

# Årsrapport Martin Linge-feltet 2023

**2024-021290**

## Innhold

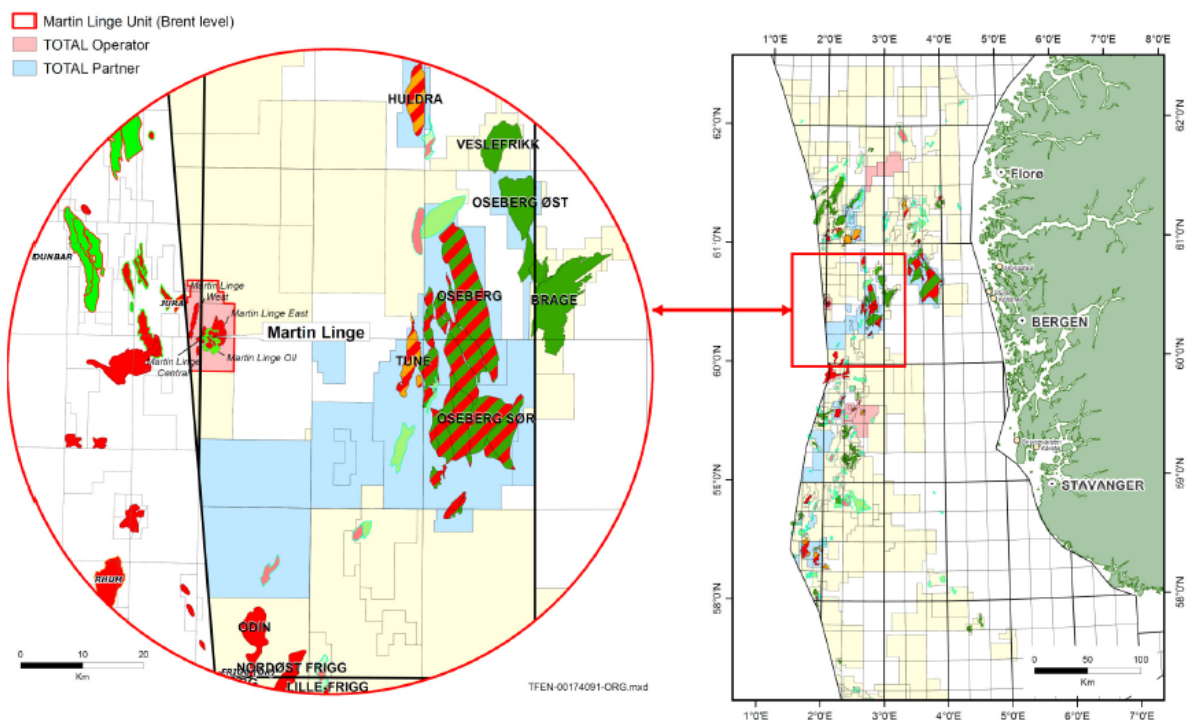
<b>1</b>	<b>Feltets status</b> .....	<b>3</b>
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg .....	3
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret .....	5
1.3	Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport.....	5
1.4	Forventede større endringer kommende år .....	5
1.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret .....	5
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet .....	5
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven .....	6
<b>2</b>	<b>Boring</b> .....	<b>6</b>
2.1	Boreaktiviteter .....	6
2.2	Pluggeoperasjoner .....	7
<b>3</b>	<b>Olje og oljeholdig vann</b> .....	<b>7</b>
3.1	Oljeholdig vann .....	7
3.1.1	Risikovurdering .....	7
3.1.2	Utslippsmengder .....	8
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder .....	8
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann .....	9
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester .....	9
3.2	Komponenter i produsert vann.....	9
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler .....	10
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier</b> .....	<b>10</b>
4.1	Substitusjon.....	10
<b>5</b>	<b>Evaluering av kjemikalier</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Forurensning i kjemikalier</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Energi og utslipp til luft</b> .....	<b>14</b>
7.1	Utslipp til luft.....	14
7.1.1	Forbrenning.....	14
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</b>	<b>Utsiktede utslipp og øvrige tiltak</b> .....	<b>18</b>
8.1	Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	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 .....	19
<b>9</b>	<b>Avfall</b> .....	<b>19</b>

Rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten. Rapporten dekker utslipp til sjø og luft, samt håndtering av avfall i 2023. Henvendelser som gjelder årsrapporten merkes med referanse 2024-021290 og sendes til Drift Sør Myndighetspost [mpds@equinor.com](mailto:mpds@equinor.com)

