gul underkategori 2	2032	Benyttes i oljebasert slam for å hindre tapt sirkulasjon. Erstatningsprodukt ikke identifisert.
GELTONE II	Rød	2032	Benyttes i oljebasert slam for å bedre viskositet. Erstatningsprodukt ikke identifisert.
Glythermine P44-00	Rød	2023	Barrierevæske til subsea kompresjonsanlegg. HOCNF er utgått. Uttesting av alternative kjemikalier pågår.
Halad-300L NO	Gul underkategori 2	2032	Biosid som benyttes i sementeringsblandinger. Erstatningsprodukt ikke identifisert.
Hydraway HVXA 46/HVXA 46 HP	Svart	2032	Benyttet i lukket system, ingen utslipp. Ikke prioritert for substitusjon.
Irgatreat CI 740	Rød	2021	Korrosjonsinhibitor/alghemmer som brukes i evaporatorer på Åsg B. Erstattet av AlcalineControl.

Klor	Rød	2032	Klor, dvs hypokloritt, tilsettes sjøvann og drikkevann for å hindre marin begroing og til bakteriebekjempelse. Sjøvannssystemer må kloreres og alternative behandlingsmåter er ikke tilgjengelig. Klor utvinnes av sjøvann gjennom klorinator om bord, og det er ingen alternativer til denne behandlingen for å hindre begroing.
Klüberbio LG39-700 N	Gul underkategori 2	2032	Smøremiddel på turret lagerbukker. Erstattet svart kjemikalie (Uniway Li62) fra jan 2021. Mest miljøvennlige alternativet som er tilgjengelig.
Loadway EP 150	Svart	2021	Siste hylsetetningsboks ble byttet i september 2021. Bruken av Loadway er derfor avsluttet. Nytt kjemikalie er Plantogear 100 HVI
MB-549	Rød	2027	Klor som brukes i drikkevannssystemer. Erstatningsprodukt ikke tilgjengelig.
Oceanic HW 443 ND	Gul underkategori 2	2025	Det er ikke identifisert substitusjonsprodukter med bedre miljøklassifisering for subsea hydraulikkvæsker.
Plantogear 100 HVI	Svart	2032	Ny hylsetetningsolje som erstatter Loadway EP 150. Mest miljøvennlige alternativ som er tilgjengelig.
RE-HEALING ^ç RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate	Rød	2032	Brannskum på Åsg A og Åsg C. Det finnes i dag ikke mer miljøvennlige alternativ som tilfredsstill tekniske og sikkerhetsmessige krav.
RE-HEALING [™] RF3X3% FREEZE PROTECTED ATC [™] FOAM CONCENTRATE	Rød	2032	Brannskum på Åsg A. Det finnes i dag ikke mer miljøvennlige alternativ som tilfredsstill tekniske og sikkerhetsmessige krav. Erstatter Arctic Foam 602 ATC 3%/6%
RGTO-005	Svart	2032	Oljesporstoff følger oljefasen, ingen utslipp til sjø. Ikke prioritert for substitusjon.
RGTW-002	Rød	2032	Vannsporstoff. Utslippkonsentrasjoner i ppb-området. Svært få gule alternativer tilgjengelig.
SCR-100L NS	Gul underkategori 2	2032	Herde-kjemikalie som benyttes i sementeringblandinger. Erstatningsprodukt ikke identifisert.
SI-4470	Gul underkategori 2	2027	Brukes som avleiringshemmer i evaporoatørene på drikkevannsanlegget. Erstatningsprodukt er ikke identifisert.
SI-4610	Gul underkategori 2	2027	Scaleinhibitor som brukes ca en gang per uke for å redusere scale som følge av MEG regenerering. Erstatningsprodukt er ikke identifisert.
Statoil Marine Gassolje	Svart	2022	Brukes i brønnbehandlinger. Inneholder lovpålagt miljøsvart indikator. Ingen utslipp til sjø. Omklassifisert til gul fra 2022.
Tracerco 701/719/726/740	Svart	2032	Oljesporstoff følger oljefasen, ingen utslipp til sjø. Ikke prioritert for substitusjon.
Tracerco T-929/T-943	Rød	2032	Vannsporstoff. Utslippkonsentrasjoner i ppb-området. Svært få gule alternativer tilgjengelig.

5 Evaluering av kjemikalier

Åsgardfeltets totale kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå er gitt i tabell 5.1.1 til 5.1.3. Stoffmengder fra eventuelle overskridelser av tillatelser er inkludert i tabellene, mens stoffmengder fra utilsiktede utslipp rapporteres i kap. 8 i FOOTPRINT. Forbruk og utslipp av kjemikalier utenom borekjemikalier, sammenliknes med tidligere år og rammer tillatelsen for hver fargekategori. For borekjemikalier er rammene basert på året med høyest aktivitet, og vil for alle andre år se høye ut sammenliknet med de rapporterte mengdene.

Usikkerhet i stoffmengder

Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF vurderes å være inntil 10 %. Årsaken til den høye usikkerheten er at komponentinnholdet oppgis i intervaller, og rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt.

