

Årsrapport 2012
for Volve
AU-DPN OW MF-00349

Tittel:		
Arsrapport 2012 for Volve		
Dokumentnr.: AU-DPN OW MF-00349	Kontrakt:	Prosjekt:

Gradering: Open	Distribusjon: Fritt i Statoilkonsernet
Utløpsdato:	Status Final

Utgivelsesdato:	Rev. nr.:	Eksempel nr.:
-----------------	-----------	---------------

Forfatter(e)/Kilde(r): Mari Bratberg	
Omhandler (fagområde/emneord):	
Merknader:	
Trer i kraft:	Oppdatering:
Ansvarlig for utgivelse:	Myndighet til å godkjenne fravik:

Fagansvarlig (organisasjonsenhet): DPN OW HSE ENV	Fagansvarlig (navn): Rita Iren Johnsen	Dato/Signatur: 22/2-13 <i>Rita I. Johnsen</i>
Utarbeidet (organisasjonsenhet): DPN OW HSE ENV	Utarbeidet (navn): Mari Bratberg	Dato/Signatur: 27/2-13 <i>Mari Bratberg</i>
Anbefalt (organisasjonsenhet): DPN OW BVV VGV	Anbefalt (navn): Johnny Almelid	Dato/Signatur: 27/2-13 <i>Johnny Almelid</i>
Godkjent (organisasjonsenhet): DPN OW BVV	Godkjent (navn): Sturle Bergaas	Dato/Signatur: 27/2-13 <i>Sturle Bergaas</i>

Innhold

1	Feltets status	5
1.1	Generelt	5
1.2	Produksjon av olje/gass	6
1.3	Gjeldende utslippstillatelser	8
1.4	Overskridelser av utslippstillatelser/Avvik	8
1.5	Kjemikalier prioritert for substitusjon	8
1.6	Status for nullutslippsarbeidet	8
1.7	Brønnstatus.....	9
2	Boring	9
3	Utslipp av oljeholdig vann inkludert oljeholdige komponenter og tungmetaller	9
3.1	Olje-/vannstrømmer, renseanlegg og prøvetaking/analyse	9
3.2	Utslipp av olje	10
3.2.1	Metoder og laboratorier	12
3.2.2	Resultater fra miljøanalyser i 2012	12
3.3	Utslipp av tungmetaller	18
4	Bruk og utslipp av kjemikalier	19
4.1	Forbruk og utslipp av kjemikalier	19
4.2	Forbruk og utslipp av AFFF (Brannskum)	22
5	Evaluering av kjemikalier	23
5.1	Substitusjon av kjemikalier	23
5.2	Samlet utslipp fordelt på miljøegenskaper	24
5.3	Usikkerhet i kjemikalierrapportering	25
5.4	Kjemikalier i lukkede systemer	26
6	Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser	26
6.1	Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser	27
6.2	Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter	27
7	Utslipp til luft	27
7.1	Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser	27
7.2	Utslipp ved lagring og lasting av olje	30
7.3	Diffuse utslipp og kaldventilering	31

7.4	Bruk og utslipp av gassporstoffer	31
8	Akutt forurensning	31
8.1	Akutt oljeforurensning.....	32
8.2	Akutt forurensning av borevæsker og kjemikalier	32
8.3	Akutt forurensning til luft.....	32
9	Avfall.....	32
9.1	Farlig avfall.....	33
9.2	Næringsavfall	35
10	Vedlegg.....	37

1 Feltets status

1.1 Generelt

Volve er et oljefelt. Feltet ligger 8 km nord for Sleipner Øst, ca. 200 km vest for Stavanger. Reservoaret består av sandstein i Huginformasjonen. Ressursene utvinnes ved hjelp av vanndriv.



Foto: Colin Dobinson

Volvefeltet er utviklet med en jackup-plattform som bærebjelken i løsningen. Dette gir økt fleksibilitet og lavere kostnader på et felt som antas å ha kortere levetid enn andre felt på sokkelen.

Rettighetshavere i Volvefeltet:

	PL046BS (blokk 15/9)
Statoil ASA	49,60 %
Statoil Petroleum AS (Operatør)	10,00 %
ExxonMobil E&P Norge AS	30,40 %
Bayerngas	10,00 %

Denne rapporten dekker utslipp til luft og sjø, samt håndtering av avfall for Volvefeltet i rapporteringsåret.

Volveutbyggingen omfatter:

- Den oppjekkbare plattformen Mærsk Inspirer, med prosessanlegg
- Lagerskipet Navion Saga, med VOC-anlegg og målestasjon for olje, som offloades fra Navion Saga
- Rørledning for gasseksport til Sleipner
- Rørledning for oljeeksport, med lastebøye og forankringssystem, mellom Mærsk Inspirer og Navion Saga

Volve er bygget ut med tre produksjonsbrønner, to vanninjektorer og to vannprodusenter. Som trykkstøtte brukes eget produsert vann og formasjonsvann fra Utsiraformasjonen. Oljen prosesseres på Mærsk Inspirer før den overføres til lagerskipet Navion Saga. Derifra transporteres den videre ved hjelp av skytteltankere. Gassen sendes til Sleipner A for sluttprosessering og videre eksport. Driften av feltet er satt ut til Mærsk.

PUD for feltet ble godkjent av Stortinget 22.04.2005. Produksjonen på feltet startet opp 12.februar 2008.

Utvinnbare reserver er beregnet til 78,6 millioner fat olje og 1,5 milliarder Sm³ gass. Feltet ble bygget ut med en

forventning om produksjon i 4-5 år. Siste prognoser for feltet viser at Volve kan være i produksjon fram til 2015. De opprinnelig planlagte brønnene er ferdigstilt, men det arbeides med en ny borekampanje på 1-4 nye brønner. Beslutning om den første brønnen ble tatt høsten 2012, og forventet oppstart av borekampanjen er mars 2013. Det er ventet at ny borekampanje vil gi økt produksjon og forlenge levetiden på feltet, gitt positive brønnresultater.

1.2 Produksjon av olje/gass

Tabell 1.1 gir status for forbruk av gass/diesel og injeksjon av gass/sjøvann for Volvefeltet. Tabell 1.2 gir status for produksjonen på Volve. Data i begge tabellene gis av OD, basert på Statoils produksjonsrapportering og rapportering av forbruk av brensel belagt med CO₂-avgift.

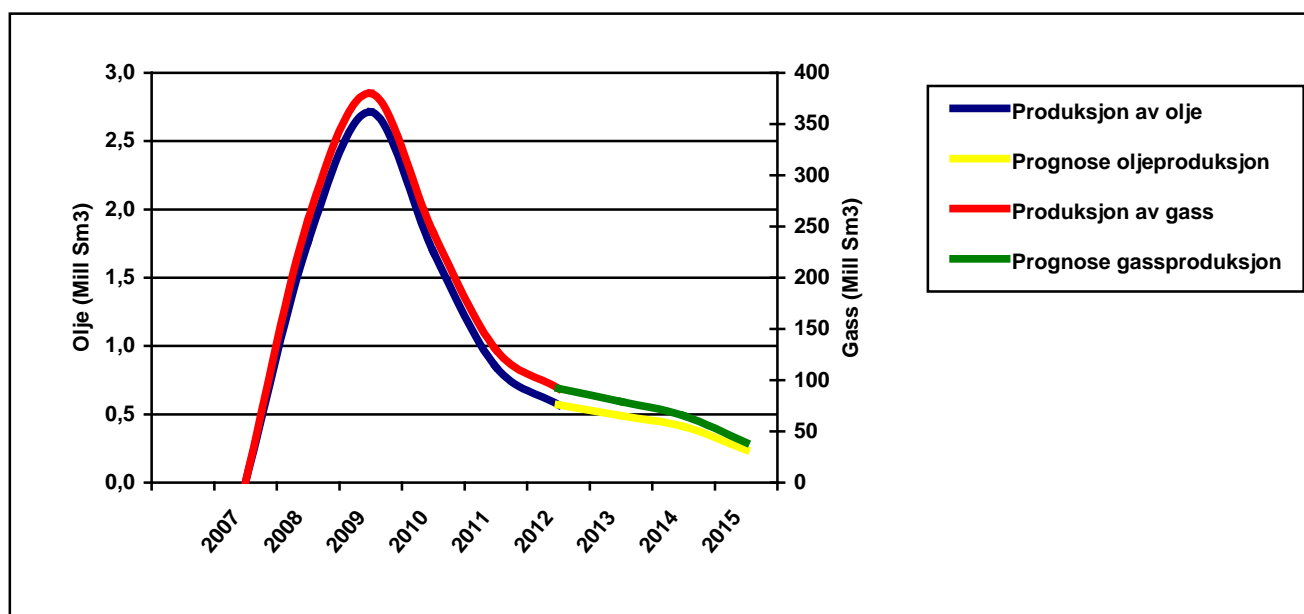
Tabell 1.1 Status forbruk (EW Tabell nr 1.0a)

Måned	Injisert gass (m3)	Injisert sjøvann (m3)	Brutto faklet gass (m3)	Brutto brenngass (m3)	Diesel (l)
Januar	0	187 390	145 040	1 825 240	715 800
Februar	0	291 302	61 605	2 884 936	696 000
Mars	0	294 056	566 826	2 367 194	866 200
April	0	300 279	17 933	2 857 908	1 310 200
Mai	0	306 889	67 350	3 548 748	343 200
Juni	0	291 937	135 509	3 426 713	374 900
Juli	0	305 573	287	3 516 526	1 000 000
August	0	124 146	13 760	1 347 167	250 000
September	0	14 092	267 253	117 100	628 000
Oktober	0	228 935	459 820	2 587 822	300 000
November	0	331 118	11 276	3 562 057	209 000
Desember	0	299 495	66 488	2 492 763	1 087 000
	0	2 975 212	1 813 147	30 534 174	7 780 300

Tabell 1.2 Status produksjon (EW Tabell nr 1.0b)

Måned	Brutto olje (m3)	Netto olje (m3)	Brutto kondensat (m3)	Netto kondensat (m3)	Brutto gass (m3)	Netto gass (m3)	Vann (m3)	Netto NGL (m3)
Januar	45 527	46 311	0	280	6 879 000	3 750 000	121 376	1 155
Februar	64 163	64 703	0	397	9 889 000	5 399 000	189 753	1 720
Mars	61 425	62 862	0	381	9 654 000	5 135 000	202 410	1 582
April	60 598	62 360	0	388	9 539 000	5 089 000	210 924	1 623
Mai	57 467	58 430	0	313	9 126 000	4 174 000	223 081	1 272
Juni	52 553	54 095	0	271	8 375 000	3 652 000	214 265	1 076
Juli	54 168	54 961	0	138	8 626 000	4 192 000	224 134	641
August	21 688	22 264	0	55	3 350 000	1 624 000	88 044	242
September	2 669	2 627	0	0	403 000	92 000	7 431	2
Oktober	53 557	53 462	0	161	8 223 000	4 228 000	181 379	675
November	53 951	56 139	0	130	8 572 000	4 010 000	222 136	659
Desember	46 444	48 378	0	138	7 572 000	4 123 000	225 191	663
	574 210	586 592	0	2 652	90 208 000	45 468 000	2 110 124	11 310

Figur 1.1 gir en historisk oversikt over produksjon av olje og gass fra feltet startet produksjonen i 2008. Tallene til og med 2012 er produksjonstall mens det for 2013-2015 er oppgitt prognoser. Data for prognoser er hentet fra revidert nasjonalbudsjett (RNB 2013) som operatørene leverer til Oljedirektoratet hvert år.



Figur 1.4 Historisk produksjon av olje og gass fra feltet samt prognoser for kommende år.

1.3 Gjeldende utslippstillatelser

Gjeldende utslippstillatelser for Volve er listet i Tabell 1.3.

Tabell 1.3 Gjeldende utslippstillatelser på Volve

Utslippstillatelse	Dato	Klifs referanse
Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Volvefeltet	09.08.2011	2006/428-22 448.1
Tillatelse til kvotepliktige utslipp av klimagasser for Volvefeltet	03.07.2012	NO-2007-1035

1.4 Overskridelser av utslippstillatelser/Avvik

Det har ikke vært overskridelser av utslippstillatelsen i 2012.

