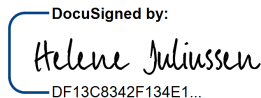

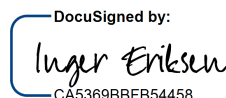


# Rapport

Rapport ID:	RP-229-MDI-1005
-------------	-----------------

EMNE:	<b>Utslippsrapport for Goliat 2023</b>
BESKRIVELSE:	Rapporten dekker utslipp til sjø og luft, kjemikalier, energibruk samt håndtering av avfall, i forbindelse med selskapets aktiviteter på Goliat i 2023.

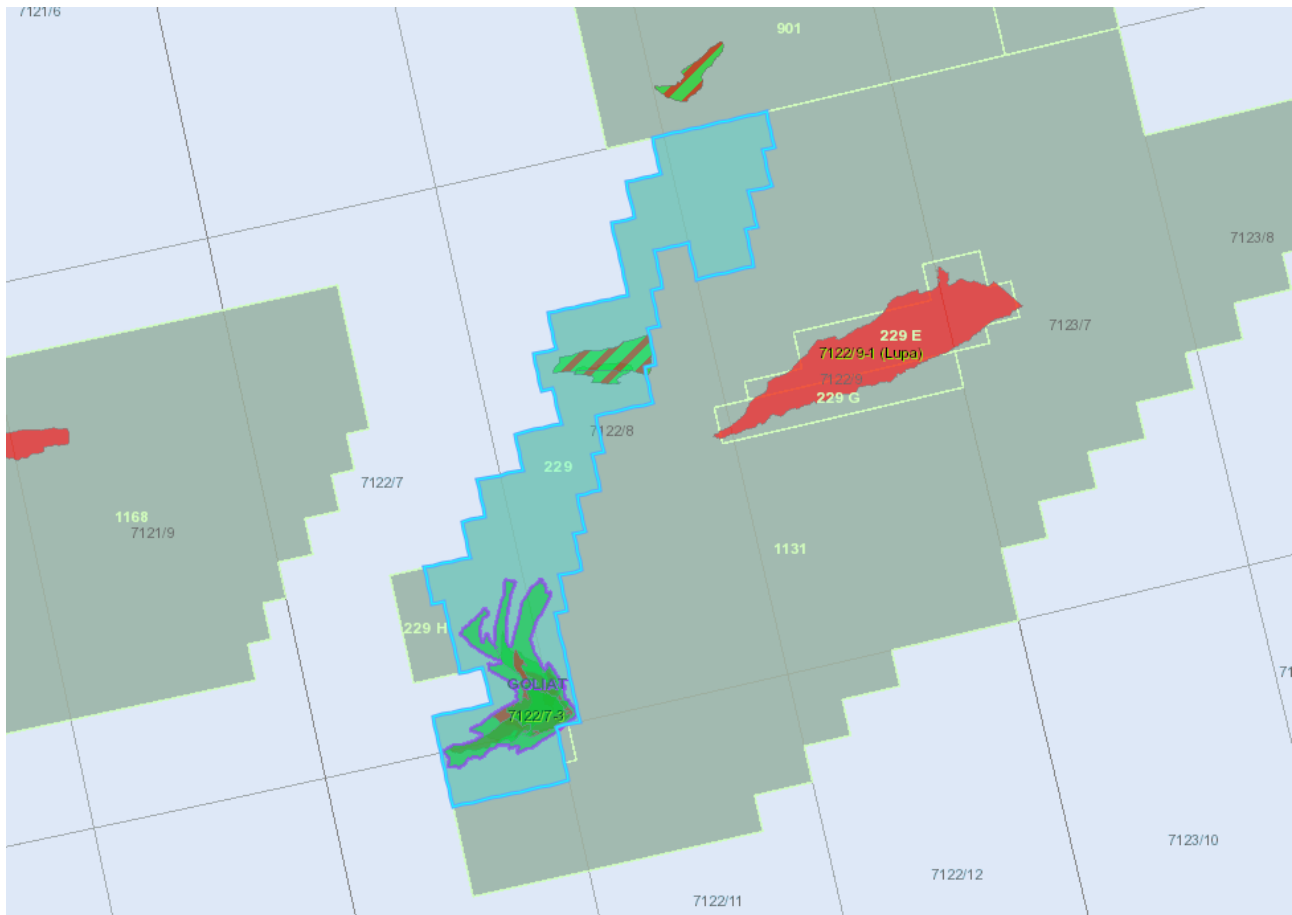
	 DF13C8342F134E1...	 5197358A3797493...	 CA5369BBFB54458...
15.03.2024	Helene Juliusen	Erik Bjørnbom	Inger Eriksen
Dato	Utarbeidet	Verifisert	Godkjent

## Innholdsfortegnelse

1. Feltets status .....	3
2. Boring .....	5
2.1 Boreaktiviteter .....	5
2.2 Pluggeoperasjoner .....	5
3. Olje og oljeholdig vann .....	5
3.1 Oljeholdig vann.....	5
3.1.1 Risikovurdering av produsert vann .....	5
3.1.2 Oljeholdig vann .....	6
3.2 Komponenter i produsert vann.....	6
3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler .....	6
4. Bruk og utslipp av kjemikalier .....	7
4.1 Substitusjon .....	7
5. Evaluering av kjemikalier.....	9
5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå .....	9
6. Forurensning i kjemikalier.....	11
7. Utslipp til luft og energi .....	12
7.1 Utslipp til luft.....	12
7.1.1 Forbrenning.....	12
7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er satt grenseverdier for i tillatelsen .....	13
7.2 Brønntest.....	15
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi .....	16
7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak .....	16
8. Utviklede utslipp og øvrige avvik.....	18
8.1 Utviklede utslipp til sjø.....	18
8.2 Utviklede utslipp til luft .....	19
8.3 Avvik som ikke er definert som utviklede utslipp .....	19
8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning .....	20
9. Avfall .....	21