Tabell 5.1.1: Sum 'ÅSGARD' felt - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	Bruks- område	Funksjons- gruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Statoil Marine Gassolje Avgiftsfri	A	37	22,53	0	0	0
Castrol Brayco Micronic SV/B	F	10	3,60	0	0	0
LoadWay EP 150	F	24	19,19	0	19,19	0
Plantogear 100 HVI	F	24	6,08	0	6,08	0
HydraWay HVXA 46 HP	F	37	0	2 159,04	0	0
HydraWay HVXA 46	F	37	0	6 244,73	0	0
RGTO-005	K	37	1,90	0	0	0
Tracerco (TM) 740	K	37	5,40	0	0	0
Tracerco (TM) 719	K	37	3,20	0	0	0
Tracerco (TM) 726	K	37	5,40	0	0	0
Tracerco (TM) 701	K	37	3,20	0	0	0
Totalt svart kategori			70,50	8 403,77	25,27	0

Sammenlikning med forrige år og rammer for svart stoff i tillatelsen

Rapportert forbruk av svarte kjemikalier er betydelig redusert sammenliknet med 2021. Hovedårsaken er en avklaring med Miljødirektoratet om at smøreoljer som brukes på turbiner og motorer ikke er rapporteringspliktige. For 2020 utgjorde smøreoljene ca 53 tonn av det rapporterte forbruket. Utslipp av svart stoff er redusert sammenliknet med 2020. Det skyldes dels substitusjon av kjemikalier, men også at alle hylsetetningene på thrusterne nå er byttet ut. Rammene for forbruk av svart stoff i bruksområde A og K ble overskredet i 2021. Miljødirektoratet er informert om overskridelsene og de er også omtalt i kap. 8.3. Utslipp av svart stoff er innenfor rammene. Rammen for bruksområde F harmonerer ikke helt med dagens utslipp. Vi vil foreslå en korleksjon (reduksjon) neste gang det søkes om en endring av kjemikalierammene.

Tabell 5.1.2: Sum 'ÅSGARD' felt - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
A	18	12 527	0	0	0
E	4	0	0	0	0
F	1	4 877	0	2 031	0
F	3	32	0	32	0
F	9	104	0	104	0
F	10	237	0	205	0
F	24	6	0	6	0
F	28	0	232	0	232
F	32	1	0	1	0
F	37	0	5 730	0	0
F	40	43 268	0	14 908	0
K	37	3	0	3	0
Totalt rød kategori		61 056	5 962	17 291	232

*I tillatelsen har rammen for vannsporstoff havnet under bruksområde A. Korrigeres ved neste oppdatering.

Sammenlikning med tidligere år og rammer i tillatelsen

Forbruk av røde stoffer er noe lavere enn foregående år, og skyldes i all hovedsak lavere forbruk av borekjemikalier i funksjonsgruppe 18. For de øvrige funksjonsgruppene er det bare mindre endringer. Utslipp av rødt stoff er høyere enn i 2020. Det er utslippene av egenprodusert klor som står for økningen. Årsaken er høyere oppetid på klorinatoren og at klorkonsentrasjonen i utslippsvannet i snitt har vært høyere i 2021. Det er overskridelse av rammen for forbruk og utslipp av rødt vannsporstoff. Miljødirektoratet er informert om overskridelsen og den er også omtalt i kap. 8.3. Rammer som er urimelig høye sammenliknet med dagens forbruk og utslipp vil bli justert ved neste søknad om oppdatering av tillatelsen.

Virksomhetstillatelsen har ikke en særskilt ramme for forbruk og utslipp i funksjonsgruppe 3 under bruksområde F. Det at det likevel er forbruk av kjemikalie i denne funksjonsgruppen skyldes at Alpacon Altreat 400 er tatt i bruk som avleiringshemmer i drikkevannsanlegget på riggen Transocean Encourage. Kjemikaliet ble ikke søkt inn på feltet i 2021, og det er dermed registrert som et avvik. Se for øvrig kapittel 8.3.

Tabell 5.1.3: Sum 'ÅSGARD' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	948 944	1 092	48 852	1 092
Underkategori 1 (NEMS 1)	191 584	46	94 467	46
Underkategori 2 (NEMS 2)	7 666	0	1 431	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	1 148 194	1 138	144 750	1 138
Grønn kategori	11 141 056	5 600	9 409 000	5 600

Tabell 5.1.3: Sum 'TRESTAKK' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	365	0	141	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	46	0	0	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	0	0	0	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	410	0	141	0
Grønn kategori	15 875	0	15 864	0

For gule kjemikalier i kat. 100 & 104 er utslippet på omtrent samme nivå som foregående år. For kat. 101 er det en økning som skyldes økt forbruk (nesten 4-dobling) av gassbehandlingskjemikalie (TEG) fra og med september. Årsaken er prosessutfordringer på gasstoget. Utbedringer er planlagt gjennomført i april/mai, og det forventes at forbruket vil gå ned til normalt nivå når utbedringene er gjennomført. Utslipp i kat. 102 er betydelig redusert pga lavt forbruk av scale inhibitor i rapporteringsåret. Utslipp av grønt stoff er på samme nivå som foregående år. Det er noe variasjon i utslipp av brine og hydrathemmere, men totalsummen endres ikke så mye.

