

**Årsrapport 2018
til Miljødirektoratet
for Valemon
AU-VMN-00082**

Tittel:		
Årsrapport 2018 for Valemon		
Dokumentnr.:	Kontrakt:	Prosjekt:
AU-VMN-00082		

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

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksempel nr.:
02.04.2019		

Forfatter(e)/Kilde(r):	
Hui Tong	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Årsrapport, myndighetsrapportering, forbruk av kjemikalier, utslipp til sjø og luft, injeksjon, utilsiktede utslipp, og håndtering av avfall	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Utarbeidet (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
DPN SSU SUS ECWN/ Hui Tong	22.03.2019 <u>X Hui Tong</u>
Ansvarlig (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
DPN OW KVG OPR/Jens Våge Opheim	Signed by: Hui Tong 22.03.2019 <u>X Jens Våge Opheim</u>
Anbefalt (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
DPN SSU OW/Stig Lian	Signed by: jvaa 27.03.2019 <u>X Stig Lian</u>
Godkjent (organisasjonsenhet/ navn):	Dato/Signatur:
DPN OW KVG KV/Roald Haavik	Signed by: stlia@equinor.com 22.03.2019 <u>X Roald Haavik</u> Signed by: roha

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Generelt	5
1.2	Utslippstillatelser	6
1.3	Feltets status.....	6
1.4	Nullutslippsarbeid.....	8
1.5	Energieffektivisering.....	8
1.6	Overskridelser av utslippstillatelsen.....	8
1.7	Beredskapsøvelser	8
2	Forbruk og utslipp knyttet til boring	9
3	Oljeholdig vann	10
3.1	Olje og oljeholdig vann.....	10
3.2	Organiske forbindelser og tungmetaller	11
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	12
4.1	Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier	12
4.2	Forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier	12
4.3	Faktisk forbruk av kjemikalier i forhold til opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier for hele boreperioden..	13
5	Evaluering av kjemikalier	14
5.1	Oppsummering av kjemikaliene.....	14
5.2	Substitusjon av kjemikalier.....	17
5.3	Usikkerhet i kjemikalierrapportering	17
6	Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff	18
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff.....	18
6.2	Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	18
7	Forbrenningsprosesser og utslipp til luft	19
7.1	Forbrenningsprosesser	19
7.2	Utslipp ved lagring og lastning av olje.....	23
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering	23
7.4	Bruk og utslipp av gassporstoff.....	23
8	Utsiktede utslipp	24
8.1	Utsiktede utslipp av olje.....	25
8.2	Utsiktede utslipp av kjemikalier	25
8.3	Utsiktede utslipp til luft.....	27
9	Avfall	28
10	Vedlegg	31
10.1	Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype	31
10.2	Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe	34
10.3	Prøvetaking og analyse	36

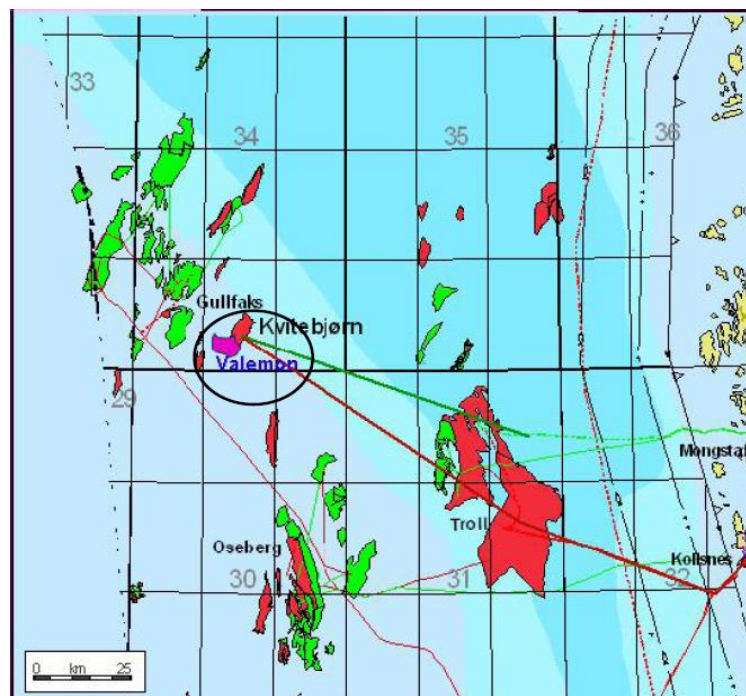
10.4	Risikovurdering og teknologivurderinger for produsert vann	36
10.5	Faktisk forbruk av kjemikalier i forhold til opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier for hele boreperioden..	37

1 Innledning

Rapporten dekker produksjon og bore- og brønnaktiviteter, forbruk av kjemikalier, utslipp til sjø og luft, injeksjon, utilsiktede utslipp, og håndtering av avfall på Valemonfeltet i 2018. Tabellnummerering følger fra EnvironmentHub (EEH) og det er kommentert når tabeller fra EEH ikke er aktuelle for Valemon i rapporteringsåret. Kontaktperson hos operatørselskapet er myndighetskontakt i Drift Vest, telefon 55142000, E-post: mpdn@Equinor.com.

1.1 Generelt

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.



Figur 1.1 Plassering av Valemon i forhold til nærliggende felt

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.

1.2 Utslippstillatelser

Gjeldende tillatelser for Valemon i rapporteringsåret er oppsummert i Tabell 1.1.

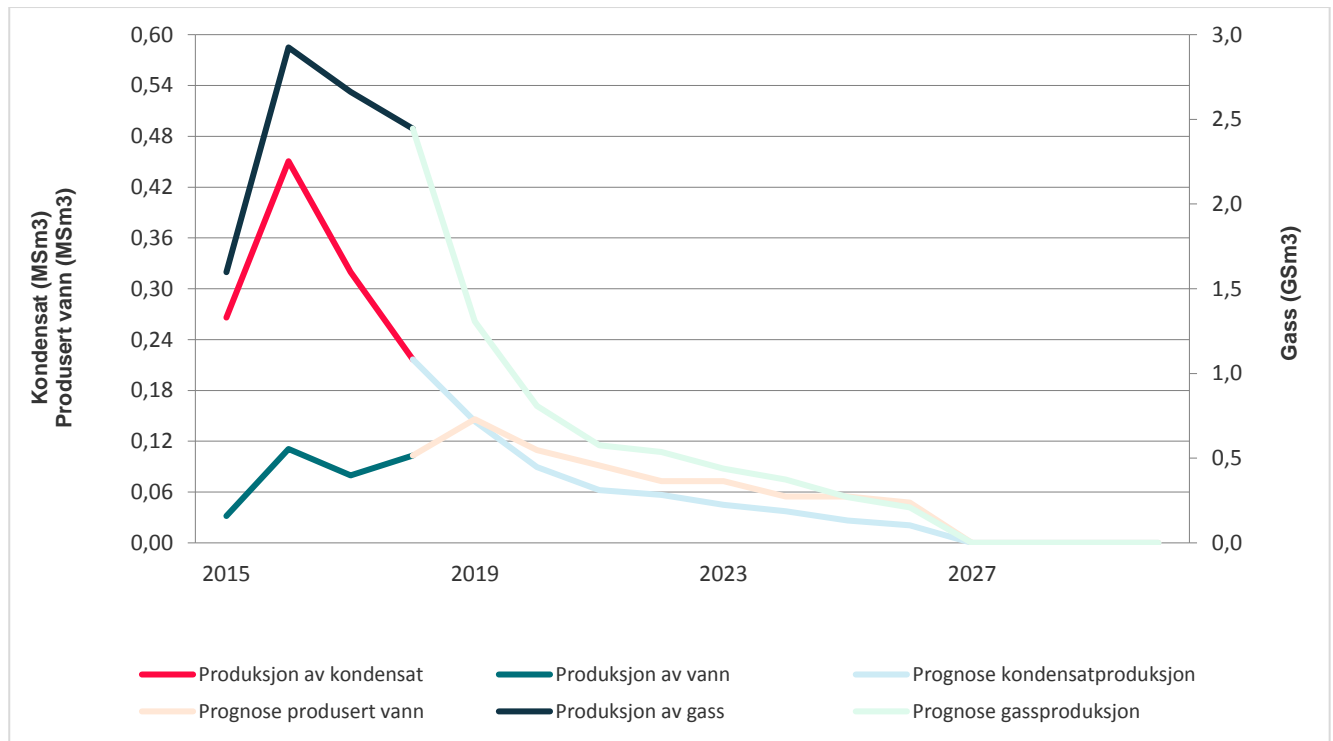
Tabell 1.1 Tillatelser etter forurensningsloven som har vært gjeldende for feltet i rapporteringsåret		
Tillatelse	Dato	Miljødirektoratets referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for produksjon og drift på Valemon	18.05.2017	2016/539
Tillatelse etter forurensningsloven for produksjon og drift på Valemon	14.03.2018	2016/539
Tillatelse etter forurensningsloven for boring av produksjonsbrønner på Valemon	11.05.2017	2016/539

1.3 Feltets status

Status forbruk og produksjon fra Valemon i rapporteringsåret vises i Tabell 1.2 og Tabell 1.3. Data i begge tabellene gis av OD, basert på Equinors produksjonsrapportering og rapportering av forbruk av brensel belagt med CO₂-avgift. Historisk produksjon og produksjonsprognoser for feltet frem til og med år 2030 er illustrert i Figur 1.2. Data for prognoser er hentet fra Revidert Nasjonal Budsjett (RNB2019) som operatørene leverer til Oljedirektoratet hvert år. Levetiden på feltet er avhengig av volum og eventuelle funn i prospektområdet. Det slippes ikke produsert vann til sjø på feltet og Environmental Impact Factor (EIF) blir derfor ikke beregnet for Valemon.

