

Arnstein Niclasen

Orka
og
orkupolitikkur

Ein lýsing av orkusøgu, rákum og royndum
í Føroyum og øðrum londum

Vinnumálaráðið 2004

Orka og orkupolitikkur
Ein lýsing av orkusøgu, rákum og royndum í Føroyum og øðrum londum

© 2004 Vinnumálaráðið og Arnstein Niclasen

perma: Rakel Helmsdal
Umbróting: Uni Ártíng og Rakel Helmsdal
Repro og prentumsiting: BookPartner

INNIHALDSYVIRLIT:

1.1.0. FORMÆLI	8
1.1.1. ÆTLANIN VIÐ FRÁGREIÐINGINI	9
1.1.2. INNGANGUR	9
1.1.3. SAMANDRÁTTUR AV INNIHALDINUM	13
2.1.0. TILMÆLI TIL EFTIRTEKTAR	15
3.1.0. ORKUSTØÐAN Í HEIMINUM	16
3.1.1. ALMENT UM ORKU	21
3.1.2. TEKNISK FRAMSTIG OG SKIFTISÁVIRKAN	22
3.1.3. ÖGNARRÆTTUR OG ORKUKELDUR	24
3.1.4. POLITIKKUR OG PLANLEGGING	25
3.1.5. ORKURÁKIÐ Í MUN TIL OKKARA VERULEIKA	27
4.1.0. ORKU - OG UMHVÖRVISSTØÐAN Á MEGINLANDINUM	28
4.1.1. RIO-KONVENTIÓNINGIN OG KÖYOTO-PROTOKOLLIN	28
4.1.2. COP-8 FUNDURIN Í JOHANNESBURG - EIN EFTIRMETING	31
4.1.3. KYOTO-PROTOKOLLIN Á VEGAMÓTI	33
4.1.4. KYOTO-KOSTNAÐURIN OG VINNAN	34
4.1.5. KYOTO-MEKANISMURNAR: ET, JI, OG CDM	34
4.1.6. LIÐILIGU MEKANISMURNAR UM ÚTLÁT	35
4.1.7. FØROYAR OG KYOTO	38
4.2.0. ORKUPOLITISKU MÁLINI HJÁ EUROPEISKA SAMVELDINUM	38
4.2.1. VEITINGARTRYGDIN	39
4.2.2. KAPPINGARFØRI	39
4.2.3. UMHVÖRVISVERND	40
4.2.4. POLITISKA SAMANSETINGIN Í ES EFTIR VALIÐ Í 2004	40
4.2.5. DPSIR - MODELLIÐ VIÐVÍKJANDI UMHVÖRVI OG ORKA	41
5.1.0. ORKUSTØÐAN Í NORÐURLONDUM - STUTT YVIRLIT	44
5.1.1. NORÐURLENDSKA LEIÐIN	46
5.1.2. ORKUSAMSTARVIÐ	46
5.1.3. POLITISKAR BROYTINGAR Á MEGINLANDINUM	49
5.1.4. EVROPEISK SAMANRENNING	49
5.1.5. VAKSTRARHÚSÁRIN	50
5.1.6. TEY BALTISKU LONDINI	52
5.1.7. BERGENS-DEKLARATIÓNINGIN	53
5.1.8. BALTISK AGENDA 21	54
5.1.9. SKIPAN AV ORKUSAMSTARVINUM	55
5.1.10. AKUREYRI-YVIRLÝSINGIN	56
5.1.11. NÝGGJA NORÐURLENDSKA KÓSIN	57
5.1.12. ELNÝTSLAN Í NORÐURLONDUM	58
5.1.13. NORDEL, NORÐURLENDSKA ELVEITINGARKERVIÐ	59
5.2.0. NORRÖNU LONDINI	60
5.3.0. GRÖNLAND	62
5.3.1. EL- OG ORKUFELAGIÐ NUKISSIORFIT	62
5.3.2. EL, VATN OG HITI	63

5.3.3. ORKUVERK	64
5.3.4. BÝIRNIR NÚUK OG ILULISSAT	65
5.3.5. PRÍSIR FYRI EL, DREKKIVATN, HITA OG OLJU	67
5.3.6. EIN LONG LEITAN EFTIR OLJU	68
5.3.7. SAMANDRÁTTUR	73
5.4.0. ÍSLAND	74
5.4.1. JARÐHITI	75
5.4.2. ORKUUMSKIPANIN	77
5.4.3. ORKUTILGONGÐIN	77
5.4.4. EL-KAÐAL TIL MEGINLANDIÐ	80
5.4.5. ROYNDIR VIÐ HYDROGEN (BRINT, VETNI)	80
5.4.6. OLJULEITING	81
5.5.0. NÖREG	82
5.5.1. VARANDI ORKUFRAMLEIÐSLA	82
5.5.2. TÖKUR MÁTTUR (EFFEKT-JAVNVÁG)	83
5.5.3. MÁTTUR OG VARANDI ORKUKELDUR	84
5.5.4. SMÁ VATNKRAFTVERK	85
5.5.5. GASSVERK	86
5.5.6. EL-KAÐAL TIL BRETLANDS	88
5.5.7. NÖRSKA OLJUSÖGAN	88
5.5.8. NÖRÐSJÓGVURIN	89
5.5.9. NÖRSKAHAVIÐ	90
5.5.10. BARENTSHAVIÐ	90
5.5.11. UTSIRA – EIN ROYNDARORKUÆTLAN	90
5.6.0. SVÖRÍKI	91
5.6.1. SVENSK KJARNORKA - EFTIR SEINNA HEIMSBARDAGA	92
5.6.2. ATOMSTØDIR	93
5.6.3. ORKURÁKIÐ VENDIR	94
5.6.4. TRYGGARI ATOMORKULEIÐ	94
5.6.5. TJERNOBYL VANLUKKAN	95
5.6.6. ORKULEIÐIN EFTIR ÁR 1997	95
5.7.0. FINNLAND	97
5.7.1. VARANDI ORKUKELDUR	97
5.7.2. FINSKA KJARNORKAN	99
5.8.0. DANMARK	100
5.8.1. DANSKA OLJUSÖGAN Í BROTUM	101
5.8.2. DANSKUR ORKUPOLITIKKUR	101
5.8.3. FYRSTA ÚTBOÐSUMFARIÐ EFTIR OLJU OG GASSI	102
5.8.4. FLEIRI VINDMYLLUR	103
5.8.5. NÝGGJ ELVEITINGARLÓG	107
5.8.6. EL-KERVIÐ	110
5.8.7. SAMSØ – EIN ROYNDARVERKÆTLAN	112
6.1.0. ORKAN Í FØROYUM	113
6.1.1. ORKURÁÐIÐ	116
6.1.2. UMHVÖRVISÁRINSMETING (UÁM)	117

6.1.3. FØROYA NÁTTÚRU- OG UMHVØRVISVERNDARFELAG - FNU	118
6.1.4. ELFELAGIÐ SEV	119
6.1.5. SKIPANIN HJÁ SEV	123
6.1.6. VIRKSEMI ELFELAGSINS	124
6.1.7. LÓGARGRUNDARLAGIÐ	125
6.1.8. ELORKUFRAMLEIÐSLAN KRING LANDIÐ	125
6.1.9. ROYNDIR VIÐ VINDMYLLUM Í FØROYUM	127
6.1.10. GJALD FRÁ SEV FYRI EL	129
6.1.11. VEÐURLAGSMÁTINGAR Í FØROYUM	130
6.1.12. VEÐUR- OG VATNSTØÐUMÁTINGAR	134
6.1.13. ALDUMÁTINGAR	135
6.1.14. LOYVI TIL UPPSETING AV VINDMYLLUM	138
6.1.15. ORKUSPARING, RÁDGEVING OG LEIÐBEINING	139
6.1.16. FJARHITAVEITING Í HOYVÍKSHAGANUM	140
6.1.17. PRIVATISERING, EINSKILJING	141
6.1.18. KAPPING	142
6.1.19. BENCHMARKING	143
6.1.20. KONSESIÓNSKUNNGERÐIN UM VATNORKU FRÁ 1963 – 2013	144
6.2.21. ORKUNÝTSLUYVIRLIT OG GJALDSKRÁ	144
6.2.22. DANSKIR OG FØROYSKIR ELORKUPRÍSIR	148
6.1.23. ELORKUPRÍSIR OG FLAKAFRAMLEIÐSLA	149
7.1.0. PRIMERAR ORKUKELDUR O.A.	151
7.1.1. YMSAR ORKUKELDUR Í NORÐURLONDUM	151
7.1.2. OLJA	152
7.1.3. JARÐGASS	155
7.1.4. KOL	155
7.1.5. KOL Í FØROYUM	156
7.1.6. KJARNORKA KRING HEIMIN	157
7.1.7. DANSKAR ROYNDIR VIÐ KJARNORKU	158
7.1.8. ATOMORKULEIVDIR Á GOYMSLUR	159
7.1.9. VANSAR VIÐ KJARNORKU	159
7.1.10. KJARNORKUTILFEINGIÐ	160
8.1.0. VARANDI ORKUKELDUR	161
8.1.1. VATNORKA	162
8.1.2. VATNORKAN Í FØROYUM	163
8.1.3. YVIRLIT YVIR ÚTBYGGINGARMØGULEIKAR AV VATNORKU	164
8.1.4. SÓLORKA	166
8.1.5. SÓLSELLIR (SÓLKYKNUR) TIL ELFRAMLEIÐSLU	170
8.1.6. SÓLPANEL (SÓLFANGARAR) TIL HITAVERK	171
8.1.7. ÍSKOYTTISVIRÐI - ADDED VALUE	172
8.1.8. SÍGLINGARLJÓS VIÐ SÓLSELLUM	173
8.1.9. VINDORKA	174
8.1.10. VITAR, DRIVNIR AV VINDI OG SÓLORKU	176
8.1.11. VINDMYLLAN Í NESHAGA	178
8.1.12. MESTA VINDFERÐIN Í NESHAGA	181