6 Forurensning i kjemikalier

Forurensning i kjemikalier er rapportert i FOOTPRINT.

7 Energi og utslipp til luft

7.1 Utslipp til luft

Kapitlet gir en oversikt over utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten på Åsgardfeltet i rapporteringsåret. En oversikt over de feltspesifikke utslippsfaktorene som benyttes for å beregne utslipp er gitt i tabell 7.1.1c) og 7.1.1d). Olje lastes på feltet, og feltet er omfattet av VOC-industrisamarbeid. Utslipp ved lastning av olje blir målt/beregnet av VOC industrisamarbeidet og er rapportert i deres årsrapport i tillegg til FOOTPRINT.

7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a) gir utslipp til luft fra forbrenning på de faste installasjonene på Åsgardfeltet i rapporteringsåret. Utslippene av CO₂ og NO_x fra turbiner er betydelig lavere enn i 2020. Revisjonsstans i hhv tre og sju uker på Åsgard A og B bidrar i stor grad. I tillegg er en av reinjeksjonskompressorene på Åsgard A under ombygging, og har ikke vært i drift i 2021. Energoptimaliserende tiltak bidrar også til reduksjonen.

Det er et lite avvik mellom årsrapporten og kvoterapporten for rapporterte aktivitetsdata og utslipp av CO₂ for fakler. Det kommer av at kvoterapporten stiller strengere krav til konservatisme ved korrigerende av data.

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm³]	CO₂ [tonn]	NO_x [tonn]	SO_x [tonn]	CH₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel		9 695 035	33 229	13,57	33,71	2,33	0,58
Turbiner (SAC)	3 820	43 586 819	115 793	531,58	4,50	39,66	10,58
Turbiner (DLE)		221 507 491	527 299	361,57	3,22	201,57	53,16
Turbiner (WLE)							
Motorer	5 403		17 116	325,60	5,40		27,02
Fyrte kjeler	658		2 085	2,37	0,66		
Andre kilder							
Sum alle kilder	9 881	274 789 345	695 523	1 234,69	47,49	243,56	91,33

Tabellene 7.1.1.b1) og 7.1.1.b2) gir utslipp til luft fra forbrenning fra flyttbare enheter som har vært på feltene i rapporteringsåret. Det er en reduksjon i utslippene sammenliknet med 2020 på grunn av lavere aktivitet i 2021.

Tabell 7.1.1.c) og 7.1.1.d) viser en oversikt over innretningsspesifikke faktorer som er brukt for å beregne utslipp til luft i rapporteringsåret fra hhv faste og flyttbare innretninger på feltet. Der det ikke er oppgitt innretningsspesifikk faktor er det benyttet standardfaktorer. PEMS for beregning av NO_x har vært i full drift hele rapporteringsåret med unntak av tre måneder på Åsgard B, der opptiden var 99 % i mars og august, og 96,4 % i juni. For månedene med redusert opptid er NO_x-utslippene korrigeret i henhold til gjeldende arbeidsprosess.

Utslippene fra de flyttbare innretningene er lavere enn i 2020 som følge av lavere aktivitet.

Tabell 7.1.1b1): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger Åsgard							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm³]	CO₂ [tonn]	NO_x [tonn]	SO_x [tonn]	CH₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	5 882		18 635	257,17	5,88		29,41
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønn-opprensning							
Avblødning over brennerbom							
Sum alle kilder	5 882		18 635	257,17	5,88		29,41

Tabell 7.1.1b2): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger Trestakk							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	77		244	3,35	0,08		0,38
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønn-opprensking							
Avblødning over brennerbom							
Sum alle kilder	77		244	3,35	0,08		0,38

Tabell 7.1.1.c: Innretningsspesifikke utslippsfaktorer for faste innretninger på feltet		
Kilde	CO ₂	NO _x
Turbin (brenngass) Åsg A	0,0023619** tonn CO ₂ /Sm ³ 59,92 tonn CO ₂ /TJ	Lav-NO _x : 1,8 g/Sm ³ Lav-NO _x : 1,08 g/Sm ³ (HGA) Konvensjonell: 10,9 g/Sm ³ ****
Turbin (brenngass) Åsg B	0,0023921** tonn CO ₂ /Sm ³ 59,03 tonn CO ₂ /TJ	Lav-NO _x : 1,8 g/Sm ³ Konvensjonell: 10,0 g/Sm ³ ****
Turbin (diesel) Åsg A og B		0,016 tonn/tonn
LP fakkell Åsg A	0,005284*** tonn CO ₂ /Sm ³ 64,23 tonn CO ₂ /TJ	
HP fakkell Åsg A	0,003100*** tonn CO ₂ /Sm ³ 68,05 tonn CO ₂ /TJ	
LP fakkell Åsg B	0,00372* tonn CO ₂ /Sm ³ 61,2 tonn CO ₂ /TJ	
HP fakkell Åsg B	0,003036*** tonn CO ₂ /Sm ³ 60,32 tonn CO ₂ /TJ	
Motor Åsg A		0,045 tonn/tonn
Motor Åsg B		0,045 tonn/tonn
Motor ÅSG C		0,070 tonn/tonn

