



NOVA


UTSLIPPSRAPPORT 2020



wintershall dea

Nova

Revision	Date	Reason for issue	Prepared by	Checked by	Accepted by
01	23.01.2020	IFR – Issued for Review	AJ/NEMS	HMG	
02M	26.02.2020	IFA - Accepted	AJ/NEMS	HMG/KT	BOB
03	24.02.2021	IFR – Issued for Review	AJ/NEMS	HMG	
04M	11.03.2021	IFA - Accepted	AJ/NEMS	HMG	BOB/SvdW

Document Title: Utslippsrapport 2020 - Nova	Responsible Party
	Wintershall Dea Norge AS
 Wintershall Dea Norge AS Jåttåflaten 27, 4020 Stavanger, P.O. Box 230 Sentrum, 4001 Stavanger, Norway	Security Classification
	Internal

TAG No.		<i>CTR No.</i>	External Company Document Number			
Registration codes		Document Number				
<i>Contract No.</i>	<i>Work Package</i>	<i>Project</i>	<i>Originator</i>	<i>Discipline</i>	<i>Document type</i>	<i>Sequence</i>
		SK01	WDN	S	RA	0002
<i>System</i>	<i>Area</i>	SK01-WIN-S-RA-0002				



Document Approval

Document Approval			
Prepared by	Annette Jæger/NEMS	Signature:	DocuSigned by: Annette Jæger 8371200A3B0E44E...
Checked by	Helena Maciel Galli	Signature:	DocuSigned by: Helena Maciel Galli D1874401033743D...
Accepted by	Bård Owe Bakken	Signature:	DocuSigned by: Bård Owe Bakken 1875D602FA72473...
Accepted by	Sebastiaan van der Woude	Signature:	DocuSigned by: Sebastiaan van der Woude 5B824C71C320490...

Co-checked by: Kristian Thuen, Kristen Wanvik

Revision Updates

Revision	Changes from previous version

Hold Record

Hold No.	Section	Description of Hold
1.		
2.		
3.		

Security Classification

Security	Description of Security Classification
Public	Information that has already been published (e.g. on the Internet or in brochures) or released for publication by the competent unit shall be classed 'Public'.
Internal	Information that may be disclosed to all employees of affiliates of Winershall Dea shall be classed 'Internal'.
Confidential	Information that may only be disclosed to those employees who require such information for performing their tasks (e.g. department, project group) shall be classed 'Confidential'.
Strictly Confidential	Information to which only employees identified by name in a distribution list may have access shall be classed 'Strictly confidential'.



wintershall dea

Årsrapport til Miljødirektoratet for 2020 - Nova

Innholdsfortegnelse

1 FELTETS STATUS	1
1.1 Status	1
1.1.1 Bore og brønnaktiviteter	1
1.1.2 Gjeldende utslippstillatelser	1
1.1.3 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet	2
2 BORING	3
2.1 Boreaktiviteter	3
2.2 Pluggeoperasjoner	3
2.3 Usikkerhetsvurderinger	3
3 OLJE OG OLJEHOLDIG VANN	5
3.1 Oljeholdig vann	5
3.2 Komponenter i produsert vann	5
3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler	5
4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	6
4.1 Substitusjon	6
4.2 Usikkerhetsvurderinger sementkjemikalier	7
5 EVALUERING AV KJEMIKALIER	8
5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå	9
5.2 Usikkerhet i kjemikalierapporteringen	10
6 FORURENSNING I KJEMIKALIER	11
7 UTSLIPP TIL LUFT OG ENERGI	12
7.1 Utslipp til luft	12
7.1.1 Forbrenning	12
7.1.2 Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	12
7.2 Brønntest	12
7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/ elektrisk energi	13
7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak	13
8 UTILSIKTEDE UTSLIPP OG ØVRIGE AVVIK	14
8.1 Utilisiktede utslipp til sjø	14
8.2 Utilisiktede utslipp til luft	14
8.3 Avvik som ikke er definert som utilisiktede utslipp	14
8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning	14
9 AVFALL	16
10 Spesielle uttrykk, definisjoner, akronymer og forkortelser	18

