

VEGA

UTSLIPPSRAPPORT 2019



wintershall dea




wintershall dea

Årsrapport til Miljødirektoratet - Vega

Title: Årsrapport til Miljødirektoratet - Vega
 Doc No.: VG00-WIN-S-RA-0001
 License/Project: Vega
 Rev. & Date: 05M - 10.03.2020



wintershall dea

Document Title: Årsrapport til Miljødirektoratet - Vega					Responsible Party	
					Wintershall Dea Norge AS	
 wintershall dea					Security Classification	
Wintershall Dea Norge AS Jåttåflaten 27, 4020 Stavanger, P.O. Box 230 Sentrum, 4001 Stavanger, Norway					Internal	
TAG No.			CTR No.	External Company Document Number		
Registration codes		Document Number				
Contract No.	Work Package	Project	Originator	Discipline	Document type	Sequence
		VG00	WIN	S	RA	0001
System	Area	VG00-WIN-S-RA-0001				

Document Approval

Document Approval			
Prepared by	NEMS	Signature: (external)	NEMS
Prepared by		Signature:	
Checked by	Valborg Ø. Birkenes	Signature:	
Accepted by	Kjell Lejon	Signature:	

Co-checked by: Jan Fløisvik, Helena Maciel-Galli
 Dokumentet er signert digitalt i DocuSign

Revision Updates

Revision	Changes from previous version

Innholdsfortegnelse

1 FELTETS STATUS	1
1.1 Generelt	1
1.1.1 PUD og produksjonsstart	1
1.1.2 Brønnstatus	2
1.1.3 Gjeldende utslippstillatelse for Vega	2
1.1.4 Aktiviteter i 2019	2
1.2 Produksjon av olje og gass	2
1.3 Kjemikalier prioritert for substitusjon	3
1.4 Status for nullutslippsarbeidet	3
2 UTSLIPP FRA BORING	4
2.1 Boring med vannbasert borevæske	4
2.2 Boring med oljebasert borevæske	4
2.3 Boring med syntetisk borevæske	4
3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN	5
3.1 Olje og oljeholdig vann	5
3.2 Utslipp av tungmetaller og organiske forbindelser	5
4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	6
4.1 Samlet forbruk og utslipp	6
4.2 Dispergeringsmidler og strandrensemidler	7
5 EVALUERING AV KJEMIKALIER	8
5.1 Samlet forbruk og utslipp	8
5.2 Forbruk og utslipp i forhold til tillatelsen	9
5.3 Substitusjon av kjemikalier	10
5.4 Usikkerhet i kjemikalierapporteringen	10
6 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	12
6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff	12
6.2 Stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger og forurensninger i produkter	12
7 FORBRENNINGS PROSESSER TIL LUFT	14
7.1 Klimakvoter	14
7.2 Energiledelse	14
7.3 Utslippsfaktorer	14
7.4 Forbrenningsprosesser	14
7.5 Utslipp ved lagring og lasting av olje	15
7.6 Forbruk og utslipp av gassporstoff	15
7.7 Diffuse utslipp og kaldventilering	15
8 UTILSIKTEDE UTSLIPP	16
8.1 Utviktede utslipp av olje	16
8.2 Utviktede utslipp av kjemikalier	16
8.3 Utviktede utslipp til luft	17
9 AVFALL	18
10 VEDLEGG	19

Figurliste

4.1 Oversikt over forbruk av kjemikalier på Vega og Vega Sør i perioden 2015 til 2019	6
4.2 Oversikt over utslipp av kjemikalier på Vega og Vega Sør i perioden 2015 til 2019	7
5.1 Fordeling av forbruk og utslipp av kjemikalier etter fargekategori	9
5.2 Historisk utvikling av mengde kjemikalier som går til utslipp på Vega	9

Tabelliste

1.1 Rettighetshavere i Vega feltet	1
1.2 Brønnstatus Vega 2019	2
1.3 Utslippstillatelse gjeldende i rapporteringsåret	2
1.4 (EEH tabell 1.3) Status produksjon	2
4.1 (EEH Tabell 4.1) Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier	6
5.1 Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper	8
5.2 Forbruk og utslipp av kjemikalier	9
5.3 Total usikkerhet for rapportering av kjemikalier	10
6.1 (EEH Tabell 6.3) Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter [kg]	12
7.1 Oversikt over utslippsfaktorer benyttet ved beregning av utslipp til luft	14
7.2 (EEH Tabell 7.2) Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger	14
8.1 Rapportering i Omnisafe	16
8.2 (EEH Tabell 8.2) Oversikt over utilsiktede utslipp av kjemikalier	16
8.3 (EEH Tabell 8.3) Utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper	16
10.1 (EEH Tabell 10.2a) VEGA SØR / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.	19



1 FELTETS STATUS

Denne rapporten beskriver utslipp til sjø og luft samt håndtering av avfall fra Vegafeltet (provinsene Vega Nord, Vega Sentral og Vega Sør) i 2019. I mai 2019 var det en brønnintervensjon på Vega-feltet, som er omtalt i denne rapporten. Alle utslipp i forbindelse med normal drift og produksjon fra Vega skjer fra Gjøa-plattformen, og rapporteres i årsrapporten for Gjøafeltet av Neptune Energy Norge AS.

