

Årsrapport Martin Linge 2020

Doknr: 2021-005886

Tittel:		
Årsrapport til Miljødirektoratet for Martin Linge 2020		
Dokumentnr.: 2021-005886	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Åpen	Distribusjon: Kan distribueres fritt
Utløpsdato:	Status: Final

Utgivelsesdato: 15.03.2021	Rev. nr.:	Eksemplar nr.:
--------------------------------------	-----------	----------------

Forfatter(e)/Kilde(r): Svein Dam Elnan, Lars Gärtner	
Omhandler (fagområde/emneord): Utslipp til sjø, utslipp til luft og avfallsgenerering fra Martin Linge 2020.	
Merknader:	
Trer i kraft: 15.03.2021	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU SUS ECSN / Svein Dam Elnan DPN SSU SUS ECSN / Lars Gärtner	Dato/Signatur:
Ansvarlig (organisasjonsenhet/ navn): DPN SSU SUS ECSN / Svein Dam Elnan DPN SSU SUS ECSN / Lars Gärtner	Dato/Signatur: Se over
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn): TPD PRD MP ML / Ola Kolnes	Dato/Signatur:
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn): TPD PRD MP ML / Jan Einar Malmin	Dato/Signatur:

Innhold

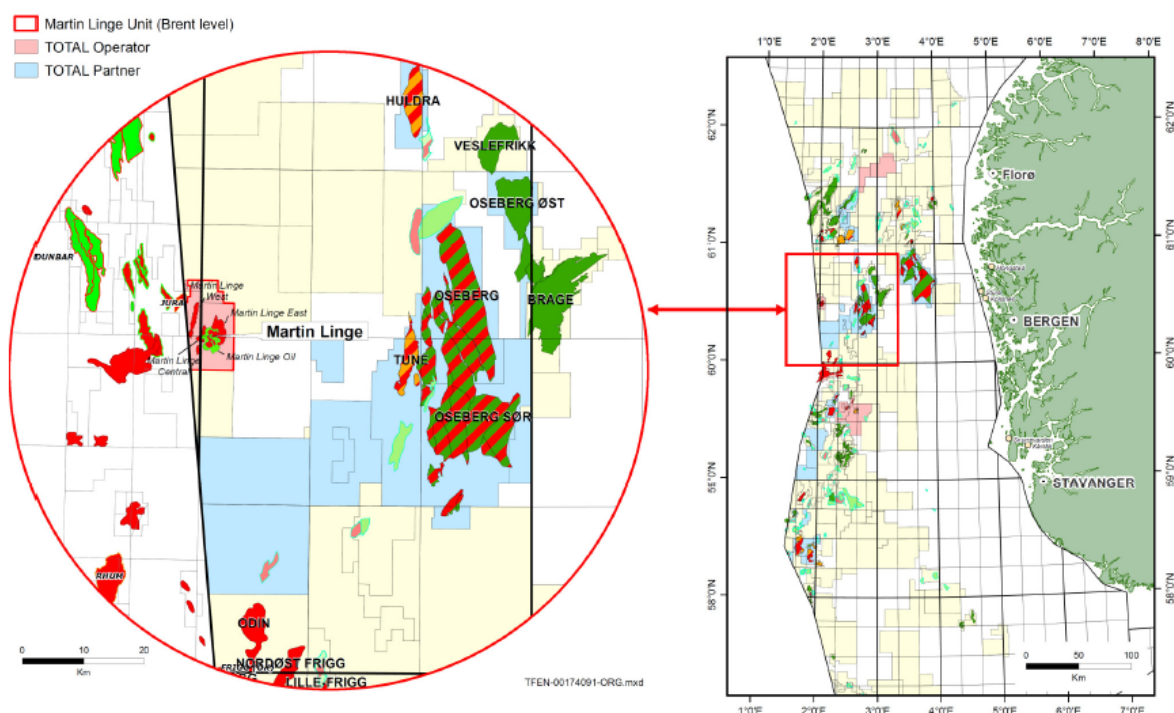
1	Generelt	4
1.1	Feltets status.....	4
1.2	Aktiviteter på feltet i 2020.....	5
1.3	Status forbruk og produksjon	6
1.4	Gjeldende utslippstillatelser	6
1.5	Status for nullutslippsarbeidet.....	6
1.6	Brønnstatus.....	6
2	Boreaktiviteter	6
2.1	Pluggeoperasjoner.....	7
3	Oljeholdig vann	7
3.1	Olje og oljeholdig vann.....	7
3.2	Komponenter i produsert vann.....	8
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler	8
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	9
4.1	Substitusjon av kjemikalier.....	9
5	Evaluering av kjemikalier	10
6	Forurensning i kjemikalier	13
7	Energi og utslipp til luft.....	13
7.1	Utslipp til luft.....	13
7.1.1	Forbrenning.....	13
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen .. Feil! Bokmerke er ikke definert.	
7.2	Brønntest	15
7.3	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi	15
7.4	Energi- og utslippsreducerende tiltak.....	16
7.5	Energieffektivisering.....	16
8	Utsiktede utslipp og øvrige tiltak	16
8.1	Utsiktede utslipp til sjø.....	16
8.2	Utsiktede utslipp til luft.....	16
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp.....	17
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	17
9	Avfall	18

