

# Frágreiðing um uppgerð av útláti av vakstrarhúsgassi, 1990-2010

Umhvørvisstovan, 07-12-1011

Í hesi frágreiðing verður tikið samanum uppgerðina av útlátið av vakstrarhúsgassi í Føroyum í 2010.

## Mannagongd, keldur og fráboðan

Uppgerðin av útláti av vakstrarhúsgassi er gjørd sambært vegleiðing hjá ST stovninum International Panel of Climate Change (IPCC) og tekur støði í upplýsingum um:

- oljusølu (keldur: Hagstova Føroya, Effo, Magn og O.W. Bunkers),
- oljubunkringar hjá flogførum og tyrlum (kelda: Atlantic Airways),
- oljunýtsla í sambandi við leitiboring (kelda: fyrstøðufeløgini)
- oljunýtslu í sambandi við elframleiðslu (kelda: SEV),
- innflutning av sterkum vakstrarhúsgassum (keldur: kølivirki og SEV)
- nøgdir av brendum burturkasti (keldur: IRF og Tórshavnar kommuna).

Uppgerðir verða fráboðaðar til Danmarks Miljøundersøgelser 1. mars á hvørjum ári, sum síðani sendir uppgerðina til ST, sum part av uppgerðini fyri danska kongaríkið.

## Vakstrarhúsgass, sløg og keldur

Uppgerðin fevnir hesi vakstrarhúsgass:

- CO<sub>2</sub> (koltvíilta)
- CH<sub>4</sub> (metan)
- N<sub>2</sub>O (láturgass)
- SF<sub>6</sub> (svávlhexafluorid)
- HFC'ir (hydrofluorcarbonir)

Natúrligu vakstrarhúsgassini CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O og H<sub>2</sub>O gera, at miðalhitin á jørðini er á leið 15°C og ikki minus 18°C, sum hitin hevði verið, um ongi vakstrarhúsgass vóru. Eins og vatn, koma koltvíilta, metan og láturgass frá natúrligum tilgongdum, sum eisini hævdu farið fram, um eingi menniskju vóru á jørð. Mannaskapta útláti av CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O elvur til eina enn størri upphiting av jørðini. Orsakað av mannaskaptum útláti av vakstrarhúsgassi, er miðalhitin á jørðini síðstu 100 árinum øktur við umleið 0,7°C.

SF<sub>6</sub> og HFC eru sterk vakstrarhúsgass (eisini nevnd F- ella ídnaðargass), sum innihalda fluor.

Fyri at kunna samanbera, hvussu stóra upphiting einstøku vakstrarhúsgassini elva til, verður mátieindin GWP (Global Warming Potential ella upphitingarevni) brúkt fyri at rokna øll útlát av vakstrarhúsgassum um til CO<sub>2</sub> eindir. GWP sigur, hvussu stórt upphitingarevni eitt vakstrarhúsgass hevur í mun til CO<sub>2</sub>. Talva 1 vísir upphitingarevni hjá ymiskum vakstrarhúsgassum. Til dømi vilja 2 tons av CH<sub>4</sub> elva til eins stóra upphiting sum 42 tons av CO<sub>2</sub>.

**Talva 1** Upphitingarevni hjá vakstrarhúsgassum.

Vakstrarhúsgass	Upphitingarevni
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	21
N <sub>2</sub> O	310
HFC'ir	1300-3200
SF <sub>6</sub>	23900

### Útlát av vakstrarhúsgassi í Føroyum í 2010

Í 2010 vórðu 779 túsund tons av CO<sub>2</sub>, 944 tons av CH<sub>4</sub>, 69 tons av N<sub>2</sub>O, 5 tons av HFC'um og 7 kg av SF<sub>6</sub> latin út í luftina. Meginparturin av CO<sub>2</sub> útlátinum stavaði frá nýtslu av brennievni, meðan størsti parturin av CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O útlátinum stavaði frá landbúnaði. Útlát av HFC'um stavar í høvuðsheitum frá nýtslu av kølitólum. SF<sub>6</sub> verður brúkt í háspenningskipanum hjá SEV.

