



## Rapport

# Utslippsrapport for letefelter 2021



Versjonsnummer:1

Utgivelsesdato: 15 mars 2022

Utarbeidet av:	Verifisert av:	Godkjent av:
<p>DocuSigned by: <i>Anita Fjellså</i> FEA796012DA6456... Anita Fjellså Ytre miljørådgiver Aker BP</p>	<p>DocuSigned by: <i>Kristin Ravnås</i> 1077B07255AB4E7... Kristin Ravnås Ytre miljørådgiver Aker BP</p>	<p>DocuSigned by: <i>Trond Eggen Sivertsen</i> 373E1842DD8C414... Trond Eggen Sivertsen D&amp;W Drilling Superintendent Exploration Aker BP</p>

## Innhold

Innledning	1
<b>1 Status på letevirksomhet</b>	<b>2</b>
1.1 Generelt	2
1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret 2021	2
1.3 Forventede større endringer kommende år	2
1.4 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	2
1.5 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven	3
<b>2 Boring</b>	<b>4</b>
2.1 Boreaktiviteter	4
2.2 Pluggeoperasjoner	5
<b>3 Olje og oljeholdig vann</b>	<b>6</b>
3.1 Oljeholdig vann	6
3.1.1 Behandling av drenasjevann	6
3.1.2 Usikkerhet i analysedata	7
3.2 Komponenter i produsert vann	7
3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler	7
<b>4 Bruk og utslipp av kjemikalier</b>	<b>8</b>
4.1 Substitusjon	8
<b>5 Evaluering av kjemikalier</b>	<b>9</b>
5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	9
<b>6 Forurensning i kjemikalier</b>	<b>14</b>
<b>7 Utslipp til luft og energi</b>	<b>15</b>
7.1 Utslipp til luft	15
7.1.1 Forbrenning	15
7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.	16
7.2 Brønntest	17
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk / elektrisk energi	17
7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak	17
<b>8 Utsiktede utslipp og øvrige avvik</b>	<b>18</b>
8.1 Utsiktede utslipp til sjø	18
8.2 Utsiktede utslipp til luft	18
8.3 Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp	18
8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	18
<b>9 Avfall</b>	<b>19</b>
9.1 Kildesortert vanlig avfall	19
9.2 Farlig avfall	20
<b>10 Referanser</b>	<b>23</b>

# Innledning

Utslippsrapporten beskriver aktiviteter i forbindelse med boring av letebrønner i 2021, og den omfatter utslipp til sjø og luft, forbruk og utslipp av kjemikalier samt håndtering av avfall.

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

HSSE-enheten i Aker BP har utarbeidet rapporten, og rapportens innhold er registrert i Footprint (tidligere EEH) innen 15.03.2022.

Kontaktpersoner i Aker BP for leteboring er myndighetskontakt [regulatory@akerbp.com](mailto:regulatory@akerbp.com) og miljørådgiver Anita Fjellså, [anita.fjellsa@akerbp.com](mailto:anita.fjellsa@akerbp.com).

# 1 Status på letevirksomhet

## 1.1 Generelt

I 2021 boret og ferdigstilte Aker BP en avgrensingsbrønn, tre letebrønner og fire grunn gass pilotbrønner. En brønn ble boret i Barentshavet mens de resterende brønnene ble boret i Nordsjøen.

## 1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret 2021

Tabell 1.1 gir en oversikt over letebrønner og grunn gass pilotbrønner boret i 2021.

Tabell 1.1 Oversikt over letebrønner og grunn gass pilotbrønner boret i 2021

Brønnavn	Blokk og utvinningstillatelse	Boretidspunkt	Rettighetshavere	Rigg
Pilothull 25/5-U-26 Frøy	Blokk: 25/5 Utvinningstillatelse: PL 364	14-15.04.2021	Aker BP ASA - 90,26 % LOTOS - 7,94 %	Deepsea Stavanger
Pilothull 25/2-U-9 Langfjellet	Blokk: 25/2 Utvinningstillatelse: PL 442	15-16.04.2021	Aker BP ASA - 90,26 % LOTOS - 7,94 %	Deepsea Stavanger
Pilothull 30/11-U-1 Fulla	Blokk: 30/11 Utvinningstillatelse: PL 873	16-17.04.2021	Aker BP ASA - 40 % Equinor - 40 % LOTOS - 20 %	Deepsea Stavanger
Pilothull 2/4-U-77 King Lear	Blokk: 2/4 Utvinningstillatelse: PL 146	30-31.07.2021	Aker BP ASA - 77,80 % LOTOS - 22,20 %	Deepsea Nordkapp
7234/6-1 Stangnestind	Blokk: 7234/6 Utvinningstillatelse: PL 858	30.05-19.07.2021	Aker BP ASA - 40 % Lukoil Overseas North Shelf AS - 20 % Equinor Energy AS - 20 % Petoro AS - 20 %	Deepsea Nordkapp
25/2-22 S Liatårnet appraisal	Blokk: 25/2 Utvinningstillatelse: PL 442	23-24.03.2021 og 03.08-24.08.2021	Aker BP ASA - 90,26% Lotos E&P Norge - 9,74	Deepsea Nordkapp
24/12-7 Lyderhorn East	Blokk: 24/12 Utvinningstillatelse: PL 1041	26.10-04.11.2021	Aker BP ASA - 55 % Neptune Energy Norge AS - 30 % Lundin Energy Norway AS - 15 %	Deepsea Stavanger
7/11-14 S Mugnetind	Blokk: 7/11 Utvinningstillatelse: PL 906	10.10-31.10.2021	Aker BP ASA - 50 % DNO Norge AS - 30% Longboat Energy Norge AS - 20%	Maersk Integrator

## 1.3 Forventede større endringer kommende år

I 2022 vil leteboringsaktiviteten øke i forhold til 2021. Det planlegges for å bore 6-7 letebrønner i Nordsjøen og Norskehavet i 2022. Det foreligger utslippstillatelse for 3 brønner, 3 utslippstillatelser er under behandling hos Miljødirektoratet.

