

# Årsrapport for Valemonfeltet 2021

Dok. nr. 2022-013958

## Innhold

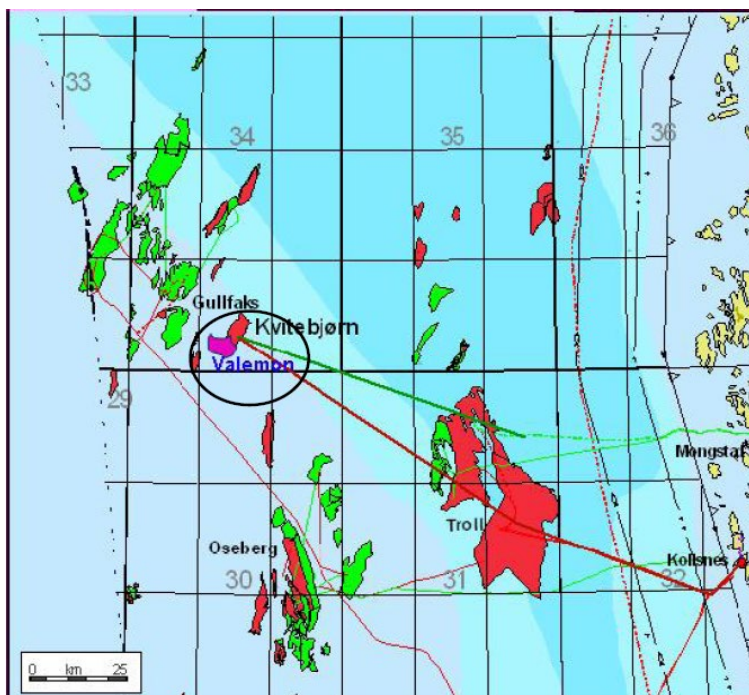
<b>1</b>	<b>Feltets status</b> .....	<b>3</b>
1.1	Innretninger, brønner, havbunnsanlegg og grenseflater mot andre felt og landanlegg .....	3
1.2	Aktiviteter i rapporteringsåret .....	4
1.3	Endringer knyttet til installasjonene i forhold til forrige årsrapport.....	4
1.4	Forventede større endringer kommende år .....	4
1.5	Opphold i produksjon i rapporteringsåret .....	4
1.6	Forbedringer og endringer av betydning for miljøet .....	4
1.7	Oversikt over gjeldende tillatelser etter forurensningsloven .....	4
<b>2</b>	<b>Boring</b> .....	<b>5</b>
2.1	Boreaktiviteter .....	5
2.2	Pluggeoperasjoner .....	5
<b>3</b>	<b>Olje og oljeholdig vann</b> .....	<b>5</b>
3.1	Oljeholdig vann .....	5
3.1.1	Risikovurdering .....	5
3.1.2	Utslipps/injeksjonsmengder .....	5
3.1.3	Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder .....	6
3.1.4	Interne målsetninger for innhold av olje i vann .....	6
3.1.5	Verifikasjoner og ringtester .....	6
3.2	Komponenter i produsert vann.....	7
3.3	Olje på kaks, sand eller faste partikler .....	7
<b>4</b>	<b>Bruk og utslipp av kjemikalier</b> .....	<b>7</b>
4.1	Substitusjon.....	7
<b>5</b>	<b>Evaluering av kjemikalier</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Forurensning i kjemikalier</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Energi og utslipp til luft</b> .....	<b>11</b>
7.1	Utslipp til luft.....	11
7.1.1	Forbrenning.....	11
7.1.2	Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen .....	13
7.2	Produksjon og utnyttelse av mekanisk/elektrisk energi .....	13
7.3	Energi og utslippsreducerende tiltak.....	14
<b>8</b>	<b>Utsiktede utslipp og øvrige tiltak</b> .....	<b>14</b>
8.1	Utsiktede utslipp og øvrige avvik.....	14
8.2	Utsiktede utslipp til luft.....	14
8.3	Avvik som ikke er definert som utsiktede utslipp.....	14
8.4	Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning .....	15
<b>9</b>	<b>Avfall</b> .....	<b>15</b>

## 1 Feltets status

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

Rapporten er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer for årsrapportering for petroleumsvirksomheten. Rapporten dekker utslipp til sjø og til luft, samt håndtering av avfall fra Valemonfeltet i 2021. Henvendelser vedrørende årsrapporten merkes med referanse 2022-013958 og sendes til Equinors myndighetskontakt for drift Vest: [mpdn@equinor.com](mailto:mpdn@equinor.com).