## 1 Feltets status

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

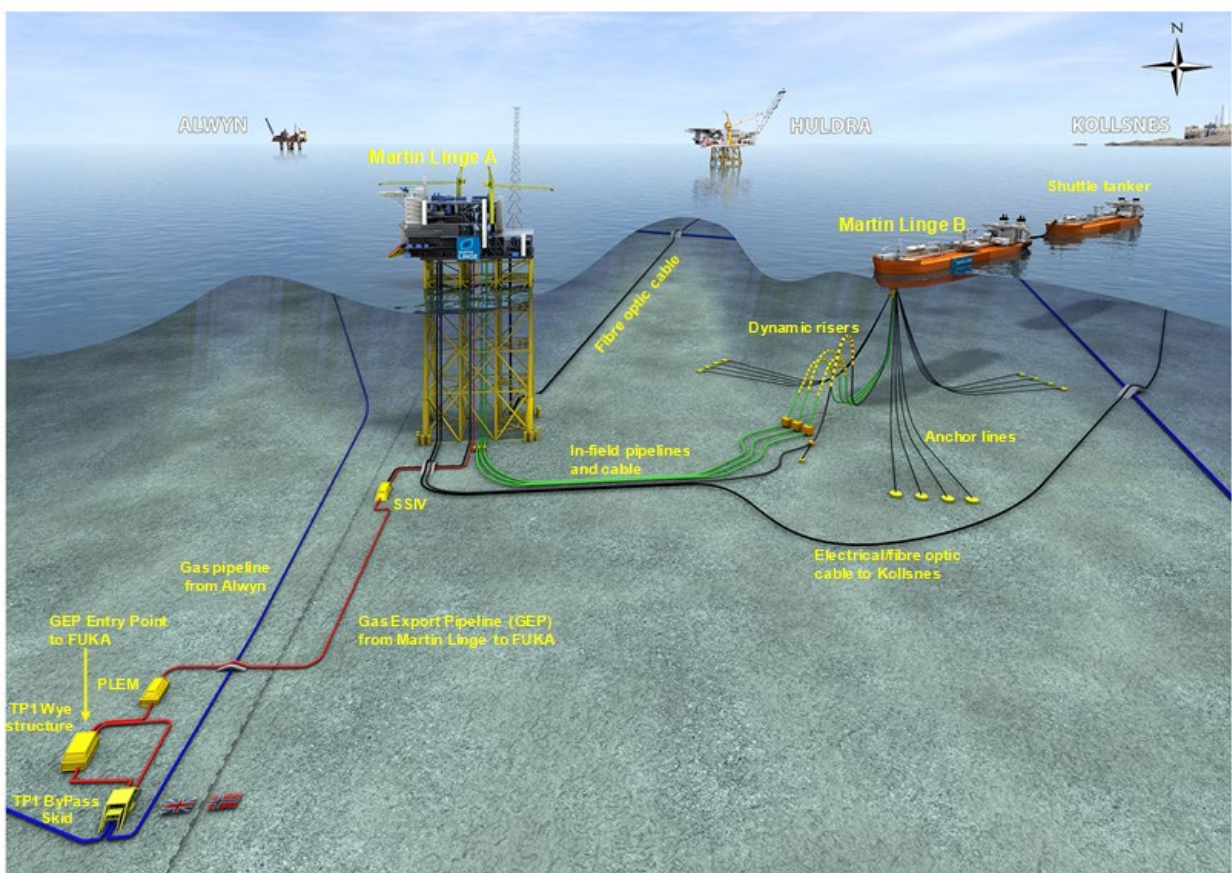
Martin Linge-feltet er lokalisert i den nordvestre delen av Nordsjøen nær grenselinjen til britisk sokkel. Feltet ligger om lag 42 kilometer vest for Oseberg-feltet og 150 kilometer vest for Kollsnes. Havdypet er 115 m. Feltets beliggenhet er vist i Figur 1.1.



Figur 1.1. Plassering av Martin Linge.

Martin Linge har en bunnfast produksjonsplattform (MLA) koblet opp mot et lagerskip (MLB). Full separasjon av gass og væske samt gasskompresjon utføres på MLA. Komprimert gass transporteres fra MLA til St. Fergus gassterminal via en 24" rørledning knyttet det eksisterende FUKA-rørledningssystemet på britisk sokkel. Olje/kondensat/vann blir pumpet fra MLA til MLB for olje-vannseparasjon. Råolje transporteres til land via skytteltankere, mens produsert vann returneres til MLA for videre behandling og utslipp til sjø eller reinjeksjon i dedikert injeksjonsbrønn.

Feltet forsynes med elektrisk kraft via en 162 km lang lavfrekvent vekselstrømkabel fra Kollsnes i Øygarden kommune. Utbyggingsløsningen er illustrert i Figur 1.2.



Figur 1.2: Martin Linge

<b>Faste innretninger</b>	- Martin Linge A - Martin Linge B - produksjons- og lagerskip for olje (FPSO)
<b>Flytende innretninger 2023</b>	- Askepott - KCAD mobil oppjekkbar borerigg. Ankom feltet i midten av september, påkoblet gangbro 1.desember 2023.
<b>Milepæler 2023</b>	- Ingen milepæler i 2023

## 1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

<b>Produksjon</b>	Det har vært normal drift på Martin Linge i rapporteringsåret.
<b>Boring</b>	Det er ikke utført boring i 2023
<b>Andre aktiviteter</b>	Flere brønner har blitt syrevasket og 2 intervensjonsjobber er utført

## 1.3 Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport

Som følge av integritetsutfordringer på supporter til fakkelsystemet, har HP-fakkell MLA stått åpen siden juli 2022. Det er behov for modifikasjon av identifiserte supporter før fakkelen kan lukkes igjen. Aktiviteter for å lukke fakkelen har studieoppstart i 2024.

