

Årsrapport 2021

Utslipp fra letevirksomhet




OMV (Norge) AS

Rev nr. 0, 25.02.2022



REVISJONSHISTORIE OG ATTESTERING

Rev nr.	Revisjonshistorie	Dato
0	Endelig utgave, godkjent for publikasjon	25.02.2022

Dato	Navn	Sign.
24.02.22	Skrevet av: Kristin Dyb	
25.02.22	Kontrollert av: Sønnøve Mclvor	
25.02.22	Godkjent av: Svein Olav Drangeid	

Innholdsfortegnelse

1	STATUS LETEVIRKSOMHET	4
1.1	Innledning	4
1.2	Generelt	4
1.3	Oversikt over gjeldende tillatelser	5
1.4	Oppfølging av utslippstillatelser	5
1.5	Status for nullutslippsarbeidet	6
1.6	Usikkerhet i rapporteringen	6
1.7	Forkortelser og definisjoner	7
2	BORING	8
2.1	Boreaktiviteter	8
2.2	Pluggeoperasjoner	8
3	OLJE OG OLJEHOLDIG VANN	9
3.1	Oljeholdig vann	9
3.2	Komponenter i produsert vann	9
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	9
4	BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	10
4.1	Substitusjon	10
4.2	Bruk og utslipp av bore- og brønnekjemikalier i forhold til tillatelsen	11
4.3	Bruk og utslipp av hjelpekjemikalier i forhold til tillatelsen	11
5	EVALUERING AV KJEMIKALIER	13
5.1	Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	13
6	FORURENSNING I KJEMIKALIER	15
7	UTSLIPP TIL LUFT OG ENERGI	16
7.1	Utslipp til luft	16
7.1.1	Forbrenning	17
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	17
7.2	Brønntest	17
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	17
7.4	Energi- og utslippsreducerende tiltak	17
8	UTSILKTEDE UTSLIPP OG ØVRIGE AVVIK	19
8.1	Utsilktede utslipp til sjø	19
8.2	Utsilktede utslipp til luft	19
8.3	Avvik som ikke er definert som utsilktede utslipp	19
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	19
9	AVFALL	20

1 STATUS LETEVIRKSOMHET

1.1 Innledning

Denne rapporten redegjør for OMV (Norge) AS sin letevirksomhet på norsk sokkel i 2021.

Rapporten dekker forbruk og utslipp av kjemikalier til sjø, utslipp til luft, utslipp av oljeholdig vann, håndtering av avfall, samt utilsiktede utslipp og øvrige avvik fra letevirksomheten i 2021.

Rapporteringen er gjort i henhold til Styringsforskriften § 34c, Miljødirektoratets veileder M-107 med retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs og Norsk olje og gass sin retningslinje 044 for utslippsrapportering.

Kapitler i rapporten som ikke har vært aktuelle for letevirksomheten i rapporteringsåret er merket med "Ikke aktuelt".

Kontaktperson for årsrapporten er:

Sønnøve Mclvor
 Senior HSSE Expert
 E-post: sonnove.mclvor@omv.com
 Tlf. arbeid: +47 52 97 70 35
 Mobil: +47 95 29 41 22

1.2 Generelt

Letevirksomheten til OMV (Norge) AS (heretter kalt OMV) har i 2021 omfattet boring av letebrønnen 1/3-13 Ommadawn i utvinningstillatelse PL970. Brønnen er boret i den sørlige delen av Nordsjøen, om lag 6 km sør for Oselvarfeltet og 300 km sørvest for Stavanger, med et havdyp på 71 meter. Brønnen ble boret med den oppjekkbare boreinretningen Maersk Integrator operert av Maersk Drilling Norge AS.

Letevirksomheten er oppsummert i Tabell 1.1.

Tabell 1.1: Oversikt letevirksomhet i 2021

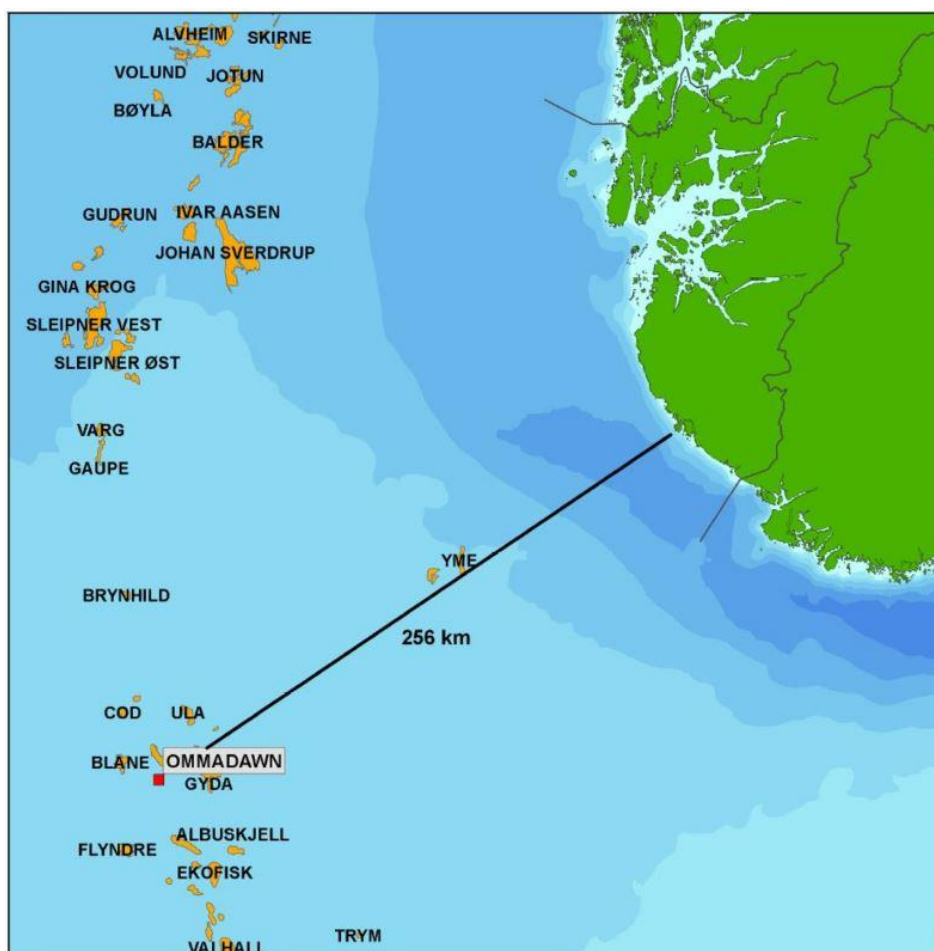
Brønnbane	Brønntype	Boreinretning	Tidsrom	Formasjonstest
1/3-13 Ommadawn	Leting	Maersk Integrator	12.06.21 - 11.07.21	Nei