Tabell 1.2: Status forbruk					
Måned	Injisert gass [Sm ³]	Injisert vann [Sm ³]	Brutto faklet gass [Sm ³]	Brutto brenngass [Sm ³]	Diesel [l]
Januar		5 656	32 970		350 000
Februar		7 354	28 352		295 000
Mars		7 570	38 522		0
April		6 490	38 530		0
Mai		1 376	49 833		0
Juni		8 395	0		35 000
Juli		9 034	17 320		0
August		14 297	20 492		0
September		14 723	4 099		0
Oktober		10 151	46 384		30 000
November		9 442	17 673		0
Desember		8 252	58 996		140 280
Sum		102 740	353 171		850 280

Tabell 1.3: Status produksjon								
Måned	Brutto olje [Sm3]	Netto olje [m3]	Brutto kondensat [Sm3]	Netto kondensat [Sm3]	Brutto gass [Sm3]	Netto gass [Sm3]	Vann [m3]	Netto NGL [Sm3]
Januar		32 911	20 844		215 913 094	212 812 765	5 703	146
Februar		30 485	21 567		248 302 460	241 740 100	7 403	612
Mars		33 799	22 681		278 546 510	270 837 347	7 602	436
April		26 713	18 115		218 993 608	209 151 556	6 524	163
Mai		7 609	6 276		49 059 591	20 368 797	1 391	1 377
Juni		26 753	21 005		248 694 127	245 021 110	8 444	377
Juli		26 969	19 042		231 681 304	227 302 536	9 087	231
August		24 576	18 479		197 571 920	179 367 309	14 345	193
September		25 155	18 444		202 062 826	194 918 172	14 767	236
Oktober		24 515	18 074		200 730 320	192 594 739	10 180	275
November		20 665	16 493		181 024 976	175 050 978	9 469	237
Desember		20 488	15 597		172 836 514	167 465 491	8 282	
Sum		300 638	216 617		2 445 417 250	2 336 630 900	103 197	



Figur 1.2 Produksjonsprofil t.o.m. år 2030, Valemonfeltet

1.4 Nullutslippsarbeid

For status risikovurdering for produsert vann vises det til tabell 10.4. En oversikt over kjemikalier som skal prioriteres for substitusjon på Valemon er gitt Tabell 1.4.

Tabell 1.4. Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften §64 skal prioriteres for substitusjon				
Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Kategori	Status	Nytt kjemikalienavn (handelsnavn)	Operatørens frist
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	0	Planlagt test av smøreolje i gul miljøkategori i 2019.	Ikke navngitt	2025
RF1 brannskum	6	Valemon har etterfylt RF1-AG (gul) i 2018.	RF1-AG	2019
Kjølevæske MPG-5	8	Tettningsvæske og ingen utslipp til sjø. Ingen alternativer identifisert per i dag.	Ikke identifisert	2030 (anleggets tekniske levetid)

Shell Tellus S2 V 32 (svart), Shell Tellus S2 V 46 (svart), Polybutene multigrade (rød), Versatrol M (rød), VG Supreme (rød), Bentone 38 (rød), Ecotrol RD (rød), WARP OB CONCENTRATE (Gul Y2), One-Mul/One-Mul NS (Gul Y2), Bentone 128 (Gul Y2), ECF-2083 (Gul Y2), B213 Dispersant (Gul Y2), og JET-LUBE © HPHT THREAD COMPOUND (Gul Y2) står ikke lenger på Equinors substitusjonsliste for Valemon. Produktet er fjernet fra lista fordi det ikke har vært i bruk.

ECF-1866 (Gul Y2) står ikke lenger på Equinors substitusjonsliste for Valemon fordi det var substituert av ECF-1775 (Gul Y1) i 2018.

1.5 Energieffektivisering

Equinor jobber kontinuerlig med å øke energieffektiviteten og redusere CO2 utslipp fra våre operasjoner på norsk sokkel. Valemon forsynes med kraft fra Kvitebjørn og en oversikt over energieffektiviseringstiltak som er gjennomført på Kvitebjørn i løpet av rapporteringsåret er gitt i Tabell 1.5 i Kvitebjørn sin årsrapport 2018.

1.6 Overskridelser av utslippstillatelsen

Det har ikke vært overskridelser av tillatelser i rapporteringsåret.

1.7 Beredskapsøvelser

Det er gjennomført 8 beredskapsøvelser i rapporteringsåret og følgende temaer er relevante for ytre miljø:

- Olje-/gasslekkasje
- Akutt oljeutslipp
- Brann eller eksplosjon
- Tap av brønnkontroll
- Fallende last ifm løfteoperasjon
- Fare for kollisjon

2 Forbruk og utslipp knyttet til boring

Det har ikke vært produksjonsboring på Valemonfeltet i rapporteringsåret. Mobil borerigg West Elara var demobilisert 01.03.2018. Tabell 2.1, Tabell 2.2, Tabell 2.3, Tabell 2.4, Tabell 2.5, Tabell 2.6, og Tabell 2.7 er ikke aktuell for rapporteringsåret. Tabell 2.0.a gir en oversikt over brønnaktiviteter utført i rapporteringsåret.

Tabell 2.0.a Bore- og brønnaktivitet på Valemon i rapporteringsåret	
Brønnbane	Aktivitet
34/11-B-8	Brønnbehandling (wireline)
34/11-B-17 T2	Brønnbehandling (wireline)
34/11-B-18	Brønnbehandling (wireline)

3 Oljeholdig vann

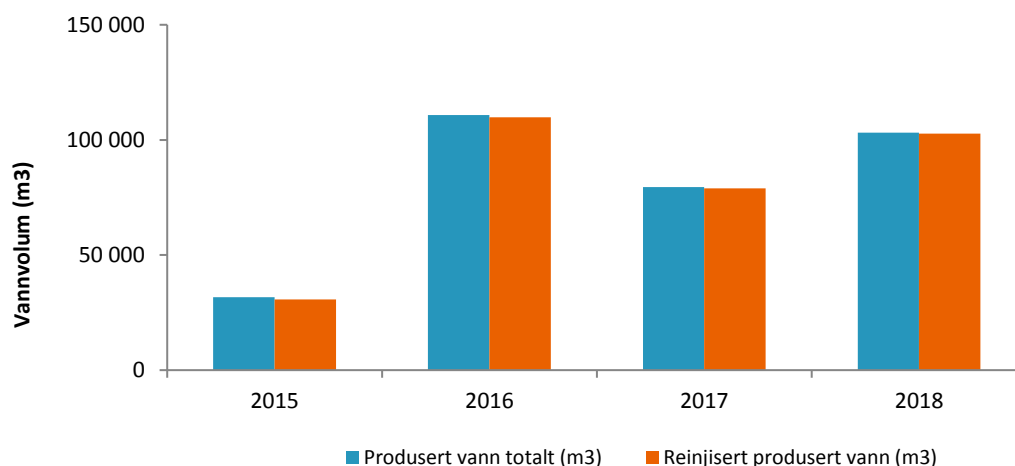
3.1 Olje og oljeholdig vann

Kilder til oljeholdig vann fra Valemon var i rapporteringsåret produsert vann, drenasjevann fra Valemon plattform og drenasjevann fra mobil borerigg. Drenasjevann fra lukket avløpssystem på West Elara renses og slippes til sjø, eller injiseres sammen med kaks i injeksjonsbrønn 34/11-B-19 dersom ikke tilstrekkelig grad av rensing oppnås. Noe oljeholdig drenasjevann har i rapporteringsåret også blitt sendt til land ettersom injeksjon i brønn 34/11- B-19 til tider har vært begrenset av hensyn til operasjonell sikkerhet og tidsrammer.

Tabell 3.1.a viser en oversikt over håndtering av oljeholdig vann på feltet. Månedsoversikt er gitt i kapittel 10, Tabellene 10.1.a-10.1.c. En historisk fremstilling av totalt og reinjisert produsert vann på feltet er vist i Figur 3.1.

Tabell 3.1.a: Utslipp av oljeholdig vann							
Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø* [m3]	Eksportert prod vann [m3]	Importert prod vann [m3]
Produsert	103 198			102 740		458	
Fortrengning							
Drenasje	4 017	15,00	0,01	3 323	676	18	
Annet							
Sum	107 215	15,00	0,01	106 063	676	477	

* For vann til sjø i rapporteringsåret er det kun drenasjevann fra West Elara som ble sluppet ut til sjø.



Figur 3.1 Historisk oversikt over totalt og reinjisert produsert vann på Valemon

3.2 Organiske forbindelser og tungmetaller

Produsert vann er ikke analysert med hensyn til aromater, fenoler, organiske syrer og metaller i rapporteringsåret etter normalt oppsett på grunn av at det ikke slippes produsert vann til sjø. EEH-tabellene 3.1.b og 3.1.c er ikke aktuelle for rapporteringsåret.