## 1. Feltets status

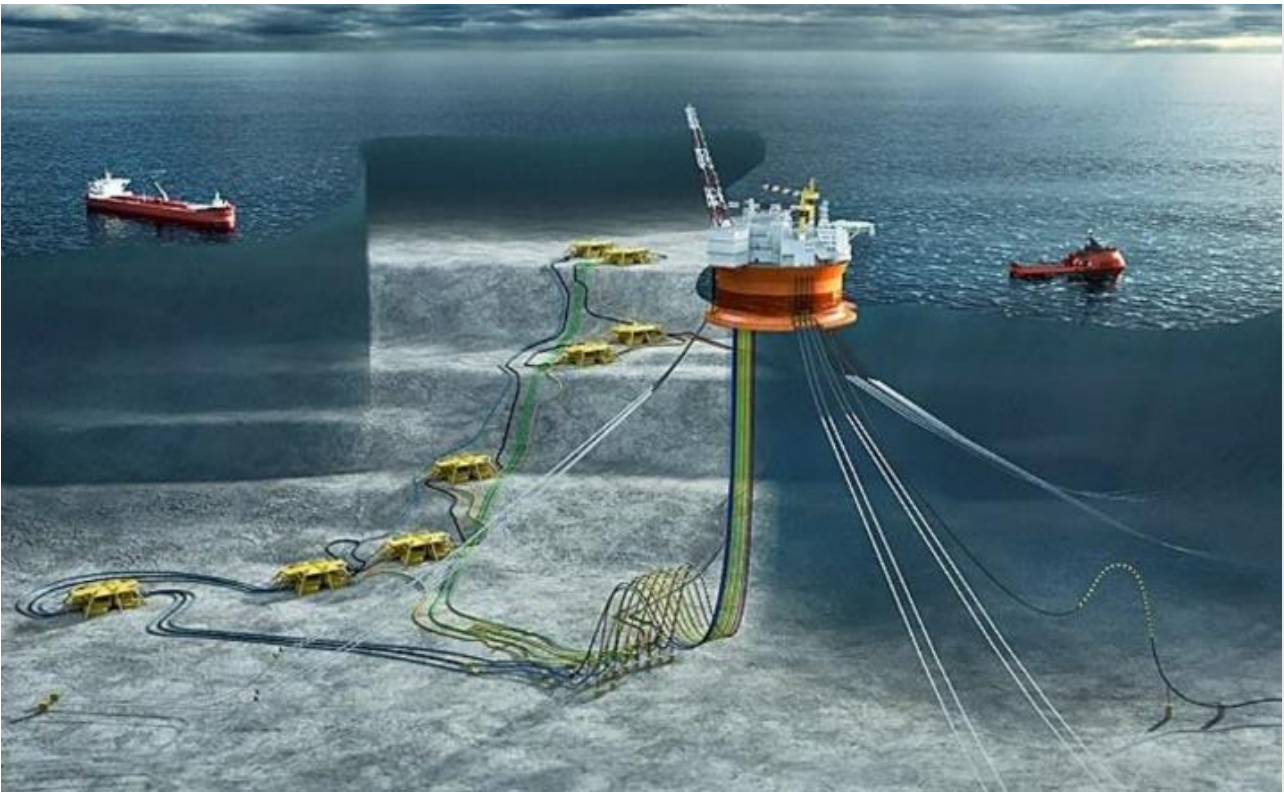
Goliat er et oljefelt som ble påvist i 2000 og ligger i utvinningstillatelsene 229 og 229B, omtrent 85 km nordvest for Hammerfest (Figur 1). Vår Energi ASA er operatør og har en eierandel på 65 %, Equinor Energy AS har en andel på 35 %. Plan for utbygging og drift (PUD) ble godkjent i juni 2009, og oljeproduksjonen startet i mars 2016.



**Figur 1 Beliggenhet av Goliatfeltet (Sokkeldirektoratets faktakart)**

Goliatfeltet er bygd ut for utvinning og produksjon med en sirkulær FPSO ('Floating Production Storage and Offloading', flytende produksjon, lager og losseenhet) (Sevan 1000) som mottar kraftforsyning fra land. Brønnene er fordelt i åtte havbunnsrammer (Figur 2).

Strategien for drenering av reservoarene inkluderer vann- og gassinjeksjon. Fordelt på de åtte bunnsrammene er det totalt 28 brønner, hvorav 16 er produksjonsbrønner, ni vanninjeksjonsbrønner og tre gassinjeksjonsbrønner. Oljen blir eksportert fra feltet i lasteskip.



**Figur 2 Utbyggingsløsning på Goliat feltet med bunnrammer**

Hovedaktiviteter på Goliatfeltet i 2023:

- Produksjon av olje og gass fra FPSO, med eksport av olje
- Reinjeksjon av produsert vann og gass.
- Pitstop i juni for periodisk testing og vedlikehold av kritisk utstyr.
- Uplanlagt produksjonsnedstengning i desember grunnet midlertidig reparasjon av forankringsssystemet til produksjonsstigerørene.
- Substitusjon av smøreolje på en av fire brannvannpumper.
- Inspeksjon, vedlikehold og reparasjon av havbunnsanlegg (IMR-kampanje) utført med skipet Edda Fauna (november-desember).
- Brønnintervensjon på brønn D-4 AY2H, C-2 Y2H, B-4 Y2H, C-3 Y2H og B-3 H, utført med skipet Island Constructor.
- Brønnoverhaling av brønn C-2 med riggen Transocean Enabler

Forventede endringer og aktiviteter kommende år:

- Produksjonsstans i mai for modifikasjon av forankringsssystemet til produksjonsstigerørene, bytte ut bundel i tredjetrinns kompressor, inspisere scrubber 27VG003, inspisere closed drain drum 57VD001, samt annet vedlikehold.
- Entre og inspisere 5 stk. cargotanker og 7 stk. ballasttanker.
- Modifikasjon av smøreenheter til brannvannpumpesystemet for substitusjon av smøremiddel.
- Igangsetting av sandjetting-systemet.
- Utbytte av kjøleenheter for substitusjon av kjølemedie.
- Fairlead modifikasjon, hot stab monteres for direkte oppkobling av ROV for styring av kjetting stoppere. Reduserer risiko for utslipp av hydraulikk.
- Boring av nytt sidesteg i brønn D1 med Transocean Enabler.