Hensikten med brønnen var å påvise petroleum i reservoarbergarter i Torformasjonen av senkritt alder. Brønnen ble boret omtrent 100 meter inn i vannførende kalkstein i Torformasjonen, med god til meget god porøsitet, men lav permeabilitet. I tillegg traff brønnen på et tre meter tykt petroleumsførende lag i Ekofiskformasjonen (sannsynligvis residual olje). Videre traff brønnen på olje i et åtte meter mektig sandsteinslag i Fortiesformasjonen, og på olje i et til sammen tre meter mektig sandstein i Andrewformasjonen. Sandsteinene er av moderat til meget god reservoarkvalitet. Olje/vann-kontakten ble ikke påvist. Brønnen ble omsøkt med formasjonstesting ved et eventuelt funn og boring av et sidesteg som opsjon. Disse opsjonene ble ikke tatt i bruk, men det er utført datainnsamling.

Brønnkonstruksjonen har bestått av et trestrengers brønndesign. Det ble benyttet vannbasert borevæske i de øverste hullseksjonene, mens de dypere hullseksjonene og reservoarsonen ble boret med oljebasert borevæske. Brønnen er nå permanent plugget og forlatt.

OMV er operatør i lisensen (60%), og partnere er Petoro AS (20%) og Neptune Energy Norge AS (20%).

Lokasjonen til brønnen er vist i Figur 1.1.



Figur 1.1: Lokasjon 1/3-13 Ommadawn

1.3 Oversikt over gjeldende tillatelser

En oversikt over tillatelser gjeldende for letevirksomheten i 2021 er vist i Tabell 1.2.

Tabell 1.2: Oversikt over tillatelser til boring

Tillatelser til boring	Dato	Miljødirektoratets referanser	Tillatelse
Tillatelse til boring av letebrønn 1/3-13 Ommadawn, OMV Norge AS	15.03.2021	Saksnummer: 2020/15732 Tillatelsesnummer: 2021.0118.T	1863-L

1.4 Oppfølging av utslippstillatelser

I boreperioden blir forbruk og utslipp fulgt opp kontinuerlig i forhold til boreprogrammet og mengder gitt i utslippstillatelsen. Dette gjøres seksjonsvis for bore- og brønnekjemikalier og månedlig for hjelpekjemikalier.

Det er generelt brukt og sluppet ut mindre mengder kjemikalier enn berammet i utslippstillatelsen. Det har ikke vært utslipp av stoff i svart fargekategori.

Følgende nye kjemikalier har blitt introdusert i boreperioden:

- D081 – Liquid Retarder D81 (grønn) introdusert som nytt sementeringskjemikalie.
- ECOTROL RD (rød) har delvis erstattet VERSATROL M (rød) som væsketapsadditiv på grunn av bedre stabilitet. Produktene har lik klassifisering.
- EDC 95-11 (gul 100) introdusert som nytt borekjemikalie (baseolje).
- Nalfleet Engine Water Treatment 9-108 (rød) introdusert som nytt riggekjemikalie. Produktet er en korrosjonsinhibitor som benyttes i kjølesystemet på dieselmotorene (lukket system som ikke går til utslipp). Produktet inneholder 2,5% rødt stoff, og inneholder stoffer som har potensiale for bioakkumulering ($\log P_{ow} > 3$, $MV < 700$), og som har lavt potensiale for biologisk nedbrytning ($BOD_{28} < 20\%$). Produktet har moderat til lav akutt giftighet for marine organismer.
- Shell Omala S2 GX 320 (svart) introdusert som ny hydraulikkvæske i lukket system med antatt årlig forbruk > 3000 kg. Produktet er kategorisert som svart fordi det inneholder et stoff som er unntatt testing (additivpakke), samt at det inneholder stoffer med svært høy fettløselighet ($\log P_{ow} > 5$) og moderat til lavt potensiale for biologisk nedbrytning (BOD_{28} mellom 20% og 60%). Et av stoffene har moderat til høy giftighet for marine organismer.

Ingen av disse kjemikaliene har medført behov for endringer i utslippstillatelsen.

