



Årsrapport til Miljødirektoratet

2014

Knarr Produksjonsboring og Produksjon

Innhold

INNLEDNING	4
1 FELTETS STATUS	5
1.1 GENERELT	5
1.2 EIERANDELER	6
1.3 GJELDENE UTSLIPPSTILLTELSE	7
1.4 PRODUKSJON AV OLJE/GASS	7
1.5 OVERSKRIDELSER/AVVIK FRA UTSLIPPSTILLTELSE	7
1.6 KJEMIKALIER PRIORITERT FOR SUBSTITUSJON	7
1.7 STATUS FOR NULLUTSLIPPSARBEIDET	8
1.8 BRØNNSTATUS	8
2 UTSLIPP FRA BORING	9
2.1 BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE	9
2.2 BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE	10
2.3 BORING MED SYNTETISK BOREVÆSKE	10
3 UTSLIPP AV OLJEHOLDIG VANN	11
3.1 UTSLIPP AV OLJE	11
3.2 UTSLIPP AV ORGANISKE FORBINDELSER OG TUNGMETALLER	11
4 BRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	12
4.1 SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP	12
5 EVALUERING AV KJEMIKALIER	13
5.1 OPPSUMMERING AV KJEMIKALIENE	13
6 BRUK OG UTSLIPP AV MILJØFARLIGE STOFF	14
6.1 KJEMIKALIER SOM INNEHOLDER MILJØFARLIGE STOFF	14
6.2 STOFF SOM STÅR PÅ PRIORITETSLISTEN, PROP. 1 S (2009-2010), SOM TILSETNINGER OG FORURENSNINGER I PRODUKTER	14
7 UTSLIPP TIL LUFT	15
7.1 FORBRENNINGSPROSESSER	15
7.2 UTSLIPP VED LASTING OG LAGRING AV OLJE	16
7.3 DIFFUSE UTSLIPP OG KALDVENTILERING	16
7.4 BRUK OG UTSLIPP AV GASSPORSTOFF	16
8 UTILSIKTEDE UTSLIPP	17
8.1 UTILSIKTEDE UTSLIPP	17
8.2 UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE	17
8.3 UTILSIKTEDE UTSLIPP TIL LUFT	18
9 AVFALL	19
10 VEDLEGG	22
10.1 MÅNEDSOVERSIKT AV OLJEINNHold FOR HVER VANNTYPE	22
10.2 MASSEBALANSE FOR ALLE KJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE	23

Tabeller

TABELL 1-1	RESERVER I KNARR PER 31.12.2014 (KILDE: WWW.NPD.NO)	6
TABELL 1-2	EIERANDELER I KNARR	6
TABELL 1-3	GJELDENDE UTSLIPPSTILLATELSE FOR BRØNNENE	7
TABELL 1-4	STATUS FOR UTFASING AV KJEMIKALIER (FRA SØKNAD OM TILLATELSE TIL VIRKSOMHET ETTER FORURENSNINGSLOVEN FOR PRODUKSJONSBORING AV KNARR)	8
TABELL 1-5	BRØNNSTATUS	8
TABELL 2-1	BRUK OG UTSLIPP AV VANNBASERT BOREVÆSKE	9
TABELL 2-2	DISPONERING AV KAKS VED BORING MED VANNBASERT BOREVÆSKE	9
TABELL 2-3	BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE	10
TABELL 2-4	DISPONERING AV KAKS VED BORING MED OLJEBASERT BOREVÆSKE	10
TABELL 3-1	UTSLIPP AV OLJE OG OLJEHOLDIG VANN	11
TABELL 4-1	SAMLET FORBRUK OG UTSLIPP AV KJEMIKALIER	12
TABELL 4-2	FORBRUK AV BEREDSKAPSKJEMIKALIER	12
TABELL 5-1	UTSLIPP AV STOFF FORDELT ETTER DERES MILJØGENSKAPER	13
TABELL 6-1	KJEMIKALIER SOM INNEHOLDER MILJØFARLIGE STOFF	14
TABELL 6-2	MILJØFARLIGE FORBINDELSE SOM TILSETNING I PRODUKTER	14
TABELL 6-3	MILJØFARLIGE FORBINDELSER SOM FORURENSNINGER I PRODUKTER	14
TABELL 7-1A	UTSLIPP TIL LUFT FRA FORBRENNINGSPROSESSER PÅ PERMANENT Plasserte INNRETNINGER	15
TABELL 8-1	OVERSIKT OVER UTILSIKTEDE UTSLIPP AV OLJE	17
TABELL 8-2	OVERSIKT OVER UTILSIKTEDE UTSLIPP AV KJEMIKALIER OG BOREVÆSKE	17
TABELL 8-3	AKUTT FORURENSNING AV KJEMIKALIER OG BOREVESKER FORDELT ETTER DERES MILJØGENSKAPER	18
TABELL 9-1	FARLIG AVFALL	19
TABELL 9-2	KILDESORTERT VANLIG AVFALL	21
TABELL 10-1	MÅNEDSOVERSIKT AV OLJEINNHold FOR DRENASJEVANN	22
TABELL 10-2	MASSEBALANSE FOR BORE OG BRØNNKJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE MED HOVEDKOMponent	23
TABELL 10-3	MASSEBALANSE FOR HJELPEKJEMIKALIER ETTER FUNKSJONSGRUPPE (EW TABELL 10.5.6). 26	26