8.1.13.	VANSAR VIÐ VINDMEGI	181
8.1.14.	PUMPA VATN VIÐ VINDMYLLUM	184
8.1.15.	HAVORKA	185
8.1.16.	HØV OG ALDUR	186
8.1.17.	STREYMORKUVERK	187
8.1.18.	STREYMORKUVERK Í VESTMANNASUNDI	189
8.1.19.	ALDUORKUVERK	190
8.1.20.	NORSKAR ROYNDIR VIÐ ALDUVERKUM	190
8.1.21.	DÖNSK ALDUORKUVERK	191
8.1.22.	ALDUHØVILIN, ALDUVERK	191
8.1.23.	POINT ABSORBER, ALDUORKUVERK	192
8.1.24.	WAVE DRAGON, ALDUORKUVERK	194
8.1.25.	LIMPET, ALDUORKUVERK Á ISLAY Í SKOTLAND	196
8.1.26.	ALDUORKUVERK Í FØROYUM	199
8.1.27.	JARÐHITI Í FØROYUM	202
8.1.28.	BIOMASSI, LÍVFRØÐILIGT TILFEINGI	203
8.1.29.	BILAR VIÐ BIO-BRENNIEVNI	205
8.1.30.	BIOGASS	205
8.1.31.	HITAPUMPUR	206
8.1.32.	HITAPUMPUR Í FØROYUM	207
8.1.33.	VAKSTRARHÚSÍÐ Í SANDAVÁGI	210
8.1.34.	HYDROGEN (BRINT, VETNI) OG BRENNISELLUR	210
9.1.0.	FØROYSKA ORKUSÖGAN	214
9.1.1.	FØROYSKA OLJULEITINGARSÖGAN	215
9.1.2.	FØROYSK OLJUFELÖG OG SAMTØK	222
9.1.3.	FØROYA OLJUÍDNAÐARBÓLKUR, FOÍB	222
9.1.4.	FØROYA KOLVETNI, FAROE PETROLEUM	222
9.1.5.	ATLANTS KOLVETNI, ATLANTIC PETROLEUM	222
9.1.6.	ATLANTIC SUPPLY BASE, OLJUÚTGERÐARFELAG	223
10.1.0.	ORKA OG UMHVÖRVIÐ – YMISK EVNI OG ÚTLÁT	224
10.1.1.	DÁLKANDI ÁRIN - NAKRAR ÚTGREININGAR	225
10.1.2.	MÁTTUR (EFFEKT) OG KILOWATTTÍMAR	227
10.1.3.	UMHVÖRVISÁRIN	227
10.1.4.	VAKSTRARHÚSÁRIN	228
10.1.5.	ÚTLÁT AV VAKSTRARHÚSGASSUM Í DANMARK	229
11.1.0.	HVØR ER NÚ LEIÐIN?	230
11.1.1.	TØL TIL VEGA	230
11.1.2.	MUNABETRI ORKUNÝTSLU	231
11.1.3.	REGLUGERÐIR	232
11.1.4.	ORKUAVGJÖLD	232
11.1.5.	ORKUMERKING AV BYGNINGUM	233
11.1.6.	ORKUMERKING AV TÓLUM OG FRAMLEIÐSLUM	233
11.1.7.	EL-SPARIGRUNNURIN	235
11.1.8.	A-BÓLKURIN	235
11.1.9.	ORKUSTJØRNAN OG ORKUØRVURIN	236

11.1.10. AÐRAR ORKUSPARISKIPANIR	236
11.1.11. MÆRING AV UMHVÖRVISVINARLIGUM VÖRUM	236
11.1.12. STUÐULSVEITINGAR	237
11.1.13. NÖRMAR OG REGLUGERÐIR	237
11.1.14. GRANSKINGARSTUÐUL	238
11.1.15. AVLOPŠHITI	238
11.1.16. ENDURNÝTSLA AV AVLOPŠSHITA Í TÖRSHAVN	239
11.1.17. DREKKIVATN FRÁ VATNGOYMSLUM HJÁ SEV	239
11.1.18. ALISTØÐ Á BRIMNESI	240
11.1.19. BRENNISTØÐIR OG RUSKPLÁSS	240
11.1.20. FJARHITAVEITING FRÁ BRENNISTØÐUM	241
11.1.21. FJARHITATUNNIL Í TÖRSHAVN	242
11.1.22. ORKUSPARING Í BYGNINGUM	245
11.1.23. AGENDA 21	246
11.1.24. SAMANUMTIKIÐ	248
12.1.0. UMROKNINGAR OG TÖL FYRI BRENNIEVNI, HITI OG ORKU	250
12.1.1. HEIMILDIR	251
12.1.2. EFTIRSKRIFT	252
12.1.3. LEITØÐ	253
12.1.4. STØÐAN Á ATLANTSMÓTINUM	256

1.1.0. FORMÆLI

Vinnumálaráðið vendi sær við skrivi, dagfest tann 23. apríl 2001, til landsverkfrøðingsstovnin við einum hugskoti um at fáa loyst úr lagdi eina neyvari lýsing av teim ymisku orkupolitisku uppdrøgunum av áhuga, sum áttu at verða betri greinað og tøk í tørvi hjá landsstýrinum at nýta í tess avrikum á politiska orkumótinum í komandi tíð.

Undan hesum hevði Landsverkfrøðingurin í nøkur ár havt orkumál um hendi, alt síðani Orkuráðið, sum ein avleiðing av táverandi búskaparligu trongstöðu landsins fyrst í nítiárunum, tíanverri bleiv avtikið.

Vinnumálaráðið mælti til, at útvegað varð ein greining í tørvi til ein framtíðar orkupolitikk fyri landið, og sum í tøkum tíma í skrivligum formi kundi leggjast fyri løgtingið sum eitt hóskandi grundarlag til eitt aðalorðaskifti um orkumál sum heild og við møguligum ábendingum um, hvør orkupolitikkur við fyrimuni kundi verða framdur fyri húsarhald landsins í framtíðini.

Í áðurnevnda skrivi varð eisini bent á landsins tørv og tíðarinnar krøv til eina hóskandi tryggja og burðardyggja orkuframleiðslu og orkuveiting. Hetta við neyðugum atliti bæði at eini sambæriligari orkupríslegu, eitt nú táíð hugsað verður um kappingarføri hjá vinnulívinum, umframt at tikið varð hond um, ið hvussu til ber at fremja eina hóskandi liberalisering á orkuframleiðsluøkinum og orkurakstrarøkinum.

Úrslitið varð, at Landsverkfrøðingsstovnurin átók sær uppgávuna. Soleiðis at skilja, at meðarbeiðari, sum seinastu árin - umframt annað starv - eisini hevði haft orkumál um hendur fyri landsstýrið, fór í farloyvi úr starvi sínum eina tíð, soleiðis at neyðugu kanningarnar kundu fara fram, og at ein hóskandi frágreiðing um orku kundi verða avrikað.

Eftir at ein nýggj landsstýrissamgonga varð skipað eftir lögtingsvalið, tann 20. apríl 2002, avráddu teir fyra flokkarnar í samgonguni, at orkumál sum heild skuldu flytast yvir í Oljumálaráðið, ið longu hevði m.a. málsøki, sum olju og umhvørvi undir sær.

Nevnda flyting millum aðalráðini førði tó sum so, onga broyting við sær av arbeidsgongdini við orkuritgerðini. Arbeiðið við frágreiðingini um orku og orkupolitikk helt fram óbroytt eftir fyriskrivaða lestinum og hevur síðani verðið avrikað ótarnað undir teim fyrisitingarligu broyttu umstøðunum.

Eftir lögtingsvalið tann 20. januar 2004 samtykti tann nýggja samgongan í Løgtinginum ta broyting, at Oljumálaráðið skuldi niðurlaggjast sum

sjálvstøðugt aðalráð í miðfyrisingini, og at orkumál hereftir skuldu umsitast av Oljufyrisingini, sum er stovnur undir Vinnumálaráðsins ábyrgdarøki.

Av hesum komu orkumálini aftur undir sama aðalráð, sum tey vóru, táið farið varð undir arbeiðið av hesari frágreiðing um orku og orkupolitikk.

1.1.1. Ætlanin við frágreiðingini

Í fyrstu syftu hevur ætlanin við frágreiðingini verið, at veita landsstýris- og løgtingslimunum nakað av neyðugum og hóskandi skrivligum tilfari um orkumál, og sum eisini kann vera eitt slag av grundbók at hava við hondina í nevnd, stýri ella á tingi undir einari neyvri viðgerð og samskipti um orkuvíðurskipti.

Tøkt tilfar, sum sigur frá orkurákinum í grannalondum okkara og herheima við, kann vituliga vera bæði hent og neyðugt at hava sum grundarlag fyri eini greidligari støðutakan í løgtinginum í ætlaða aðalorðaskiftinum um landsins orkupolitikk í framtíðini.

Nakað av hesum skrivliga tilfari, saman við komandi hugskotum, viðmerkingum og meiningum tingmanna, kundi síðani hóskandi verið tøvt niður til eitt neyvri lógaruppskot, sum við tilhoyrandi og eftirfylgjandi reglugerðum ásetti eina nágreiniliga og raðfestað leið fyri orkupolitikk landsins tey næstu árin.

1.1.2. Inngangur

Bæði gátufør og trupul eru tey margföldu vandamál, sum komandi ættarlið av leiðarum og stjórnnum um heimin saman við samskipandi myndugleikum landsins og landanna sínámillum, skulu takast við at finna loysnir á í komandi tíðum.

Jú men, sigur onkur. Er nakað nýtt í hesum? Hava vit ikki oftani hoyrt hetta fyrr? Jú, so er.

Men, eftir at hetta er ásannað, má eisini í sama viðfangi hinvegin takast við til eftirtektar, at bara síðani henda spildurnýggja 21. øldin tók við, eru eftir so stuttari tíð ikki hissini ósæddar ótrygdir og broytingar hendar í tilveru manna – bæði í formi og innihaldi – og sum enn daga dassleidd upp úr politisku havsbrúnni.

Eitt nú ber hesin ótryggleikin við sær, at dagsins einfaldi og kendi veruleiki um allan heim - og morgindagsins tørvur við - alsamt krevur eina djúpari og víðfevdari rannsakan av teim av tilveruni mongu ásettu mørkum og tey av lagnumi tillutaðu høftum. At kalla á øllum økjum.

Hetta kemst av, at tann fyrr so víði og markleysi heimur, alsamt tykist at tódna dag frá degi – bæði í vídd og vavi. Og at tey mongu vandamálini, sum bara fyri kortum hoyrdu heima í avbygðum ella longri burturi í heimi, tey eru nú dáttliga vorðin so nívandi nærverandi og átrokandi neyðug at loysa, og tíanverri ofta í bráðskundi eisini.

Tó eitt er greitt, at hesi viðurskiftini kunnu bara loysast við neyvvari samskiptan og miðvísari planlegging. Tí annars vilja komandi vandamál vituliga bara leggja uppafur størri byrðar á teir politikkarar, sum tá skulu stýra einum landi. Soleiðis at hesir ofta og títt noyðast út, sum í óðum verkum, at taka bæði torførar og nærgangandi avgerðir á hissini fjálturkendum grundarlagi.

Tí ásannast má av omanfyri standandi, at í kjalarvørrinum av framstigum mannaættarinnar í sonevndu markleysu atom-, arvakyknu-, vitannar- og kunningarøldini, eru hesi tungu og gátuføru og ófrættukendu hugtøkini knappliga eisini vorðin gerðandiskostur í okkara heimliga túni.