Brenngass kjel MLB kom i drift i juli 2022. Dette har bidratt til å redusere dieselforbruket på MLB.

## 1.4 Forventede større endringer kommende år

Ny borekampanje starter i 2024.

## 1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Det var jevn produksjon i rapporteringsåret. En mindre stans i februar som medførte forlenget stans pga. inspeksjon av fakkell, samt planlagt ministans i mai.

## 1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Ingen større endringer eller forbedringer i rapporteringsåret for MLA. Det er gjennomført flere tester og undersøkelser for å bedre vannrensingen både på MLB og MLA. Injeksjonsbrønn A1 blir jevnlig spylt med rent vann for å opprettholde injektiviteten. På MLB er det gjennomført operasjonelle tiltak for å redusere dieselforbruket på hovedmotorene og flere er under vurdering.

Askepott benytter SCR som reduserer NO<sub>x</sub>-utslippet med 96 %. For å redusere diesel forbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp i 2024 har Askepott også Installert nytt system for styring av hydraulikk på boredekk med økt akkumulatoreffekt og oppgradert kraftstyring (Rate of Change), samt nye frekvensomformere for styring av elektriske motorer om bord.

## 1.7 Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven

Tabell 1.7.1 viser en oversikt over gjeldende tillatelser i rapporteringsåret.

Tabell 1.7.1: Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven			
Tillatelse	Dato	Siste endret	Tillatelsesnr.
Tillatelse til boring og produksjon på Martin Linge Equinor Energy AS	24.7.2020	14.12.2023	2020.0741.T
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klima-gasser for Martin Linge	18.2.2014	31.1.2023	2014.0606.T
Tillatelse til brønnintervensjon og permanent plugging av brønn 30/4-D1 AH på Martin Linge	21.6.2022		

## 2 Boring

### 2.1 Boreaktiviteter

Tabell 2.1.1 gir en oversikt over boreaktiviteter på Martin Linge i rapporteringsåret.

KCAD- riggen Askepott ankom feltet i midten av september og ble koblet med gangbro 1. desember. Borestart var planlagt til 1. januar 2024, men er nå forskjøvet ca. 1 mnd.

På de fleste rigger er BOP-systemet lukket med retur til lukket reservoar. Væske-gjenvinningsystemet forhindrer at BOP-væske går til sjø, returvæsken går i et lukket rensesystem som gjør at en kan gjenbruke det.

Returvæsken renses og partikkelteller og konduktivitetsmåler gir overvåkningsdata for om den kan gjenbrukes eller ei. Det som ikke godkjennes går i lukket avløp for videre transport, mens rensset væske som passerer kriteriene går til gjenbruk.

Siden det ikke har vært utført boreaktiviteter i rapporteringsåret, er gjenbruksprosenten for både oljeholdig og vannbasert borevæske 0 %.

Tabell 2.1.1 Boreaktiviteter er ikke relevant for rapporteringsåret.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
NA	NA	NA

Ingen boring av topphull i rapporteringsåret som ville ha generert kaks. OBM kaks sendes uansett alltid til land som avfall.

## 2.2 Pluggeoperasjoner

Det har ikke vært gjennomført midlertidige eller permanente pluggeoperasjoner på feltet i rapporteringsåret.

Intervensjonsjobber på brønnene 30/4-A-9 og A-10 er utført av riggen Askepott og ikke LWI fartøy.

Utsirkulert volum er enten re-injisert eller blitt sendt over testseparator til sjø.

Utsirkulerte kjemikalier fra disse operasjonene ligger i *Tabell 2.2.1 Håndtering av gamlebrønnvæsker på Martin Linge*

Det har ikke vært problemer med H<sub>2</sub>S eller andre helserelevante utfordringer i forbindelse med operasjonene.

Tabell 2.2.1 gir en oversikt over håndtering av gamle brønnvæsker på feltet.

Tabell 2.2.1 Håndtering av gamle brønnvæsker på Martin Linge*				
Rigg	Brønn	Mengde utslipp (tonn)	Mengde injisert (tonn)	Mengde sendt til land (tonn)
Askepott	30/4-A-9	0,395	0,455	
Askepott	30/4-A-10	0,475	0,395	

\*Ferskvann og sjøvann er ikke inkludert i de rapporterte volumene

## 3 Olje og oljeholdig vann

### 3.1 Oljeholdig vann

#### 3.1.1 Risikovurdering

##### Status for nullutslippsarbeidet

For en samlet forståelse av miljøskadelige utslipp fra produsertvann som inkluderer både utslipp av dispergert olje, løste organiske komponenter og tungmetaller samt tilsatte kjemikalier, er det gjennomført beregning av Environmental Impact Factor (EIF), se Tabell 3.1.1. Som følge av reinjeksjon og moderate vannmengder er EIF-verdiene lave.

