

Utslippsrapport for Ula- og Tambarfeltet

2020



Versjonsnummer:1

Utgivelsesdato: 15 mars 2021

Utarbeidet av:

Kristin Ravnås

Kristin Ravnås
Ytremiljørådgiver Ula /Tambar
Aker BP

Verifisert av:


Linn M. P. Deleneuve

Linn Marie Deleneuve
Ytre miljørådgiver Valhall/Hod
Aker BP

Godkjent av:

Jorunn Kvåle

Jorunn Kvåle
Asset Manager Ula/Tambar
Aker BP

 AkerBP	Rapport	Side: 2 av 38
	Utslippsrapport Ula og Tambar 2020	

Innledning

Denne rapporten beskriver aktiviteter i sammenheng med boring og produksjon utført på Ula/Tambar feltet i løpet av rapporteringsåret 2020 og omfatter utslipp til sjø og luft, forbruk og utslipp av kjemikalier samt håndtering av avfall.

Rapporten er bygd opp i henhold til Miljødirektoratets M-107 2015 Retningslinje for årsrapportering fra petroleumsvirksomhet til havs.

Det er HSSE-enheten i AKER BP som har utarbeidet rapporten. Rapportens innhold er registrert i EEH innen rapporteringsfristen 15.3.2021.

Kontaktpersoner i Aker BP for Ula-Tambar feltet er : regulatory@akerbp.com og miljørådgiver Kristin Ravnås: kristin.ravnas@akerbp.com.

Innholdsfortegnelse

1	Feltets status	4
1.1	Generelt	4
1.2	Lisensforhold.....	4
1.3	Aktiviteter i rapporteringsåret 2020	5
1.4	Forventet større endringer kommende år	5
1.5	Produksjonsstans i rapporteringsåret 2020	6
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	6
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter Forurensningsloven.....	9
2	Utslipp fra boring.....	10
2.1	Boreaktiviteter	10
2.2	Pluggeoperasjoner	10
3	Olje og oljeholdig vann	11
3.1	Oljeholdig vann	11
3.1.1	Behandling av produsert vann og drenasjevann	12
3.1.2	Analyse og prøvetaking av produsertvann og drenasjevann	12
3.1.3	Risikovurdering av produsert vann.....	13
3.1.4	Nullutslippsarbeidet	14
3.1.5	Usikkerhet i vanndata.....	14
3.2	Komponenter i produsertvann	15
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	16
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	18
4.1	Substitusjon	18
5	Evaluering av kjemikalier	21
5.1	Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	21
6	Forurensning i kjemikalier	25
7	Utslipp til luft	26
7.1.1	Forbrenning	26
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	28
7.2	Brønntest	29
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	30
7.4	Energi og utslippsreducerende tiltak	30
8	Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	31
8.1	Utsiktede utslipp til sjø.....	31
8.2	Utsiktet utslipp til luft	32
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	33
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning.....	33
9	Avfall.....	34
9.1	Kildesortert vanlig avfall	34
9.2	Farlig avfall	36
10	Referanser	38

1 Feltets status

1.1 Generelt

Ulafeltet har vært i produksjon siden 1986. Nåværende lisensperiode går frem til 2028. Ambisjon er at Ula skal produsere fram til 2032.

Ula er et olje- og gassproduserende felt lokalisert i den sørlige delen av Nordsjøen, på grenselinjen mellom norsk og britisk kontinentalsokkel. Ulafeltet ligger i blokk 7/12 (PL019A). Ulafeltet produserer fra blokkene Ula (7/12, 7/12B). Ula fungerer også som et områdesenter for nærliggende felt hvor Ula er nærmeste eksisterende infrastruktur for prosessering og eksport og inkluderer Tambar (1/3-3) og Blane (1/2-1). Prosessering av Oselvar (1/3-6) ble avsluttet i 2Q 2018. Prosessering av Oda (8/10) startet opp i mars 2019.

Feltsenteret består av tre plattformer forbundet med gangbroer; en produksjons-, en bore-, og en boligplattform. Oljen eksporteres i rørledning til Teeside via Ekofisk. Gassen som produseres reinjiseres for økt oljeutvinning. Boretårnet er fjernet på boreplattformen, og all boring foregår med innleid borerigg.

Tambar er en ubemannet brønnhodeplattform som opereres fra Ula. Det er ingen prosesserings- eller lagringsfasiliteter på Tambar. Hydrokarboner transporteres derfor i rørledning til Ula. Tambar forsynes med strøm via kabel fra Ula.

Blane er en tredjepart undervanns tieback til Ula, Repsol Norge AS er operatør.

Oda er også en tredjepart undervanns tieback til Ula der Spirit Energy Norway AS er operatør.

Produksjonen fra Tambar, Blane og Oda bidrar til både kjemikaliebruk og utslipp til sjø og luft på Ula. Dette er inkludert i denne rapporten basert på prinsippet om at utslippene rapporteres der de skjer.

1.2 Lisensforhold

Sammensetning av partnerskapet inklusive eierandeler for Ula og Tambar feltet er vist i tabell 1. Aker BP er operatør for feltene.

Tabell 1 - Eierandeler på Ula- og Tambar feltet

Operatør/partner Ula	Eierandel
Aker BP ASA	80,0 %
DNO Norge AS	20,0 %

Operatør/partner Tambar	Eierandel
Aker BP ASA	55,0 %
DNO Norge AS	45,0 %

1.3 Aktiviteter i rapporteringsåret 2020

Aker BP har benyttet Mærsk Integrator som borerigg på Ulafeltet f.o.m januar frem til riggen forlot feltet 20 juni 2020 . Det har blitt utført slot recovery på brønnene A-11 og A-7C og nye brønner er boret fra samme slot. Det er utført en rekomplettering av brønn A-14 i og brønn A-13C ble boret i 2019, men komplettert i 2020.

Det er utført en rekke brønnintervensjoner på Ulafeltet i 2020, kjemikaliebruk er rapportert under respektive brønn og inkludert i kapittel 4.

Det har også vært utført omsøkte aktiviteter i forbindelse med disponering av Gyda oljeeksportør og Ula gassinjeksjonsrørledning i 2020.

Arbeidet bestod i hovedsak av:

- Forflytning av masse ved Gyda-Y
- Utgraving av masse rundt flens i rørenden ved Gyda (innenfor Gyda sikkerhetsone)
- Utslipp til sjø ved fjerning av rørender ved Gyda (innenfor Gyda sikkerhetsone)

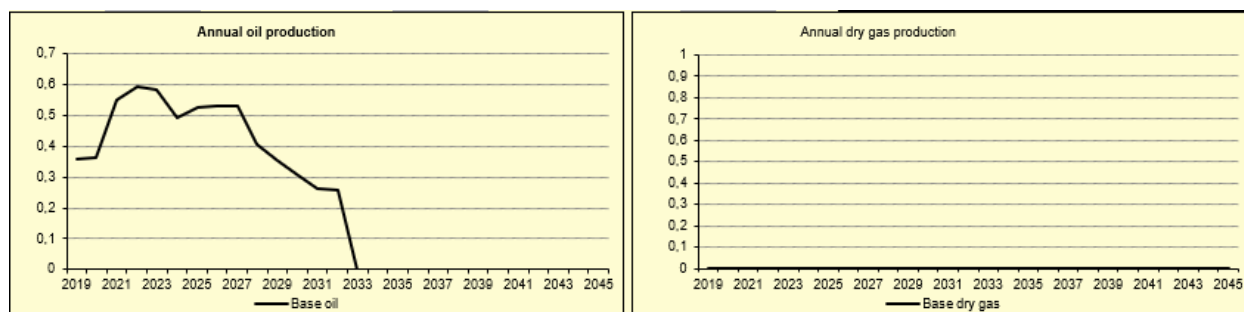
Omsøkt bruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med dette arbeidet er inkludert i kapittel 4.

1.4 Forventet større endringer kommende år

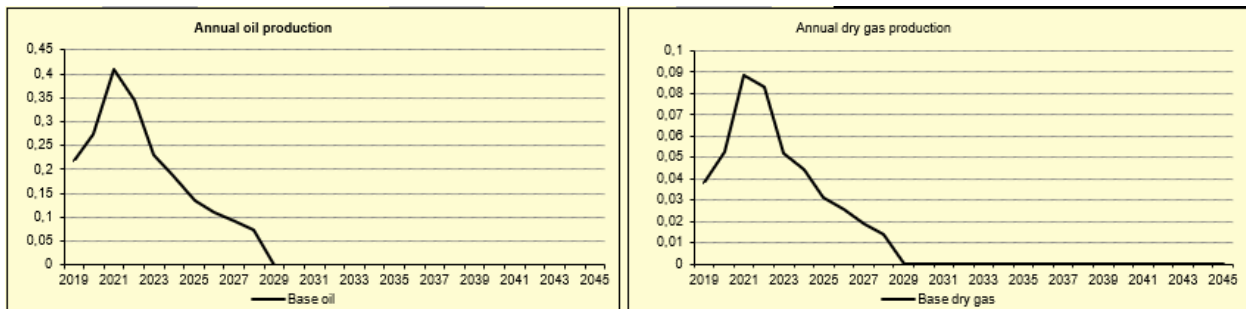
I februar 2021 er det startet opp produksjonsboring av en brønn på Tambar for deretter å bore en brønn på Ula. Aktiviten er innenfor tillatelsens rammer og krever ingen oppdatering av eksisterende tillatelse. Boreriggen Mærsk Integrator vil igjen bli benyttet for begge boreoperasjonene.

I 2019 ble det installert en online måler for utslipp av olje i produsert vann. Dette for raskere å kunne gjøre tiltak i prosessen og ha bedre kontroll på vannkvaliteteten. Inneværende år vil en starte å forberede arbeidet med kvalifisering av eksisternde online måler for myndighetsrapportering. Økt frekvens for analyse ved bruk av online-måler fører til redusert usikkerhet i døgnverdi. Dette grunnet antall målinger gjennom døgnet som vil fange opp alle variasjoner i nåtid. En vil aldri komme ut bedre enn referansen som er laboratoriets metodeusikkerhet inklusiv usikkerheten ved prøveuttak. I dag benyttes metoden Infracal som er korrigert månedlig mot OSPAR referansemetode.

Figur 1 og 2 viser oversikt over produksjon av olje og gass på Ula og Tambar feltet frem til feltets levetid i henhold til RNB 2021



Figur 1 – Olje- og gass produksjon på Ula (Prognose fra RNB2021)



Figur 2 – Olje- og gass produksjon på Tambar (Prognose fra RNB2021)

1.5 Produksjonsstans i rapporteringsåret 2020

Det har vært følgende mindre produksjonsstanser i 2020 som alle har hatt en varighet på 1 dag eller mindre:

Planlagt:

20.06.20 Emergency Shut Down (ESD)-test

Uplanlagt:

13.01.20 – Høy temperatur på eksportlinje

03.02.20 – Bortfall i strømforsyning på turbin A under start Water Alternating Gas -WAG-kompressor

29.02.20 – ESD pga falsk gassdeteksjon på Mærsk Integrator

06.04.20 – ESD pga jordfeil på Mærsk Integrator

14.05.20 – Produksjonsstans grunnet skip på kollisjonskurs

29.05.20 – Kortslutning i strømforsyning til brann&gass

24.10.20 – Tripp pga nodearbeid

01.11.20 – Ekofisk shutdown

05.11.20 – Ekofisk shutdown

1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

I 2020 har vi hatt en større revisjon av dokumentasjonen for ytre miljøstyring. Vi har implementert ett nytt kravdokument «Ytre miljøstyring i Aker BP»- dokumentnr.: 81-001046, som beskriver hvordan vi sikrer en systematisk styring av ytre miljø for å oppnå kontinuerlig forbedring. Hensikten med dette kravdokumentet er å sørge for at alle relevante lovkrav, tillatelser og egne krav er ivaretatt og danner grunnlag for Aker BP's krav til styring av ytre miljø og klima, og viser til hvilke BMS prosesser som skal følges og hvilke krav som skal inkluderes i de ulike prosessene.