*I kvoterapporten benyttes det energibasert faktor

** Fastsettes på grunnlag av veid snitt (ut fra ukentlige brenngassanalyser Åsg A og døgnanalyse på Åsg B)

*** Fastsettes på grunnlag av fiskal måling/CMR-metodikk

**** NO_x-utslipp beregnes med PEMS, faktorer ligger som fall-backverdier dersom PEMS faller ut

Tabell 7.1.1.d: Innretningsspesifikke utslippsfaktorer for mobile enheter på feltet	
Kilde	NO _x (tonn/tonn)
Motor Transocean Enourage	0,04375
Motor Island Wellserver	0,04358
Motor AKOFS Seafarer	0,04358

Usikkerhet

For usikkerhetsvurderinger knyttet til måling av brenngass, fakkellgass og diesel, vises det til kvoterapport for Åsgardfeltet for rapporteringsåret.

Ved beregning av NO_x utslipp fra konvensjonelle gassturbiner benyttes NO_xTool (PEMS), med usikkerhet på maksimalt 15 %.

7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Kaldventilering og diffuse utslipp

Endring fra tidligere år: På Åsgard B måles nå utslippene av primær tetningsgass fra tørre kompressortetninger. De rapporterte utslippene av tetningsgass er redusert med ca 80 % sammenliknet med tidligere rapporterte utslipp som var basert på en antakelse om 10 % lekkasje. De øvrige utslippene er i samme størrelsesorden som tidligere år når det korrigeres for revisjonsstans.

Lagring

Miljødirektoratet er informert om at det er utfordringer med målesystemet på nmVOC-anlegget på Åsg C. Målt volum er betydelig lavere enn det teoretisk forventede volumet. Det ble gjort en oppgradering av programvaren til SCADA-PC høsten 2021 som ga noe bedre samsvar. Leverandør jobber nå med å sjekke og ved behov korrelere den nye SCADA-programvaren med dataene som kommer fra PLS. Hvis det fortsatt er avvik mellom målte data og forventet resultat vil det bli byttet måler(e) på nmVOC-anlegget. Rapporterte utslipp for 2021 er beregnet/estimert ved å ta utgangspunkt i totalt volum losset for å beregne hvor mye inertgass (eksos) som er tilført. Og i tillegg beregne et snitt for % inertgass (sum O₂, N₂, CO₂ og H₂O) ut av nmVOC anlegget basert på GC-analysene. Ut fra det beregnes/estimeres totalvolum for metan og nmVOC ut av anlegget.

Tabell 7.1.2a viser sum av utslipp fra faste innretninger Åsgard og tabell 7.1.2b viser sum av utslipp fra mobile enheter på Åsgard. Det er ikke overskridelse av komponenter som har grenseverdi i tillatelsen.

Tabell 7.1.2: Sum 'ÅSGARD' faste installasjoner - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	1 221,12
SOx	Energianlegg	tonn/år	13,77
CH ₄	Uforbrent energianlegg på Åsg A, B g C	Tonn	241,23
nmVOC	Uforbrent energianlegg på Åsg A, B g C	Tonn	90,76
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp ¹⁾	tonn/år	1 051,69
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp ¹⁾	tonn/år	1 051,21
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	0,04

1) Åsgard har ikke ramme for kaldventilering og diffuse utslipp

Tabell 7.1.2b: Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen for mobile enheter på Åsgard (Transocean Encourage, Island Wellserver, AKOFS Seafarer)			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	257,17
SOx	Energianlegg	tonn/år	5,88
nmVOC	Energianlegg på flyttbare innretninger	tonn/år	29,41
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp ¹⁾	tonn/år	0,75
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp ¹⁾	tonn/år	0,75

1) Åsgard har ikke ramme for kaldventilering og diffuse utslipp

Tabell 7.1.2c: Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen for mobile enheter på Trestakk (AKOFS Seafarer)			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	Tonn	3,35
SOx	Energianlegg	Tonn	0,08
nmVOC	Energianlegg på flyttbare innretninger	Tonn	0,38

7.2 Brønntest

Det har ikke vært utslipp fra brennerbom på feltet i rapporteringsåret

Tabell 7.2.1: Utslipp av olje og sot fra brennerbom		
Aktivitetstype	Oljednedfall til sjø (kg)	Utslipp av sot (kg)
Brønntest	-	-
Brønnprensning	-	-
Avblødning over brennerbom	-	-
Sum	-	-

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Tabell 7.3.1 og 7.3.2 gir en oversikt over produksjon og utnyttelse av mekanisk og elektrisk energi for feltet. Det er ikke installert nye turbiner i rapporteringsåret, men driftsmønster for generatorturbinene på Åsgard A er endret. Det kjøres i størst mulig grad med en generatorturbin. I tillegg er en av reinjeksjonskompressorene på Åsgard A under ombygging og har ikke vært i drift i 2021.