Valemon er et gass- og kondensatfelt i Tampenkilen i nordre del av Nordsjøen. Feltet ligger i blokkene 34/10 og 34/11 (se Figur 1.1) som omfattes av produksjonslisensene PL193 og PL050. PUD ble godkjent i juni 2011. Equinor AS er operatør for feltet.



Valemon er en bunnfast produksjonsinnretning med stålunderstell og med forenklet separasjonsprosess. Kondensat blir transportert i rør til Kvitebjørn for stabilisering og videre transport til Mongstad. Rikgassen blir transportert i Huldrarøret til Heimdal for videre eksport. Brønnene på Valemon klassifiseres som høyt trykk høy temperatur (HPHT). Valemon forsynes med kraft fra Kvitebjørn, og det er derfor ikke utslipp til luft fra forbrenning av brenngass på Valemon-innretningen. Boringen på Valemon startet i 2012, og oppstart av produksjonen var 3. januar 2015. Forventet avslutningstidspunkt er 2030.

Flytende innretning på feltet i rapporteringsåret har vært Noble Lloyd Noble. Riggeren kom til feltet 1. oktober 2021 og er koblet til Valemonplattformen med gangbro.

## 1.2 Aktiviteter i rapporteringsåret

**Produksjon** Det har vært normal drift på Valemonfeltet i rapporteringsåret, men aktivitetene har vært preget av Covid-19 pandemien. Den har gjort det nødvendig å innføre restriksjoner på utreise og begrensninger i bemanning om bord, og har medført at noen planlagte prosjekter og aktiviteter har blitt forsinket eller er satt midlertidig på hold.

**Boring** Rigger Noble Lloyd Noble opererte på Valemonfeltet fra begynnelsen av oktober 2021. Boringen startet i begynnelsen av november, men ingen brønner ble ferdigstilt i 2021.

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

Det har ikke vært boring på Valemonfeltet siden 2017. Boreaktiviteten startet opp igjen i oktober 2021 med rigger Noble Lloyd Noble.

## 1.4 Forventede større endringer kommende år

Det planlegges for boring med Noble Lloyd Noble på Valemonfeltet i hele 2022.

I løpet av 3. kvartal 2023 vil gass og kondensat rutes mot Kvitebjørn for videre prosessering på grunn av planlagt nedstenging av Heimdal.

## 1.5 Opphold i produksjon i rapporteringsåret

Valemonfeltet var nedstengt en dag i oktober i forbindelse med riggerinntaket. I tillegg var det nedstenging av produksjonen i 10 dager i juni grunnet vedlikeholdsstopp på Kvitebjørn og fjerning av sand i produksjonssystemet på Valemon. I april og februar var det noen dagers stans grunnet hhv. driftsutfordringer på Kvitebjørn og vedlikeholdsstans på Valemon.

## 1.6 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

For forbedringsarbeid knyttet til kjemikaliesubstitusjon og utslipp til luft/energioptimalisering vises det til kap. 4 og 7.

## 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	Tillatelsesnummer/ Endringsnummer	Årsak til endring
Tillatelse etter forurensningsloven for produksjon og drift på Valemon.	13.03.2018	2017.0301.T (3) Saks.nr. 2016/539	

Tillatelse til produksjon og drift på Valemon Equinor Energy AS	25.05.2021	2017.0301.T (4) Saks.nr. 2019/467	Forlenget unntak fra aktiv.forskriften § 59, bruk og utslipp av egenprod. Hypokloritt. Mindre justeringer knyttet til endringer i HMS-forskriftene.
Tillatelse til produksjon og drift på Valemon Equinor Energy AS	28.06.2021	2017.0301.T (5) Saks.nr. 2019/467	Tillatelse til boring av inntil fire brønner/ år Endring av krav til forbruk og utslipp av stoff i rød og gul kategori Tillatelse til utslipp til luft fra borerigg Tilpasn. til krav i aktivitetsforskriften § 70

## 2 Boring

### 2.1 Boreaktiviteter

Tabell 2.1.1 gir en oversikt over boreaktiviteter på feltet i rapporteringsåret.

Riggen Noble Lloyd Noble har gjennomført boreoperasjoner i 2021. Gjenbruksprosent for vannbasert væske er 69 % for rapporteringsåret 2021. For oljebasert borevæske er gjenbruksprosent 50,9 %. Borekaks er sendt til land.