Risikovurdering av produsert vann og EIF er ikke relevant for boreriggen som har operert på feltet, da den ikke har produsert vann.

Tabell 3.1.1: Risikovurderinger av produsert vann				
År (ved behov)	Installasjon	Stoff som gir største bidrag til risiko	EIF	Tiltak iverksatt
2022	MLA	NA	0	Reinjeksjon
2023	MLA	NA	1	Reinjeksjon



### 3.1.2 Utslippsmengder

Tabell 3.1.2 visert oljeholdig vann sluppet ut i rapporteringsåret.

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	1 859 025	18,83	6,67	1 504 724	354 301
Drenasje	15 829	8,26	0,13		15 815
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
<b>Sum</b>	<b>1 874 854</b>	<b>18,38</b>	<b>6,80</b>	<b>1 504 724</b>	<b>370 116</b>

### 3.1.3 Utslppsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder

#### Martin Linge A:

Systemet for åpent avløp på Martin Linge A er designet for å samle regnvann, vaskevann og væskesøl fra dekksonrådene, og rense dette til < 30 mg olje per liter vann før utslipp til sjø.

Produsert vann renses i to kompakte flotasjonsenheter før injeksjon eller utslipp.

#### Martin Linge B:

Systemet for åpent avløp på Martin Linge B er designet som følger:

- Vann fra områder som ikke er forurenset med sjøvann ledes til slop tank. Oljeholdig vann fra slop-tank sendes til land for behandling ved godkjent anlegg.
- Vann forurenset med sjøvann ledes til tanken for forurenset vann (Contaminated Drain Tank). Vann fra denne tanken sendes til oppsamlingstanker (totetanker) og til land for behandling ved godkjent anlegg.
- Vann fra ikke-forurenset område slippes ut til sjø via åpninger i skutensiden.

Lensevann renses i en lensevann-separator utstyrt med en online olje i vann-måler. Ved en olje-konsentrasjon på > 15 mg/l sendes vannet tilbake til Contaminated Drain Tank. Renset vann med en olje-konsentrasjon < 15 mg/l slippes ut til sjø.

#### Askepott:

KCAD riggen Askepott har en "IMO-unit" på den maritime delen av riggen, der spillvannet fra avløp samles i egnede tanker. Videre derfra blir det behandlet med en 2-trinns lensevannseparator der vannet testes og fordeles videre. Det vannet som tilfredsstillende 5 mg/l går i en egen tank før det slippes til sjø. Drenasjevann som er over 5 mg/l rund-separeres til det når den satte grenseverdien. Utskilt olje og partikler går i egne tanker som lastes over i båt og sendes i land. Borerelatert oljeholdig avfall blir fraktet og kjørt gjennom slop-renseanlegg der måltallet er 5 mg/l.



### Analysemetode produsert vann

På MLA analyseres olje i vann med Infracal. Metoden er korrelert mot gjeldende referansemetode OSPAR 2005-15. Korrelasjon er utført i henhold til krav gitt i OSPAR 2006-6, Guidelines on Criteria for Alternative Method Acceptance and General Guidelines and Sample Taking and Handling. Se SO1500 – Vann – Bestemmelse av oljeinnhold i produsert vann vha Infracal. Måleusikkerheten til referansemetoden er i overkant av +/- 30 % ved konsentrasjoner > 5 mg/l, +/- 50 % ved konsentrasjoner < 5 mg/l, som angitt i WR2550 Drift måleprogram i EPN.

### 3.1.4 Interne målsetninger for innhold av olje i vann

Tabell 3.1.4 gir en oversikt over interne målsetninger og grad av måloppnåelse for oljeinnhold i utslippsvann. MAL har reinjeksjon av produsert vann. Det er en intern målsetning om å holde reinjeksjonsgrad en så høy som mulig.

Tabell 3.1.4: Oversikt over måloppnåelse for oljeinnhold i vann			
Innretning	Utslippsstrøm	Internt mål	Måloppnåelse/avviksforklaring
MLA	Produsert vann	15 mg/l	Månedlig gjennomsnitt har ligget mellom 18 og 28 mg/l. Det arbeides med å finne tiltak for å bedre vannrensingen.
MLA	Drenasjevann	30 mg/l	God
MLB	Drenasjevann	15 mg/l	God
Askepott	Drenasjevann- IMO	5 mg/l	Innenfor intern måltallet
Askepott	Drenasjevann – slopanlegg	5 mg/l	Innenfor intern måltallet

### 3.1.5 Verifikasjoner og ringtester

MLA bruker infracal til analyse av OIV produsert vann. Det er derfor ikke utført ringtest. Intern revisjon i 2023 av "SO 01500 Bestemmelse av oljeinnhold i produsert vann vha. Infracal metoden versjon 6", konkluderte med at metoden utføres tilfredsstillende.