Figurliste

5.1 Fargeklassifisering

8

Tabelliste

1.1	Utslippstillatelse gjeldende i rapporteringsåret	2
2.1	(EEH Tabell 2.1.1) Boreaktiviteter	3
2.2	Gjenbruk av borevæske	3
3.1	(EEH Tabell 3.1.2) Oljeholdig vann	5
4.1	(EEH Tabell 4.1.1) Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon	6
5.1	(EEH Tabell 5.1.1) Bruk og utslipp av stoff i svart kategori (kun bruk på West Mira)	9
5.2	(EEH Tabell 5.1.2a) Pipelines - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori	9
5.3	(EEH Tabell 5.1.2b) WEST MIRA - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori	9
5.4	(EEH Tabell 5.1.3a) Pipelines - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori	9
5.5	(EEH Tabell 5.1.3b) WEST MIRA - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori	10
5.6	Total usikkerhet for rapportering av kjemikalier	10
7.1	(EEH Tabell 7.1.1b) Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger	12
7.2	(EEH Tabell 7.1.2) Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen	12
7.3	(EEH Tabell 7.4.1) Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak	13
8.1	(EEH Tabell 8.1.1) Utsiktete utslipp til sjø	14
8.2	Beredskapsøvelse med tema akutt forurensing	14
9.1	(EEH Tabell 9.1) Kildesortert vanlig avfall	16
9.2	(EEH Tabell 9.2) Farlig avfall	16



1 FELTETS STATUS

Denne rapporten beskriver bruk og utslipp av kjemikalier i forbindelse med produksjonsboring og klargjøring av rørledninger før produksjonsstart på Novafeltet i 2020.

Rapporteringen er gjort i henhold til Styringsforskriften § 34c, Miljødirektoratets retningslinjer for rapportering fra petroleumsvirksomhet til havs M-107 og Norsk olje og gass sin retningslinje 044 - anbefalte retningslinjer for utslippsrapportering.

Kontaktperson hos operatørselskapet er Helena Maciel Galli.

Myndighetskontakt e-post: myndighetskontakt@wintershalldea.com

1.1 Status

Nova-feltet, tidligere kalt Skarfjell ligger i Nordsjøen, ca. 120 kilometer nordvest for Bergen, 17 kilometer sørvest for Gjøa-feltet og 50 kilometer nord for Troll-feltet. Vannnybden i området er 370 meter. De utvinnbare reservene er hovedsakelig olje, med noe assosiert gass og flytende naturgass. Utbyggingsløsningen består av en undervannsinstallasjon som skal knyttes til den eksisterende Neptune-opererte Gjøa-plattformen, hvor produksjonsvæsker fra Nova skal prosesseres og måles. Løftegass og vann til injeksjon vil komme fra nye anlegg som bygges på Gjøa og være dedikert til Nova. Stabilisert råolje vil bli transportert fra Gjøa til oljeterminalen på Mongstad via den eksisterende Gjøa oljerørledningen og Troll Olje Rør II (TOR II). Rikgass fra Nova skal eksporteres via den eksisterende Gjøa gassrørledningen og FLAGS rørledningene til prosesseringsanlegget ved St. Fergus, der NGL og kondensat skal utvinnes. Plan for utbygging og drift (PUD) for Nova ble godkjent i september 2018.

Produksjonsstart ventes i 2022.

Mye av klargjøringsaktiviteten for å knytte Nova til Gjøaplattformen er gjennomført i 2020:

- Spyling av stigerør
- Undervanns-tilkobling av stigerør og rørledninger
- Trykktesting av undervanns-tilkoblinger
- Vanntømming av stigerør og rørledninger*
- Nitrogenfylling av stigerør og rørledninger

*) Bortsett fra 2 pigger som sitter fast i 8" produksjonsrørledning. Disse skal fjernes i 2021.

Det er fremdeles noe klargjøringsaktiviteter som må gjennomføres på et senere tidspunkt. Noen av kjemikaliene brukt i forbindelse med klargjøring er rapportert av Gjøa, tillatelse til klargjøringsaktiviteter til produksjon på Nova dekker også forbruk og utslipp av klargjøringskjemikalier fra Gjøa.

1.1.1 Bore og brønnaktiviteter

Boringen av Novabrønnene vil pågå frem til sent i slutten av 2021. Boreoperasjonen utføres med hybridriggen West Mira.

I slutten av oktober 2020 startet produksjonsboring på Nova feltet, det er boret pilothull og de fleste topphullene.

1.1.2 Gjeldende utslippstillatelser

Tabell 1.1 viser gjeldende utslippstillatelse for Nova.

**Tabell 1.1 Utslippstillatelse gjeldende i rapporteringsåret**

Utslippstillatelse	Dato	Referanse
Tillatelse til produksjonsboring på Novafeltet	09.06.2020	2019/4266
Endret tillatelse til klargjøringsaktiviteter til produksjon på Nova	26.08.2020	2019/4266

1.1.3 Forbedringer og endringer av betydning for miljøet

Wintershall Dea har for boreriggen West Mira brukt forsyningsfartøyene Normand Naley og Norman Falnes som begge har hybridpakke, dette fører til en estimert 10% reduksjon i drivstofforbruk.

Under Nova RFO arbeidet, implementerte kontraktøren flere tiltak, e.g. "clean operations" program, dette resulterte i en drivstoffbesparelse i 2020 på omtrent 8,8%, noe som gir en innsparing på 534 tonn CO₂.