1 Generelt

1.1 Feltets status

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 på feltet er 115 m. Feltets beliggenhet er vist i Figur 1.1.

Rettighetshavere i Martin Linge er Equinor (70 %) og Petoro (30 %). Equinor overtok operatørskapet for Martin Linge fra Total E&P Norge i mars 2018.



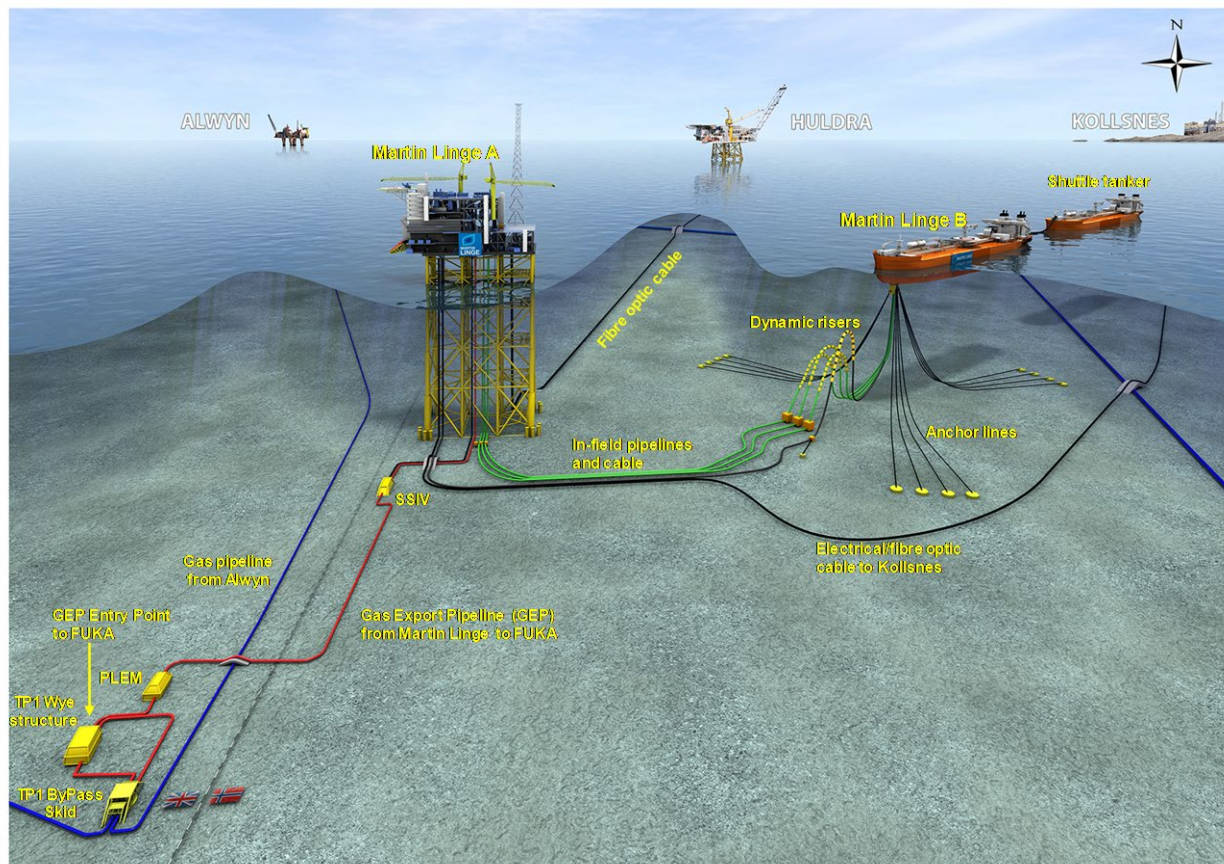
Figur 1.1: Oversiktskart over Martin Linge-feltet