## 3.2 Komponenter i produsert vann

Prøver for analyse med hensyn på aromater, fenoler, organiske syrer og metaller ble tatt ut to ganger fra hvert prøvepunkt som var i drift i 2023 i henhold til Offshore Norge retningslinje 044 og 085. Prøvene er tatt under normale driftsbetingelser og resultatene anses derfor å være representative for de faktiske utslippene. Gjennomsnittlig konsentrasjon er brukt for beregning av årlig utslipp, og der konsentrasjon ligger under deteksjonsnivå benyttes halve konsentrasjonen av deteksjonsgrensen.

For utslippskomponenter som slippes til sjø via vannstrømmer er det normalt usikkerhet knyttet til analysemetoden som dominerer den totale usikkerheten i rapporterte data. Usikkerhet knyttet til prøvetaking og vannmengdemåling, gitt at prosedyre og bransjestandarder følges, er vurdert å være liten/neglisjerbar sammenlignet med analyseusikkerhet.

### 3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det har ikke vært utslipp av kaks eller sand med oljevedheng i rapporteringsåret (Tabell 3.3.1).

Tabell 3.3.1: Olje på kaks eller faste partikler			
Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	NA	NA	NA
Jetteoperasjoner		NA	NA

## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

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

### Usikkerhet i kjemikaliemengder

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

### 4.1 Substitusjon

Farlige kjemikalier fases ut i takt med strengere krav, ny kunnskap og ny teknologi. Isolerolje, brannskum og gjengefett er eksempler på det. Andre kjemikalier har vist seg vanskelige å fase ut til tross for årtier med substitusjonsfokus. For syntetiske polymerer og andre komplekse kjemiske strukturer brukt i både boring og produksjon, har det så langt ikke vist seg mulig å erstatte med bionedbrytbare kjemikalier. Derfor preges flere produktgrupper av substitusjonskandidater i miljøklasse rød eller gul-kategori 2.

Avdeling for kjemikaliestyling er involvert i vurdering av nye kjemikalier der man også stopper forslag med uheldig miljøprofil. Eksempler på dette er fiber i sement, mikroplast i flytforbedrer, giftige hydrathemmere og PFAS i brønn. Her stoppes farlige kjemikalier før de tas i bruk. Årlig møtes operatør og leverandører for å se på muligheter for bytte til mer miljøvennlige kjemikalier. I tilfeller der det ikke finnes miljøvennlige løsninger og der krav til sikker produksjon krever bruk, vil det bli brukt kjemikalier på substitusjonslisten. Alle substitusjonskandidater vurderes jevnlig, men i mangel på konkret tidsfrist vil man i slike tilfeller føre opp utløpsdato for kjemikalikontrakter. For hydraulikk i lukka system er det en omstendelig og lite formålstjenlig prosess å bytte oljer og installasjonens levetid føres opp.

Tabell 4.1.1. viser en oversikt over status for kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriftens § 65 skal prioriteres for substitusjon.

**Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon**

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
Alpacon Altreat 400	Rød	2027	Askepott benytter denne avleiringshemmeren i drikkevannsystemet. Det er per i dag ikke identifisert et mer miljøvennlig produkt med tilfredsstillende tekniske egenskaper.
EB-8075	Rød	2027	Emulsjonsbryter i rød har pt. ingen erstatningsprodukter. Rett dosering og rett produkt er de to tiltakene som gir optimalisert bruk.
EB-89084	Gul underkategori 2	2027	Ingen kjente erstatningsprodukter. Rett dosering er mest relevante tiltak.
KI-302C	Svart	2027	Produktet er nylig blitt reklassifisert til svart. Det representerer likevel lav miljøfare, og ingen erstatningsprodukter er identifisert.
Klor	Rød	2047	Egenprodusert klor. Nødvendig kjemikalie for å hindre begroing, ingen planer for substitusjon.
MB-549	Rød	2027	Kjøpeklor. Ingen planer for substitusjon.
MB-5927	Rød	2027	Biocid som tilsettes RO-membranen på Martin Linge B for å unngå begroing. Klassifisert som rødt pga. akutt giftighet. Høyt prioritert for substitusjon, men leverandør av membraner trekker garantien på membranene ved bruk av andre kjemikalier. Tidligere forsøk med mer miljøvennlig biocid på andre innretninger har kun ført til økt forbruk og dårligere effekt. Parallelt med substitusjon vil det jobbes med optimalisering av dosering og forbedrede vaskerutiner.
Nalfleet 2000	Svart	2027	Askepott benytter denne korrosjonshemmeren i lukket system. Ikke noe går til sjø, da alt sendes i land som avfall. Ingen substitusjons-alternativer identifisert.
OXYGEN SCAVENGER PLUS	Rød	2027	Oksygenfjerner. Erstatningsprodukt med tilfredsstillende tekniske egenskaper er ikke identifisert.
PANOLIN ATLANTIS N 32	Gul underkategori 2	2027	Gul olje for sjøvannsløftepumper, en mindre andel Y2, resten OK. Blant de mest miljøvennlige oljene for dette bruksområdet. Ingen planer for substitusjon.
PI-7096	Rød	2027	Brukes kun ved behov når produksjonen er lav og andel voksrik kondensat er høy. Ingen erstatningsprodukt.
RE-HEALING RF1, 1% Foam	Rød	2027	Askepott benytter dette brannskummet. Det finnes i dag ikke et mer miljøvennlig alternativ som tilfredsstillende tekniske og sikkerhetsmessige krav.
RE-HEALING RF3, 3% Low Viscosity Freeze Protected Foam Concentrate	Rød	2027	Brannskum. Det finnes i dag ikke et mer miljøvennlig alternativ som tilfredsstillende tekniske og sikkerhetsmessige krav.
SD-4127	Gul underkategori 2	2027	Til bruk ved syrevask av brønn. Størst mulig reinjeksjonsgrad er brukt som tiltak.
SI-4470	Gul underkategori 2	2027	Avleiringshemmer til ferskvannsgenerator. Ingen erstatningsprodukt identifisert.