Følgende tre BMS prosesser for ytre miljø har vi også gjort en større revisjon av i 2020.

- 81-03-01 Map External Environment Aspect and Risk
- 81.03-02 Develop Application for Discharge
- 81-03-03 Record, Assess and Report External Environmental data

BMS prosess 81-09-01 «Perform HSSE support in well planning» ble også oppdatert i 2020.

I tillegg har vi fått på plass følgende verktøy for bedre kontroll mot tillatelser og interne mål (Key Performance Indicator- KPI'er):

- Månedlig oppfølging av forbruk/utslipp av kjemikalier mot tillatelser (kjemikalie dashboard).
- Månedlig oppfølging av grenser gitt i tillatelse/aktivitetsforskriften (ytre miljø KPI dashboard).

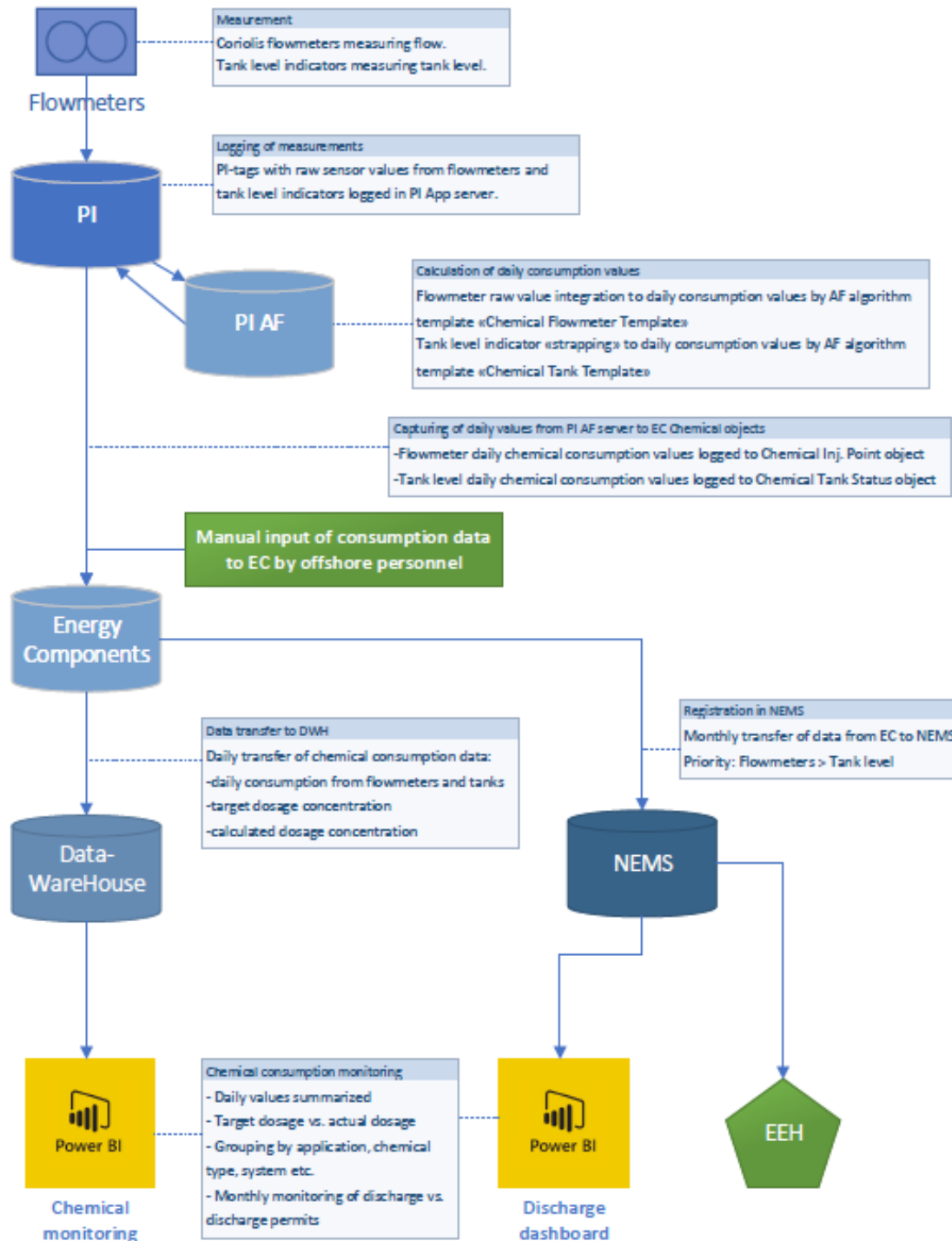
	Rapport	Side: 7 av 38
	Utslippsrapport Ula og Tambar 2020	

Aker BP har en digital strategi som er en del av teknologistrategien. Frigjøring og tilgjengeliggjøring av data inngår her som element for å automatisere arbeidsprosesser samt på sikt effektivisere selskapet.


Hva ytre miljø angår, så er det to system som er innført eller under innføring i 2020:

- LIMS (Laboratory information management system) på alle Aker BP sine felt. Data fra laboratoriemålinger skrives inn her og overføres videre til andre system og databaser. Visualisering av data skjer i Power BI.
- Logging av forbruket av de viktigste produksjonskjemikalene og overføring, bearbeiding og rapportering av data i en rekke andre system og databaser. Dette er illustrert i figur 3 og viser dataflytløsningen som består av følgende komponenter:
 - Målere som måler tanknivå eller volumstrømrater (flowmeters i figuren)
 - PI: database for lagring av historiske driftsdata
 - PI AF: system for beregning av daglig forbruk (gjelder ikke for Ula)
 - EC: system for logging av daglig kjemikalieforbruk som beregnet i PI AF
 - NEMS: system for rapportering av forbruk og utslipp av kjemikalier
 - EEH: system for rapportering av forbruk og utslipp av kjemikalier til myndighetene

Dataflow of Production Chemicals reporting



Figur 3 – Dataflyt for produksjonskjemikalier

	Rapport	Side: 9 av 38
	Utslippsrapport Ula og Tambar 2020	

På Ulafeltet har vi f.o.m 4. september gått over fra Arjay til å benytte Infracal som analysemetode for olje- i -vann offshore. Etter en kvalifiseringsperiode gikk vi over til Infracal som analysemetode både på utslipp av olje i produsert vann og drenasjevann. Bakgrunnen for dette er at vi har en del variasjon i oljesammensetning da vi i tillegg til Ula og Tambar, produserer fra subseafeltene Oda og Blane. Produksjonen spesielt fra subseafelt, kan være av og på, og gir ustabil korrelasjonsfaktor mot OSPAR referansemetode. Arjay måler på aromater, mens Infracal måler på alifater noe som gir mer stabile korrelasjonsfaktorer og mer korrekte olje-i-vann verdier.

Etter oppmerksomhet rundt utslipp fra neddykkede pumper, så Aker BP behov for å gjøre en ny oppgang på utslipp fra neddykkede pumper på tvers av alle felt. Både thrustere, sjøvannsløfte-, sjøvannsinjeksjon- og brannvannspumper ble kartlagt med tanke på type kjemikalie, 100 % lukket system, lekkasjerater, inkludert i tillatelser m.m.

Resultatet av kartleggingen for Ula og Tambar feltet, var at tre sjøvannsløftepumper på Ula og en på Tambar var søknadspliktig . Disse ble vurdert som ikke søknadspliktig tilbake til kartlegging som ble gjort i 2016 da tetningsvæsken var glykol (grønt kjemikalie), mens det i ettertid viser seg å være et glykolholdig kjemikalie som krever både HOCNF og søknad. Funnene ble registrert i Synergi som avvik og unntak. Funnene ble kommunisert til Miljødirektoratet, og for Ulafeltet ble det enighet om at vi ikke trengte å søke inn utslipp fra sjøvannsløftepumpene med unntak om HOCNF krav, så lenge vi substituerte tetningsvæsken innen omforent tidsplan. Vi har substituert tetningsvæsken på alle fire sjøvannsløftepumper med ren MEG (grønt kjemikalie) i 2020. Dette ble også formidlet saksbehandler som avtalt. Det har ikke vært etterfylning av MEG på noen av pumpene i 2020.

1.7 Oversikt over gjeldende tillatelser etter Forurensningsloven

En oversikt over gjeldende utslippstillatelser for Ula og Tambar feltet er vist i tabell 2.

Tabell 2 – Gjeldende utslippstillatelser på Ula- og Tambar feltet

Utslippstillatelse	Dato rev.	Referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for boring og produksjon Ula og Tambar	15.12.2020	2014.0597.T
Vedtak om tillatelse til aktiviteter i forbindelse med disponering av rørledning på Ula/Gyda	26.5.2020	2019/442
Klimavotetillatelse – Ulafeltet	25.9.2019	2013/0370.T

2 Utslipp fra boring

2.1 Boreaktiviteter

Det har ikke vært boring på Tambar i 2020. På Ula har det blitt utført slot recovery for brønnene A- 11 og A-7 C samt en rekomplettering av brønn A-14 i rapporteringsåret 2020. Slot recovery medfører som oftest ingen utboring av kaks. A-13 B ble boret og deretter plagget tilbake, før A-13 C ble boret ut fra 13 3/8" skoen. Dette ble utført og rapportert i 2019, kun komplettering ble gjort i 2020.

Det ble utført en slot recovery på A-11. A-11 A ble boret og deretter plagget tilbake før A-11 AT2 ble ferdigboret og komplettert. Det ble benyttet oljebasert borevæske – ingen utslipp av borekaks til sjø.

Det ble utført en slot recovery på A-7, og deretter ble A7D boret med oljebasert borevæske, mens komplettering ble utført med vannbasert borevæske. Her er det utslipp av kaks med vannbasert borevæske.

Rekomplettering av brønn A-14 ble utført oljebasert borevæske og rekomplettering med vannbasert borevæske. Ingen utboret kaks.

Det gamle boremodulen på Ula er fjernet og boreriggen Mærsk Integrator har blitt benyttet fra oppstart av borekampanjen på Ula. Det er utført en rekke brønnintervensjoner på hele Ulafeltet i 2020, kjemikaliebruk og utslipp er rapportert under respektive brønn i miljøregnskapet og inkludert i kapittel 4.

En oversikt over boreaktivitetene er vist i tabell 3, som inneholder informasjon om type borevæske brukt og utslipp av borekaks. Mesteparten av den oljebaserte borevæsken som brukes blir gjenvunnet fra seksjon til seksjon og/eller at den i tillegg returneres til borevæskelieferandøren som rekondisjonerer borevæskene for gjenbruk. Gjenbruksgraden ligger typisk på 70-80 % for oljebasert borevæske og på 50-60% for vannbasert borevæske.