## 1.4 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

I 2021 er det innført en rekke tiltak på riggene for å få ned dieselforbruk og utslipp til luft. I 2022 fortsetter arbeidet med forbedringer og endringer av betydning for miljøet. Her kan det nevnes at

det pågår testing av en mer miljøvennlig blåsesand (grønn) til bruk for kutting av brønnehoder, i tillegg til planlagt testing av en nyutviklet vannbasert borevæske med egenskaper som gjør at bruk av oljebasert borevæske kan reduseres. For forbedringsarbeid knyttet til kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering i rapporteringsåret vises det til kapitlene 4.1 Substitusjon og 7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak.

## 1.5 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Tabell 1.1 viser referanser til utslippstillatelsene for letebrønnene som ble boret i 2021.

Tabell 1.2 Gjeldende utslippstillatelser i 2021

Utslippstillatelser	Dato	Referanse
Tillatelse til boring av fire grunn gass pilotbrønner i NOAKA-området i Nordsjøen	25.01.2021	MDIR: 2020/14389
Tillatelse til boring av letebrønn 7234/6-1 Stangnestind	22.03.2021	MDIR: 2019/13725
Tillatelse til boring av 2/4-U-77 grunn gass pilotbrønn King Lear	27.04.2021	MDIR: 2021/3323
Tillatelse til boring av letebrønn 25/2-22 S, Liatårnet appraisal	16.12.2019	MDIR: 2019/12549-6
Tillatelse til boring av brønn 25/2-22 Liatårnet appraisal	25.06.2021	MDIR: 2019/12549-13
Tillatelse til boring av letebrønn 24/12-7 Lyderhorn East	13.08.2021	MDIR: 2021/2107
Tillatelse til boring av letebrønn 7/11-14 S Mugnetind	15.09.2021	MDIR: 2021/7025

## 2 Boring

### 2.1 Boreaktiviteter

#### Fire grunn gass pilotbrønner:

Pilothull 2/4-U-77 King Lear: 8 1/2" hullseksjon ble boret med sjøvann og vannbasert borevæske.

Pilothull 25/5-U-26 Frøy: 8 1/2" hullseksjon ble boret med sjøvann og vannbasert borevæske.

Pilothull 25/2-U-9 Langfjellet: 8 1/2" hullseksjon ble boret med sjøvann og vannbasert borevæske.

Pilothull 30/11-U-1 Fulla: 8 1/2" hullseksjon ble boret med sjøvann og vannbasert borevæske.

#### Tre letebrønner:

7234/6-1 Stangnestind: pilothull, 42" x 36" og 26" hullseksjone ble boret med sjøvann og sweeps, mens 17 1/2" og 12 1/4" seksjonene ble boret med vannbasert borevæske. Det ble benyttet oljebasert borevæske i reservoarseksjonen (8 1/2"). Opsjon for geologisk sidesteg ble ikke tatt i bruk.

24/12-7 Lyderhorn East: 42" x 36" og 12 1/4" hullseksjon ble boret med sjøvann og sweeps mens 8 1/2" hullseksjon ble boret med oljebasert borevæske. Opsjon for teknisk og geologisk sidesteg ble ikke tatt i bruk.

7/11-14 S Mugnetind: pilothull og 26" hullseksjon ble boret med sjøvann og sweeps mens 16", 12 1/4" og 8 1/2" hullseksjonene ble boret med oljebasert borevæske. Opsjon for geologisk sidesteg ble ikke tatt i bruk.

#### En avgrensingsbrønn:

25/2-22 Liatårnet appraisal: 42" x 36" hullseksjon ble boret med sjøvann og sweeps mens 26" hullseksjon ble boret med vannbasert borevæske. 8 1/2" hullseksjon ble boret med oljebasert borevæske. Det omsøkte sidesteget ble ikke boret.

En oversikt over utslipp av borekaks er vist i Tabell 2.1

Tabell 2.1 (Footprint Tabell 2.1.1) Boreaktiviteter

Brønn	Type borevæske (olje- eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
24/12-7 Lyderhorn East	Oljebasert	0
24/12-7 Lyderhorn East	Vannbasert	371
25/2-22 S Liatårnet appraisal	Oljebasert	0
25/2-22 S Liatårnet appraisal	Vannbasert	738
7/11-14 S Mugnetind	Oljebasert	0
7/11-14 S Mugnetind	Vannbasert	433
7234/6-1 Stangnestind	Oljebasert	0
7234/6-1 Stangnestind	Vannbasert	1 348
30/11-U-1 Fulla pilothull	Vannbasert	128
25/5-U-26 Frøy pilothull	Vannbasert	126
25/2-U-9 Langfjellet pilothull	Vannbasert	123
2/4-U-77 King Lear pilothull	Vannbasert	112

Mesteparten av den oljebaserte borevæsken som brukes blir gjenvunnet fra seksjon til seksjon, før den blir returnert til land og eventuelt brukt i andre prosjekter. Gjenbruksgraden på oljebasert borevæske ligger normalt på 70-80 %, og på vannbasert borevæske rundt 50-60 %. Ved boring av Stangnestind ble det benyttet ny oljebasert borevæske med innblanding av scavenger på grunn av faren for høye H<sub>2</sub>S verdier i brønnen. Sourscav må blandes inn i vannfasen av den oljebaserte borevæsken og kunne derfor ikke tilsettes brukt mud. Liatårnet appraisal ble boret med ny oljebasert borevæske for å unngå at innsamlede væskeprøver ble kontaminert av crude olje fra eldre brønner. Gjenbruken av vannbasert borevæske fra Liatårnet appraisal er lav siden boreaktiviteten på nærliggende felt er stor og hvor det må mikses nye volum for det som går tapt i brønnene.

Tabell 2.2 Gjennomsnittlig andel borevæske sendt til land for gjenbruk.