Tabell 2.1.1: Boreaktiviteter		
Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
34/11-B-13 A	OIL	0

### 2.2 Pluggeoperasjoner

I forbindelse med plugging er gamle borevæsker injisert.

## 3 Olje og oljeholdig vann

### 3.1 Oljeholdig vann

Kilder til oljeholdig vann fra Valemoninstallasjonen er produsert vann og drenasjevann. Alt oljeholdig vann injiseres. Drenasjevann på Noble Lloyd Noble slippes til sjø etter rensing.

#### 3.1.1 Risikovurdering

Siden det ikke slippes produsert vann til sjø på Valemon beregnes ikke Environmental Impact Factor (EIF), og EEH-tabell 3.1.1 er derfor ikke aktuell.

#### 3.1.2 Utslipps/injeksjonsmengder

Tabell 3.1.2 gir i en oversikt over produsert og injisert oljeholdig vann i rapporteringsåret samt drenasjevann og olje til sjø på riggen Noble Lloyd Noble i 2021.

Det er injisert noe mindre vann i 2021 sammenlignet med 2020 på grunn av synkende produksjon.

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	50 767			50 620	
Drenasje	7 579	10,82	0,02	5 823	1 756
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann					
Jetting					
Sum	58 346	10,82	0,02	56 442	1 756

### 3.1.3 Utslippsstrømmer, rensetrinn og analysemetoder

Det er ikke import/eksport av vann fra andre innretninger på feltet.

Det er ikke gjort endringer i prosessen på Valemon i løpet av rapporteringsåret.

Tabell 3.1.3 viser en oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn på riggen Noble Lloyd Noble.

Tabell 3.1.3: Oversikt over utslippsstrømmer og rensetrinn			
Rigg	Utslippsstrøm (TAG)	Opprinnelse	Rensetrinn
Noble Lloyd Noble	Drenasjevann	Oljeholdig drenasjevann fra motorrom etc	IMO-enhet
Noble Lloyd Noble	Sloprenseanlegg	Borerelatert oljeholdig drenasjevann	Sloprenseanlegg

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

Valemoninstallasjonen har ikke utslipp av oljeholdig vann og derfor ingen intern målsetning for olje i vann.

Noble Lloyd Noble har internt måltall for oljeinnhold i utslippsvann og dette framgår av Tabell 3.1.4.

Tabell 3.1.4: Oversikt over måloppnåelse for oljeinnhold i vann

Innretning	Utslippsstrøm	Internt mål	Måloppnåelse
Noble Lloyd Noble	Drenasjevann	5 mg/l	God
	Sloprenseanlegg	15 mg/l	God

### 3.1.5 Verifikasjoner og ringtester

Valemon har ikke utslipp av oljeholdig vann og analyserer ingen prøver av oljeinnhold i vann selv. Prøver av injiserte vannstrømmer sendes til land for analyse av olje i vann på laboratorium som er akkreditert for denne analyseparameteren.

Noble Lloyd Noble sender prøver av rensset utslippsvann til land for analyse av olje i vann på laboratorium som er akkreditert for denne analysen.

### 3.2 Komponenter i produsert vann

På grunn av at det ikke slippes produsert vann til sjø, er produsert vann ikke analysert for innhold av aromater, fenoler, organiske syrer og metaller.

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

Det har ikke vært utslipp av olje på kaks, sand eller faste partikler i rapporteringsåret, EEH-tabell 3.3.1 er derfor ikke aktuell.

## 4 Bruk og utslipp av kjemikalier

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

Kjemikalier for drift og rengjøring av anlegg for ferskvannsproduksjon, jf. presisering gitt i veiledning til Aktivitetsforskriftens §66, er etter avtale med Miljødirektoratet rapportert første gang i 2021.

Det har ikke vært forbruk over 3000 kg av hydraulikkoljer i lukkede system i rapporteringsåret.

Enkelte sjøvannsløftepumper slipper ut isolerolje i svart miljøklasse. Et gult alternativ er tilgjengelig og blir fasett inn etter lokale planer. På grunn av tre pumpehavari i 2021, ble pågående og planlagt substitusjon satt på vent høsten-21 og Miljødirektoratet ble orientert. Undersøkelsene ble avsluttet i februar 2022 og konklusjonen er at havariene er tilfeldige og ikke kan tilskrives gul olje. Innfasing av gul olje fortsetter i 2022 og det meste av svart olje for dette bruksområdet vil være substituert i løpet av 2022/2023.