2 BORING

For bore og brønnaktivitet inngår mengde borevæske som slippes til sjø i kjemikalimengder som vises på norskeutslipp.no.

2.1 Boreaktiviteter

Tabell 2.1 gir en oversikt over bruk og utslipp av borevæsker samt disponering av kaks på Nova i 2020.

Tabell 2.1 (EEH Tabell 2.1.1) Boreaktiviteter

Brønn	Type borevæske (oljebasert eller vannbasert)	Borekaks utslipp [tonn]
35/9-X-4 H	WATER	649,73
35/9-X-3 H	WATER	193,07
35/9-X-4 H	OIL	0,00
35/9-W-4 H	WATER	39,75
35/9-W-1 H	WATER	193,07
35/9-X-2 H	WATER	182,34
35/9-W-2 H	WATER	336,99

Ved beregning av mengde utboret borekaks er det anvendt en brønnsesifikk faktor som representerer forholdet mellom teoretisk hullvolum boret og kaksmengden. Mengde kaks rapportert som avfall i kapittel 9 er basert på reell vekt. Ved boring med vannbaserte borevæsker genereres kun mindre mengder boreavfall som må fraktes i land, da kaks fra boring med vannbaserte borevæsker slippes til sjø. Ved boring med oljeholdig borevæske ble all kaks sendt til land for behandling. Det var ingen overskridelser av utslippstillatelsene med hensyn til borevæsker eller kaks.

Tabell 2.2 Gjenbruk av borevæske

Well	WBM			OBM		
	Total volume (m3)	Reused vol (%)	Reused (%)	Total volume (m3)	Reused vol (%)	Reused (%)
Nova X-4 H	1696	1069	63 %	1208	516	43 %
Nova Top Hole	7196	1108	15 %			

Tabell 2.2 viser gjenbruk av både vannbasert og oljebasert borevæske. Borevæsken har blitt gjenbrukt i den grad det er mulig, for å redusere det totale kjemikalieforbruket.

2.2 Pluggeoperasjoner

Ikke aktuelt

2.3 Usikkerhetsvurderinger

Borevæsker sendes vanligvis offshore i bulk. Mengdene som lastes fra båt til rigg måles av en kalibrert elektronisk sensor med høy nøyaktighet i tankene om bord på riggen. Mengdene måles også på båten, og disse to tallene verifiseres mot hverandre. Mengdene som blir brukt i hver seksjon gis av sensorene i «mud pit» som måler forandringer i volum i hver «pit».



Sammensetningen av borevæsken har også en usikkerhet da andelen av hver komponent som brukes ved blanding av en borevæske kan variere fra gang til gang. Når en borevæske er ferdigblandet gjøres det tester for å se om væsken er innenfor spesifikasjonen i forhold til tetthet, viskositet etc. Måleinstrumentene som brukes for denne sjekken er godkjente av API og kalibreres regelmessig og anses derfor å være veldig nøyaktige. Spesifikasjonene tillater vanligvis litt avvik. I tillegg er det vanlig å blande inn brukt borevæske, som sannsynligvis har en del forurensinger som borekaks og sjøvann, ved produksjon av ny borevæske. Den endelige sammensetningen er derfor ikke kjent. Et avvik fra den teoretiske sammensetningen på 2-4 % kan påregnes.



3 OLJE OG OLJEHOLDIG VANN

Organiske forbindelser og tungmetaller (komponenter i produsert vann) er tatt ut av den skriftlige rapporten. Tallene er rapportert i EEH og vises på norskeutslipp.no

3.1 Oljeholdig vann

Renseanlegg til West Mira behandler drenasjevann fra riggen og olje i vann blir målt med en online måler. Renseanlegget er innstilt slik at målinger under 15 mg/l olje i vann slippes til sjø, og en konsentrasjonsgrense på 7,5 g/ml er valgt som konsentrasjon for å estimere olje til sjø. Dette er sammenlignbart med analyse for produsert vann hvor en bruker halvparten av deteksjonsgrensen. Verdier over 15 mg/l fører til at vannet sendes til en lagringstank for videre transport og behandling på land.

Oversikt over utslipp av oljeholdig vann ved boreoperasjonen på Nova er vist i tabellen under.

Tabell 3.1 (EEH Tabell 3.1.2) Oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum [m3]	Midlere oljeinnhold [mg/l]	Olje til sjø [tonn]	Injisert vann [m3]	Vann til sjø [m3]
Produsert					
Drenasje	62	4,34	0,00	0	62
Fortrengning					
Annet oljeholdig vann	3 892	6,66	0,02	0	3 509
Jetting					
Sum	3 954	6,62	0,02	0	3 572

Annet oljeholdig vann

For slopvann ble rensenheten "BSS Offshore Slop Treatment Unit" fra Halliburton installert på West Mira, for behandling av oljeholdig vann før utslipp til sjø fra boreoperasjonen. Nova hadde et gjennomsnittlig oljeinnhold i rensert vann på 9,515 mg/l.