Brønn	Gjenbruksprosent	
	Vannbasert borevæske	Oljebasert borevæske
Mugnetind	17,1%	79,5%
Stangnestind	79,3 %	0 % (ny mud)
Lyderhorn East	0% (ny mud)	69%
Liatårnet appraisal	7 %	0 % (ny mud)

All kaks med vedheng av oljebasert borevæske og oljeforurenset vann fra boreoperasjonene er håndtert av SAR/ASCO eller av Halliburton med SAR eller Franzefoss som underleverandører. Dette er rapportert i kapittel 9.2 Farlig avfall.

## 2.2 Pluggeoperasjoner

Ikke relevant.

## 3 Olje og oljeholdig vann

### 3.1 Oljeholdig vann

#### 3.1.1 Behandling av drenasjevann

Oljeholdig vann fra letevirksomhet med mobile rigger stammer fra følgende hovedkilder:

- Maskinrom og andre dren som er knyttet til installasjonens eget renseutstyr (IMO-unit).
- Drenasjevann (regnvann, spylevann m.m.) fra områder klassifisert som forurenset som går til tank og påfølgende behandling med 3. parts renseenhet.

Boreriggene Deepsea Nordkapp, Deepsea Stavanger og Maersk Integrator har alle IMO sertifiserte maskinromsvannseparatorer, som renser oljeinnholdet i vann til <15 mg/l før utslipp. Vann utenfor spesifikasjon blir returnert til oppsamlingstank. Oljefasen pumpes til maskinrommets oljeslamstank. Separatoren er designet for kontinuerlig strøm og separerer emulgert og ren olje. Det benyttes ikke kjemikalier i enheten, og det er installert en online olje-i-vannmåler for kontinuerlig overvåking og styring. Vann som slippes ut fra maskinromsvannseparator er rapportert som «annet oljeholdig vann».

Om bord på riggene er det også en 3. parts renseenhet som behandler drenasjevann fra boredekk. For å sikre at oljeinnholdet i det rensede vannet ikke overstiger 30 mg/l før det blir sluppet til sjø, blir utslippsvannet kontinuerlig overvåket med en on-line måler. På Deepsea Nordkapp og Deepsea Stavanger benyttes en OIW EX 1000 sensorer (UV fluorescence), mens det på Maersk Integrator benyttes en håndholdt Turner TD500 apparat (fluoriserende teknologi). Renseenheten er kalibrert mot OSPAR referansemetode (OSPAR 2005-15). Dersom renseanlegget skulle være ute av drift, vil drenasjevann fra boredekk bli sendt til land for behandling som farlig avfall.

Om bord på Deepsea Nordkapp og Deepsea Stavanger er det en 3. parts renseenhet fra Halliburton som behandler drenasjevann fra boredekk. Til å separere olje fra vannfasen benyttes det en kombinasjon av kjemisk flokkulering og mekanisk separasjon.

Om bord på Maersk Integrator er det en 3. parts renseenhet fra Soiltech som behandler drenasjevann fra boredekk. Det benyttes ikke kjemikalier til separering av olje i vannfasen, kun mekanisk separasjon.

Tabell 3.1 viser det totale volumet av drenasjevann produsert og sluppet til sjø, samt gjennomsnittlig oljekonsentrasjon.

Tabell 3.1 (Footprint Tabell 3.1.2) Oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum [m <sup>3</sup> ]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m <sup>3</sup> ]	Vann til sjø [m <sup>3</sup> ]
Produsert					
Drenasje	4 245	5,89	0,02	0	3 873
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann	501	7,33	0,00	0	354
Jetting					
<b>Sum</b>	<b>4 746</b>	<b>6,01</b>	<b>0,03</b>	<b>0</b>	<b>4 227</b>



### 3.1.2 Usikkerhet i analysedata

Olje-i-vann målere på maskinroms-vannrensesystemet på Deepsea Nordkapp og Deepsea Stavanger har en usikkerhet på +/- 5 ppm ihht. IMO IMEPC 107(49) krav. Halliburton sin vannrenseenhet har en usikkerhet på 1 % for offshore målinger (laser) og 0,5 % på onshore målinger. Usikkerhet i analysene foretatt av akkreditert lab er oppgitt til standard 15 % for referansem metode (GC FID), og i henhold til OSPAR 2005-15.

Olje-i-vann målere på maskinroms-vannrensesystemet på Maersk Integrator har en usikkerhet på +/- 5 ppm ihht. IMO IMEPC 107(49) krav. Soiltech sin vannrenseenhet har en usikkerhet ved måling av olje-i-vann på <2 %. Prøver sendes til land til et tredjeparts akkreditert laboratorium for verifisering av kalibrering som blir gjort offshore.

## 3.2 Komponenter i produsert vann

Ikke relevant for leteboringsaktivitetene.

## 3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det har ikke vært utslipp av olje på kaks eller faste partikler i rapporteringsåret. Kaks er kun sluppet ut i forbindelse med vannbasert boring.

## 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 Footprint. Tabellen er ikke inkludert her.

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 er registrert i Aker BPs kjemikaliregnskap, 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

I henhold til krav i aktivitetsforskriften arbeider AkerBP aktivt med substitusjon av kjemikalier med miljøklassifiseringene svart, rød og gul Y2 og Y3.

En oversikt over kjemikalier i miljøkategori gul Y2, rød eller svart som ble brukt under leteboring i 2021 og som i henhold til aktivitetsforskriften §65 skal prioriteres for substitusjon, er vist i Tabell 4.1. Det er i 2021 i hovedsak benyttet gule og grønne kjemikalier.

Tabell 4.1 (Footprint Tabell 4.1.1) Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
BaraFLC IE-513	Rød	2025	Ingen alternativer tilgjengelig. BDF-610 (gul) kan benyttes ved temp <120°C.
Castrol Alpha SP 150	Svart	2025	Ingen alternativer tilgjengelig
Castrol Hypsin AWH-M 32	Svart	2025	Ingen alternativer tilgjengelig
Duratone II	Gul underkategori 2	2025	Ingen alternativer tilgjengelig
Erifon Stack Glycol	Gul underkategori 2	2025	Alternativt kjemikalie er under vurdering
Geltone II	Rød	2025	Ingen alternativer tilgjengelig
Houghto-safe 273CTF	Rød	2025	Ingen alternativer tilgjengelig
Houghto-safe NL1	Rød	2025	Ingen alternativer tilgjengelig
Invermul NT	Rød	2025	Ingen alternativer tilgjengelig
SCR-100L-NS	Gul underkategori 2	2025	Fases ut på brønner med normalt trykk og temperatur. Benyttes som brønnkontrollkjemikalie og på brønner med høyere trykk og temperatur.
Vaptreat	Rød	2022	Alternativt kjemikalie i gul kategori er under testing

Produktene i svart kategori er hydraulikkvæsker i lukket system. Dette er riggkjemikalier som er nødvendig for funksjonene om bord på riggene.