Goliat har følgende tillatelser etter forurensningsloven:

- Tillatelse etter forurensningsloven for produksjon og drift på Goliatfeltet – Vår Energi (2016.0068.T, sist oppdatert 05.05.2023 (2022/1843, 2019.0152.T))
- Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Goliat. (2021/10618, 2014.0028.T) sist endret 14.12.2023.  
Goliat endret kategori fra B til A, med utslipp under 25 000 tonn CO<sub>2</sub> per år.

## 2. Boring

### 2.1 Boreaktiviteter

Det har ikke vært boreaktiviteter på Goliat-feltet i 2023.

I forbindelse med brønnoverhaling av brønn C-2 med riggen Transocean Enabler ble det brukt vannbasert væske, men operasjonen førte ikke til generering eller utslipp av borekaks.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
7122/7-C-2 H	WATER	0

### 2.2 Pluggeoperasjoner

Det har ikke vært pluggeoperasjoner i 2023.

## 3. Olje og oljeholdig vann

### 3.1 Oljeholdig vann

I 2023 har det under brønnoverhaling av brønn C-2 blitt sluppet ut drenasjevann til sjø fra riggen Transocean Enabler.

Det har ikke vært utslipp av produsert vann, drenasjevann eller annet oljeholdig vann fra Goliat FPSO i 2023.

På Goliat FPSO samles alt drenasjevann i et lukket dreneringssystem som videre samles opp i sloptankene for videre injeksjon til reservoar. Fra helikopterdekket går drenering av regnvann til sjø. Produsert vann injiseres kontinuerlig som en egen strøm. I perioder kan likevel produsertvannet samles opp i sloptanker før injeksjon.

#### 3.1.1 Risikovurdering av produsert vann

Da det ikke er planlagt utslipp av produsert vann på Goliatfeltet, har det ikke blitt gjennomført miljø-rettede risikovurderinger av produsert vann eller teknologivurderinger for Goliat FPSO i 2023.

#### Status for nullutslippsarbeidet

Vår Energi ASA har kontinuerlig fokus på nullutslippsarbeid.

Tiltak knyttet til reduksjon av utslipp til sjø inkluderer:

- Alt produsert vann på feltet er injisert til reservoar i 2023.
- Dreneringssystemet på Goliat FPSO forhindrer at annet olje- og kjemikalieholdig vann blir sluppet til sjø.

### 3.1.2 Oljeholdig vann

Årlig mengder olje og oljeholdig vann sluppet ut eller injisert er vist i tabell 3.1.

<b>Tabell 3.1.2 Oljeholdig vann</b>					
<b>Vanntype</b>	<b>Totalt vannvolum [m3]</b>	<b>Midlere oljeinnhold [mg/l]</b>	<b>Olje til sjø [tonn]</b>	<b>Injisert vann [m3]</b>	<b>Vann til sjø [m3]</b>
Produsert	1 749 500		0	1 749 500	0
Drenasje	410	10,79	0,004	0	410
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
<b>Sum</b>	<b>1 749 910</b>	<b>10,79</b>	<b>0,004</b>	<b>1 749 500</b>	<b>410</b>

### 3.2 Komponenter i produsert vann

Ikke relevant for 2023.

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

Ikke relevant for 2023.

## 4. Bruk og utslipp av kjemikalier

### 4.1 Substitusjon

En oversikt over substitusjonsplaner for kjemikalier i svart kategori, rød kategori og gul underkategori 2 (Gul Y2) er gitt i Tabell 4.1.1.

Det er i 2023 gjennomført ombygning av en av fire smøreoljeenheter til Goliats neddykkede brannvannpumper. Substitusjon av Renolin Unisyn CLP 32 NFR (Sort) til Panolin Atlantis N 32 (Gul Y2) i en brannvannpumpe er gjennomført i 2023. Arbeidet med ombygging og substitusjon av smøremiddel i brannvannpumpene vil fortsette i 2024.

Listen inkluderer også noen kjemikalier som er byttet ut med kjemikalie i samme miljøkategori og noen kjemikalier har byttet navn i 2023.

<b>Tabell 4.1.1 Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon</b>			
<b>Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)</b>	<b>Fargekategori</b>	<b>Sannsynlig tidsramme for substitusjon</b>	<b>Vurdering og eventuelle alternativer</b>
AFMR20360A	Gul underkategori 2	2030	Ingen miljømessig bedre produkt funnet. Ser på måter å optimalisere behandlingsfrekvensen på
CLAR13281A	Gul underkategori 2	2030	Ingen alternative produkter med forbedret miljøklassifisering identifisert.
Castrol Transaqua SP	Gul underkategori 2	2030	Alternativ med bedre miljøegenskaper er ikke funnet.
EMBR17852B	Gul underkategori 2	2023	Produktet har endret navn til EMBR47852B. Mulig erstatning for EMBR18067A/EMBR48067A med lik miljøklassifisering, men vil mest sannsynlig føre til et mindre forbruk totalt.
EMBR18067A	Gul underkategori 2	2023	Produktet endret navn til EMBR48067A i Q12023. Ser på feltprøving av alternativt/mer effektivt produkt.
EMBR47852B	Gul underkategori 2	2024	Blir felttestet igjen i februar 2024. En mer fortynnet versjon av produktet vil være nødvendig om denne emulsjonsbryteren skal benyttes på Goliat.
EMBR48031A	Gul underkategori 2	2023	Produktet felttestet i 2023. Ikke fremtidig planlagt bruk av produktet.
EMBR48067A	Gul underkategori 2	2024	Produktet endret navn i Q1 2023, tidligere EMBR18067A. Ser på feltprøving av alternativt/mer effektivt produkt.
Goliat in-situ hypokloritt	Rød	2030	Ingen alternativ. Produseres offshore av Goliat elklorinator.
HOUGHTO-SAFE NL1 LV	Rød	2030	Bruk i lukkede systemer. Ingen alternativer produkter med forbedret miljøklassifisering identifisert.
HydraWay HVXA 15 LT	Svart	2030	Smøreolje for kritiske roterende utstyr i lukkede systemer. Ingen alternativer