Tabell 3 - EEH tabell 2.1.1 Boreaktiviteter

Ula

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
7/12-A-13 B	WATER	0,00
7/12-A-7 D	OIL	0,00
7/12-A-14	OIL	0,00
7/12-A-7 D	WATER	10,14
7/12-A-11 A	OIL	0,00
7/12-A-7	OIL	0,00
7/12-A-14	WATER	0,00

Tambar

NA

2.2 Pluggeoperasjoner

Det har ikke vært utført pluggeoperasjoner på Ula og Tambar feltet i rapporteringsåret 2020.

3 Olje og oljeholdig vann

3.1 Oljeholdig vann

Følgende utslippskilder er relevante for rapporteringsåret 2020.

- Produsertvann fra feltet
- Drenasjevann fra feltet
- Drenasjevann fra boreriggen Mærsk Integrator

Tabell 4 viser de totale volumene for begge utslippstypene for året. Figur 4 viser historiske utslipp fra de siste ti årene av produsert vann og oljeinnhold. Drenasjevann oppført i tabell 4 er samlet utslipp fra Ula og Mærsk Integrator.

Gjennomsnittlig vektet oljekonsentrasjon for 2020 var 18,75 mot 23,9 mg/l i 2019. Intern målsetting i 2020 for utslipp av olje i produsert vann på Ula var på max 20 mg/l. Resultatet for hele året ble 18,75 mg/l på tross av desember måned med vektet snitt > 30 mg/l.

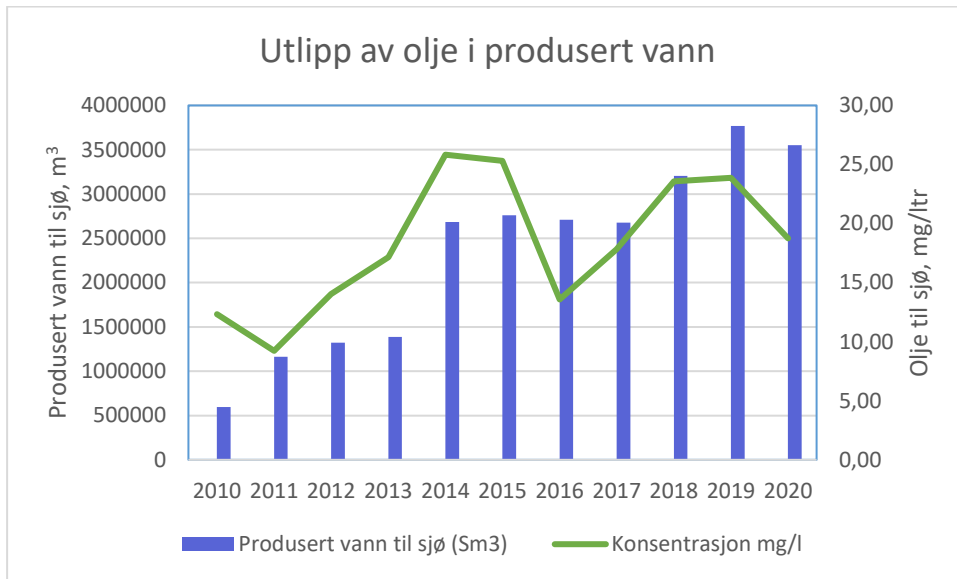
Internt mål på utslipp av olje i drenasjevann på Ula var også satt til 20 mg/l, og her ble resultatet for 2020, 10 mg/l.

I de neste kapitlene er det gitt informasjon om rensing og analyse av de ulike utslippskildene samt risikovurderinger og status på nullutslippsarbeidet.

Tabell 4 - EEH tabell 3.1.2 Oljeholdig vann

Tabell 3.1.2: Oljeholdig vann					
Vanntype	Totalt vannvolum [m ³]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m ³]	Vann til sjø [m ³]
Produsert	3 698 118	18,75	66,57	125 113	3 550 846
Drenasje	37 307	9,94	0,37	0	37 307
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	3 735 424	18,66	66,95	125 113	3 588 153

Figur 4 viser en oversikt over utslipp av produsert vann mengder og konsentrasjoner av olje i produsert vann. I 2020 har vi jevnt over hatt bedre kontroll og kvalitet på produsert vann til sjø enn de to foregående år. Dette skyldes i all hovedsak tiltak som ble implementert i revisjonsstansen i 2019, der vi blant annet installerte online måler og «Eureka Prod. Water MV», med den hensikt å bedre muligheten for tidlig diagnostikk og tiltak. Verktøyet er videreutviklet som en del av AkerBP's digitaliserings strategi.



Figur 4 – Utslipp av mengde produsert vann og konsentrasjon av olje i utslippet fra Ulafeltet

3.1.1 Behandling av produsert vann og drenasjevann

Rensing av produsertvann på Ula starter ved vannutløp i HP separator, testseparator, MP separator, Blane separator og Oda separator. Det tas ikke ut vann fra testseparator, vannet følger oljen videre til MP separator. Det produserte vannet fra de andre 4 separatorene passerer avstengningsventiler, som lukker hvis interfacen blir for lav. I separatorene styres vannmengden av interfacen, som er grensesjiktet mellom olje og vann i separatorens første kammer. Vannet fra separatorene reguleres av nivåreguleringsventiler.

I hydrosyklonene skiller mesteparten av oljen fra produsertvannet ved hjelp av sentrifugalkraften og trykk. Hydrosyklonene tilbakespyles med jevne mellomrom (to ganger pr. skift) for å rense de små åpningene (dysene), som oljen trekkes ut av. Produsertvannet går videre fra hydrosykloner til avgassingstank. Her vil gasser stige opp og gase av, samt oljedråper som er igjen i produsertvannet vil stige opp til overflaten. I avgassingstanken samler det seg olje, som blir liggende på toppen av vannet. Dette skimmes av manuelt til lukket avløp ved behov. Lukket avløp ledes igjen tilbake til MP separator. Fra avgassingstanken ledes det produserte vannet gjennom produsertvann platekjølerne der det kjøles før det slippes ut til sjø.

Drenasjevann går via open drain gjennom en plateseparator der olje blir skimmet av og deretter sluppet til sjø via sea sump. Olje som stiger opp på overflaten i sea sumpen pumpes tilbake til prosess, og vannprøve tas nær utslippet i caissonen.

På Ula har det vært boring i 2020 der vi benyttet boreriggen Mærsk Integrator. Utslipp av drenasjevann fra Mærsk Integrator skjer etter rensing i Soiltech renselanlegg, som fjerner evt olje og fast stoff. Renset vann lagres på en 4 m³ tank før utslipp til sjø.

3.1.2 Analyse og prøvetaking av produsertvann og drenasjevann

Prøvetakingspunkt for produsertvann er lokalisert nedstrøms produsertvannskjølerne.

F.o.m 4. september gikk vi over fra Arjay til å benytte Infracal som analysemetode for olje-i-vann på Ulafeltet. Etter en tids kvalifiseringsperiode gikk vi over til Infracal som analysemetode både på utslipp av olje i produsert vann og drenasjevann.

Det tas daglig komposittp prøve basert på fem prøvetakinger i døgnet der en måler oljeinnholdet ved hjelp av Infracal, i henhold til intern laboratorieprosedyre. Kontrollprøver for å validere Infracal metoden analyseres en

gang per måned ved kryss-sjekk mot akkreditert laboratorie på land. Ut fra disse prøvene beregnes også korrelasjonsfaktor for omregning fra Infracal-analyse av olje-i-vann til OSPAR referansemetode 2005-15/16.

Prøvetaking av drenasjevann for utslipp via sea sump utføres i henhold til intern laboratorieprosedyre og måles også ved hjelp av Infracal.

For utslipp av drenasjevann via Mærsk Integrator blir olje-i-vann innholdet målt før vannet blir sluppet til sjø. Dette gjøres med et håndholdt Turner TD500 apparat (fluoriserende teknologi).

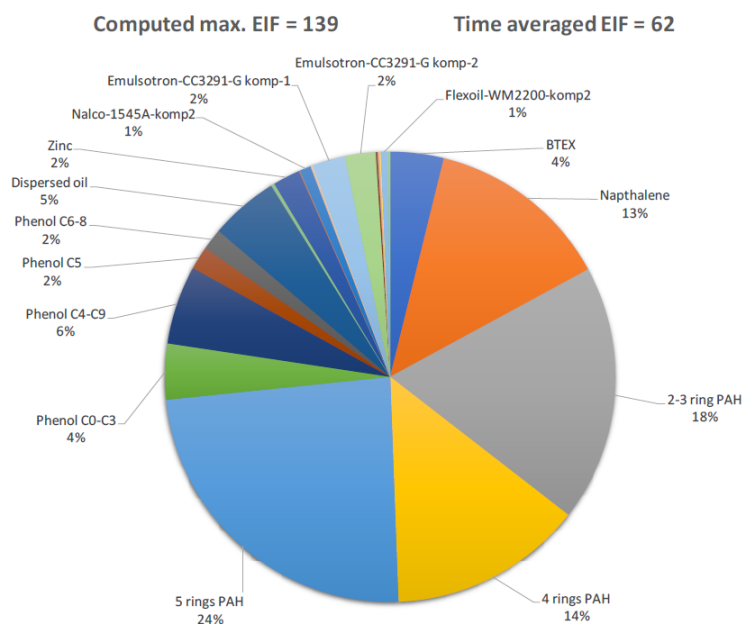
3.1.3 Risikovurdering av produsert vann

Det er foretatt Environmental Impact Factor- EIF beregninger i 2020 for produsert vann utslipp med fullt datasett for 2019. Tabell 3.1.1. gir en oversikt over resultatene for risikovurderingen. EIF beregning for utslipp av produsert vann med 2018 data viste en tidsintegret EIF på 53 med bruk av nye OSPAR PNEC-verdier for naturlig forekommende stoffer, uten vektning. EIF økte til 62 med 2019 data. PNEC verdier for kjemikalier blir etablert ved at en benytter lavest EC/LC 50 verdi, dividert med en sikkerhetsfaktor på 1000. For noen av komponentene i korrosjonshemmer har vi fremskaffet kroniske toksisitets data på to trofiske nivåer som input til PNEC verdiene. Sikkerhetsfaktor for de komponentene der vi har benyttet kroniske toksisitets data blir da redusert fra 1000 til 50.

Tabell 5 - EEH tabell 3.1.1 Risikovurderinger av produsert vann

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann			
Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak implementert
ULA PP	PAH (2-3 ring, 4 ring og 5 rings) totalt sett bidrar med 56 % og er den største bidragsyteren. Tilsatte kjemikalier bidrar kun med 6 %.	62,00	Tiltak for bedring av olje-i-vann separasjon

Tilsatte kjemikalie gir fremdeles kun ca 6 % av EIF bidraget. Det er naturlig forekommende komponenter som bidrar mest, og PAH(Polysykliske aromatiske hydrokarbiner) bidrar med 56%.



Figur 5 – EIF bidrag 2019 data – Ulafeltet

Resultatene av EIF kjøringen er foreløpig ikke ferdig, og vil derfor tas med til neste års rapportering.

3.1.4 Nullutslippsarbeidet

Tabell 6 under viser status på nullutslippsarbeidet på Ula Tambar feltet.