1.5 Kjemikalier prioritert for substitusjon

Tabell 1.5 gir en oversikt over kjemikalier som er prioritert for substitusjon.

Tabell 1.5 Kjemikalier som er prioritert for substitusjon

Kjemikalie for substitusjon (handelsnavn)	Status substitusjon	Nytt kjemikalie (handelsnavn)	Frist for substitusjon
Produksjonskjemikalier			
DF-522C	Utfasing vurderes.		
EB-8756	Uttesting av nytt kjemikalie pågår		3. kvartal 2013

1.6 Status for nullutslippsarbeidet

Siste beregning av Environmental Impact Factor (EIF) for Volve ble gjort i 2011 (på grunnlag av 2010-data). Beregningen ga en EIF på 0.

For å opprettholde den lave EIF-verdien i fremtiden, er det viktig å fokusere på høy regularitet for vanninjeksjonen. Organisasjonen vil også ha kontinuerlig fokus på oljeinnhold i produsert vann, kjemikaliebruk og prosessoptimalisering.

1.7 Brønnstatus

Tabell 1.6 gir en oversikt over brønnstatus pr 31.12.12.

Tabell 1.6 Brønnstatus 2012 – antall brønner i aktivitet

Innretning	Gassprodusent	Oljeprodusent	Vannprodusent	Vanninjektor	Gassinjektor
Volve	0	3	2	2	0

2 Boring

Det har ikke vært boring på Volvefeltet i 2012. EW-tabellene 2.1-2.7 er derfor ikke aktuelle.

3 Utslipp av oljeholdig vann inkludert oljeholdige komponenter og tungmetaller

Akutte utslipp er rapportert i kapittel 8. Disse er derfor ikke inkludert i kapittel 3.

3.1 Olje-/vannstrømmer, renseanlegg og prøvetaking/analyse

Hovedkildene til oljeholdig vann fra Volve er:

- Produsert vann fra Mærsk Inspirer
- Produsert vann fra Navion Saga
- Drenasjevann

Produsert vann fra Mærsk Inspirer

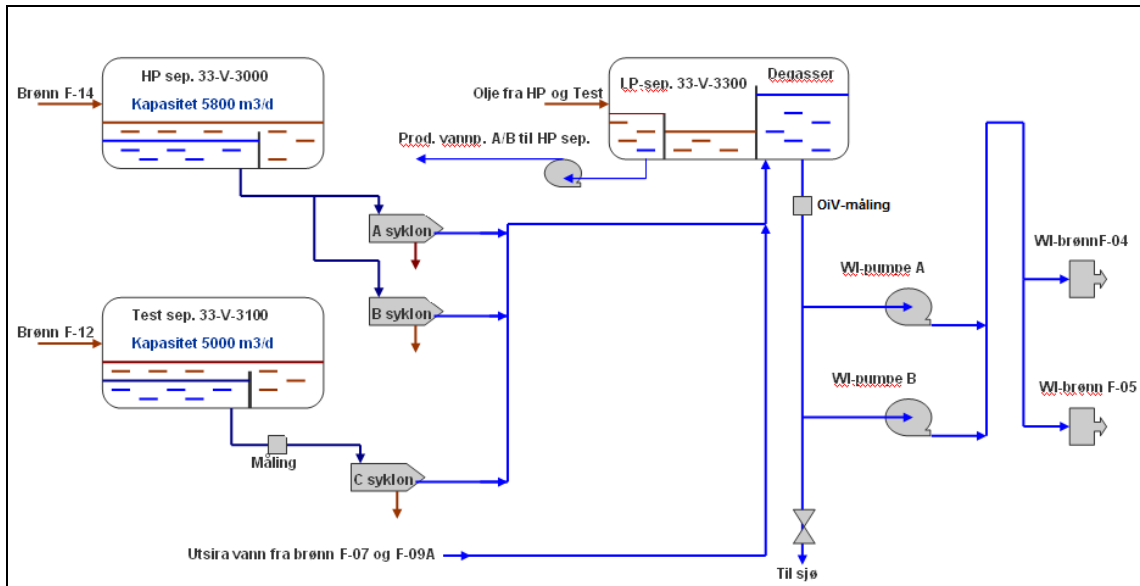
Vann skiller ut i alle separatorer (1. og 2. trinn-, samt testseparator). Vannstrømmene behandles separat i dedikerte rensesystem med hydrosyklon/degasser. Etter rensing samles strømmene og pumpes til vanninjeksjonssystemet. Figur 3.1 viser en prinsippskisse av renseanlegget for oljeholdig vann på Mærsk Inspirer.

Produsert vann vil normalt injiseres i reservoaret som trykkstøtte. Dersom injeksjonsanlegget er ute av drift, eller andre prosessmessige forhold medfører at hele eller deler av produsertvannstrømmen ikke kan injiseres, slippes rensert produsert vann til sjø. Systemet har kapasitet til injeksjon av alt vannet. Unntaket er siste år i haleproduksjon, da noe vann må slippes til sjø dersom den ene av de to injeksjonspumpene er ute av drift.

Mærsk Inspirer har etablert nødvendige rutiner for prøvetaking og analyse av produsert vann i henhold til krav og retningslinjer. Det tas prøver av produsert vann hver dag. Prøvene analyseres om bord ved hjelp av Infracal. Det er etablert en korrelasjonskurve mot standard GC-metode som analyseresultatene justeres i forhold til. Verdiene loggføres daglig i feltets produksjonssystem EC (Energy Components).

Årlig uavhengig kontroll av prøvetaking og analyse ble utført av Intertek West Lab i januar 2013. Ved årlig kontroll skal en representant fra et uavhengig laboratorium gjennomgå prosedyrer, ta prøver og analysere for oljeinnhold

parallelt med plattformpersonell, samt sende parallelle prøver til det uavhengige laboratoriet. Eventuelle tiltak og anbefalinger vil følges opp i Synergi.



Figur 3.1 Skisse av renseanlegget for oljeholdig vann på Mærsk Inspirer.

Produsert vann fra Navion Saga

Navion Saga har tillatelse til å slippe ut produsert vann som felles ut i lagertankene. Vannet renses ved hjelp av sentrifuger. Det ble opprinnelig planlagt å la vannet passere en Oil Discharge Monitor (ODM) som automatisk skulle være innstilt på OiW <30 mg/l. På grunn av høy partikkeltetthet i vannet, har denne ikke fungert tilfredsstillende. I stedet er prøver av vannet analysert før man har sluppet vannet til sjø. Vannprøvene sendes til Mærsk Inspirer for analyse.

Drenasjevann Mærsk Inspirer

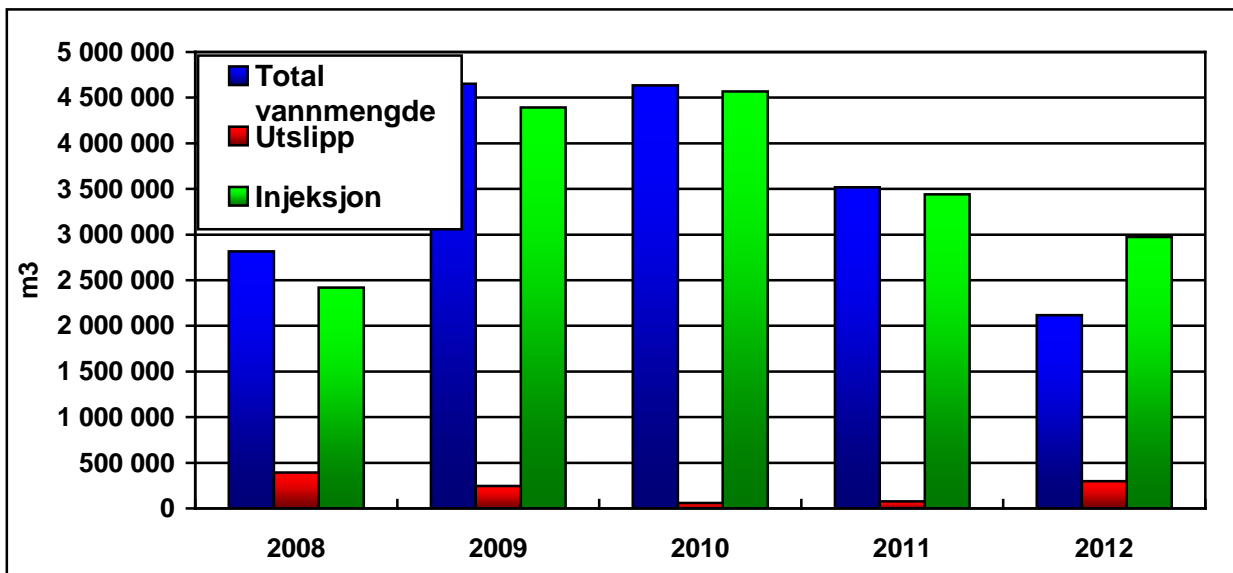
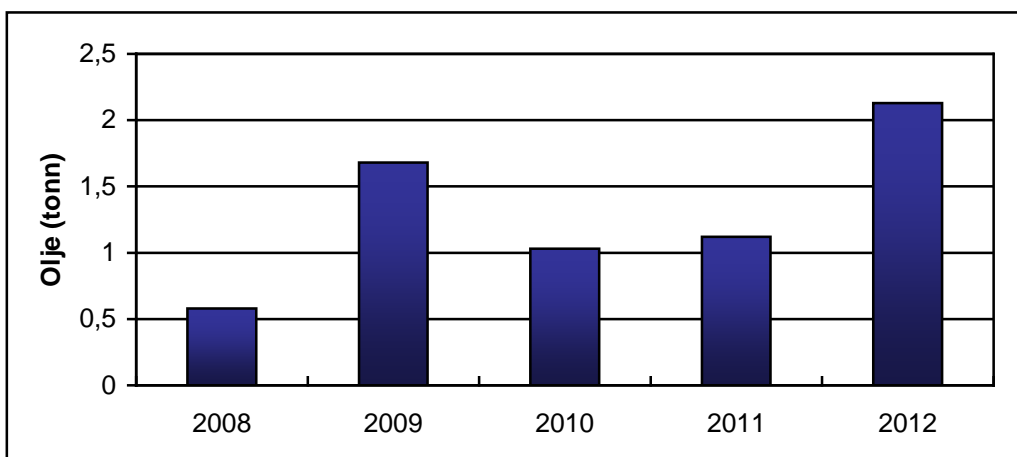
Drenasjevann behandles i plattformens "Zero Discharge System" før utslipp til sjø. Systemet skal redusere oljeinnholdet til under 15 mg/l, som er godt under kravet på maksimalt tillatt innhold på 30 mg/l.

3.2 Utslipp av olje

Tabell 3.1 gir en oversikt over utslipp av oljeholdig vann fra feltet i 2012. Figur 3.2 viser utviklingen i produksjon, injeksjon og utslipp av produsert vann, mens Figur 3.3 viser tilhørende utslipp av olje.

Tabell 3.1 Utslipp av olje og oljeholdig vann (EW tabell 3.1)

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)
Produsert	2 115 453	7.1		2.11	2 975 214	296 282	448	1 157 982
Fortregning		0.0						
Drenasje	1 172	15.0		0.02	0	1 172	0	0
Annet		0.0						
	2 116 625			2.13	2 975 214	297 454	448	1 157 982


Figur 3.2 Historisk utvikling av vannproduksjon for Volve

Figur 3.3 Historisk utvikling i total mengde olje fra produsert vann til sjø.

Mengden eget produsert vann og importert vann på Volve har gått ned i 2012. Utslipp av produsert vann til sjø har økt. Dette henger sammen med reduksjonen i produksjon (Figur 1.4), og at det dermed er mindre vann som kan injiseres i reservoaret.

Gjennomsnittlig oljeinnhold i produsert vann som har gått til sjø (OiV) var 7,1 mg/l i 2012 – en forbedring fra 2011 (14,6 mg/l). Siden mer vann er gått til sjø, er det likevel en liten økning i total oljemengde til sjø (Figur 3.3). Vannmengde til sjø og oljekonsentrasjon i Tabell 3.1 inkluderer bidraget fra vannet som felles ut fra lagertankene på Navion Saga. Oljekonsentrasjonen i produsert vannet fra Mærsk Inspirer (291010 m³) var 7,0 mg/l i 2012 (14,5 mg/l i 2011). Fra Navion Saga ble det felt ut 5272 m³ med et oljeinnhold på 14,5 mg/l (14,7 mg/l i 2011).