			produkter med forbedret miljøklassifisering identifisert.
HydraWay HVXA 46 HP	Svart	2023	Kjemikaliet er brukt i lukkede system og er nødvendig for gjennomføring av aktiviteten. Blir erstattet med Renolin ZAF 46 MC som har mindre andel sorte komponenter. Er fremdeles i anlegget, men blir ikke kjøpt inn mer.
Hydraway HVXA 32	Svart	2030	Ingen alternativer produkter med forbedret miljøklassifisering identifisert. Kjemikaliet er brukt i lukkede system og er nødvendig for gjennomføring av aktiviteten.
OCEANIC HW 443 ND v2	Gul underkategori 2	2026	Alternativt produkt er ikke identifisert.
PANOLIN ATLANTIS N 32	Gul underkategori 2	2030	Alternativt produkt er ikke identifisert.
PARA16592A	Gul underkategori 2	2023	Produktet endret navn til PARA16592F2 i Q1 2023.
PARA16592F2	Gul underkategori 2	2030	Endret navn i Q1 2023 fra PARA16592A
RENOLIN CLP 220	Svart	2030	Smøreolje for kritiske roterende utstyr i lukkede systemer. Ingen alternativer produkter med forbedret miljøklassifisering identifisert.
RENOLIN TURB 32 (Turb Way 32)	Svart	2030	Smøreolje for kritiske roterende utstyr i lukkede systemer. Ingen alternativer produkter med forbedret miljøklassifisering identifisert.
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	Svart	2024	Erstatningsprodukt for neddykkede brannvannpumper identifisert (Panolin Atlantis N32, Gul Y2). Bruk av erstatningsprodukt krever ombygging av smøreoljeenhet. Første enhet ombygget og substitusjon gjennomført i 2023.
Renolin ZAF 46 MC	Svart	2030	Ingen alternativer produkter med forbedret miljøklassifisering identifisert. Kjemikaliet er brukt i lukkede system og er nødvendig for gjennomføring av aktiviteten.
SCAL16080A	Gul underkategori 2	2024	Ser på alternativt Y1-produkt, SCAL25786A. Laboratorietester som skal utføres.
SCAL16359A	Gul underkategori 2	2023	Produktet har blitt substituert med den mer effektive SCAL23315A
SCAL23315A	Gul underkategori 2	2030	Erstatter for SCAL16359A. Bedre ytelse.
VAPTREAT	Rød	2025	Alternativt produkt er ikke identifisert.



## 5. Evaluering av kjemikalier

### 5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Bruk og utslipp av kjemikalier er rapportert på stoffnivå i tabellene nedenfor for Goliat-feltet totalt, samt Goliat FPSO, Transocean Enabler og Island Constructor individuelt.

Bruk og utslipp av stoff i sort kategori har kun forekommet på Goliat FPSO i 2023, stoff i rød kategori er brukt og sluppet ut fra både Goliat FPSO og Transocean Enabler.

<b>Tabell 5.1.1: Sum 'GOLIAT' felt - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori</b>						
Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
			Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	F	24	99,27	0	51,54	0
Sum			99,27	0	51,54	0
Total sum			99,27		51,54	

<b>Tabell 5.1.1a): GOLIAT FPSO - Bruk og utslipp av stoff i svart kategori</b>						
Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
			Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	F	24	99,27	0	51,54	0
Sum			99,27	0	51,54	0
Total sum			99,27		51,54	

<b>Tabell 5.1.2: Sum 'GOLIAT' felt - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori</b>					
Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
		Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
F	24	10,06	0	5,22	0
F	27	0,24	0	0,24	0
F	40	7 559	0	3 780	0
Sum		7 570	0	3 785	0
Total sum		7 570		3 785	

<b>Tabell 5.1.2a): GOLIAT FPSO - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori</b>					
Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
		Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
F	24	10,06	0	5,22	0
F	40	7 559	0	3 780	0
Sum		7 569	0	3 785	0
Total sum		7 569		3 785	

Tabell 5.1.2b): TRANSOCEAN ENABLER - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori					
Bruksområde	Funksjons- gruppe	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
		Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
F	27	0,24	0	0,24	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>0,24</b>	<b>0</b>	<b>0,24</b>	<b>0</b>
Total sum		<b>0,24</b>		<b>0,24</b>	

Tabell 5.1.3: Sum 'GOLIAT' felt - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Kategori	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	608 292	0	1 351	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	232 168	364	287	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	314 836	0,03	6,92	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	1 155 296	364	1 645	0
Grønn kategori	4 064 794	2 718	9 417	0

Tabell 5.1.3a): GOLIAT FPSO - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Kategori	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	604 745	0	167	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	231 105	364	51	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	314 784	0,03	0,07	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	1 150 635	364	217	0
Grønn kategori	3 537 805	2 718	289	0

Tabell 5.1.3b): ISLAND CONSTRUCTOR - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori				
Kategori	Bruk (kg)		Utslipp (kg)	
	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66	Krever tillatelse iht. § 66	Lovlig iht. § 66
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	861	0	212	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	135	0	127	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	50	0	5,04	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	1 046	0	345	0
Grønn kategori	111 052	0	988	0

<b>Tabell 5.1.3c): TRANSOCEAN ENABLER - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori</b>				
<b>Kategori</b>	<b>Bruk (kg)</b>		<b>Utslipp (kg)</b>	
	<b>Krever tillatelse iht. § 66</b>	<b>Lovlig iht. § 66</b>	<b>Krever tillatelse iht. § 66</b>	<b>Lovlig iht. § 66</b>
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	2 686	0	972	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	927	0	109	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	1,81	0	1,81	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	3 615	0	1 083	0
Grønn kategori	415 938	0	8 140	0

## 6. Forurensning i kjemikalier

Rapportering i henhold til Kapittel 6 er utført i Footprint.

## 7. Utslipp til luft og energi

### 7.1 Utslipp til luft

Tabell 7.1.1a gir en oversikt over utslipp fra forbrenningsprosesser på Goliat FPSO.

Turbinen på Goliat har blitt testkjørt i henhold til vedlikeholdsprogram i 2023, samt i forbindelse med risiko for strømutfall fra land.