Følgende omsøkte beredskapskjemikalier har blitt benyttet i boreperioden:

- SAFE-CARB (All Grades) (grønn): Funksjonsgruppe 17
- TORQUE-SEAL TM Additive (grønn): Funksjonsgruppe 17

1.5 Status for nullutslippsarbeidet

Ved valg av kjemikalier har målsettingen om nullutslipp av miljøfarlige kjemikalier blitt lagt til grunn, og det har vært fokus på å benytte kun grønne og gule kjemikalier så langt dette er mulig.

Under boring har det blitt gjort tiltak for å redusere risiko og kjemikalieforbruket, ved at den oljebaserte borevæsken har blitt gjenbrukt i den grad den er teknisk akseptabel, eller overført til neste seksjon.

Borevæskesystemet Rheguard Prime ble valgt i de nedre hullseksjonene for å sikre nødvendig hullstabilitet og effektivisere boreforholdene, samt for å minimere friksjonen i reservoar-seksjonen i kalksteinreservoaret. Bruk av MICROBAR (GBL012) som vektmateriale har vært et ytterligere tiltak for å minimere faren for utsetning av vektmateriale.

Boreinnretningen er utstyrt med renseenheter for behandling av oljeholdig vann som reduserer mengden av oljeforurenset vann som transporteres til land for videre behandling og destruksjon. Det rensede vannet analyseres og kontrolleres for før utslipp til sjø for å sikre at det tilfredsstillende myndighetskravet.

På Maersk Integrator benyttes det fluorfrie brannskummet RE-HEALING RF1, 1% Foam (rød). Det har ikke vært bruk av brannskum i boreperioden.

1.6 Usikkerhet i rapporteringen

Det er anslått at usikkerhet i innrapporterte tall hovedsakelig kan knyttes til usikkerhet i produktsammensetning og volumusikkerhet.

Størst usikkerhet kan knyttes til HOCNF-informasjonen som er tilgjengelig for produktsammensetningen for kjemikaliene. Stoffinnhold oppgis ofte i intervaller i HOCNF,

hvilket medfører at prosentfordelingen innenfor hver fargekategori vil være usikker for noen kjemikalier. Det benyttes i slike tilfeller et vektet snitt for å estimere prosentfordelingen i kjemikaliet. Videre oppgis kjemikalier i HOCNF i noen tilfeller med vanninnhold, hvilket medfører overestimering av mengde aktivt stoff i forhold til vann når totalforbruket rapporteres. Mengdeusikkerheten for stoffdata i HOCNF anslås til $\pm 10\%$.

Med hensyn til volumusikkerhet så er utslippene fra borevirksomheten basert på estimater av faktisk hullvolum (hullfaktor) og er beheftet med høy usikkerhet. Det benyttes imidlertid en konservativ tilnærming. Videre så vil det være volumusikkerhet relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base, forsyningsfartøy og rigg, samt at det vil være noe måleunøyaktighet på lagertanker. Usikkerheten relatert til dette anslås å være i størrelsesorden $\pm 3\%$.

1.7 Forkortelser og definisjoner

Følgende forkortelser og definisjoner er benyttet i denne rapporten:

Beredskapskjemikalie	Kjemikalie omsøkt som back-up og benyttet hvor ansett nødvendig
BOD 28	Grad av biologisk nedbrytbarhet
CO ₂	Karbondioksid
EEE	Energy Emission Efficiency
ESS	Energy Storage System
HOCNF	Harmonized Offshore Chemicals Notifications Format
MV	Molekylvekt
MWM	Maritime Waste Management AS
nmVOC	Flyktige org. forbindelser (non-methane volatile organic compounds)
NO _x	Nitrogenoksider
OBM	Oljebasert borevæske
RMR	Riserless Mud Recovery
SAR	Spesialavfall Rogaland AS
SCR	Selective Catalytic Reduction
SO _x	Svoveldioksid

2 BORING

2.1 Boreaktiviteter

Det ble benyttet sjøvann og bentonittpiller ved boring av 9 7/8" pilothull og 26" seksjonen, som deretter ble fortrent til Glydril vannbasert borevæske. Generert borekaks ble sluppet ut til havbunnen.

Det ble benyttet Rheguard Prime oljebasert borevæske ved boring av de dypere hullseksjonene (17 1/2", 12 1/4" og 8 1/2"). Borekaks og borevæske fra disse seksjonene ble sirkulert tilbake til riggen og separert over vibrasjonsristen. Borevæske som ikke kan gjenbrukes, samt borekaks med vedheng av borevæske, ble deretter transportert til land for videre behandling ved Maritime Waste Management AS (MWM) eller Spesialavfall Rogaland AS (SAR).

Borevæske gjenbrukes i den grad det er mulig, enten i form av gjenbruk i neste hullseksjon eller ved retur til borevæskelieferandørs slambank. Total gjenbruksgrad av borevæske er beregnet til 66,2%, hvorav gjenbruksgraden for vannbasert borevæske er 30,7% og gjenbruksgraden for oljebasert borevæske er 90,8%. Øvrig borevæske ble sluppet til sjø (28,3%), tapt i brønnen (2,1%) eller transportert til land som farlig avfall (3,3%).

Tabell 2.1.1 gir en oversikt over boreaktiviteter og mengde borekaks sluppet ut til sjø. Det er benyttet Norsk olje og gass sin omregningsfaktor (3,0 tonn kaks per kubikkmeter) ved omregning fra teoretisk utboret hullvolum til tonn borekaks.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter

Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
1/3-13	Vannbasert	936
1/3-13	Oljebasert	0

2.2 Pluggeoperasjoner

Ikke aktuelt.