Figurer

FIGUR 1-1	KART SOM VISER LOKASJONEN TIL KNARR	5
FIGUR 1-2	OVERSIKT OVER DEN PLANLAGTE FELTUTBYGGINGEN FOR KNARR	6

INNLEDNING

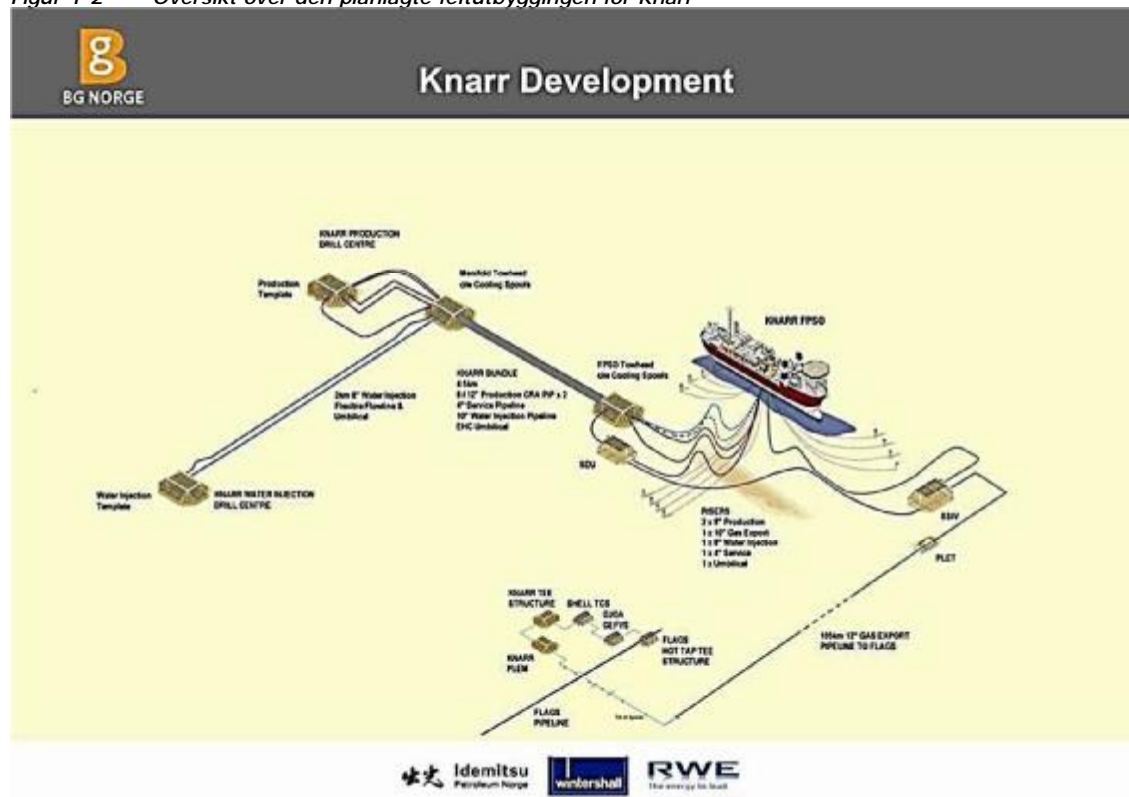
Denne årsrapporten inneholder utslipp til luft og sjø, samt håndtering av avfall fra følgende operasjoner

- Boring av brønn 34/3-A-1 H med Transocean Searcher
- Boring av brønn 34/3-A-2 H med Transocean Searcher
- Boring av brønn 34/3-A-4 H med Transocean Searcher
- Boring av brønn 34/3-B-1 H med Transocean Searcher
- Boring av brønn 34/3-B-2 H med Transocean Searcher
- Boring av brønn 34/3-B-4 H med Transocean Searcher

Kontaktpersoner:

Rapport er utarbeidet av	Nicky Maxwell Smith	Senior miljøkonsulent add novatech
Rapport er godkjent av	Frode Eskildsen 	HSSE Manager BG Norge

Figur 1-2 Oversikt over den planlagte feltutbyggingen for Knarr



Tabell 1-1 angir brutto reserver for Knarr.