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier på feltet i rapporteringsåret er vist i Tabell 4.1. Alle mengder er gitt som tonn handelsvare. I kapittel 10, tabellene 10.2.a-10.2.e, er det opplyst massebalanse for kjemikaliene innen hvert bruksområde med funksjonsgruppe.

Tabell 4.1: Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier				
Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	13,56	0,26	7,84
B	Produksjonskjemikalier	530,62	0,00	527,49
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingkjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	10,16	3,28	3,32
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen	1 009,47	0,00	0,00
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	1 563,80	3,54	538,65

På installasjonene offshore lages ferskvann av sjøvann. Utstyr som benyttes er enten omvendt osmose der man filtrerer bort molekyler større enn vann, eller evaporator der man koker eller vakuum destillerer sjøvann, fanger dampen og kondenserer ferskvann. Kjemikalier som brukes på utstyr som lager drikkevann av sjøvann skal være godkjent for slikt bruk. Videre er det ikke krav til HOCNF, tillatelse eller rapportering av disse kjemikaliene når de brukes på drikkevannssystemer selv når vann fra de samme systemene også brukes til andre formål. På Valemon bruker man omvendt osmose som ferskvannutstyr og den forsyner vann både til drikkevann og service vann. Derfor blir kjemikalier som brukes i omvendt osmose ikke rapportert.

Valemon har ikke tilsatt noe hypokloritt til klorering av sjøvannet i rapporteringsåret fordi CU/CL anlegget har vært i drift i rapporteringsåret.

4.2 Forbruk og utslipp av beredskapskjemikalier

Bruk og utslipp av RF1 skum (kategori 6) i rapporteringsåret knyttes til testing. Det ble brukt og sluppet ut til sjø 2,99 tonn. Det er i rapporteringsåret ikke benyttet beredskapskjemikalier under bruksområdet bore -og brønnkjemikalier.

4.3 Faktisk forbruk av kjemikalier i forhold til opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier for hele boreperioden

Det er spesifisert i tillatelse etter forurensningsloven for boring av produksjonsbrønner på Valemon at Valemon skal rapportere om faktisk forbruk av kjemikalier i forhold til opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier i årsrapporten for 2018, som er året da boreaktiviteten etter planen skal være avsluttet.

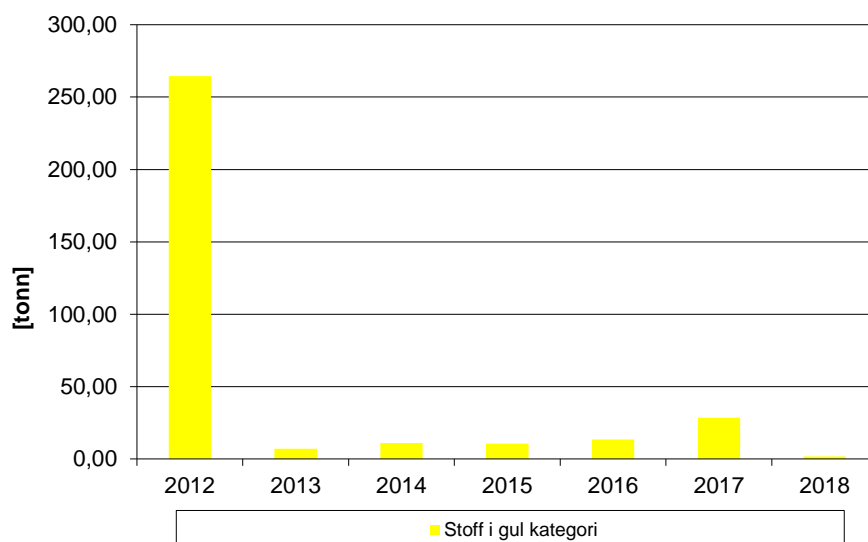
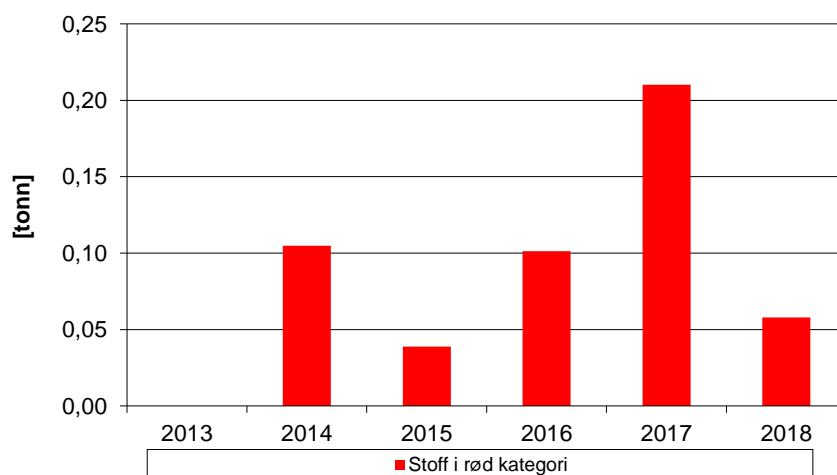
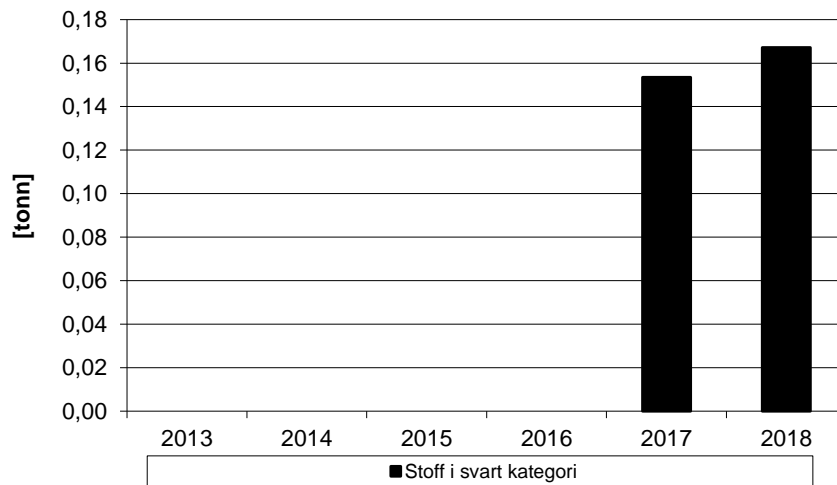
Borerigg koblet fra Valemon 01.03.2018 og det er ingen boreaktivitet i 2018. Faktisk forbruk av boring kjemikalier i forhold til opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier for hele boreperioden kan finnes i Kapittel 10.5.

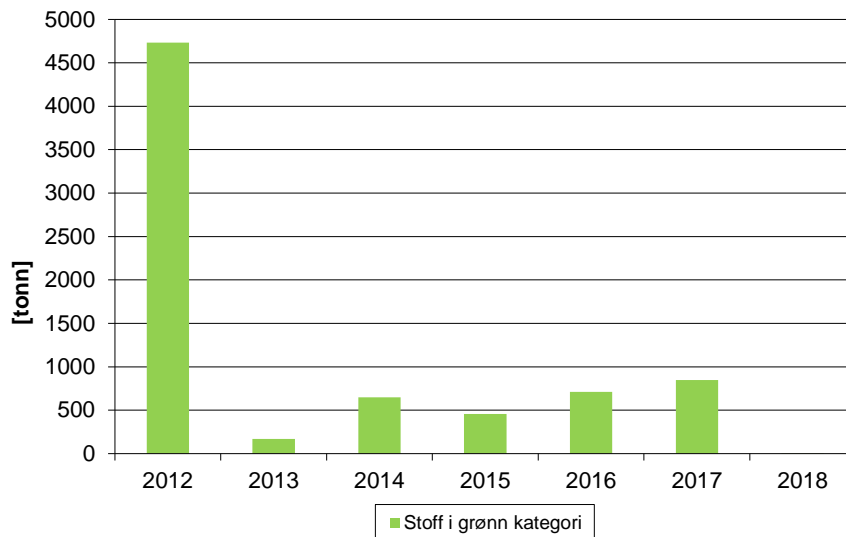
5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 viser en oversikt over feltets totale kjemikalieforbruk og utslipp i rapporteringsåret fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper. Bruk av svart stoff knyttes til hydraulikkoljer i lukket system og smørelje/isolerolje for neddykkede pumper. Bruk av rødt stoff knyttes til tettningsvæske, brannskum og smørelje/isolerolje for neddykkede pumper. Utslipp til sjø i rapporteringsåret stammer fra vaskemidler, RF1 brannskum, og smørelje/isolerolje fra neddykkede pumper.