For utslipp fra turbinen kjørt på brenngass benyttes det en feltspesifikk utslippsfaktor for CO<sub>2</sub> basert på online GC-analyser av brenngassen. For 2023 var denne på 2,39 kg/Sm<sup>3</sup>. Grunnlag for NO<sub>x</sub>-rapportering fra turbinen er basert på PEMS (Predictive Emission Monitoring System). PEMS utslippsfaktor for 2023 er 0,025 kg/Sm<sup>3</sup> gass og 0,0445 kg/kg for Diesel.

For de mindre forbrukerne av diesel benyttes standardfaktor for NO<sub>x</sub> for diesel på 0,044 kg/kg diesel. Utslipp fra fakling bestemmes med nasjonale standardfaktor for fakkelgass for HP- og LP- fakkel. For utslipp av NO<sub>x</sub> fra fakkel er utslippsfaktoren 1,4 g/Sm<sup>3</sup>.

#### 7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a) gir en oversikt over utslipp fra forbrenningsprosesser på Goliat FPSO

Tabell 7.1.1a) Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger							
Kilde	Mengde flytende brennstoff (diesel) [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	Utslipp til luft [tonn]				
			CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	CH <sub>4</sub>	nmVOC
Fakkel	0	1 978 404	7 362	2,77	0	6,53	5,74
Turbiner konvensjonelle (SAC)							
Turbiner lav-NO <sub>x</sub> (DLE)2)	7	3 056 709	7 317	5,92	0,01	0,18	0,16
Turbiner lav-NO <sub>x</sub> (WLE)							
Motorer	79	0	249	3,46	0,08	0	0,39
Kjeler							
Urea scrubbing							
Andre kilder til forbrenning							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>86</b>	<b>5 035 113</b>	<b>14 928</b>	<b>12,15</b>	<b>0,09</b>	<b>6,71</b>	<b>6,29</b>

Tabell 7.1.1b) gir en oversikt over utslipp fra forbrenningsprosesser på Transocean Enabler og Island Constructor.

<b>Tabell 7.1.1b) Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger</b>							
<b>Kilde</b>	<b>Mengde flytende brennstoff (diesel) [tonn]</b>	<b>Mengde brenngass [Sm<sup>3</sup>]</b>	<b>Utslipp til luft [tonn]</b>				
			<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>SO<sub>x</sub></b>	<b>CH<sub>4</sub></b>	<b>nmVOC</b>
Fakkel/brennerbom							
Motorer	1 297	0	4 109	60,36	2,00	0	6,49
Kjeler							
Brønntester							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Urea scrubbing							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>1 297</b>	<b>0</b>	<b>4 109</b>	<b>60,36</b>	<b>2,00</b>	<b>0</b>	<b>6,49</b>

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

Rapportering av kaldventilering og diffuse utslipp av metan og nmVOC er gjort etter Offshore Norges "Anbefalte retningslinjer for årsrapportering 044" vedlegg b. Goliat-feltet er omfattet av VOC-industrisamarbeidet (VOCIC). Lastevolumer og utslipp av nmVOC og metan rapporteres gjennom VOCIC.

I 2023 er utslipp av CH<sub>4</sub> og mnVOC vesentlig lavere enn i 2022.

Av sikkerhetsmessige grunner ble den oksygenrike gassen i store deler av 2022 kaldfaklet gjennom LP-fakkel frem til enheten som produserer nitrogen ble oppgradert, og problemet med oksygeninnblanding var utbedret. I de opprinnelige rapporterte mengdene i årsrapporten for 2022 er det ikke gjort fratrukk for nitrogeninnholdet i gassen, dette er blitt korrigert i ettertid i Footprint (ikke i skriftlig rapport) etter aksept fra Miljødirektoratet (2022/1843 - Korrigering kaldventilert gass fra LP-fakkel for nitrogen - Goliat 2022).

<b>Tabell 7.1.2 Sum 'GOLIAT' felt - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen</b>			
<b>Utslippskomponent</b>	<b>Utslippskilde</b>	<b>Enhet</b>	<b>Utslipp</b>
NOx	SAC	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	WLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Energianlegg	tonn/år	69,74
SOx	Energianlegg	tonn/år	2,09
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	9,29
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	7,43
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm <sup>3</sup>	

<b>Tabell 7.1.2a) GOLIAT FPSO - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen</b>			
<b>Utslippskomponent</b>	<b>Utslippskilde</b>	<b>Enhet</b>	<b>Utslipp</b>
NOx	SAC	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	WLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Energianlegg	tonn/år	9,38
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,09
CH <sub>4</sub>	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	9,29
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	7,43
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm <sup>3</sup>	

<b>Tabell 7.1.2b) ISLAND CONSTRUCTOR - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen</b>			
<b>Utslippskomponent</b>	<b>Utslippskilde</b>	<b>Enhet</b>	<b>Utslipp</b>
NOx	SAC	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	WLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Energianlegg	tonn/år	20,71
SOx	Energianlegg	tonn/år	1,09
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>	

<b>Tabell 7.1.2c) TRANSOCEAN ENABLER - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen</b>			
<b>Utslippskomponent</b>	<b>Utslippskilde</b>	<b>Enhet</b>	<b>Utslipp</b>
NOx	SAC	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	SAC injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE kompressor	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE generator	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	DLE injeksjonspumpe	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	WLE	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Kjeler (gass)	mg/Nm <sup>3</sup>	
NOx	Energianlegg	tonn/år	39,65
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,91
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>	

## 7.2 Brønntest

Det er ikke gjennomført brønntest i 2023.

### 7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi

Goliat FPSO forsynes med strøm fra land, og kan produsere egen strøm fra turbiner om bord. Mekanisk/elektrisk produksjon i 2023 er presentert i Tabell 7.3.1. Det eksporteres ikke elektrisk energi til andre felt. Egenprodusert elektrisk energi kommer fra test- og vedlikeholds kjøring av turbinen, eller ved kjøring grunnet risiko for strømutfall fra land.

<b>Tabell 7.3.1 Produksjon av mekanisk/elektrisk energi</b>	
<b>Produksjon</b>	<b>GWh/år</b>
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	10,66
Elektrisk energi som eksporteres til annet felt	0

<b>Tabell 7.3.2 Utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi</b>	
<b>Utnyttelse</b>	<b>GWh/år</b>
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi som brukes på feltet	10,66
Importert elektrisk energi fra land	413,55
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	0
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	424,21

### 7.4 Energi og utslippsreducerende tiltak

Kraftstrategien for Goliat legger retningslinjer for å drive feltet på kraft fra land.