SI-4470	Gul underkategori 2	2027	Avleiringshemmer. Ingen kjente alternativ som er mer miljøvennlig.
WT-1099	Rød	2027	Flokkulant er ikke førstevalg og skal bare brukes ved høyt olje-i-vann. Andre polymerer er ikke tilgjengelig, beste løsning er å ikke bruke flokkulant.

## 5 Evaluering av kjemikalier

Feltets kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå i svart og rød kategori er gitt i tabellene 5.1.1 til 5.1.2c. Forbruk og utslipp for hele feltet av stoff i gul og grønn kategori er vist i tabell 5.1.3. For ytterligere detaljer, se Footprint.

### Usikkerhet i stoffmengder

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

**Tabell 5.1.1: 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)
KI-302C	F	3	5,01	0	5,01	0
<b>Totalt svart kategori</b>			5,01	0	5,01	0

**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)
B	6	2	0	1	0
B	13	159	0	0	0
B	15	11 171	0	88	0
F	1	264	0	177	0
F	3	41	0	41	0
F	5	17	0	0	0
F	28	0	105	0	101
F	40	19 528	0	14 166	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>31 183</b>	<b>105</b>	<b>14 473</b>	<b>101</b>

\* Hvorav 218 kg er natriumhypokloritt (MB-549) brukt i ferskvannsanlegg MLB med reversosmose.

Tabell 5.1.2a): MARTIN LINGE A - 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)
B	6	2	0	1	0
B	13	159	0	0	0
B	15	11 171	0	88	0
F	28	0	69	0	69
F	40	13 028	0	10 916	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>24 360</b>	<b>69</b>	<b>11 005</b>	<b>69</b>

Tabell 5.1.2b): MARTIN LINGE B - 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)
F	1	264	0	177	0
F	5	17	0	0	0
F	28	0	32	0	32
F	40	6 500	0	3 250	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>6 782</b>	<b>32</b>	<b>3 427</b>	<b>32</b>

\* Hvorav 218 kg er natriumphypokloritt (MB-549) brukt i ferskvannsanlegg med reversosmose.

Tabell 5.1.2c): Askepott - 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)
F	3	41	0	41	0
F	28*	0	5	0	5
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>41</b>	<b>5</b>	<b>41</b>	<b>0</b>

\* Brannskum er brukt i forbindelse med test av anlegget (egen test og under tilsyn fra sjøfart).

Tabell 5.1.3: Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori Martin Linge felt				
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)	173 118	6 243	7 111	6 091
Underkategori 1 (NEMS 1)	62 823	1 495	4 417	1 493
Underkategori 2 (NEMS 2)	8 157	0	1 182	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
<b>Totalt gul kategori</b>	<b>244 098</b>	<b>7 738</b>	<b>12 709</b>	<b>7 584</b>
<b>Grønn kategori</b>	<b>2 269 315</b>	<b>11 458</b>	<b>74 555</b>	<b>11 272</b>

## 6 Forurensning i kjemikalier

Forurensning i kjemikalier er rapportert i FOOTPRINT.

## 7 Energi og utslipp til luft

### 7.1 Utslipp til luft

Kapittelet gir en oversikt over utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten i rapporteringsåret. En oversikt over utslippsfaktorene som benyttes for å beregne utslipp er gitt i tabell 7.1.1c) og 7.1.1d).

Olje lastes på feltet, og feltet er omfattet av VOC-industrisamarbeid. Utslipp ved lastning av olje blir målt/beregnet av VOC industrisamarbeidet og er rapportert i deres årsrapport i tillegg til FOOTPRINT.

#### 7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a viser utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger i 2023.