Mengden drenasjevann fra Mærsk Inspirer er noe redusert fra 2011 til 2012.

3.2.1 Metoder og laboratorier

Laboratorier og metoder som inngår i miljøanalysene utført i 2012 er listet i Tabell 3.2.

Tabell 3.2 Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2012

Oversikt over metoder og laboratorier benyttet for miljøanalyser 2012				
Komponent:	Metode nr.:	Komponent / teknikk:	Metode	Laboratorie
Alkylfenoler	2	Alkylfenoler i vann GC/MS 2285	Intern metode M-038	Intertek West Lab AS
PAH	4	PAH/NPD i vann, GC/MS	Intern metode M-036	Intertek West Lab AS
Olje i vann	5	Olje i vann, (C7-C40), GC/FID	Mod. NS-EN ISO 9377-2 / OSPAR 2005-15	Intertek West Lab AS
BTEX	7	BTEX, organiske syrer i avløps- og sjøvann. HS/GC/MS	Intern metode M-047	Intertek West Lab AS
Metanol	7	BTEX, organiske syrer i avløps- og sjøvann. HS/GC/MS	Intern metode M-047	Intertek West Lab AS
Organiske syrer	7	BTEX, organiske syrer i avløps- og sjøvann. HS/GC/MS	Intern metode M-047	Intertek West Lab AS
Metansyre	11	Metansyre i vann, IC	Intern metode K-160	Intertek West Lab AS
Kvikksølv	14	Kvikksølv i vann, atomfluorescens	EPA 200.7/200.8	ALS Scandinavia
Elementer	15	Elementer i vann, ICP/MS	EPA 200.7/200.8	ALS Scandinavia

3.2.2 Resultater fra miljøanalyser i 2012

Tabell 3.4-3.13 gir en oversikt over utslipp av organiske forbindelser fra feltet i rapporteringsåret. En detaljert oversikt over konsentrasjoner for 2012 finnes i Tabell 10.7.1 til 10.7.5. Figur 3.4 viser historiske trender for ulike

typer organiske forbindelser. Utslipp av organiske forbindelser fra produsert vann var høyere i 2012 enn i 2011, trolig fordi litt mer produsert vann ble sluppet til sjø. Figur 3.5 viser fordelingen av de organiske forbindelsene i 2012.

Tabell 3.4 Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann) (EW tabell 3.2.1)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	2 090

Tabell 3.5 Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEX) (EW tabell 3.2.1)

Gruppe	Stoff	Utslipp (kg)
BTEX	Benzen	2 643
	Toluen	1 067
	Etylbenzen	93
	Xylen	183
		3 987

Tabell 3.6 Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH) (EW tabell 3.2.3)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
PAH	Naftalen	124.000
	C1-naftalen	89.200
	C2-naftalen	34.400
	C3-naftalen	31.900
	Fenantren	2.890
	Antrasen*	0.038
	C1-Fenantren	3.490
	C2-Fenantren	3.560
	C3-Fenantren	0.985
	Dibenzotiofen	3.730
	C1-dibenzotiofen	4.070
	C2-dibenzotiofen	4.850
	C3-dibenzotiofen	0.106
	Acenaftylen*	0.294

Acenaften*	0.611
Fluoren*	1.850
Fluoranten*	0.059
Pyren*	0.065
Krysen*	0.048
Benzo(a)antrasen*	0.016
Benzo(a)pyren*	0.008
Benzo(g,h,i)perylene*	0.015
Benzo(b)fluoranten*	0.016
Benzo(k)fluoranten*	0.001
Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	0.003
Dibenz(a,h)antrasen*	0.001
	306.000

Tabell 3.7 Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum NPD) (EW tabell 3.2.4)

NPD Utslipp (kg)
303

Tabell 3.8 Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum 16 EPA-PAH (med stjerne)) (EW tabell 3.2.5)

16 EPD-PAH (med stjerne) Utslipp (kg)	Rapporteringsår
3.02	2012

Tabell 3.9 Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) (EW tabell nr 3.2.6)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Fenoler	Fenol	805.000
	C1-Alkylfenoler	761.000
	C2-Alkylfenoler	437.000
	C3-Alkylfenoler	142.000
	C4-Alkylfenoler	30.000
	C5-Alkylfenoler	6.840
	C6-Alkylfenoler	0.097
	C7-Alkylfenoler	0.052
	C8-Alkylfenoler	0.008
	C9-Alkylfenoler	0.007
		2 182.000

Tabell 3.10 Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C1-C3) (EW tabell nr. 3.2.7)

Alkylfenoler C1-C3 Utslipp (kg)
1 340

Tabell 3.11 Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C4-C5) (EW tabell nr 3.2.8)

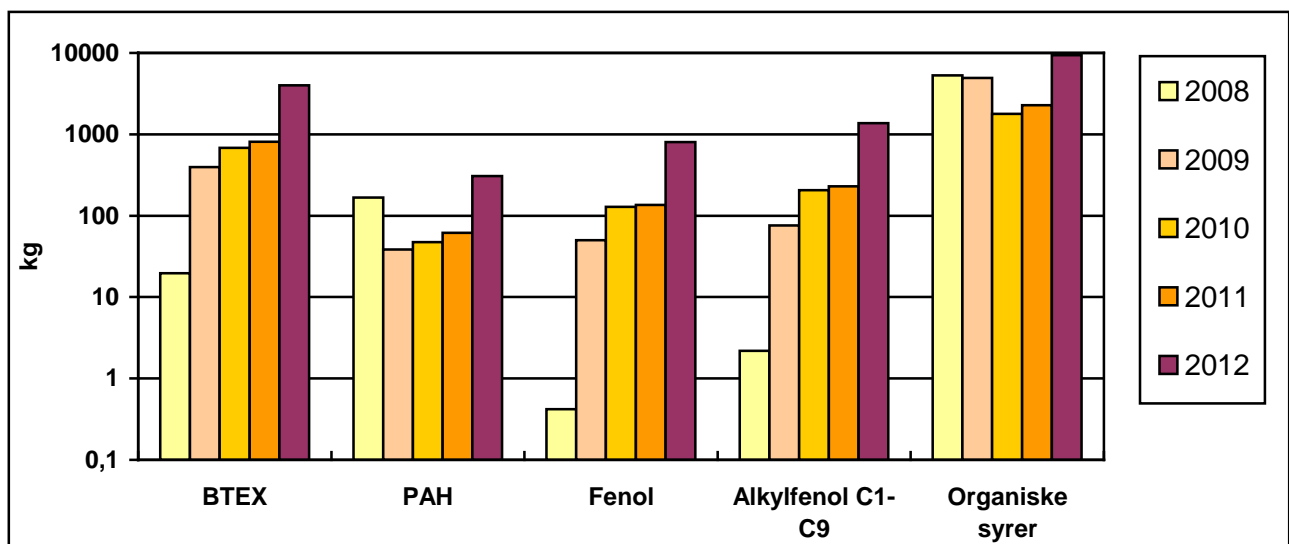
Alkylfenoler C4-C5 Utslipp (kg)
36.8612328732668

Tabell 3.12 Prøvetaking og analyse av produsert vann (Sum Alkylfenoler C6-C9) (EW tabell nr 3.2.9)

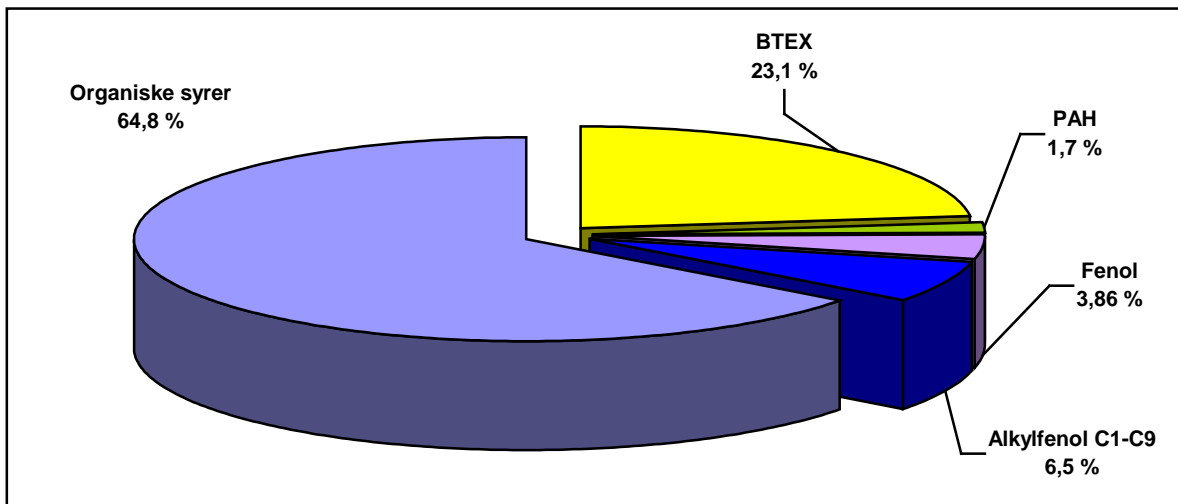
Alkylfenoler C6-C9 Utslipp (kg)
0.164

Tabell 3.13 Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer) (EW tabell nr 3.2.10)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Organiske syrer	Maurusyre	291
	Eddiksyre	7 809
	Propionsyre	437
	Butansyre	291
	Pentansyre	291
	Naftensyrer	291
		9 409



Figur 3.4 Historisk utvikling for utslipp av organiske forbindelser med produsert vann på Volve (merk logaritmisk skala på y-aksen).



Figur 3.5 Fordeling av organiske forbindelser i produsert vann fra Volve i 2012

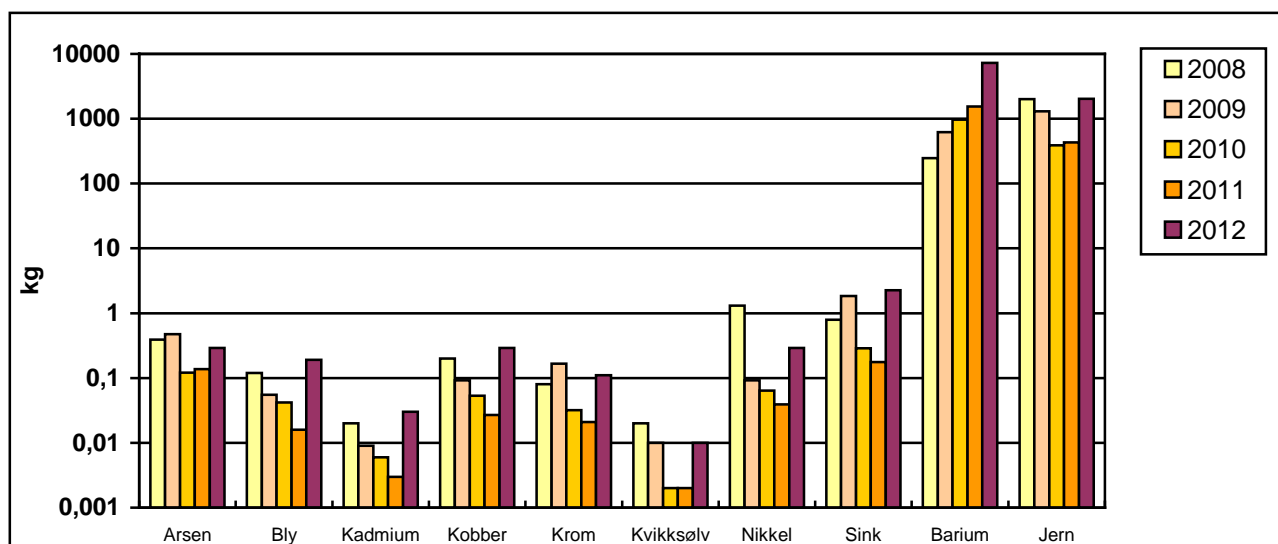
3.3 Utslipp av tungmetaller

Tabell 3.14 gir en oversikt over utslipp av tungmetaller fra feltet i 2012.