Dette medfører at turbinen normalt er i drift ved test- og vedlikeholdskjøring for å kunne ha denne klargjort som erstatning for kraft fra land, dersom det skulle være perioder med uforutsett behov for det.

<b>Tabell 7.4.1 Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak</b>						
<b>Type tiltak</b>	<b>Tiltaksbeskrivelse</b>	<b>Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)</b>				<b>Estimert energi-reduksjon (MWh/år)</b>
		<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>Metan</b>	<b>nmVOC</b>	<b>CO<sub>2</sub> ekv.</b>	
3. Maskin (Kraftgenerering)	Redusert PM turbin	2 401,00	0,06	0,15	2 402,47	0
7. Fakling	Organisatoriske tiltak KPI	5 479,00	4,86	4,27	5 600,48	0
99. Annet	Tatt i bruk to nye lasteskip for råolje med ny/bedre teknologi som del av VOCIC arbeidet	0	32,52	972,38	813,00	0

Vedlikeholdsprogrammet til turbinen er endret (fra september 2023) noe som har redusert antall timer turbinen skal kjøres under testing. De rapporterte verdiene i tabell 7.4.1 er beregnet ut fra beregnet utslipp ved 72 timer kjøring, og faktiske utslipp ved testkjøring i perioden september-desember 2023.



Total reduksjon av utslipp i forbindelse med redusert fakling er på 6231 tonn CO<sub>2</sub>, 5,5 tonn metan og 4,9 tonn nmVOC. Av dette utgjør 5 479 tonn CO<sub>2</sub> reduksjon knyttet til faktiske faklingshendelser >85k Sm<sup>3</sup> som det har vært spesielt fokus på å redusere. Organisatoriske tiltak i 2023 samt tiltak med kjølemedium bytte) i system som kontrollerer temperaturen inn til kompressorene har gitt resultater i form av mindre nedetid/tripping færre faklingsperioder samt kortere faklingsperioder. Kjølemedium bytte ble gjennomført i desember 2022 og er rapportert som tiltak i 2022-utslippsrapporten. I utgangen av 2022 var det vanskelig å estimere effekt av tiltaket da effekten først kunne ses i 2023.

Reduksjon i utslipp til luft rapportert i tabell 7.4.1 i forbindelse med utslippsreducerende tiltak med ny teknologi på to nye tankbåter til VE, er beregnet i forhold til ingen utslippsreducerende tiltak på tankbåter. Faktisk reduksjon i nmVOC fra 2022 er på 691,87 tonn (ikke tatt høyde for mindre lastet olje i 2023)

Under selskapets arbeid med energiledelse arbeides det aktivt med ulike forslag for å ytterligere redusere energiforbruk og redusere klimagass-utslipp.

Tabell 7.4.2 viser investeringsbeslutninger, gjort per rapporterings dato, for energi- og utslippsreducerende tiltak for 2024.

For utkobling av varme i rekkverk er beregnet CO<sub>2</sub> besparelse beregnet ut fra NVE tall (location based) der det er lagt til grunn at det slippes ut 19 g CO<sub>2</sub>/kWh (2022) for strøm som kjøpes fra nettet.

Tabell 7.4.2: Besluttede energi- og utslippsreducerende tiltak							
Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	Estimert utslipps-reduksjon (tonn/år)				Estimert energi-reduksjon (MWh/år)	Tidsplan
		CO <sub>2</sub>	Metan	nmVOC	CO <sub>2</sub> ekv.		
98. Avvikling	HT for rekkverk frakobles - sparetiltak	4,10	0	0	4,10	217,69	2024

## 8. Utviklede utslipp og øvrige avvik

### 8.1 Utviklede utslipp til sjø

Utviklede utslipp til sjø på Goliatfeltet er presentert i Tabell 8.1.1. Utslipp 24.06.23 er en hendelse med både kjemikalier og olje som er gått til sjø i samme utslipp.

Det er registrert noe gassbobling ved C3 ved siste IMR kanpankje i desember. Analyser av om dette er grunn gass eller fra reservoar pågår, og vil følges opp ved neste IMR kampanje.

Tabell 8.1.1 Utviklede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum m <sup>3</sup>	Årsak	Iverksette tiltak
2023-06-24	Kjemikalie	Kjemikalier	0,001	Arbeid med rengjøring av inlet heater pågikk og alt av vaskevann ble lagt til drain pot i dekket på 60.000. Her har det samlet seg opp en miks av tunge hydrokarboner og vaskevann. Dette sammen med helling av FPSO gjorde at de tunge komponentene kom over i drenering med utløp til sjø.	Stoppet lossing (samtidig operasjon), koble fra slange og trykktestet denne. Plattformen ble trimmet til even og oppstart av slopinjeksjonen ble avsluttet. Esvagt Auroras Mob-båt satt på vannet for å ta prøver av gråblå film på sjø. Legg til oversikt over hvordan drain boksene ombord fungerer i helikopter velkomsten slik at alle ombord forstår dette.
2023-06-24	Olje	Andre oljer	0,001	Arbeid med rengjøring av inlet-heater pågikk og alt av vaskevann ble lagt til drain pot i dekket på 60.000. Her har det samlet seg opp en miks av tunge hydrokarboner og vaskevann. Dette sammen med helling av FPSO gjorde at de tunge komponentene kom over i drenering med utløp til sjø.	Stoppet lossing (samtidig operasjon), koble fra slange og trykktestet denne. Plattformen ble trimmet til even og oppstart av slopinjeksjonen ble avsluttet. Esvagt Auroras Mob-båt satt på vannet for å ta prøver av gråblå film på sjø. Legg til oversikt over hvordan drain boksene ombord fungerer i helikopter velkomsten slik at alle ombord forstår dette.

## 8.2 Utviktede utslipp til luft

Uviktede utslipp til luft i 2023 er presentert i Tabell 8.2.1.