Tabell 1-1 Reserver i Knarr per 31.12.2014 (kilde: www.npd.no)

Opprinnelig utvinnbare reserver				Gjenværende reserver			
Olje [mill Sm ³]	Gass [mrd Sm ³]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm ³]	Olje [mill Sm ³]	Gass [mrd Sm ³]	NGL [mill tonn]	Kondensat [mill Sm ³]
11,4	0,3	0,8	0,0	11,4	0,3	0,8	0,0

Denne rapporten dekker forhold vedrørende utslipp til sjø og luft fra boring av produksjonsbrønner på Knarr. Knarr FPSO, Petrojarl Knarr, kom til feltet i november 2014. For FPSO inngår diesel bruk, installasjonskjemikalier og avfall i denne årsrapporten.

1.2 Eierandeler

Tabell 1-2 gir en oversikt over eierandeler i feltet.

Tabell 1-2 Eierandeler i Knarr

Operatør/partner (Knarr: lisens 373 S)	Eierandel [%]
BG Norge AS	45
Idemitsu Petroleum Norge AS	25
Wintershall Norge AS	20
RWE Dea Norge AS	10

1.3 Gjeldende utslippstillatelse

Tabell 1-3 angir gjeldende utslippstillatelse for produksjonsboringene og for produksjon fra feltet.

Tabell 1-3 Gjeldende utslippstillatelse for brønnene

Utslippstillatelse	Dato	Referanse (Miljødirektoratet)
Produksjon på Knarr	31.10.2014	2013/4378
Boring av produksjons- og injeksjonsbrønner på Knarrfeltet	22.4.2013	2013/176 448.1
Tillatelse til utslipp av rørledningskjemikalier	15.4.2013	2013/176 448.1

1.4 Produksjon av olje/gass

Produksjon er ikke startet på Knarr feltet.

1.5 Overskridelser/avvik fra utslippstillatelser

To røde kjemikalier, som ikke er inkludert i utslippssøknaden, er blitt benyttet under boring på feltet. Disse er VG Supreme og Ecotrol RD. Under boreoperasjonen var det av tekniske årsaker nødvendig og raskt øke viskositeten av borevæsken. Til dette ble det besluttet å benytte VG Supreme istedenfor Bentone 38 siden VG Supreme gir raskere resultat. Ecotrol RD ble benyttet isteden for Ecotrol HT på grunn av bedre teknisk ytelse. På grunn av miskommunikasjon internt i organisasjonen ble ikke tillatelse til bruk søkt om i søknad til Miljødirektoratet.

Total bruk av stoffer i rød kategori har ikke overskredet tillatte nivåer.

1.6 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1-4 gir en oversikt over kjemikalier som er prioritert for substitusjon og som er søkt om brukt i hht utslippstillatelsen for Knarr feltet.

Tabell 1-4 Status for utfasing av kjemikalier (fra Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for produksjonsboring av Knarr)

Handelsnavn	Funksjon	Farge klasse	Kommentar	Når
Bentone 38	Fortykningmiddel		Erstatning ikke identifisert	31.12.2016
Versatrol M	Væsketapskontroll		Erstatning ikke identifisert. Alternativ under testing.	31.12.2015
Castrol Hyspin AWH-M 15	Hydraulikkvæske			Ikke på riggens substitusjonsliste for 2014
Castrol Hyspin AWH-M 32	Hydraulikkvæske		Noen systemer krever fortsatt bruk av Castrol Hyspin AWH-M 32 og kan ikke endres	Ble byttet til Castrol Biobar 32 i 2013
Castrol Hyspin AWH-M 46	Hydraulikkvæske			Ikke på riggens substitusjonsliste for 2014
Castrol Biobar 32	Hydraulikkvæske			Ikke på riggens substitusjonsliste for 2014
Castrol Biobar 46	Hydraulikkvæske			Ikke på riggens substitusjonsliste for 2014
Houghto-Safe 105CTF	Hydraulikkvæske		Produktet foretrukket pga sikkerhet. Erstatningsprodukt foreslått.	Dato ikke satt
Ecotrol HT *	Væsketapskontroll		Erstatning ikke identifisert	31.12.2014
VG Supreme *	Fortykningmiddel		Erstatning ikke identifisert	8.12.2014

* Ikke inkludert i søknad for produksjonsboring for Knarr feltet.

1.7 Status for nullutslippsarbeidet

Produksjon er ikke igangsatt, planer for nullutslippsarbeid vil bli fulgt opp i forbindelse med oppstart.

1.8 Brønnstatus

Tabell 1-5 gir en oversikt over brønnstatus

Tabell 1-5 Brønnstatus

Innretning	Brønnbane	Formål	innhold	Status
Knarr	34/3-A-1 H	Produsent	Olje/kondensat/gass	Ferdig 24.04.14
Knarr	34/3-A-2 H	Produsent	Olje/kondensat/gass	Ferdig 30.06.14
Knarr	34/3-A-4 H	Produsent	Olje/kondensat/gass	Ferdig 23.10.14
Knarr	34/3-B-1 H	Injeksjon		Ferdig 29.08.14
Knarr	34/3-B-2 H	Injeksjon		Ferdig 20.08.14
Knarr	34/3-B-4 H	Injeksjon		Ferdig 18.09.14

2 Utslipp fra boring

2.1 Boring med vannbasert borevæske

Tabell 2-1 gir en oversikt over bruk og utslipp av vannbasert borevæske. Borevæsken som er sendt til land er transportert til behandling og gjenbruk.