Produksjon av elektrisk energi er i hovedsak produksjon av elektrisitet fra generatorturbiner. I tillegg er diesel til motorer definert som produksjon av elektrisk energi. Rapportert egenprodusert mekanisk energi er kun tilknyttet kompressor-turbiner. Det er ikke målinger for energi produsert fra motorer og kompressorturbiner, her er produsert energi beregnet ved hjelp av virkningsgrad.

Det er ingen eksport/import av elektrisitet utenfor feltet.

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	1 020,59
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	1 020,59
Importert elektrisk energi fra land	0
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	1 020,59

7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Tabell 7.4.2 og 7.4.2 vier en oversikt over hhv gjennomførte og besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak. Det er kun gjennomført beregning av CO2 reduksjon, dette utelukker ikke reduksjon av andre komponenter.

Tabell 7.4.1: Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak						
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	NMVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
5. Pumper	ASGB: Optimalisert drift av kjølemeiumpumper	4 494			4 494	
6. Kompressorer	ASGB: Kjøring av 26 (kompressordriver) på to brennringer	1 004			1 004	
3. Maskin (Kraftgenerering)	ASGB: Drift av HGA på 2 brennringer gir bedre brennstoff økonomi.	73			73	
99. Annet	ASGB: Crossover løsning mellom eksport og injeksjon på Åsgard B for mer kontinuerlig trykkstøtte til Tyrihans/Maria	2 316			2 316	
99. Annet	ASGB: Barrieretest Mikkel A3	96			96	
99. Annet	ASGB: Brønntestekampanje Smørbukk Åsgard B mars 2021	1			1	
99. Annet	ASGA: Stoppe Trestakk injeksjon og parkere RIA	719			719	
3. Maskin (Kraftgenerering)	ASGA: Optimal kjøring av både HGA og HGB ved jobbing på nødgenerator	499			499	
3. Maskin (Kraftgenerering)	ASGA: Optimalisert kraftproduksjon og kjører nå kun en hovedkraft i lange perioder.	31 654			31 654	
3. Maskin (Kraftgenerering)	ASGA: Drift av DLE hovedkraft i MW - mode, gir stabil drift mhp luf avblåsing.	1 824			1 824	
3. Maskin (Kraftgenerering)	ASGA: Stanse injeksjon, gassratetest av Q-3 og maksimalisering av eksport	215			215	
3. Maskin (Kraftgenerering) - Transocean Encourage	TRENQ: Oppdatert AGS software, for forbedret generator styring. Dermed kan man kjøre færre dieselmotorer i parallell noe som gir bedre virkningsgrad. Ligger på DP og derfor høyere besparelse enn søster riggene.	916			916	

I årsrapport for 2020 var et tiltak som gikk på oppgradering av HPU om bord på Transocean Encourage nevnt som et besluttet tiltak for 2021. Dette var et pilotprosjekt som ble gjennomført på søsterriggen Transocean Endurance. Resultatet fra prosjektet ble ikke som forventet, så det ble derfor ikke iverksatt på de andre riggene (Enabler, Encourage og Equinox). Det pågår enda studier for å finne en mer bærekraftig løsning og dette vil jobbes videre med i 2022. Tiltaket er derfor inkludert i tabell 1.6.1

Transocean Encourage planlegger videre en del andre tiltak som vil redusere utslipp til luft. Ingen av disse er endelig besluttet, og tabell 7.4.3: Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak er derfor ikke inkludert i årets rapport. Tiltakene er derimot også inkludert i tabell 1.6.1.

Tabell 7.4.2a: Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak faste installasjoner							
Type tiltak	Tiltaks-beskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	NMVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tidsplan
99. Annet	Optimalisering av energi/produksjon over Åsgard A og B. Overføring av ustabilisert kondensat	Kalkulasjon ikke utført			Kalkulasjon ikke utført		2022
6. Kompressorer	Anti-surge regulering 23-kompressor. Optimalisering	1 250			1 250		Q1-22
6. Kompressorer	Anti-surge optimalisering på reinjeksjonskompressor	2 500			2 500		Q1-22

Status for besluttede tiltak for gjennomføring i 2021, ref tabell 7.4.2a og 7.4.2b i årsrapport for 2021

Det var fem besluttede tiltak i tabell 7.4.2a i fjorårets rapport. Status for disse er:

- Kjøre med en hovedkraft på Åsg A. Gjennomført, se rad 9 i tabell 7.4.1.
- Rebundling av 23-kompressor ÅS sfg B. Gjennomført, men ikke oppnådd forventet resultat. Følges opp videre i 2022.
- Stopp av kjølemediumpumpe Åsg B. Gjennomført, se rad 1 i tabell 7.4.1.
- Bytte orifice på 23-maskin. Gjennomført, men ble gjort på 27-maskinen i stedet pga at det hadde større verdi.
- Redusert trykk i Åsg transport. Utført. Redusert utslipp av CO2 ca 1500 tonn.