3.2 Komponenter i produsert vann

Ikke aktuelt

3.3 Olje på kaks, sand eller faste partikler

Ikke aktuelt



4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER

I henhold til oppdaterte rapporteringskrav er disse tallene rapportert til EEH og vil bli tilgjengeliggjort på norskeutslipp.no.

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 Substitusjon

Oversikten i Tabell 4.1 er utarbeidet i henhold til miljødirektoratets retningslinjer og inkluderer svarte, røde samt gule underkategori 2 og 3 produkter som har vært i bruk i løpet av 2020. De fleste kjemikalier blir evaluert og bestemt i forkant av operasjoner, man prøver da å velge de kjemikaliene som har så bra miljøprofil som mulig. Det finnes noen begrensninger med hensyn på kontrakter og innretninger Wintershall DEA ikke er eier av.

Tabell 4.1 (EEH Tabell 4.1.1) Oversikt over kjemikalier som i henhold til aktivitetsforskriften § 65 skal prioriteres for substitusjon

Handelsnavn	Fargekategori	Sannsynlig tidsramme	Vurdering / alternativer
BaraFLC IE-513	Rød	2041	Kjemikalier benyttet i oljebasertborevæske uten utslipp. Alternativet BDF610 er identifisert (ikke egnet for alle bruksområder). Evaluering fra gang til gang. Lav prioritet. Substitusjonsfrist ikke satt.
D-AIR 1100L NS	Gul underkategori 2	2041	Sement kjemikalie med lavt utslippspotensiale. NF-6 er introdusert som et mulig alternativ. Lav prioritet. Substitusjonsfrist ikke satt.
Jet-Lube HPHT Thread Compound	Gul underkategori 2	2041	Benyttet som et alternativ til Jet-lube API modified som er i svart miljøkategori. Ingen utslipp, lav prioritet. Substitusjonsfrist ikke satt.
RE-HEALING RF1, 3% Foam	Rød	2041	Nylig substituert for AFFF 3% (Svart miljøkategori) før oppstart av kontrakt. Lav prioritet. Substitusjonsfrist ikke satt.
Stack Magic ECO-F v2	Gul underkategori 2	2020	Kjemikalie benyttet i BOP system med lavt utslipp. Produktet er omformulert og Y2 (102) komponenten erstattet av Y1 (101) Komponenter.
Tellus Omala S2 G 150	Svart	2041	Innleid. Kjemikalier benyttet i lukket system - lav prioritet. Substitusjonsfrist ikke satt.
Tellus S2 V 32	Svart	2041	Innleid. Kjemikalier benyttet i lukket system - lav prioritet. Substitusjonsfrist ikke satt.
Tellus S2 V 46	Svart	2041	Innleid. Kjemikalier benyttet i lukket system - lav prioritet. Substitusjonsfrist ikke satt.
Tellus S4 VX 32	Svart	2041	Innleid. Kjemikalier benyttet i lukket system - lav prioritet. Substitusjonsfrist ikke satt.
Transaqua HT2-N	Gul underkategori 2	2041	Hydraulikkvæske for styring av havbunnsrammer. Leverandøren har utviklet et alternativt produkt i gul miljøkategori, men produktet må kvalifiseres for anlegg mhp. korrosjon, materialkompatibilitet, blandbarhet og teknisk egnethet. Produktet har lav konsentrasjon av Gul Y2 (102), <1%, som er et sporingstoff.



Endringer i kjemikalier i løpet av 2020

Castrol transaqua HT2-N var gult (Y1), men i mars 2020 endret det farge til rødt.

4.2 Usikkerhetsvurderinger sementkjemikalier

Kapittel 2.3 Usikkerhetsvurderinger beskriver usikkerhet ved bestemmelse av forbruks- og utslippstall for borevæsker. Når det gjelder sement sendes dette normalt ut som bulk. Mottatte mengder måles av sensorer i riggens sementsilo. Sementeringskjemikalier som tilsettes sementen sendes ut i kalibrerte Totetanker. Ved blanding av kjemikalier for sementering brukes forskjellige kar med volumindikator, en for hvert kjemikalie, for å bestemme eksakt hvor mye man har tilsatt. De tilsatte volumene av kjemikalier er basert på målinger fra strømningsmålere for hvert kjemikalie overført fra dedikert lagringstank til sementblandingen. Her anses usikkerheten å være nokså lav. Etter hver sementeringsjobb er gjennomstrømningsmengder i strømningsmåleren kryssjekket med nivået i kjemikalietankene som et andre verifiseringspunkt for hvor mye kjemikalier som har vært brukt.