Tabell 6 – Status på nullutslippsarbeidet

Tiltaksbeskrivelse	Status
Miljø- og energistyring	Det er implementert et nytt prosessbasert energistyringssystem for Aker BP. I 2020 ble det gjennomført ett energioptimaliseringstiltak som gav CO2 reduksjon på 3000 tonn. I 1Q 2021 er det utført ny gjennomgang Ulafeltet der identifiserte energibesparende tiltak blir fulgt opp i våre interne systemer.
Oppsamling og re-injeksjon av produsert oljeholdig sand eller kalk fra reservoaret	Evt. produksjon av sand fra Tambar, vil kunne bli felt ut i separatorene på Ula. Dersom dette skulle skje vil det bli fraktet til land for behandling.
Oppsamling og re-injeksjon av sementkjemikalier & overskuddsment	Avfall blir fraktet til land for behandling.
Gjenbruk og gjenvinning av borevæsker	Borevæsker blir gjenbrukt/gjenvunnet der det er mulig.
Re-injeksjon av produsert vann til reservoaret	Produsert vann reinjeksjon er grundig utredet på Ulafeltet i 2018 og 2019. Det er konkludert med at dette ikke er Best Available Technology (BAT) for Ulafeltet sett i lys av uakseptabel risiko med hensyn til å miste produserende brønner.
EIF beregning for utslipp av produsert vann	Ny beregning på 2019 data. Resultat EIF - 62.
Utfasing av potensielt miljøskadelige kjemikalier	Utfasingsarbeidet er oppsummert ovenfor i kapittel 4.

3.1.5 Usikkerhet i vanndata

Aker BP arbeider ut fra Norsk olje og gass sin retningslinje 085 (Anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann). Prøver for å karakterisere produsert vann skal tas to ganger pr år, med 3 paralleller. Aker BP samarbeider med Intertek West Lab i forbindelse med prøvetaking og analyse av produsert vann. Intertek West Lab er sertifisert ihht ISO-IEC 17025 og laboratoriet håndterer rundt 30 000 prøver i året for analyse og testing.


I forbindelse med halvårlige miljøprøver og kvartalsvise radioaktivitetsanalyser organiserer Intertek West Lab utsendelse av prøveflasker sammen med prosedyre for prøvetaking.

For olje-i-vann tas det hver måned to parallellprøver. Den ene prøven analyseres offshore og den andre sendes til Intertek West Lab, sammen med en prøve av fersk, stabilisert råolje til kalibrering av instrumentet for Arjay men etter overgang til Infracal benytte baseolje til kalibrering av instrument. Prøven som blir sendt til land analyseres både ved UV-fluorescens/Infracal og GC/FID. Dette gjøres for å sikre at analyse resultatene offshore ligger innenfor aksepterte feilmarginer.

Det brukes en korrelasjonsfaktor for omregning fra Arjay-verdi og Infracal til GC-korrelert verdi (som brukes ved rapportering). Eventuelle feil i korrelasjonsfaktoren vil påvirke resultatet direkte. For å sikre en mer representativ korrelasjonsfaktor gikk vi over til Infracal metode og oppdaterer korrelasjonsfaktor en gang per måned. Ved å bruke en faktor som er basert på de 12 siste målingene unngår en at enkeltmålinger gir et uforholdsmessig stort utslag på faktoren. Ved eventuell permanent endring av nivå vil dette bli gradvis innført gjennom faktoren.

Prøvetaking

Usikkerheten knyttet til manuelle prøvetaking gir ofte det største bidraget til usikkerhet i kjeden fra prøvetaking til ferdig resultat, og er også vanskeligst å kvantifisere. Antatt usikkerhet på lab metode med manuell prøvetaking er beregnet til Relativt 20% K=1. Usikkerheten reduseres ved at Aker BP samarbeider med Intertek West lab som er

	Rapport	Side: 15 av 38
	Utslippsrapport Ula og Tambar 2020	

sertifisert ihht ISO-IEC 17025. Laboratoriepersonell på Ula er innleid fra Intertek West Lab, og analyselaboratoriet sender ut prøveflasker med instruksjoner for å sikre ensartet prøvetaking og oppbevaring.

Volummåling av vannstrøm

På Ula måles vannvolumet med en FLUXUS ADM 7407 ultralyd strømningsmåler. Kalibreringsbevis fra installering angir en usikkerhet på +/-1,6% ved målinger +/-0,01m/s. Hvis denne måleren faller ut benyttes summen av målerne ut fra separatorene. Det er implementert vedlikeholdsrutiner for alle vannmengdemålere.

Olje-i-vann innholdet i vannutslipp fra Mærsk Integrator blir målt med et Turner TD500 apparat. Leverandørens oppgitte usikkerhet for apparatet er 1%.

For en måned vil det beregnes et vektet snitt for utslippet av olje til sjø for hele perioden. Usikkerheten for dette gjennomsnittet er den kombinerte usikkerheten av alle enkeltmålingene fra perioden.

3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver av produsert vann for analyse av tungmetaller og andre komponenter ble tatt i mars og november i 2020. Tre parallelle analyser ligger til grunn for konsentrasjonene. En får da et resultat med et standardavvik, og forventingen er at den reelle verdien befinner seg innenfor dette intervallet. Å analysere på 3 paralleller er dermed et virkemiddel for å få bedre oversikt over usikkerheten til komponenten som analyseres. Absolutt og relativ usikkerhet er oppgitt i rapport fra analyselaboratoriet (Intertek West Lab).

For analyseresultat med konsentrasjoner over deteksjonsgrensen er analyseverdiene brukt, i motsatt tilfelle er 50% av deteksjonsgrense brukt.

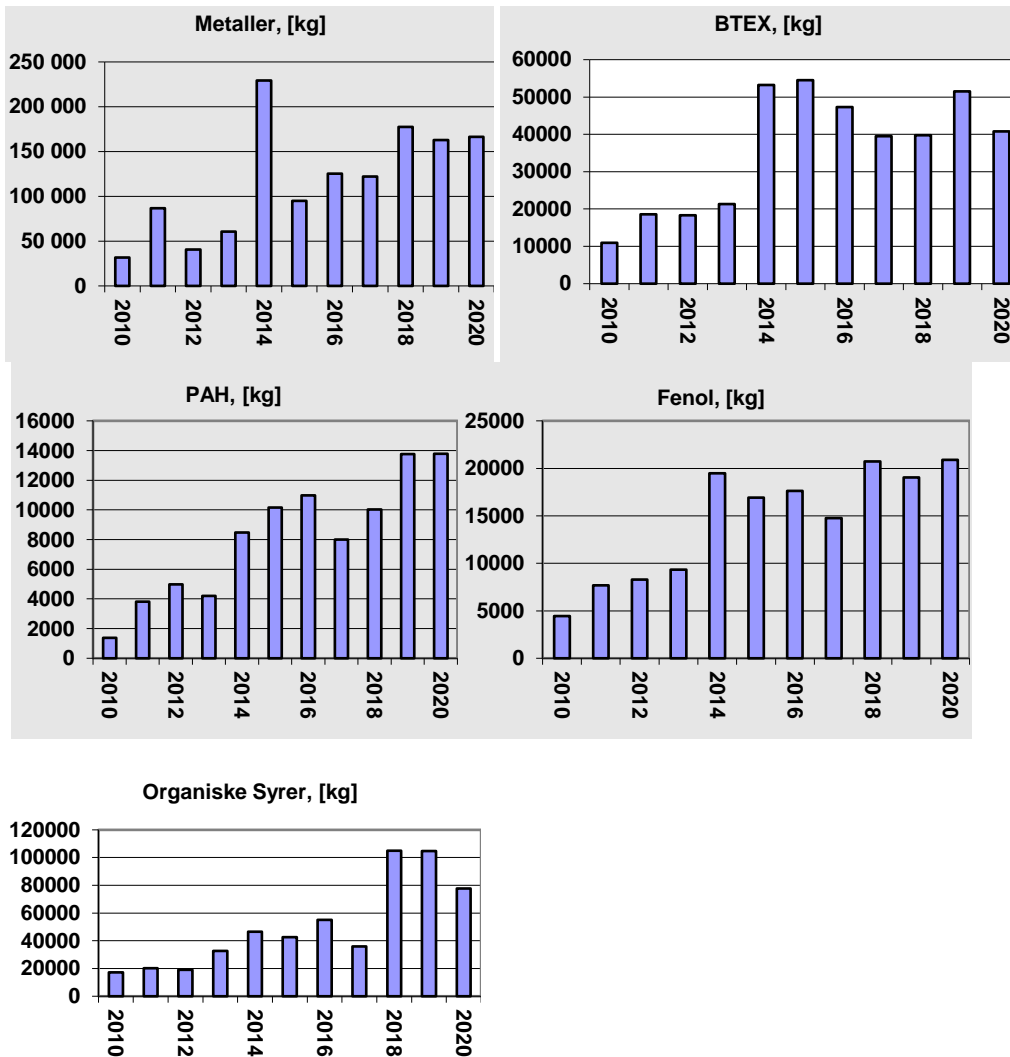
Aker BP har analysert naftensyrer to ganger i 2020 og er inkludert i årets rapportering. Analysemetoden er en internt utviklet og ikke akkreditert metode hos leverandør Intertek West Lab AS. Industrien arbeider mot en forbedret/standardisert analysemetode.

Alle resultatene er vurdert å være representative for utslippene på feltet.

Brønnsammensetningen vil påvirke både mengden produsert vann og innholdet av naturlige komponenter i dette. Når Ula behandler brønnstrømmer fra flere felt er det naturlig at miljøanalysene vil vise noe variasjon i naturlige komponenter i produsert vannet som igjen gjenspeiler reservoarenes beskaffenhet.

Figur 6 under viser historisk utvikling av komponenter i utslipp av produsert vann fra Ulafeltet.

BTEX(Benzen, toluen, etylbenzen og xylene) og organiske syrer har gått noe ned i 2020 sammenlignet med fjoråret. PAH og metaller er omtrent på samme nivå, mens Fenoler har økt noe i 2020 sammenlignet med fjoråret. Årsak til økning i fenoler, likeså nedgang i de andre komponentene i 2020 sammenlignet med fjoråret, kan sannsynligvis tilskrives produksjon og vanngjennombrudd på subseafeltet Oda i 2020. Inkludering av naftensyrer f.o.m 2018 har generelt gitt en økning i totalt organiske syrer.




Figur 6 – Historisk utvikling i utslipp av komponenter i produsertvann.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Tabell 7 viser olje på kaks, sand eller faste partikler. Det har ikke vært utslipp av olje på kaks, sand eller faste partikler i rapporteringsåret 2020.

Tabell 7 - EEH tabell 3.3.1 Olje på kaks eller faste partikler
Ula

Tabell 3.3.1: Olje på kaks eller faste partikler			
Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	7/12-A-7		
Boreaktivitet	7/12-A-13 B		
Boreaktivitet	7/12-A-11 A		
Boreaktivitet	7/12-A-7 D		
Boreaktivitet	7/12-A-14		

 AkerBP	Rapport	Side: 17 av 38
	Utslippsrapport Ula og Tambar 2020	

Tambar
NA

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Bruk og utslipp av kjemikalier som i henhold til §66 i aktivitetsforskriften krever tillatelse etter forurensningsloven kap. 3 er vist i tabell i EEH. Den er ikke inkludert her.

På Ulafeltet har vi ikke egenprodusert hypokloritt. Det benyttes heller ikke ikke søknadsppliktige kjemikalier for rengjøring av anlegg til ferskvannsproduksjon på Ulafeltet.

I henhold til §66 i aktivitetsforskriften er det lovlig med bruk og utslipp av brannskum, bruk av kjemikalier i lukkede systemer, kjemikalier som er felttestet, og bruk og utslipp av kjemikalier for å unngå brønnkontrollhendelser, uten tillatelse.