Produktene i rød kategori er enten produkter i oljebasert borevæske, hydraulikkolje eller avleiringshemmer benyttet i drikkevannsbehandling.

Produktet i gul kategori (Y2) SCR-100L ble brukt som "retarder" i sement for å hindre at sementen stivner for fort.

## 5 Evaluering av kjemikalier

### 5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Kapittelet gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier, fordelt etter stoffkategori og i henhold til bruksområde og funksjonsgruppe.

#### Bruk og utslipp av stoff i svart kategori

Tabell 5.1, Tabell 5.2 og Tabell 5.3 viser bruk og utslipp av stoff i svart kategori. I svart kategori inngår produkter fra bruksområde *hjelpkjemikalier*. På riggene er det benyttet to hydraulikkvæsker i svart kategori i lukket system. Disse er brukt lovlig ihht §66. Det har ikke vært utslipp til sjø av svarte kjemikalier. Det har ikke vært forbruk av kjemikalier med stoff i svart kategori på Maersk Integrator.

Tabell 5.1 (Footprint Tabell 5.1.1) Sum 'Letefelter Aker BP ASA' felt - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori

Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
Castrol Hyspin AWH-M 32	F	10	0	14,41	0	0
Castrol Alpha SP 150	F	10	0	149,18	0	0
<b>Totalt svart kategori</b>			<b>0</b>	<b>163,59</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabell 5.2 (Footprint Tabell 5.1.1a) DEEPSEA STAVANGER - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori

Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
Castrol Alpha SP 150	F	10	0	4,22	0	0
Castrol Hyspin AWH-M 32	F	10	0	46,22	0	0
<b>Totalt svart kategori</b>			<b>0</b>	<b>50,44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabell 5.3 (Footprint Tabell 5.1.1b) DEEPSEA NORDKAPP - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori

Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
Castrol Hyspin AWH-M 32	F	10	0	102,96	0	0
Castrol Alpha SP 150	F	10	0	10,19	0	0
<b>Totalt svart kategori</b>			<b>0</b>	<b>113,15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### Bruk og utslipp av stoff i rød kategori

Tabell 5.4, Tabell 5.5, Tabell 5.7 og Tabell 5.6 viser bruk og utslipp av stoff i rød kategori. I rød kategori inngår produkter fra bruksområdet bore- og brønnekjemikalier og hjelpkjemikalier. Forbruk av stoffer i rød kategori skyldes bruk av kjemikalier i oljebasert borevæske (Bara FLC IE-513, Geltone II og Invermul NT), i tillegg til hydraulikkvæske i lukket system som er brukt lovlig ihht §66. Fra Maersk Integrator har det vært utslipp til sjø av rødt stoff fra bruken av

vannbehandlingskjemikalie (Vaptreat) som krever tillatelse til utslipp iht. §66. I forbindelse med kontroll av rapporterte kjemikalier i NEMS ble det oppdaget overforbruk på 10% av Geltone II (rødt kjemikalie). Borevæskeleverandør informerte i etterkant av operasjonen at overforbruket skyldtes en initiell regnefeil og det ble dermed oppgitt feil volum i utslippssøknaden. Avviket er inkludert tabell i kapittel 8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp.

Tabell 5.4 (Footprint Tabell 5.1.2) Sum 'Letefelter Aker BP ASA' 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	3 982	0	0	0
A	22	2 363	0	0	0
A	37	29 490	0	0	0
F	3	1	0	1	0
F	10	0	3 323	0	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>35 835</b>	<b>3 323</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Tabell 5.5 (Footprint Tabell 5.1.2a) DEEPSEA STAVANGER - 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	37	745	0	0	0
F	10	0	862	0	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>745</b>	<b>862</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabell 5.6 (Footprint Tabell 5.1.2b) DEEPSEA NORDKAPP - 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	22	2 363	0	0	0
A	37	13 050	0	0	0
F	10	0	2 461	0	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>15 413</b>	<b>2 461</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabell 5.7 (Footprint Tabell 5.1.2c) MAERSK INTEGRATOR - 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	3 982	0	0	0
A	37	15 695	0	0	0
F	3	1	0	1	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>19 678</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

### Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

Tabell 5.8, Tabell 5.9, Tabell 5.11 og Tabell 5.10 viser bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori. Her inngår alle andre kjemikalier som ikke er i rød og svart kategori. Det foreligger tillatelse til bruk og utslipp av alle disse.

Tabell 5.8 (Footprint Tabell 5.1.3) Sum 'Letefelter Aker BP ASA' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

Underkategori	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	1 004 066	5 259	86 531	3 577
Underkategori 1 (NEMS 1)	63 750	1	1 119	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	2 102	690	9	43
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	1 069 918	5 950	87 659	3 620
Grønn kategori	5 699 593	4 187	2 658 464	172

Tabell 5.9 (Footprint Tabell 5.1.3a) DEEPSEA STAVANGER - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

Underkategori	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	44 988	0	228	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	5 158	0	136	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	15	0	1	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	50 161	0	365	0
Grønn kategori	1 625 421	0	1 274 083	0

Tabell 5.10 (Footprint Tabell 5.1.3b) DEEPSEA NORDKAPP - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

Underkategori	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	527 928	5 259	86 115	3 577
Underkategori 1 (NEMS 1)	29 994	1	981	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	0	690	0	43
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	557 922	5 950	87 096	3 620
Grønn kategori	2 704 798	4 187	1 195 534	172

Tabell 5.11 (Footprint Tabell 5.1.3c) MAERSK INTEGRATOR - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

Underkategori	Bruk som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Bruk lovlig ihht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse ihht §66 (kg)	Utslipp lovlig ihht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	431 150	0	188	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	28 599	0	2	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	2 087	0	7	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	461 835	0	197	0
Grønn kategori	1 369 374	0	188 847	0

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 enkeltkomponentnivå.