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 kjemikalier, 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 stoffgrupper (ref. *Aktivitetsforskriften* kapittel XI) på følgende måte: Figur 5.1

Utslipp	Kategori ¹	Miljødirektoratets fargekategori	
Vann	200	Grønn	
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	
Stoff dekket av REACH Annex IV ²	204	Grønn	
Stoff dekket av REACH Annex V ³	205	Grønn	
Stoff som mangler test data	0	Svart	
Additivpakker som er unntatt krav om testing og ikke er testet	0.1	Svart	
Stoff som er antatt å være eller er arvestoffskadelig eller reproduksjonsskadelig ⁴	1.1	Svart	
Stoff på prioritetslisten ⁶ eller på OSPARS prioritetsliste ⁷	2	Svart	
Stoff på reach kandidatliste ⁸	2.1	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow ≥ 4.5 ⁵	3	Svart	
Bionedbrytbarhet < 20% og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart	
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l ⁵	6	Rød	
Uorganisk og EC ₅₀ eller LC ₅₀ ≤ 1 mg/l	7	Rød	
Bionedbrytbarhet < 20% ⁴	8	Rød	
Polymere som er unntatt testkrav og ikke er testet ⁹	9	Rød	
Kaliumhydroksid, natriumhydroksid, saltsyre, svovelsyre, salpetersyre og fosforsyre	104	Gul	
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	
Stoff med bionedbrytbarhet 20% - 60%	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
	Underkategori 2 – dersom nedbrytningsstoffet forventes å bionedbrytes til stoff som ville falle i rød kategori dersom de var omfattet av kategoriseringskrav	102	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
Sum ¹⁰			

¹ Beskrivelse av kategori er gitt i flytskjema i Figur 1. Kategori i EEH Tabell 5.1 relateres til kategori i EEH Tabell 6.1 for å sikre overensstemmelse med rapporterte tall i de to tabellene.

² Kommisjonsforordning nr. 987/2008.

³ Miljødirektoratet må vurdere om stoffet er omfattet av Annex V.

⁴ Med arvestoffskadelige og reproduksjonsskadelige stoffer forstås mutagenkategori (Mut) 1A og 1B og reproduksjonsskadeligkategori (Rep) 1A og 1B, jf. vedlegg 1 til forskrift om merking mv. av farlige kjemikalier eller selvklassifisering.

⁵ Data for nedbrytbarhet og bioakkumulering skal være ihht. godkjente tester for offshorekjemikalier

⁶ Prioritetslisten finnes på miljostatus.no/prioritetslisten

⁷ OSPAR List of Chemicals for Priority Action (Revised 2013) (Reference number 2004-12). Listen finnes på <http://www.ospar.org/work-areas/hasec/chemicals/priority-action>.

⁸ Stoff som er på kandidatlisten finnes her <http://www.echa.europa.eu/candidate-list-table>

⁹ Jf. Aktivitetsforskriften §§ 62-63.

¹⁰ "Sum" skal stemme med tallet for kjemikalieutslipp rapportert i kap. 4.

Figur 5.1 Fargeklassifisering



5.1 Bruk og utslipp av kjemikalier på stoffnivå

Det har vært forbruk av svart klassifisert hydraulikkolje på boreinretningen i lukket system.

Tabell 5.1 (EEH Tabell 5.1.1) Bruk og utslipp av stoff i svart kategori (kun bruk på West Mira)

Handelsnavn	Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tilatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Shell Omala S2 G 150	F	10	0,0000	3 000	0,0000	0,0000
Totalt svart kategori			0,0000	3 000	0,0000	0,0000

Det har vært brukt rødt klassifiserte kjemikalier på Nova-feltet i 2020. Det er sluppet ut et biosid fra rørledningskjemikalier.

Tabell 5.2 (EEH Tabell 5.1.2a) Pipelines - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tilatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
D	1	0,0000	0,0000	0,0042	0,0000
Totalt rød kategori		0,0000	0,0000	0,0042	0,0000

Tabell 5.3 (EEH Tabell 5.1.2b) WEST MIRA - Bruk og utslipp av stoff i rød kategori

Bruksområde	Funksjonsgruppe	Bruk som krever tilatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
A	37	4 180,0000	0,0000	0,0000	0,0000
F	10	0,0000	87,3813	0,0000	0,0000
Totalt rød kategori		4 180,0000	87,3813	0,0000	0,0000

Størstedelen av bruk og utslipp er gult og grønt klassifiserte kjemikalier, de utgjør tilsammen 99,7% av det totale forbruket og tilnærmet 100% av utslippene (fordi 4,2 gram rødt utgjør en svært liten andel av utslippene).