Av øllum vakstrarhúsgassi, sum verða leidd út, er nøgdin av CO<sub>2</sub> nógv tann størsta, í prosentum heili 99,85%. Sí talvu 2 niðanfryi. Um hugt verður at upphitingini, ella "vakstrarhúsárinunum", sum útlátið elvur til, var samlaða útláti av vakstrarhúsgassi í Føroyum í 2010 727 túsund tons CO<sub>2</sub> eindir. Útlátið av CO<sub>2</sub> er sjálvandi tað sama í tonsum og í tons CO<sub>2</sub> eindum, men orsakað av, at hini vakstrarhúsgassini hava størri GWP, elvir CO<sub>2</sub> útlátið til lutfalsliga minni upphiting (94%), sí talvu 2 niðanfryi og mynd 1.

**Talva 2** Útlát av CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC og SF<sub>6</sub> í Føroyum í 2010, tilskilað sum nøgd (tons og %) og vakstrarhúsárin (tons CO<sub>2</sub> eindir og %).

2010 Slag av gassi	Nøgd		Upphiting	
	Tons	%	tons CO <sub>2</sub> eindir	%
CO <sub>2</sub>	779.280	99,88	779.280	94
CH <sub>4</sub>	944	0,1	19.833	2
N <sub>2</sub> O	69	0,0001	21.350	3
HFC'ir	5	0,000006	11.688	1
SF <sub>6</sub>	0,007	0,00000001	170	0,02
<b>Íalt</b>	<b>780.225</b>	<b>100</b>	<b>823.321</b>	<b>100</b>

Hereftir verða øll útlát av vakstrarhúsgassi givin upp í CO<sub>2</sub> eindum.

## Keldur og brúkarar

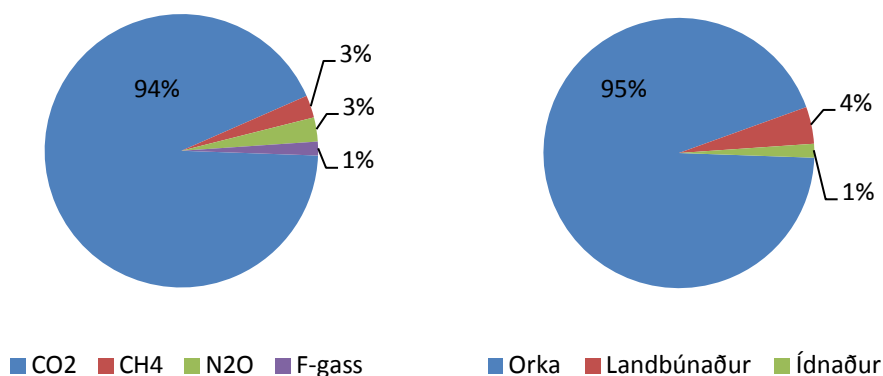
Útlátið av vakstrarhúsgassi í Føroyum stavar frá trimum høvuðskeldum:

- Orka - 95% av samlaða útlátinum,
- Landbúnaður – 4% av samlaða útlátinum,
- Ídnaðarligt virkseml - 1% av samlaða útlátinum,

Í talvu 3 er ein nærri útgreiðing av útlátinum.

**Talva 3** Bólking av útlátinum av vakstrarhúsgassi í 2010. Yvirskipað eru tríggir høvuðsbólkar: Orka, Landbúnaður og Ídnaðarligt virkseml, sum aftur eru skipaðir í undirbólkar. Undirbólkurin *Nýtsla av brennievni* er harumframt skipaður í brúkarabólkar.