Totalt forbruk av kjemikalier på Valemon har vært noe høyere i 2021 sammenlignet med 2020, hovedsakelig på grunn av boring med riggen Noble Lloyd Noble og økt bruk av 90 % MEG som hydrathemmer i produksjonen og i kondensateksperten. I tillegg er det første år at hjelpekjemikalie Castrol Brayco Micronics SV/B (hydraulikkvæske til BSV) og drikkevannskjemikalier rapporteres. Utslipp av kjemikalier er litt redusert, hovedsakelig som følge av at det har vært benyttet mindre brannskum til deluge-testing.

#### Usikkerhet i kjemikaliemengder

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

### 4.1 Substitusjon

Tabell 4.1.1. viser en oversikt over status for kjemikalier som i henhold til Aktivitetsforskriftens § 65 skal prioriteres for substitusjon. Farlige kjemikalier fases ut i takt med strengere krav, ny kunnskap og ny teknologi. Isoleroljer, brannskum og gjengefett er eksempler på det. Andre kjemikalier har vist seg vanskelige å fase ut til tross for årtier med substitusjonspress. 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 miljøvennlige kjemikalier. Derfor preges flere produktgrupper av substitusjonskandidater i miljøklasse rød eller gul-kategori 2. For å sikre tilgang til nyvinninger, møtes operatører og leverandører jevnlig for å se på muligheter for innfasing av bedre kjemikalier. I tilfeller der det ikke finnes miljøvennlige

løsninger og der krav til sikker produksjon krever det, vil det bli brukt kjemikalier som er gitt på substitusjonslisten. I mangel på tidsfrist vil man i slike tilfeller føre opp utløpsdato for kjemikalikontrakter eller installasjonens levetid.

<b>Tabell 4.1.1: Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon</b>			
<b>Handelsnavn</b>	<b>Farge-kategori</b>	<b>Sannsynlig tidsramme</b>	<b>Vurdering / alternativer</b>
Alpacon Altreat 400	Rød	2026	Det finnes pr. i dag ingen rene gule alternativer for dette formålet. Alle tilgjengelige funksjonelle produkter er enten i miljøfareklasse rød eller gul – underkategori 2, og de to klassene er likestilte.
Castrol Brayco Micronic SV/B	Svart	2025	Leverandør har antydnet at mulig ny kandidat i miljøfareklasse gul kan være klar i slutten av 2022. Forventer ikke at den er klar for bruk før 2025.
ECF-1866	Gul under-kategori 2	2022	Substituert med Star-Lube II (Gul Y1).
Ecotrol RD	Rød	2023	Kun brukt i OBM. Leter etter alternativer.
JET-LUBE® HTHP thread compound	Gul under-kategori 2	2023	Det er per dags dato det mest miljøvennlige produktet på markedet for dette bruksområdet
Klor	Rød	2030	Klor, dvs hypokloritt, tilsettes sjøvann og drikkevann for å hindre marin begroing og til bakteriebekjempelse. Sjøvannssystemer må kloreres og alternative behandlingsmåter er ikke tilgjengelig. Klor utvinnes av sjøvann gjennom klorinator om bord, og det er ingen alternativer til denne behandlingen for å hindre begroing.
Natriumhypokloritt, 14 % (Klor)	Svart	2022	Drikkevannskjemikalie, klassifisert som svart grunnet manglende HOCNF. MB-549 vil bli benyttet som klor ved vedlikehold av drikkevannsanlegget fra og med 2022.
One-Mul NS	Gul under-kategori 2	2022	Test av nye produkter pågår.
PANOLIN ATLANTIS N 32	Gul under-kategori 2	2030	Panolin Atlantis N 32 er en kombinert isoler- og smøreolje for neddykkede sjøvannsløftepumper og brannvannspumper som inneholder en liten andel Y2. Panolinproduktet har komplette miljødata og erstatter produkter i svart miljøklasse og regnes som en stor forbedring. Det er et langt og møysommelig testprogram som ligger bak en slik substitusjon, slik at ytterligere miljøforbedringer ikke er planlagt.
Permatreat PC-191	Gul under-kategori 2	2027	Drikkevannskjemikalie. Alternativ ikke identifisert.