3 OLJE OG OLJEHOLDIG VANN

3.1 Oljeholdig vann

Utslippskilder til oljeholdig vann fra letevirksomheten i 2021 er drenasjevann og lensevann. På Maersk Integrator har følgende renseanlegg blitt benyttet til behandling av oljeholdig vann:

- En IMO-enhet som benyttes til rensing av regnvann, lensevann og annet forurenset vann fra marine og rene områder på riggen. Dette vannet renses til under 15 mg/l oljeinnhold før det slippes til sjø. Dersom vannet ikke oppnår tilstrekkelig rensegrad, blir det resirkulert i riggens systemer eller alternativt transportert til land for videre behandling og destruksjon ved godkjent avfallsanlegg.
- En Soiltech rensenhet som benyttes til rensing av vann fra boreområder med forurensning av hydrokarboner. Prinsippet er basert på mekanisk rensing og det benyttes ikke kjemikalier i renseprosessen. Oljeinnholdet måles før det rensede vannet slippes til sjø, hvor oljeinnholdet ikke skal overstige 30 mg/l, målt som veid gjennomsnitt per kalendermåned. Dersom drenasjevannet ikke oppnår tilstrekkelig rensegrad, blir det resirkulert i riggens systemer eller alternativt transportert til land for videre behandling og destruksjon ved godkjent avfallsanlegg.

Tabell 3.1.2 viser utslipp av oljeholdig vann fra letevirksomheten i 2021. Det har blitt sluppet ut 1393 m³ oljeholdig vann som tilsvarer et utslipp av 6,0 kg olje. Annet oljeholdig vann er lensevann fra Maersk Integrator.

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					
Drenasje	1 324	3,75	0,005	0	1 324
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann	69	15,00	0,001	0	69
Jetting					
Sum	1 393	4,30	0,01	0	1 393

3.2 Komponenter i produsert vann

Ikke aktuelt.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Ikke aktuelt.

4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Kjemikalier benyttet i forbindelse med letevirksomheten registreres og rapporteres i miljøregnskapssystemet NEMS Accounter, som også benyttes til å følge opp grenser i tillatelsen og til overføring av data til Footprint i forbindelse med årsrapporten. Forbruk og utslipp er rapportert av kjemikalieleverandører og riggeier til OMV, og deretter registrert i NEMS Accounter av OMV. Systemet kommuniserer med NEMS Chemicals, som er databasen for kjemikalienes økotoksikologiske informasjon i form av HOCNF. OMV har foretatt en kvalitetssikring av alle data før de godkjennes i NEMS Accounter og lastes opp i Footprint.

4.1 Substitusjon

OMV arbeider kontinuerlig med å benytte kjemikalier i sin letevirksomhet som gir minst mulig miljøskade, og som samtidig er teknisk tilfredsstillende.

Borekontraktør utarbeider utfasingsplaner for de enkelte bore- og brønnkjemikaliene. Valg av riggkjemikalier har blitt gjort i samarbeid med riggeier (Maersk Drilling Norge AS). Siden det er riggeier som eier boreutstyret, må riggeier være enig i valget av kjemikalier.

Tabell 4.1.1 viser en oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon. Det har ikke blitt benyttet kjemikalier i gul underkategori 3 (NEMS 103) i 2021. Produkter i svart kategori er hydraulikkvæske i lukket system. Dette er riggkjemikalier som er nødvendig for funksjonene ombord på innretningen.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som skal prioriteres for substitusjon

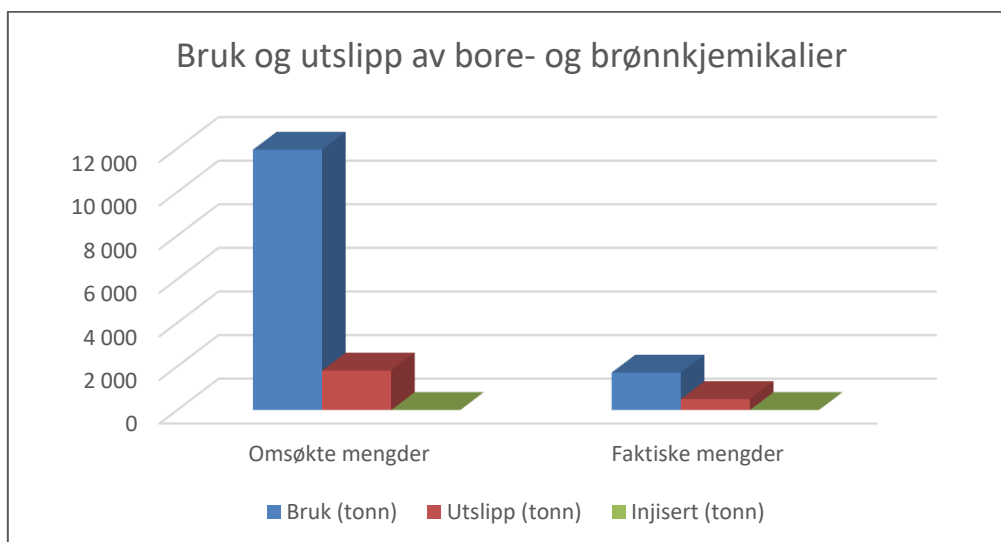
Handelsnavn	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering/alternativer
D193 Fluid Loss Additive D193	Gul underkategori 2	2022	Leter etter alternativ.
D245 - Dispersant D245	Gul underkategori 2	2023	Ingen substitusjonsplaner for øyeblikket.
ECOTROL RD	Rød	2022	Brukes hovedsakelig i oljebasert borevæske i operasjoner med høyt trykk eller temperatur og slippes ikke til sjø. Flere nye produkter er under uttesting. Kan muligens erstattes med SURE-TROL.
Nalfleet Engine Water Treatment 9-108	Rød	2023	Alternativt produkt ikke identifisert.
One-Mul NS	Gul underkategori 2	2022	Produktet er en emulgator som benyttes i oljebasert borevæske. Alternativer er under uttesting.
RHEFLAT X	Gul underkategori 2	2023	Nytt produkt for bruk i OBM.
Shell Omala S2 GX 320	Svart	2023	Hydraulikkolje i lukket system. Alternativt produkt ikke identifisert.
TRUVIS	Gul underkategori 2	2023	Produktet er et fortykningsmiddel som benyttes i oljebasert borevæske. Ingen substitusjonsplaner for øyeblikket.
VAPTREAT	Rød	2023	Alternativt produkt ikke identifisert.
VERSATROL M	Rød	2022	Ingen alternativer identifisert. Produktet går ikke til utslipp.
VG Supreme	Rød	2022	Ingen alternativer identifisert. Produktet går ikke til utslipp.