Tabell 2-1 Bruk og utslipp av vannbasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
34/3-A-1 H	0	0	616.8	0	616.8
34/3-A-2 H	0	0	336.11	244	580.11
34/3-A-4 H	0	0	267.18	135.42	402.60
34/3-B-1 H	0	0	180.56	251.32	431.88
34/3-B-2 H	0	0	248.88	178.12	427.00
34/3-B-4 H	0	0	112.24	217.16	329.40
	0	0	1761.77	1026.02	2787.79

Brønnene var ferdigstilt med WBM. Ingen WBM borekaks generert i 2014.

Tabell 2-2 Disponering av kaks ved boring med vannbasert borevæske

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
34/3-A-1 H	0	0	0	0	0	0	0.0
34/3-A-2 H	0	0	0	0	0	0	0.0
34/3-A-4 H	0	0	0	0	0	0	0.0
34/3-B-1 H	0	0	0	0	0	0	0.0
34/3-B-2 H	0	0	0	0	0	0	0.0
34/3-B-4 H	0	0	0	0	0	0	0.0
	0	0	0	0	0	0	0.0

2.2 Boring med oljebasert borevæske

Tabell 2-3 gir en oversikt over bruk og utslipp av borevæske ved boring med oljebasert borevæske.

Tabell 2-3 Boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Utslipp av borevæske til sjø (tonn)	borevæske injisert (tonn)	borevæske til land som avfall (tonn)	borevæske etterlatt i hull eller tapt til formasjon (tonn)	Totalt forbruk av borevæske (tonn)
34/3-A-1 H	0	0	111	0	111
34/3-A-2 H	0	0	145.8	0	145.8
34/3-A-4 H	0	0	116.48	0	116.48
34/3-B-1 H	0	0	414.12	489.06	903.18
34/3-B-2 H	0	0	603.54	567.72	1171.26
34/3-B-4 H	0	0	492.56	437.76	930.32
	0	0	1883.50	1494.54	3378.04

Tabell 2-4 gir en oversikt over hvordan borekaks med oljevedheng er håndtert. Kaks sendt til land er deklartert som farlig avfall. Det er ikke nødvendigvis overenstemmelse mellom generert mengde boreavfall i kapittel 2 og 9, selv om avfallet stammer fra identiske boreoperasjoner. Det er flere grunner til dette:

- Etterslep i registrering og rapportering. Generert avfall et år kan sluttbehandles i avfallsmottak påfølgende år.
- Datagrunnlaget i kapittel 2 er estimerte verdier fra offshoreboreoperasjoner, mens i kapittel 9 baseres mengdeverdier på faktisk innveing.
- Avfallet fraktes til land. Den faktiske mengden avfall kan endres noe som følge av avrenning og fuktinnhold (regn, sjøsprøyt), ettersom mye av avfallet lagres ute.

Tabell 2-4 Disponering av kaks ved boring med oljebasert borevæske

Brønnbane	Lengde (m)	Teoretisk hullvolum (m3)	Total mengde kaks generert (tonn)	Utslipp av kaks til sjø (tonn)	Kaks injisert (tonn)	Kaks sendt til land (tonn)	Eksportert kaks til andre felt (tonn)
34/3-A-1 H	276	10.10	29.29	0	0	29.29	0.0
34/3-A-2 H	176	6.44	19.20	0	0	19.2	0
34/3-A-4 H	248	9.08	26.10	0	0	26.1	0
34/3-B-1 H	2272	167.15	438.82	0	0	438.82	0
34/3-B-2 H	2375	168.09	521.30	0	0	521.30	0
34/3-B-4 H	2308	165.01	512.57	0	0	512.57	0
	7655	525.88	1547.28	0	0	1547.28	0.0

2.3 Boring med syntetisk borevæske

Det er ikke boret med syntetisk borevæske

3 Utslipp av oljeholdig vann

Utslipp i form av utilsiktede utslipp er rapportert i kapittel 8 og er ikke tatt med i dette kapittelet.

Alt drenasjevann er blitt sendt til land for behandling, det vil si ingen utslipp til sjø av drenasjevann. Tabellen under viser både drenasjevann og oljeholdig lensevann fra Transocean Searcher. Vann til sjø er oljeholdig lensevann med oljeinnhold < 15 ppm.