Tabell 5.1: Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper				
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	597,29	0,83
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	836,81	0,00
REACH Annex IV	204	Grønn	0,86	0,86
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart	0,00048	0,00048
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart		
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart		
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart		
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	0,1623	0,1623
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart		
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	0,0374	0,0374
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød		
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	0,0268	0,0205
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød		
Andre Kjemikalier	100	Gul	126,93	1,61
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	1,69	0,02
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul		
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	0,0052	0,0005
Sum			1 563,80	3,54





Figur 5.1 Historisk oversikt over utslipp av stoff i svart, rød, gul, og grønn kategori

Figur 5.1 viser en historisk oversikt over utslipp av stoff i svart, rød, gul, og grønn kategori. Fra og med 2017 er smøreolje/isolerolje for neddykkede pumper inkludert i utslipp av stoff i svart kategori og det er utslipp av smøreolje/isolerolje for neddykkede pumper som gir utslag. Fra og med 2014 er brannskum inkludert i utslipp av stoff i rød kategori og det er utslipp av brannskum som gir utslag.

Equinor viser til Miljødirektoratets generelle kommentarer til årsrapportene 2017 vedrørende rapportering av smøreoljer fra neddykkede sjøvannspumper. Miljødirektoratet ber om en redegjørelse for hvilke lekkasjerater som er benyttet og om både utslipp fra drift og stand-by er omfattet av rapporteringen. Ved estimering av utslipp i forbindelse med utslippssøknad er det benyttet 20 ml/t lekkasjerate i drift for Valemon. Fra og med 2018 bruker Valemon ett logging system for å finne forbruk av smøreolje fra neddykkede pumper. For rapportering 2018, ved utslippsrapportering rapporteres alt forbruk av smøreoljen som utslipp.

I løpet av 2018 har vi blitt oppmerksom på at også andre sjøvannspumper har utslipp av barrierevæsker. Vi vil i løpet av 2019 kartlegge omfang tilsvarende kartleggingen som ble rapportert til Miljødirektoratet i 2017.

5.2 Substitusjon av kjemikalier

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort med grunnlag i HOCNF-datablad og i henhold til gjeldende forskrifter. Klassifisering og HOCNF er dokumentert i datasystemet NEMS Chemicals (heretter kalt NEMS).

Kjemikalier som benyttes innenfor Aktivitetsforskriftens rammer og som har svart, rød, gul Y3 og/eller Y2 miljøfare skal identifiseres og vurderes for substitusjon. Substitusjonsstatus er rapportert i Tabell 1.4 i denne rapporten. Bruk av slike produkter kan forsvares i tilfeller der utslipp til sjø er lite, produktet er kritisk for drift eller integritet til et anlegg og/eller det ut fra en helhetlig vurdering av et anlegg ser at det er en netto miljøgevinst i å ta i bruk disse kjemikaliene. Årlig avholdes substitusjonsmøter mellom Equinor og leverandører/kontraktører. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktmøter gjennom året. Equinor vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø. Tabell 5.1 viser oversikt over Kvitebjørn totale forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter deres miljøegenskaper.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierrapportering

Basert på undersøkelser er det fremkommet at usikkerhet i kjemikalierrapportering hovedsakelig kan knyttes til to faktorer – usikkerhet i produksammensetning og volumusikkerhet.

Størst usikkerhet i kjemikalierrapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold er identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF anslås til $\pm 10\%$.

Volumusikkerhet relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på transport- og lagertanker er normalt i størrelsesorden $\pm 3\%$.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlig stoff

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlig stoff

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i Tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i Environmental Hub (EEH) på stoffnivå. Siden informasjonen er unndratt offentlighet er Tabell 6.1 ikke vedlagt rapporten.

6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter

Det har ikke vært tilsetning av miljøfarlige stoff i produkter i rapporteringsåret. Tabell 6.2 er ikke aktuell. Det har ikke vært forurensning av miljøfarlige stoff i produkter i rapporteringsåret. Tabell 6.3 er derfor ikke aktuell.

7 Forbrenningsprosesser og utslipp til luft

7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7.0 gir en oversikt over faktorer brukt til beregning av utslipp til luft fra Valemon i rapporteringsåret. Tabell 7.1 gir en oversikt over utslipp til luft fra feltet fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger. Valemon forsynes med kraft fra Kvitebjørn og det er derfor ikke utslipp til luft fra forbrenning av brenngass på Valemon. Tabell 7.2 gir en oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft på West Elara. Figur 7.1 viser historisk oversikt over CO₂- og NO_x-utslipp. CO₂-utslipp fra forbrenningsprosesser på feltet inngår i rapport om kvotepliktige utslipp fra Valemon som leveres til Miljødirektoratet innen 23.april.2019. Det vises til denne for detaljer rundt beregninger og vurderinger av usikkerhet.

- NO_x-utslipp

Valemon forsynes med kraft fra Kvitebjørn og det er derfor ingen turbin i drift på Valemon.

- Dieselforbruk

En fast dieseltetthet på 855 kg/m³ er benyttet for rapporteringsåret. For å beregne diesel benyttet til forbrenning er utskippede mengder diesel korrigert for lagerbeholdning ved årets start og slutt.

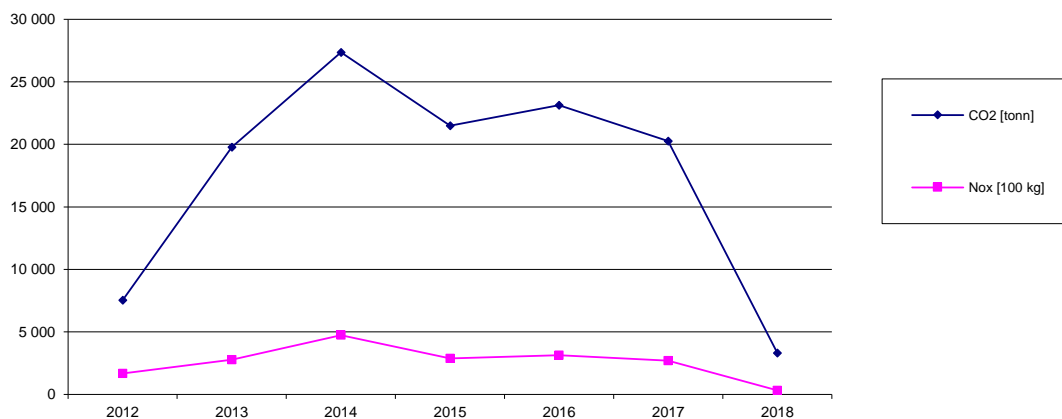
Tabell 7.0 Utslippsfaktorer benyttet for beregning av utslipp til luft			
Utslippskomponent	Utslippskilde	Brensel	Utslippsfaktor
CO ₂	Motor	Diesel	3,16785 tonn/tonn
	Fakkell	Gass	Varierer gjennom året. Basert på CMR simulering av gas sammensetning.
NO _x	Motor Valemon	Diesel	0,044 tonn/tonn
	Motor West Elara	Diesel	0,0444 tonn/tonn
	Fakkell	Gass	0,0000014 tonn/Sm ³
SO _x	Motor	Diesel	0,000999 tonn/tonn
	Fakkell	Gass	SO _x pr H ₂ S = 0,0000000027; 2 ppm H ₂ S
nmVOC	Motor	Diesel	0,005 ton/tonn
	Fakkell	Gass	0,00000006 tonn/Sm ³
	Diffuse utslipp	-	I henhold til ny metode beskrevet i Vedlegg B til Norsk Olje og Gass sine Retningslinjer for utslippsrapportering (044) «Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp» direkte metan og nmVOC-utslipp»
CH ₄	Fakkell	Gass	0,00000024 tonn/Sm ³
	Diffuse utslipp	-	I henhold til ny metode beskrevet i Vedlegg B til Norsk Olje og Gass sine Retningslinjer for utslippsrapportering (044) «Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp»

Tabell 7.1: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger

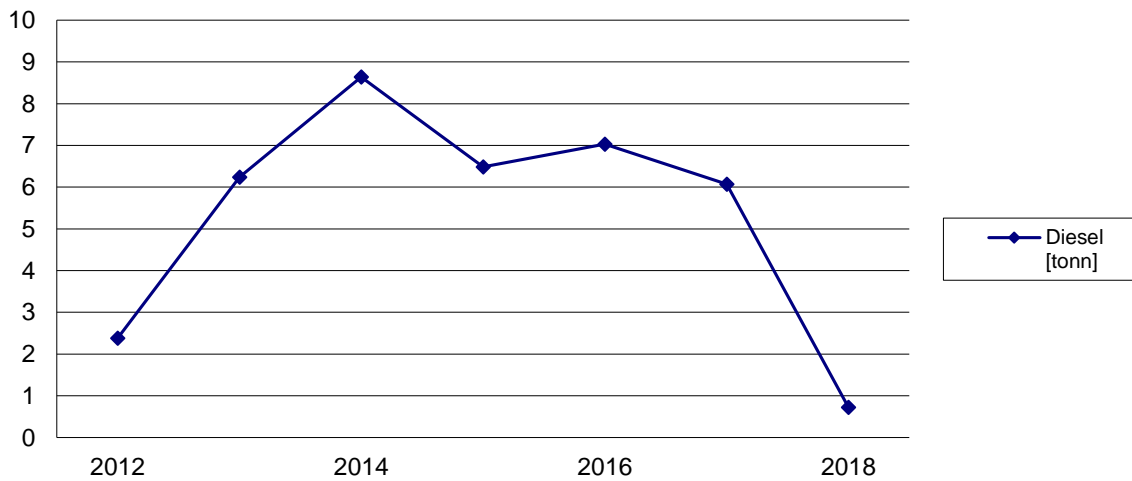
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm3]	CO2 [tonn]	NOx [tonn]	nmVOC [tonn]	CH4 [tonn]	SOx [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkel		353 170	1 021	0,49	0,02	0,08	0,002				
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	125		396	5,50	0,63		0,12				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	125	353 170	1 417	6,00	0,65	0,08	0,127				