Nevnast skulu her nøkur kjarnuhugtøk og aðalspurningar, sum alsamt eru á lofti um heimin og krevja viðkomandi svør og loysnir eitt nú hesi:

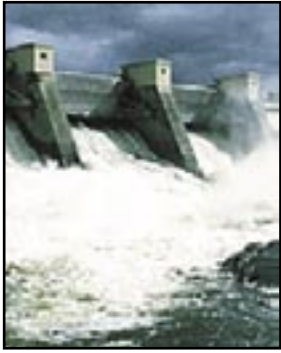
Hvørji tiltøk eru til ráða at taka:

- til ein støðugan og yvirfloymandi fólkaøkstur
- til øll hesi hóttandi høft og hesar avmarkingarnar av tilfeingi jarðarinnar, sum um stutta tíð kunnu fara at ganga undan
- til hesi oyðandi og lagnukvidnu árin á náttúru og umhvørvi um lond og allan heim
- umframt til skakandi ódnir, jarðskjálvtar, sóttir, hernaðarlig herðindi og nívandi fátækt um mong lond og leiðir

Tí eyðsæð er, at skal tað eydnast, at tann sonevndi “triði heimurin” bara so nøkulunda skal kunna hóra undan í framtíðini, so mugu tey framkomnu londini óumberiliga verða við til at lætta um tey mongu krøv, ynski og byrðar, sum dagurin í morgin setur til samskipti, hjálp og stuðul móttvegis teim minni mentu londunum í heiminum.

Dagliga verða øll hesi vandamál tíbetur støðugt hildin upp móti ljósinum. Hetta bæði av ábyrgdarkendum granskarum, tíðindafólkum, politikarum, embætisverkunum og øðrum myndugleikum.

Hissini trupulleikar á leiðini vilja vituliga altíð verða margfaldir og mugu tí heldur ikki undirmetast í tí politiska talvinum.



Vatnorka

Eitt nú kann eitt annars kanska vælmeint áttak til ætlaðan bata fyrri onkra fátæka tjóð als ikki verða góðtikið sum verandi nógv mannsømilig framferð, so sum hetta at veita mjólkapulvur til smábørn har einki reint vatn er at finna, ella t.d. táið ikki øll ella mest møgulig hjálp kemur beinleiðis vegin fram og til høldar har á staðnum, sum hon er ætlað.

Hinvegin er tað ikki ókent, at mong átøk verða mett at vera politiskt ágangandi og órímilig at fremja millum meginøki ella fólksløg í dagsins meldri.

Tí hesi avrik kunnu í onkrum landi sær merkjast og verða útløgd sum ein óýnskt hóttan móti einum av áhugamálum landsins, sum t.d. kann snúgvá seg um tørv á olju ella aðra neyðuga orkuveiting av trálíggum áhuga fyrri tey størri og ríkaru samfeløginu.

Ókendar eru heldur ikki tær politiskt stilltigandi góðkendu og tó óskrivaðu samtyktir um serstakar maktpolitiskar javnvágir millum stórveldi í heimshøpi.

Fyri so ikki at gloyma tann ovurhonds vandan, sum stendst av at stuðla teim londum, sum í tí dulda fremja yvirgang um allan heim. Har eingin tjóð í roynd og veru kann kenna seg tryggja.

Leynasandur



Alt hetta krevur eina stóðuga og afturvendandi nýhugsan. At brotið verður upp úr nýggjum. Tí ein og hvør veit í sínum stilla sinni, at hesi átøk fara neyvan at eydnast ella bera búnaða frukt uttan áhaldandi hugsjónarlig átøk og idealismu frá teim meiri múgvandi londunum og felagsskapunum.

Tí eiga øll lond, har hjólini mala títt og væl - og sum tiskil longu hava

meira enn upp í lógvan av búskaparligum og tekniskum fyrimumum, hóast øll vandamál, at ganga undan og vísa ábyrgd móttvegis heimssamfelaginum sum heild og móti teim minni á leið komnu økjunum í heiminum. Eisini táíð talan er um orku og umhvørvi.

Í hesi frágreiðing skulu vit vituliga mest hefta okkum við - soleiðis sum setningur vinnumálaráðsins eisini sigur – tann orkukenda partin av tilfeingisspurninginum.

Tó slepst ikki heilt undan av og á at nema við hvørja ávirkan á umhvørvið, valið av teim ymsu orkuveitingarleiðunum ber við sær, bæði um okkara leiðir og úti í heimi.

At enda, av hesum inngangsorði til okkara fyrisetta verkevni, skulu vit bara skilmarka eitt loysunarorð, sum í umhvørvishepi støðugt verður tikið fram og vent aftur til í hesum tíðum. Tað er hugtakið: ein burðardygg menning. Á øðrum málum verður hetta nevnt: bæredygtig udvikling, hållbar utveckling og sustainable development.

Máliskan bleiv fyrstu ferð borin fram á torg í sambandi við sonevndu Brundtland-frágreiðingina, “Vor fælles fremtid” hjá ST í 1987, og ljóðar nakað soleiðis á føroyskum:

“Burðardygg menning er ein menning, sum kann nøkta dagsins tørv hjá núlivandi ættarliðum, tó uttan at hetta má undirmata móguleikarnar hjá komandi ættarliðum, at kunna nøkta teirra dagliga tørv til ta tíð.”

Og kanska eisini loksins nevna tey av útlendingum í ídnaðar- og menningarhepi so kendu trý samantvinnaðu E’ini:

“Energy, Environment and Economy” - t.e. orka, umhvørvi og búskapur.

Hesi eru kjarnuhugtøk hjá øllum framkomnum ídnaðarsamfeløgum, og sum støðugt og óloysiliga hanga saman, og tí ikki slepst undan at taka støðu til – bæði samlað og einsæris – í tí politiska og búskaparliga talvinum. Og til allar seinast skal bara verða mint á okkara heimliga føroyska veruleika, at vit eru bundin av hesi sannroynd, at umleið 92% av okkara orkutørvum verður nøktaður av fossilari oljuorku. Restin kemur frá varandi orkukeldum, sum mest í rómurinum stendur um, og sum tíanverri ikki er so nógv rásarúm fyri, táíð hugsað verður um:

- orkutøkniligar móguleikar
- umhvørvið
- búskapin

1.1.3. Samandráttur av innihaldinum

1. kapittul inniheldur formæli, sum lýsir, hvussu farið varð undir arbeiðið av hesari ritgerð.

Síðani kemur ein inngangur, sum snýr seg um teir mongu spurningar og grundleggjandi trupulleikar, sum mannaættin hevur at dragast við.

Eitt tað tyngsta vandamálið av hesum - bæði upp á stytri og longri sikt - er orkuspurningurin við sínum eyðsæddu fyrimumum, umframt eitt ótal av vansom. Eitt nú tann hóttandi ávirkanin á umhvørvið.

2. kapittul er orðaður sum eitt ørstutt tilmæli til umhugsunar ella eftirtekta um ein yvirliggjandi orkupolitikk, har nakrar ávísar meginreglur og mál verða borin fram í breiðum strokum.

3. kapittul umrøður orkustøðuna í heiminum sum heild. Bæði almennu søguna, ídnaðarmenningina og viðkomandi broytingar fram til okkara dagar.

Vart verður gjørt við tann veruleika og veikleika, at planlegging og politisk átøk í annars framkomnum og demokratisku londum, ofta ikki koma upp í ljósmála, fyrrenn táíð skaðin og kreppan longu eru á kroppinum.

Lond eru so ymisk og hava so ymiskan tørv og orkukeldur til taks, og tí er umráðandi, at vit her á landi føra ein orkupolitikk, sum hevur botnfesti í okkara egna heimliga veruleika í Føroyum.

4. kapittul viðgerð orkustøðuna inni á meginlandinum, bæði viðurskiftini í norðurlondum og londini nærindis. Viðurskiftini í ES og samstarvið við Norðurlond á orkuøkinum og tey felags átøk og skyldur, ið londini á meginlandinum hava í mun til altjóða avtalur av áhuga um orku og umhvørvi, verða eisini viðgjørð.

5. kapittul heldur støðuna og orkurákið í Norðanlondum upp móti ljósinum við fyrimumum og vansom í hvørjum landi sær: í Grønlandi, Íslandi, Noregi, Svøríki, Finnlandi, Álandi og í Danmark.

Og hvussu hesi lond halda sína leið í tráð við sín egna náttúrugivna orkuveruleika og kringumstøður, bæði til alneyðuga orkuveiting, tryggleika og hóskandi útboð av orku til dagin og vegin fyri vinnu og húsarhald.

Á meginlandinum verður vituliga alsamt samstarvað allastaðni har til ber, bæði til egið gagn og felags fyrimun.

6. kapittul viðger elorkustøðuna í Føroyum, sum snýr seg um el- og orkufelagið SEV.

Nakað verður greitt frá um uppruna og royndir við vatnorku og onnur orkuframleiðsluverk, sum brúka diesel og tungolju. Víst verður á elfelagsins ætlanir við varandi orku, veiting av fjarhita og orkusparing. Eisini verður nomið við hugtøk sum kapping, privatisering og benchmarking.

Greitt verður frá orkunýtsluni til flutnings um hæv og lond. Bæði til upphitingar og til ídnað á landi og tann alneyðuga orkutørvin hjá vinnuni bæði á landi og sjógvi og flutnings um hævini.

7. kapittul er um nakrar primerar orkukeldur sum olju, jarðgass, kol og kjarnorku.

8. kapittul er um varandi orku so sum vatnorku, sólorku, vindorku, streymorku og alduorku, umframt jarðhita, biogass, biomassa og hydrogen.

9. kapittul. Føroyska orku- og oljuleitingarsøgan verður greinað í brotum.

10. kapittul sigur stutt frá orku- og umhvørvisárin og um vakstrarhúsútlát og onnur fyrbrigdi.

11. kapittul setur ljós á, hvørjar leiðir og hvørjar móguleikar vit eins og aðrar tjóðir hava til at minka um orkunýtsluna og skipa okkara orkupolitikk betur í komandi tíð.

Eisini verða nevndar nakrar verkætlanir, sum í orkumálum kunnu koma upp á tal, og víst verður á nakrar leiðir at ganga.

12. kapittul. Aftast í frágreiðingini eru nøkur teknisk hugtøk lýst og ein listi at finna yvir tey heimildir og leitiorð, ið brúkt hava verið í sambandi við frágreiðingina.