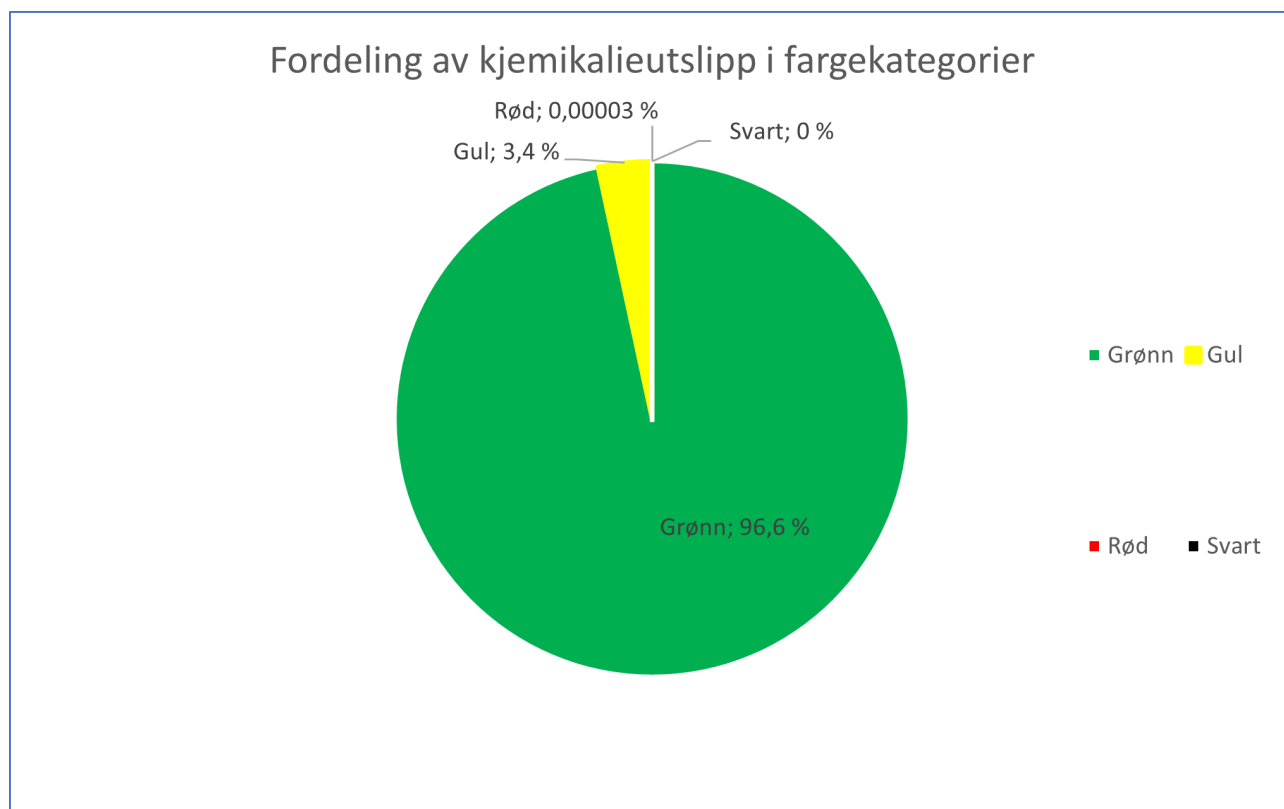
I forbindelse med kontroll av rapporterte kjemikalier i NEMS ble det oppdaget et mindre utslipp av BOP-væsken Erifon Stack Glycol. Produktet er ikke omsøkt i utslippssøknaden til letebrønn Lyderhorn East. Denne inneholder en svært liten mengde gul Y2. Utslippet av gule Y2 (0,001 tonn) er beskrevet i kapittel 8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp.

Under boring av 8 1/2" seksjonen på 7234/6-1 Stangnestind oppstod det en brønnkontrollhendelse ved at større mengder borevæske strømmet ut i formasjonen. For å redusere tapet av borevæske ble det pumpet ned SentinelCem sement for å tette brønnen. I sementen ble det tilsatt retarderingsmiddelet SCR-100L-NS klassifisert i kategori gul Y2. Det ble også tilsatt det viskositetsenderende borevæskeskjemikalie Steelseal (gul) for å redusere tap av borevæske ut i formasjonen. Begge kjemikaliene er listet opp i tabellen over brønnkontrollkjemikalier i utslippssøknaden.

Under boreoperasjon på 7234/6-1 Stangnestind og 25/2-22 S Liatårnet appraisal ble det registrert bruk av slopkjemikalier (Citric Acid (vask av sementenhet, 11 - pH-regulerende kjemikalier), BaraCide W-960 (tilsatt slop for hindre bakterievekst, 1 - Biosid), BARAKLEAN GOLD (27 - Vaske- og rensmidler) og BARAKLEAN-926 (brukt til å vaske tanker og rør på riggen, 27 - Vaske- og rensmidler). For disse to brønnene har ikke borevæskelieferandør inkludert slopkjemikaliene i egen tabell med forbruk og utslipp. Dette ble ikke oppdaget før operasjonen startet. Dette gjelder grønne og gule (Y0 og Y1) kjemikalier. På 25/2-22 S Liatårnet appraisal ble Baraklean-926 erstattet med Baraklean Dual da førstnevnte produkt ikke var tilgjengelig. Begge er klassifisert som Gul 100/104. Totalmengde grønn og gule kjemikalier er ikke overskredet på forbruk og utslipp.