Kjemikalier benyttet til de ulike bruksområder er registrert i Aker BP's kjemikaliereregnskap, Nems Accounter. Data herfra, sammen med opplysninger fra HOCNF som er lagret i kjemikaliedatabasen NEMS Chemicals, er benyttet til å estimere utslipp.

4.1 Substitusjon

En oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften §65 skal prioriteres for substitusjon er vist i tabell 8. Denne inneholder alle kjemikalier som har vært i bruk på Ulafeltet i 2020 og som er kategorisert i svart og rød kategori og i gul underkategori 3 og 2.

Tabell 8 - EEH-tabell 4.1.1 Substitusjonsplan for Ula og Tambar

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon			
Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
2,6- DFBA	Rød	2025	Alternativ mangler, små utslipp-vannsportsoffer
Adapta	Rød	2025	Alternativ mangler, ingen utslipp
Arctic Foam 201 1%	Svart	2021	Alt sort brannskum er substituert med ett gult produkt, Re-healing RF1 AG, bortsett fra på 3 isolerte skumtanker på Helidekk. Utsatt pga Covid 19 fra TAR 2020 til 1Q 2021
B-282	Gul underkategori 2	2025	Alternativ mangler, ikke prioritert
Bara FLC-IE-513	Rød	2025	Mulig alternativ identifisert (BDF-610,gul), men mangler teknisk kvalifisering
Brayco Micronic SV/3	Svart	2022	Castrol har initiert ett program for å utvikle ikke sorte alternativer- og om de er teknisk akseptable kan første mulige substitusjons frist bli i 2022.
EC1545A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ identifisert, gult Y1 produkt. Langtidstest pågår
EMBR13291A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler - nylig søkt til M-dir av Spirit da Oda har vanngjennombrudd , anbud på kjemikaliekontrakt pågår- vanskeliggjør substitusjonsarbeid i nåværende kontrakt.

	Rapport	Side: 19 av 38
	Utslippsrapport Ula og Tambar 2020	

EMBR13291A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler, Benyttes på Ula og Blane. anbud på kjemikaliekontrakt pågår- vanskeliggjør substitusjonsarbeid i nåværende kontrakt.
Geltone II	Rød	2025	Alternativ mangler, ingen utslipp
Halad-300L	Gul underkategori 2	2025	Alternativ mangler, ingen utslipp. Ny oppgang med kjemikalieleverandør innen 2021
Halad-350 L	Gul underkategori 2	2025	Alternativ mangler, ingen utslipp. Ny oppgang med kjemikalieleverandør innen 2021
Hyspin Spindle oil 10	Svart	2025	Alternativ mangler, mangler teknisk kvalifiserte alternativer
Marine Gassolje 500 ppm (diesel)	Svart	2025	Alternativ mangler, ingen utslipp til sjø
Natriumhypokloritt	Rød	2025	Alternativ mangler, implementert ny metode 1.1.2020 som rapporterer mengde fritt klor- som igjen førte til redusert faktisk utslipp
PARA12200A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ identifisert, men anbud på kjemikaliekontrakt som pågår, vanskeliggjør substitusjonsarbeid i nåværende kontrakt.
Re-healing RF-3	Rød	2025	Alternativ mangler, substituerte fra sort- Arctic Foam 201 3% til rødt i 2019- benyttes kun på skumtralle for å kunne slukke metanol
SCAL 12504A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler, anbud på kjemikaliekontrakt pågår- vanskeliggjør substitusjonsarbeid i nåværende kontrakt.
SCAL 16157A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler, Pga høye temperaturer er det vanskelig å finne bedre miljømessig alternativ som er stabile ved Ula reservoarets temperaturer. anbud på kjemikaliekontrakt pågår- vanskeliggjør substitusjonsarbeid i nåværende kontrakt.
SCAL 16359A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler, pga høye temperaturer er det vanskelig å finne bedre miljømessig alternativer som er stabile ved reservoartemperaturene på feltet. Ny oppgang innen 2022 med ny kjemikalieleverandør på plass.
SCAL 17712A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler, Ny oppgang innen 2022 med ny kjemikalieleverandør på plass.
SCAL 17772A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler, Pga høye temperaturer er det vanskelig å finne bedre miljømessig alternativ som er stabile ved Ula reservoarets temperaturer. anbud på kjemikaliekontrakt pågår- vanskeliggjør substitusjonsarbeid i nåværende kontrakt.

SCAL16662A	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler, anbud på kjemikaliekontrakt pågår- vanskeliggjør substitusjonsarbeid i nåværende kontrakt.
SCR-100L NS	Gul underkategori 2	2025	Alternativ identifisert, (SCR -220 L - gul Y1) kan delvis erstatte SCR-100 L, men ingen kjente alternativer for bruk i de dypeste sementjobbene for å sikre gasstette plugger.
Scaletreat 8102	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler, pga høye temperaturer er det vanskelig å finne bedre miljømessig alternativer som er stabile ved reservoartemperaturene på feltet. Ny oppgang innen 2022 med ny kjemikalieleverendør på plass.
Scaltreat 8125	Gul underkategori 2	2022	Alternativ mangler, pga høye temperaturer er det vanskelig å finne bedre miljømessig alternativer som er stabile ved reservoartemperaturene på feltet. Ny oppgang innen 2022 med ny kjemikalieleverendør på plass.
Shell Tellus S2 V22	Svart	2025	Alternativ mangler, ingen utslipp til sjø-lukket system
WT-60	Rød	2025	Alternativ mangler, små utslipp - vannporstoffer

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Estimering av kjemikalieutslipp i fargekategorier er basert på sammensetningsintervaller oppgitt i HOCNF. Typisk oppgis konsentrasjoner av enkeltkomponenter i intervaller som 0-1 %, 5-10 %, 10-30 % og 30-60 %. Med mange produkter utjevnes noe av usikkerheten på enkeltkomponent-nivå.

For kjemikaliedata kommer i tillegg usikkerhet relatert til forbrukt mengde og andel som går til utslipp. Det er innført månedlig kvalitetssikring av kjemikaliedata som blir importert/rapportert i NEMS Accounter. Hvor stor andel av forbruket som går til utslipp baseres på tilgjengelig data for fordeling i olje og vann (analyseverdi for Log Pow) og best tilgjengelig kunnskap om vannmengde i systemene. Løseligheten i vann kan variere med vannkuttet.

Det er også en usikkerhet knyttet til forbrukt mengde og andel av produksjonskjemikalier som går til utslipp. Andel av et produkt som går til utslipp blir estimert ut fra fordeling i olje og vann (analyseverdi for Log Pow) og best tilgjengelig kunnskap om vannmengde i systemene. Løseligheten i vann kan variere med vannkuttet.

Tabell 9 viser bruk og utslipp av stoff i svart kategori. I svart kategori inngår kjemikalier som er dekket av utslippstillatelsen /aktivitetsforskriften. Forbruk av hjelpekjemikalier som Shell Tellus s2 V22, og Castrol Hyspin Spindle oil 10 er kjemikalier i lukket system og lovlig i.h.h.t Aktivitetsforskriften § 66. Forbruk og utslipp av Arctic 1% Freeze er brannslukkekjemikalie og tillatt i.h.h.t Aktivitetsforskriften § 66. Forbruk av Marine Gassolje 500 ppm (diesel) er innenfor tillatelsene ramme.

Tabell 9 – EEH-tabell 5.1.1 Bruk og utslipp av stoff i svart kategori for Ula og Tambar

Ula

Tabell 5.1.1: Sum 'ULA' felt - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	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)
Marine Gassolje 500 ppm	A	37	2,0438	0,0000	0,0000	0,0000
Shell Tellus S2 V 22	F	10	0,0000	196,8475	0,0000	0,0000
ARCTIC™ 1% FREEZE PROTECTED AFFF FOAM CONCENTRATE	F	28	0,0000	2,2173	0,0000	2,2173
Totalt svart kategori			2,0438	199,0648	0,0000	2,2173

Tambar

Tabell 5.1.1: Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	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)
Castrol Hyspin Spindle	F	10	0,0000	3 735,2640	0,0000	0,0000
Totalt svart kategori			0,0000	3 735,2640	0,0000	0,0000

Tabell 10 viser bruk og utslipp av stoff i rød kategori. I rød kategori inngår en rekke produkt fra bruksområdene borekjemikalier, produksjonskjemikalier, hjelpekjemikalier og sporstoffer. For disse foreligger det tillatelse til bruk og utslipp. I Ula's tillatelse er forbruk av oljebasert borevæske (Bruksområde A) anslått til 9000 tonn pr. år hvor andel stoff av dette i rød kategori utgjør et forbruk på 270 tonn per år. Forbruk av oljebasert borevæske i 2020 ligger godt innenfor denne ramme med ett forbruk på ca 62 tonn andel rødt stoff. Innenfor bruksområde C har vi bruk og utslipp av natriumhypokloritt som også ligger godt innenfor tillatelsens rammer på bruk og utlipp. Videre har vi kategori F-Hjelpekjemikalier der funksjonsgruppe 10 er hydraulikkvæske i lukket system og funksjonsgruppe 28 som er brannslukkekjemikalier som er tillatt bruk og utslipp (brannslukkekjemikalie) i.h.h.t. Aktivitetsforskriften §66. Tilsvarende har vi bruk og utslipp av funksjonsgruppe K vannsporstoffer, som også ligger godt innenfor tillatelsens rammer på bruk og utslipp.

Tabell 10 – EEH-tabell 5.1.2 Bruk og utslipp av stoff i rød kategori for Ula og Tambar
Ula

Tabell 5.1.2: Sum 'ULA' 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	354,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A	18	3 218,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A	37	58 313,0000	0,0000	0,0000	0,0000
C	1	33 210,8700	0,0000	11 052,8249	0,0000
F	10	0,0000	3 116,7525	0,0000	0,0000
F	28	0,0000	0,0370	0,0000	0,0370
F	28	0,0000	0,3088	0,0000	0,3088
K	37	79,5328	0,0000	23,8598	0,0000
K	37	80,0100	0,0000	24,0030	0,0000
Totalt rød kategori		95 255,4128	3 117,0982	11 100,6877	0,3457

Tambar

Tabell 5.1.2: 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)
F	10	0,0000	424,7360	0,0000	0,0000
Totalt rød kategori		0,0000	424,7360	0,0000	0,0000

Tabell 11 viser bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori. Her inngår alle andre kjemikalier som ikke er i rødt eller svart kategori. Det foreligger tillatelse til bruk og utslipp av alle disse.

Det foreligger substitusjonsplan for alle svarte, røde, gul Y3 og Y2 kjemikalier som vist i tabell 8.