8 Utsiktede utslipp og øvrige tiltak

Kapittelet gir en oversikt over utsiktede utslipp og annen ulovlig forurensning på feltet i rapporteringsåret.

8.1 Utsiktede utslipp og øvrige avvik

Tabell 8.1.1 gir en oversikt over utsiktede utslipp til sjø i rapporteringsåret.

Antall utsiktede utslipp er på samme nivå som i 2020. Det har vært en stor reduksjon i antall utslipp på Åsgard A, men en tilsvarende økning på Åsgard B og på fartøy som har utført oppdrag på feltet. Det har vært utslipp av både svarte og røde kjemikalier, men volumene har vært beskjedne. Alle hendelsene er avviksbehandlet internt, ref tiltak i tabell 8.1.1. På Åsgard A ble det på grunn av det høye antallet utsiktede utslipp i 2020 gjennomført en internverifikasjon med formål å sikre at tiltak identifisert i synergier etter utsiktede utslipp, og resultatene for 2021 indikerer at det har hatt en positiv effekt.

Tabell 8.1.1: Utviklede utslipp til sjø Åsgard					
Dato for hendelse	Utslipps-type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2021-01-03	Olje	Råolje	0,003	Åsg A - ref synergi 1641286: Lekkasje fra swivel for cardang på lossestasjonen.	Lossing stanset umiddelbart. Utbedret lekkasjepunkt. Begrenset antall lossepumper og trykk på lossemanifold under videre lossing. Innført smøring før oppkobling av loseslange om forebyggende tiltak. Utkall av leverandør for 3. parts sjekk i felt. Etablert nye rutiner ifm lossing basert på anbefalinger fra Magregor. Vurdere automatisk smøresystem.
2021-01-09	Olje	Råolje	0,057	Asg B - ref synergi 1642042: Havarert tetning på sladre hull på pumpe 57PA002B	Støpe og stenge inne pumpe. Vurdere om pumpe er av riktig type i forhold til tetning og medie. Bytte defekt tetning på pumpe. Vurdere å installere detektor i kar under boosterpumpe for varsling til kontrollrom.
2021-02-08	Olje	Råolje	0,002	Åsg A - ref synergi 1645537: Lekkasje fra svivel på kardang.	Lossing stoppet umiddelbart. Reduksjon av antall lossinger fra Åsg A ved at olje fra Åsg B overføres til Åsg C skal vurderes for å minske risikoen for lekkasje inntil årsaken til svivel lekkasje er eliminert.
2021-04-01	Kjemikalie	Kjemikalier	0,007	North Sea Giant - ref synergi 1653346: Push on hose to the starboard forward thruster craced/damaged	Call All Stop, Recover vehicle to TMS. Return to deck for investigation Investigate the issue and repair accordingly Carry out checks on all similar hoses on both ROV Supporter 29 & 30
2021-04-07	Kjemikalie	Kjemikalier	0,2	Åsgard B - ref synergi 1652633: Utviklet utløsning av brannkanoner på helidekk. Under FV på brannkanoner ble knapp for monitor utviklet aktivert og det førte til utløsning av brannvann og skum.	Ved seinare FV program/jobber på helidekk som angår dahrstasjon/kanoner stenger vi av for skum, slik vi gjør når vi tester brannkanoner på helidekk. Uten skum.HLO er ansvarlig. Erfaringsoverføring til andre skift og innstallasjoner. Tas på HMS møte, samt tas mot vår avdeling på land.
2021-05-16	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0025	North Sea Giant - ref synergi 1658082: During operation, hot stab dummy was pulled out while there was still an active valve on the line. (Valve 5A and 6A on GFVP1) This valve was activated during a deck-test before the launch of ROV, to de-activate the Magnets on the Drill-tool,	Valve was closed as soon as a leak was detected, and the hot stab dummy was put back in the receptacle. ROV was recovered to the deck to top up with oil. Before work continued, a Time Out for Safety (TOFS) was carried out.