4.2 Bruk og utslipp av bore- og brønnekjemikalier i forhold til tillatelsen

All bruk og utslipp av bore- og brønnekjemikalier har vært innenfor utslippstillatelsen. Dette er illustrert i Figur 4.1 som viser fordelingen mellom omsøkte og faktiske mengder i rapporteringsperioden.

Vesentlig lavere bruk og utslipp enn omsøkt skyldes flere forhold:

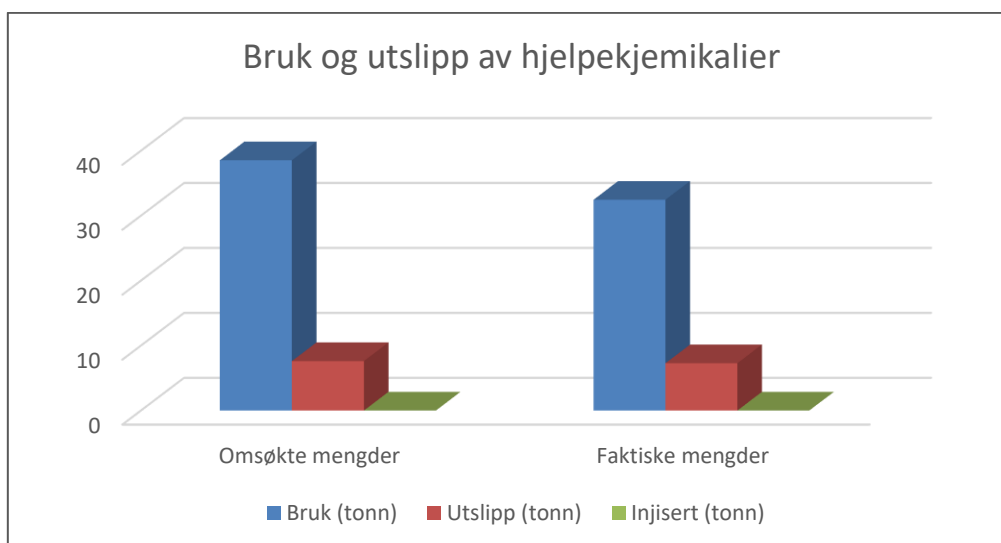
- Opsjonen for ekstra volumer i 26" seksjonen dersom det støtes på grunn gass ble ikke tatt i bruk.
- Gjenbruk av oljebasert borevæske har medført vesentlig lavere bruk av basevæske (Escaid 120 ULA) og vektmateriale (Barite og MICROBAR).
- Utførelsen av sementjobbene resulterte i mindre overskuddsment enn estimert.
- Den planlagte brønntesting med syrestimulering ble ikke gjennomført.
- Opsjonen for boring av et sidesteg ble ikke tatt i bruk.



Figur 4.1: Bruk og utslipp av bore- og brønnekjemikalier

4.3 Bruk og utslipp av hjelpekjemikalier i forhold til tillatelsen

All bruk og utslipp av hjelpekjemikalier er innenfor utslippstillatelsen. Dette er illustrert i Figur 4.2 som viser fordelingen mellom omsøkte og faktiske mengder i rapporteringsperioden. Det har ikke vært bruk av brannskum.



Figur 4.2: Bruk og utslipp av hjelpekjemikalier

5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Tabell 5.1.1 viser bruk og utslipp av stoff i svart kategori. Forbruket av stoff i svart kategori er begrenset til kjemikalier i lukket system på Maersk Integrator. Dette er brukt lovlig iht §66. Det har ikke vært utslipp av stoff i svart kategori.

Tabell 5.1.1: 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)
Shell Omala S2 GX 320	F	10	0	104,42	0	0
Totalt svart kategori			0	104,42	0	0

Tabell 5.1.2 viser bruk og utslipp av stoff i rød kategori. Forbruket av rødt stoff i bruksområde A (bore- og brønnkjemikalier) er relatert til viskositetsendrende midler og kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon i oljebasert borevæske. Forbruket er innenfor rammene i tillatelsen.

Forbruket av rødt stoff i bruksområde F (hjelpkjemikalier) er relatert til korrosjonsinhibitor i kjølesystemer, kjemikalier benyttet til ferskvannsproduksjon, samt hydraulikkvæske i lukket system. Det har vært utslipp av i underkant av 1,5 kg rødt stoff i forbindelse med ferskvannsproduksjon på Maersk Integrator. Dette er innenfor rammene i tillatelsen.