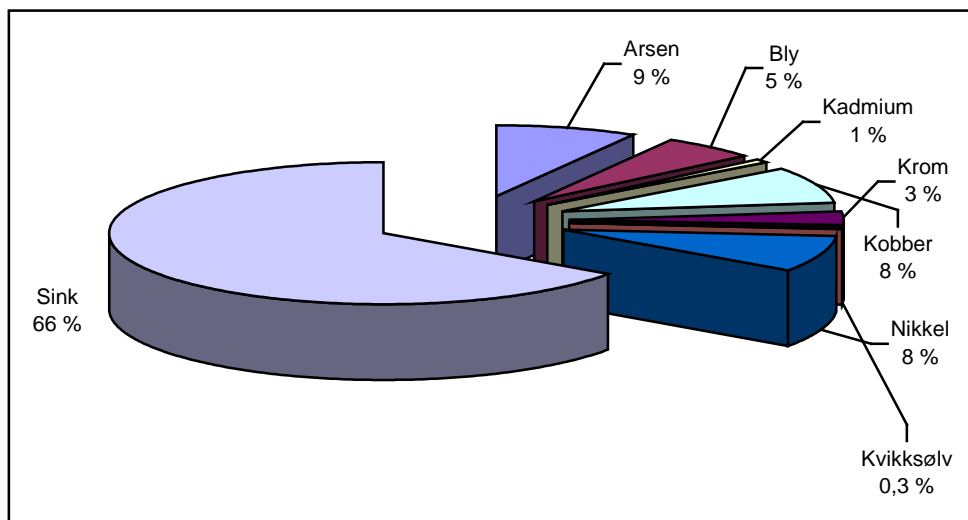
For beregning av utslipp av tungmetaller i produsert vann benyttes konsentrasjonsfaktorer. Disse etableres etter halvårslige analyser av det produserte vannet. Konsentrasjonsfaktorene for tungmetaller er gitt i Tabell 10.7.6. Figur 3.6 viser utviklingen i utslipp av tungmetaller i produsert vann fra 2008 - 2012. Figur 3.7 viser fordelingen av tungmetaller i produsert vann i 2012.

Tabell 3.14 Prøvetaking og produsert vann (Andre) (EW tabell 3.2.11)

Gruppe	Forbindelse	Utslipp (kg)
Andre	Arsen	0.29
	Bly	0.19
	Kadmium	0.03
	Kobber	0.29
	Krom	0.11
	Kvikksølv	0.01
	Nikkel	0.29
	Zink	2.27
	Barium	7 275.00
	Jern	2 023.00



Figur 3.6 Utviklingen i utslipp av tungmetaller fra produsert vann på Volve (merk logaritmisk skala på y-aksen).



Figur 3.7 Fordelingen av analyserte tungmetaller i produsert vann fra Volve i 2012 (barium og jern er ikke inkludert).

4 Bruk og utslipp av kjemikalier

Kjemikalier benyttet innenfor de ulike bruksområdene er registrert i Statoils miljøregnskap. Data herfra, sammen med opplysninger fra HOCNF, er benyttet til å beregne utslipp.

For brannskum er det laget en egen oversikt – se kap. 4.2.

4.1 Forbruk og utslipp av kjemikalier

Tabell 4.1 gir en samlet oversikt over kjemikalier forbrukt, sluppet ut og injisert i 2012 (se også Tabell 10.5.1-10.5.9 for massebalanse innen hvert bruksområde).

Det totale forbruket av kjemikalier på Volve er noe redusert fra 2011 til 2012 (Figur 4.1). Utslipp av kjemikalier var tilsvarende i 2012 som i 2011.

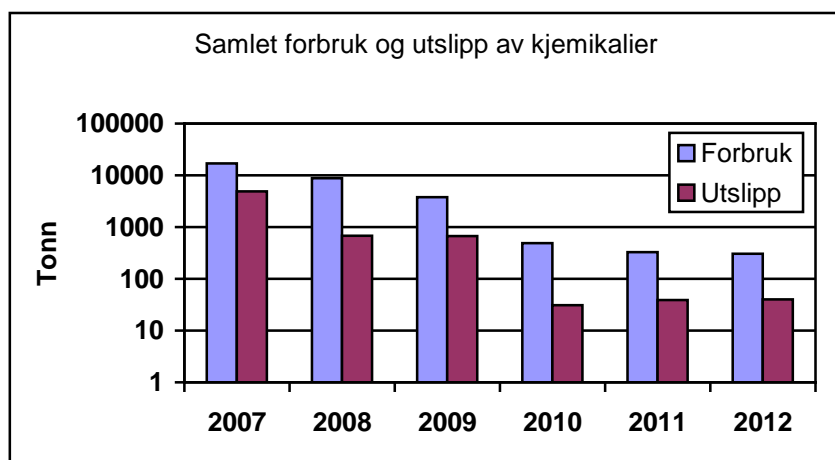
Forbruk av produksjonskjemikalier var likt i 2012 som i 2011 (Figur 4.3). Utslipp av produksjonskjemikalier har gått opp som følge av økte utslipp av produsertvann og dermed også av kjemikalier som følger vannfasen.

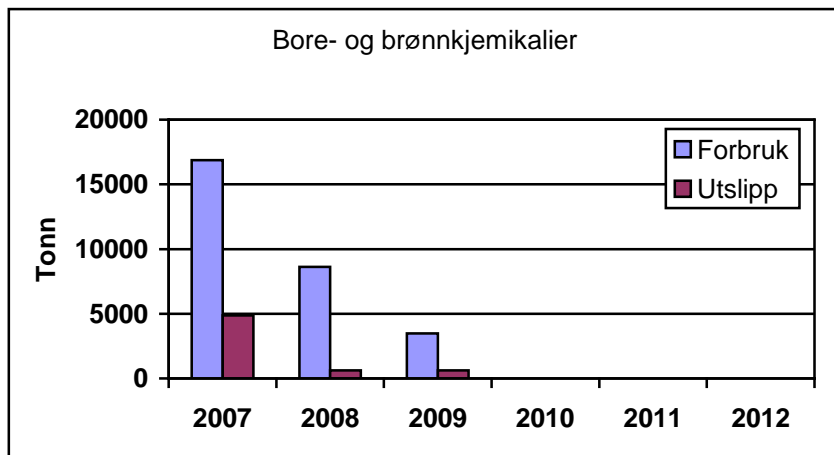
Forbruket av rørledningskjemikalier (MEG) er redusert i 2012 i forhold til 2011 (Figur 4.4), som følge av endringer i behov for å åpne down hole safety valve (DHSV).

Det har også vært en nedgang i forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier (Figur 4.5).

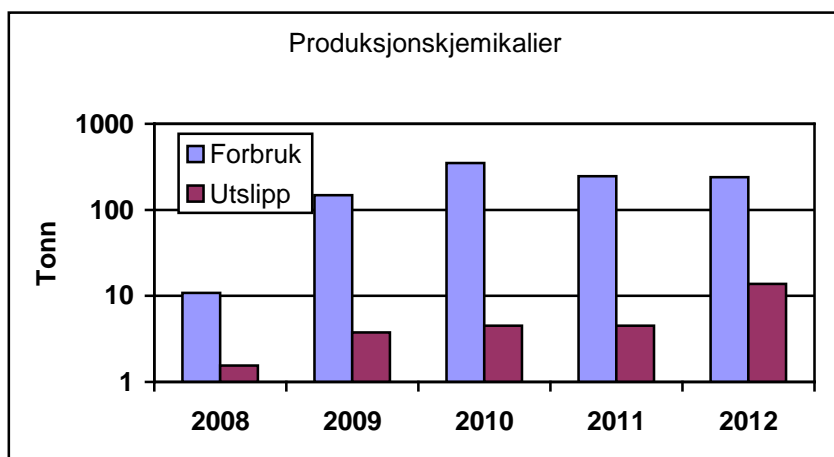
Tabell 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier (EW tabell nr 4.1)

Bruksområdegruppe	Bruksområde	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)	Injisert (tonn)
A	Bore og brønnkjemikalier			
B	Produksjonskjemikalier	239	13.8	141
C	Injeksjonskjemikalier			
D	Rørledningskjemikalier	36	0.0	0
E	Gassbehandlingskjemikalier			
F	Hjelpekjemikalier	32	26.5	0
G	Kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen			
H	Kjemikalier fra andre produksjonssteder			
K	Reservoar styring			
		308	40.3	141

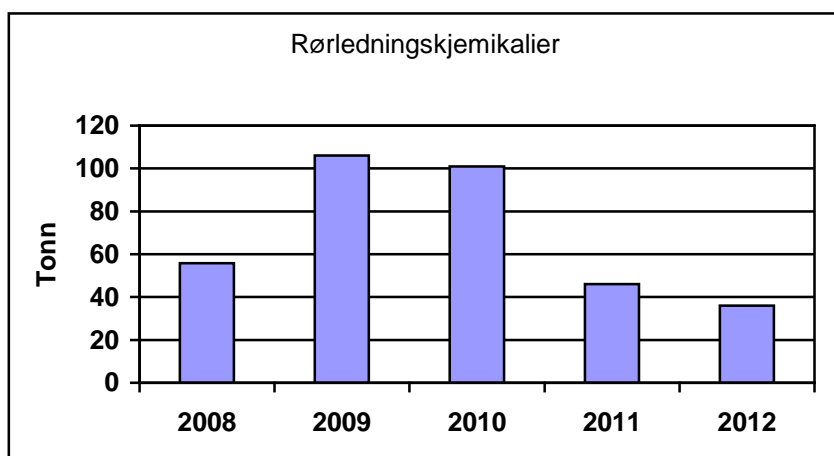

Figur 4.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier på Volve siden oppstart av feltet i 2007 (merk logaritmisk skala på y-aksen).



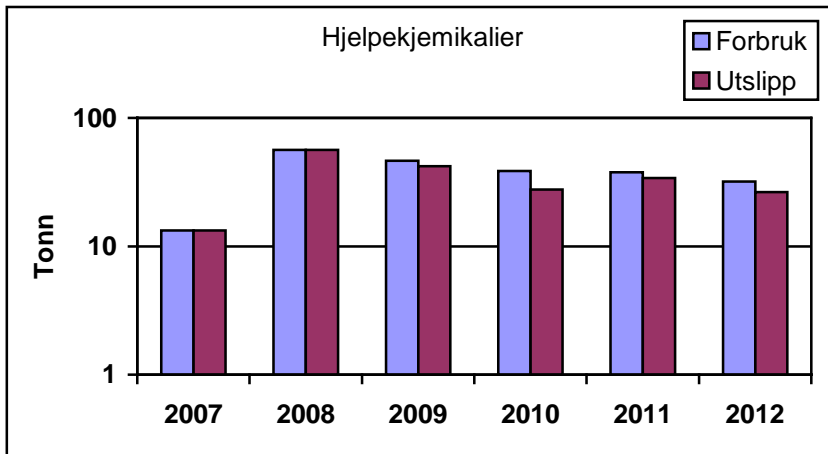
Figur 4.2 Historisk utvikling for forbruk og utslipp av bore- og brønnkjemikalier på Volve.



Figur 4.3 Historisk utvikling for forbruk og utslipp av produksjonskjemikalier på Volve (merk logaritmisk skala på y-aksen)



Figur 4.4 Historisk utvikling av forbruk av rørledningskjemikalier



Figur 4.5 Historisk utvikling av forbruk og utslipp av hjelpekjemikalier

4.2 Forbruk og utslipp av AFFF (Brannskum)

Fra og med 2011 har Klif bedt om at bruk og utslipp av brannskum inkluderes i innrapporteringen. Siden EW foreløpig ikke er tilrettelagt for dette, er bruk og utslipp av brannskum på Volvefeltet oppsummert i Tabell 4.2 og 4.3.