ORKA (95% av samlaða føyroyska útlátinum)	
• <b>Nýtsla av brennievni<sup>1</sup></b>	<b>100%</b>
○ Fiskiskip	37%
○ El- og hitaframleiðsla	18%
○ Húsarhald	15%
○ Akfør	11%
○ Ídnaður	6%
○ Handlar og stovnar	6%
○ Onnur skip	4%
○ Leitiboring	2%
○ Flogferðsla	1%
LANDBÚNAÐUR (4% av samlaða føyroyska útlátinum)	
• <b>Sodning<sup>2</sup></b>	<b>51%</b>
• <b>Bit<sup>3</sup></b>	<b>43%</b>
• <b>Handfaring av tøjum<sup>4</sup></b>	<b>6%</b>
ÍDNAÐARLIGT VIRKSEMI (1 % av samlaða føyroyska útlátinum)	
• <b>Køling og air-condition<sup>5</sup></b>	<b>99%</b>
• <b>El-útgerð<sup>6</sup></b>	<b>1%</b>



**Mynd 1** Útlát av vakstrarhúsgassi í Føroyum í 2010. Sirkul til vinstru: útlátið, skipað eftir slagi av vakstrarhúsgassi. Sirkul til høgru: útlátið skipað eftir høvuðskeldum. Tølini eru roknað sum prosent av samlaða útlátinum, í CO2 eindum.

<sup>1</sup> Fuel consumption

<sup>2</sup> Enteric fermentation

<sup>3</sup> Grassing animals

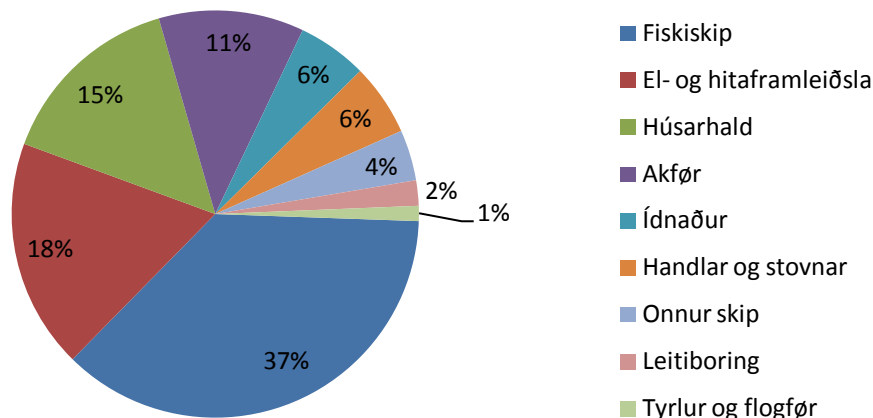
<sup>4</sup> Manure management

<sup>5</sup> Refrigeration and Air-Conditioning

<sup>6</sup> Electrical Equipment

## Nýtsla av brennievni

Heili 95% av samlaða útlátinum av vakstrarhúsgassi stavar frá nýtslu av brennievni. Undir henda bólk hoyra níggju brúkarabólkar, ið allir brenna olju, undantikið bólkurin *El- og hitaframleiðsla*, sum eisini fevnir um útlát frá brenning av burturkasti<sup>7</sup>). Mynd 2 vísir býti millum brúkararnar.



**Mynd 2** Útlát av vakstrarhúsgassi frá nýtslu av brennievni í 2010 (prosent av samlaða útlátinum í CO<sub>2</sub> eindum).