Kontaktperson hos operatørselskapet: Helena Maciel-Galli

Myndighetskontakt e-post: myndighetskontakt@wintershalldea.com

1.1 Generelt

Vega ligger i den nordlige delen av Nordsjøen i blokk 35/8 og 35/11, og består av tre provinser kalt Vega Nord, Vega Sentral og Vega Sør (tidligere Camilla, Belinda og Fram B). Vanndybden i området er ca. 370 meter. Funnene fordeler seg i lisensene PL248 (Vega Nord og Vega Sentral) og PL090C (Vega Sør).

Vega Nord og Vega Sentral er gasskondensatfelt, og Vega Sør er et gasskondensatfelt med et oljelag over. Feltet vil bli produsert med trykkavlastning slik at det underliggende gassreservoaret skaper et naturlig gassløft for det grunnere oljelaget. De utvinnbare reservene er anslått til 18 milliarder standard kubikkmeter gass og 26 millioner fat kondensat.

Vegafeltet er bygget ut som et undervannsanlegg, hvor brønnstrømmen transporteres i rørledning til Gjøa-plattformen for prosessering. Fra Gjøa eksporteres rikgassen i en gassrørledning til den britiske FLAGS-rørledningen for videre transport til mottaksanlegget i St. Fergus i Skottland. Kondensat og olje eksporteres sammen med Gjøa olje i en oljerørledning til Troll Oljerør II for videre transport til Mongstad-terminalen.

Produksjonssamarbeidet Vega Unit ble opprettet 1.3.2011, og all produksjon fra provinsene behandles som felles -med de reguleringer som unitavtalen tilsier for fordeling mellom de underliggende lisenser.

Eierfordelingen for Vega er gitt i tabellen under.

Tabell 1.1 Rettighetshavere i Vega feltet

Rettighetshavere	Eierandel i prosent
Wintershall Dea Norge AS	56,25
Petoro AS	30
Spirit Energy Norge AS	6,25
Neptun Energy Norge AS	3,75
Idemitsu Petroleum Norge AS	3,75

1.1.1 PUD og produksjonsstart

Plan for utbygging og drift (PUD) for Vega ble levert til myndighetene 15.12.2006 og godkjent 04.07.2007. Tie-in avtalen mellom Vega og Gjøa ble signert 14.12.2006, og tie-in avtalen mellom Vega og Vega Sør ble signert 15.12.2006. I november 2010 ble operatøransvaret for Gjøafeltet overført fra Statoil ASA til daværende GDF Suez (nåværende Neptune Energy Norge AS). Produksjonen fra Vega startet 2. desember samme år. Operatørskapet ble overført fra Statoil ASA til Wintershall Dea Norge AS 1. mars 2015.



1.1.2 Brønnstatus

Tabell 1.2 gir en oversikt over brønnstatus per 31.12.2019

Tabell 1.2 Brønnstatus Vega 2019

Innretning	Gassprodusent	Oljeprodusent	Vanninjektor	Kaksinjektor	Gassinjektor	VAG-injektor
Vega	6	0	0	0	0	0

1.1.3 Gjeldende utslippstillatelse for Vega

Tabell 1-3 viser utslippstillatelser gjeldende for Vega.

Tabell 1.3 Utslippstillatelse gjeldende i rapporteringsåret

Utslippstillatelse	Dato	Referanse
Tillatelse etter forurensningsloven for produksjon og undervannsaktivitet på Vega-feltet	04.12.2017	2016/1995

1.1.4 Aktiviteter i 2019

Det er utført en brønnintervensjon som faller inn under petroleumsaktivitet/rapporteringskrav i 2019, hvor det ble brukt og sluppet ut kjemikalier. Det har ikke vært gjennomført andre operasjoner som faller innunder petroleumsaktivitet/rapporteringskrav i 2019. Det har vært et utslipp på Vega i 2019, dette er omtalt i 8 UTILSIKTEDE UTSLIPP.

1.2 Produksjon av olje og gass

Produksjonstall fra Vega er gitt i Tabell 1.4. EEH tabell 1.2 Status forbruk er ikke relevant for rapporteringsåret. Tabellene i den resterende delen av dokumentet kommer fra EEH - VEGA SØR. Tallene i Tabell 1.4 er gitt av OD basert på tall rapportert fortløpende i forbindelse med produksjonsrapportering.