2.1.0. TILMÆLI TIL EFTIRTEKTAR

Um til ber í fáum orðum at geva avvarðandi politisku myndugleikunum eitt stuttorðað tilmæli til umhugsunar ella til eftirtektar um ein framtíðar politikk á orkuøkinum, kundi verðið drigið frá orkuútsýnisglugganum við niðanfyrri standandi tøvda leisti fyri eyga:

- at útvega og veita øllum landsins borgarum og vinnulívi neyðuga, tryggja og lønsama orku, bæði fyri framleiðara og brúkara
- at leggja dent á effektiva nýtslu av okkara innlenska orkutilfeingi
- at útlensk orka verður útvegað frá vælskipaðum og kappingardygum marknað
- at framleiðsla og orkuveiting verður tillagað umhvørvinum í samsvari við burðardyggja menning
- at stuðla framleiðslu og nýtslu av varandi orku so sum úr vatni, vindi, aldum, streymi og sól
- at minka um orkuspillið
- at veita brúkarunum orku fyri ein sámiligan kostnað
- at stuðla fjarhitaskipanum og við hesum minka um CO2 útlátið
- at innflutningur av útlenskari orku verður tálmaður - eisini av trygdarávum
- at taka hond um miðvísa orkusparing
- at ein komandi orkuætlan fyri landið eigur at fevna um tíðarskeiðið fram til ár 2020 í minast lagi
- Í millumtjóða samskipti at gera vart við tann serstaka tørv, sum smá fiskivinnusamfeløg í fjarløgu hava, táíð talan er um tøka orku til veiðu, viðgerð og flutning av tilfeingi

Ein meiri greinilig viðgerð um ymisk orkufyribrigdi, um átøk og tiltøk í sambandi við omanfyri nevnda evni, er vituliga at finna lýst neyvri í eftirfylgjandi frágreiðing.

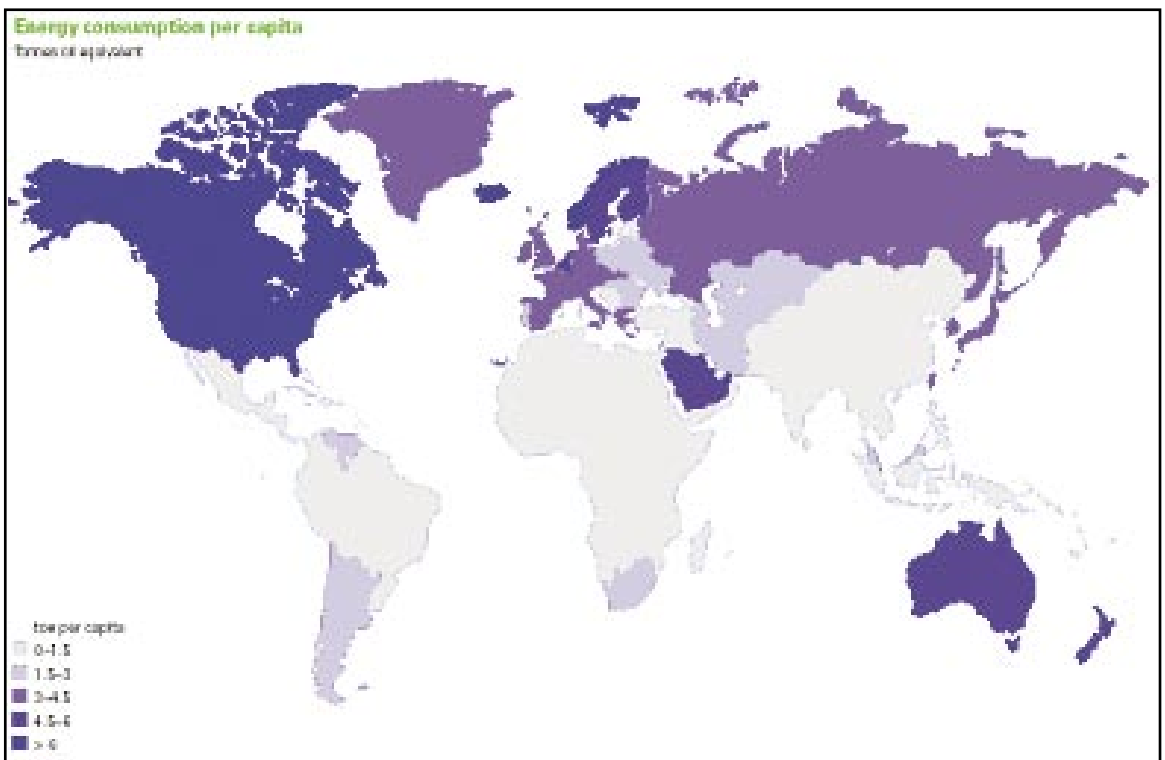
3.1.0. ORKUSTÖÐAN Í HEIMINUM

So hvört vit hvønn dag gerast fleiri á foldum, so veksur eftirspurningurin stöðugt eftir orku, og samstundis sum hetta hendir, so økjast tær nøgdirnar ikki eitt nú av olju, sum vit finna fram til og ella burðardygt kunnu fáa fatur á, í sama mun.

Í hesum sambandi ber til at spyrja, um hetta nú er so umráðandi hjá okkum at hugsa um, tí vit eru jú so fá, og tað ger valla nakran mun, hvat ið vit enn halda ella gera, tá ið samanum kemur.

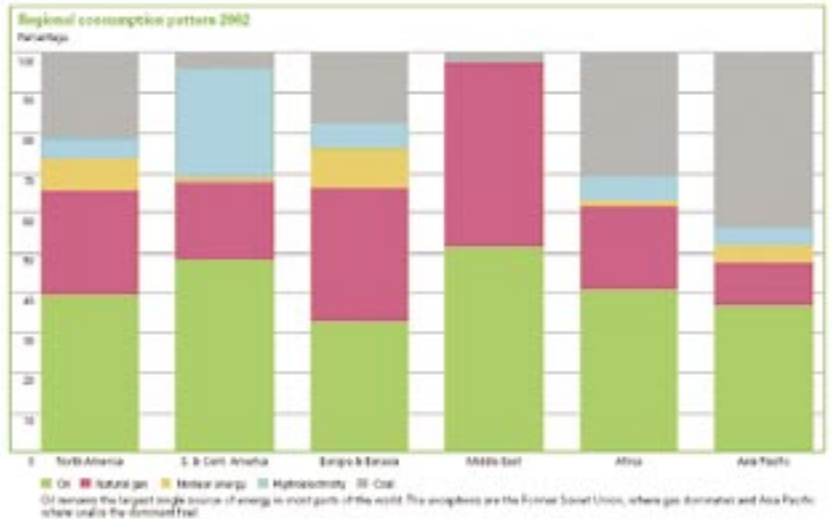
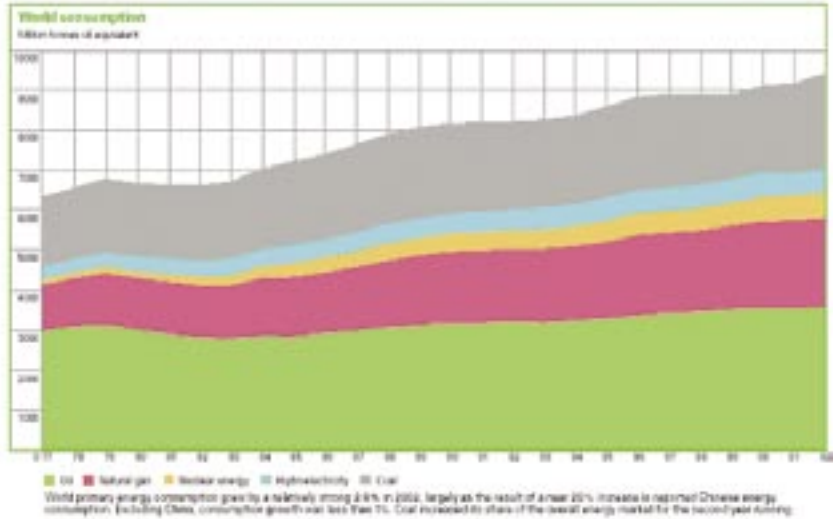
Til hetta er at siga, at vit eins og onnur fyrr sum seinni koma til eitt orkuvegamót við trálíggum eftirspurningi eftir tøkari orku og saman við hesum eina príslegu, sum - alt annað líka – verður munandi hægri.

Hetta er bara ein sannroynd, vit mugu hava fyri eyga.



Orkunýtslan í tonsum árliga
fyri hvønn íbúgva í heiminum
umroknað til oljuekvivalen-
tir. Kelda: BP

Ovara myndin vísir heimsnýtsuna í 2002 av olju, jarðgassi, kjarnorku, vatnorku og koli umroknað til oljuekvivalentir. Niðara myndin vísir økisorkunýtslumynstrið fyri 2002