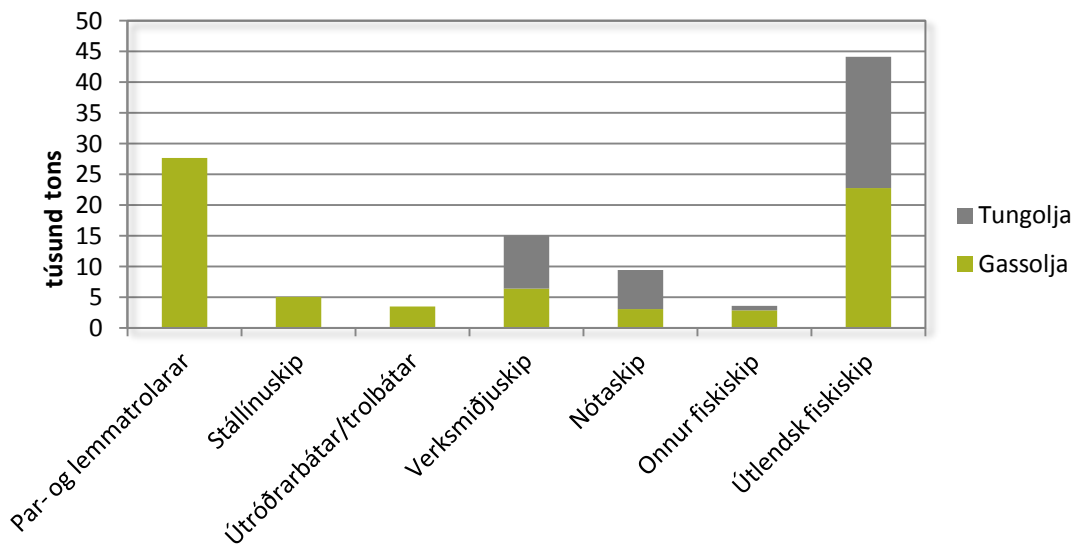
### *Fiskiskip*

Størsti brúkarin av brennievni, føroysku fiskiskipini, keyptu í 2010 á leið 64 túsund tons av olju. Av hesum vórðu 48 túsund tons gassolja og á leið 16 tons tungolja.

Sambært IPCC skulu bunkringar hjá útlenskum fiskiskipum í Føroyum roknast við føroyska útlátið. Síðani virksemini hjá Faroe Bunkers byrjaði í Fuglafirði í 2008, er sølan av olju til útlensk fiskiskip økt munandi. Í 2010 bunkraðu útlensk fiskiskip 44 túsund tons av olju í Føroyum.

Søla av olju til føroysk og útlensk fiskiskip var 37% av samlaða útlátinum av vakstrarhúsgassi í Føroyum í 2010.

<sup>7</sup> Av tí at orka (hiti) verður endurvunnin á báðum brennistøðunum, skal útlátið frá burturkastbrenning, smb. IPCC vegleiðing, bólkast undir el- og hitaframleiðslu.



**Mynd 3** Søla av olju til føroysk fiskiskip í Føroyum í 2010, skipað eftir skipabólki. Kelda: Effo, Magn og O.W. Bunkers.

#### Aðrir oljubrúkarar

Næststørsti útlátsbólkurin er *El- og hitaframleiðsla*, ið fevnir um útlát, sum stavar frá brenning av olju á SEV-verkum og frá brenning av burturkasti á brennistøðum. Hesin bólkur stóð fyri 18% av útlátinum í.s.v. nýtslu av brennievni.

Aðrir brúkarabólkar eru *Húsarhald*, sum leiddu út 15% og *Akfør*, sum útleiddu 11% av útlátinum í hesum bólki. Síðani eru tveir javnstórir bólkar: *Ídnaður* og *Handlar og stovnar*, sum hvør stóðu fyri 6% av samlaða útlátinum, meðan *Onnur skip* útleiddu 4% av útlátinum í.s.v. brenning av olju í 2010.

Í 2010 var ein leitiboring undir Føroyum. Til endamálið brúkti felagið útivið 5 túsund tons av olju, sum var 2% av samlaða útlátinum av vakstrarhúsgassi hetta árið.

Minsti brúkarabólkurin var *Flogferðsla*, sum í 2010 stóð fyri 1% av samlaða útlátinum. Gev gætur, at uppgerðin her einans fevnir um brennievni, sum flogfør hava bunkrað í Føroyum í.s.v. flúgving til ferðamál í danska kongaríkinum (Danmark, Grønland og innanlands flúgving). Hetta merkir, at tá føroysk flogfør bunka uttanlands, telur útlátið við í uppgerðini í tí landinum, har bunkringin fer fram. Føroyska uppgerðin fevnir heldur ikki um brennievni, sum verður bunkrað í Føroyum áðrenn fráferð til ferðamál uttanfyri danska kongaríkið. Slíkar bunkringar telja við í altjóða bólkinum (International aviation).