Tabell 1.4 (EEH tabell 1.3) Status produksjon

Måned	Brutto olje [Sm ³]	Netto olje [m ³]	Brutto kondensat [Sm ³]	Netto kondensat [Sm ³]	Brutto gass [Sm ³]	Netto gass [Sm ³]	Vann [m ³]	Netto NGL [Sm ³]
Januar		48 262				140 681 328		98 671
Februar		35 421				102 939 802		68 048
Mars		45 927				134 377 551		88 992
April		46 683				138 672 311		93 472
Mai		42 457				138 440 765		94 018
Juni		41 704				135 751 292		91 797
Juli		44 008				139 178 873		97 394
August		23 001				73 804 981		38 495
September		42 316				148 206 740		37 474



Måned	Brutto olje [Sm ³]	Netto olje [m ³]	Brutto kondensat [Sm ³]	Netto kondensat [Sm ³]	Brutto gass [Sm ³]	Netto gass [Sm ³]	Vann [m ³]	Netto NGL [Sm ³]
Oktober		42 767				151 283 173		31 976
November		16 995				60 474 195		14 349
Desember		38 054				138 814 855		33 247
Sum		467 595				1 502 625 866		

1.3 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Wintershall Dea arbeider kontinuerlig med å benytte kjemikalier som gir minst mulig miljøskade, og som samtidig er teknisk tilfredsstillende i sine aktiviteter. Det følges interne rutiner for å unngå bruk og utslipp av kjemikalier i svart, rød, gul Y3 og/eller gul Y2 kategori.

Kjemikalier benyttet til Vega produksjon er i grønn og gul fargekategori på grunn av komplekse reservoarforhold og en fin balanse med hensyn til kjemiske forhold og avleiringer. Equinor har tidligere jobbet fram et kompatibelt og balansert kjemisk system. Wintershall Dea har videreført systemet og har ingen planer om endring. Kjemikaliene som benyttes, er miljøakseptable.

Det er ikke vurdert substitusjon på isolerte brønnintervensjoner eller "scale squeeze" operasjoner. Denne type operasjoner har lav frekvens, forbruket av kjemikalier er lavt og ansett som miljøakseptable da det stort sett benyttes kjemikalier i grønn eller gul fargekategori.

Brayco Micronic SV/B benyttes som hydraulikkvæske i lukket system på Vega. I 2018 ble miljøfargeklasse endret fra gul til svart, og tatt inn på Wintershall Dea sin substitusjonsplan. Prosentandelen svart er lav, og siden kjemikallet benyttes i lukket system er prioritet for substitusjon satt til medium.

Dersom Brayco Micronic SV/B skal byttes ut så må hele volumet i umbilical byttes ut. Lengden på umbilical når template volumet ikke er medregnet med er på 53,4km. Det er 3 linjer som fylt med Brayco. HP, LP og retur til Gjøa. Tverrsnittet i disse 3 linjene er på ¾". Dette gir ca 60m³ for hver linje, til sammen 180m³. Siden Brayco ikke er kompatibel med vannbaserte glykolholdige hydraulikkvæsker må det strømmes en god mengde mer for å forsikre seg om at kjemikaliene ikke skal tette hydraulikkørørene. Det er likevel en viss fare for å tette linjen ved en eventuell erstatning. Fra et teknisk ståsted så frarådes derfor å bytte hydraulikkvæske med bakgrunn i de operative risikoene forbundet med dette. I bransjen har man erfaring fra Ormen Lange på hvilke utfordringer urenheter i syntetisk hydraulikkvæske kan medføre.

Andre oljer som kunne vært benyttet er også mineraloljebasert og klassifisert i rød eller svart miljøkategori og det er derfor svært liten miljøgevinst ved å substituere Brayco Micronic SV/B i forhold til den tekniske risikoen ved substitusjon. Wintershall Dea er i kontakt med produsenten som arbeider med forbedringer av sine produkter uten at de kan gi et tidsperspektiv. Dermed er det ingen nåværende substitusjonsplaner.

1.4 Status for nullutslippsarbeidet

Nullutslippsarbeidet tilknyttet produksjonen fra Vega ivaretas av Neptune Energy Norge AS.



2 UTSLIPP FRA BORING

Det har ikke vært boreaktivitet på Vega i 2019

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Ikke aktuelt

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Ikke aktuelt

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Ikke aktuelt



3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN

3.1 Olje og oljeholdig vann

Det har ikke vært utslipp av oljeholdig vann i forbindelse med brønnaktiviteter på Vega i 2019. For utslipp av oljeholdig vann knyttet til prosessering og eksport av gass og kondensat fra Vega-provinsene vises det til årsrapporten for Gjøa.

3.2 Utslipp av tungmetaller og organiske forbindelser

Ikke aktuelt



4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Kjemikalier benyttet til de ulike bruksområder er registrert i Wintershall Dea sitt miljøregnskapsprogram *NEMS Accounter*. Data herfra, kombinert med opplysninger fra HOCNF, er benyttet til å estimere utslipp.