Consumption by fuel¹

Million tonnes oil equivalent

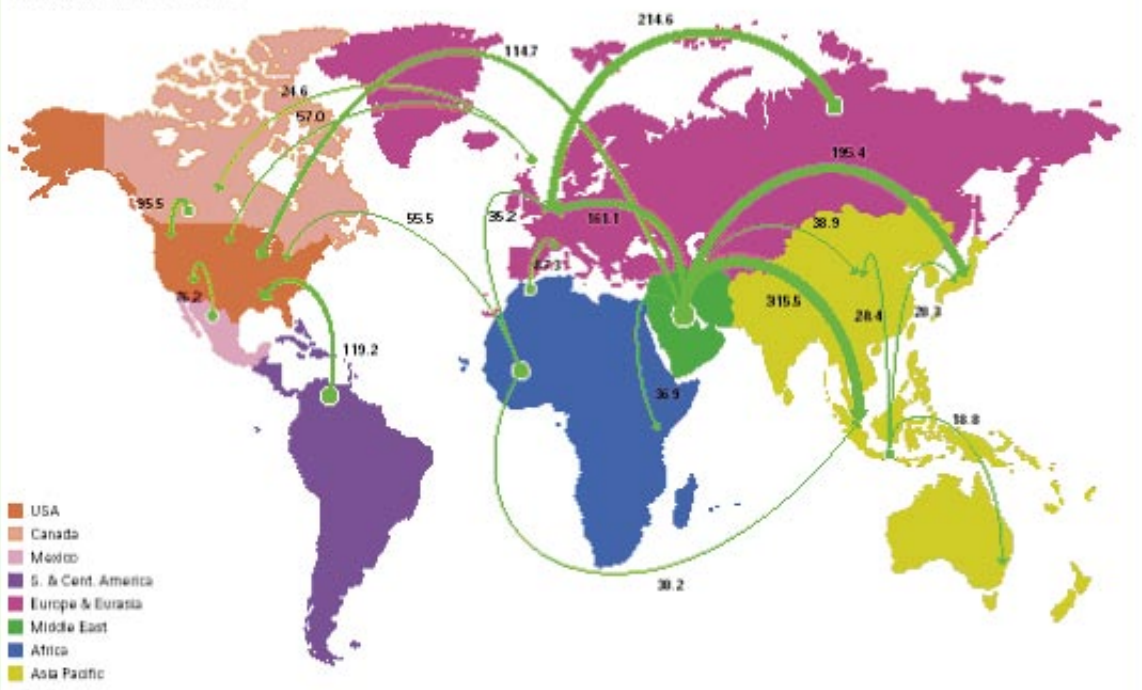
	2002					2003						
	Oil	Natural gas	Coal	Nuclear energy	Hydro electricity	Total	Oil	Natural gas	Coal	Nuclear energy	Hydro electricity	Total
USA	897.4	595.7	559.1	193.8	98.4	2296.7	914.3	660.9	572.9	191.9	90.9	2297.8
Canada	82.2	77.0	30.7	15.9	72.1	280.0	95.4	75.7	31.0	16.8	69.6	291.4
Mexico	81.4	38.4	7.8	2.2	5.6	135.2	82.6	45.8	7.8	2.4	4.5	138.1
Total North America	1071.0	711.2	597.7	204.9	136.2	2721.0	1093.2	686.3	612.7	201.1	133.9	2727.3
Argentina	17.1	27.2	0.5	1.2	8.3	54.8	17.5	31.1	0.4	1.7	7.8	58.7
Brazil	85.5	13.0	11.5	3.1	64.5	177.6	84.1	14.3	11.0	2.0	58.9	181.4
Chile	10.8	9.9	2.4	-	5.2	34.0	10.4	6.3	2.4	-	5.1	34.2
Colombia	10.0	8.5	2.0	-	7.6	35.2	10.0	8.4	2.6	-	8.1	38.2
Ecuador	5.9	0.1	-	-	1.7	7.7	6.1	0.1	-	-	1.7	7.8
Peru	6.9	0.4	0.4	-	4.1	11.8	7.4	0.5	0.4	-	4.2	12.5
Venezuela	27.0	26.8	0.1	-	13.5	68.1	33.9	26.4	0.1	-	13.7	64.1
Other S. & Cent. America	56.2	13.0	0.7	-	17.8	87.8	57.3	14.4	0.7	-	18.4	90.8
Total S. & Cent. America	219.2	90.7	17.5	4.4	122.7	454.5	216.6	98.6	17.7	4.7	127.8	465.5
Austria	13.0	7.0	3.0	-	8.6	31.7	14.3	7.7	3.0	-	6.9	31.9
Azerbaijan	3.6	7.0	1	-	0.5	11.0	4.4	7.2	1	-	0.6	12.1
Belarus	8.2	14.3	0.3	-	1	19.8	6.1	14.8	0.3	-	1	21.1
Belgium & Luxembourg	22.5	12.4	6.7	10.7	0.6	64.9	34.8	14.4	6.5	10.8	0.5	66.9
Bulgaria	4.2	2.6	7.2	4.6	0.8	19.1	4.3	2.6	8.1	3.9	0.5	19.4
Czech Republic	8.2	7.8	20.4	4.2	0.8	41.2	6.6	8.1	20.5	6.9	0.4	43.4
Denmark	9.6	4.6	4.2	-	1	18.4	9.2	4.7	6.7	-	1	19.6
Finland	10.9	3.8	4.4	5.4	2.4	26.7	11.4	4.0	5.8	5.5	2.1	28.9
France	92.9	37.5	12.2	99.8	15.1	256.5	94.2	39.4	12.4	96.9	14.8	260.6
Germany	127.4	74.3	94.6	37.3	6.3	299.0	125.1	77.0	87.1	37.3	5.7	332.2
Greece	20.1	1.8	8.8	-	0.8	32.5	20.9	2.1	10.3	-	1.2	34.4
Hungary	6.4	10.7	3.1	3.2	1	23.4	6.2	11.7	3.3	2.5	1	23.7
Iceland	0.9	-	0.1	-	1.6	2.6	0.9	-	0.1	-	1.6	2.6
Republic of Ireland	8.8	3.7	1.7	-	0.3	14.5	8.4	3.7	1.8	-	0.2	13.9
Italy	92.9	59.0	14.2	-	10.7	176.8	82.1	64.5	15.3	-	10.0	181.9
Kazakhstan	10.0	10.3	27.8	-	1.9	44.8	9.5	11.3	36.9	-	1.9	49.6
Lithuania	2.5	2.6	0.1	3.2	0.2	8.6	2.5	2.8	0.1	3.5	0.2	9.2
Netherlands	43.8	36.0	9.0	0.9	1	89.7	44.5	35.4	9.2	0.9	1	90.6
Norway	9.4	3.6	0.5	-	29.4	42.9	9.5	3.9	0.5	-	24.0	38.0
Poland	19.4	10.1	96.7	-	0.9	117.1	20.5	11.3	96.9	-	0.7	119.3
Portugal	16.2	2.5	4.1	-	1.8	24.6	16.6	2.7	3.9	-	3.6	26.7
Romania	10.8	15.0	7.0	1.2	3.6	38.6	11.0	16.8	8.0	1.1	3.1	39.8
Russian Federation	123.5	290.0	103.9	32.1	37.2	646.6	124.7	363.2	111.3	34.0	35.6	679.0
Slovenia	3.5	6.5	4.0	4.1	1.3	19.3	3.7	6.4	4.1	4.1	0.8	19.0
Spain	73.8	18.8	21.9	14.3	6.0	134.7	75.0	21.9	20.6	14.0	9.9	141.5
Sweden	15.2	0.7	2.2	15.4	15.0	48.5	15.8	0.7	3.2	15.5	12.1	46.4
Switzerland	12.4	2.5	0.1	6.3	8.3	29.6	12.1	2.6	0.1	6.2	8.3	29.4
Turkey	31.3	15.5	17.1	-	7.6	71.5	31.9	18.9	15.5	-	8.0	74.3
Turkmenistan	4.0	11.9	-	-	-	15.9	3.7	13.2	-	-	-	16.9
Ukraine	12.4	63.1	39.3	17.7	2.2	133.8	13.1	60.8	39.0	18.4	2.1	133.2
United Kingdom	76.3	65.6	36.7	19.9	1.7	222.1	76.8	65.7	36.1	20.1	1.3	223.2
Uzbekistan	6.8	47.2	1.0	-	1.8	56.7	6.5	42.5	1.0	-	1.7	51.7
Other Europe & Eurasia	22.6	12.9	15.2	1.8	15.2	66.8	23.5	12.4	15.7	1.6	16.4	69.7
Total Europe & Eurasia	933.1	941.5	913.1	280.9	181.9	2950.5	942.3	975.7	135.9	285.3	174.3	2913.4
Iran	53.2	71.3	0.8	-	1.8	127.1	54.0	72.4	0.7	-	2.0	129.1
Kuwait	11.4	7.2	-	-	-	18.6	13.7	7.5	-	-	-	21.2
Qatar	2.0	10.0	-	-	-	12.0	1.7	10.4	-	-	-	12.2
Saudi Arabia	63.8	51.0	-	-	-	114.4	67.0	54.9	-	-	-	121.9
United Arab Emirates	14.4	33.8	-	-	-	47.2	15.0	33.7	-	-	-	48.8
Other Middle East	68.8	20.3	7.8	-	0.8	97.4	63.4	21.5	7.9	-	0.9	93.7
Total Middle East	213.1	192.7	8.4	-	2.6	416.8	214.9	200.4	8.6	-	3.0	425.0
Algeria	6.7	18.2	0.5	-	1	25.5	10.0	19.3	0.8	-	0.1	29.9
Egypt	25.2	20.4	0.7	-	3.2	49.5	25.9	22.1	0.7	-	3.2	52.0
South Africa	23.6	-	83.5	2.9	0.9	111.0	24.2	-	88.9	3.0	0.8	116.9
Other Africa	59.3	16.9	7.1	-	14.7	88.0	60.3	18.7	7.0	-	14.8	100.8
Total Africa	117.9	55.5	91.9	2.9	18.8	296.9	120.5	60.1	97.2	3.0	18.8	299.6
Australia	38.0	22.7	51.9	-	3.7	116.2	38.1	23.7	50.2	-	3.7	115.4
Bangladesh	4.0	10.3	0.4	-	0.3	14.9	4.2	11.0	0.4	-	0.2	15.8
China	296.9	26.7	694.2	9.7	63.2	1035.7	275.2	29.5	796.7	9.8	64.0	1178.3
China Hong Kong SAR	13.9	2.1	5.4	-	-	21.4	13.1	1.4	6.8	-	-	21.6
India	111.3	25.8	191.0	4.4	15.5	398.0	113.3	27.1	195.3	4.1	15.6	345.3
Indonesia	53.1	31.1	18.0	-	2.3	104.4	53.9	32.0	18.9	-	2.3	107.0
Japan	243.8	64.7	106.6	71.3	20.6	606.6	248.7	66.9	112.2	52.2	22.8	604.8
Malaysia	22.5	24.1	3.7	-	1.7	51.9	22.9	25.9	3.2	-	1.7	54.4
New Zealand	6.8	4.9	1.3	-	5.4	18.2	6.9	4.1	1.8	-	5.5	18.4
Pakistan	18.0	18.5	2.4	0.4	4.6	43.9	17.0	19.0	2.7	0.4	5.6	44.8
Philippines	15.6	1.6	4.7	-	1.8	23.5	15.6	2.4	5.8	-	1.8	25.4
Singapore	36.5	4.4	-	-	-	39.9	34.1	4.8	-	-	-	38.9
South Korea	164.7	23.1	88.1	27.0	1.3	265.0	165.7	24.2	51.1	29.3	1.8	212.0
Taiwan	40.3	7.7	32.7	9.0	1.4	90.8	41.7	7.8	35.0	6.8	1.6	94.8
Thailand	56.4	21.9	9.2	-	1.7	69.2	58.7	23.9	9.7	-	1.7	74.0
Other Asia Pacific	19.4	4.7	23.2	-	9.8	56.2	19.0	5.5	23.9	-	9.6	54.0
Total Asia Pacific	1008.3	294.3	1183.7	117.7	130.8	2734.8	1049.1	310.9	1306.2	104.7	137.5	2908.4
TOTAL WORLD	3562.9	2285.9	2412.3	619.8	593.0	9464.5	3636.6	2331.9	2378.4	599.9	595.4	9741.1
of which: European Union 15	626.3	380.5	214.7	232.7	69.3	1471.5	629.7	363.5	222.7	234.0	68.3	1498.1
OECD	2181.6	1231.8	1123.3	823.5	286.0	5266.2	2225.8	1233.5	1153.7	505.3	279.8	5329.9
Former Soviet Union	172.7	512.9	167.1	52.4	51.9	958.0	175.4	524.4	179.3	36.4	51.4	987.0
Other EMEs	1108.4	541.1	1121.9	31.8	355.1	3165.3	1235.4	574.0	1245.4	37.1	344.3	3356.2

¹In this Review, primary energy comprises commercially traded fuels only. Excluded, therefore, are fuels such as wood, peat and animal waste which, though important in many countries, are unlikely documented in terms of consumption statistics.