For 25/2-22 S Liatårnet appraisal ble det tatt i bruk fire sementkjemikalier (funksjonsgruppe 25) som ikke var omsøkt i utslippssøknaden. Disse er enten klassifisert i miljøkategori grønn eller gul 100/104. EZ-Flo II (grønn) og TAU-MOD ULTRA (grønn), Musol solvent (gul 100/104) og SEM-8 (gul 100/104). Bruken av disse har ikke medført overskridelser av utslippstillatelsen av gule og grønne kjemikalier.

Fordeling av kjemikalier til utslipp fordelt på fargekategori for leteboringer i 2021 er gitt i Figur 5.1. 96,6 % av utslippene er i kategorien grønn og 3,4 % i kategorien gul.



Figur 5.1 Fordeling av utslipp på miljøkategorier.

## 6 Forurensning i kjemikalier

Informasjon om forurensning i kjemikalier finnes i Footprint.



## 7 Utslipp til luft og energi

Utslipp til luft fra leteboring i 2021 stammer hovedsakelig fra bruk av dieselgeneratorene på Deepsea Nordkapp, Deepsea Stavanger og Maersk Integrator.

Det er har ikke vært noen overskridelser av utslipp til luft fra de tre riggene under boreoperasjonene.

### 7.1 Utslipp til luft

Fra aktivitetene på leteboring i 2021 har det vært utslipp fra dieselmotorer og kjeler.

For CO<sub>2</sub> og nmVOC er det benyttet standard utslippsfaktorer iht. Norsk Olje og Gass' retningslinje 044 "Anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering". For NO<sub>x</sub> er det benyttet innretningsspesifikk utslippsfaktor. På Deepsea Nordkapp og Maersk Integrator er det installert Selective Catalytic Reduction (SCR) for redusert NO<sub>x</sub> utslipp. NO<sub>x</sub> reduksjonen ved å benytte SCR vil variere for de ulike operasjonene med en reduksjon på 30 - 60 % fra det som er angitt i Tabell 7.1.

Tabell 7.1 Innretningsspesifikk utslippsfaktor (NO<sub>x</sub>) ved forbrenning av diesel på boreriggene

Rigg	NO <sub>x</sub> (tonn/tonn)	Selective Catalytic Reduction unit
Deepsea Nordkapp	0,04483	Ja
Deepsea Stavanger	0,04312	Nei
Maersk Integrator	0,03337	Ja

#### 7.1.1 Forbrenning

Diesel som brensel er eneste kilde til utslipp til luft relatert til forbrenningsprosesser fra leteboring. Tabell 7.2 viser utslipp til luft ved forbrenning av diesel på riggene i 2021. Boreoperasjonene ble gjennomført på ca. halve tiden av det som var estimert på forhånd og utslipp til luft er dermed lavere enn omsøkt.

Tabell 7.2 (Footprint Tabell 7.1.1b) Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [tonn]	NO <sub>x</sub> [tonn]	SO <sub>x</sub> [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	4 712	0	14 921	80,42	4,71	0	23,54
Fyrte kjeler	317	0	17	0,02	0,01	0	0,03
Brønntest							
Brønnprensning							
Avblødning over brennerbom							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>5 029</b>	<b>0</b>	<b>14 937</b>	<b>80,44</b>	<b>4,71</b>	<b>0</b>	<b>23,57</b>

Utslipp til luft er basert på levert mengde diesel til riggene som typisk har en relativ usikkerhet på ca. 1 %.

I forbindelse med årsrapporteringen er det benyttet en tetthet på 0,855 kg/l for diesel.

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

Tabell 7.3 gir en oppsumert oversikt fra alle riggene over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for. Som tabellen viser gjelder dette NO<sub>x</sub> og SO<sub>x</sub> fra forbrenning, i tillegg til metan og nmVOC fra diffuse utslipp. Tabell 7.5, Tabell 7.4 og Tabell 7.6 viser utslipp til luft fra Deepsea Stavanger, Deepsea Nordkapp og Maersk Integrator.

Tabell 7.3 (Footprint Tabell 7.1.2) Sum 'Letefelter Aker BP ASA' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO <sub>x</sub>	LavNO <sub>x</sub> turbiner	mg/Nm <sup>3</sup>	-
NO <sub>x</sub>	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00
NO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	80,44
SO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	4,71
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	1,0
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	1,0
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm <sup>3</sup>	-

Tabell 7.4 (Footprint Tabell 7.1.2a) DEEPSEA NORDKAPP - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO <sub>x</sub>	LavNO <sub>x</sub> turbiner	mg/Nm <sup>3</sup>	-
NO <sub>x</sub>	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00
NO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	61,81
SO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	3,77
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0,51
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0,51
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm <sup>3</sup>	-

Tabell 7.5 (Footprint Tabell 7.1.2b) DEEPSEA STAVANGER - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO <sub>x</sub>	LavNO <sub>x</sub> turbiner	mg/Nm <sup>3</sup>	-
NO <sub>x</sub>	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00
NO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	17,54
SO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	0,41
CH <sub>4</sub>	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 <sup>3</sup>	-

Tabell 7.6 (Footprint Tabell 7.1.2c) MAERSK INTEGRATOR - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO <sub>x</sub>	LavNO <sub>x</sub> turbiner	mg/Nm <sup>3</sup>	-
NO <sub>x</sub>	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,00
NO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	1,09
SO <sub>x</sub>	Energianlegg	tonn/år	0,53
CH <sub>4</sub>	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 <sup>3</sup>	-

## 7.2 Brønntest

Det ble ikke gjennomført brønntest i forbindelse med leteboringen i 2021.

## 7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk / elektrisk energi

Det er ikke krav til rapportering av mekanisk/elektrisk energi for mobile rigger.

## 7.4 Energi- og utslippsreduserende tiltak

Det er identifisert flere tiltak som fører til NO<sub>x</sub>/CO<sub>2</sub> besparelse i rapporteringsåret og i 2022.