Renolin Unisyn CLP 32 NFR	Svart	2022	Dette er en isolerings- og smøreolje for nedsenkede sjøvannspumper og brannvannspumper. Gult alternativ, Panolin Atlantis N 32, er delvis fasett inn i 2021. Gjenstående innfasing forventes gjennomført i løpet av 2022.
Truvis	Gul under-kategori 2	2022	Kun brukt i OBM. Ingen substitusjonsalternativer identifisert.
VG Supreme	Rød	2022	Kun brukt i OBM. Ingen substitusjonsalternativer identifisert.
WARP OB CONCENTRATE	Gul under-kategori 2	2023	Kun brukt i OBM. Ingen substitusjonsalternativer identifisert.

## 5 Evaluering av kjemikalier

Feltets totale kjemikalieforbruk og utslipp på stoffnivå er gitt i tabell 5.1.1 til 5.1.3. Stoffmengder fra overskridelser av tillatelser er inkludert i tabellene, mens stoffmengder fra utilsiktede utslipp rapporteres i kap. 8 i 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: Sum 'VALEMON' 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)
Natriumhypokloritt, 14% (Klor)	F	1	0,85	0	0,85	0
Castrol Brayco Micronic SV/B	F	10	29,95	0	0	0
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	F	37	282,92	0	282,92	0
<b>Totalt svart kategori</b>			<b>313,73</b>	<b>0</b>	<b>283,78</b>	<b>0</b>

Forbruk og utslipp av svarte stoffer er økt i forhold til foregående år. Det har vært overskridelser av rammer for svarte stoffer i rapporteringsåret, ref kap 8.

**Tabell 5.1.2: Sum 'VALEMON' 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)
A	17	4 838	0	0	0
A	18	4 215	0	0	0

F	3	23	0	23	0
F	37	29	0	29	0
F	40	1 349	0	675	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>10 454</b>	<b>0</b>	<b>727</b>	<b>0</b>

Det for hele feltet totalt sett er en økning i forbruk og utslipp av røde stoffer i 2021 kontra tidligere år. Dette skyldes at boring med mobil rigg ble gjenopptatt i 2021.

**Tabell 5.1.2a): NOBLE LLOYD NOBLE - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori**

Bruksområde	Funksjons- gruppe	Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
A	17	4 838	0	0	0
A	18	4 215	0	0	0
F	3	23	0	23	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>9 076</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>0</b>

Det har vært en overskridelse av rammen for røde stoffer knyttet til Noble Lloyd Noble i rapporteringsåret, ref. kap 8.

**Tabell 5.1.2b): VALEMON - 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	37	29	0	29	0
F	40	1 349	0	675	0
<b>Totalt rød kategori</b>		<b>1 378</b>	<b>0</b>	<b>703</b>	<b>0</b>

Forbruk og utslipp av røde stoffer er noe redusert på Valemon-installasjonen i forhold til 2020. Det har likevel vært overskridelser av rammen for røde stoffer i rapporteringsåret, ref. kap 8.

**Tabell 5.1.3: Sum 'VALEMON' 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)	286 694	731	381	731
Underkategori 1 (NEMS 1)	3 608	225	34	225
Underkategori 2 (NEMS 2)	10 811	0	35	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
<b>Totalt gul kategori</b>	<b>301 113</b>	<b>955</b>	<b>450</b>	<b>955</b>
<b>Grønn kategori</b>	<b>2 903 830</b>	<b>1 285</b>	<b>8 791</b>	<b>1 285</b>

Det er en økning i forbruk og utslipp av gule og grønne stoffer i 2021 kontra tidligere år og dette skyldes at boring med mobil rigg ble gjenoptatt i 2021.

<b>Tabell 5.1.3a): NOBLE LLOYD NOBLE - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori</b>				
<b>Underkategori</b>	<b>Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)</b>	<b>Bruk lovlig iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp lovlig iht §66 (kg)</b>
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	234 475	0	377	0
Underkategori 1 (NEMS 1)	1 902	0	34	0
Underkategori 2 (NEMS 2)	10 626	0	0	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	247 003	0	411	0
Grønn kategori	1 563 128	0	8 725	0

<b>Tabell 5.1.3b): VALEMON - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori</b>				
<b>Underkategori</b>	<b>Bruk som krever tillatelse iht §66 (kg)</b>	<b>Bruk lovlig iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)</b>	<b>Utslipp lovlig iht §66 (kg)</b>
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	52 219	731	4	731
Underkategori 1 (NEMS 1)	1 707	225	0	225
Underkategori 2 (NEMS 2)	185	0	34	0
Underkategori 3 (NEMS 3)	0	0	0	0
Totalt gul kategori	54 111	955	39	955
Grønn kategori	1 340 702	1 285	66	1 285

Forbruk av gule og grønne stoffer er på Valemon-installasjonen noe høyere enn foregående år, med unntak av kjemikalier som er lovlig i hht. §66 der både forbruk og utslipp er lavere enn i 2020. Økningen i forbruk skyldes blant annet ny rutine for ukentlig vasking av brønnventiler og noen tilfeller av inhibering av produsertvann i kondensat eksportlinjen.