²Less than 0.05.

Major trade movements

Trade flows worldwide (million tonnes)



Imports and exports 2002

	Million tonnes				Thousand barrels daily			
	Crude imports	Product imports	Crude exports	Product exports	Crude imports	Product imports	Crude exports	Product exports
USA	450.5	110.5	1.3	42.0	9047	2310	26	878
Canada	43.2	8.3	71.1	25.4	868	174	1428	531
Mexico	-	11.6	93.4	4.3	-	242	1876	90
S. & Cent. America	42.2	12.7	103.4	42.5	847	265	2076	868
Europe	467.4	120.0	67.1	42.4	9366	2508	1348	866
Former Soviet Union	-	5.5	188.7	75.6	-	115	3790	1580
Middle East	4.2	5.1	787.3	107.7	84	107	15811	2251
North Africa	8.3	6.0	93.1	35.9	167	125	1870	750
West Africa	2.9	8.3	151.5	4.4	58	174	3042	92
East & Southern Africa	24.7	5.3	8.4	0.3	496	111	169	6
Australasia	24.5	5.2	16.4	4.1	492	109	329	86
China	69.4	31.0	7.3	9.5	1394	648	147	199
Japan	202.2	48.3	-	4.2	4061	1010	-	88
Other Asia Pacific	327.2	98.1	48.3	54.2	6571	2051	970	1133
Unidentified*	-	10.0	29.4	33.4	-	209	590	698
TOTAL WORLD	1668.7	485.9	1668.7	485.9	33471	10157	33471	10157

*Includes changes in the quantity of oil in transit, movements not otherwise shown, unidentified military use etc.

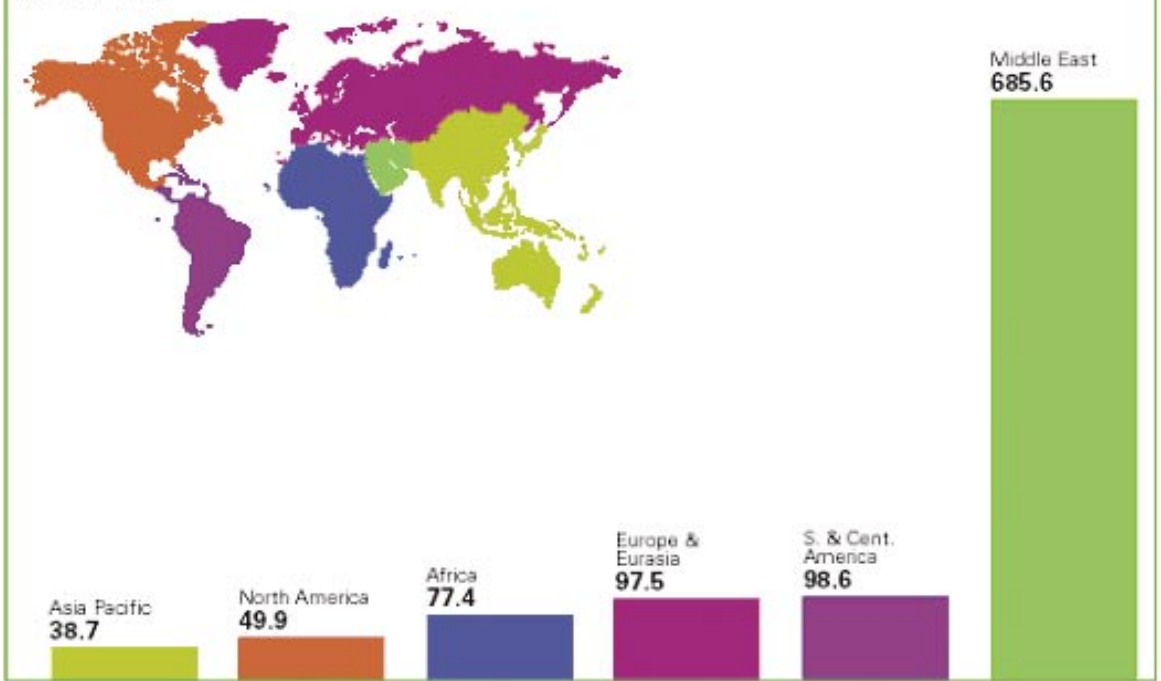
Note: Bunkers are not included as exports. Intra-area movements (for example, between countries in Europe) are excluded.

Mynd vinsturmeigin: Orkunýtslan í heiminum umroknað til oljuekvivalentir fyri olju, jarðgass, kol, kjarorku og vatnorku fyri árin 2001 og 2002.

Mynd høgrurmeigin: Oljuinnflutningur og -útflytningur millum heimans lond í 2002

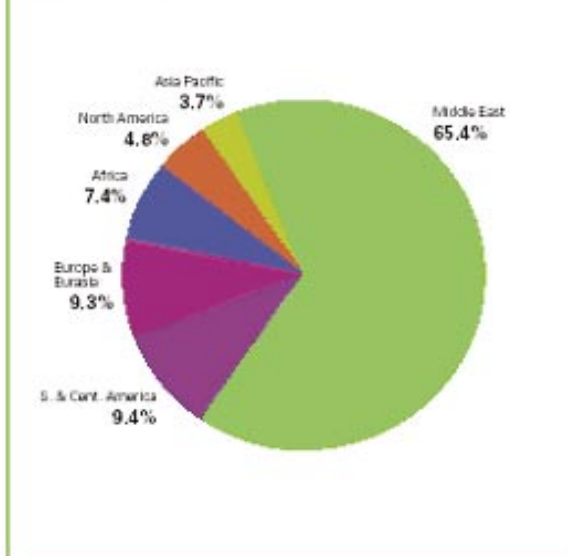
Proved reserves at end 2002

Thousand million barrels



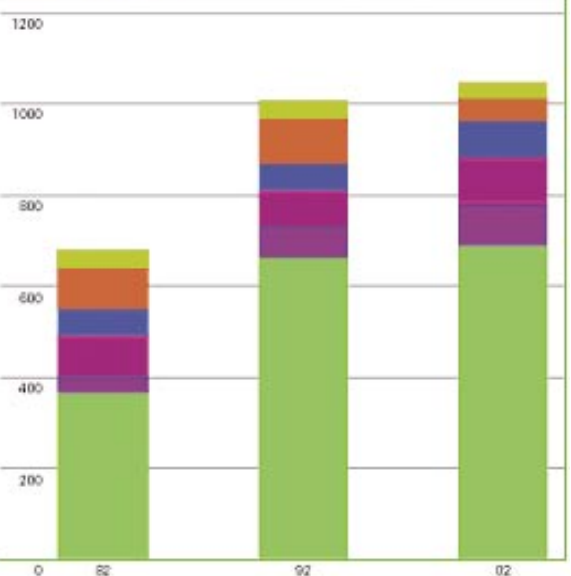
Distribution of proved reserves 2002

Thousand million barrels %

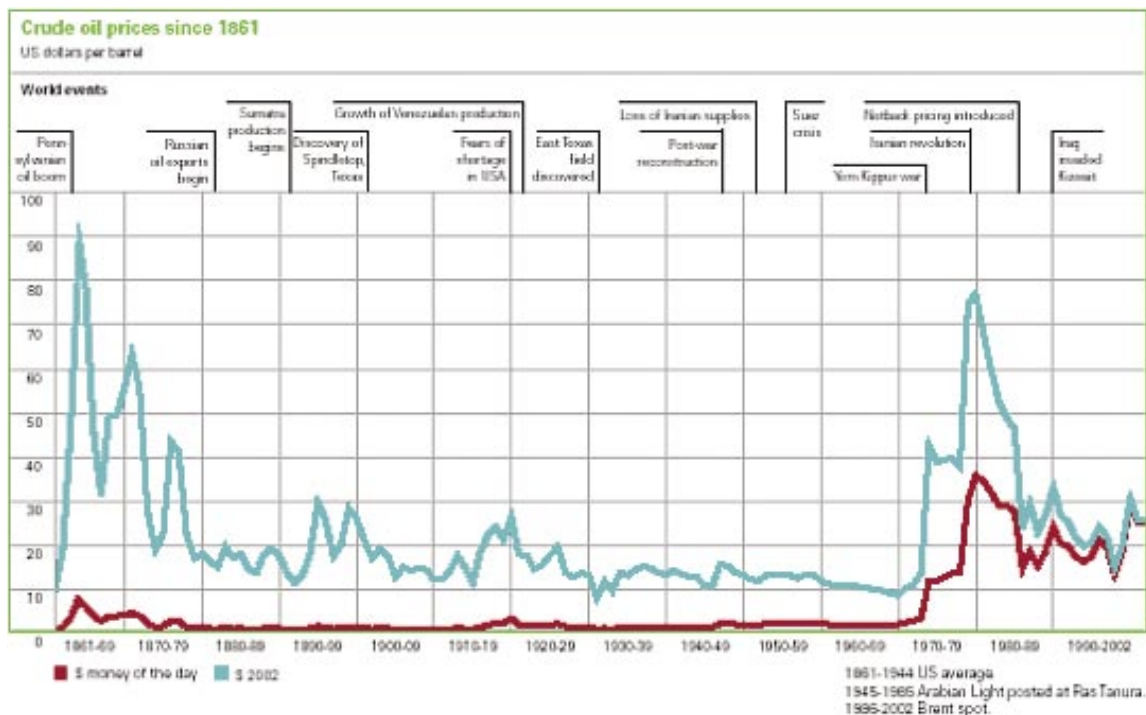


Proved reserves

Thousand million barrels



Ovara talvan vísir staðfest oljutilfeingi við árslok, roknað í túsund mió. Føt. Niðara talvan vísir býti av oljunøgðum í prosentum í 2002



Prísir á ráolju fyri árin 1861-2002, roknað út í US dollars fyri fátíð í dagsprísnum og prísnum í 2002

3.1.1. Alment um orku

Eingin veit á leið at siga frá, nær mannaættin í fjarum og farnum øldum lærði seg tann kunstin, at taka eldin í nýtslu. Og enn minni kundar nakar tá á dögum hóma, at hetta fyrsta kyndað bálið í roynd og veru var eitt ovurhonds tekniskt risalop inn í eina framtíð, har mannaættin knapliga lögdu eitt hav av hentleikum og fyrimumum millum seg og allar aðrar skapningarnar her á foldum.