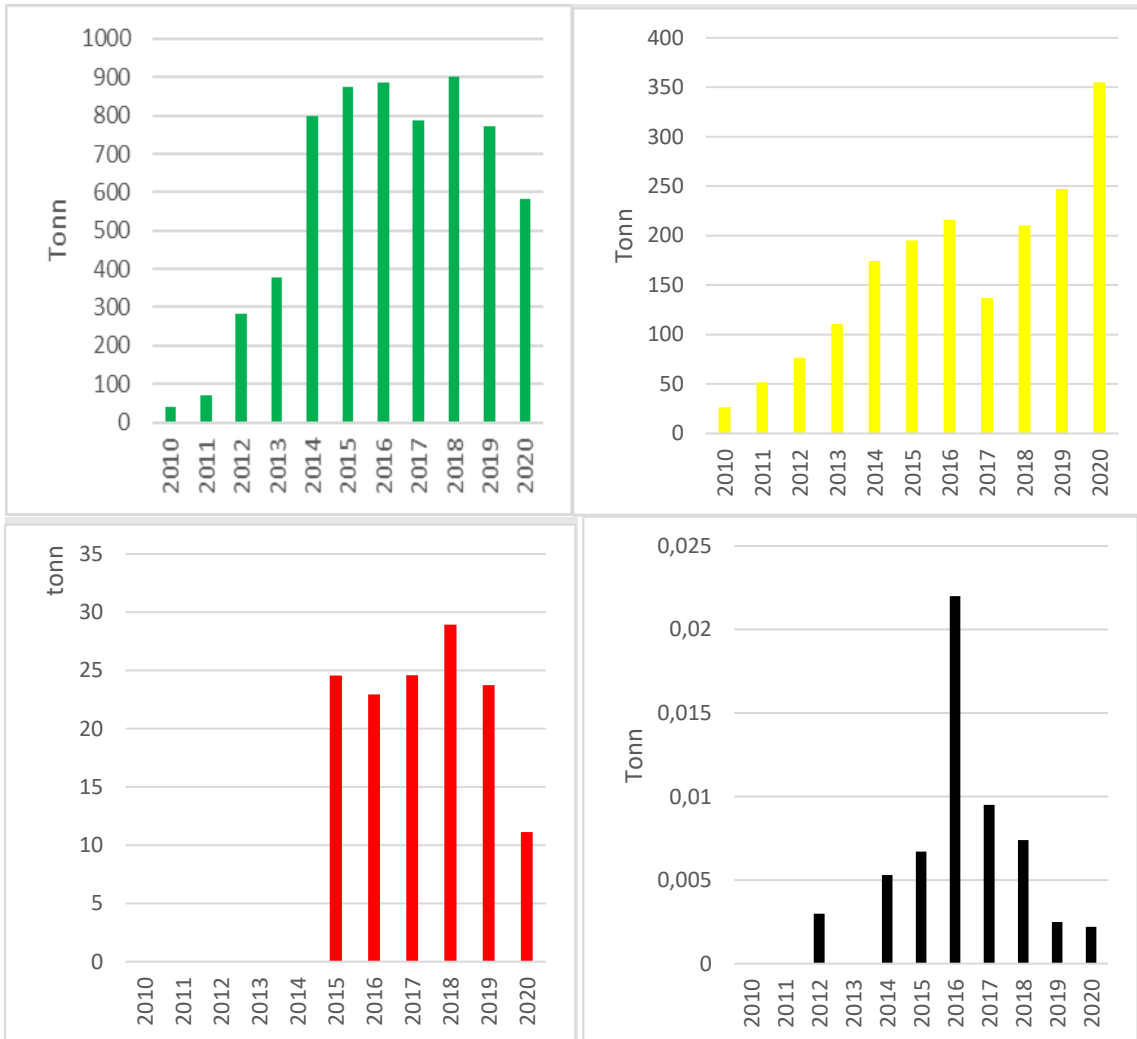
Tabell 11 – EEH-tabell 5.1.3 Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori for Ula og Tambar
Ula

Tabell 5.1.3: Sum 'ULA' 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 o	2 266 317,7900	119,6484	172 789,2603	119,6484
Underkategori 1 (NEMS 1)	183 964,2171	28,6418	18 682,4050	28,6418
Underkategori 2 (NEMS 2)	201 335,7989	0,3088	163 839,5077	0,3088
Underkategori 3 (NEMS 3)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Totalt gul kategori	2 651 617,8060	148,5990	355 311,1729	148,5990
Grønn kategori	5 932 310,3928	209,1380	581 706,0346	209,1380

Tambar

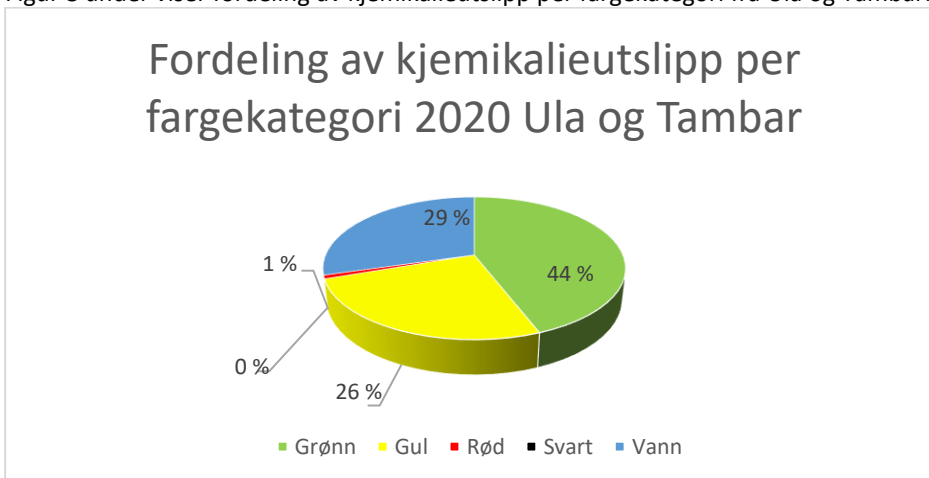
Tabell 5.1.3: Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	23 674,1974	7,3062	1 051,2159	7,3062
Underkategori 1 (NEMS 1)	2 670,6761	2,2464	49,1638	2,2464
Underkategori 2 (NEMS 2)	3 465,9372	0,0000	42,9302	0,0000
Underkategori 3 (NEMS 3)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Totalt gul kategori	29 810,8107	9,5526	1 143,3100	9,5526
Grønn kategori	106 993,2093	12,8474	31 947,2300	12,8474

Figur 7 viser historisk utvikling av utslipp av grønn, gul, rød og svart kategori over en 10 års periode for Ulafeltet. Samlet sett har vi sluppet ut mindre kjemikalier i 2020 enn i 2019. I 2020 slapp vi totalt ut ca 948 tonn mot ca. 1040 i 2019. Samme utvikling ser vi også på utslipp av rødt og svart stoff der vi har redusert utslipp med over 50 % av rødt stoff 2020 sammenlignet med fjoråret. Samtidig som gule kjemikalier har blitt fasett inn og i stor grad erstattet røde kjemikalier. Men vi ser ikke en tilsvarende økning da gult er økt med ca 40% sammenlignet med fjoråret. Svart er også redusert noe fra i fjor, men vil først vises være vesentlig endring til neste år, da vi skal substituere sort brannskum på helidekk i 2021. I 2015 ble Natriumhypokloritt omklassifisert fra gult til rødt av Miljødirektoratet. Dette førte til at utslipp av røde komponenter øker fra dette året.




Figur 7 - Historisk utvikling av utslipp av grønn, gul, rød og svart kategori for Ulafeltet

Figur 8 under viser fordeling av kjemikalieutslipp per fargekategori fra Ula og Tambarfeltet i 2020.



Figur 8 – Fordeling av kjemikalieutslipp per fargekategori – 2020 Ula og Tambar

 AkerBP	Rapport	Side: 25 av 38
	Utslippsrapport Ula og Tambar 2020	

6 Forurensning i kjemikalier

Informasjon om forurensning i kjemikalier er rapportert i EEH.

7 Utslipp til luft

Kildene til utslipp til luft på Ulafeltet har rapporteringsåret 2020 vært følgende:

Ulafeltet:

- 3 SAC turbiner , dual fuel
- 1 lav Nox turbin
- Dieselmotorer (kran, brannpumper, livbåt og nødgenerator
- Fakkell (HP, LP, WAG, UGU og pilot fakkell)

Maersk Integrator

- 4 Dieselmotorer

Kvotepiktige utslipp stemmer overens med tall rapportert i kvotesammenheng.

Tabell 13 og 14 viser utslippsdata for 2020 for Ula. Figur 9 viser historiske data.

7.1.1 Forbrenning

Hovedkraften på Ula og Tambar har bestått av tre GT35C tre generatorturbiner, hver med installert effekt på 15,5 MW. Maksimalt uttak av effekt pr turbin var da antatt å være 12,7 MW. Ved normal drift ble det kjørt to turbiner med et samlet lastuttak på 24 MW, mens en turbin var i back-up. Alle tre turbiner ble kun kjørt ved oppstart av store motorer, deretter kun to turbiner om gangen.

Dette bildet er nå i ferd med å endres. Siemens leverer oppgraderte turbiner (SGT-500) med tilhørende generatorer som totalt sett yter 17 MW per tog. Første tog ble satt i drift mot slutten av 2019, andre tog settes i drift våren 2021 mens siste tog forventes satt i drift i løpet av første halvår 2022. Med oppgraderte turbiner og generatorer vil normale oppstart- og driftsscenarioer kunne håndteres med drift av to turbiner. Tredje turbin står i back-up i tilfelle en får driftsproblemer eller skal tas ned for planlagt vedlikehold.

Continuous Emission Monitoring System (CEMS) er valgt for måling av NOx og vil installeres etter at hver turbin er oppgradert, da turbinen må være i drift for å ferdigstille CEMS. Dvs når 2 turbiner er ferdigstilt og den tredje tas ned for oppgradering så vil Ula ha ett fungerende CEMS system for rapportering av NOx fra kraftproduksjon på Ula.

Det er installert en lav-NOx turbin (UGU) på Ula. Turbinen ble byttet ut høsten 2017. Det ble 26.juni 2015 søkt om unntak fra bruk av PEMS på UGU turbinen.

I tillegg til gassturbinene er det flere mindre dieselmotorer som vist i tabell under samt små dieselmotorer til blant annet livbåter samt utslipp til luft fra faking.

Tabell 12 –Dieselmotorer på Ula

Dieselmotorer	Antall	Installert effekt [kW]	Merknader/Kilde
Mercedes Benz	3	Ca 350	Nødstrømsaggregater
Caterpillar	3	Ca 700	Brannpumper
Caterpillar	5	Ca 350	Hydrauliske kraner

Tambar får strøm i kabel fra Ula.

Usikkerhet i aktivitetsdata er beregnet å være mindre enn 1% for brenngass til turbinene og mindre enn 5% for fakkellstrømmene.

For beregning av CO₂-utslipp fra brenngass i turbiner benyttes feltspesifikk faktor basert på karbonmassefraksjonsmetoden (f.o.m 1998). Typisk usikkerhet i CO₂ utslippsfaktor er beregnet å være mindre enn 0,5%. For beregning av CO₂-utslipp fra fakkell og diesel til motorer og turbiner benyttes faktorer gitt i tillatelse til

utslipp av klimakvotepliktige utslipp. For CO₂ utslippsfaktor for fakkelsestrømmene er det anslått en usikkerhet på rundt 2,5%.

Fordeling av diesel til SAC turnier og motorer er ca 90% (turbin) og 10% (motor). Det har vært ett forholdsvis lite diesel forbruk i 2020, og alt er ført som diesel forbrent i turbin i miljøregnskapet, da det ikke er måling av forbruk på motorer.

Tabell 13 – EEH-tabell 7.1.1.a Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger, Ulafeltet.