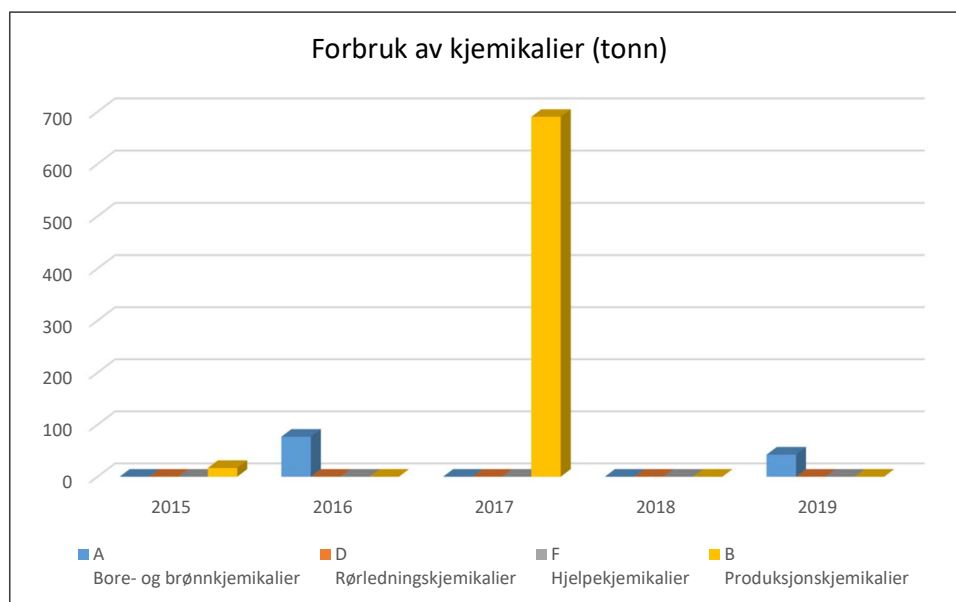
4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4-1 viser en oversikt over totalt forbruk og utslipp av kjemikalier i rapporteringsåret i forbindelse med brønnintervensjon på Vega Sør. En fullstendig oversikt med massebalanse for hvert enkelt kjemikalie er gitt i vedlegg i kapittel 10 VEDLEGG. Der beskrives også hvorvidt kjemikalet har vært benyttet som beredskapskjemikalie.

Tabell 4.1 (EEH Tabell 4.1) Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Gruppe	Bruksområde	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]
A	Bore- og brønnkjemikalier	42,36	1,14	0,00
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonsvannkjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier			
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoarstyring			
	SUM	42,36	1,14	0,00

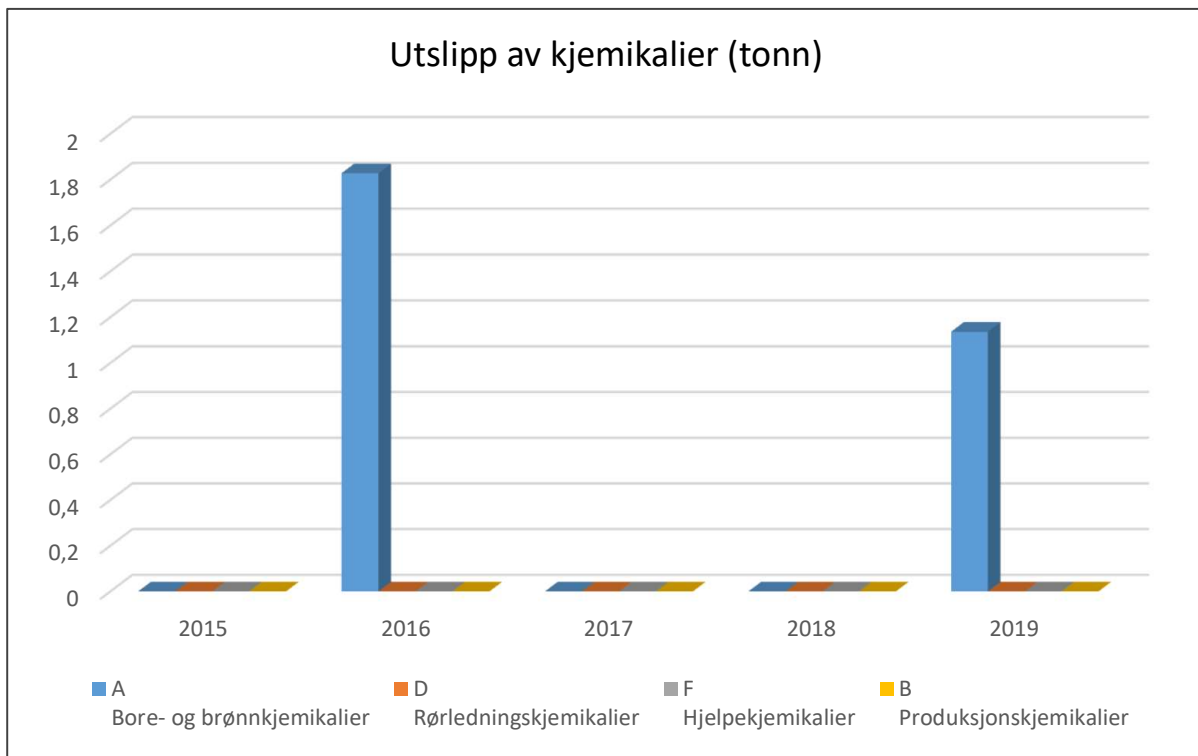
Figur 4.1 viser en oversikt over forbruket av kjemikalier på Vega og Vega Sør i perioden 2015 til 2019. I 2019 ble det gjennomført en brønnintervensjon på Vega Sør hvor det ble brukt grønt og gult klassifiserte kjemikalier.