## Gongdin í útláti av vakstrarhúsgassi

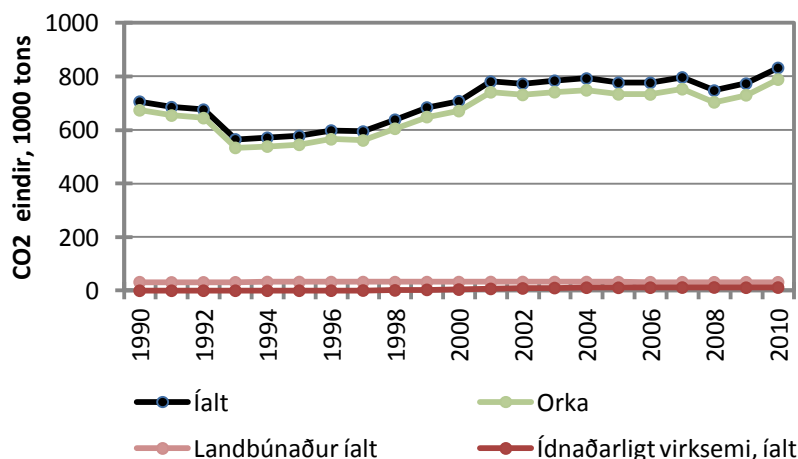
Brenning av olju er nógv tann størsta keldan til útlát av vakstrarhúsgassi í Føroyum. Veksur sølan av olju, veksur útlátið, og øvugt: minkar sølan, so minkar útlátið. Av tí at útlátið frá landbúnaði og ídnaðarligum virkseimi er støðugt, verður niðanfyrri ikki komið nærri inn á hesi útlátsbólkar.

### Samlaða útlátið

Mynd 4 vísir gongdina í samlaða útlátinum av vakstrarhúsgassi tíðarskeiðið 1990-2010 og gongdina í útláti frá orku (brenning), landbúnaði og ídnaðarligum virkseimi.

Týðuligt samanfall er millum samlaða útlátið av vakstrarhúsgassi og búskaparkreppuna í 1990'unum. Frá 2001 til 2007 var samlaða útlátið rættiliga støðugt og á leið 800 túsund tons av CO<sub>2</sub> eindum. Í 2008 fall útlátið niðurum 750 túsund, fyri síðani at økjast aftur. Í 2010 var útlátið 7,6% hægri í mun til 2009. Útlátið av vakstrarhúsgassi var í 2010 18% hægri enn í 1990.

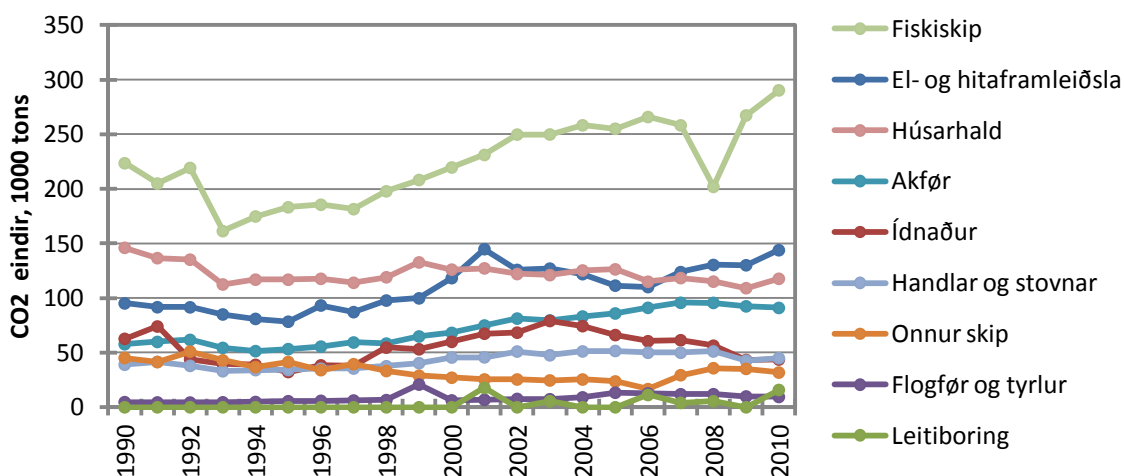
Størsta orsøkin til at útlátið av vakstrarhúsgassi broytist - ikki bara síðani í fjørð, men flest øll ár – er, at oljunýtlan hjá fiskiskipum lættliga kann vaksa og minka frá ár til ár. Oljunýtlan er tengd at royndini eftir fiski, sum aftur er tengd at prísir á olju og hvussu nógv fæst fyri fiskin. Seinastu tvey árin er útlátið herumframt økt munandi orsakað av vaksandi talinum á útlenskum fiskiskipum, sum bunkra í Føroyum.