Tabell 3-1 Utslipp av olje og oljeholdig vann

Vanntype	Totalt vannvolum (m3)	Midlere oljeinnhold (mg/l)	Midlere oljevedheng på sand (g/kg)	Olje til sjø (tonn)	Injisert vann (m3)	Vann til sjø (m3)	Eksportert prod vann (m3)	Importert prod vann (m3)
Drenasje	337.8	15		0.003564	0	237.6	100.1	0
	337.8			0.003564	0	237.6	100.1	0

3.1 Utslipp av olje

Ikke aktuell

3.2 Utslipp av organiske forbindelser og tungmetaller

Ikke aktuell

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Data til årsrapporten er samlet inn fra ulike kilder hos BG Norge AS og deres underleverandører, og er registrert i miljøregnskapsdatabasen Nems Accounter®. BG Norge er medlem av KPD sentret, og oppdaterte økotoksikologisk informasjon i henhold til HOCNF¹ er lagret i Nems Chemicals for kjemikaliene BG Norge bruker.

4.1 Samlet forbruk og utslipp

Tabell 4-1 gir en oversikt over forbruk og utslipp av kjemikalier fra feltet. Tabellen viser at forbruk og utslipp i all hovedsak består av bore og brønnkjemikalier.

Tabell 4-1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier	4418.91	4.13	0
B	Produksjonskjemikalier			
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier			
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	87.28	46.73	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		4506.19	50.87	0

Tabell 4-2 gir en oversikt over beredskapskjemikalier som er brukt og en kort forklaring på hvorfor de er brukt. Kjemikaliene er inkludert i kjemikalietabellene.

Tabell 4-2 Forbruk av beredskapskjemikalier

Kjemikalie	Forklaring
Optiseal II	Sirkulasjonssvikt
VK 150	Sirkulasjonssvikt
NoBug	Slop treatment
Sugar	Cement retarder
Nullfoam	Sirkulasjonssvikt
Safecarb 40	Sirkulasjonssvikt

¹ Harmonised Offshore Chemical Notification Format

5 Evaluering av kjemikalier

I Nems Chemicals² er det laget en rutine for klassifisering basert på kjemikalienes fargekategori, hvilket igjen er basert på stoffenes:

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

Basert på stoffenes iboende egenskaper, er disse gruppert som følger:

- Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 1-4)
- Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 6-8)
- Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper (gruppe 99-103)
- Grønne: Kjemikalier som tillates sluppet ut (PLONOR)
- Vann: Løsningsmiddel (grønn kategori)

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert mht mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriftens § 63).

Datagrunnlag for beregninger er utslippsmengdene rapportert i kapittel 4 i årsrapporten.

5.1 Oppsummering av kjemikaliene

Tabell 5.1 gir en oversikt over komponentene av forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt på Miljødirektoratet sine kriterier for klassifisering av kjemikalier.

Tabell 5-1 Utslipp av stoff fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	530.36	25.85
Stoff på PLONOR listen	201	Grønn	2680.72	18.11
Stoff som mangler test data	0	Svart	1.13	0.00
Bionedbrytbarhet < 20 % og giftighet EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	4	Svart	0.05	0.04
To av tre kategorier: Bionedbrytbarhet < 60%, logPow ≥ 3, EC50 eller LC50 ≤ 10 mg/l	6	Rød	23.65	0.00
Bionedbrytbarhet < 20%	8	Rød	40.37	0.00
Stoff dekket av REACH Annex IV og V *	99	Gul	0.02	0.01
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	1140.37	4.31
Gul underkategori 1 – forventes a' biodegradere fullstendig	101	Gul	45.49	0.54
Gul underkategori 2 – forventes a' biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	44.03	2.00
			4506.19	50.87

Utslipp av stoff i svart kategori skyldes utslipp av brennvernskjemikalie i forbindelse med pålagt testing av utstyr.

² Chemical Management System. Oljeindustriens nasjonale database med økotoxikologisk informasjon om kjemikalier/stoffer (KPD-senteret).

7 Utslipp til luft

Kraft genereres ved hjelp av dieseldrevne generatorer på Transocean Searcher. Kraftgenereringen står for over 80 % av diesel forbruket på riggen.

Utslippsfaktorer

	CO ₂ [tonn/tonn]	NO _x [tonn/tonn]	nmVOC [tonn/tonn]	SO _x [tonn/tonn]
Diesel (Transocean Searcher)	3,17	0,0395	0,005	0,0009989
Diesel motorer(Petrojarl Knarr)	3,17	0,07	0,005	0,0028
Diesel boiler (Petrojarl Knarr)	3,17	0,016		0,0028
Diesel turbiner (Petrojarl Knarr)	3,17	0,025	0,00003	0,0028

Diesel tetthet er satt til 0,855 tonn/Sm³.