Figur 4.1 Oversikt over forbruk av kjemikalier på Vega og Vega Sør i perioden 2015 til 2019



Figur 4.2 viser en oversikt over utslipp til sjø av kjemikalier fra Vega og Vega Sør i perioden 2015 til 2019. I 2019 ble det gjennomført en brønnintervensjon på Vega Sør hvor det ble sluppet ut grønt og gult klassifiserte kjemikalier.



Figur 4.2 Oversikt over utslipp av kjemikalier på Vega og Vega Sør i perioden 2015 til 2019

4.2 Dispergeringsmidler og strandrensemidler

Ikke aktuelt



5 EVALUERING AV KJEMIKALIER

Kategoriseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter, og er dokumentert i datasystemet *NEMS Chemicals*. I *NEMS Chemicals* finnes det HOCNF-datablader for de enkelte kjemikaliene hvor komponentene er klassifisert ut fra følgende egenskaper:

- Bionedbrytbarhet
- Bioakkumulering
- Akutt giftighet
- Kombinasjoner av punktene over

Basert på stoffenes iboende egenskaper er disse sortert i forhold til miljøkategoriene grønn, gul, rød og svart stoffgruppe (ref. aktivitetsforskriften kapittel XI) på følgende måte:

- Svart: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 0-4)
- Rød: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-9)
- Gul: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper (gruppe 100-104)
- Grønn: PLONOR-kjemikalier, REACH Annex IV, REACH Annex V og vann (gruppe 200-201-204-205)

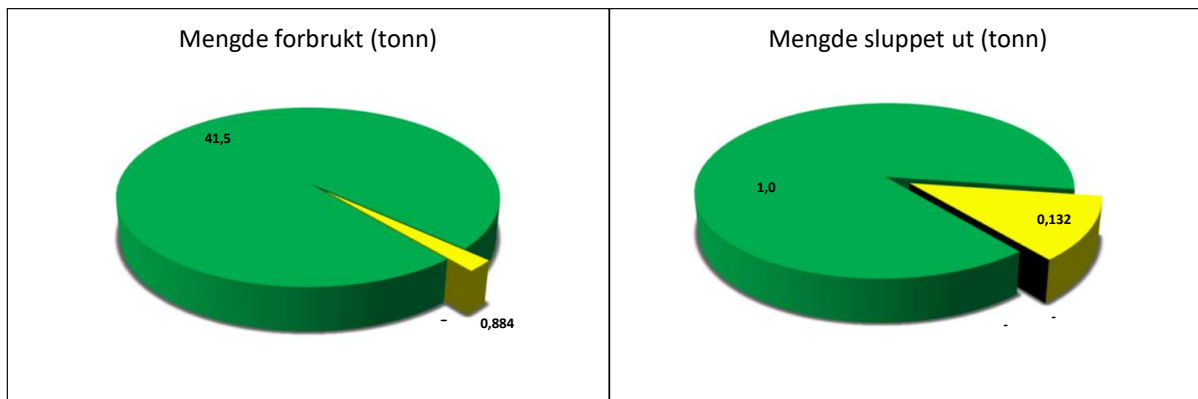
5.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 5.1 gir en oversikt over totalt forbruk og utslipp av kjemikalier på Vega Sør i forbindelse med brønnintervensjon, fordelt etter Miljødirektoratets fargekategori. Benyttede beredskapskjemikalier er inkludert i oversikten. Utilsiktede utslipp av kjemikalier er ikke inkludert, disse rapporteres i kapittel 8 UTILSIKTEDE UTSLIPP når det er aktuelt.