Martin Linge har en bunnsfast produksjonsplattform (Martin Linge A) koblet opp mot et lagerskip (Martin Linge B). Full separasjon av gass og væske samt gasskompresjon vil utføres på Martin Linge A. Komprimert gass vil transporteres fra Martin Linge A til St. Fergus gassterminal via en 24" rørledning knyttet det eksisterende FUKA-rørledningssystemet på britisk sokkel. Olje/kondensat/vann vil bli pumpet fra Martin Linge A til Martin Linge B for olje/vannseparasjon. Råolje vil transporteres til land via skytteltankere, mens produsert vann vil returneres til Martin Linge A for videre behandling og utslipp til sjø. Reinjeksjon i en injeksjonsbrønn, som var opprinnelig design, har vist seg utfordrende på grunn av svak trykkintegritet i brønnen.

Martin Linge B vil er fast forankret om lag 3,4 km sørøst for Martin Linge A. I tillegg til rørledninger for transport av olje/vann og produsert vann, er Martin Linge A og Martin Linge B være forbundet med en gassrørledning for leveranse av brenngass til varmeproduksjon og teppegass til tanker om bord på Martin Linge B, en strømkabel og en fiberoptisk kabel. Feltet forsynes med elektrisk kraft via en 162km lang lavfrekvent vekselstrømkabel fra Kollsnes i Øygarden kommune.

I perioden august 2014 til august 2017 ble det forboret 7 produksjonsbrønner og 1 vanninjeksjonsbrønn på feltet fra den oppjekkable boreinretningen Maersk Intrepid. Tidlig september 2020 ble boreaktivitetene gjenopptatt, og man borer nå den første av 5 nye brønner.

Oppstart av produksjonen på Martin Linge-feltet er forventet i løpet av mai 2021. Utbyggingsløsningen er illustrert i Figur 1.2.



Figur 1.2: Martin Linge

1.2 Aktiviteter på feltet i 2020

Følgende aktiviteter ble gjennomført på feltet i 2020:

- Ferdigstilling og testing av systemer om bord på Martin Linge A og Martin Linge B.
- Bruk av Floatel Endurance og Maersk Intrepid for boligformål, tilknyttet Martin Linge A.
- Mærsk Intrepid boret brønn 30/4-A-19 ferdig og begynte med 30/4-A-13

1.3 Status forbruk og produksjon

Det har ikke vært produksjon av olje eller gass på Martin Linge i 2020.

1.4 Gjeldende utslippstillatelser

Tabell 1.1 gir en oversikt over tillatelser etter forurensingsloven for Martin Linge gjeldende ved utløpet av 2019.

Tabell 1.1: Oversikt over utslippstillatelser Martin Linge		
Utslippstillatelse	Dato	Referanse
Overføring av tillatelse til ferdigstillelse og klargjøring av innretninger på Martin Linge til Statoil Petroleum AS	16.04.2018	2016/1556
Vedtak om tillatelse til klargjøring av stigerør og brenngasslinje på Martin Linge	20.07.2018	2016/1556
Oppdatert tillatelse med overvåkingsplan for kvotepliktige utslipp	14.01.2019	2014/9739
Vedtak om tillatelse til bruk og utslipp av natriumhypokloritt på Martin Linge	02.08.2019	2019/444
Tillatelse til boring, produksjon og drift for Equinor Energy AS Martin Linge	24.7.2020	2020.0741.T

1.5 Status for nullutslippsarbeidet

Status for nullutslippsarbeidet vil bli beskrevet for rapporteringsårene etter at feltet er kommet i produksjon.

1.6 Brønnstatus

Det er ingen brønner i produksjon på Martin Linge.

I perioden 2014 til 2017 (Total E&P Norge AS operatør) ble det boret 8 brønner på feltet, hvorav 4 gassprodusenter, 3 oljeprodusenter og 1 vanninjeksjonsbrønn.