Mynd 4 Gongdin í samlaða útlátinum av vakstrarhúsgassi í Føroyum tíðarskeiðið 1990-2010, í CO<sub>2</sub> eindum, 1000 tons.

## Útlátsbólkar

Mynd 5 vísir gongdina í útláti av vakstrarhúsgassi hjá ymiskum útlátsbólkum, sum brenna olju (ella burturkast) frá 1990 til 2010.



Mynd 5 Gongdin í útláti av vakstrarhúsgassi hjá brúkarabólkunum *Nýtsla av brennievni*, tíðarskeiðið 1990-2010.

Myndin vísir, at flestu bólkar antin høvdu sama ella økt útlát í 2010. Størstu øking høvdu fiskiskipini (føroysk og útlendsk), sum brúktu 8,6%, ella 7.300 tons meira av olju enn árið fyrri, svarandi til eina øking í samlaða útlátinum uppá 3%.

Av tí at bæði SEV og brennistøðirnar øktu brenningina (av ávikavist olju og burturkasti) við meira enn 10% í mun til í 2009, øktist samlaða útlátið 1,8%. SEV átti 1,6% av hesi øking, hetta orsakað av eini øking í oljunýtsluni á 3.882 tons, meðan brennistøðirnar áttu 0,2%, tí tær brendu 3.798 tons a av burturkasti í 2010 enn í 2009.

Húsarhaldini, sum í 2009 brendu 34 túsund tons av olju, brendu 37 túsund tons í 2010 (8% øking). Økta nýtslan elvdi til, at samlaða útlátið av vakstrarhúsgassi øktist 1,1%.

Størsta fallið í útlátinum í 2010 høvdu *Onnur skip*, har oljunýtslan var knapt 1.050 tons lægri (850 tons minni av tungolju og 200 tons minni av dieselolju), svarandi til, at oljunýtslan var knapt 10% minni enn árið frammanundan. Hetta gjørði, at samlaða útlátið minkaði 0,4%.

Talva 4 vísir broytingarnar í nýtslu av brennievni og broytingarnar í útlátið hjá einstøku brúkarabólkunum frá 2009 til 2010. Orsøkir til møguligar broytingar og aðrar viðmerkingar eru settar inn í talvuna.

**Talva 4 Broytingar í nýtslu av brennievni og í útláti av vakstrarhúsgassi frá 2009 til 2010.** Fyrsti teigur vísir broytingar í brennievnisnøgðum (tons). Prosenttølini í mittasta teigið vísa broytingarnar í mun til samlaða útlátið í 2009. Prosenttølini í triðja teigi vísa broytingina í mun til útlátið í sama bólki í 2009. Í síðsta teigi verður mettt um orsökir til broytingarnar.