Tabell 5.1 Forbruk og utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

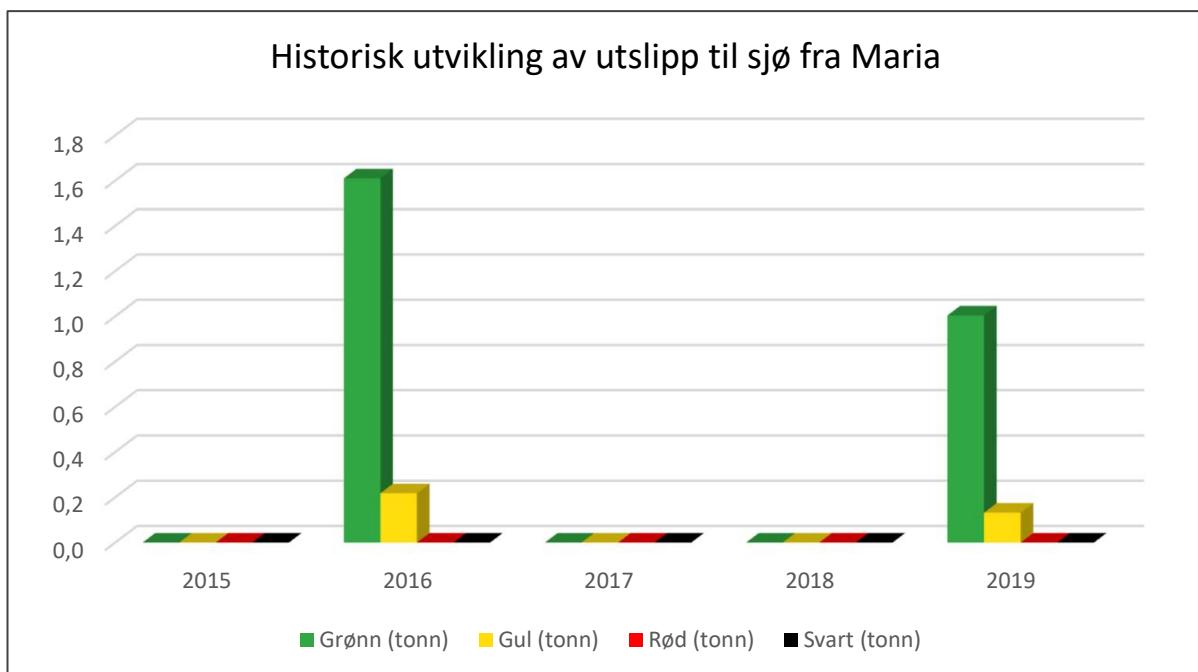
Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt [tonn]	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	1,0078	0,5427
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	40,4701	0,4617
REACH Annex IV	204	Grønn		
REACH Annex V	205	Grønn		
Mangler testdata	0	Svart		
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke 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 >= 4.5	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	0,6442	0,0028
Gul underkategori 1 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	0,0313	0,0169
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	0,2088	0,1125
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul		
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul		
Sum			42,3623	1,1366

Fordelingen av forbruk og utslipp av kjemikalier innenfor de respektive fargekategorier er vist i Figur 5.1. Den venstre delen av figuren viser forbruket av kjemikalier i 2019, mens den høyre delen av figuren viser utslipp.



Figur 5.1 Fordeling av forbruk og utslipp av kjemikalier etter fargekategori

Historisk utvikling av det totale utslippet innenfor de forskjellige fargekategoriene er vist i Figur 5.2 .



Figur 5.2 Historisk utvikling av mengde kjemikalier som går til utslipp på Vega

5.2 Forbruk og utslipp i forhold til tillatelsen

Tabell 5.2 gir en oversikt over kjemikaliebruken under brønnintervensjon i 2019, samt hvor mye forbruket utgjør av omsøkt ramme/utslippstillatelse i prosent.

Hovedkilden til utslipp av stoff i gul kategori i 2019 er hydraulikkvæsken OCEANIC HW 443 ND. Det har ikke vært brukt røde og svarte kjemikalier på Vega i 2019. (Tabell 5.2)

Tabell 5.2 Forbruk og utslipp av kjemikalier

	Grønn		Gul		Rød		Svart	
	Forbruk	Utslipp	Forbruk	Utslipp	Forbruk	Utslipp	Forbruk	Utslipp
2019	41,5	1,0	0,884	0,132			0,017	
Utslippstillatelse	1 100	34	1 028	0,168	0	0	0,01	0
% av tillatelse	4 %	3 %	0 %	79 %	-	-	171 %	



5.3 Substitusjon av kjemikalier

Kjemikalier som benyttes innenfor aktivitetsforskriftens rammer er klassifisert i henhold til HOCNF og vurderes for substitusjon etter iboende fare og risiko ved bruk. Kjemikalier som er kategorisert som svart, rød, gul Y3 og/eller gul Y2 identifiseres og inngår i Wintershall Dea sine substitusjonsplaner. Bruk av slike produkter kan forsvares i tilfeller der utslipp til sjø er lite, produktet er kritisk for driften eller integriteten til et anlegg og/eller at det ut fra en helhetlig vurdering av et anlegg anses at det er en netto miljøgevinst ved å ta i bruk disse kjemikaliene.

Wintershall Dea vurderer kontinuerlig behovet for de enkelte kjemikaliene og muligheten for substitusjon. Wintershall Dea vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø og kjemikalier med potensielt bioakkumulerende egenskaper. En risikobasert tilnærming i de helhetlige HMS-vurderingene ligger til grunn for endelig valg av kjemikalier, sett i lys av det faktiske behovet som kjemikaliene skal dekke.

I forbindelse med operasjoner på Vega Sør sørger rutiner for oppdatering av HOCNF-dokumentasjonen i NEMS Chemicals for at alle kjemikalier sjekkes og kontrolleres før innsendelse av søknad. Videre sørger en kvalitetssjekk av overensstemmelse mellom NEMS Accounter og EEH for at endringer i sammensetning og fargekategori fanges opp i forbindelse med utarbeidelse av årsrapport. Siden en brønnintervensjon er kortere enn et år, vil neste sjekk normalt ikke skje igjen før en eventuell ny operasjon med samme leverandør.