Høsten 2020 ble en ny borekampanje startet med å bore og komplettere de nedre seksjonene av gassbrønn A-19 og boring av de nedre seksjonene av gassbrønn A-13 ble begynt.

2 Boreaktiviteter

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

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
30/4-A-13	OIL	0
30/4-A-19	WATER	0
30/4-A-19	OIL	0

Det er ingen brønner i produksjon på Martin Linge. I perioden 2014 til 2017 (Total E&P Norge AS operatør) ble det boret 8 brønner på feltet, hvorav 4 gassprodusenter, 3 oljeprodusenter og 1 vanninjeksjonsbrønn.

Høsten 2020 ble en ny borekampanje startet med å bore og komplettere de nedre seksjonene av gassbrønn A-19 og boring av de nedre seksjonene av gassbrønn A-13 ble begynt.

2.1 Pluggeoperasjoner

Det har ikke blitt gjennomført pluggeoperasjoner i 2020.

3 Oljeholdig vann

3.1 Olje og oljeholdig vann

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. Det har ikke vært utslipp av oljeholdig vann fra Martin Linge A i 2020.

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 (tote tanker) og til land for behandling ved godkjent anlegg.
- Vann fra ikke-forurenset område slippes ut til sjø via åpninger i skutesiden.

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

Maersk Intrepid og Floatel Endurance:

Drenasjevann fra rene områder på dekk der det ikke er risiko for søl av kjemikalier eller olje, slippes direkte til sjø. Drenasjevann fra områder på dekk der det kan forekomme oljesøl og fra maskinrommet, blir rutet til en bunnfellingstank. I tanken synker faste partikler og slam til bunns og vannet rutes videre for behandling i en separator for oljeholdig vann. Oljekonsentrasjonen i vannet reduseres til under 15 mg/l før vannet slippes til sjø. Slammet som blir liggende igjen i bunnfellingstanken blir pumpet over i slamtanker før den losses til forsyningsfartøy og tas til land for videre behandling. Tabell 3.1.2 viser totalt utslipp av oljeholdig vann fra Martin Linge i 2020.

Tabell 3.1.2: Oljeholdig vann					
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert					
Drenasje	2 845	15	0,04		2 845
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	2 845	15	0,04		2 845

3.2 Komponenter i produsert vann

Det har ikke vært produsert vann i 2020.

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Det har ikke vært utslipp av kaks i rapporteringsåret. Tabell 3.3.1 viser olje på kaks eller faste partikler.

Tabell 3.3.1: Olje på kaks eller faste partikler			
Aktivitet	Brønn	Olje på kaks eller sand (g/kg)	Olje til sjø [kg]
Boreaktivitet	30/4-A-19		
Boreaktivitet	30/4-A-13		

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Tabellene i EEH gir en oversikt over forbruk og utslipp av rapporteringspliktige kjemikalier på produktnivå. Egenprodusert hypokloritt rapporteres for første gang i 2020. Klor i sjøvannssystemene er nødvendig for å hindre begroing, og substitusjon er ikke aktuelt.

Sjøvannsløftpumpene lekker en liten, men kontinuerlig strøm av isolerolje. Denne oljen er i svart miljøkategori og vil følge sjøvannsretur til sjø.

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 av kjemikalier

Tabell 4.1.1 gir en oversikt over kjemikalier prioritert for substitusjon og som er brukt på Martin Linge i 2019. Alle kjemikaliene er kategorisert i henhold til aktivitetsforskriften § 63.

Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon			
Handelsnavn	Farge-kategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
MB-549	Rød	2030	Kjøpeklor som tilsettes RO-enheten. Nøytraliseres før utslipp til sjø. Ingen planer om substitusjon.
MB-5927	Rød	2025	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.
Natriumhypokloritt	Rød	2030	Biocid brukt i sjøvannssystem. Generert på feltet. Ingen planer om substitusjon.
Oxygen Scavenger plus	Rød	2025	Oxygen Scavenger Plus er en oksygenfjerner til bruk i kjele der det kokes vann til damp. Til dette bruksområdet kan ikke sulfitt benyttes. Aktiv komponent er et amin i rød miljøfareklasse fordi stoffet ikke er bionedbrytbart i sjø. Det har vært søkt etter erstatning, men det er ikke identifisert andre stoff som fungerer under betingelsene i kjelen.
Preslia 32	Svart	2021	Isolerolje til neddykkede sjøvannspumper. Substitusjon til gult (kat. 2) produkt er planlagt i løpet av 2021.
SI-4470	Gul kategori 2	2025	Avleiringshemmer til ferskvannsgenerator. Ingen erstatningsprodukt identifisert.
SI-4549	Gul kategori 2	2025	Avleiringshemmer som tilsettes RO-membranen på Martin Linge B. Små mengder til sjø. Per i dag ingen fungerende erstatningsprodukter.
Shell Tellus S2 v 46	Svart	2030	Isolerolje til neddykkede sjøvannspumper. Svært lave utslipp. Ingen planer om substitusjon.
MAGMA-TROL	Rød	2025	Kjemikalie for å hindre tapt sirkulasjon. Resirkuleres i borevæsken, intet utslipp. Per i dag ingen fungerende erstatningsprodukter.
MAGMA-GEL SE	Gul kategori 2	2025	Viskositetsendrende kjemikalier. Produktet inngår i oljebasert slam for å oppnå ønsket viskositet slik at kaks effektivt lar seg transporteres ut av brønnen. Per i dag det finnes ingen miljøvennlige alternativer til dette materialet til dette bruksområdet.
Rheo-Clay	Gul kategori 2	2025	Viskositetsendrende kjemikalier. Produktet inngår i oljebasert slam for å oppnå ønsket viskositet. Ingen miljøvennlige alternativer identifisert.

5 Evaluering av kjemikalier

Feltets totale kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå er gitt i tabellene 5.1.1 til 5.1.3. Stoffmengder fra overskridelser av tillatelsen er inkludert i tabellene, mens stoffmengder fra utilsiktede utslipp rapporteres i kap. 8.

Usikkerhet i stoffmengder

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

Tabell 5.1.1: Sum 'MARTIN LINGE' felt - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori						
Handelsnavn	Bruks-område	Funksjons-gruppe	Bruk som krever tillatelse iht. §66 (kg)	Bruk lovlig iht. §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht. §66 (kg)	Utslipp lovlig iht. §66 (kg)
Shell Tellus S2 V 22	F	10	12	0	0,0	0
Shell Tellus S2 V 46	F	10	0,1	0	0,1	0
Preslia 32	F	10	1,1	0	1,1	0
Shell Tellus S2 V 32	F	10	3,1	0	0,0	0
Shell Gadinia Oils 30, 40	F	24	0	25 600	0,0	0
Totalt svart kategori			16	25 600	1,1	0

Tabell 5.1.1c): MARTIN LINGE B - 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 Tellus S2 V 46	F	10	0,07	0	0,07	0
Totalt svart kategori			0,07	0	0,07	0

Tabell 5.1.1a): MAERSK INTREPID - 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 Tellus S2 V 22	F	10	12	0	0	0
Shell Tellus S2 V 32	F	10	3,1	0	0	0
Shell Gadinia Oils 30, 40	F	24	0	25 600	0	0
Totalt svart kategori			15	25 600	0	0

Shell Gadinia er motorolje brukt på lukket system i riggens dieselgeneratorer.

Tabell 5.1.1b): MARTIN LINGE A - 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)
Preslia 32	F	10	1,05	0	1,05	0
Totalt svart kategori			1,05	0	1,05	0

Tabell 5.1.2: Sum 'MARTIN LINGE' felt - 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	353	0	132	0
F	3	14,2	0	14	0
F	5	63	0	0	0
F	10	447	0	210	0
F	28	0	15,7	0	16
F	40	21 750	0	17 064	0
Totalt rød kategori		22 627	16	17 420	16

Tabell 5.1.2a): 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	353	0	132	0
F	5	63	0	0	0
F	10	0,6	0	0,6	0
F	40	10 950	0	7 884	0
Totalt rød kategori		11 366	0	8 016	0

Tabell 5.1.2b): MAERSK INTREPID - 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	14	0	14	0
F	10	237	0	0	0
F	28	0	16	0	16
Totalt rød kategori		251	16	14	16

Tabell 5.1.2c): 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)
F	10	209	0	209	0
F	40	10 800	0	9 180	0
Totalt rød kategori		11 009	0	9 389	0

Funksjonsgruppe 40 er hypokloritt produsert på enheten. Dette er rapporteringspliktig f.o.m. 2020.