7.1 Forbrenningsprosesser

Tabell 7-1a Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m ³)	Utslipp CO ₂ (tonn)	Utslipp NO _x (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH ₄ (tonn)	Utslipp SO _x (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkell												
Kjel	375.58	0	1189.8	6.0093	0	0	1.0516	0	0	0	0	0
Turbin	2134.7	0	6766.9	53.367	0.064	0	5.9771	0	0	0	0	0
Ovn												
Motor	4.2952	0	13.61	0.3007	0.0215	0	0.012	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	2514.6	0	7970.3	59.677	0.0855	0	7.0407	0	0	0	0	0

Table 7.1b *Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på flyttbare innretninger*

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m ³)	Utslipp CO ₂ (tonn)	Utslipp NO _x (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH ₄ (tonn)	Utslipp SO _x (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø fall out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkell												
Kjel												
Turbin												
Ovn												
Motor	4317.32	0.00	13685.91	170.53	21.59	0.00	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Brønntest	0.00	90935.10	4349.64	5.92	4.31	0.02	2.09	0.00	0.02	0.00	0.65	1305.00
Andre kilder												
	4317.32	90935.10	18035.55	176.45	25.90	0.02	6.41	0.00	0.02	0.00	0.65	1305.00

Det ble gjennomført brønntesting av brønnene 34/3-A-1 H og 34/3-A-2H.

7.2 Utslipp ved lasting og lagring av olje

Ikke aktuell

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Ikke aktuell

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoff

Ikke aktuell

8 Utsiktede utslipp

Akutte utslipp er definert i hht Forurensningsloven, og kriterier for mengder som skal defineres som varslingspliktige akutte utslipp er gitt i interne styrende dokumenter.

Akutte utslipp registreres i rigg operatørens miljørapporteringsystem og føres etterpå inn i miljøregnskapsdatabasen Nems Accounter®. Denne informasjonen er datagrunnlaget for oversiktene i kapittel 8. Rapporteringspliktige utslipp rapporteres til Kystverket/Horten med tabeller som inneholder:

- § Dato for hendelsen
- § Installasjon
- § Referanse til Synerginummer
- § Type utslipp (olje, kjemikalier, borevæsker m. m)
- § Mengde av utslipp (liter)
- § Beskrivelse av hendelse (r)
- § Tiltak i fm hendelse(r)

8.1 Utsiktede utslipp

Det har ikke vært utsikket utslipp av olje på Knarr i 2014.

Tabell 8-1 Oversikt over utsiktede utslipp av olje

Type søl	Antall < 0,05 m3	Antall 0,05 - 1 m3	Antall > 1 m3	Totalt antall	Volum < 0,05 (m3)	Volum 0,05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)

8.2 Utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske

Det har vært 2 utsikket utslipp på Knarr i 2014. En av sement kjemikalier SCR-100 LNS estimert til 2500 liter og en av olje basert borevæske estimert til 20 liter.

Hendelsene ble rapportert til MDir og Ptil, fulgt opp i Synergi og nødvendige tiltak har blitt iverksatt.

Tabell 8-2 Oversikt over utsiktede utslipp av kjemikalier og borevæske

Type søl	Antall < 0,05 m3	Antall 0,05 - 1 m3	Antall > 1 m3	Totalt antall	Volum < 0,05 (m3)	Volum 0,05 - 1 (m3)	Volum > 1 (m3)	Totalt volum (m3)
Kjemikalier	0	0	1	1	0.0	0.0	2.5	2.5
Oljebasert borevæske	1	0	0	1	0.02	0.0	0.0	0.02
					0.02	0.0	2.5	2.52

Tabell 8-3 Akutt forurensning av kjemikalier og borevesker fordelt etter deres miljøegenskaper

Utslipp	Kategori	Miljødirektoratets fargekategori	Mengde sluppet ut (tonn)
Stoff med bionedbrytbarhet > 60%	100	Gul	0.0152
Gul underkategori 2 – forventes å biodegradere til stoff som ikke er miljøfarlige	102	Gul	0.5
Vann	200	Grønn	2

8.3 Utviklede utslipp til luft

Det har ikke vært utviklet utslipp til luft på Knarr i rapporteringsåret.

9 Avfall

Mengde generert avfall blir holdt på et minimum, blant annet ved kildesortering, å tilstrebe pakking i bulk og på annen måte redusere emballasjebruk, drive forebyggende vedlikehold og velge produkter med lang levetid med mer.

Norsk Olje og Gass sine retningslinjer for avfallsstyring blir benyttet ved håndtering av avfall. En egen avfallsplan for riggen er utarbeidet. Avfall og farlig avfall blir håndtert i henhold til forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften).

Det er inngått kontrakt med SAR Gruppen, som er baseleverandør og godkjent avfallsmottaker. Innsamling og transport av borekaks ble håndtert av MI Swaco. Disse ble sendt til Franzefoss for behandling.