Tabell 4.2 Forbruk og utslipp av brannskum på Volve i 2012

Bruksområde	Handelsnavn	Installasjon	Forbruk (tonn)	Utslipp (tonn)
Brannskum	Arctic Foam 203 AFFF 3%	Mærsk Inspirer	1,007	1,007
Brannskum	Sthamex AFFF3%	Navion Saga	0,191	0,191
			1,198	1,198

Tabell 4.3 Utslipp av brannskum på Volve i 2012 fordelt etter miljøfareklasse.

	Grønn (tonn)	Gul (tonn)	Rød (tonn)	Svart (tonn)	Sum (tonn)
Brannskum	0,752	0,225	0,000977	0,220	0,383

5 Evaluering av kjemikalier

5.1 Substitusjon av kjemikalier

Klassifiseringen av kjemikalier og stoff i kjemikalier er gjort i henhold til gjeldende forskrifter og dokumentert i datasystemet NEMS. I NEMS-databasen finnes HOCNF-datablad for de enkelte kjemikalier der komponentene er klassifisert ut fra følgende egenskaper:

Bionedbrytning

Bioakkumulering

Akutt giftighet

Kombinasjoner av punktene over

Basert på stoffenes iboende egenskaper er de gruppert som følger:

Svarte: Kjemikalier som det kun unntaksvis gis utslippstillatelse for (gruppe 1-4)

Røde: Kjemikalier som skal prioriteres spesielt for substitusjon (gruppe 5-8)

Gule: Kjemikalier som har akseptable miljøegenskaper ("Andre kjemikalier")

Grønne: PLONOR-kjemikalier og vann

De ulike bruksområdene for kjemikaliene er oppsummert med hensyn til mengder av miljøklassene gule, røde og svarte stoffgrupper (ref. Aktivitetsforskriften).

Kjemikalier som benyttes innenfor Aktivitetsforskriftens rammer skal miljøklassifiseres i henhold til HOCNF og vurderes for substitusjon etter iboende fare og risiko ved bruk. Kjemikalier som har svart, rød, Y3 og/eller Y2 miljøfare skal identifiseres og inngå i selskapets substitusjonsplaner. Bruk av slike produkter kan forsvares i tilfeller der utslipp til sjø er lite, produktet er kritisk for drift eller integritet til et anlegg og/eller det ut fra en helhetlig vurdering av et anlegg ser at det er en netto miljøgevinst i å ta i bruk av disse kjemikaliene. Årlig avholdes substitusjonsmøter mellom Statoil og leverandører/kontraktører. Her presenteres produktporteføljen og bruksområder der HMS-egenskapene er synliggjort. På møtene diskuteres behovet for de enkelte kjemikaliene og muligheten for substitusjon. Aksjoner for substitusjon vedtas og følges opp på kontraktsmøter gjennom året. Statoil vil særlig prioritere substitusjonskandidater som følger vannstrømmen til sjø. Substitusjonsplanene er lett tilgjengelig for lokal miljøkoordinator samt andre relevante som er knyttet til drift eller kontrakter.

Rutiner for oppdatering av HOCNF-dokumentasjon i NEMS-databasen endres fra 2013 og medfører at alle HOCNF-datablad skal oppdateres hvert 3. år. Miljøegenskaper for kjemikalier (inklusive gul og grønn miljøfarekategori) blir dermed vurdert minimum hvert 3. år. Alle gule kjemikalier omfattet av rammetillatelsene inkluderes i substitusjonslistene og substitusjonsmøtene fra 2013. Grønne/PLONOR kjemikalier vurderes normalt ikke for substitusjon basert på miljøegenskapene, men disse kjemikaliene er inkludert i helhetlige vurderinger som tar hensyn til alle HMS-egenskapene til kjemikalier i alle faser (bruk, transport, lagring, produksjon m.m.). Iboende egenskaper (Helse, Miljø, Sikkerhet), bruksmønster/eksponeringsrisiko og mengder er blant variablene som vurderes. 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.

Tabell 5.1 viser oversikt over Volve-feltets totale kjemikalieutslipp fordelt etter kjemikalienes miljøegenskaper.

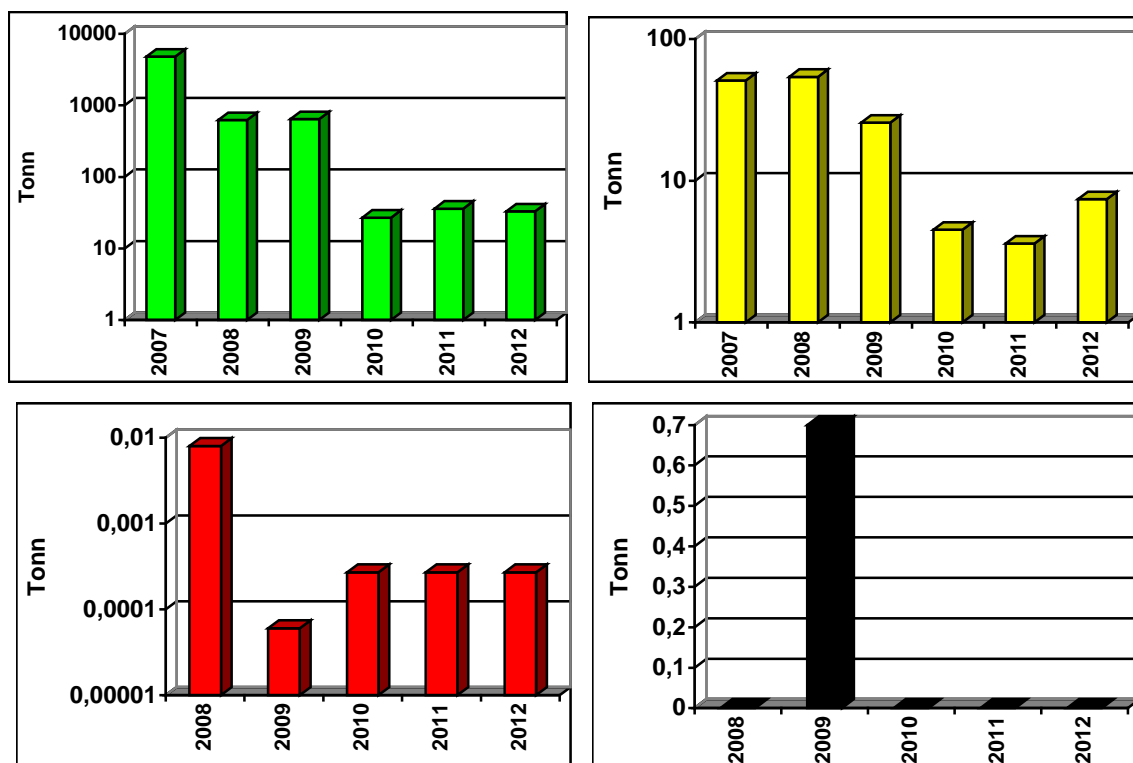
Tabell 5.1 Samlet forbruk og utslipp av kjemikalier fordelt etter miljøegenskaper (EW tabell nr 5.1)

Utslipp	Kategori	Klifs fargekategori	Mengde brukt (tonn)	Mengde sluppet ut (tonn)
Vann	200	Grønn	130.0	29.100000
Kjemikalier på PLONOR listen	201	Grønn	40.0	3.870000
Mangler test data	0	Svart		
Hormonforstyrrende stoffer	1	Svart		
Liste over prioriterte kjemikalier som omfattes av resultatmål 1 (Prioritetslisten) St.meld.nr.25 (2002-2003)	2	Svart		
Bionedbrytbarhet < 20% og log Pow >= 5	3	Svart	3.8	0.000000
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	0.3	0.000005
Kjemikalier som er fritatt økotoxikologisk testing. Inkluderer REACH Annex IV and V	99	Gul	0.3	0.212000
Andre Kjemikalier	100	Gul	79.9	3.690000
Gul underkategori 1 – Forventes å biodegradere fullstendig	101	Gul	47.5	2.960000
Gul underkategori 2 – Forventes å biodegradere til stoffer som ikke er miljøfarlige	102	Gul	6.1	0.502000
Gul underkategori 3 – Forventes å biodegradere til stoffer som kan være miljøfarlige	103	Gul		
			308.0	40.300000

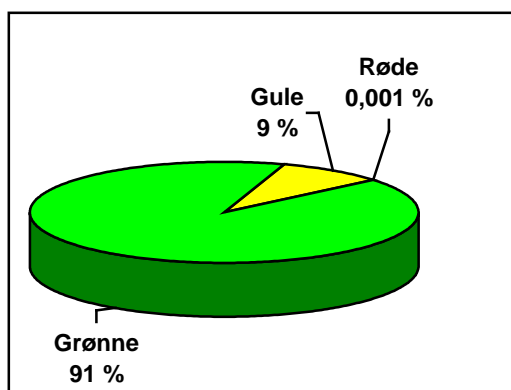
5.2 Samlet utslipp fordelt på miljøegenskaper

Forbruk og utslipp av gule kjemikalier har økt i 2012 i forhold til 2011 (Figur 5.1). Dette skyldes økt bruk av emulsjonsbryter, grunnet høyere vannkutt og noe overdosering. Økt mengde utslipp henger også sammen med økningen av utslipp av produsert vann og dermed økt mengde avleiringshemmer til sjø.

Utslipp av røde, og grønne, kjemikalier var på samme nivå i 2012 som i 2011. Forbruk og utslipp av røde kjemikalier, og utslipp av gule kjemikalier er innenfor rammene i utslippstillatelsen (ref. Tabell 1.3). Fordelingen av kjemikalieutslippene i henhold til fargekategorier er fremstilt i Figur 5.2.



Figur 5.1 Utslippstrender for kjemikalierne kategorisert etter farge (merk logaritmisk skala på noen av aksene).



Figur 5.2 Sammensetningen av det samlede utslippet av kjemikalier i 2012 fordelt på fargekategorier.

5.3 Usikkerhet i kjemikalierrapportering

Statoil gjennomførte i 2010 et arbeid for å få en mer eksakt oversikt over usikkerhetsfaktorer relatert til kjemikalierapportering. Usikkerheten relatert til de totale mengdene av kjemikalier som overføres mellom base og båt, båt og offshoreinstallasjon, samt målenøyaktighet på faste lagertanker utgjør $\pm 3\%$.

Den største usikkerheten til kjemikalierapporteringen er knyttet til HOCNF hvor to forhold ble identifisert. Kjemiske produkter rapporteres på komponentnivå og HOCNF er kilden til disse data der produktenes sammensetning oppgis i intervaller. Rapporterte mengder beregnes ut fra intervallenes gjennomsnitt, mens faktisk innhold i produktene kan være forskjellig fra midten i intervallet. Dette er et resultat av organiseringen av

miljødokumentasjonen, og operatør kan ikke påvirke dette usikkerhetsmomentet i henhold til dagens regelverk. Det andre forholdet var at komponenter i enkelte tilfeller ble oppgitt med vanninnhold i HOCNF, noe som medførte overestimert av aktiv kjemikaliemengde i forhold til vann når totalforbruket ble rapportert. SKIM anbefalte på sitt møte den 9. september 2010 at "stoffer oppføres i seksjon 1.6 i HOCNF uten vann, og at giftighetsresultatene justeres for å vise giftigheten til stoffet uten vann".

Denne presiseringen har Statoil formidlet til sine leverandører og implementert praksis med rapportering av produkter der stoffene rapporteres som konsentrater og vanddelen i stoffene slås sammen med resten av vannet i produktet. Mengdeusikkerheten for komponentdata i HOCNF settes til $\pm 10\%$.

5.4 Kjemikalier i lukkede systemer

Januar 2010 ble det satt krav til HOCNF for kjemikalier i lukket system med forbruk over 3000 kg. Dette gjelder ett kjemikalie på Volve i 2012.

Arbeidet med å fremskaffe HOCNF fra leverandørene har gjennom 2012 medført god dekning av HOCNF på denne type kjemikalier og dette bruksområdet. De fleste relevante kjemikalier har HOCNF i henhold til KLIFs krav, noen utestående produkter vil bli innhentet i tiden fremover. Utfallet av økotoks-testene var som forventet og de fleste produktene i denne kategorien er klassifisert som svarte kjemikalier grunnet tung nedbrytbarhet og høyt bioakkumuleringspotensiale. Det er ikke utslipp av disse kjemikalier og de vil ikke medføre noen reell miljørisiko ved ordinær bruk. Statoil følger videre opp arbeidet med å fremskaffe HOCNF mot leverandører og samtidig muligheter for å fremskaffe erstatningsprodukter som kan substituere disse produktene innenfor teknisk forsvarlige rammer.