Tí við hesum kynstri - at duga at gagnnýta eldin - fingur menniskju í ogn narkrar eyðsýndar batar og hentleikar. Umframt t.d. eitt nú, at kunna verma sín kalda kropp móti vindi og náttarkulda, so bar nú eisini til at steikja, kóka og at baka breyð til lívsins upphald. Og við hesum var leiðin frameftir steinsett til eitt munandi betri lív, betri heilsu- og kostvanar og harafturat eitt fjálgari og í heimligari bústaðumhvørvi.

Stór skógarøki blivu sum tíðin leið beind burtur til nýtilig bústaðøki. Ymisk amboð og útgerð blivu evnað neyvri til. Leiriløt blivu herd til húsarhaldsbrúk, og seinni bar til at smelta málm og herða metal til uppafturn betri amboð.

Og við allari hesari nýskapan bleiv eldurin brúktur til stöðugt fleiri framstig – og sum eftirtíðin tíanverri við sársaka má sanna – at hesi framstig vórðu ikki bara til frama fyri friðarligar hentleikar, men eisini til hernaðarlig endamál.

Tey fyrstu mongu árin hefur menningin ivaleyst gingið rættiliga seint fyri seg, og trupult hefur verið at fótað sær við hesum nýggja vini og figginda. Men síðani kom alt meiri ferð á, og sum öldirnar liðu, tykjast framstigin rættiliga at hava tikið yvirhond á flest øllum økjum - bæði í ferð og fjøltátan.

Nú um stundir er tann tøkniliga ferðaøkingin vorðin so stór, at ilt er hjá sjálv tó gløggasta og kvikasta heilanum at fylgja við, t.d. tá ið talan er um øll hesi nútíðarinnar fyribrigdi, sum vitannar-, kunningar- og telduøldin setir út í kortið.

Á øðrum økjum er broytingin ikki so sjónsk, tí summir orkuhættir eru framvegis á lívi - hóast gamlir í garði - so sum hesi, at brúka áarstreyming til vatnmyllur, at nýta vindin til vindmyllur og at turka klæðir við umfram til seglføring av bátum og skipum.

Helst hendi tó, eitt av teim størstu teknisku framtøkunum í heimssøguni tann dagin, tá ið tað eydnaðist við heila og hegni manna at gera brúk av eldinum í dampmaskinuni, og soleiðis at kunna umforma hitaorku til stýrda rørsuorku til miklan bata fyri alla mannaættina.

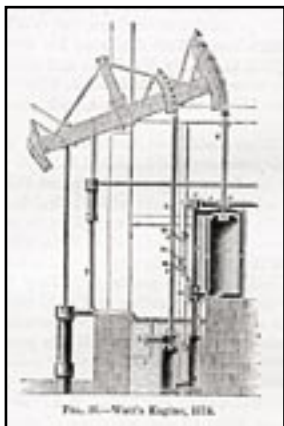
3.1.2. Teknisk framstig og skiftisávirkan

Dampmaskinan, sum skotin James Watt (1736-1819) uppfann í 1769, kom í tøkum tíma, og serstakliga kom hon væl við í sambandi við tørvin at pumpa vatnið upp úr teim djúpu kolanámunum.

Í hesum sambandi hendi eisini tað, sum so ofta er hent síðani, at eitt ávist framstig, sum kom fram samstundis ella saman við aðrari uppfinning, tóku – eins og aldur - hvørja aðra í hond og førdu við sær eina áhaldandi skiftisávirkan og menning.

Eitt nú bar tann stöðugt vaksandi tørvurin á kuli við sær - og kulið var samstundis ein avgerðandi fyrirtreyt fyri, at framleiðast kundu enn fleiri neyðugar dampmaskinur til mong vinnulig endamál - at aðrar uppfinningar komu øðrum á baki á fleiri økjum, og elvdi soleiðis til eina stöðugari kveikjandi ringrás.

Til framleiðsluna av dampmaskinum kravdist vituliga eisini vaksandi framleiðsla av ymsum hóskaðum metallum. Og til útvinning og framleiðslu av



Dampmaskinan hjá James Watt

ymiskum metallum kravdist hinvegin, at alt meiri kol bleiv brotið.

Hetta er bara enn eitt dømi av mongum, um hvussu tann tøkniliga menningin føðir av sær og fremur eina støðuga skiftisávirkan millum nýggjastu teknisku vísindaligu framstiginu. Bæði tá ið talan er um nýggjar uppfinningar og nýggja framleiðslu-tøkni til marknaðin.

Nýggir hættir á einum øki kunnu v.ø.o. opna fyri munandi betri framstigum á øðrum økjum, sum so hinvegin hava kveikjandi og stimbrandi ávirkan aftur á tað fyrri økið.

Samfelt førði hetta við sær, at menningin kom inn á eina støðuga broytingarleið. Og sum úrslit av hesum kravdist ein áhaldandi og neyðug nýhugsan og planlegging og tilrættalegging í sambandi við bæði framleiðslu av vørum, sølu, viðlíkahaldi og rakstri.

Ídnaðarmenningin, pengavaldið og pengarenslið gingu sum heild saman hond í hond við nýggjastu teknisku framstigunum og førdu til eina stigvísa og støðuga umbroyting av allari samfelagsgongdini.

Við kyndingareldinum í dampmaskinunum og, sum frá leið, við brennimotorunum fingur mannabørnini eitt munandi betri høvi til at gera nýtslu av kolagoymslunum um allan heimin, og seinni av øllum oljukeldunum og gassgoymslunum við, tá ið hesar komu undan kavi úr døkka djúpi jarðarinna.

Fyri hesa tíðina var vind- og vatnorkan álitid, og hetta hóast hesar orkukeldur høvdu ein avmarkaðan leiklut, bæði tá talan var um máttin og um arbeiðið, tí tá vóru eitt nú allir teir mekanisku lutirnir á myllunum evnaðir úr víði við sera avmarkaðari livitíð.

Búskaparliga hendi so hinvegin tað, at orkan so hvørt bleiv munandi bíligari í rakstri, máld í mun til vanligt manna arbeiði, og hetta bar so hinvegin tann vansa við sær, at eftirspurningurin eftir orku fór at økjast í stórum dag frá degi.

Ídnaðarlandini vandu seg til tann óvanan í teirri 20. øldini, at gera sær alt meiri dælt av nýggju orkuhættunum, og samstundis at gera seg enn meiri bundnan av teimum, við at økja um orkunýtsluna frá hond. Hetta hevði við sær, at komandi orkukreppur og veitingartrupulleikar vóru beinanvegin á kroppinum við síni lemjandi ávirkan, um tað hendi, at orkuframleiðslan sveik bara eitt hissini avmarkað tíðarskeið.

3.1.3. Ognarrættur og orkukeldur

Kravið til ognarrættin til orkukeldur heimsins gjördust við tíðini til eitt sera týðningarmikið vandamál á politiska vígvøllinum.

At byrja við fór vituliga tann størsta menningin av ídnaðinum mest fram í teimum londunum, har tær størstu goymslurnar av eitt nú koli vóru. Men hesi viðurskiftini skuldu síðani koma at broytast munandi.

Nú á døgum eru tað ikki tey størstu og máttmiklastu londini, sum eyðsæð standa fyri tí størsta orkuforbrúkinum, ið eiga tær størstu orkugoymslurnar. Tey eru sum frá líður blivin bundin av tilfeingisumstøðunum og noyðast tí at keypa ein munandi part av neyðugu orkuni úr øðrum londum og frá teimum felagsskapum, sum eiga orkukeldurnar.

Hesi viðurskifti hava ført tað haftið við sær, at tey gomlu ídnaðarlondini mangan kenna seg vera við skerdan lut í politiska talvinum. Tey kenna seg stundum ótrygg og vísa fyri sín part støðugt á - og við einum ávísingum rætti eisini - at maktjavnvágin í heiminum av hesum kann koma í ólag, og at verandi støða kann føra til ein altjóða ótryggleika við ókendum og hættiligum fylgjum.

Fleiri dømi eru um, at ein støðugur vandi lúrir fyri bráðum og hættiligum hermótum, har orkumál eisini eru at finna á sonevndari fjaldari dagsskrá. Her gongur ivaleyst sjón fyri søgn, um vit t.d. bara hugsa um teir samanbrestir, sum seinastu árin hava verið á leiðini í Miðeystri.

Enn veit eingin við vissu at siga, hvat ið fer at henda tann dagin, tá ið tær stóru oljukeldurnar av olju og gassi í Miðeystri um ikki so mong ár, av álvara fara at tømast. Og her er í søguligum høpi ikki talan um nakað langt tíðarskeið.

Takast má tí til eftirtektar, at fyrimunurin, sum vit vunnu við at gagnnýta eldin og aðra orku til ovurhonds gagn, hevur ikki bara gjørt tilveru okkara ljósari og lættari, men hevur eisini borið dulda ófrættu í barmi.

Bara hóttanin av eitt nú altoyðandi stórbrandum og harav rúkandi toftum við ómissiligum virðum liggur alsamt og lúrir í kjalarvørrinum av øllum hesum fyrimuninum, sum nú einaferð vórðu vunnir við brúkinum av eldi og eldfimari orku.

Menniskju lærdu heppiliga - við hjálp av eldinum - at brenna burtur stór skógarøki, sum góvu íbúgvum landsins munandi móguleikar til at gagnnýta tey nýggju tøku lendini til uppdyrkingar, og kundu soleiðis umskapa tær vunnu víddirnar og líðirnar til gróðrarmikil akurlendi.

Men eisini við hesi vælferð er vandi á ferð, um ikki tað neyðuga fyrilitið varisliga verður hildið fyri eyga. Tí verður farið ov harðliga fram, vil hetta eyðsæð mangastaðni føra við sær, at tann vistfrøðiliga javnvágin í umráðunum verður avlagað, og tað kann verða seinur dagur, áðrenn alt aftur kemur í rættlag.

Eitt nú kunnu hesi beru nývunnu lendi, sum frá líður verða máað burtur av vindi og veðri, um ikki rætt verður atborið, og saman við áhaldandi dálkan av lofthavinum føra við sær munandi broytingar av veðurlagnum í heimsumfevnandi høpi, og hetta við óhugnaligum fylgjum. Hetta eru flestu granskarar í dag samdir um.