Tabell 7.2: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger											
Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	nmVOC [tonn]	CH ₄ [tonn]	SO _x [tonn]	PCB [kg]	PAH [kg]	Dioksiner [kg]	Fallout olje ved brønntest [tonn]
Fakkell											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	602		1 907	26,73	3,01		0,60				
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	602		1 907	26,73	3,01		0,60				

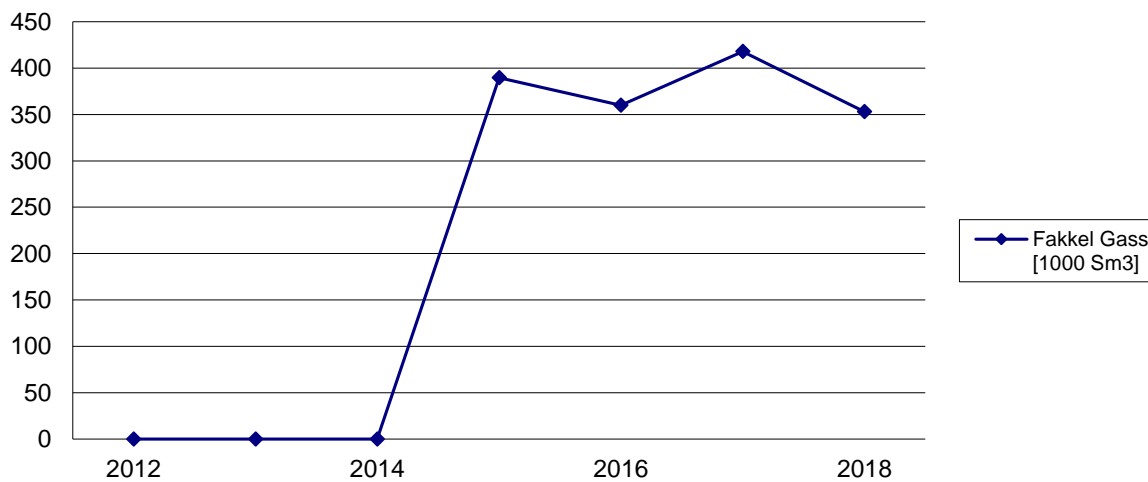
Figur 7.1 viser historisk oversikt over CO₂- og NO_x-utslipp. Hovedmengde diesel forbrennes på borerigg West Elara. Årsak til reduksjon av forbrukt diesel er at borerigg koblet fra Valemon 01.03.2018.



Figur 7.1 Historisk oversikt over utslippet av CO₂ og NO_x



Figur 7.2 Historisk oversikt over forbruket av diesel



Figur 7.3 Historisk oversikt over faking

7.2 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Det er ikke blitt lagret eller lastet olje på feltet i rapporteringsåret.

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.5 gir en oversikt over direkte utslipp av metan og nmVOC. Beregning av utslipp fra feltet er gjort i henhold Vedlegg B til Norsk Olje og Gass sine Retningslinjer for utslippsrapportering (044) «Håndbok for kvantifisering av direkte metan og nmVOC-utslipp». Det er tatt utgangspunkt i kartlegging av utslippskilder gjennomført i 2015 som en del av prosjektet «Kaldventilering og diffuse utslipp fra petroleumsvirksomheten på norsk sokkel» i regi av Miljødirektoratet.

Utslipet fra kilden små gasslekkasjer er beregnet med utgangspunkt i den anbefalte OGI «leak/ no leak»-metoden. For lekkasjer detektert under inspeksjon som ikke faller inn under kategorien pumper, ventil eller konnektor, er det benyttet faktor for pumper. I henhold til Vedlegg B til NOROG sin retningslinje for utslippsrapportering (044) er det benyttet en 50/50 vekt% fordeling for metan og nmVOC.

Utslipp fra kilden bore- og brønnoperasjoner er rapportert pr ferdig boret og komplettert brønnbane i rapporteringsåret. Det er ingen boret og komplettert brønnbaner på Valemon i rapporteringsåret.

Tabell 7.5: Diffuse utslipp og kaldventilering		
Innretning	Utslipp CH4 [tonn]	Utslipp nmVOC [tonn]
VALEMON	66,98	16,74
SUM	66,98	16,74

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoff

Det er ikke injisert gassporstoffer for bedre reservoarkontroll på feltet i rapporteringsåret. Tabell 7.3 er ikke aktuell.

8 Utviklede utslipp

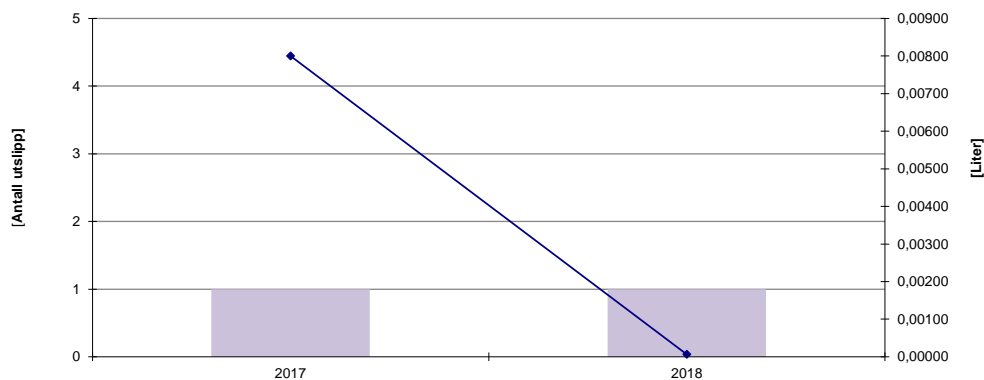
En kort beskrivelse av rapporteringspliktige utviklede utslipp i rapporteringsåret er gitt i Tabell 8.0 under. Det er registrert totalt 1 utslipp til sjø og 3 utviklede utslipp til luft.

Tabell 8.0 Rapporteringspliktige utviklede utslipp i rapporteringsåret					
Dato/Synergnummer	Synergnummer	Årsak	Kategori	Volum/mengde	Tiltak
08.05.2018	1542627	Spillvann i overløp fra drenasjetank	Kjemikalier	4000 liter	Gjennomgå hendelser og forbedre rutiner.
08.05.2018	1542627	Spillvann i overløp fra drenasjetank	Olje	0,063 liter	Tas på «hand-over for påtroppende skift» fremover.
27.09.2018	1555950	Lekkasje av kuldemedier R404A pga. tekniske feil/svikt på kjøleanlegget.	Gass	30 kg	Leverandør utkall. Kjøleanlegget verifisert tett.
27.09.2018	1555951	Lekkasje av kuldemedier R134A pga. tekniske feil/svikt på varmegjenvinningssystem.	Gass	1,7 kg	Lekkasjesøk og reparasjon er utført.
27.09.2018	1555954	Lekkasje av kuldemedier R410 pga. tekniske feil/svikt på romkjøler.	Gass	8,5 kg	Lekkasjesøk og reparasjon er utført.

8.1 Utviklede utslipp av olje

Det er registrert ett utviklet utslipp av olje fra feltet i rapporteringsåret. En oversikt er vist i Tabell 8.1. En historisk oversikt for feltet er gitt i Figur 8.1.

Tabell 8.1: Oversikt over utviklede utslipp av olje i løpet av rapporteringsåret								
Kategori	Antall: < 0,05 m3	Antall: 0,05 - 1 m3	Antall: > 1 m3	Antall: Totalt antall	Volum [m3]: < 0,05 m3	Volum [m3]: 0,05 - 1 m3	Volum [m3]: > 1 m3	Volum [m3]: Totalt volum
Andre oljer	1			1	0,0001			0,0001
Sum	1			1	0,0001			0,0001



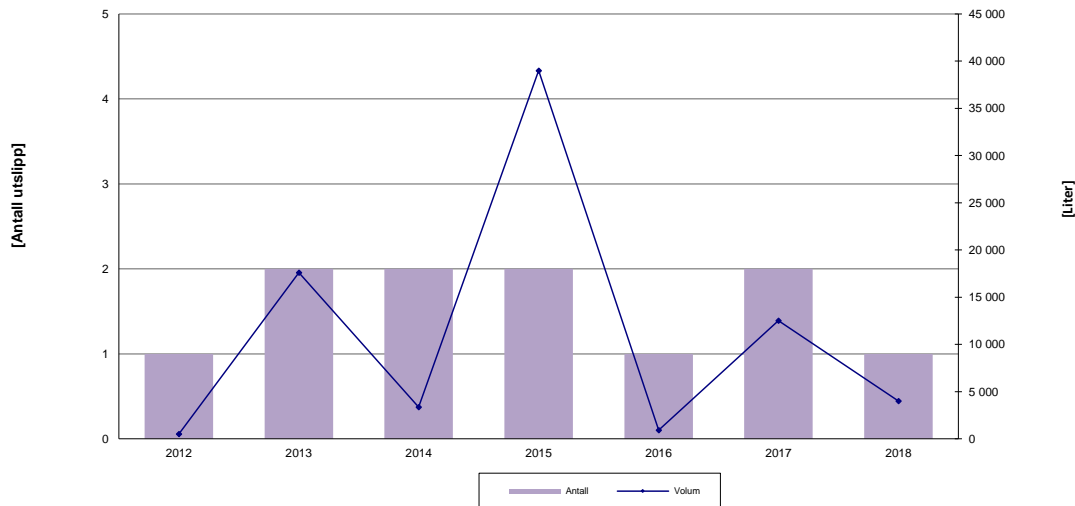
Figur 8.1 Historisk oversikt over utviklede oljeutslipp

8.2 Utviklede utslipp av kjemikalier

Det er registrert ett utviklet utslipp av kjemikalier fra feltet i rapporteringsåret. En oversikt er vist i Tabell 8.2 og Tabell 8.3. En historisk oversikt for feltet er gitt i Figur 8.2.