6 Bruk og utslipp av miljøfarlige forbindelser

Kapittelet gir opplysninger om kjemikalier som inneholder forbindelser som ihht. miljøegenskapene faller under betegnelsen svarte eller røde kjemikalier (se kategori 1-8 i tabell 5.1).

I 2006 faset Statoil ut all PFOS, men har også planer om substitusjon av det brannskummet som benyttes i dag. I samarbeid med leverandør er det formulert et nytt produkt med bedre miljøegenskaper enn dagens AFFF (Aqueous film forming foam). Det er utført en fullskala test offshore i 2012 og resultatene fra denne testingen er tilfredsstillende. I løpet av 2013 planlegges produktet faset inn på enkelte installasjoner og dette arbeidet vil fortsette i årene som kommer. Parallelt med substitusjonsarbeidet er det i 2012 gjennomført informasjonskampanjer om AFFF-brannskum der formålet er å redusere bruk og utslipp av skum. Målgruppen har vært personell som opererer slukkesystemene og personell som planlegger for vedlikehold/testing på systemene. Denne kampanjen planlegges videreført i 2013.

6.1 Kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser

Kapittelet gir en samlet oversikt over bruk og utslipp av alle kjemikalier som inneholder miljøfarlige forbindelser i henhold til kategori 1-8 i tabell 5.1. Datagrunnlaget er etablert i EW på stoffnivå. Siden informasjonen er unntatt offentlighet, er tabellen ikke vedlagt rapporten.

Tabell 6.1 Miljøfarlige forbindelser i produkter (EW Tabell nr 6.1)

Ikke inkludert i rapporten - se EW.

6.2 Miljøfarlige forbindelser som tilsetninger og forurensninger i produkter

EW tabell 6.2 og 6.3 er ikke aktuelle for Volve i rapporteringsåret.

7 Utslipp til luft

7.1 Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser

Tabell 7.1a gir en oversikt over totalt utslipp til luft fra forbrenningsprosesser. Tabell 7.1aa viser forbrenning og utslipp fra lavNOx-turbin.

Kilder for utslipp til luft relatert til forbrenningsprosesser er:

- Turbiner (gass)
- Dieselturbiner
- Dieselmotorer
- Fakkell

Tabell 7.1a Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger (EW Tabell nr 7.1a)

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkell	0	1 816 115	6 024	3	0.1	0.4	0.00	0	0	0	0	0
Kjel	1 546	0	4 901	6	0.1	0.0	3.09	0	0	0	0	0
Turbin	209	30 590 965	78 544	60	7.3	27.8	0.21	0	0	0	0	0
Ovn												
Motor	4 755	0	15 073	333	23.8	0.0	4.75	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	6 510	32 407 080	104 542	401	31.4	28.3	8.05					

Tabell 7.1aa Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger (Turbiner - LavNOX)

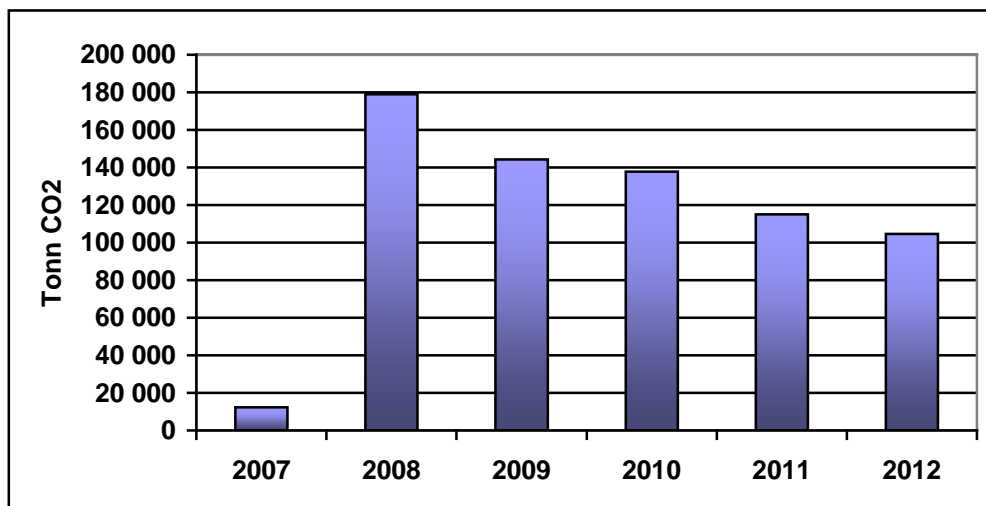
Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Turbin	209	30 590 965	78 544	60.3	7.35	27.8	0.209	0	0	0	0	0
	209	30 590 965	78 544	60.3	7.35	27.8	0.209					

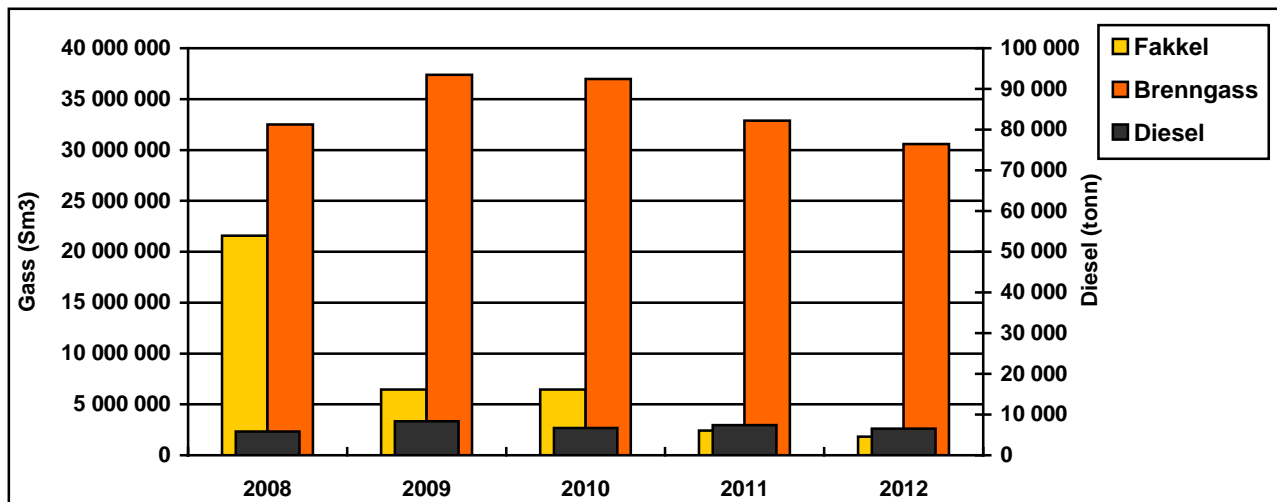
Figur 7.2 viser CO₂-utslipp fra Volve-feltet fra 2007-2012. Figur 7.3 viser historisk utvikling i forbruk av diesel og fakkell- og brenselgass. Det har vært en reduksjon av CO₂-utslipp fra 2011 til 2012. Dette skyldes en kombinasjon av 25% mindre fakling, 12% mindre dieselforbruk og 7 % mindre brenngassforbruk i 2012 i forhold til i 2011.

For CO₂, se også rapportering av kvotepliktige utslipp.

Enkeltbidragene til luft fra de ulike kildestrømmene på henholdsvis Navion Saga og Mærsk Inspirer, er vist i vedlegg (Tabell 10.8). Utslipp av NO_x, nmVOC og CH₄ fra Mærsk Inspirer og utslipp av NO_x og nmVOC fra Navion Saga er innenfor rammene i utslippstillatelsen (ref. i Tabell 1.3).

Det har ikke vært utslipp til luft fra andre flyttbare innretninger i rapporteringsåret, EW-tabell 7.1b og 7.1bb er derfor ikke aktuelle.


Figur 7.1 Historisk utvikling i utslipp av CO₂ fra Volve.



Figur 7.2 Historisk utvikling i forbruk av fakkeltgass, brenngass og diesel (inkl. tungolje) på Volve.

7.2 Utslipp ved lagring og lastning av olje

Etter prosessering på Mærsk Inspirer overføres oljen til lagerskipet Navion Saga. Derifra transporteres den videre ved hjelp av skytteltankere. Gassen sendes til Sleipner A for sluttprosessering og videre eksport.

Volve deltar i "VOC Industrisamarbeidet" for å redusere utslippene av nmVOC. Utslipp av CH₄/nmVOC fra lagring og lastning er i henhold til data fra Industrisamarbeidet (Tabell 7.3). Utslipp av metan og nmVOC knyttet til lagring og lastning har gått ned fra 2011 til 2012.

Tabell 7.3 Fysiske karakteristika for olje/kondensat og utslippsmengder (EW Tabell nr 7.2)

NAVION SAGA

Type	Totalt volum (Sm ³)	Utslippsfaktor CH ₄ (kg/Sm ³)	Utslippsfaktor nmVOC (kg/Sm ³)	Utslipp CH ₄ (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Teoretisk utslippsfaktor for nmVOC uten tiltak (kg/sm ³)	Teoretisk nmVOC utslipp uten gjenvinningstiltak (tonn)	Teoretisk nmVOC utslippsreduksjon uten gjenvinningstiltak (%)
Lagring	648 123	0.0000	0.464	0.00	300	1.55	1 005	70.1
Lasting	648 170	0.0152	0.270	9.87	175	0.65	421	58.4
				9.87	476			

7.3 Diffuse utslipp og kaldventilering

Tabell 7.4 gir en oversikt over utslipp til luft fra feltet relatert til diffuse utslipp. Diffuse utslipp beregnes i henhold til OLFs retningslinjer, som tar utgangspunkt i prosess- og brønnrelaterte forhold. Utslippene er relatert til mengde gass produsert totalt.

Tabell 7.4 Diffuse utslipp (EW Tabell nr 7.3)

Innretning	nmVOC Utslipp (tonn)	CH4 Utslipp (tonn)
MÆRSK INSPIRER	2.48	4.90
	2.48	4.90

7.4 Bruk og utslipp av gassporstoffer

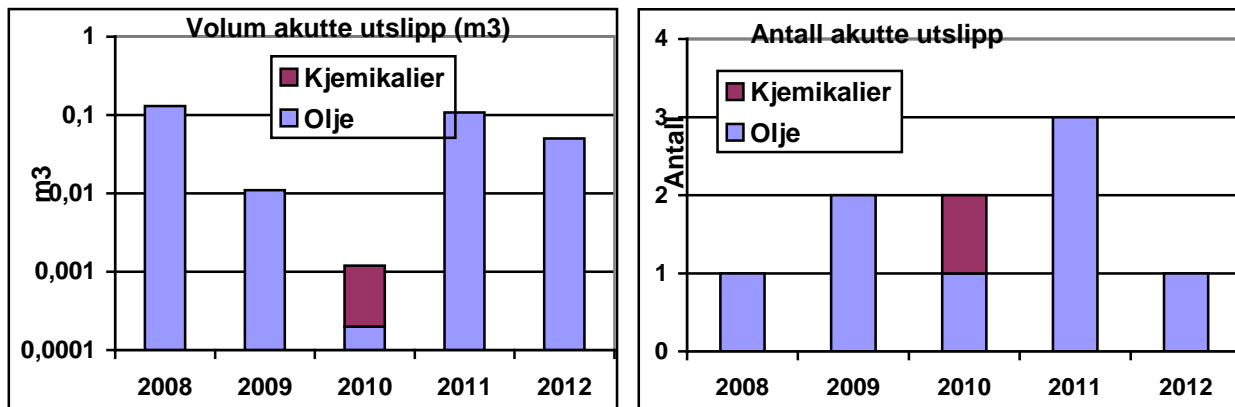
Det er ikke benyttet gassporstoffer på Volve i 2011. EW tabell 7.4 er derfor ikke aktuell.