Om bord på Deepsea Stavanger er det iverksatt utslippsreduserende og energieffektiviserende tiltak som inngår i den riggsesifikke energihandlingsplanen Unit Specific Energy Management Plan (USEMP). I henhold til planen er det implementert både operasjonelle og tekniske initiativer som bidrar både til energi optimalisering av operasjoner og energieffektivisering på riggen. Det er for eksempel innført fokus på å redusere antall energiforbrukere og et mer optimalisert antall dieselmotorer som kjøres, inkludert vurderinger for om enkelte motorer kan stenges ned. Tiltak som ankeroptimalisering ved endrede værforhold, utskiftning til LED lyspærer og installasjon av Kongsberg Informasjonsstyringsystem (K-IMS) på generatorpakken, er også med på å bidra til å sikre energieffektivitet på riggen.

Om bord på Deepsea Nordkapp er det iverksatt utslippsreduserende og energieffektiviserende tiltak som inngår i den riggsesifikke energihandlingsplanen Unit Specific Energy Management Plan (USEMP). Der er også installert SCR (Selective Catalytic Reduction) anlegg, noe som reduserer NO<sub>x</sub>-utslippet. Innføring av frekvensregulering (energistyings-software) på sjøvannspumpene har også bidratt til redusert dieselforbruk. I tillegg vil det bli tatt i bruk batteripakker for energibesparelse i løpet av Q1 2022. På riggen er det fokus på generell besparelse der det er mulig, for eksempel ved å benytte minimum antall generatorer til enhver tid og stoppe/stenge utstyr/pumper etter bruk eller slå av lys i rom som ikke er i bruk. Informasjonsstyringsystem (K-IMS) på generatorpakken, er også med på å bidra til å sikre energieffektivitet på riggen.

Om bord på Maersk Integrator er det installert SCR (Selective Catalytic Reduction) anlegg, noe som reduserer NO<sub>x</sub>-utslippet. Det er også installert digital styring av drivstofforbruket via online interface, Energy Emission Efficiency (EEE) og installert batteripakker som reduserer kjøretiden til motorene ved at batteriene gir strøm når energibehovet er ekstra høyt.

## 8 Utsiktede utslipp og øvrige avvik

### 8.1 Utsiktede utslipp til sjø

Det har ikke vært noen utsiktede utslipp til sjø i forbindelse med leteboringene i 2021.

### 8.2 Utsiktede utslipp til luft

Det har ikke vært noen utsiktede utslipp til luft i forbindelse med leteboringene.

### 8.3 Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp

Tabell 8.3 gir en oversikt over avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp.

Tabell 8.1 Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utsiktede utslipp)

Rigg	Avvik	Beskrivelse	Tiltak
Maersk Integrator	Synergi #2371169 Overskridelse av forbruk av rødt kjemikalie	I forbindelse med kontroll av rapporterte kjemikalier i NEMS ble det oppdaget overforbruk på 10% av Geltone II (rødt kjemikalie). Borevæskeleverandør informerte i etterkant av operasjonen at overforbruket skyldtes en initiell regnefeil og det ble dermed oppgitt feil volum i utslippssøknaden.	Borevæskeleverandør ble gjort oppmerksom på dette så snart feilen ble oppdaget, og vil være oppmerksom på dette fremover.
Deepsea Stavanger	Synergi #239093 Utslipp av 0,2 tonn BOP væske miljøkategorisert som gul Y2 var ikke inkludert i tillatelse.	Deepsea Stavanger benytter BOP væske Erifon Stack Glycol som hovedsaklig er kategorisert som grønn, men inneholder <1 % gul Y2. Estimert mengde gul Y2 var <1 tonn (0,001 tonn), og en desimalavrunding i kjemikaliregnetallet førte til at verdien ble 0 tonn.	Ved beregning av kjemikalievolumer benyttes det nå verdier i kg for å unngå desimalavrunding.

### 8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

I 2021 måtte beredskapsorganisasjonen til Aker BP gjennomføre sine treninger og øvelser på en slik måte at vi tok hensyn til myndighetenes krav til smittevern.

I løpet av første halvår gjennomførte Aker BP mange boreoperasjoner på norsk sokkel og derfor ble det også gjennomført mange øvelser med scenarier som var relatert til brønnkontroll. Flere av disse inkluderte varsling av Ptil og NOFO men krevde ikke mobilisering av oljevernressurser eller Aksjonsplan til Kystverket.

28. januar 2021 gjennomført Aker BP og Spirit Energy en øvelse sammen for å øve på våre planer og roller ved et akutt utslipp fra Oda. I et slikt scenario vil Aker BP håndtere utslippet i inntil 24 timer og foreta en overføring av håndteringen til Spirit Energy. Aker BP sin 2. linje og Spirit Energy sin 3. linje var aktive deltakere. Eksterne aktører som NOFO, kystverket, PTIL, osv. ble simulert av spillstab. Aker BP tok ledelsen og mobiliserte ressurser i henhold til beskrevet oljevernplan for Oda. Aker BP demonstrerte at deres 2. linje har god forståelse for styringen av ressursene i en slik aksjon og gjorde gode vurderinger knyttet til av potensialet i hendelsen. Hovedelementer som mobilisering av ressurser i henhold til oljevernplan, samhandling med eksterne part (inkludert produksjon av Aksjonsplan til Kystverket) og samhandling med Spirit Energy ble godt ivaretatt. Alle øvingsmål ble nådd.

## 9 Avfall

Aker BP har som mål å minimalisere avfallsmengden fra vår virksomhet. Avfall håndteres i henhold til Aker BPs retningslinjer (Aker BP, 2020a) som er basert på NOROG sin anbefalte veileder for avfallsstyring (NOROG, 2018). Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende disse sorteringskategoriene, blir avvikshåndtert og ettersortert.