				<p>and forgot that it was active when one pulled out the hot stab.</p> <p>This resulted in discharges to sea, approximately 2.5 litres with the Tellus M22.</p>	
2021-06-04	Kjemikalie	Kjemikalier	0,002	<p>Transocean Encourage - ref synergi 1664567: Det oppsto en lekkasje i det lukkede kontrollinjesystemet (UDS, Umbilical Deployment System) etter at dette var trukket ut opp fra havbunnsrammen og flyttet til siden i moonpool-området. Årsaken var en lekk pakning i et koblingspunkt.</p>	Trykket i systemet ble umiddelbart blødd ned og pakningen skiftet.
2021-07-02	Kjemikalie	Kjemikalier	0,0009	<p>Seven Viking - ref synergi 1667577: Sprengt hydraulikkslange på ROV</p>	Arbeid stoppet. ROV tatt på dekk. Slange skiftet med nye. System testet.
2021-07-14	Kjemikalie	Kjemikalier	0,002	<p>Normand Ocean - ref synergi 1672144: ROV-operasjon, reparasjon av ledehjul/forankring. Mye bevegelse i ROV og manipulator medførte at det etterhvert ble skade på manipulator og en mindre lekkasje av hydraulikkolje til sjø.</p>	Lekkasjen urbedret. Manipulator reparert.
2021-07-29	Kjemikalie	Kjemikalier	0,015	<p>Åsgard B - ref synergi 1676171: Lekkasje pga defekt pakning rundt se-glass på klortank.</p>	Stengt av umiddelbart og spylt med vann. Laget notifikasjon for utbedring.
2021-10-06	Kjemikalie	Kjemikalier	0,2	<p>Akofs Seafarer: Lekkasje i tilførselstank på dekk førte til at V300 Wireline bio-grease rant ut av tank og videre til sjø.</p>	Tanken ble sjekket og sikret, og videre skiftet ut. De andre tre tilførselstankene med tilsvarende innhold inspisert og funnet i orden. For å hindre lignende hendelser, er det besluttet å skifte ut disse tankene hvert år.
2021-10-09	Kjemikalie	Kjemikalier	0,169	<p>Akofs Seafarer: Lekkasje av TSW (treated seawater) til sjø fra sirkulasjonsslange på lubrikator, som var i sjøen og koblet på en brønn fra AKOFS Seafarer. Lekkasjen ble oppdaget da en observerte et trykkfall i lubrikator-enheten, og verifisert av ROV. Enheten ble trukket opp av sjøen, og lekkasjepunktet funnet.</p>	Brønnen ble sikret og den lekkke slangen ble skiftet ut. Slangen ble sendt til land for inspeksjon, og senere skrotet. Da lekkasjen oppsto innenfor utskiftingsintervall for denne type slanger, ble det bestemt å korte ned intervallet for skifte av slike slanger framover.

8.2 Utviklede utslipp til luft

Tabell 8.2.1 gir en oversikt over utviklede utslipp til luft i rapporteringsåret. Det var ett utviklet utslipp i 2021, det er på samme nivå som de foregående årene.

Tabell 8.2.1: Utviklede utslipp til luft					
Dato for hendelse	Hendelsestype	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksatte tiltak
2021-03-20	Utslipp av F-gass (R-404 A)	Annet til Luft	8,60	Åsg B - Ref synergi 1650546: Lekkasje som har skjedd over tid sannsynligvis som følge av utsatt vedlikehold.	Tømt anlegg for gass. Byttet rotalocventiler, filter og se-glass. Utført tetthetskontroll og vacuumering. Fylt på ny gass. Utbytting av kjøleanlegg skal vurderes.

8.3 Avvik som ikke er definert som utviklede utslipp

Tabell 8.3.1 gir en oversikt over avvik som ikke er definert som utviklede utslipp.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utviklede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
TRANSOCEAN ENCOURAGE	Permit	Overskridelse av kjemikalieramme for sporstoff, ref synergi 1820513	Informert Miljødirektoratet om overskridelsen. Legge inn kontroll mot tillatelse som sjekkpunkt for kompletteringsing. Møte med alle involverte i brønnplanlegging for å avklare bruk av sporstoff de kommende årene, og avklare om det må søkes om utvidede rammer.
AKOFS SEAFARER	Permit	Overskridelse av kjemikalieramme for diesel, ref synergi 1690674	Informert Miljødirektoratet om overskridelsen. Produksjonsingeniør skal i fremtiden alltid kontakte Miljøkoordinator for gjennomgang av kjemikaliebruk. Gjennomført møte med petek, LWI planleggere og Miljøkoordinatorer. Oppdatert LWI-ingeniørs planleggingsjekkliste. Lagt inn oversikt over Miljøkoordinatorer for alle felt i sjekklisen for bedre kommunikasjon.
TRANSOCEAN ENCOURAGE	Permit	Bruk og utslipp av kjemikalie som ikke er omfattet av virksomhetstillatelse (Alpacon Altrat), ref synergi 1908044	Informere Miljødirektoratet (årsrapport). Søke om forbruks- og utslippsramme for kjemikaliet. Rutine for bestilling av kjemikalier i SAP må forbedres for flytende innretninger. Det vil gi en ekstra barriere mott å ta i bruk kjemikalier som ikke er omfattet av tillatelsen.

ÅSGARD B	Regulation	Overskridelse av månedssnitt for produsertvann i mars, ref synergi 1651195	Tilbakeproduksjon etter brønnbehandling ble startet uten å sjekke værutsiktene. Grov sjø under tilbakeproduksjonen medførte utfordringer med separasjon. Lærepunkter til neste kampanje: Sjekk værprognose ved kommende kampanjer. Gjennomgang/repetisjon av "tiltak ved dårlig OIW-tall" på alle skift
ÅSGARD A	Regulation	Overskridelse av månedssnitt for produsertvann i desember, ref synergi 1834892	Tilbakeproduksjon av MEG og brine etter brønnbehandling ga uventet høy oljekonsentrasjon i et døgn. Tilbake til normalt nivå påfølgende døgn.
ÅSGARD B	Regulation	Overskridelse av månedlig gjennomsnittskonsentrasjon for produsertvann i juni, ref synergi 1734502	Ingen tiltak. Oppstart av kaldt anlegg etter revisjonsstans med kun få driftsdøgn igjen av måneden

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning (DFU 01 og 02) gjennomført i rapporteringsåret er oppsummert i tabell 8.4.1.