Det har ikke vært overskridelser av rammen for gule stoffer i rapporteringsåret.

## 6 Forurensning i kjemikalier

Forurensning i kjemikalier er rapportert i FOOTPRINT.

## 7 Energi og utslipp til luft

### 7.1 Utslipp til luft

Kapitlet gir en oversikt over utslipp til luft fra petroleumsvirksomheten på Valemonfeltet i rapporteringsåret.

#### 7.1.1 Forbrenning

Tabell 7.1.1a) gir utslipp til luft fra forbrenning på fast installasjon på Valemon i rapporteringsåret.

Det er en økning i faklet volum i forhold til foregående år. Dette skyldes flere trykkavlastninger og produksjonsnedstengninger i 2021 enn i 2020.

<b>Tabell 7.1.1a): Utslipp til luft fra forbrenning på faste innretninger</b>							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [tonn]	NO <sub>x</sub> [tonn]	SO <sub>x</sub> [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel		178 607	405	0,25	0,00	0,04	0,01
Turbiner (SAC)							
Turbiner (DLE)							
Turbiner (WLE)							
Motorer	45		144	2,00	0,05		0,23
Fyrte kjeler							
Andre kilder							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>45</b>	<b>178 607</b>	<b>549</b>	<b>2,25</b>	<b>0,05</b>	<b>0,04</b>	<b>0,24</b>

Tabell 7.1.1.b) gir utslipp til luft fra forbrenning fra mobil enhet som har vært på feltet i 2021.

<b>Tabell 7.1.1b): Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger</b>							
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm <sup>3</sup> ]	CO <sub>2</sub> [tonn]	NO <sub>x</sub> [tonn]	SO <sub>x</sub> [tonn]	CH <sub>4</sub> [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	1 751		5 547	61,06	1,75		8,75
Fyrte kjeler							
Brønntest							
Brønnopprenskning							
Avblødning over brennerbom							
<b>Sum alle kilder</b>	<b>1 751</b>		<b>5 547</b>	<b>61,06</b>	<b>1,75</b>		<b>8,75</b>

CO<sub>2</sub> utslippsfaktor for fakkel er i 2021 beregnet til 0,00227 tonn/Sm<sup>3</sup>, basert på CMR-simulering etter krav i kvotetillatelse. NO<sub>x</sub> utslippsfaktor fra dieselmotorer er i henhold Særavgiftsforskriften, mens øvrige utslippsfaktorer/metodikk er i henhold til Norsk olje og gass anbefalte utslippsfaktorer fra forbrenningsprosesser.

For utslipp fra Noble Lloyd Noble er standardfaktor benyttet bortsett fra for NO<sub>x</sub> der faktor 0,03487 tonn/tonn diesel er benyttet.

### Usikkerhet

For usikkerhetsvurderinger knyttet til måling av fakkelgass og diesel, vises det til overvåkingsplan og tillatelse til kvotepiktig utslipp, samt kvoterapport for Valemonfeltet for rapporteringsåret.

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

Tabell 7.1.2 gir en oversikt over utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdi for i tillatelsen. Det har ikke vært overskridelse av utslipp til luft for komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen.

<b>Tabell 7.1.2a): NOBLE LLOYD NOBLE - Utslipp til luft av komponenter det er anslått utslipp av i tillatelsen</b>			
<b>Komponent</b>	<b>Kilde</b>	<b>Enhet</b>	<b>Verdi</b>
NOx	Energianlegg	tonn/år	61,06
SOx	Energianlegg	tonn/år	1,75
nmVOC	Energianlegg	tonn/år	8,75

<b>Tabell 7.1.2b): VALEMON - Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen</b>			
<b>Komponent</b>	<b>Kilde</b>	<b>Enhet</b>	<b>Verdi</b>
NOx	Energianlegg	tonn/år	2,00
SOx	Energianlegg	tonn/år	0,05
CH4	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	13,06
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	4,14
nmVOC	Forbrenning av gass og diesel	tonn/år	0,24

Det er en økning i kaldventilering og diffuse utslipp i forhold til foregående år. Årsak er at tennmekanisme for fakkell har vært defekt deler av året. Tennmekanismen er planlagt reparert under revisjonsstans i 2023. I mellomtiden er tiltak gjennomført for å motvirke ytterligere økning i kaldventileringen.