Tabell 5.1.2: Bruk og utslipp av stoff i rød kategori

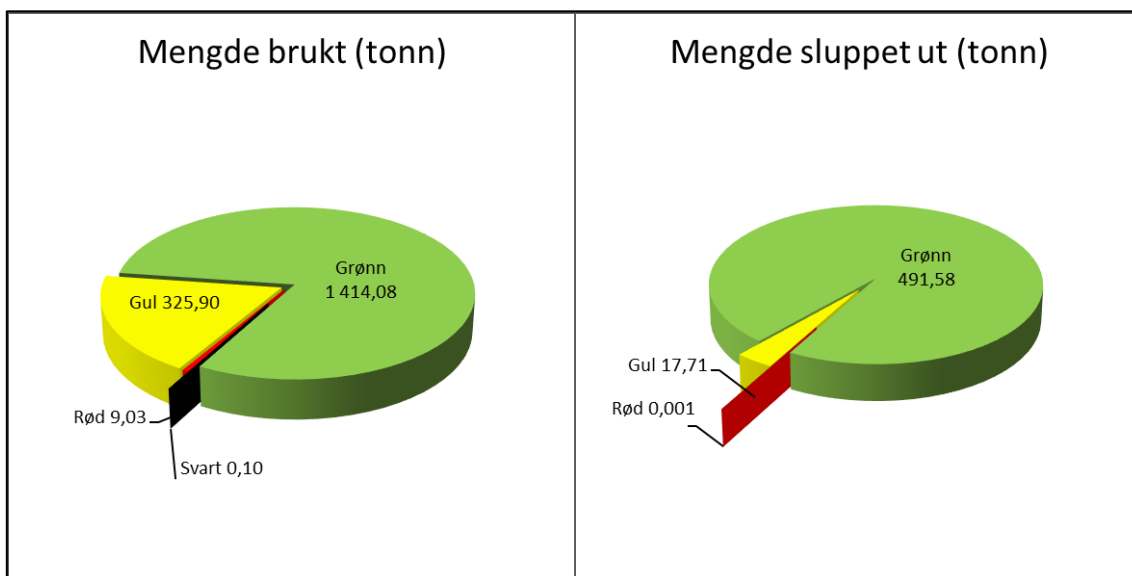
Bruksområde	Funksjons- gruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
A	17	7 491	0	0	0
A	18	1 536	0	0	0
F	2	1	0	0	0
F	10	0	3	0	0
F	32	1	0	1	0
Totalt rød kategori		9 029	3	1	0

Tabell 5.1.3 viser bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori. All bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori er innenfor rammene i tillatelsen. Det har ikke vært bruk av stoff i gul underkategori 3. Benyttede beredskapskjemikalier er inkludert i kolonne "Bruk lovlig iht §66".

Tabell 5.1.3: Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

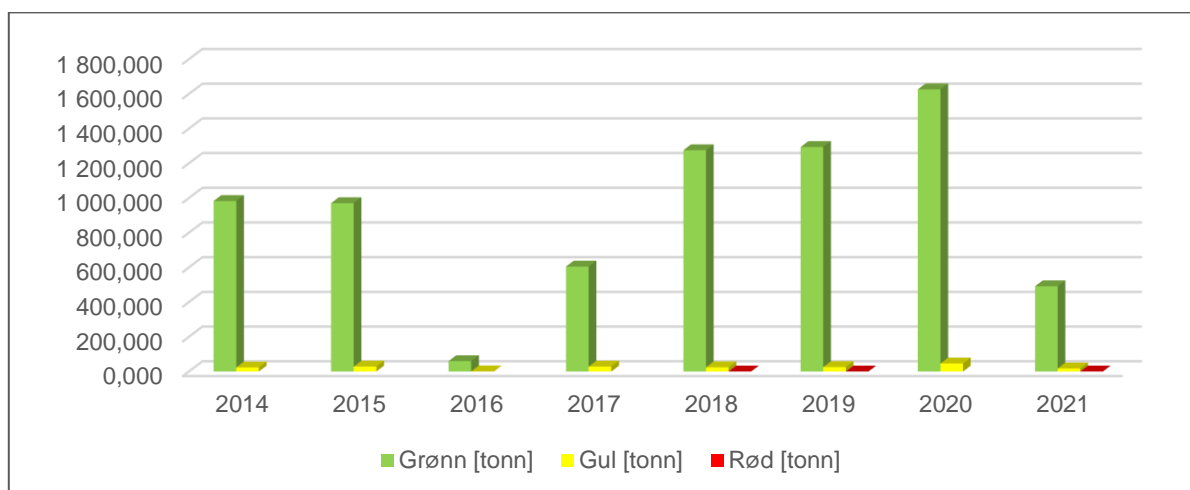
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	310 961	0	17 597	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	1 474	0	64	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	13 464	0	49	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	325 899	0	17 710	0
Grønn kategori	1 408 584	5 500	491 584	0

Fordelingen mellom bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå i 2021 er vist i Figur 5.1, hvor 96,5% av utslippet er i grønn kategori.



Figur 5.1: Fordeling mellom bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Historisk utvikling av utslipp på stoffnivå tilknyttet letevirksomheten til OMV er vist i Figur 5.2. Årlig utslippsmengde har variert med boreaktiviteten (antall brønner boret og varighet), samt hvorvidt det har vært benyttet vannbasert eller oljebasert borevæske i boringen.