Tabell 8.2: Oversikt over utviklede utslipp av kjemikalier								
Kategori	Antall: < 0,05 m3	Antall: 0,05 - 1 m3	Antall: > 1 m3	Antall: Totalt antall	Volum [m3]: < 0,05 m3	Volum [m3]: 0,05 - 1 m3	Volum [m3]: > 1 m3	Volum [m3]: Totalt volum
Kjemikalier			1	1			4,0000	4,0000
Sum			1	1			4,0000	4,0000

Tabell 8.3: Utsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper			
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	3,8400
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	
REACH Annex IV	204	Grønn	
REACH Annex V	205	Grønn	
Mangler testdata	0	Svart	
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelige eller reproduksjonsskadelige	1.1	Svart	
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart	
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	4	Svart	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, log Pow >= 3, EC50 eller LC50 <= 10 mg/l	6	Rød	
Uorganisk og EC50 eller LC50 <= 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	
Polymerere som er unntatt testkrav og ikke er testet	9	Rød	
Andre Kjemikalier	100	Gul	0,1424
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			3,9824



Figur 8.2 Historisk oversikt over utilsiktede utslipp av borevæsker og kjemikalier

8.3 Utilsiktede utslipp til luft

Det er registrert tre utilsiktede utslipp til luft fra feltet i rapporteringsåret. En oversikt er vist i Tabell 8.4. Det har ikke vært registrert utilsiktede utslipp til luft fra feltet tidligere.

Tabell 8.4: Oversikt over utilsiktede utslipp til luft		
Innretning	Antall hendelser	Mengder [kg]
F-gasser	3	40,20
SUM	3	40,20

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som farlig avfall fra bore- og brønnaktiviteter, er i rapporteringsåret håndtert av avfallskontraktørene SAR. Kaks, brukt 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.

Avfallskontraktørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Equinor. I 2018 har Equinor, i samarbeid med SAR, hatt en gjennomgang av nedstrømsløsninger og vurdert kritikalitet til SAR sine underleverandører.

Avfallskontraktørene lager også et miljøregnskap for sine valgte nedstrøms-løsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være å sikre en miljømessig sikker håndtering og høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet. Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & gass sine anbefalte avfallskategorier.

Equinor arbeider kontinuerlig med å forbedre deklarerer av avfall som foretas offshore. Erfaringer fra tilsyn i 2018 viser at det er enkelte utfordringer knyttet til kvaliteten på avfallsdeklarerer. I samarbeid med avfallskontraktørene ble det i 2018 iverksatt tiltak for å heve kvaliteten på deklarerer. Hver installasjon blir månedlig fulgt opp med spesifikke oversikter over avvik mht. feildeklarerer.

Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende sorteringskategoriene vil bli avvikshåndtert og etter sortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene. Det er en hovedmålsetning at mengde avfall som går til sluttdeponi skal reduseres. Dette skal i størst mulig grad oppnås gjennom optimalisering av materialbruk, gjenbruk, gjenvinning eller alternativ bruk av væsker og materialer innenfor en forsvarlig ramme av helse, miljø og sikkerhet, samt kvalitet.

Error! Reference source not found. Tabell 9.1 gir en oversikt over farlig avfall sendt til land i rapporteringsåret. Tabell 9.2 gir en oversikt over kildesortert vanlig avfall sendt til land i rapporteringsåret.

Tabell 9.1: Farlig avfall				
Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Annet avfall	Fiberfrax waste	17 06 03	7091	0,88
Annet avfall	Gass i trykkbeholdere som inneholder farlige stoffer	16 05 04	7261	0,04
Batterier	Blyakkumulatorer, ("bilbatterier")	16 06 01	7092	0,80
Batterier	Kadmiumholdige batterier, oppladbare, tørre	16 06 02	7084	0,75
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	511,40
Kjemikalier	Kjemikalierester, organisk	16 05 08	7152	0,01
Kjemikalier	Sekkeavfall med kjemikalierester	15 01 10	7152	0,02
Kjemikalier	Spilloil-packing w/rests	15 01 10	7012	0,81
Maling, alle typer	Fast ikke-herdet malingsavfall (inkludert fugemasse, løsemiddelholdige filler)	08 01 17	7051	0,00
Maling, alle typer	Flytende malingsavfall	08 01 11	7051	0,01
Oljeholdig avfall	Annet oljeholdig vann fra motorrom og vedlikeholds-/prosess system	16 10 01	7030	18,24
Oljeholdig avfall	Oljefilter m/metall	15 02 02	7024	0,33
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse	13 08 99	7022	8,10
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse - blanding av filler, oljefilter uten metall og filterduk fra renseenhet o.l.	15 02 02	7022	3,31
Oljeholdig avfall	Smørefett, grease (dope)	12 01 12	7021	0,39
Oljeholdig avfall	Spillolje, div. blanding	13 08 99	7012	0,48
Prosessrelatert avfall	Oljeforurenset slam/sedimenter/avleiringer, utenom borerelatert avfall	13 05 02	7025	12,00
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,13
Sum				557,67

Tabell 9.2: Kildesortert vanlig avfall	
Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	16,20
Våtorganisk avfall	0,58
Papir	4,90
Papp (brunt papir)	
Treverk	7,82
Glass	1,13
Plast	2,34
EE-avfall	4,73
Restavfall	2,47
Metall	25,09
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	1,11
Sum	66,36

10 Vedlegg

10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Tabell 10.1a: VALEMON / Produsert. Månedsoversikt av oljeinnhold.					
Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	5 702,57	5 656,16	0,00		0,00
Februar	7 403,18	7 353,54	0,00		0,00
Mars	7 602,38	7 570,09	0,00		0,00
April	6 524,24	6 490,41	0,00		0,00
Mai	1 391,49	1 375,58	0,00		0,00
Juni	8 444,18	8 395,36	0,00		0,00
Juli	9 087,08	9 033,85	0,00		0,00
August	14 345,32	14 296,70	0,00		0,00
September	14 767,13	14 722,60	0,00		0,00
Oktober	10 179,87	10 151,31	0,00		0,00
November	9 469,05	9 442,41	0,00		0,00
Desember	8 281,70	8 251,95	0,00		0,00
Sum	103 198,19	102 739,96	0,00		0,00

Tabell 10.1b: VALEMON / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.					
Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	220,91	220,91	0,00		0,00
Februar	195,36	195,36	0,00		0,00
Mars	70,94	70,94	0,00		0,00
April	153,80	153,80	0,00		0,00
Mai	185,81	185,81	0,00		0,00
Juni	92,95	92,95	0,00		0,00
Juli	199,69	199,69	0,00		0,00
August	221,09	221,09	0,00		0,00
September	430,23	430,23	0,00		0,00
Oktober	391,55	391,55	0,00		0,00
November	575,08	575,08	0,00		0,00
Desember	585,74	585,74	0,00		0,00
Sum	3 323,14	3 323,14	0,00		0,00

Tabell 10.1c: WEST ELARA / Drenasje. Månedsoversikt av oljeinnhold.					
Måned	Mengde vann [m3]	Mengde reinjisert vann [m3]	Mengde vann sluppet til sjø [m3]	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø [mg/l]	Oljemengde til sjø [tonn]
Januar	475,63	0,00	457,33	15,00*	0,01
Februar	218,24	0,00	218,24	15,00*	0,00
Sum	693,87	0,00	675,57	15,00	0,01

* West Elara bruker separatoren for drenasjevann og gjennom «15ppm celle». I miljøregnskap fra West Elara rapporterte de oljekonsentrasjon på mindre enn 15 mg/l. Equinor valgte å rapportere 15 mg/l som en konservativ tilnærming.

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10.2a: VALEMON / A - Bore- og brønnskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SAFE-SCALE X	Nei	03 - Avleiringshemmer	0,07	0,00	0,07	Gul
Safe-Scav NA	Nei	05 - Oksygenfjerner	0,12	0,00	0,12	Grønn
MEG	Nei	07 - Hydrathemmer	5,55	0,00	5,55	Grønn
ECF-1775*	Nei	24 - Smøremidler	0,03	0,00	0,03	Gul
Starglide	Nei	24 - Smøremidler	4,33	0,00	0,29	Gul
V500 Wireline Fluid	Nei	24 - Smøremidler	1,16	0,00	0,00	Gul
MONOETHYLEN E GLYCOL (MEG) 100%	Nei	37 - Andre	1,78	0,00	1,78	Grønn
Sum			13,04	0,00	7,84	

* Ny kjemikalie i rapporteringsåret.