<b>Tabell 8.2.1 Utviktede utslipp til luft</b>				
<b>Dato for hendelse</b>	<b>Gasstype</b>	<b>Volum</b>	<b>Årsak</b>	<b>Iverksette tiltak</b>
2023-03-01	HFK	10,00	Lekkasje på forskruvning, trykkventil.	Utbedret lekkasje på forskruvning, trykkventil.
2023-05-01	HFK	10,00	Lekkasje	Utbedret lekkasje på lodding etter NR VH compressor1
2023-10-01	HFK	2,50	Lekkasje	Anlegget ble tømt for R410A før demontering da nytt CO2 anlegg skal monteres.
2023-12-01	HFK	1,30	Lekkasje	Anlegget ble tømt for R410A før demontering da nytt CO2 anlegg skal monteres

## 8.3 Avvik som ikke er definert som utviktede utslipp

Det er ingen avvik i 2023 som ikke er definert som utviktet utslipp.

## 8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Vår Energi har i 2023 deltatt med beredskapspersonell i ulike funksjoner på «Øvelse Draugen» (21.-23.03.2023), herunder leder miljøenhet, situasjonsspesialist og evaluator.

Øvelsen var en fullskala oljevernøvelse med aktiviteter i alle barrierer. Hensikten med øvelsen var å utvikle operatørens beredskapsorganisasjon sin evne til å håndtere en langvarig oljevernaksjon gjennom samhandling med andre aktører på en sikker og forsvarlig måte.

Øvelsen ga god trening i utøvelsen av beredskapsfunksjonene.

Tabell 8.4 gir en oversikt over øvelser gjennomført på Goliat FPSO i 2023.

<b>Tabell 8.4. Goliat FPSO - Beredskapsøvelser</b>				
<b>Dato for øvelsen</b>	<b>Målsetning for øvelsen</b>	<b>Hvem har deltatt</b>	<b>Erfaring fra øvelsen</b>	<b>Oppfølging og tiltak</b>
Uke 7 19.02.2023	DFU 3 Akutt forurensning & 12 Skadet Personell	1.linje offshore	Bekreftelse på trykkavlastering tok tid	n/a
Uke 11 19.03.2023	DFU 3 Akutt forurensning & 12 Skadet Personell	1.linje offshore	Radio i beredskapsrom stod på feil kanal. Må bruke BP og aktuell DFU	n/a
Uke 32 13.08.2023	DFU 1 Hydrokarbonlekkasje - 3 Akutt forurensning	1.linje offshore	POB kontroll, 7 minutter. Dette viste seg i ettertid å være feil da vi manglet en person på livbåt.	Fanget ikke opp at det manglet en person på livbåt 2. Rutinene gjennomgås
Uke 34 28.08.2023	DFU Hydrokarbonlekkasje/ personskade	1.linje offshore	n/a	n/a
Uke 36 10.09.2023	DFU 1 Hydrokarbonlekkasje - 3 Akutt forurensning	1.linje offshore	- St.by båt Stril Barents ble benyttet under øvelsen. Deling av simulert oljeflak med Aptomar ble utprøvd begge veier. Fungerte bra. - Når det ble ringt til SAR Hammerfest fikk vi meldingen "alle våre operatører er opptatte" -Nedtrekksmeny i CIM har valg av ressurser på sørfeltet også. Det er ønskelig å kun ha tilgjengelig ressurser for vårt felt.	-Telekom sjekker opp VHF/UHF i LB2. Ligger disse to frekvensene oppå hverandre? -Melding fra SAR ble sjekket opp i ettertid. Ved behov kan SAR-kapteinen ringes direkte. - Oppdatere CIM slik at vi kun får tilgjengelige ressurser for Goliat feltet. Tiltak avvist da dette ikke er mulig å få til slik systemet er lagt opp til nå.

## 9. Avfall

Avfallet fra Goliat FPSO kildesorteres og deklarerer i henhold til Offshore Norges "093 Retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten", Norsas' "Veileder om innlevering og deklarerer av farlig avfall" fra 2015, og "Utfylling av deklarasjonsskjema".

Avfallet deklarerer i avfallsdeklarerer.no før det sendes til land der avfallskontraktøren har ansvaret for sluttbehandlingen.

Generelt er det generert og sendt mindre avfall til land i 2023 enn i 2022. Kildesortert næringsavfall har en reduksjon på 74 tonn og farlig avfall er redusert med 1 541 tonn. Hovedgrunnen for betydelig reduksjon i farlig avfall er at det ikke har vært boreaktivitet i 2023.

Tabell 9.1 gir en oversikt over mengder kildesortert vanlig avfall fra Goliat FPSO, Transocean Enabler og Island Constructor, mens tabell 9.2 viser farlig avfall.

<b>Tabell 9.1 Kildesortert vanlig avfall</b>	
<b>Type</b>	<b>Mengde [tonn]</b>
Matbefengt avfall	29,07
Våtorganisk avfall	0,44
Papir	7,72
Papp (brunt papir)	
Treverk	13,37
Glass	1,23
Plast	6,51
EE-avfall	3,64
Restavfall	2,81
Metall	43,40
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	21,73
<b>Sum</b>	<b>129,92</b>

<b>Tabell 9.2 Farlig avfall</b>				
<b>Avfallstype</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>EAL-kode</b>	<b>Avfallstoffnr.</b>	<b>Mengde sendt til land [tonn]</b>
Annet	KFK	14 06 01	7240	0,10
Annet	Litiumbatterier kun farlige	16 02 13	7094	0,05
Annet	Organiske løsemidler uten halogen	07 01 04	7042	0,01
Annet	Organiske løsemidler uten halogen	16 01 14	7042	0,01
Annet	Prosessvann, vaskevann	16 10 01	7165	36,82
Annet avfall	Gasser i trykkbeholdere	16 05 04	7261	0,04
Annet avfall	Rengjøringsmidler	07 06 01	7133	0,44
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	1,20
Batterier	Kadmiumholdige batterier	16 06 02	7084	0,57
Batterier	Småbatterier	20 01 33	7093	0,11
Blåsesand	Slagg, støv, flygeaske, katalysatorer, blåsesand mm	12 01 16	7096	0,33
Kjemikalier	Organisk avfall uten halogen	16 05 08	7152	0,57
Kjemikalier	Surt organisk avfall	16 05 08	7134	1,15
Kjemikalier	Syrer, uorganiske	16 05 07	7131	0,96
Kjemikalier	Uorganiske løsninger og bad	16 05 07	7097	0,87
Kjemikalier	Uorganiske salter og annet fast stoff	16 05 07	7091	0,11
Lysstoffrør	Lysstoffrør	20 01 21	7086	0,25
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0,02
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	16 05 08	7042	2,04
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	1,73
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	0,15
Oljeholdig avfall	Olje- og fettavfall	12 01 12	7021	0,05
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	0,33
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	15 02 02	7022	1,16
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	2,54
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,24
Tankvask-avfall	Oljeemulsjoner, slopvann	16 07 08	7030	31,23
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	32,25
<b>Sum</b>				<b>115,32</b>