For felt i drift sørger rutinene for oppdatering av HOCNF-dokumentasjonen i NEMS Chemicals at alle HOCNF-datablader oppdateres minimum hvert tredje år. Miljøegenskaper for kjemikalier (inklusive gul og grønn kategori) blir dermed vurdert minimum hvert tredje år. Kjemikalier kategorisert som svart eller rød risikovurderes årlig.

5.4 Usikkerhet i kjemikalierrapporteringen

Det er anslått at usikkerhet i innrapporterte tall hovedsakelig kan knyttes til to faktorer: Usikkerhet i produktsammensetning og volumusikkerhet.

Den største usikkerheten i kjemikalierrapporteringen er knyttet til HOCNF, hvor to forhold er identifisert:

- Kjemiske produkter rapporteres på stoffnivå 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 av intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk.
- Kjemikalier blir i noen tilfeller oppgitt med vanninnhold i HOCNF, hvilket medfører overestimering av mengde aktivt stoff i forhold til vann når totalforbruket rapporteres.

Mengdeusikkerheten for stoffdata i HOCNF settes til $\pm 10\%$.

Med hensyn til volumusikkerhet så vil det være usikkerhet relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base, forsyningsfartøy og offshoreinstallasjon, samt at det vil være måleunøyaktighet på lagertanker. Kjemikalieleverandørene rapporterer forbruk ved forsendelser til og fra riggen som er signert boreleder offshore. Volumusikkerheten anslås å være i størrelsesorden $\pm 5\%$.

Tabell 5.3 Total usikkerhet for rapportering av kjemikalier

Usikkerhetselement	\pm %
Stoff % fordeling i HOCNF databasen	± 10 %
Vannmengdemåling	$\pm 0,5$ %



Usikkerhetselement	± %
Overføring mellom base-båt-offshoreinstallasjon	± 5 %
Total usikkerhet estimert for kjemikalierapportering (etter $(\sqrt{x^2}+x^2)$ modellen)	± 11,2 %



6 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser. EEH Tabell 6.1 viser oversikt over alle kjemikalier det er gitt tillatelse til bruk og utslipp av og som inneholder miljøfarlige stoff. Informasjonen er unndratt offentlighet og tabellen er ikke vedlagt i denne rapporten.

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige stoff

Ikke aktuelt

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

Det er ikke benyttet stoff som står på Prioritetslisten som tilsetninger i produkter.

Med hensyn til stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter, så vil enkelte mineralbaserte borekjemikalier inneholde mindre mengder metallforurensninger. En oversikt over utslipp av stoff som inngår som forurensninger i disse produktene er gitt i Tabell 6.1.

Tabell 6.1 (EEH Tabell 6.3) Stoff som står på Prioritetslisten som forurensninger i produkter [kg]

Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Arsen (As)	0,000001									0,000001
Bisfenol A (BPA)										
Bly (Pb)	0									0
Bromerte flammehemmere										
Dekametylsyklopentasiloksan (D5)										
Dietylheksylftalat (DEHP)										
1,2 dikloretan (EDC)										
Dioksiner (PCDD/PCDF)										
Dodekylfenol										
Heksaklorbenzen (HCB)										
Kadmium (Cd)	0,0000001									0,0000001
Klorerte alkylbenzener (KAB)										
Klorparafiner kortkjedete (SCCP)										
Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)										
Krom (Cr)	0,0000295									0,0000295
Kvikksølv (Hg)	0									0
Muskxylen										
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)										
Oktametylsyklotetrasiloksan (D4)										
Pentaklorfenol (PCP)										
PFOA										
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser										
Langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA - C14-PFCA)										



Stoff/komponent	A	B	C	D	E	F	G	H	K	Sum
Polyklorerte bifenyler (PCB)										
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)										
Tensider (DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC)										
Tetrakloreten (PER)										
Tributyl- og trifenyltinnforbindelser (TBT og TFT)										
Triklorbenzen (TCB)										
Trikloreten (TRI)										
Triklosan										
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)										
2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)										
Sum	0,0000306									0,0000306



7 FORBRENNINGS PROSESSER TIL LUFT

For utslipp til luft knyttet til prosessering og eksport av gass og kondensat fra Vega i 2019 vises det til årsrapporten for Gjøa. Det har vært mindre utslipp til luft knyttet til avgasser fra motorer i forbindelse med brønnintervensjon på Vega Sør.

7.1 Klimakvoter

Klimakvoter kjøpes inn for utslippene i 2019, og kvoteoppgjør skjer etter at CO₂-kvote verifikasjon og regnskap er godkjent 30. mars.

For usikkerhet i forbindelse med CO₂ vises det til rapportering av kvotepliktige utslipp for Vega Sør.

7.2 Energiledelse

Wintershall Dea er sertifisert i henhold til ISO50001:2011, og Vega følges opp i dette arbeidet. Wintershall Dea jobber systematisk med optimalisering av energiforbruk, for Vega er det spesielt aktuelt i forbindelse med boring og fartøyoperasjoner. Riggeren som skal bore på feltet i 2020 har hybridløsning (West Mira).