Tabell 5.4 (EEH Tabell 5.1.3a) Pipelines - Bruk og utslipp av stoff i gul og grønn kategori

Underkategori	Bruk som krever tilatelse iht §66 (kg)	Bruk lovlig iht §66 (kg)	Utslipp som krever tillatelse iht §66 (kg)	Utslipp lovlig iht §66 (kg)
Uten kategori (NEMS 100 og 104)	1,7899	0,0000	5,2579	0,0000
Underkategori 1 (NEMS 1)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Underkategori 2 (NEMS 2)	0,6062	0,0000	1,7526	0,0000
Underkategori 3 (NEMS 3)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Totalt gul kategori	2,3962	0,0000	7,0105	0,0000
Grønn kategori	56 961,2918	0,0000	4 038,8626	0,0000

**Tabell 5.5 (EEH Tabell 5.1.3b) WEST MIRA - 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)	262 548,6580	26,8812	83 426,9872	26,8812
Underkategori 1 (NEMS 1)	14 789,8240	0,8911	814,8399	0,8911
Underkategori 2 (NEMS 2)	47,1635	0,0000	3,1867	0,0000
Underkategori 3 (NEMS 3)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Totalt gul kategori	277 385,6454	27,7723	84 245,0139	27,7723
Grønn kategori	2 308 756,5746	1 421,6027	1 327 571,2186	1 421,6027

5.2 Usikkerhet i kjemikalierapporteringen

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

Den største usikkerheten i kjemikalierapporteringen 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 5.6 Total usikkerhet for rapportering av kjemikalier

Usikkerhetselement	\pm %
Stoff % fordeling i HOCNF databasen	± 10 %
Vannmengdemåling	$\pm 0,5$ %
Overføring mellom base-båt-offshoreinstallasjon	± 5 %
Total usikkerhet estimert for kjemikalierapportering (etter $(\sqrt{(x^2)+(x^2)})$ modellen)	$\pm 11,2$ %



6 FORURENSNING I KJEMIKALIER

Tallene rapporteres til EEH og vil være tilgjengelig på norskeutslipp.no



7 UTSLIPP TIL LUFT OG ENERGI

Kilde til utslipp til luft fra Wintershall Dea sin boreaktivitet på Nova i 2020 var forbrenning av diesel til energiproduksjon. Til dieseldrevne motorer er det benyttet lavsvovelholdig marin diesel med et svovelinnhold på maksimum 0,05%. Tallene er rapportert til EEH, og vil være tilgjengelige på norskeutslipp.no.

7.1 Utslipp til luft

Det er brukt installasjonsspesifikk utslippfaktor for NO_x utslipp på West Mira på 0,03936 tonn/tonn.

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

7.1.1 Forbrenning

Det er sluppet ut mindre mengder drivhusgasser enn grenser satt i tillatelsen for boringen av produksjonsbrønner på Nova, foreløpig er det brukt rundt 20% av omsøkt utslipp. Det er estimert at Nova borkampanjen vil være ferdig i løpet av siste del av 2021.

Tabell 7.1 (EEH Tabell 7.1.1b) Utslipp til luft fra forbrenning på flyttbare innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff [tonn]	Mengde brenngass [Sm ³]	CO ₂ [tonn]	NO _x [tonn]	SO _x [tonn]	CH ₄ [tonn]	nmVOC [tonn]
Fakkel							
Motorer	3 106	0	9 846	122,25	3,11	0,00	15,53
Fyrte kjeler	175	0	556	0,55	0,00	0,00	0,00
Brønntest							
Brønnopprensning							
Avblødning over brennerbom							
Sum alle kilder	3 281	0	10 401	122,80	3,11	0,00	15,53

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

Tabell 7.2 (EEH Tabell 7.1.2) Utslipp til luft av komponenter det er fastsatt grenseverdier for i tillatelsen

Komponent	Kilde	Enhet	Verdi
NO _x	LavNO _x turbiner	mg/Nm ³	
NO _x	Kjeler (gass)	mg/Nm ³	
NO _x	Energianlegg	tonn/år	122,80
SO _x	Energianlegg	tonn/år	3,11
CH ₄	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0,25
nmVOC	Kaldventilering og diffuse utslipp	tonn/år	0,25
nmVOC	Lagring av råolje på FSO	kg/Sm ³	

7.2 Brønntest

Ikke aktuelt



7.3 Produksjon og utnyttelse av mekanisk/ elektrisk energi

Ikke aktuelt

7.4 Energi- og utslippsreducerende tiltak

Tabellen under viser de faktiske innsparingene ved å bruke batteripakken på West Mira. Under borekampanjen for Nova prosjektet var batteripakken frakoblet de første månedene, grunnet en sikkerhetsmelding fra produsert av batteripakken

Tabell 7.3 (EEH Tabell 7.4.1) Gjennomførte energi- og utslippsreducerende tiltak

Type tiltak	Tiltaksbeskrivelse	CO ₂ Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Metan Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	nmVOC Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	CO ₂ ekv. Estimert utslippsreduksjon (tonn/år)	Estimert energi-reduksjon (MWh/år)
12. Energilagring: Batterier	Hybrid rig	49,50	0,00	0,07	49,50	0,00



8 UTILSIKTEDE UTSLIPP OG ØVRIGE AVVIK

Akutt forurensning er definert i henhold til Forurensningsloven; blant annet ulovlige utslipp med forurensning av betydning. 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 "*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.