Figur 5.2: Historisk utvikling av utslipp på stoffnivå

6 FORURENSNING I KJEMIKALIER

Rapporteringen inneholder fortrolig informasjon og skal derfor ikke inngå i årsrapporten. Dataene er rapportert i Footprint.

7 UTSLIPP TIL LUFT OG ENERGI

7.1 Utslipp til luft

Kilder til utslipp til luft fra OMV sin letevirksomhet i 2021 har vært avgasser fra forbrenning av diesel for generering av kraft. Kraft genereres ved hjelp av dieseldrevne motorer, og det er benyttet lavsvovelholdig marin diesel med et svovelinnhold på maksimum 0,05%. Det er benyttet en fast dieseltetthet på 855 kg/Sm³.

Norsk olje og gass sine anbefalte utslippsfaktorer for motorer er benyttet som angitt i Tabell 7.1, med unntak av utslipp av NOx hvor det er benyttet en kilde spesifikk utslippsfaktor målt av Ecoxy i september 2020.

Tabell 7.1: Utslippsfaktorer

Parameter	Utslippsfaktor [tonn/tonn diesel]
CO ₂	3,17
NO _x	0,0309
SO _x	0,001
CH ₄	-
nmVOC	0,005

Det er installert utstyr for katalytisk rensing av NOx med urea (SCR-anlegg) på alle motorene på Maersk Integrator. Utslipet av NOx beregnes dermed ut fra dieselforbruket, målt utslippsfaktor for motorene ved forbrenning med og uten katalytisk rensing og mengden urea forbrukt i perioden. Dette er i henhold til metodene beskrevet i Sjøfartsdirektoratets informasjonsskriv kapittel 10.3 og 10.5 om NOx-avgiften.

Rapporteringen per periode er basert på metoden som gir lavest NOx-reduksjon. Dette er for å kvalitetssikre at urea ikke har blitt overdosert for å oppnå en høyere rensesgrad enn hva anlegget er designet for.

Metoden basert på Sjøfartsdirektoratets kapittel 10.3 er basert på en antagelse om et ureaforbruk på 1,5 liter for å rense 1 kg NOx på følgende måte:

- 1) NOx-utslipp uten SCR-rensing (kg) = Dieselforbruk (m³) x Dieseltetthet (0,855 tonn/m³) x Utslippsfaktor uten SCR (30,9 kg/tonn)
- 2) Mengde NOx renses med urea (kg) = Ureaforbruk (liter) / 1,5 (liter/kg)
- 3) NOx-utslipp med SCR-rensing (kg) = NOx-utslipp uten SCR-rensing (kg) – Mengde NOx renses med urea (kg)

Metoden basert på Sjøfartsdirektoratets kapittel 10.5 er basert på et ureaforbruk som funksjon av dieselforbruket på følgende måte:

- 1) NOx-utslipp uten SCR-rensing (kg) = Dieselforbruk (m³) x Dieseltetthet (0,855 tonn/m³) x Utslippsfaktor uten SCR (30,9 kg/tonn)
- 2) Mengde NOx renses med urea (kg) = Dieselforbruk (m³) x Dieseltetthet (0,855 tonn/m³) x (Utslippsfaktor uten SCR (30,9 kg/tonn) – Utslippsfaktor med SCR (2,1 kg/tonn))
- 3) NOx-utslipp med SCR-rensing (kg) = NOx-utslipp uten SCR-rensing (kg) – Mengde NOx renses med urea (kg)

7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.2.1b) gir en oversikt over utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger i 2021 (Maersk Integrator). Utslippene er innenfor rammene i tillatelsen. Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger er ikke aktuelt for letevirksomheten til OMV i 2021.

Tabell 7.2.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare 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							
Motorer	436	0	1381	2,21	0,44	0	2,18
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnoopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Sum alle kilder	436	0	1381	2,21	0,44	0	2,18

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

Diffuse utslipp til luft i rapporteringsåret er gitt i Tabell 7.1.2. Det er ikke fastsatt grenseverdier for utslipp av NO_x og SO_x fra letevirksomhet.

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

Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	LavNO _x turbiner	mg/Nm ³	
NO _x	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NO _x	Energianlegg	tonn/år	2,21
SO _x	Energianlegg	tonn/år	0,44
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0,25
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0,25
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

7.2 Brønntest

Ikke aktuelt.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Ikke aktuelt.

7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak

På Maersk Integrator er det installert et energieffektiviseringssystem (EEE) med fokus på energibesparelse. Dette inkluderer blant annet online interface, Coriolis-målere, dypdykk-analyser og detaljert analyse av energiforbruket. Det er anslått en besparelse på 200 tonn diesel per år, som gir 634 tonn lavere CO₂-utslipp og 6,2 tonn lavere NO_x-utslipp.

Videre er det installert et SCR-anlegg som gir reduksjon i NO_x-utslipp som følge av katalytisk rensing av avgassene fra motorene. For boreoperasjonen på 1/3-13 Ommadawn er reduksjonen i NO_x-utslipp beregnet til 11,2 tonn NO_x.

Det er i tillegg også foretatt en ettermontering av en batteripakke (ESS) i februar/mars 2021. Batteripakken er estimert til å redusere drivstofforbruket og utslippet av klimagasser i operasjon med inntil 20%.

Det er ikke besluttet ytterligere energi- og utslippsreduserende tiltak på Maersk Integrator i 2021.