Tabell 8.4.1 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning					
Innretning	Dato	Målsetting	Organisasjon	Erfaringer	Oppfølging og tiltak
Åsgard A	28.03.2021 11.04.2021 25.04.2021	DFU01 Olje/gasslekkasje: Gass lekkasje – gant.d. turrett, mulig skadet person. FiFi, deluge + kanoner	Mønstring i henhold til GA. Mønstring i redningsdrakt utenfor livbåt.	Vel gjennomført øvelse. S&R 1 og 2 fikk gjennomført søk samt redning av en sjadet pasient (dukke) som ble fraktet ned på bære fra turrett og inn på hospital.	Moment til forbedring er å sikre at bestilling av ressurser blir kommunisert tydelig fra beredskapsledelse til SKR dersom Maritime leder ikke er tilstede og gjør det automatisk (i denne øvelsen var Maritime leder PLS)
Åsgard A	17.01.2021 31.01.2021	DFU02 Akutt oljeutslipp: Oljelekkasje ved lossing (olje på dekk og sjø) – område QA23, ARL – Brukt brannkanon, FiFi, Oljesystem trykløst (simulert), sjekke olje på sjø, skumlegge QA23, bekjempe	Beredskapsorganisasjonen mønstret i henhold til instruks med avstandstiltak. Personell mønstret utenfor livbåtene med god avstand, jfr coronatiltak.	Førstehjelpslag gjennomgikk tenkt scenarie i forhold til medisinsk case ved mistanke om Covidsmittet person.	Ingen opplysninger notert
Åsgard B	31.01.2021 14.02.2021	DFU01 Olje/gasslekkasje			

Åsgard B	19.12.2021	DFU 01 olje/gasslekkasje: Tabeltop. Gasslekkasje ombord			
Transocean	22.04.2021				
Encourage	04.08.2021			Ingen opplysninger notert	Ingen opplysninger notert
	08.11.2021	DFU 01/Ikke skrevet detaljer	Alle ombord		

9 Avfall

Avfall kildesorteres offshore, håndteres og rapporteres i henhold til Norsas Veileder og Norsk olje og gass' anbefalte retningslinjer.

Equinor har kontrakt med avfallskontraktører for å sikre optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet. Kontraktørenes nedstrøms løsninger skal godkjennes av Equinor. I tillegg benyttes avfallskontraktørene som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene blir avvikshåndtert og ettersortert på land.

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2021 håndtert av avfallskontraktøren SAR. Kaks, brukt og kassert oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Wergeland Halsvik for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på Åsgard i 2021.

Endringer sammenliknet med foregående år for Åsgard

Det er ikke større endringer i total mengde kildesortert vanlig avfall sammenliknet med forrige år. Det er en økning i mengde fra de faste installasjonene som kan forklares med revisjonstansaktiviteter, og en tilsvarende reduksjon i mengde fra de mobile enhetene som skyldes lavere aktivitet.

For farlig avfall er det en reduksjon i 740 tonn fra de faste installasjonene, det skyldes at det ble sendt i land store mengder avfall fra rengjøring av tanker på Åsgard A i 2020. For de mobile enhetene er det også en betydelig reduksjon pga lavere boreaktivitet.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	106,91
Våtorganisk avfall	6,63
Papir	29,39
Papp (brunt papir)	2,66
Treverk	90,99
Glass	4,18
Plast	15,37
EE-avfall	47,76
Restavfall	29,36
Metall	309,43

Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	48,81
Sum	691,49

Tabell 9.2.a: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Andre organiske løsemidler, vaskevæsker og morluter	07 01 04	7152	0,65
Annet	CIP waste organic alkaline	07 01 01	7135	0,93
Annet	NB,FILTER CAKE MERCURY	05 07 01	7081	0,25
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,12
Annet	Saline completion fluid/brine, salt content > 5%	16 50 73	7097	0,87
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	2,47
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,53
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	2,14
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,09
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,26
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	9,62
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 412,49
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	367,72
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	1 249,89
Brønnrelatert avfall	Avfall fra brønnoperasjoner (som brønnprensning, stimulering) som ikke er forurenset med råolje/kondensat	16 50 73	7031	148,83
Brønnrelatert avfall	Avfall fra brønnoperasjoner som er forurenset med råolje/kondensat	13 08 02	7025	0,15
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	0,70
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	2,17
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	16 05 07	7091	0,49
Kjemikalier	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	16 05 08	7151	7,80
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	0,50
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	3,02

Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,87
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	3,00
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	1,97
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,51
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	5,56
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	173,47
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,15
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	2,63
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	5,68
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	18,58
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,57
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	8,44
Prosessrelatert avfall	Kvikksølvholdig slam	13 05 02	7081	0,04
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	13 05 02	7025	12,12
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,63
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	72,51
Sum				3 518,40