8.1 Utilsiktede utslipp til sjø

Under boreoperasjonen var det et uhellutslipp av vannbasert borevæske, totalt volum sluppet ut var 101 liter, hvor om lag 76% var vann, 20% grønne kjemikalier/vann og 4% gule kjemikalier (gul 100 og 104).

Tabell 8.1 (EEH Tabell 8.1.1) *Utilsiktede utslipp til sjø*

Dato for hendelse	Utslippstype	Kategori	Volum [m3]	Årsak	Iverksatte tiltak
2020-12-31	Kjemikalie	Vannbasert borevæske	101	During preparation of drilling of 26" (drilling without riser) with 1.40 sg waterbased mud, lack of return of mud to rig was observed. Operation stopped. Initial findings indicate that the cause of the spill was leak from the return hose in the RMR-system (drilling without a riser) used when drilling the 26" hole. Initial leakage was estimated to approx 119 m3, this was later updated to 101,4 m3.	Operation stopped Evaluate further follow up incl root cause analysis to prevent recurrence -WDNO Follow up towards Enhanced drilling - ref Omnisafe- 20-0340

8.2 Utilsiktede utslipp til luft

Ikke aktuelt

8.3 Avvik som ikke er definert som utilsiktede utslipp

Ikke aktuelt

8.4 Beredskapsøvelser med tema akutt forurensning

Tabellen under gir en oversikt over relevante øvelser med tema akutt forurensning utført i løpet av 2020.

Tabell 8.2 *Beredskapsøvelse med tema akutt forurensning*

Dato	Målsetting	Deltakere	Erfaringer, oppfølging og tiltak
08.11.2020 06.12.2020 og 03.01.2021	Plattfomøvelse mot DFU 2: Akutt Oljeutslipp. (3x) Øve på varslings, mobilisering, bekjempelse og redning ved oljesøl scenario. Herunder begrense utslipp og mobilisere NOFO. Verifisere oppnåelse av ytelseskrav.	Første linje beredskapsorganisasjon (Brage)	Ytelseskrav oppnådd. Det er ikke registrert tiltak for oppfølging.
24.06.2020	Level 2 Øvelse – Nova Hensikt med øvelsen var å øve beredskapsorganisasjonen i å handtere et oljeutslipp	<ul style="list-style-type: none"> • 1. linje West Mira • 2. linje 	Øvelsen nådde i stor grad sin hensikt. Øvelsen identifiserte områder hvor det fortsatt er behov for enkelte avklaringer og forbedringer. Disse



Dato	Målsetting	Deltakere	Erfaringer, oppfølging og tiltak
	<p>drivende mot land i tett samarbeid med myndigheter og øvrige støttefunksjoner (herunder NOFO). Fokus var på å trene operatørs beredskaps-organisasjon i å mobilisere, vurdere ressursbehov og å håndtere en potensiell langvarig beredskapshendelse med oljeutslipp som scenario.</p>	<p>Wintershall Dea</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2. linje <p>Seadrill (ResQ) • •</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3. linje <p>Wintershall Dea + CR + D&W + ORT+ SKT (Leder + 3 rådgivere)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wintershall Dea • resepsjon • NOFO • Akvaplan Niva • Kystverket 	<p>er beskrevet i pkt 9.2 i rapporten som ble utarbeidet etter øvelsen. De viktigste funnene var:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det er behov for oppdatering av noen generiske WDNO dokumenter som er lagret i CIM samt noen presiseringer i styrende dokumenter. • Kystverket må motta førstevarselet på et tidligere tidspunkt enn det som var tilfelle i fm øvelse Nova • Ved en langvarig hendelse er det behov for å avklare hvordan ORT styrkes over tid.
18.06.2020	<p>TT Nova Tabletop ble gjennomført som en del av forberedelse til boreaktivitet på Nova og Vega 2020, og som en innledning til oljevernøvelsen som ble gjennomført 24.6.20.</p>	<p>Seadrill, West Mira, OFFB og WDNO 3. linje</p>	<p>Det ble bekreftet at beredskapen i WDNO er god. Mindre behov for spesifiseringer ble avdekket som omhandlet kommunikasjonslinjene mot Kystverket, mobilisering av første NOFO system og kommunikasjon mellom Equinor Marine og WDNO.</p>
22.10.2020	<p>TT Nova II Tabletop gjennomført for å presentere hvordan vi skal håndtere et oljesøl som når land i samarbeid med relevante aktører og myndigheter. Fokus var informasjonsflyt mellom WDNO Oil Spill Response Team, NOFO, Kystverket og IUAer. Hvordan prioriteres ressurser? Hvordan gis informasjon til media.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2. og 3. linje • beredskapsorg. • Sogn og Sunnfjord IUA • Sunnmøre IUA • Kystverket • NOFO • Spirit Energy • Sval • Akvaplan-niva 	<p>Det er ikke registrert tiltak for oppfølging.</p>