Tabell 7.4.1: Gjennomførte energi- og utslippsreduserende tiltak

Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)				Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
		CO2	Metan	NMVOC	CO2 ekv.	
3. Maskin (Kraftgenerering)	Energieffektivisering	634,00	0	1,00	634,00	1,01
12. Energilagring: Batterier	Oppgradert med et Siemens energi lagringssystem i form av en batteripakke som har til formål å redusere diesel-forbruket og dermed også utslipp til luft med inntil 20%.	276,23	0	0,44	276,23	0,44
99. Annet	Katalytisk rensing av NOx fra motorer (SCR-anlegg)	0	0	0	0	0

8 UTSLIKTEDE UTSLIPP OG ØVRIGE AVVIK

OMV har etablerte retningslinjer for rapportering av hendelser relatert til utilsiktede utslipp. Disse omfatter en varslingsmatrise som inneholder informasjon om meldeplikt for både utslippstype og mengdekriterier. All akutt forurensning over grenseverdiene vil bli varslet umiddelbart etter en eventuell hendelse.

Det har ikke vært utilsiktede utslipp fra letevirksomheten i 2021.

8.1 Utilsiktede utslipp til sjø

Ikke aktuelt.

8.2 Utilsiktede utslipp til luft

Ikke aktuelt.

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Ikke aktuelt.

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Det er ikke avholdt beredskapsøvelser med tema akutt forurensning i 2021. Årsaken er at boret brønn er en gasskondensatbrønn med forholdsvis høy GOR og lavt utslippspotensiale. Det ble dermed prioritert å fokusere på andre hendelser på beredskapsøvelsene.

9 AVFALL

OMV har et sterkt miljøengasjement som kommer til syne gjennom selskapets operasjon og retningslinjer. OMV ønsker så langt det er mulig å unngå generering av avfall, og det er implementert et system for avfallsbehandling for å oppnå maksimal gjenbruk og gjenvinning, samtidig som mengden av usortert avfall minimeres i størst mulig grad.

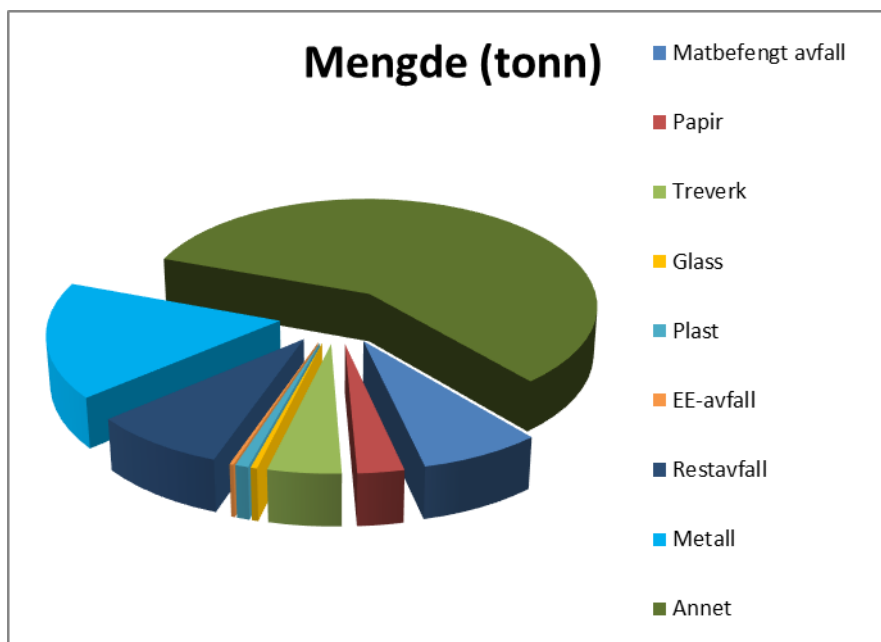
Avfall kildesorteres på boreinnretningen før ilandføring. Alt avfall sendt til land er håndtert av kontraktører, hvor krav til avfallshåndtering er regulert gjennom etablerte kontrakter. Maritime Waste Management (MWM) har håndtert alt avfall ankommet base, mens Spesialavfall Rogaland AS (SAR) har behandlet borerelatert avfall håndtert av Schlumberger M-I Swaco.

Avfallskontraktørene har sendt månedlige avfallsrapporter, hvor tallene rapporteres i miljøregnskapssystemet NEMS Accounter. OMV har foretatt en kvalitetssikring av alle data før de godkjennes i NEMS Accounter og lastes opp i Footprint. Avfall som ankommer land, og som ikke tilfredsstiller forhåndsdefinerte sorteringskategorier, blir avvikshåndtert.

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengde kildesortert vanlig avfall i rapporteringsåret. Oppnådd sorteringsgrad er 100%. Annet avfall har bestått av 43 tonn sement- og baritrestreter. Figur 9.1 gir en grafisk fremstilling av fraksjonsandelene.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	5,58
Våtorganisk avfall	0,00
Papir	2,12
Papp (brunt papir)	0,00
Treverk	3,34
Glass	0,30
Plast	0,60
EE-avfall	0,18
Restavfall	6,23
Metall	12,46
Blåsesand	0,00
Sprengstoff	0,00
Annet	43,00
Sum	73,81



Figur 9.1: Fraksjon av hver kildesortert avfallstype

Tabell 9.2 gir en oversikt over mengde farlig avfall i rapporteringsåret. Oppnådd gjenvinningsgrad er 64,7%.

Tabell 9.2: Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 05 02	7012	12,42
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	699,21
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	387,80
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	25,46
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7144	28,42
Kjemikalier	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	15 01 10	7012	0,04
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,01
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	0,37
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	2,94
Tankvask-avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 07 08	7030	42,00
Sum				1 198,67