8 Akutt forurensning

Det har vært ett uhellsutslipp på Volve i 2012 (Tabell 8.1). Figur 8.1 viser historisk utvikling for antall hendelser og volum til utslipp. Fra 2011 til 2012 var det en reduksjon både i antall hendelser og volum akutte utslipp.

Tabell 8.1 Kort beskrivelse av rapporteringspliktige akutte utslipp

Dato	Synergi nr	Installasjon	Type utslipp og mengde	Beskrivelse og årsak	Tiltak
01.09.2012	1317964	Mærsk Inspirer	Diesel – 50 liter	Lekkasje under bunkring	Slange sendt til land for inspeksjon



Figur 8.1 Akutte utslipp (volum/antall) av oljer, borevæsker og kjemikalier på Volve i perioden 2008 til 2012. (Merk logaritmisk skala på figuren til venstre).

8.1 Akutt oljeforurensning

Det har vært ett akutt oljeutslipp i 2012 (Tabell 8.2). For nærmere beskrivelse av hendelsene vises det til oversikt i Tabell 8.1.

Tabell 8.2 Akutt oljeforurensning (EW Tabell nr 8.1)

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)
Diesel		1		1		0.0500		0.0500
	0	1	0	1	0	0.0500	0	0.0500

8.2 Akutt forurensning av borevæsker og kjemikalier

Det har ikke vært noen hendelser av denne typen på Volve i 2012. EW tabell 8.2 og 8.3 er derfor ikke aktuelle.

8.3 Akutt forurensning til luft

Det har ikke vært noen hendelser av denne typen på Volve i 2012. EW tabell 8.4 er derfor ikke aktuell.

9 Avfall

Alt næringsavfall og farlig avfall bortsett fra fraksjonene som defineres som produksjonsavfall; Kaks, brukt oljeholdig borevæske, oljeholdig slop (7141 7030,) er håndtert av avfallscontractørene SAR eller Norsk Gjenvinning. Avfallscontractørene sørger for en optimal håndtering og sluttbehandling av avfallet i henhold til kontraktene. Alle aktuelle nedstrømsløsninger som velges skal godkjennes av Statoil. Avfallscontractørene lager

også et miljøregnskap for sine valgte nedstrøms-løsninger. Hovedfokus for valgte nedstrømsløsninger vil være å sikre høyest mulig gjenvinningsgrad for avfallet som håndteres.

Alt avfall kildesorteres offshore i henhold til Norsk Olje & gass sine anbefalte avfallskategorier. Avfall som kommer til land og ikke tilfredsstillende disse sorteringskategoriene blir avvikshåndtert og ettersortert på land. Avfallskontraktørene benyttes også som rådgivere i tilrettelegging av avfallssystemer ute på plattformene.

Det er inngått egne avtaler for behandling av boreavfall (borekaks /borevæske, oljeholdig boreslop og tankvask) med borevæskekontraktører og spesialfirma for håndtering av boreavfall. Det er utviklet et kompensasjonsformat som skal stimulere til gjenbruk av de brukte borevæskene. Væske/slop som ikke kan gjenbrukes sendes videre til godkjente avfallsbehandlingsanlegg. Oljeholdig slop og slam/ sedimenter fra prosessområdet og oljeholdig vann med lavt flammepunkt blir behandlet av våre vanlige avfallskontraktører.

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.

9.1 Farlig avfall

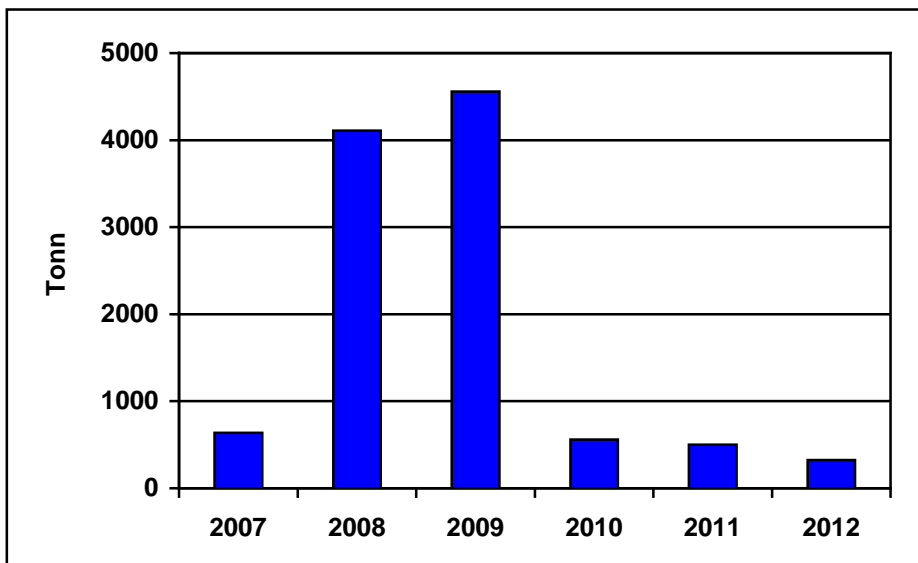
Tabell 9.1 gir en oversikt over mengden farlig avfall i rapporteringsåret. Total mengde farlig avfall er redusert med en tredel i forhold til i 2011 (Figur 9.1). Nedgangen i farlig avfall skyldes en nedgang i slopp (EAL kode 130802) fra 239 tonn i 2011 til 20,6 tonn i 2012.

Tabell 9.1 Farlig avfall (EW Tabell nr 9.1)

Avfallstype	Beskrivelse	EAL kode	Avfallstoff nummer	Sendt til land (tonn)
Annet	___Løsemidler	160508	7042	0.123
	__Baser, uorganiske	60204	7132	0.002
	___Løsemidler	160114	7042	0.160
	___Organisk avfall uten halogen	150202	7152	0.210
	_Basisk organisk avfall	60205	7135	0.019
	ALKALOID -OTHER ALKALOIDS	60502	7132	0.057
	Asbestholdige isolasjonsmaterialer	170601	7250	0.034
	Avfall fra pigging	130899	7022	0.078
	Baser, uorganiske	160506	7132	0.045
	Basisk organisk avfall	70199	7135	0.411
	Blybatteri (Backup-strøm)	160601	7092	1.210
	Drivstoff og fyringsolje	130701	7023	10.500
	Drivstoffrester (Diesel/helifuel)	130703	7023	3.820
	Fett (gjenfett, smørefett)	130899	7021	0.120
	Frostvæsker som inneholder farlige stoffer	160114	7042	35.800

Grease & smørefett (spann, patroner)	130208	7021	0.010
Kassert utst. Inneh. KFK	200123	7240	0.073
Løsemidler	140603	7042	2.000
Lysstoffrør og sparepære, UV lampe	200121	7086	0.902
Maling med løsemiddel	80111	7051	3.290
OILY WATER,DRAINWATER	130899	7021	0.049
Oljef.masse-uspesifisert	50199	7022	0.186
Oljefilter	160107	7024	0.853
Oljeforurenset masse	160708	7022	0.077
Oljeforurenset masse (filler, absorbenter, hansker)	150202	7022	8.340
Oljeholdig avfall	160708	7022	0.497
Oppladbare lithium	160605	7094	0.005
Oppladbare nikkel/kadmium	160602	7084	0.005
ORG WASTE NO HAL UNSPEC	160305	7152	1.120
Org. avf. m/halogen-kjem.bland	165074	7151	0.052
Org. u/halog. ubr. prod-Annet	160306	7152	0.045
Organisk avfall uten halogen	165073	7152	0.414
Organiske syrer	50112	7134	0.005
Prosessvann og vaskevann	161001	7165	0.216
Rengjøringsmidler	70601	7133	0.002
Rester av syrer uorg	165076	7131	0.039
Rester av tungmetallholdige kjemikaller	165078	7091	1.030
Sand, overflaterester m/tungmetall (se grenseverdi i forskrift)	120116	7096	0.058
Slagg/blåsesand/kat-Uspes.	120116	7096	1.220
Slop	165071	7141	12.600
Slopp/oljeholdig saltlake (brine), oljeemul. m/saltholdig vann	130802	7030	20.600
Sloppvann rengj. tanker båt	160708	7030	183.000
Småbatterier	160605	7093	0.100
Spillolje (Ikke refusjonsberettiget)	130208	7012	0.040
Spillolje - ikke refusjonberettiget	130208	7012	30.600
Spraybokser	160504	7055	0.357
Tankslam	130502	7022	1.300
Tomme fat/kanner med oljerester	150110	7012	0.194
Uorg. Base uspes.	50199	7132	0.017

Uorganiske salter og annet fast stoff	50109	7097	0.013
Voks- og fettavfall	120112	7021	0.865
			323.000



Figur 9.1. Historisk utvikling for mengde farlig avfall i perioden 2007 til 2012

Det er registrert fire sorteringsavvik knyttet til farlig avfall i 2012 (Tabell 9.2) mot fem i 2011.

Tabell 9.2 Registrerte avvik på farlig avfall – Volve

Dato	Synergi nr	Installasjon	Type avvik
Januar 2012	1280765	Mærsk Inspirer	Feil deklarerer
Oktober 2012	1329508	Mærsk Inspirer	Feil deklarerer
November 2012	1334546	Mærsk Inspirer	Feil og manglende deklarerer
Desember 2012	1338937	Mærsk Inspirer	Feil deklarerer

9.2 Næringsavfall

Tabell 9.3 gir en oversikt over mengden kildesortert avfall i rapporteringsåret samlet for Mærsk Inspirer og Navion Saga. Den totale avfallsmengden er litt redusert fra 2011 til 2012 (Figur 9.2).

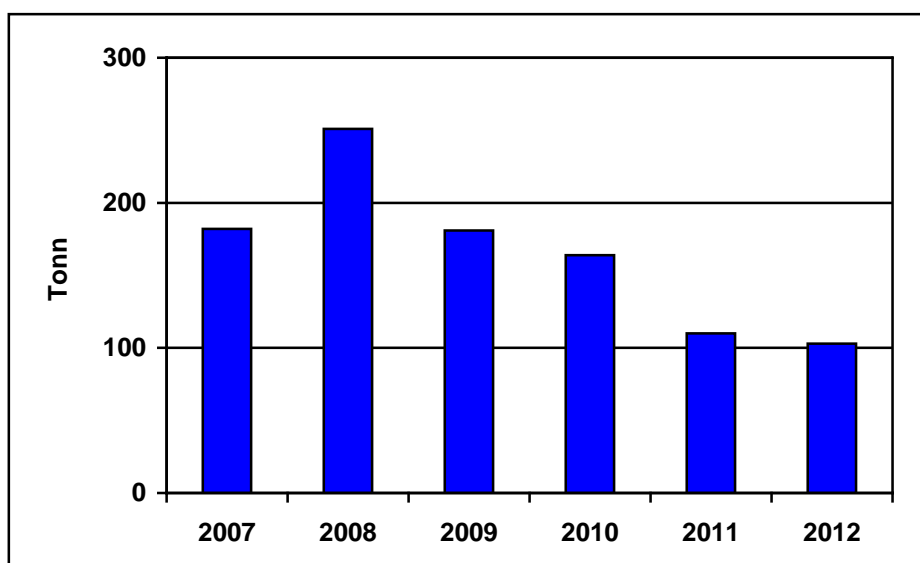
Sorteringsgrad for Mærsk Inspirer var 98,4 % i 2012 – en forbedring fra 2011 da den var 94,4 %. Gjenvinningsgraden var 91,6 % i 2012 (91,4 % i 2011).

For lasteskipet Navion Saga var sorteringsgraden i 2012 på 100 %. Gjenvinningsgraden var 89,0 % i rapporteringsåret.

Det er ikke registrert avvik knyttet til næringsavfall i 2012 på Mærsk Inspirer og Navion Saga.