Det har ikke vært utslipp fra brennerbom på feltet i rapporteringsåret og Tabell 7.2.1 er derfor ikke relevant.

## 7.2 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 (fast installasjon).

Produksjon av elektrisk energi er på Valemon kun knyttet til diesel til motorer.

For energi produsert fra motorer beregnes energi produsert basert på virkningsgrad og innfyrt effekt.

Det eksporteres elektrisitet fra Kvitebjørn til Valemon, mengde eksportert er gitt i tabell 7.3.2.

<b>Tabell 7.3.1: Produksjon av mekanisk/elektrisk energi</b>	
<b>Produksjon</b>	<b>GWh/år</b>
Egenprodusert mekanisk/elektrisk energi	0,22
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	0,22
Importert elektrisk energi fra land	0
Importert elektrisk energi fra havvind	0
Importert elektrisk energi fra annet felt	15,63
Totalt utnyttet mekanisk/elektrisk energi på feltet	15,85

### 7.3 Energi og utslippsreducerende tiltak

Det er ikke gjennomført eller besluttet tiltak for energieffektivisering på Valemon i løpet av rapporteringsåret, EEH-tabell 7.4.1 og 7.4.2 er derfor ikke aktuelle.

I 2020 ble det besluttet at det i 2021 skulle gjennomføres et tiltak for å bygge om pumpeinnmat på sjøvannsløftepumper slik at de ble mer energieffektive. En pumpe på Valemon ble bygd om i 2021. Vi fikk det dessverre ikke til å fungere, og det ble besluttet at pumpen skulle tilbakestilles til original tilstand. Tiltaket er derfor kansellert.

## 8 Utviktede utslipp og øvrige tiltak

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

### 8.1 Utviktede utslipp og øvrige avvik

Tabell 8.1.1 gir en oversikt over utviktede utslipp til sjø i rapporteringsåret. Utslipet skjedde på fast installasjon. Det har ikke vært utviktete utslipp av gass til sjø og tabell 8.1.2 er derfor ikke tatt med.

Tabell 8.1.1: Utviktede utslipp til sjø					
Dato for hendelse	Utslipps-type	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksette tiltak
2021-05-12	Kjemikalie	Kjemikalier	0	Skum ble utløst på helidekk ved en menneskelig feil da feil bryter ble slått på i styringspanelet.	Fulgt opp i synergi 1657394. Varslet HKR land og fikk stoppet brannpumpen. Saken gjennomgått på alle skift.

Antall utviktete utslipp til sjø er på samme nivå som tidligere år.

### 8.2 Utviktede utslipp til luft

Det har ikke vært utviktete utslipp til luft i rapporteringsåret og tabell 8.2.1 er derfor ikke tatt med.

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

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

Tabell 8.3.1: Avvik fra krav i tillatelse eller forskrift (gjelder ikke utviktete utslipp)			
Installasjon	Avvik fra tillatelse	Beskrivelse	Tiltak