9 AVFALL

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til NOROGs anbefalte retningslinjer for avfallsstyring i offshorevirksomheten. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende disse sorteringskategoriene, blir avvikshåndtert og ettersortert på land.

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.

Alt avfall sendt i land er håndtert av kontraktører, hvor krav til avfallshåndtering er regulert gjennom etablerte kontrakter. Maritime Waste Management AS har hatt ansvaret for behandling av alt avfall.

Det kan bemerkes at det ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 BORING og i dette kapitlet, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er flere årsaker til dette:

- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshore boreoperasjoner, mens mengdeverdiene i dette kapitlet baseres på faktisk innveining:
 - Importert og eksportert mengde kaks gitt i kapittel 2 BORING vil inneholde kaks med vedheng av borevæske.
 - Boreavfall gitt i dette kapitlet er veid mengde kaks med vedheng av borevæske.
- Avfallet fraktes til land. Her kan det komme mindre justeringer i avfallsmengden på grunn av endringer i avfallsets fuktighetsinnhold.

Tabell 9.1 (EEH Tabell 9.1) Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde [tonn]
Matbefengt avfall	3,08
Våtorganisk avfall	
Papir	0,50
Papp (brunt papir)	1,42
Treverk	6,70
Glass	0,06
Plast	1,40
EE-avfall	1,24
Restavfall	8,64
Metall	15,36
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	0,36
Sum	38,76

Tabell 9.2 (EEH Tabell 9.2) Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Batterier	Blyakkumulatorer	16 06 01	7092	0,53
Borerelatert avfall	Kaks med oljebasert borevæske	16 50 72	7143	579,09
Borerelatert avfall	Oljebasert borevæske	16 50 71	7142	1 602,26
Borerelatert avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	13 08 02	7031	139,69



Avfallstype	Beskrivelse	EAL-kode	Avfallstoffnr.	Tatt til land [tonn]
Kjemikalier	Uorganiske salter og annet fast stoff	16 05 07	7091	0,01
Løsemidler	Organiske løsemidler uten halogen	14 06 03	7042	0,10
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 11	7051	0,02
Maling, alle typer	Maling, lim, lakk som er farlig avfall	08 01 17	7051	0,18
Oljeholdig avfall	Drivstoff og fyringsolje	13 07 03	7023	0,68
Oljeholdig avfall	Oljeemulsjoner, sloppvann	16 10 01	7030	25,60
Oljeholdig avfall	Oljefiltre	15 02 02	7024	0,07
Oljeholdig avfall	Oljeforurensset masse	13 08 99	7022	0,10
Oljeholdig avfall	Oljeforurensset masse	15 02 02	7022	1,73
Oljeholdig avfall	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	13 08 99	7012	0,72
Spraybokser	Spraybokser	16 05 04	7055	0,03
Tankvask-avfall	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	16 07 08	7031	192,88
Sum				2 543,68



10 Spesielle uttrykk, definisjoner, akronymer og forkortelser

Forkortelse	Definisjon
BAT	Best Available Technology
BOP	Blow Out Preventer
EEH	Epim Environmental Hub
FLAGS	Far North Liquids and Associated Gas System
Gul Y2	Gul underklassifisering 2 (Yellow 2 subclassification)
Gul Y3	Gul underklassifisering 3 (Yellow 3 subclassification)
HMS	Helse, Miljø og Sikkerhet
HOCNF	Harmonised Offshore Chemical Notification Format, (datablad for kjemikaliers innvirkning på det marine miljøet)
HPU	Hydraulic Power Unit
KPI	Key Performance Indicators
MEG	Monoetylenglykol
NGL	Natural Gas Liquids
NOROG	Norsk olje og gass
OBM	Oljebasert borevæske (Oil Based Mud)
PLONOR	Pose Little Or No Risk to the marine environment
PUD	Plan for utbygging og drift
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RFO	Ready For Operation
ROV	Remotely Operated Vehicle (fjernstyrt undervannsfarkost)
WBM	Vannbasert borevæske (Water Based Mud)
WI	Water Injection