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste 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]
Fakkell		1 541 469	3 675	2,16	0,00	5,09	4,47
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							
Motorer	1 733		5 489	103,40	1,73		8,66
Fyrte kjeler	95	5 609 494	14 571	10,10	0,12	5,10	1,35
Urea scrubbing							
Andre kilder							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>1 828</b>	<b>7 150 963</b>	<b>23 735</b>	<b>115,66</b>	<b>1,86</b>	<b>10,19</b>	<b>14,48</b>

Tabell 7.1.1b viser utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger i 2023.

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]
Fakkell							
Motorer	1 220		3 865	2,88	1,22		6,10
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing			19				
<b>Sum alle kilder</b>	<b>1 220</b>		<b>3 884</b>	<b>2,88</b>	<b>1,22</b>		<b>6,10</b>

Tabell 7.1c og 7.1d viser feltspesifikke faktorer som er brukt for å beregne utslipp til luft i rapporteringsåret fra hhv. faste og flytende innretninger på feltet.

<b>Tabell 7.1.1c): Feltspesifikke utslippsfaktorer -faste innretninger</b>		
<b>Kilde</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>
HP fakkell (kg/Sm <sup>3</sup> )*	2,31	-
LP fakkell (kg/Sm <sup>3</sup> )*	2,59	-
Kjele (HP gass) (kg/Sm <sup>3</sup> )**	2,12	0,00174
Kjele (LP gass) (kg/Sm <sup>3</sup> )**	3,22	0,00174
Motorer MLB (tonn/tonn)***	-	0,066
Motor MLA (tonn/tonn)***	-	0,044

<b>Tabell 7.1.1d): Feltspesifikke utslippsfaktorer for Askepott</b>			
<b>Kilde</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>SO<sub>x</sub></b>
Motor (diesel) (tonn/tonn)	3,16785	0,00236*	0,000999

\*) SCR-scrubber – Urea bruk (2022 faktor 0,04257)

### Usikkerhet

For usikkerhetsvurderinger knyttet til måling av brenngass, fakkellgass og diesel, vises det til overvåkingsplan og tillatelse til kvotepliktig utslipp, samt kvoterapport.



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

Tabell 7.1.2 og 7.1.2a til 7.1.2e gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdi for i tillatelsen.

Det har ikke vært overskridelser av utslipp til luft for komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen. Kilder som ikke er på feltet, er fjernet fra tabellene. Gjelder bl.a. turbiner.

Tabell 7.1.2: Sum 'MARTIN LINGE' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Energianlegg	tonn/år	116,38
SOx	Energianlegg	tonn/år	3,07
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	51,87
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	23,48

Tabell 7.1.2b): MARTIN LINGE A - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	3,61
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,08
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	51,87
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	23,48

*Kommentar MLA: HP-fakkel på MLA har stått i åpen posisjon siden juli 2022. Målte gastrømmer i fakkelen i perioder uten tent fakkel er rapportert som uforbrent HC. HP-fakkel er designet for å være lukket med gjenvinning, men er satt i by-pass pga. utfordringer med supportene i fakkelbom.*

Tabell 7.1.2a): MARTIN LINGE B - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	109,89
SOx	Energianlegg	tonn/år	1,77
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm <sup>3</sup>	0

Tabell 7.1.2c): Askepott - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Energianlegg	tonn/år	2,88
SOx	Energianlegg	tonn/år	1,22
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	

## 7.2 Brønntest

Det har/har ikke vært utslipp fra brennerbom på feltet i rapporteringsåret.

## 7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Tabell 7.3.1 og 7.3.2 gir en oversikt over produksjon og utnyttelse av mekanisk og elektrisk energi for feltet.

Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi	
Produksjon	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	9,18
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

Tabell 7.3.2: Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	
Utnyttelse	GWh/år
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	9,18
Importert elektrisk energi fra land	224,47
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	233,65

## 7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Tabell 7.4.1 en oversikt over gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak. Det er ett besluttet energi- og utslippsreducerende tiltak.

Tabell 7.4.1: Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak						
Type tiltak	Tiltaks-beskrivelse	CO2 Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	NMVOC Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
3. Maskin (Kraft-generering)	Hydraulisk strømenhet (power unit)	908	0	0	908	0
99. Annet	Installering av drivstoff forbruksmåler (optimalisering)	0	0	0	0	0
99. Annet	SCR implementering	0	0	0	0	0

Tabell 7.4.2: Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak							
Type tiltak	Tiltaks-beskrivelse	CO2 Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	NMVOC Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tids-plan
10. Elektrifisering	Kraft til Askepott fra Martin Linge A	18 430	0	0	18 430	0	2024

## 8 Utviklede utslipp og øvrige tiltak

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

### 8.1 Utviklede utslipp og øvrige avvik

Det har ikke vært utviklede utslipp til sjø i rapporteringsåret.