Tabell 9-1 Farlig avfall

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Batterier	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	0,05
Batterier	Oppladbare lithium	160605	7094	0,14
Batterier	Oppladbare nikkel/kadmium	160602	7084	0,03
Kjemikalieblanding u/halogen u/tungmetaller	Sekkeavfall med 'merkepliktig' kjemikalierester (NaOH, KOH, m.m.)	165073	7152	2,05
Lysrør/Pære	Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0,06
Maling	Løsemiddelbasert maling, uherdet	80111	7051	5,33
Oljeholdig avfall	Fett (gjengefett, smørefett)	130899	7021	0,17
Oljeholdig avfall	Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	36,04
Oljeholdig avfall	Spillolje div.blanding	130899	7012	98,94
Annet	Kaks med oljebasert borevæske	165072	7143	2586,24
Annet	Maling, lakk og lim som inneholder farlige stoffer	80117	7051	0,07
Annet	Oljebasert borevæske	165071	7142	11424,36
Annet	Oljefiltre (Norsas id=7024. EWC = 150202)	150202	7024	0,54
Annet	Oljeholdige emulsjoner fra boredekk	160708	7031	74,60
Annet	Spraybokser, fat	160504	7055	0,17
Annet	andre emulsjoner	130802	7025	249,22

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	andre løsemidler og løsemiddelblandinger (EAL Code: 140603, Waste Code: 7042)	140603	7042	6,55
Annet	annet brensel (herunder blandinger), (EAL Code: 130703, Waste Code: 7023)	130703	7023	3,79
Annet	batterier og akkumulatører som omfattes av 16 06 01, 16 06 02 eller 16 06 03 og usorterte batterier og akkumulatører som inneholder slike batterier	200133	7093	0,14
Annet	kasserte organiske kjemikalier fra laboratorium som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7151)	160506	7151	0,27
Annet	kasserte organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7134)	160508	7134	0,06
Annet	kasserte organiske kjemikalier som består av eller inneholder farlige stoffer (EAL Code: 160508, Waste Code: 7135)	160508	7135	0,30
Annet	oljeholdig avfall (EAL Code: 160708, Waste Code: 7030)	160708	7030	26,67
Annet	uorganisk salt og andre faste stoffer	160507	7091	0,22
Annet	vandige vaskevæsker og morluter (EAL Code: 70601, Waste Code: 7133)	70601	7133	1,00
				14516,97

Tabell 9-2 Kildesortert vanlig avfall

Type	Mengde (tonn)
Metall	166.57
EE-avfall	5.65
Annet	39.18
Plast	5.92
Restavfall	16.56
Papir	12.39
Matbefengt avfall	31.81
Treverk	23.83
Glass	1.42
	303.32

10 Vedlegg

10.1 Månedsoversikt av oljeinnhold for hver vanntype

Tabell 10-1 Månedsoversikt av oljeinnhold for drenasjevann

TRANSOCEAN SEARCHER in Knarr

Månednavn	Mengde drenasjevann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
januar	7.1	0	2.1	15	0.00003
februar	20.9	0	20.9	15	0.00031
mars	65.2	0	58.1	15	0.00087
april	60.1	0	43.6	15	0.00065
mai	25	0	17	15	0.00026
juni	26.7	0	19	15	0.00029
juli	48.8	0	33.8	15	0.00051
august	35.3	0	8	15	0.00012
september	14.7	0	5.5	15	0.00008
oktober	23.7	0	23.7	15	0.00036
november	10.27	0.00	5.93	15	0.00009
	337.77	0.00	237.63		0.00356

10.2 Massebalanse for alle kjemikalier etter funksjonsgruppe

Tabell 10-2 Massebalanse for bore og brønnkjemikalier etter funksjonsgruppe med hovedkomponent

TRANSOCEAN SEARCHER

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Ammonium Bisulphite	5	Oksygenfjerner	0.53	0.00	0.00	Grønn
Barite (All Grades)	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	2020.63	0.00	0.00	Grønn
Bentone 128	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	9.64	0.00	0.00	Gul
Bentone 38	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	6.08	0.00	0.00	Rød
Calcium Chloride Brine	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	0.58	0.00	0.00	Grønn
Calcium Chloride Powder (All Grades)	21	Leirskiferstabilisator	51.50	0.00	0.00	Grønn
Cement Class G with EZ-Flo II and SSA-1	25	Sementeringskjemikalier	102.30	0.00	0.00	Grønn
Cesium Formate Brine	26	Kompletteringskjemikalier	56.18	0.00	0.00	Gul
CFR-8L	25	Sementeringskjemikalier	0.79	0.00	0.01	Gul
Citric Acid	11	pH-regulerende kjemikalier	0.10	0.00	0.00	Grønn
Duo-Tec NS	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	3.52	0.00	0.00	Grønn
ECF-2184	22	Emulgeringsmiddel	2.03	0.00	0.00	Gul
ECOTROL HT	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	9.77	0.00	0.00	Rød
EDC 95/11	29	Oljebasert basevæske	566.05	0.00	0.00	Gul
EDC 99 DW	29	Oljebasert basevæske	6.87	0.00	0.00	Gul
Foamer 1026	25	Sementeringskjemikalier	0.94	0.00	0.00	Gul
G-Seal / G-Seal Fine	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	6.19	0.00	0.00	Grønn