**Certificate Of Completion**

Envelope Id: EA71D63D701C43019B4EE5B7253595BA	Status: Completed
Subject: Complete with DocuSign: Utslippersrapport for Goliat - 2023 - RP-229-MDI-1005.docx	
Source Envelope:	
Document Pages: 22	Signatures: 3
Certificate Pages: 5	Initials: 0
AutoNav: Enabled	Envelope Originator: IDA KRISTIN ANDERSEN Ida.Kristin.Andersen@varenergi.no
Envelopeld Stamping: Enabled	IP Address: 45.90.36.3
Time Zone: (UTC+01:00) Brussels, Copenhagen, Madrid, Paris	

**Record Tracking**

Status: Original 3/14/2024 4:14:35 PM	Holder: IDA KRISTIN ANDERSEN Ida.Kristin.Andersen@varenergi.no	Location: DocuSign
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	--------------------

**Signer Events**

Erik Bjørnbom  
erik.bjornbom@varenergi.no  
Security Level: Email, Account Authentication (None)

**Signature**

DocuSigned by:  
*Erik Bjørnbom*  
5197358A3797493...

Signature Adoption: Pre-selected Style  
Using IP Address: 45.90.36.3

**Timestamp**

Sent: 3/14/2024 4:16:04 PM  
Viewed: 3/14/2024 4:17:34 PM  
Signed: 3/14/2024 4:34:57 PM

**Electronic Record and Signature Disclosure:**  
Accepted: 3/14/2024 4:17:34 PM  
ID: 8dd61b27-67c5-45b2-af59-cbe18091eb84

Helene Juliussen  
Helene.Ovedie.Juliussen@varenergi.no  
Security Level: Email, Account Authentication (None)

DocuSigned by:  
*Helene Juliussen*  
DF13C8342F134E1...

Signature Adoption: Pre-selected Style  
Using IP Address: 185.97.196.140

Sent: 3/14/2024 4:16:04 PM  
Viewed: 3/14/2024 4:16:37 PM  
Signed: 3/14/2024 4:19:34 PM

**Electronic Record and Signature Disclosure:**  
Accepted: 3/14/2024 4:16:37 PM  
ID: a1b10b52-1d9e-4ac0-b926-468c28735bc7

Inger Eriksen  
inger.eriksen@varenergi.no  
Security Level: Email, Account Authentication (None)

DocuSigned by:  
*Inger Eriksen*  
CA5369BBFB54458...

Signature Adoption: Pre-selected Style  
Using IP Address: 185.97.196.140

Sent: 3/14/2024 4:16:04 PM  
Viewed: 3/15/2024 8:36:34 AM  
Signed: 3/15/2024 8:36:41 AM

**Electronic Record and Signature Disclosure:**  
Accepted: 3/15/2024 8:36:34 AM  
ID: 044f9213-0a4d-4cf3-b111-7eaada32647

In Person Signer Events	Signature	Timestamp
Editor Delivery Events	Status	Timestamp
Agent Delivery Events	Status	Timestamp
Intermediary Delivery Events	Status	Timestamp
Certified Delivery Events	Status	Timestamp

<b>Carbon Copy Events</b>	<b>Status</b>	<b>Timestamp</b>
---------------------------	---------------	------------------

<b>Witness Events</b>	<b>Signature</b>	<b>Timestamp</b>
-----------------------	------------------	------------------

<b>Notary Events</b>	<b>Signature</b>	<b>Timestamp</b>
----------------------	------------------	------------------

<b>Envelope Summary Events</b>	<b>Status</b>	<b>Timestamps</b>
--------------------------------	---------------	-------------------

Envelope Sent	Hashed/Encrypted	3/14/2024 4:16:04 PM
Certified Delivered	Security Checked	3/15/2024 8:36:34 AM
Signing Complete	Security Checked	3/15/2024 8:36:41 AM
Completed	Security Checked	3/15/2024 8:36:41 AM

<b>Payment Events</b>	<b>Status</b>	<b>Timestamps</b>
-----------------------	---------------	-------------------

<b>Electronic Record and Signature Disclosure</b>
---------------------------------------------------



## **ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE**

From time to time, Vår Energi AS (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

### **Getting paper copies**

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a \$0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

### **Withdrawing your consent**

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

### **Consequences of changing your mind**

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

### **All notices and disclosures will be sent to you electronically**

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

### **How to contact Vår Energi AS:**

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:

To contact us by email send messages to: [Jan.Rasmussen@varenergi.no](mailto:Jan.Rasmussen@varenergi.no)

### **To advise Vår Energi AS of your new email address**

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at [helpdesk@varenergi.no](mailto:helpdesk@varenergi.no) and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

### **To request paper copies from Vår Energi AS**

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to [Jan.Rasmussen@varenergi.no](mailto:Jan.Rasmussen@varenergi.no) and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

### **To withdraw your consent with Vår Energi AS**

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

- i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;
- ii. send us an email to Jan.Rasmussen@varenergi.no and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

### **Required hardware and software**

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: <https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements>.

### **Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically**

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to ‘I agree to use electronic records and signatures’ before clicking ‘CONTINUE’ within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to ‘I agree to use electronic records and signatures’, you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify Vår Energi AS as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by Vår Energi AS during the course of your relationship with Vår Energi AS.