SAR har ansvar for forsvarlig håndtering og sluttbehandling av alt avfall på vegne av Aker BP, samt rapportering i NEMS Accounter. Boreavfall håndteres av både SAR/ASCO eller av Halliburton med SAR eller Franzefoss som underleverandører

Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponering skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

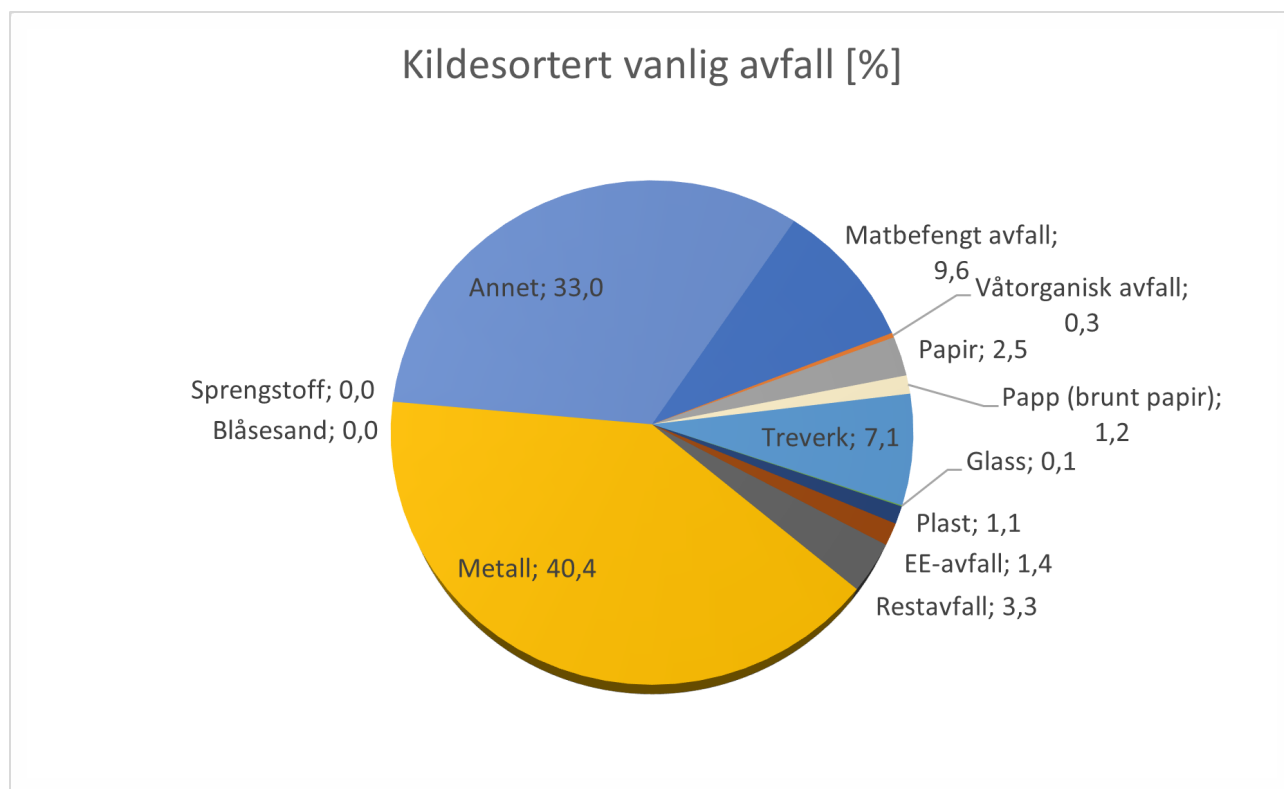
### 9.1 Kildesortert vanlig avfall

En oversikt over kildesortert avfall per avfallstype og mengde er vist i Tabell 9.1 og illustrert i Figur 9.1. Totalt ble det avfallsbehandlet 114,58 tonn næringsavfall. Det største volumet er i kategorien "metall" med 46,26 tonn.

Tabell 9.1 (Footprint Tabell 9.1) Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	10,96
Våtorganisk avfall	0,35
Papir	2,92
Papp (brunt papir)	1,36
Treverk	8,15
Glass	0,08
Plast	1,30
EE-avfall	1,65
Restavfall	3,74
Metall	46,26
Blåsesand	-
Sprengstoff	-
Annet	37,82
<b>Sum</b>	<b>114,58</b>

Figur 9.1 viser den prosentvise fordelingen per avfallstype av kildesortert vanlig avfall.



Figur 9.1 Prosentvis fordeling av næringsavfall for leteboring.

## 9.2 Farlig avfall

En oversikt over farlig avfall er vist i Tabell 9.2. Totalt ble de avfallsbehandlet 6 882,88 tonn farlig avfall. De største volumene er i kategorien "borerelatert avfall".

Tabell 9.2 (Footprint Tabell 9.2) Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 74	7143	23,00
Annet	Kaks med vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 76	7145	3,08
Annet	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,04
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	0,20
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	0,27
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0,02
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,08
Blåsesand	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	12 01 16	7096	1,62
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	13 08 99	7143	41,36
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 592,44
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	788,69
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	2 910,39
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer	16 50 73	7144	156,40
Kjemikalier	Basisk organisk avfall	16 05 08	7135	0,37
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	15 01 10	7152	0,68
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	0,01
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,04
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0,01
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	2,98
Maling, alle typer	Herdere, organiske peroksider	16 09 03	7123	0,00
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	0,71
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	0,40
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	0,97
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	181,58
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	0,23
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	48,60
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	8,08
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	32,43
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,13
Tankvask-avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 07 08	7030	157,74
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	930,36
<b>Sum</b>				<b>6 882,88</b>

Det er ikke nødvendigvis alltid overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall rapportert i kapitlene 2 og 9, selv om avfallet stammer fra samme boreoperasjoner. Det er flere grunner til dette:

- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdeverdier på faktisk innveing hos avfallsmottaker.
- Rapporterte mengder borekaks i kapittel 2 beregnes ut fra teoretisk hullvolm og egenvekten til borekaks. Borevæske inngår ikke her.
- Importert og eksportert borekaks i kapittel 2 vil inneholde borekaks med vedheng av borevæske.
- Boreavfall gitt i kapittel 9 er innveid mengde borekaks med vedheng av borevæske.
- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall ett år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.

- Avfallet fraktes til land. Her kan det komme mindre justeringer i avfallsmengde på grunn av endringer i fuktighetsinnholdet i avfallet.



## 10 Referanser

Miljødirektoratet, (2021). Retningslinje for årsrapportering fra petroleumsvirksomhet til havs. M-107