7.3 Utslippsfaktorer

0,07NOROGs anbefalte utslippsfaktorer er benyttet til å beregne utslipp til luft, bortsett fra enkelte utslipp av CO₂, NO_x og SO_x. Det er benyttet en fast dieseltetthet på 840 kg/Sm³. Tabell 7.1 gir en oversikt over hvilke utslippsfaktorer som har blitt benyttet.

Tabell 7.1

Utslippsparameter	Utslippskilde	Type brensel	Utslippsfaktor	Benevning
CO ₂	Motor	Diesel	3,17	tonn/tonn
NO _x	Motor	Diesel	0,07	tonn/tonn
nmVOC	Motor	Diesel	0,005	tonn/tonn

7.4 Forbrenningsprosesser

0,000Tabell 7.2 gir en oversikt over utslipp til luft fra brønnintervensjon i 2019. Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger er ikke relevant for Vega Sør.

Tabell 7.2 (EEH 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]
Fakkel											
Turbiner (DLE)											
Turbiner (SAC)											
Turbiner (WLE)											
Motorer	109	130	346,164	7,644	0,546	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,00
Fyrte kjeler											
Brønntest											
Brønnopprensning											
Avblødning over											



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]
brennerbom											
Andre kilder											
Sum alle kilder	109	130	346,164	7,644	0,546	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,00

7.5 Utslipp ved lagring og lasting av olje

Ikke aktuelt

7.6 Forbruk og utslipp av gassporstoff

Ikke aktuelt

7.7 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke aktuelt



8 UTILSIKTEDE UTSLIPP

Akutt forurensning er definert i henhold til Forurensningsloven, og alle utilsiktede utslipp med forurensning av betydning skal varsles. Mengdekriterier for hvilke utilsiktede utslipp Wintershall Dea definerer som forurensning av betydning og derfor varslingspliktige, er gitt internt i "WIN-WR-0075 Matrise for kategorisering av uønskede hendelser". Wintershall Dea varsler all akutt forurensning over grenseverdiene umiddelbart etter en hendelse.

Software-verktøyet *Omnisafe* benyttes til rapportering av hendelser relatert til utilsiktede utslipp, og datagrunnlaget for utslippene er gitt i tabellen under. (Tabell 8.1)

Tabell 8.1 Rapportering i Omnisafe

Report ID	One Line Summary	Date	Actual Severity	Potential Severity	Status	Oil- and Chemical Spill - Re	Oil- and Chemical Spill - Arr
IR-19-0013	Leakage of Brayco Micronic SV/B hydraulic fluid on Vega Subsea system	14 Feb 2019	D	C	Open	Water	0.5

8.1 Utilsiktede utslipp av olje

Ikke aktuelt

8.2 Utilsiktede utslipp av kjemikalier

I Tabell 8.2 er utilsiktede utslipp av kjemikalier oppgitt. Det har vært ett uhell med kjemikalier (hydraulikkvæske) i rapporteringsåret.

Tabell 8.2 (EEH Tabell 8.2) Oversikt over utilsiktede utslipp av kjemikalier

Kategori	Antall: < 0,05 m ³	Antall: 0,05 - 1 m ³	Antall: > 1 m ³	Antall: Totalt antall	Volum [m ³]: < 0,05 m ³	Volum [m ³]: 0,05 - 1 m ³	Volum [m ³]: > 1 m ³	Volum [m ³]: Totalt volum
Kjemikalier		1		1		0,4900		0,4900
Sum		1		1		0,4900		0,4900

Tabell 8.3 viser en oversikt over utslippets miljøegenskaper. (Tabell 8.3)

Tabell 8.3 (EEH Tabell 8.3) Utilsiktede utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut [tonn]
Vann	200	Grønn	
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	0,0118
Stoff på prioritetslisten eller på OSPARS prioritetsliste	2	Svart	
Stoff på REACH kandidatliste	2.1	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 4.5	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	0,3783
Gul underkategori 1 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes fullstendig eller bionedbrytes til stoff som ville falle i gul kategori, eller grønn kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	101	Gul	0,0020
Gul underkategori 2 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	Gul	
Gul underkategori 3 dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i svart kategori dersom de var omfattet av krav til kategorisering	103	Gul	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
SUM			0,3920



8.3 Utviklede utslipp til luft

Ikke aktuelt



9 AVFALL

Ikke aktuelt



10 VEDLEGG

Tabell 10.1 (EEH Tabell 10.2a) VEGA SØR / A - Bore- og brønnkjemikalier. Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe.

Handelsnavn	Beredskap	Funksjon	Forbruk [tonn]	Utslipp [tonn]	Injisert [tonn]	Miljødirektoratets kategori
MONOETHYLENE GLYCOL (MEG) 100%	Nei	07 - Hydrathemmer	39,62	0,00	0,00	Grønn
OCEANIC HW 443 ND	Nei	10 - Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	2,09	1,12	0,00	Gul
CITRIC ACID	Nei	11 - pH-regulerende kjemikalier	0,01	0,01	0,00	Grønn
Claretech V300 RLWI Wireline Fluid	Nei	12 - Friksjonsreducerende kjemikalier	0,64	0,00	0,00	Gul
Sum			42,36	1,14	0,00	