Tabell 5.1.3: Sum 'MARTIN LINGE' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Underkategori	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	1 033 629	511	9 609	511
Underkategori 1 (NEMS 1)	16 130	8	386	8
Underkategori 2 (NEMS 2)	101 976	0	923	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	1 151 735	519	10 918	519
Grønn kategori	1 900 781	615	47 660	615

Tabell 5.1.3a): MARTIN LINGE B - 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)	451	0	441	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	411	0	297	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	40	0	40	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	903	0	778	0
Grønn kategori	4 630	0	3 192	0

Tabell 5.1.3b): MAERSK INTREPID - 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)	1 033 161	511	9 168	511
Underkategori 1 (NEMS 1)	15 719	8	90	8
Underkategori 2 (NEMS 2)	101 935	0	883	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	1 150 816	519	10 141	519
Grønn kategori	1 896 038	615	44 468	615

Tabell 5.1.3c): FLOATEL ENDURANCE - 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)	17	0	0	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	0	0	0	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	0	0	0	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	17	0	0	0
Grønn kategori	114	0	0	0

6 Forurensning i kjemikalier

Forurensning i kjemikalier er rapportert i EEH.

7 Energi og utslipp til luft

7.1 Utslipp til luft

Kapitlet gir en oversikt over utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten på Martin Linge- feltet i rapporteringsåret.

7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a) gir utslipp til luft fra forbrenning på de faste installasjonene i rapporteringsåret.

Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	SOx [tonn]	CH4 [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkell							
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							
Motorer	1 601		5 071	86	1,6		8
Fyrte kjeler	1 378		4 365	22	1,4		
Andre kilder							
Sum alle kilder	2 979		9 436	108	3,0		8

Tabell 7.1.1.b) gir utslipp til luft fra forbrenning fra mobile enheter som har vært på feltet i rapporteringsåret.

Tabell 7.1.1b1): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	SOx [tonn]	CH4 [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkell							
Motorer	11 955		37 871	554	12		60
Fyrte kjeler	462		1 464	2	0		
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Sum alle kilder	12 417		39 335	556	12		60

Det har kun blitt brukt generelle utslippsfaktorer for å beregne utslipp til luft.

For usikkerhetsvurderinger knyttet til måling av diesel vises det til kvoterapport.

7.1.2 Utslipp til luft der det er fastsatt grenseverdier

Tabellene 7.1.2 a-d viser utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

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	Lav-NOx-turbiner	mg/Nm3	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm3	0
NOx	Energianlegg	tonn/år	665
SOx	Energianlegg	tonn/år	15
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm3	

Tabell 7.1.2a): MARTIN LINGE B - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Lav-NOx-turbiner	mg/Nm3	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm3	
NOx	Energianlegg	tonn/år	93
SOx	Energianlegg	tonn/år	3
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm3	

Tabell 7.1.2b): MAERSK INTREPID - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Lav-NOx-turbiner	mg/Nm3	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm3	
NOx	Energianlegg	tonn/år	147
SOx	Energianlegg	tonn/år	4
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm3	

Tabell 7.1.2c): MARTIN LINGE A - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Lav-NOx-turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	15
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,3
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	

Tabell 7.1.2d): FLOATEL ENDURANCE - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen			
Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NOx	Lav-NOx-turbiner	mg/Nm ³	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NOx	Energianlegg	tonn/år	409
SOx	Energianlegg	tonn/år	8
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	

7.2 Brønntest

Det har ikke vært testing av brønner i rapporteringsåret.

7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Rapporteringskravet gjelder f.o.m. 2021. Martin Linge A, og delvis Martin Linge B, drives med kraft fra land. Maersk Intrepid og Floatel Endurance produserer egen kraft ved hjelp av dieselgeneratorer.

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

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

7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak

7.5 Energieffektivisering

Martin Linge-feltet forsynes med elektrisk kraft fra land. Det er valgt løsninger som vil bidra til optimalisering av energibruken etter at feltet er satt i produksjon. I driftsfasen vil man søke å optimalisere energibruken gjennom selskapets system for energiledelse.

Tabell 7.4.1 viser gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak i rapporteringsåret.