Tabell 10.2b: WEST ELARA / A - Bore- og brønnskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
JET-LUBE® JACKING GREASE(TM) ECF	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,52	0,26	0,00	Gul
Sum			0,52	0,26	0,00	

Tabell 10.2c: VALEMON / B - Produksjonskjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
SI-4575	Nei	03 - Avleiringshemmer	8,81	0,00	8,76	Gul
F034 - ETHYLENE GLYCOL F034	Nei	07 - Hydrathemmer	329,04	0,00	326,97	Grønn
HR-2737	Nei	33 - H2S-fjerner	192,77	0,00	191,76	Gul
Sum			530,62	0,00	527,49	

Tabell 10.2d: VALEMON / F - Hjelpekjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
NALCO® 7408	Nei	05 - Oksygenfjerner	1,34	0,00	1,34	Grønn
Renolin Unisyn CLP 32 NFR	Nei	24 - Smøremidler	0,18	0,18	0,00	Svart
KIRASOL®-345	Nei	27 - Vaske-og rensmidler	3,56	0,00	0,00	Gul
Microsit Polar	Nei	27 - Vaske-og rensmidler	1,00	0,10	0,90	Gul
VK-Kaldavfetting	Nei	27 - Vaske-og rensmidler	0,03	0,00	0,02	Gul
RE-HEALING RF1, 1% Foam	Ja	28 - Brannslukke kjemikalier	2,99	2,99	0,00	Rød
Kjølevæske MPG-5	Nei	37 - Andre	1,06	0,00	1,06	Rød
Sum			10,16	3,28	3,32	

Tabell 10.2f: VALEMON / G - Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.						
Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
F034 - ETHYLENE GLYCOL F034	Nei	07 - Hydrathemmer	480,44	0,00	0,00	Grønn
GT-7599	Nei	07 - Hydrathemmer	529,03	0,00	0,00	Gul
Sum			1 009,47	0,00	0,00	

10.3 Prøvetaking og analyse

Tabell 10.3 er ikke aktuell for Valemon i rapporteringsåret.

10.4 Risikovurdering og teknologivurderinger for produsert vann

Tabell 10.4: Risikovurderinger og teknologivurderinger for produsert vann											
Innretning	Hovedprodukt	Kjemisk analyse	WET-testing	WET-vurdering	Stoffbasert risikovurdering	Stoff som gir største bidrag til risiko	Teknologi vurdering	EIF	BAT/BEP-vurdering gjennomført	Tiltak implementert	Kommentar
VALEMON	Gass	NEI	NEI	NEI	NEI		NEI	0,00	NEI		Ingen utslipp av produsert vann til sjø

10.5 Faktisk forbruk av kjemikalier i forhold til opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier for hele boreperioden

Tabell. 10.5.1.a. Vaskemidler og BOP-væske. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.									
Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]						Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn/år]	Miljødirektoratets kategori
		2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100%	37 Andre			6,25	1,00				Grønn
Pelagic GZ 18 - ISO Oil Equivalent	10 Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)		6,84	6,84	9,12	6,84		8,4	Grønn
ECF-2513	27 Vaske- og rensemidler			0,52			0,42		Gul
Microsit Polar	27 Vaske- og rensemidler	9,5	40,7	22	42,5	44	63	70,5	Gul

Tabell. 10.5.1.b. Gjengefett og jekkefett. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.				
Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
JET-LUBE® JACKING GREASE(TM) ECF	12 - Friction reducing agent	0,72	1,8	Gul
JET-LUBE® SEAL-GUARD(TM) ECF	23 - Dope	0,67	3	Gul
JET-LUBE® NCS-30ECF	23 - Dope	4,13	6	Gul
JET-LUBE® HPHT THREAD COMPOUND	23 - Dope	0,88		Gul

Tabell. 10.5.1.c. Væskeløsning vannbasert borevæske, injeksjonsbrønner. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.

Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
EMI-1729	1 Biosid	0,08	0,6	Gul
Safe-Cor EN	2 Korrosjonshemmer		1,5	Gul
EMI-1705	4 Skumdemper	0,18		Gul
MEG	7 Hydrathemmer		78	Grønn
Citric Acid	11 pH regulerende kjemikalier	0,44	12	Grønn
Sodium Bicarbonate	11 pH regulerende kjemikalier	0,94	12	Grønn
Soda Ash	11 pH regulerende kjemikalier 16 Vekstoffer & uorganiske kjemikalier	3,91	4,4	Grønn
Barite	16 Vekstoffer & uorganiske kjemikalier	174,34	729	Grønn
Barite/Barite Fine	16 Vekstoffer & uorganiske kjemikalier	38,93		Grønn
NaCl brine	16 Vekstoffer & uorganiske kjemikalier		198	Grønn
Optiseal II	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	2,3		Grønn
CMC (All Grades)	18 Viskositetsendrende kjemikalie	2,41	18	Grønn
CMC POLYMER (All Grades)	18 Viskositetsendrende kjemikalie	14,79		Grønn
Duo-Tec NS	18 Viskositetsendrende kjemikalie	4,13	11,7	Grønn
Polypac R/UL/ELV	18 Viskositetsendrende kjemikalie	16,28	34,2	Grønn
Wyoming Bentonite	18 Viskositetsendrende kjemikalie	32,21	75	Grønn
Glydril MC	21 Leirskiferstabilisator	48,36	65,7	Gul
KCL Brine w/Glydril MC	21 Leirskiferstabilisator	609,09	1 035	Grønn
Ammonium Bisulphite	21 Leirskiferstabilisator		0,6	Grønn
Safe Surf Y	27 Vaske-og rensemidler		7,2	Gul
Safe Solv 148	27 Vaske-og rensemidler		7,2	Gul

Tabell. 10.5.1.d. Væskeløsning vannbasert borevæske*, produksjonsbrønner. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.

Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
EMI-1729	1 Biosid	0,69		Gul
MB-5111	1 Biosid	0,03		Gul
NOBUG	1 Biosid	0,54		Gul
EMI-1705	4 Skumdemper	2,35		Gul
NULLFOAM	4 Skumdemper	0,73		Gul
Citric Acid	11 pH regulerende kjemikalier	1,09	33	Grønn
PTS-200	11 pH regulerende kjemikalier	4,94		Gul
Sodium Bicarbonate	11 pH regulerende kjemikalier	1,44	33	Grønn
Potassium Carbonate	11 pH regulerende kjemikalier		42,9	Grønn
Potassium Hydroxide	11 pH regulerende kjemikalier 16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier		26,4	Gul
Soda Ash	11 pH regulerende kjemikalier 16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	25,23	39,6	Grønn
Barite	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	1 581,70	3 349,5	Grønn
Barite/Barite Fine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	757,19		Grønn
Potassium Chloride Brine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	133,12		Grønn
Ocma Bentonite	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	182,93	412,5	Grønn
Cs Formate Brine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier		2 755,5	Gul
K Formate Brine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier		660	Grønn
Optiseal II	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	35,58		Grønn
CMC (All Grades)	18 Viskositetsendrende kjemikalie	32,63	99	Grønn
CMC POLYMER (All Grades)	18 Viskositetsendrende kjemikalie	294,81		Grønn
Duo-Tec NS	18 Viskositetsendrende kjemikalie	26,76	72,6	Grønn
Flowzan© Biopolymer	18 Viskositetsendrende kjemikalie	0,02		Grønn
Polypac R/UL/ELV	18 Viskositetsendrende kjemikalie	32,27	359,7	Grønn

Tabell. 10.5.1.d. Væskeløsning vannbasert borevæske*, produksjonsbrønner. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.

Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Wyoming Bentonite	18 Viskositetsendrende kjemikalie	105,23		Grønn
Exstar HT	18 Viskositetsendrende kjemikalie		52,8	Grønn
Glydril MC	21 Leirskiferstabilisator	75,80	792	Gul
KCL Brine w/Glydril MC	21 Leirskiferstabilisator	1 849,75	11 962,5	Grønn
Potassium Formate Brine	21 Leirskiferstabilisator	7,07		Grønn
Safe-Scav NA	21 Leirskiferstabilisator	0,01		Grønn
G-Seal	Plugging agent		264	Grønn
Microdol	Plugging agent		209,6	Grønn
CaCO ₃ , VK 50	Plugging agent		87,5	Grønn

* Faktisk forbruk av vannbasert borevæske kan inkludere kjemikalier ved fresing/milleoperasjoner. I Equinor sitt miljøregnskap system skilles ikke borevæske og væske ved fresing.

Tabell. 10.5.1.e. Opsjon 1 væskevalg oljebasert borevæske*, produksjonsbrønner. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.

Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Lime	11 pH regulerende kjemikalier	559,73	698	Grønn
Lime/Hydratkalk	11 pH regulerende kjemikalier	29,87		Grønn
Ultralube II (e)	12 Friksjonsreducerende kjemikalier	0,06		Gul
Barite	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	10 278,76	26 631	Grønn
Barite/Barite Fine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	1 007,24		Grønn
Calcium Chloride Brine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	2 480,51	1 848	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	38,14	409,2	Grønn
Calcium Chloride/Calcium Bromide Brine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	0,05		Grønn
Fordacal (All Grades)	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	0,22		Grønn
WARP OB CONCENTRATE	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	9 592,67	1 963,5	Gul
ECOTROL HT	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	0,56		Rød
ONE-TROL HT	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	2,84	247,5	Rød
Optiseal II	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	22,94		Grønn
Optiseal IV	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	6,69		Grønn
SAFE-CARB (All Grades)	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	1,90		Grønn
Sure-Seal TM LPM	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	4,73		Grønn
VK-150 (CaCO ₃)	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon		247,5	Grønn
Versatrol M	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	328,78	363	Rød
Versatrol HT	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon		402,6	Rød
Bentone 128	18 Viskositetsendrende kjemikalie	79,45		Gul
Bentone 38	18 Viskositetsendrende kjemikalie	44,95	443,9	Rød
Bentone 42	18 Viskositetsendrende kjemikalie	4,97		Rød
ECOTROL RD	18 Viskositetsendrende kjemikalie	19,63		Rød

Tabell. 10.5.1.e. Opsjon 1 væskevalg oljebasert borevæske*, produksjonsbrønner. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.

Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
Versatrol	18 Viskositetsendrende kjemikalie	3,29		Rød
VG Supreme	18 Viskositetsendrende kjemikalie	161		Rød
EMI 1769	18 Viskositetsendrende kjemikalie		132	Gul
EMUL HT	22 Emulgeringsmiddel	6,87	66	Gul
ONE-MUL	22 Emulgeringsmiddel	268,10	602,3	Gul
One-Mul NS	22 Emulgeringsmiddel	288,34		Gul
G-SEAL	24 Smøremidler	4,07	462	Grønn
G-Seal / G-Seal Fine	24 Smøremidler	4,83		Grønn
Calcium Bromide Brine	26 Kompletteringskjemikalier	2,12		Grønn
EDC 95/11	29 Oljebasert basevæske	8 539,82		Gul
EDC 99 DW	29 Oljebasert basevæske	805,24	330	Gul
Escaid 120 ULA	29 Oljebasert basevæske	270,17		Gul
Sipdrill 2/0	29 Oljebasert basevæske	21,02	17 358	Gul
VK (All Grades)	37 Andre	0,85		Grønn

* Faktisk forbruk av oljebasert borevæske kan inkludere kjemikalier ved fresing/milleoperasjoner. I Equinor sitt miljøregnskap system skilles ikke borevæske og væske ved fresing.

Tabell. 10.5.1.f. Kjemikalieforbruk ved komplettering. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.				
Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
EMI-1729	1 Biosid	2,03	10,23	Gul
MB-5111	1 Biosid	0,36		Gul
NOBUG	1 Biosid	0,41		Gul
Safe-Cor EN	2 Korrosjonshemmer	16,08	16,5	Gul
ECF-2083	3 Avleiringshemmer	0,13		Gul
NULLFOAM	4 Skumdemper	0,13		Gul
Safe-Scav CA	5 Oksygenfjerner	0,62	1,65	Gul
Safe-Scav NA	5 Oksygenfjerner	0,47		Grønn
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	7 Hydrathemmer	1 556,81	1 897,5	Grønn
Soda Ash	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	2,5	42,9	Grønn
Sodium Bicarbonate	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	0,88	24,75	Grønn
Sodium Bromide Brine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	127,28		Grønn
Sodium Chloride Brine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	744,60		Grønn
Barite	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier		561	Grønn
K Formate brine	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier		858	Grønn
Duo-Tec NS	18 Viskositetsendrende kjemikalie	0,20	8,25	Grønn
HEC	18 Viskositetsendrende kjemikalie		8,25	Grønn
Ammonium Bisulphite	21 Leirskiferstabilisator	1,39	5,45	Grønn
ECF-1866	22 Emulgeringsmiddel	5,84		Gul
STAR-LUBE	24 Smøremidler	1,94		Gul
Calcium Chloride/Calcium Bromide Brine	26 Kompletteringskjemikalier	2 019,17	5 527	Grønn
Cesium Formate Brine	26 Kompletteringskjemikalier	36,90	1 089	Gul
Safe-Surf Y	26 Kompletteringskjemikalier	2,34	99	Gul
Safe Solv 148	27 Vaske-og rensedidler		82,5	Gul
EDC 95/11	29 Oljebasert basevæske		396	Gul

Tabell. 10.5.1.g. Primært sementvalg injeksjonsbrønner. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.				
Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
D31 - BARITE D31	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	78,44	431	Grønn
B298 - Fluid Loss Control Additive B298	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	4,25		Grønn
D193 Fluid Loss Additive D193	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	5,95	33,6	Gul
B151 - Liquid Retarder B151	25 Sementeringskjemikalier		39,8	Grønn
B165 - Environmentally Friendly Dispersant B165	25 Sementeringskjemikalier	0,96		Grønn
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	25 Sementeringskjemikalier	0,56	1,7	Grønn
B18 - Antisedimentation Agent B18	25 Sementeringskjemikalier	32,22	238,3	Grønn
B213 Dispersant	25 Sementeringskjemikalier	7,13	34,5	Gul
B411 - Liquid Antifoam B411	25 Sementeringskjemikalier	1,41	7,1	Gul
B860 - High Solids-Fraction Cement Blend B860	25 Sementeringskjemikalier	265,20		Grønn
D095 Cement Additive	25 Sementeringskjemikalier	0,88	6,6	Grønn
D75 - Silicate Additive D75	25 Sementeringskjemikalier	0,32	70,2	Grønn
D77 - Accelerator D77	25 Sementeringskjemikalier		9,3	Grønn
D81 - Liquid Retarder D81	25 Sementeringskjemikalier	1,54	9,7	Grønn
D907 - Cement Class G D907	25 Sementeringskjemikalier	146,40	959,3	Grønn
D956 - Class G - Silica Blend D956	25 Sementeringskjemikalier	71,00	2 144,2	Grønn

Tabell. 10.5.1.g. Primært sementvalg produksjonsbrønner. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.				
Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
D31 - BARITE D31	16 Vektstoffer & uorganiske kjemikalier	1 554,72	2 741,2	Grønn
B298 - Fluid Loss Control Additive B298	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	19,03		Grønn
D168 - UNIFLAC* L D168	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	67,98	56,4	Gul
D193 Fluid Loss Additive D193	17 Kjem for å hindre tapt sirkulasjon	28,77	205,8	Gul
D153 - Antissettling Agent D153	18 Viskositetsendrende kjemikalie	0,15	0,8	Grønn
B151 - High-Temperature Retarder B151	25 Sementeringskjemikalier	21,53	190	Grønn
B165 - Environmentally Friendly Dispersant B165	25 Sementeringskjemikalier	75,85	166,2	Grønn
B174 - Viscosifier for MUDPUSH II Spacer B174	25 Sementeringskjemikalier	7,04	6,3	Grønn
B18 - Antisedimentation Agent B18	25 Sementeringskjemikalier	446,24	1 761,1	Grønn
B213 – Dispersant B213	25 Sementeringskjemikalier	23,77	30,3	Gul
B323 - Surfactant B323	25 Sementeringskjemikalier	56,07	70	Gul
B411 - Liquid Antifoam B411	25 Sementeringskjemikalier	14,36	21,2	Gul
B860 - High Solids-Fraction Cement Blend B860	25 Sementeringskjemikalier	1 384,50		Grønn
D077 - Liquid Accelerator D077	25 Sementeringskjemikalier	3,80		Grønn
D095- Cement Additive D095	25 Sementeringskjemikalier	5,08	23,3	Grønn
D157 - Weighting Agent D157	25 Sementeringskjemikalier	69,68	246,5	Grønn
D176 - High Temperature Expanding Additive D176	25 Sementeringskjemikalier	8,13		Grønn
D194 - Liquid Trifunctional Additive D194	25 Sementeringskjemikalier	14,87	20,7	Gul
D2002 - FlexSTONE HT Blend D2002	25 Sementeringskjemikalier	88,00	1 192	Rød
D208 - ScavengerPlus D208	25 Sementeringskjemikalier	0,75		Gul

Tabell. 10.5.1.g. Primært sementvalg produksjonsbrønner. Faktisk forbruk i forhold til opprinnelig omsøkte mengder.

Handelsnavn	Funksjon	Faktisk forbruk [tonn]	Opprinnelig mengde omsøkte kjemikalier [tonn]	Miljødirektoratets kategori
D66 - Crystalline Silica D66	25 Sementeringskjemikalier		680,3	
D75 - Silicate Additive D75	25 Sementeringskjemikalier	41,31	91,5	Grønn
D81 - Liquid Retarder D81	25 Sementeringskjemikalier	10,08		Grønn
D903 – Class C D903	25 Sementeringskjemikalier		1 943,6	
D956 - Class G - Silica Blend D956	25 Sementeringskjemikalier	4 201,43	9 032,5	Grønn
U66 - Mutual Solvent U66	25 Sementeringskjemikalier	33,45	81,8	Gul