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Halad-300L NS	25	Sementeringskjemikalier	1.70	0.00	0.00	Gul
Halad-350L	25	Sementeringskjemikalier	4.41	0.00	0.05	Gul
Lime	25	Sementeringskjemikalier	0.48	0.00	0.00	Grønn
Lime	11	pH-regulerende kjemikalier	37.24	0.00	0.00	Grønn
Micromax FF	25	Sementeringskjemikalier	35.50	0.00	0.00	Grønn
Microsilica Liquid	25	Sementeringskjemikalier	15.53	0.00	0.34	Grønn
Musol Solvent	25	Sementeringskjemikalier	4.87	0.00	0.00	Gul
NF-6	25	Sementeringskjemikalier	0.24	0.00	0.00	Gul
NOBUG	1	Biosid	1.03	0.00	0.00	Gul
NULLFOAM	4	Skumdemper	0.83	0.00	0.00	Gul
ONE-MUL	22	Emulgeringsmiddel	45.48	0.00	0.00	Gul
SA-541	25	Sementeringskjemikalier	0.26	0.00	0.00	Grønn
SAFE-CARB (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	14.88	0.00	0.00	Grønn
Safe-Cor EN	2	Korrosjonshemmer	8.79	0.00	0.00	Gul
Safe-Solv 148	27	Vaske- og rensemidler	178.16	0.00	0.00	Gul
Safe-Surf Y	27	Vaske- og rensemidler	47.66	0.00	0.00	Gul
SCR-100L NS	25	Sementeringskjemikalier	8.93	0.00	2.73	Gul
SEM 8	25	Sementeringskjemikalier	3.95	0.00	0.00	Gul
Sipdrill 2/0	29	Oljebasert basevæske	297.90	0.00	0.00	Gul
Soda Ash	11	pH-regulerende kjemikalier	0.01	0.00	0.00	Grønn
Sodium Bromide Brine	26	Kompletteringskjemikalier	698.67	0.00	0.00	Grønn

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Sugar	37	Andre	0.70	0.00	0.00	Grønn
Tuned Spacer E+	25	Sementeringskjemikalier	5.81	0.00	0.00	Grønn
Versatrol M	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	22.59	0.00	0.00	Rød
VG Supreme	18	Viskositetsendrende kjemikalier (ink. Lignosulfat, lignitt)	0.62	0.00	0.00	Rød
VK (All Grades)	17	Kjemikalier for å hindre tapt sirkulasjon	14.15	0.00	0.00	Grønn
WARP OB CONCENTRATE	16	Vektstoffer og uorganiske kjemikalier	91.84	0.00	0.00	Gul
WeilLife HT 3 Blend	25	Sementeringskjemikalier	33.00	0.00	1.00	Grønn
			4418.91	0.00	4.13	

Tabell 10-3 Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

PETROJARL KNARR

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Castrol Hyspin AWH-M 15	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3.16	0.00	0.00	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	8.85	0.00	0.00	Svart
Oceanic HW460R	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3.59	0.00	0.00	Gul
			15.59	0.00	0.00	

TRANSOCEAN SEARCHER

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Miljødirektoratets fargekategori
Aqualink 300-F v2	37	Andre	4.86	0.00	4.86	Gul
Aqualink 300F	37	Andre	6.12	0.00	6.12	Gul
Arctic Foam 203 AFFF 3%	28	Brannslukkekjemikalier (AFFF)	1.75	0.00	1.33	Svart
Castrol BioBar 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	7.58	0.00	0.00	Rød
Castrol BioBar 46	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	6.30	0.00	0.00	Rød
Castrol Hyspin AWH-M 15	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	3.10	0.00	0.00	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 32	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0.94	0.00	0.00	Svart
Castrol Hyspin AWH-M 46	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	0.87	0.00	0.00	Svart
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensemidler	3.65	0.00	2.73	Gul
Houghto-Safe 105CTF	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP-væske)	4.27	0.00	0.00	Rød
JET-LUBE® NCS-30ECF	23	Gjengefett	0.64	0.00	0.00	Gul
Mono Ethylene Glycol (MEG) 100%	7	Hydrathemmer	9.40	0.00	9.40	Grønn
Stack Magic ECO-F	37	Andre	22.19	0.00	22.29	Gul
			71.68	0.00	46.73	

TRANSOCEAN SEARCHER

Tabell 10.6 - Utslipp til luft i forbindelse med testing og opprensning av brønner fra flyttbare innretninger

Brønnbane	Total oljemengde (tonn)	Gjenvunnet oljemengde (tonn)	Brent olje (tonn)	Brent gass (m3)
34/3-A-1 H	667.55	0	667.55	43100
34/3-A-2 H	637.451	0	637.451	47835.1
	1305.001	0	1305.001	90935.1