Tabell 9.3 Kildesortert vanlig avfall (EW Tabell nr 9.2)

Type	Mengde (tonn)
Matbefengt avfall	25.3
Våtorganisk avfall	
Papir	10.4
Papp (brunt papir)	0.2
Treverk	15.6
Glass	1.1
Plast	3.8
EE-avfall	2.9
Restavfall	1.1
Metall	30.9
Blåsesand	
Sprengstoff	
Annet	12.2
	103.0



Figur 9.2. Historisk utvikling for mengde næringsavfall i perioden 2007 til 2012

10 Vedlegg

Tabell 10 .4 .1 - Månedoversikt av oljeinnhold for produsert vann

MÆRSK INSPIRER

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar	121 458	187 390	16 449	11.5	0.188
Februar	189 753	291 302	1 795	14.0	0.025
Mars	202 410	294 056	9 260	9.6	0.089
April	210 916	300 279	10 568	8.5	0.090
Mai	223 025	306 889	29 968	8.1	0.244
Juni	214 265	291 937	32 632	7.3	0.240
Juli	224 134	305 573	42 953	8.1	0.348
August	88 066	124 146	22 403	8.4	0.188
September	7 448	14 092	2 742	5.5	0.015
Oktober	181 379	228 935	47 511	4.8	0.229
November	222 136	331 118	25 637	4.6	0.117
Desember	225 191	299 495	49 092	5.4	0.264
	2 110 181	2 975 214	291 010		2.040

NAVION SAGA

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar	2 102	0	2 102	14.9	0.031
Februar	473	0	473	27.1	0.013
Mars	448	0	448	16.4	0.007
April	0	0	0	0.0	0.000
Mai	420	0	420	21.0	0.009
Juni					
Juli	622	0	622	9.7	0.006
August	107	0	107	13.9	0.001
September					
Oktober					
November	570	0	570	8.8	0.005
Desember	530	0	530	6.4	0.003
	5 272	0	5 272		0.076

Tabell 10 .4 .2 - Månedoversikt av oljeinnhold for drenasjevann
MÆRSK INSPIRER

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar	78	0	78	15	0.00117
Februar	87	0	87	15	0.00131
Mars	119	0	119	15	0.00179
April	87	0	87	15	0.00131
Mai	316	0	316	15	0.00474
Juni	77	0	77	15	0.00116
Juli	73	0	73	15	0.00110
August	84	0	84	15	0.00126
September	16	0	16	15	0.00024
Oktober	29	0	29	15	0.00044
November	175	0	175	15	0.00263
Desember	31	0	31	15	0.00047
	1 172	0	1 172		0.01760

NAVION SAGA

Månedsnavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
	0	0	0		0.00000

Tabell 10 .4 .3 - Månedoversikt av oljeinnhold for fortregningsvann

MÆRSK INSPIRER

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
	0	0	0		0

NAVION SAGA

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
	0	0	0		0

Tabell 10 .4 .4 - Månedoversikt av oljeinnhold for annet oljeholdig vann
MÆRSK INSPIRER

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
	0	0	0		0

NAVION SAGA

Månednavn	Mengde produsert vann (m3)	Mengde reinjisert vann (m3)	Utslipp til sjø (m3)	Oljekonsentrasjon i utslipp til sjø (mg/l)	Oljemengde til sjø (tonn)
Januar					
Februar					
Mars					
April					
Mai					
Juni					
Juli					
August					
September					
Oktober					
November					
Desember					
	0	0	0		0

Tabell 10 .4 .5 - Månedoversikt av oljeinnhold for jetting

Månednavn	Oljevedheng på sand (g/kg)	Oljemengde til sjø (tonn)
-----------	----------------------------	---------------------------

Tabell 10 .5 .1 - Massebalanse for bore og brønnskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .2 - Massebalanse for produksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe
MÆRSK INSPIRER

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
DF-522C	4	Skumdemper	7.3	0.003	0.0002	Rød
EB-8756	15	Emulsjonsbryte	98.2	19.400	2.0000	Gul
SI-4485	3	Avleiringshemmer	133.0	122.000	11.8000	Gul
WT-1099	6	Flokkulant	0.4	0.309	0.0315	Gul
			239.0	141.000	13.8000	

Tabell 10 .5 .3 - Massebalanse for injeksjonskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .4 - Massebalanse for rørledningskjemikalier etter funksjonsgruppe

MÆRSK INSPIRER

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
MEG	7	Hydrathemmer	36.1	0	0	Grønn
			36.1	0	0	

Tabell 10 .5 .5 - Massebalanse for gassbehandlingskjemikalier etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .6 - Massebalanse for hjelpekjemikalier etter funksjonsgruppe

MÆRSK INSPIRER

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensedmidler	20.60	0	20.60	Gul
MB-5914	1	Biosid	5.07	0	2.96	Gul
Oceanic HW443ND	10	Hydraulikkvæske (inkl. BOP væske)	2.14	0	2.14	Gul
Shell Tellus arctic 32	37	Andre	3.78	0	0.00	Svart
Spylervæske konsentrert offshore	37	Andre	0.06	0	0.06	Gul
Statoil Multi Dope	24	Smøremidler	0.18	0	0.18	Gul
			31.80	0	26.00	

NAVION SAGA

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
CLEANRIG HP	27	Vaske- og rensedmidler	0.57	0	0.57	Gul
			0.57	0	0.57	

Tabell 10 .5 .7 - Massebalanse for kjemikalier som tilsettes eksportstrømmen etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .8 - Massebalanse for kjemikalier fra andre produksjonssteder etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

Tabell 10 .5 .9 - Massebalanse for reservoar styring etter funksjonsgruppe

Handelsnavn	Funksjonsgruppe	Funksjon	Forbruk (tonn)	Injisert (tonn)	Utslipp (tonn)	Klifs fargekategori
-------------	-----------------	----------	----------------	-----------------	----------------	---------------------

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)
-----------	-------------------------	------------------------------	-------------------	-----------------

Tabell 10 .7 .1 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Olje i vann) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
MÆRSK INSPIRER	Olje i vann	Olje i vann (Installasjon)	ISO9377-2/OSP2005-15	GC/FID & IR-FLON	0.4	7.18	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	2 090
									2 090

Tabell 10 .7 .2 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (BTEX) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
MÆRSK INSPIRER	BTEX	Benzen	M-047	GC/FID Headspace	0.01	9.08	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	2 643
	BTEX	Toluen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	3.67	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	1 067
	BTEX	Etylbenzen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0.32	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	93
	BTEX	Xylen	M-047	GC/FID Headspace	0.02	0.63	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	183
									3 987

Tabell 10 .7 .3 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (PAH) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
MÆRSK INSPIRER	PAH	Naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.427000	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	124.000
	PAH	C1-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.307000	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	89.200
	PAH	C2-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.118000	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	34.400
	PAH	C3-naftalen	M-036	GC/MS	0.00001	0.110000	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	31.900
	PAH	Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.009920	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	2.890
	PAH	Antrasen*	M-036	GC/MS	0.00002	0.000130	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.038
	PAH	C1-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.014000	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	4.070
	PAH	C2-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.016700	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	4.850
	PAH	C3-Fenantren	M-036	GC/MS	0.00001	0.000365	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.106
	PAH	Dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.012800	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	3.730
	PAH	C1-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.012000	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	3.490
	PAH	C2-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.012200	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	3.560
	PAH	C3-dibenzotiofen	M-036	GC/MS	0.00001	0.003380	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.985
	PAH	Acenaftylen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.001010	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.294
	PAH	Acenaften*	M-036	GC/MS	0.00001	0.002100	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.611
	PAH	Fluoren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.006350	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	1.850
	PAH	Fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00002	0.000202	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.059

PAH	Pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000223	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.065
PAH	Krysen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000163	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.048
PAH	Benzo(a)antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000055	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.016
PAH	Benzo(a)pyren*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000027	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.008
PAH	Benzo(g,h,i)perylene*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000052	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.015
PAH	Benzo(b)fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00002	0.000057	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.016
PAH	Benzo(k)fluoranten*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000005	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.001
PAH	Indeno(1,2,3-c,d)pyren*	M-036	GC/MS	0.00002	0.000010	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.003
PAH	Dibenz(a,h)antrasen*	M-036	GC/MS	0.00001	0.000005	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.001
								306.000

Tabell 10 .7 .4 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Fenoler) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m3)	Konsentrasjon i prøven (g/m3)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
MÆRSK INSPIRER	Fenoler	Fenol	M-038	GC/MS	0.0034	2.77000	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	805.000
	Fenoler	C1- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00011	2.62000	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	761.000
	Fenoler	C2- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	1.50000	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	437.000
	Fenoler	C3- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.48700	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	142.000
	Fenoler	C4- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.10300	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	30.000
	Fenoler	C5- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00002	0.02350	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	6.840
	Fenoler	C6- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00001	0.00034	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.097
	Fenoler	C7- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00002	0.00018	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.052
	Fenoler	C8- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.00003	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.008
	Fenoler	C9- Alkylfenoler	M-038	GC/MS	0.00005	0.00003	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	0.007
									2 182.000

Tabell 10 .7 .5 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Organiske syrer) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
MÆRSK INSPIRER	Organiske syrer	Maursyre	K-160	Isotacoforese	2	1.0	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	291
	Organiske syrer	Eddiksyre	M-047	GC/FID Headspace	2	26.8	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	7 809
	Organiske syrer	Propionsyre	M-047	GC/FID Headspace	2	1.5	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	437
	Organiske syrer	Butansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	1.0	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	291
	Organiske syrer	Pentansyre	M-047	GC/FID Headspace	2	1.0	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	291
	Organiske syrer	Naftensyrer	M-047	GC/FID Headspace	2	1.0	Intertek West Lab	Vår2012, Høst 2012	291
									9 409

Tabell 10 .7 .6 - Prøvetaking og analyse av produsert vann (Andre) pr. innretning

Innretning	Gruppe	Forbindelse	Metode	Teknikk	Deteksjonsgrense (g/m ³)	Konsentrasjon i prøven (g/m ³)	Analyse laboratorium	Dato for prøvetaking	Utslipp (kg)
MÆRSK INSPIRER	Andre	Arsen	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.001	0.00100	ALS	Vår2012, Høst 2012	0.29
	Andre	Bly	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.0003	0.00065	ALS	Vår2012, Høst 2012	0.19
	Andre	Kadmium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.00005	0.00010	ALS	Vår2012, Høst 2012	0.03
	Andre	Kobber	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.0005	0.00100	ALS	Vår2012, Høst 2012	0.29
	Andre	Krom	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.0001	0.00037	ALS	Vår2012, Høst 2012	0.11
	Andre	Kvikksølv	EPA 200.7/200.8	Atomfluorescens	0.000002	0.00004	ALS	Vår2012, Høst 2012	0.01
	Andre	Nikkel	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.0005	0.00100	ALS	Vår2012, Høst 2012	0.29
	Andre	Zink	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.002	0.00778	ALS	Vår2012, Høst 2012	2.27
	Andre	Barium	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.0001	25.00000	ALS	Vår2012, Høst 2012	7 275.00
	Andre	Jern	EPA 200.7/200.8	ICP/SMS	0.004	6.95000	ALS	Vår2012, Høst 2012	2 023.00
									9 301.00

Tabell 10.8: Utslipp til luft fra forbrenningsprosesser på permanent plasserte innretninger (innretningsspesifikk)

MÆRSK INSPIRER

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel	0	1 816 115	6 024	3	0.1	0.4	0.00	0	0	0	0	0
Kjel												
Turbin	209	30 590 965	78 544	60	7.3	27.8	0.21	0	0	0	0	0
Ovn												
Motor	3 173	0	10 060	222	15.9	0.0	3.17	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	3 382	32 407 080	94 628	285	23.3	28.3	3.38					

NAVION SAGA

Kilde	Mengde flytende brennstoff (tonn)	Mengde brenngass (m3)	Utslipp CO2 (tonn)	Utslipp NOx (tonn)	Utslipp nmVOC (tonn)	Utslipp CH4 (tonn)	Utslipp SOx (tonn)	Utslipp PCB (tonn)	Utslipp PAH (tonn)	Utslipp dioksiner (tonn)	Utslipp til sjø - fall-out fra brønntest (tonn)	Oljeforbruk (tonn)
Fakkel												
Kjel	1 546	0	4 901	6	0.1	0.0	3.09	0	0	0	0	0
Turbin												
Ovn												
Motor	1 581	0	5 013	111	7.9	0.0	1.58	0	0	0	0	0
Brønntest												
Andre kilder												
	3 127	0	9 914	116	8.0	0.0	4.67					