### 8.2 Utviklede utslipp til luft

Tabell 8.2.1: Utviklede utslipp til luft				
Dato for hendelse	Gasstype	Volum [kg]	Årsak	Iverksette tiltak
2023-03-18	HFK	8,00	Lekkasje i serviceplugg.	Ventil løsnet opp, påført locktite og lekkasjesøkt etterpå.
2023-04-21	HFK	1,00	Lekkasje ved strainer og rotolock væskeledning.	Nedtapping og reparasjon av anlegget.
2023-04-27	HFK	3,00	Lekkasje på PSV-ventil og rotolock-kran.	Lekkasjepunkt ble fjernet og det ble byttet PSV-ventil.
2023-05-29	HFK	3,00	Lekkasje	Lekkasjepunkt ble utbedret
2023-08-05	HFK	5,00	Lekkasje fra ventil.	Ventil skiftet ut. Anlegget er påfylt og merket med korrekt mengde.

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

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

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utviklede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
MARTIN LINGE A	§ 60a Utslipp av oljeholdig drenasjevann og annet oljeholdig vann	Gjennomsnittlig oljeinnhold i drenasjevann på MLA var 36,3 mg/l for mai måned 2023.	Oljesøl på dekk skal tørkes opp umiddelbart

## 8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Det ble ikke gjennomført beredskapsøvelser med tema akutt forurensning (DFU 01 og 02) på Martin Linge i rapporteringsåret. Tabell 8.4.1 utgår.

Askepott-riggen har hatt flere typer øvelser i løpet av tiden den var på feltet der tematikken har vært rettet mot kjemikaliehåndteringsutstyr med fokus på bekjempelse / skadebegrensning av utslipp til ytre miljø samt selve bruken av utstyret.

I 2023 deltok Equinor på Øvelse Draugen, der OKEA var arrangør og aksjonsleder. Øvelsen gikk over 4 dager og kystverket deltok som tilsynsmyndighet. Equinors sentrale beredskapsorganisasjon avholdt en oljevernøvelse for alle vaktlagene, der det bl.a. ble øvd på samhandling med NOFO, utarbeiding av Aksjonsplan 1 og 2, innledende dialog og koordinering med fartøy og vurdering av hvilket oljeverntiltak som var best egnet.

## 9 Avfall

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

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

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

Equinor inngikk nye avfallsavtaler med SAR, Wergeland-Halsvik og Franzefoss for håndtering av boreavfall i 2023. Avtalene vil sørge for miljøvennlig og sikker behandling av boreavfall hos lokale nedstrømsaktører i de ulike geografiske regionene.

Høy boreaktivitet har gjort det utfordrende å sikre nasjonal behandlingskapasitet for alt boreavfall som er blitt produsert. Noe boreavfall har derfor blitt eksportert til utenlandske anlegg for behandling. Alle eksportene har blitt foretatt med utgangspunkt i gyldige eksporttillatelser hvor Equinor har vært benevnt som produsent. For å redusere graden av eksport fremover, undersøker Equinor hvilke muligheter det er for å stimulere til å øke den nasjonale behandlingskapasiteten.

Oljebasert slam avfallet er fra en tidligere rigg som har vært inne på feltet før 2023, men som ikke var ferdig prosessert hos avfallskontraktør.

Tabell 9.1 og 9.2 viser kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på Martin Linge i 2023.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	46,17
Våtorganisk avfall	3,84
Papir	18,33
Papp (brunt papir)	0,84
Treverk	33,42
Glass	3,94
Plast	9,06
EE-avfall	16,85
Restavfall	38,93
Metall	53,60
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	47,47
<b>Sum</b>	<b>272,44</b>

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	Andre organiske løsemidler, vaskevæsker og morluter	07 01 04	7152	12,99
Annet	Kassert isolasjon med miljøskadelige blåsemidler som KFK og HKFK	17 06 03	7157	0,21
Annet	POLYMERS,UNUSED PRODUCT	16 03 03	7121	0,64
Annet	Prosessvann og vaskevann	16 10 01	7165	0,32
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	0,94
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,04
Annet avfall	Organisk avfall u/halogen	17 06 03	7155	0,32
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,03
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	7,08
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,08
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	1,03
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	7,19
Borerelatert avfall	Baseolje	13 08 99	7142	5,00
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	5,00
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	2,73
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	2,67
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, flytende	16 05 07	7097	0,02

Kjemikalier	Rester av AFFF, slukkemidler med halogen	16 05 08	7151	0,14
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	4,31
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	6,38
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	16 05 07	7131	0,30
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,96
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	0,01
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	2,50
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,42
Maling, alle typer	Herdere og fugeskum med isocyanater	08 05 01	7121	0,22
Oljeholdig avfall	Annen råolje eller væske som er forurenset med råolje/kondensat	13 08 99	7025	0,60
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	389,30
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,63
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,90
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	15,83
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	4,12
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	1,25
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	36,66
Sement	Ubrukte sementprodukter som er klassifisert som farlig avfall	16 05 07	7096	2,02
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,47
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	43,20
Tankvask-avfall	Avfall rengj. tanker som er forurenset med råolje/kondensat	16 07 08	7025	1,02
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	27,89
Tankvask-avfall	Waste from cleaning tanks prev cont water-based drill fluids and brine	16 07 09	7144	91,50
<b>Sum</b>				<b>676,90</b>