Bólkur	Brennievni Broyting í mun til oljunýtsluna í 2009	Útlát Broyting í mun til samlaða útlátið í 2009	Útlát Broyting í mun til útlátið í sama bólki í 2009	Orsök / viðmerking
	t	%	%	
<b>SEV</b>	+3882	+1,6	+10,4	Óvanliga lítið avfall og lítið av vindi, saman við óhappum og nógvum viðlíkahaldsarbeiði, høvdu við sær metstóra framleiðslu og oljunýtslu á termisku verkunum hjá SEV. <sup>8</sup>
<b>Brenning av burturkasti</b>	+3798 (burturkast)	+0,2	+12,8	Lutfalsliga lítið burturkast varð brent í 2009 (m.a. tí at brennistøðin hjá IRF varð umbygd í 2009). Nøgðin av brendum burturkasti í 2010 var á sama støði sum í 2007 og 2008.
<b>Fiskiskip</b>	+7322	+3,0	+8,6	Heildarveiðan á froyrskum øki fór úr 130.877 tonsum í 2009 upp í 141.164 tons í 2010 <sup>9</sup> . Miðal avreiðingarprísirnir vóru í fleiri førum hægri í 2010 enn í 2009 <sup>10</sup> - hevur helst gjørt, at fleiri skip fóru at royna.
<b>Akfør</b>	-453	-0,2	-1,6	Nýtslan av diesel fall 4%. Bensin nýtslan var støðug. Talið av akførum í Føroyum var lægri 1. jan. 2010 enn tað var 1. Jan. 2009 <sup>11</sup> . Onnur orsök er møguliga, at lutfalsliga fleiri orkueffektivir bilar eru á froyrsku vegunum.
<b>Handlar og stovnar</b>	+715	+0,3	+5,3	Sí húsarhald, niðanfyri.
<b>Húsarhald</b>	+2715	+1,1	+7,9	Størsta orsøkin til øktu oljunýtsluna er helst, at 2010 var kaldari enn 2009. Mált í sokallaðum graddøgum, var munurin millum úti- og innihita í miðal 15% kaldari í 2010 enn í 2009, sum hevur gjørt sitt til at fólk hava skrúvað upp fyri hitanum. <sup>12</sup> Alt annað líka skuldi kaldari veður givið 15% størri nýtslu, men bara helvtin av hesum sæst aftur í øktari oljunýtslu. Miðalhitið í Tórshavn í 2010 var 6,3°C, sum er tann lægsti í langa tíð. <sup>13</sup>
<b>Onnur skip</b>	-1050	-0,4	-9,6	Strandferðslan brúkt 850 tons minni av tungolju og 200 tons minni av dieselolju í 2010. Orsøkin er m.a. at Smyril hevur fingið nýggja skipan (PMS), sum minskar um nýtsluna av dieselolju, og at SSL hevur lagt seg eftir, at skipini ikki at sigla skjótari enn tilskilað í ferðaætlanini. Eykaskipið fyri Smyril í 2010, m/s Regina, brúkti meira olju enn Smyril, og tí eigur minkingin í oljunýtsluni at vera enn størri. Túratalið hjá Smyrli hevur verið tað sama í 2009 og 2010. <sup>14</sup>
<b>Ídnaður</b>	+112	0	+0,8	Útlátið var støðugt.
<b>Leitiboring</b>	+4.976	-	+2,1	Ongin boring í 2009
<b>Flogferðsla</b>	-111	-0,1	-4,3	Orsøkin er ikki kannað
<b>Samlað broyting</b>	<b>+18108 (olja) +3798 (burturkast)</b>	<b>+7,6</b>		

<sup>8</sup> Kelda: SEV Ársfrágreiðing 2010, s. 18.

<sup>9</sup> Kelda: Hagstova Føroya (Talva: Heildarveiðan skift á leiðir og sløg)

<sup>10</sup> Kelda: Hagstova Føroya (Talva: Miðal avreiðingarprísir og landað nøgd fyri ávís fiskasløg skift á ár)

<sup>11</sup> Kelda: Hagstova Føroya (Talva: Skrásett motorakfør skift á sýslur og slag)

<sup>12</sup> Kelda: Jarðfeingi, (K. Mortensen), tøl fyri graddagar í Tórshavn, 11.07.2011.

<sup>13</sup> Kelda: Hagstova Føroya (Veðrið í Tórshavn skift á veðrið, ár og mánaðir)

<sup>14</sup> Kelda: Strandfaraskip Landsins, (J.P. Abrahamsen), 11.07.2011