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel	0	4 867 197	18 106	6,81	0,00	1,17	0,29
Turbiner (SAC)	536	50 210 865	138 673	530,58	1,47	45,69	12,07
Turbiner (DLE)	0	22 176 199	56 460	39,92	0,00	20,18	5,32
Turbiner (WLE)							
Motorer							
Fyrte kjeler							
Andre kilder							
Sum alle kilder	536	77 254 262	213 240	577,31	1,47	67,04	17,68

Dieselgeneratorene ombord på Maersk Integrator er av merket Wärtsila 9L26. Det er fire generatorer om bord. De fire motorene fungerer som nødgeneratorer for hverandre. Det er ingen andre dieselforbrukere på riggen. Tabell 14 viser utslipp til luft ved forbrenning av diesel på riggen i den aktuelle perioden i 2020.

Tabell 14 – EEH-tabell 7.1.1.b Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger, Mærsk Integrator.

Tabell 7.1.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	3 267	0	10 349	123,16	3,27	0,00	16,33
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Sum alle kilder	3 267	0	10 349	123,16	3,27	0,00	16,33

Tabell 15 - Utslippsfaktorer for beregning av utslipp til luft fra forbrenning av brenngass, diesel og fakling på Ulafeltet og på boreriggen Maersk Integrator.

Fakkel	CO ₂ Faktor kg/Sm ³		NO _x Faktor kg/Sm ³		CH ₄ Faktor kg/Sm ³		nmVOC Faktor kg/Sm ³	
	3,72		0,00140		0,0002		0,000060	
Lav NO _x Turbin: UGU	Fuel	CO ₂ Faktor kg/kg	NO _x Faktor kg/Sm ³		CH ₄ Faktor kg/Sm ³		nmVOC Faktor kg/Sm ³	
	GAS	2,6386	0,00180		0,0009		0,00024	

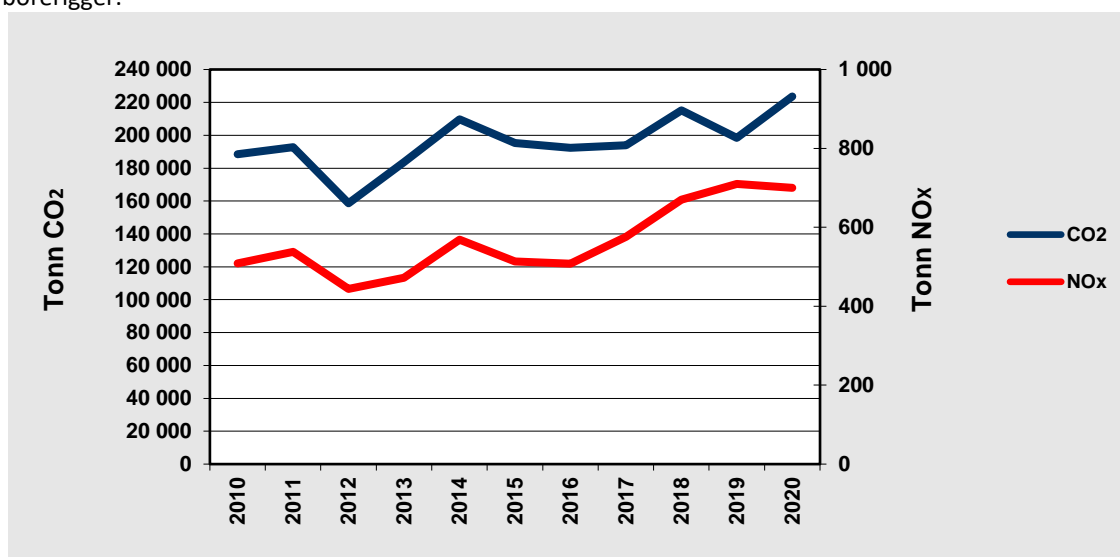
Turbin: GT35B+ A/B/C	Fuel	CO ₂ Faktor Gas kg/kg	CO ₂ Faktor Diesel kg/kg	NO _x Faktor Gas kg/Sm ³	NO _x Faktor Diesel kg/kg	CH ₄ Faktor Gas kg/Sm ³	nmVOC Faktor Diesel kg/kg	SO _x Faktor Diesel kg/kg
----------------------	------	----------------------------------	-------------------------------------	---	-------------------------------------	---	---------------------------	-------------------------------------

	DIESEL		3,16785		0,02350		0,000029	0,003
	GAS	2,6947		0,01030		0,001		

Motorer	Fuel type	CO ₂ Faktor kg/kg	NO _x Faktor kg/kg	nmVOC Faktor kg/kg	SO _x Faktor kg/kg
	DIESEL	3,16785	0,04500	0,005	0,003

Motor Mærsk Integrator	Fuel type	CO ₂ Faktor kg/kg	NO _x Faktor kg/kg	nmVOC Faktor kg/kg	SO _x Faktor kg/kg
	DIESEL	3,16785	0,03770	0,0050	0,0028

Figur 9 viser historisk utvikling i utslipp av CO₂ og NO_x fra Ula og Tambar feltet, inklusive utslipp fra innleide borerigger.



Figur 9 – Historisk utslipp til luft på Ulafeltet

Oljen transporteres i rørledning til Teeside via Ekofisk. Det foregår ingen lasting og lagring av råolje på Ula.

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

Tabell 16 gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for. Det er kun NO_x det er satt spesifikk grenseverdi for i tillatelsen. Tillatelsen inkluderte også utslipp av NO_x fra innleid borerigg, totalt 1159 tonn per år, men dette er utelatt i tekst i senere tids oppdatering av Miljødirektoratets format/tabelloppsett. Totalt har en sluppet ut 693 tonn NO_x i 2020 inklusive innleid borerigg.

Tabell 16 – EEH-tabell 7.1.2 Sum Ula felt- Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

Tabell 7.1.2: Sum 'ULA' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	LavNOx turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	693,66
SOx	Energianlegg	tonn/år	4,74
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	128,60
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	34,59
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

Tabell 17 – EEH-tabell 7.1.2a Ula PP- Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

Tabell 7.1.2a): ULA PP - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt gre			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	LavNOx turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	570,49
SOx	Energianlegg	tonn/år	1,47
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	128,60
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	34,59
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

Tabell 18 – EEH-tabell 7.1.2b Mærsk Integrator- Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

Tabell 7.1.2b): MAERSK INTEGRATOR - Utslipp til luft av komponenter de			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	LavNOx turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	123,16
SOx	Energianlegg	tonn/år	3,27
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

7.2 Brønntest

Det har ikke vært brønntesting over brennerbom i rapporteringsåret.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Krav til rapportering på produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi er ikke tatt med for 2020 rapporteringen, da det først er ett krav fra rapporteringsåret 2021.

7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Høsten 2018 ble det utført en større energikartlegging på Ulafeltet. Det ble identifisert flere energioptimaliseringstiltak. Et tiltak ble besluttet utført i 2019 som er rapportert i årets rapport som type - 7-faklingstiltak med en besparelse på 307 tonn CO₂. I 2020 ble også ett tiltak gjennomført som gav 3000 tonn CO₂ i besparelse som vist i tabell 19.

Det er utført en oppdatert energieffektiviserings workshop for Ula i 1Q 2021 og er i fase for vurdering/beslutning. Det er derfor ikke rapportert noe i tabell for besluttede tiltak da det ikke er besluttet enda.

Tabell 19 – EEH tabell 7.4.1 Gjennomførte energi – og utslippsreducerende tiltak

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)
7. Fakling	Redusert Nitrogen til oppstart av brønner- gir mindre behov for å kjøre multifasepumpen- som igjen gir lavere fakling	307,00	0,02	0,01	307,50	0,00
13. Subsea kompresjon	Ula WAG optimalisering- Ved optimalisering av injeksjonsstrategien på Ula WAG brønner, kunne en redusere injeksjonstrykk med 65 Bar som igjen førte til redusert kraftbehov og redusert brenngassforbruk på 1 200 000 m ³ /år	3 000,00	1,00	0,30	3 025,00	3 329,00

Tabell 20 – EEH Tabell 7.4.2 Besluttede tiltak

NA

8 Utviktede utslipp og øvrige avvik

Synergi blir benyttet til rapportering av uønskede hendelser i Aker BP, deriblant utviktede utslipp. Synergi rapportene er datagrunnlaget for oversiktene som er gitt i Tabell 20. Utviktede utslipp varsles til Petroleumstilsynet i henhold til Aker BPs varslingsmatrise. Figur 10 viser historisk antall av utviktede utslipp til sjø.

Beskrivelse av årsak og korrigerende tiltak for er inkludert i samme tabell.

8.1 Utviktede utslipp til sjø

Det har vært ett utviktet utslipp til sjø av tre liter hydraulikkvæske, samt 1 måned med vektet snitt av olje i produsert vann med mer enn 30 mg/l på Ula i 2020.

Det har vært ett utviktet utslipp av 100 liter MEG på Tambar i 2020.

Tabell 21 – EEH-tabell 8.1.1 Utviktede utslipp til sjø, Ula og Tambar.

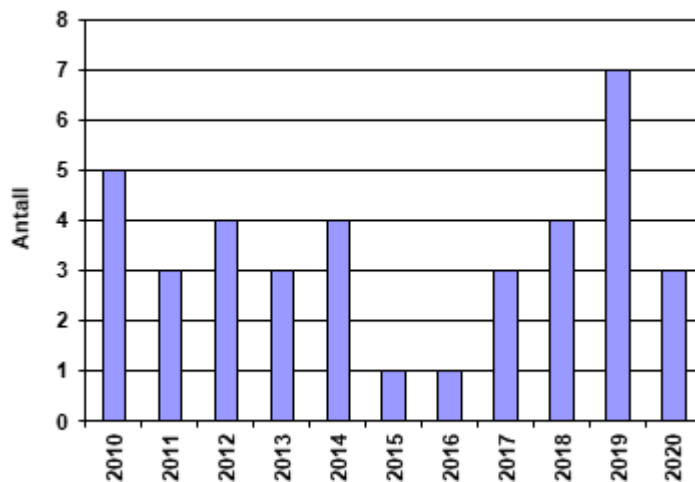
Ula

Tabell 8.1.1: Utviktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippsstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2020-12-25	Kjemikalie	Kjemikalier	0,003000	Den hydrauliske motoren som kjørte kjøleviften til PP (Power Pack), lekk hydraulikkvæske fra drivksettetningen. Lekkasje ble observert utenfor PP i retning av vinden som små "dråper", volumet av oljesøl var ikke merkbart på oljetanken, estimert oljesøl var 3-6 liter, hvor halvparten av oljen gikk til sjøen.	Ny motor er installert og testet for lekkasjer. Videre skal det gjøres en rotårsaksanalyse der preventive tiltak blir identifisert
2020-12-31	Olje	Andre oljer	0,000033	I desember ble vektet gjennomsnitt for olje i produsert vann - 33,4 mg/l noe som er over kravet på 30 mg/l. Årsaker er sammensatt, men dette antas å skyldes kombinasjon av scale skvis på 3 brønner og lav temperatur i MP separator. Begge hendelsene som førte til forhøyet månedssnitt blir fulgt opp i Synergi med følgende foreslåtte tiltak:	Planlegg gjennomføring av scale skviser slik at olje i vann problematikk blir belyst og adressert for å minimere påvirkning på produsertvann utslipp

Tambar

Tabell 8.1.1: Utviktede utslipp til sjø

Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m ³]	Årsak	Iverksette tiltak
2020-12-02	Kjemikalie	Kjemikalier	0,10	Mixe tank ble overfylt av 60/40% MEG da ventiler mot brannvanns manifold anlegg ikke holdt tett, dette førte til at mixe tank ble overfylt og det rant over kant og ned på dekk og til sjø. Tanken stod uten tilsyn i 3-4 timer når den ikke var i bruk. Således anslås det at max 100l har gått til sjø ut fra tankbeholdning.	Det ble utført en "root cause analyse" og årsaken til hendelsen var ventiler som lekker i både 30 bbl tanken og sjøvannsforsyningslinjen, noe som førte til at tanken ble overfylt når den ble stående uten tilsyn. I fremtiden vil mannskapene bli bedt om å ikke forlate sjøvannsforsyningslinjen koblet til tanken hvis tanken blir etterlatt uten tilsyn med MEG-blanding inne. Det er også foretatt reparasjon ved at det er satt på 2 ekstra ventiler for å hindre gjentakelser.