Tabell 7.4.1: Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak						
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO2 Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO2ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
99. Annet	Besparelser i drivstoff pga. fuel incentive-ordning innført med reder. Sparer ca. 450 m3/år.	1 197	0	0	1 197	0
99. Annet	Maersk Intrepid Energy emission efficiency (EEE)	386	0	0	386	0
99. Annet	Maersk Intrepid Peak shaving Drilling/hybrid solution	762	0	0	762	0

8 Utviktede utslipp og øvrige tiltak

Kapittelet gir en oversikt over utviktede utslipp og andre avvik på feltet i rapporteringsåret.

8.1 Utviktede utslipp til sjø

Uhellsutslipp av kjemikalier til sjø er vist i tabell 8.1.1. Det vises ellers til kapittel 8.3.

Tabell 8.1.1: Utviktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2020-03-12	Kjemikalie	Kjemikalier	0,02	Ved påfylling av girolje for jekking ble pumpen ikke stoppet i tide.	Pumpen ble stoppet. Evaluering iverksatt for å unngå liknende forhold i fremtiden.

8.2 Utviktede utslipp til luft

Det har ikke vært utviktede utslipp til luft i rapporteringsåret.

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Tabell 8.1.3 gir en oversikt over avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp.

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utilsiktede utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse eller forskrift	Beskrivelse	Tiltak
MARTIN LINGE B	2019/480	Bruk av rødt produkt (MB-5927) utenom utslippstillatelse	Feil bruk stanset. Miljødirektoratet informert. Synergi skrevet (1624574).

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Som følge av at feltet ennå ikke er satt i produksjon, har det ikke vært gjennomført beredskapsøvelser i rapporteringsåret.

Tabell 8.4.1 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning					
Innretning	Dato	Målsetting	Organisasjon	Erfaringer	Oppfølging og tiltak

9 Avfall

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

Equinor har kontrakt med avfallskontraktører for å sikre optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet.

Kontraktørenes nedstrøms løsninger skal godkjennes av Equinor. I tillegg benyttes avfallskontraktørene som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene blir avvikshåndtert og sortert på land.

Næringsavfall og farlig avfall er i 2020 håndtert av avfallskontraktøren SAR.

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på feltet i 2020.

Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	122,8
Våtorganisk avfall	51,7
Papir	54,1
Papp (brunt papir)	0,5
Treverk	89,6
Glass	10,2
Plast	27,6
EE-avfall	29,6
Restavfall	194,9
Metall	206,0
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	42,4
Sum	829,4

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet	CIP waste organic alkaline	07 01 01	7135	0,1
Annet	Oppladbare lithium	16 02 13	7094	0,0
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	33,8
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	4,8
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	6,1
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	4,3
Batterier	Ikke sorterte småbatterier	20 01 33	7093	0,1
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,5
Blåsesand	Forurenset blåsesand	12 01 16	7096	87,6

Tabell 9.2: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	1 859,9
Borerelatert avfall	Kaks med vannbasert borevæske som er forurenset med farlige stoffer	16 50 73	7145	406,5
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	661,4
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	136,5
Borerelatert avfall	Slurrifisert kaks	16 50 73	7143	418,0
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	0,0
Kjemikalier	Basisk avfall, uorganisk (eks. blanding av uorg.baser)	16 05 07	7132	0,2
Kjemikalier	Kjemikalierester, organiske	16 05 08	7152	2,4
Kjemikalier	Kjemikalierester, uorganiske, fast stoff	16 05 07	7091	4,0
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	1,2
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	8,6
Kjemikalier	Surt avfall, organisk (eks. blanding av surt organisk avfall)	16 05 08	7134	3,0
Kjemikalier	Surt avfall, uorganisk (eks. blandinger av uorg.syrer)	16 05 07	7131	0,3
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,8
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	15,0
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen (eks. blanding med organiske løsemidler)	14 06 03	7042	3,7
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	5,7
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	15,1
Maling, alle typer	Herdere og fugeskum med isocyanater	08 05 01	7121	0,4
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	537,5
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	20,0
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	1,5
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	3,5
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	9,9
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	8,8
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	16,9
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,8
Tankvask-avfall	Avfall fra tankvask, oljeholdig emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	1,1
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	193,9
Tankvask-avfall	Waste from cleaning tanks prev cont water-based drill fluids and brine	16 07 09	7144	18,2
Sum				4 492,2