	eller forskrift		
VALEMON	Permit	Synergi 1768073: Overskridelse av virksomhetstillatelse for kjemikalie Renolin Unisyn CLP 32 NFR. Svart og rød kjemikalieramme overskredet for hhv forbruk og utslipp.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Miljødirektoratet informert/søknad om endret tillatelse til bruk og utslipp sendt inn.</li> <li>Plan for å gjennomføre utskifting av Renolin Unisyn CLP 32 NFR på resterende sjøvannsløftepumper og brannvannspumper er etablert, og gjennomføres så snart som teknisk mulig.</li> </ol>
VALEMON	Permit	Synergi 1828370: Brudd på virksomhetstillatelsen knyttet til bruk av Castrol Brayco Micronic SV/B (kjemikalie i svart miljøfareklasse). Bruk og eksport er ikke søkt inn i virksomhetstillatelsen og det foreligger derfor ikke tillatelse til bruk.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Miljødirektoratet informert/søknad om tillatelse til bruk/eksport sendt.</li> <li>Forbruk/injeksjon er rapportert i årsrapporten for 2021. Avklart med saksbehandler i Miljødirektoratet at etterrapportering i Footprint for årene før 2021 ikke er nødvendig. Kjemikalie ble omklassifisert fra gul til svart miljøfareklasse i september 2018. Forbruk/eksport siste 6 år: 2020: 1040 liter, 2019: 3456 liter, 2018: 3000 liter, 2017: 2832 liter, 2016: 2000 liter og 2015: 3000 liter.</li> <li>Etablert log/system for registrering av forbruk.</li> </ol>
VALEMON	Permit	Synergi 1849392: Brudd på virksomhetstillatelsen knyttet til bruk og utslipp til sjø av 5 liter 14 % natriumhypokloritt i 2021 (til bruk i drikkevannproduksjon). Kjemikalie uten HOCNF brukt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>14 % natriumhypokloritt fra VWR blokkert for innkjøp.</li> <li>Åpnet opp for innkjøp av MB-549 fom. 2022.</li> <li>Miljødirektoratet informert.</li> </ol>
NOBLE LLOYD NOBLE	Permit	Synergi 1850259: Overskridelse av virksomhetstillatelse for utslipp av kjemikalie Alpacon Altreat 400 (rød kjemikalieramme) på Noble Lloyd Noble.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Miljødirektoratet informert.</li> <li>Vurderer å søke om utvidet ramme for utslipp av røde komponenter i løpet av 2022.</li> </ol>

#### 8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning (Olje/gasslekkasje, DFU 01 og 02) er gjennomført på Valemon på følgende tidspunkt: 21.02., 12.03., 14.05., 16.08., 24.09., 02.10., 30.10., 12.11. og 10.12.2021.

## 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 tilfredsstiller sorteringskategoriene blir avvikshåndtert og ettersortert på land.

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i 2021 håndtert av avfallskontraktøren SAR. Kaks, brukt og kassert oljeholdig borevæske og oljeholdig slop fra boresystem håndteres i dag av Wergeland Halsvik for avfall som kommer inn til Mongstad Base og av SAR for avfall som kommer inn til alle andre baser.

Tabell 9.1 og 9.2 gir oversikt over henholdsvis kildesortert vanlig avfall og farlig avfall generert på Valemonfeltet i 2021.

Det er økning i både mengde kildesortert vanlig avfall og farlig avfall sammenliknet med foregående år. Dette skyldes at riggen Noble Lloyd Noble opererte på feltet fra oktober 2021.

<b>Tabell 9.1: Kildesortert vanlig avfall</b>	
<b>Type</b>	<b>Mengde [tonn]</b>
Matbefengt avfall	14,91
Våtorganisk avfall	0,08
Papir	3,38
Papp (brunt papir)	
Treverk	9,85
Glass	0,26
Plast	2,52
EE-avfall	1,57
Restavfall	1,02
Metall	8,08
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	9,35
<b>Sum</b>	<b>51,02</b>

<b>Tabell 9.2: Farlig avfall</b>				
<b>Avfallstype</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>EAL-kode</b>	<b>Avfallstoffnr.</b>	<b>Tatt til land [tonn]</b>
Annet	OILCONT SLUDGE	05 01 03	7022	0,10
Annet	Tankslam	13 05 02	7022	1,89
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	0,05
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,18
Borerelatert avfall	Baseolje	13 08 99	7142	1,00



Borerelatert avfall	Drillcuttings w/millingswarf.	13 08 99	7143	6,20
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	939,00
Borerelatert avfall	Oljebasert boreslam	16 50 71	7142	97,70
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	635,40
Borerelatert avfall	Vannbasert borevæske som inneholder farlige stoffer, inkl forurenset brine	16 50 73	7144	99,20
Kjemikalier	Basisk avfall, organisk (eks. blanding av basisk organisk avfall)	16 05 08	7135	0,06
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	0,90
Lysstoffrør	Lysstoffrør, UV-lamper, sparepærer	20 01 21	7086	0,18
Løsemidler	Glycol containing waste	16 05 08	7042	13,00
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,52
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	12,49
Oljeholdig avfall	Drivstoffrester (eks. diesel, helifuel, bensin, parafin)	13 07 03	7023	0,33
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	3,13
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	0,92
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,09
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	10,57
Tankvask-avfall	Sloppvann rengj. tanker båt	16 07 08	7030	12,12
<b>Sum</b>				<b>1 835,01</b>