Figur 10 - Antall utviktede utslipp til sjø på Ula og Tambar

8.2 Utviktet utslipp til luft

Det har ikke vært utviktede utslipp til luft av HC gass > 0,1 kg/s fra Ula eller Tambar i 2020.

Det har imidlertid vært ett utslipp av HFK-gasser i 2020 som vist i tabell under.

Tabell 22 - EEH- Tabell 8.2.1 Utviktede utslipp til luft , Ula og Tambar

Tabell 8.2.1: Utviktede utslipp til luft					
Dato for hendelse	Hendelsestype	Gasstyp	Volum [kg]	Årsak	Iverksette tiltak
2020-12-31	Kjølemedium	HFK	1,30	Type R134a AC Krankarbin-Lekkasje utbedret-etterkontroll utført.	ype R134a AC Krankarbin-Lekkasje utbedret- etterkontroll utført.

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Det har vært 1 måned med konsentrasjon > 30 mg/l olje i utslipp av produsert vann i desember 2020. Avviket er registrert i vårt avvikssystem Synergi som en ønsket hendelse og meldt til Ptil.

Tabell 23 - EEH- Tabell 8.3.1 Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift , Ula og Tambar

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utilsiktede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller fo	Beskrivelse	Tiltak
ULA PP	Aktivitetsforskriften §60	Overskridelse av vektet månedssnitt for olje i utslipp av produsert vann	Fulgt opp i vårt system for avvikshåndtering- Synergi. Se tabell 21 i denne rapporten..

Bruk av diesel (Marine gassolje 500 ppm) som sikkerhetsfunksjon i brønner på Ulafeltet ble registrert i Synergi som avvik og unntak, og ble kommunisert til Miljødirektoratet 23.09.2020. Det ble sendt en søknad for oppdatert tillatelse for Ulafeltet til å dekke bruken (ingen utslipp) av diesel i brønn, etter utsjekk med Miljødirektoratet at bruk av diesel i brønn var å anse som ett kjemikalie og krevde HOCNF dokumentasjon. Bruk av diesel i brønn er inkludert i siste oppdatering tillatelsen i 2020 for Ulafeltet.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

17. september 2020 ble det gjennomført en øvelse i forbindelse med leteboringen på Alve NE. Øvelsen ble kjørt for Aker BP sin 3. linje og potensialet i hendelsen inkluderte en oljevernaksjon. Læring fra øvelsen var bl.a. at varsling, mobilisering og organisering fungerte bra, men det var noen forbedringsområder rundt forberedelse, bruk av CIM, konsekvensvurdering og IT support som det vil jobbes videre med.

For 2. linje Aker BP var det planlagt en øvelse sammen med Spirit Energy 17. november 2020, men denne ble flyttet til 28. januar 2021 grunnet Covid 19 tilpasninger hos Spirit. Øvelsen tok utgangspunkt i et begrenset oljeutslipp midt mellom Oda og Ula. Aker BP er 2. linje for Spirit i inntil 24 timer og har derfor ansvaret for å mobilisere NOFO og iverksette en oljevernaksjon. Hos Aker BP deltok spillstab for myndigheter, samarbeidspartnere, osv. I tillegg deltok NOFO med vaktgående Beredskapsleder.

Aker BP sin 2. linje viste at det er god forståelse av rollene og at NOFO og andre blir mobilisert i henhold til den planlagte responstiden ved et eventuelt oljeutslipp. Viktigste læring for Aker BP var at Beredskapsleder må utnytte den totale kapasiteten i laget gjennom gode oppdragsformuleringer og lav terskel for å delegere. På denne måten kan han/hun holde oversikt over felles plan, progresjon og informasjonsflyt.

9 Avfall

SAR har ansvar for forsvarlig håndtering og sluttbehandling av alt avfall på vegne av Aker BP samt rapportering i NEMS Accounter. Boreavfall håndteres av Halliburton ASKO.

Avfallshåndtering offshore skjer i henhold til interne prosedyrer som er basert på NOROG sin anbefalte veileder for avfallstyring.

Mengde borekaks og oljebasert borevæske i kapittel 2 stemmer ikke alltid med det som er levert som farlig avfall i dette kapittelet.

Det er flere grunner til at det er noe forskjell:

- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall ett år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdeverdier på faktisk innveiging:
 - I tabell 2.2 og 2.4 i årsrapporten beregnes total mengde kaks generert ut fra teoretisk hullvolum og hullfaktor. Borevæske inngår ikke her.
 - Importert og eksportert kaks i kapittel 2 vil inneholde kaks med vedheng av borevæske.
 - Boreavfall gitt i kapittel 9 er veid mengde av kaks med vedheng av borevæske.
- Avfallet fraktes til land. Her kan det komme mindre justeringer i avfallsmengde på grunn av endringer i fuktighetsinnholdet i avfallet.

Tabell 24 og 25 viser mengder kildesortert- og farlig avfall levert i 2020. Mengde levert farlig avfall i som vist i denne rapporten, stemmer godt overens med det som er registrert som årlig levert i Altinn. Figur 11 viser type kildesortert vanlig avfall og figur 12 viser historisk utvikling av farlig avfall.

9.1 Kildesortert vanlig avfall

Tabell 24 – EEH-tabell 9.1 Kildesortert vanlig avfall
Ula

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	83,36
Våtorganisk avfall	4,45
Papir	14,88
Papp (brunt papir)	2,14
Treverk	55,05
Glass	2,72
Plast	4,04
EE-avfall	12,62
Restavfall	31,70
Metall	221,37
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	25,83
Sum	458,16

Tambar
NA

Kildesortert vanlig avfall fra Ula og Tambar i 2020

**Figur 11 – Fordeling kildesortert vanlig avfall Ula og Tambar**

Det har ikke vært boreaktivitet på Tambar i 2020, derav ingen leverng av avfall for rapporteringsåret. Det er en generell økning av farlig avfall i 2020 som har en direkte sammenheng med boreaktivitet på feltet.

9.2 Farlig avfall

Tabell 25 – EEH-tabell 9.2 Farlig avfall

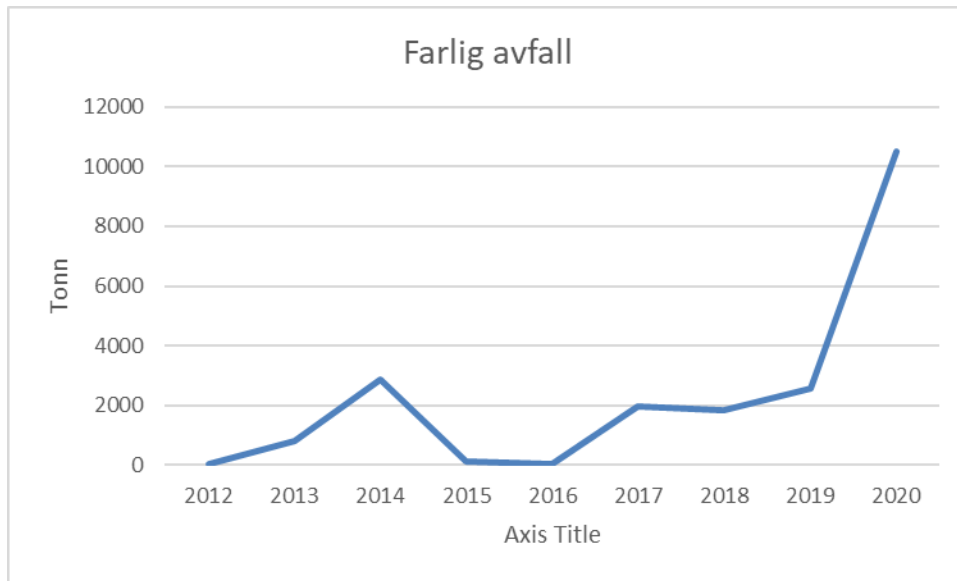
Ula

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,00
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	0,30
Annet	Uorganiske løsninger og bad	16 50 73	7097	148,67
Annet avfall	Asbest	17 06 01	7250	0,46
Annet avfall	Gasser i trykkbeholdere	16 05 04	7261	1,22
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	3,74
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0,35
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,23
Blåsesand	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	12 01 16	7096	25,47
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	13 08 99	7143	85,59
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	4 281,58
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 73	7143	6,58
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7145	255,45
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	13 08 99	7142	25,67
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	2 448,31
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	2 418,82
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7144	349,95
Brønnrelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 50 73	7031	73,20
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	2,50
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	0,27
Kjemikalier	Syrer, uorganiske	16 05 07	7131	0,02
Kjemikalier	Uorganiske salter og annet fast stoff	16 05 07	7091	4,48
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	1,04
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0,78
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	3,11
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	11,56
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	1,00
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	3,55
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	55,40
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	8,22
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	24,48
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	29,18
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,21
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	247,80
Sum				10 519,17


Tambar

NA

Nivået av boreaktivitet påvirker i stor grad mengden farlig avfall. Det har vært boring på Tambar både i 2017 og 2018 og på Ula både i 2018 og 2019. Figur 12 under viser en markant økning i levert mengde farlig avfall i 2020 mot tidligere år, og dette har direkte sammenheng med høy boreaktivitet dette året.



Figur 12 - Historisk utvikling mht farlig avfall

 AkerBP	Rapport	Side: 38 av 38
	Utslippsrapport Ula og Tambar 2020	

10 Referanser

- Aker BP, Avfallsstyring i AkerBP. Dokumentnr.: 81-000903.
- Aker BP, Labprosedyre -Olje-i-vann med Infracal, Dokumentnr.: 33-000982
- Aker BP, Ula laboratoriemannual. Dokumentnr.: Ula-001096.
- Aker BP, (2020d). Ytre miljøstyring i Aker BP. Dokumentnr.: 81-001046.
- Aker BP BMS prosess 81-03-01 Map External Environment Aspect and Risk
- Aker BP BMS prosess 81.03-02 Develop Application for Discharge (AfD)
- Aker BP BMS prosess 81-03-03 Record, Assess and Report External Environmental data
- Aker BP BMS prosess 81-09-01 Perform HSSE support in well planning
- Miljødirektoratet, (2020). Retningslinje for årsrapportering fra petroleumsvirksomhet til havs. M-107.
- NOROG, (2020). 044 - Anbefalte retningslinjer for årsrapportering - vedlegg B. Håndbok for kvantifisering av direkte metan- og NMVOC-utslipp.
- NOROG, (2013). 085 – Norsk olje og gass anbefalte retningslinjer for prøvetaking og analyse av produsert vann.
- SINTEF Ocean AS, (2020). EIF calculations of produced water Ula, 2019. Rapport nr. 2020:00341.