Eisini er óttin fyri, at orkukeldur heimsins skjótt fara at tømast. Hetta er ein ikki ókend kensla millum vanlig og stúrin mannabørn og hetta hevur eisini í mong ár verið ein tung byrða og boysin trupulleiki at dragast við hjá teimum, ið hava nevnda vandamál sum eitt álvarsligt uppdrag at takast við.

Hesi omanfyri nevndu viðurskifti fara ivaleyst at verða millum tey heilt stóru fundarevnini og á dagsskránni til kjak og togtogan millum tey stýrandi í bæði teimum framkomnu og eisini millum tey meiri tilafturskomnu londini í komandi tíðum.

3.1.4. Politikkur og planlegging

Tað er tíanverri ein alt ov væl kend kensla til eftirtektar, at mannalyndið fyrstani kemur til hugs at bygga borð fyri báru, táíð vandin er hendir ella er beint fyri stavn, og tá er tað eyðsæð oftani í seinna lagi.

Løgtingsmanningin í august 1962



Hetta fyrbrigdi kenna mong til - ikki minst frá gerðandisdegnum hjá einum sjálvum. Men vandin og ávirkanin av óbúnari planlegging, meðan tíð er, er vituliga uppafstur nógv størri, táíð talan er um týðandi vandamál fyri framkomin lond og samfeløg.

Onkur hevur sagt, at tað demokratiskt stýrda samfelagið - so gott tað annars í roynd og veru er - í flestum førum bara letur seg stýra gjøgnum størri ella minni kreppukendar hendingar.

Tí undir vanligum og tryggum viðurskiftum er vanahugsanin hendan, at tað er nóg betíðs at lyfta hattin, táíð tú mætir manninum. Og tí fær eitt fólkastýri undir vanligum viðurskiftum einans ment seg upp til at gera onkrar smávegis rættingar og hissini smábroytingar av kósini í dagsins politiska meldri.

Og fyrstani tá, ið skaðin er hendir, og kreppan er á kroppinum, kunnu sterkar og góðar kreftir taka seg saman í felag og semjast um at seta í verk djúpar og víttfevnandi broytingar.

Hetta hendir eitt nú, táíð talan er um torfør og virðisvond búskaparvandamál. Táíð ókendar sóttir herja, sum hótta fólkaheilsuna, ella táíð alt heilsuverkið er við at fara fyri skeyti. Táíð talan er um ógvusligar herfylkingar og nærgangandi kreppur um verjumál - ella eisini um nakað so sjálvsagt og gerandisligt sum orkumál.

Báðar oljukreppurnar í 1970-unum eru dømi um hetta, sum mong enn væl minnast.



Danski fólkatingssalurin

Eitt annað lagnukviðið og enn í huganum feskt dømi, sum kundi verðið nevnt og kanska sloppið undan, er yvirgangsálopið á World Trade Center tann 11. september 2001. Men sum tó – alt annað líka - í øllum ræðuleikanum hevur fingið flestu framkomnu tjóðir og lond, so ymisk tey enn eru á máli um mong viðurskifti, í álvara at tala saman um í felag at forða fyri, at nakað tilíkt nakrantíð hendir aftur.

Ferð eftir ferð síggja vit, at tá ið orkutilfeingið er til í ríkiligum máli og harafturat ódýrt at fáa hendur á – og hetta eru jú tvær síður av somu søk – so fær skútan bara loyvi til at sigla sín egna sjógv.

Ikki fyrr enn flúrurin er í eygsjón fáa tey ráðandi tikið dyk á seg at taka málið upp til neyva viðgerð og til støðutakan um hvat ið nú kann gerast fyri at koma úr aftur hissini vandasjógv.

Spurningurin er tí hesin, um tað nú yvirhøvdur ber til at tala saman og skipa seg betur, meðan væl er, soleiðis at sleppast kann undan mongum kreppum. Ella bara í minsta lagi, at gera tær minni skaðiligar í framtíðini?

Av royndum kann ein ivast í, um hetta yvirhøvdur ber til, men eitt er tó hinvegin vist, at skulu vit sleppa undan t.d. orkukreppum og stórum umhvørvisvanlukkum í framtíðini, so mugu vit í tøkum tíma taka málini upp til viðgerðar og finna hóskandi loysnir, áðrenn vit sjálvi sita eftir og upp undir hendur í trupulleikanum.

3.1.5. Orkurákið í mun til okkara veruleika

Vit fara í hesum riti at gera eina roynd at lýsa niðanfyri tað, sum sagt verður og hugsað um rákið í orkumálum og um onnur tilík viðurskifti úti í heimi og um okkara leiðir.

Komið verður inn á teir orkuformar, sum eru frammi í hesum høpi. Hetta uttan tó í fyrsta atliti at taka dagar ímillum, hvat ið rættast er - hatta ella hitt – fyri síðani at gera eitt tilmæli út frá okkara egna veruleika her á landi.

Um hvørja leið ráðiligast er fyri okkum at ganga í orkumálum, og við hesum orða eina leið ella eitt tilmæli til ein orkupolitikk, sum so kann leggjast fram fyri myndugleikar landsins til neyvri parlamentariska viðgerð.

Tó, rákini kunnu vera so ymisk.

4.1.0. ORKU - OG UMHVÖRVISSTÖÐAN Á MEGINLANDINUM

Tann tíðin er farin, táíð øll heimsins lond hildu seg kunna brúka orku frá hond til ymisk endamál, uttan at hugsa so nógv um hvørjar avleiðingar hetta kundi fáa fyri umhvørvi bæði á staðnum, um lond ella eisini fyri komandi ættarlið.

Mátingar vísa, at veðurlagið er vorðið heitari seinastu øldina og við øktari ferð tey seinastu 50 árin, eftir at ídnaðarmenningin tók eitt veruligt dyk á seg eftir seinna heimsbardaga.

Granskarar hava staðiliga nú í mong ár víst á vandan av at brúka fossila orku sum brennievni, ið kann elva til óhugnaligar veðurlagsbroytingar. Men óttin á fólki fyri vanlukku er vanligar meiri tengdur at kjarnorkuni, sum í vakstrarhúshøpi er mett sum ein rein orka, men sum tó eisini kann fáa ómetaligar fylgjur, um illa vil til.

Samstundis verður miðvíst og munandi virkað fyri, bæði av hóvligum og harðligum felagsskapum, einum betri og reinari umhvørvi um lond og heim.

Samanumtikið er flest øllum greitt, at orka og umhvørvi eru vorðin tvær síður av somu sök, og sum ikki slepst undan at taka støðu til bæði heiman og burturi í heimi.

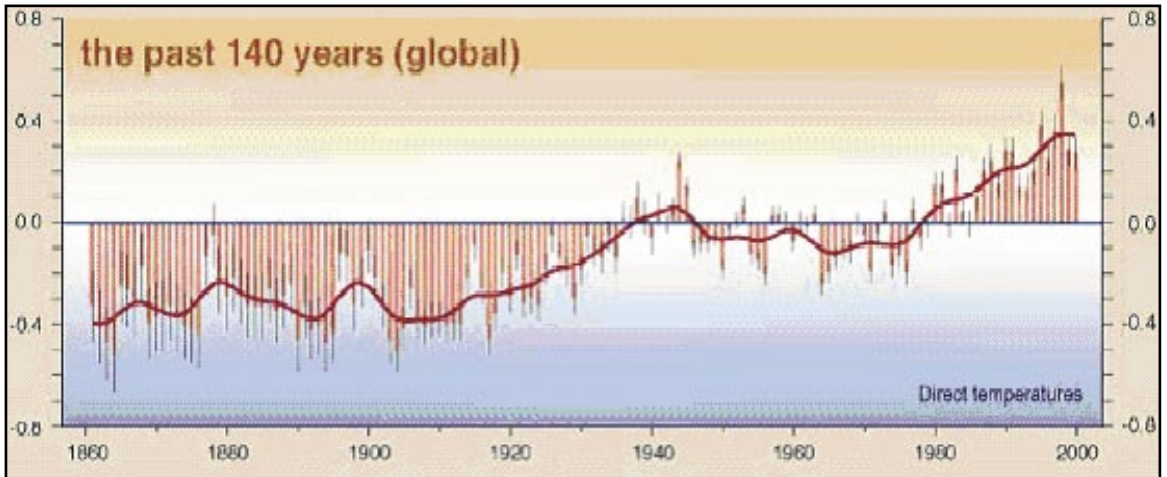
Og hevur henda sannroynd tibatúr fingið tey, sum ráða fyri borgum, at se-tast við samráðingarborðið, fyri at finna hóskandi loysnir og avmarkingar, sum allir partar og lond kunnu liva við.

Í hesum talvi eiga norðurlond og Evropeiska Samveldið ein týðandi leiklut.

4.1.1. Rio-konventiónin og Koyoto-protokollin

Í juni 1992 varð ein heimsráðstevna hildin um höttandi veðurlagsbroytingar í Rio de Janeiro í Brasilíu.

Hesin fundur hevði til endamáls at halda upp móti ljósinum nøkur áður kend og møgulig komandi hóttandi árin á heims-umhvørvið, sum kundu føra óhepnar veðurlagsbroytingar við sær.



Øking í miðalhitanum í heiminum í ídnaðaröldini. Kelda: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

Við tí fyri eyga, varð henda roynd gjørd, um nú bar til at finna semju um at gera ein millumlanda sáttmála, ið kundi byrgja upp fyri teim veðurlagsbroytingum, sum skaptar eru og verða av mannaáðvum, og sum granskarar um heimin eina rúma tíð høvdu haft ampa av og ávarðað ímóti.

Heimsumfevnanandi átakið kom so langt áleiðis á hesum fundi, at tey flestu luttakandi londini komu ásamt um í felag at stremba fram ímóti, at finna eina avmarkandi javnvág ella mark fyri, hvussu nógv av skaðiligum útláti av sonevndum veðurlagsgassum kundi verða loyvt at verða leitt út í atmosferina úr hvørjum landi sær. Tó soleiðis at hetta ikki skuldi verða til bága fyri natúrligu ringrásina í lofthavinum sum heild.

Á toppfundinum í Rio, sum var undir ST-leiðslu um umhvørvi og menning, United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) hendi so tað, at 154 lond skrivaðu undir eina rammukonventión um veðurlagsbroytingar.

ST hevur fleiri felagsskapir, sum hvør á sínum øki roynir at bøta um lívsvánirnar í heiminum, so sum Convention on Biological Diversity, t.e. ein millumtjóðasáttmáli um lívfrøðiligt margfaldni.

Sum eitt úrslit av framhaldandi virksemi og av Rio-fundum hendi tað á heimsveðurlagsráðstevnunni í Kyoto í Japan í december 1997, at eini 160 luttakandi lond blivu fyrstu ferð samd um at seta í verk ein lögfrøðiliga bindandi millumlandasáttmála, nevndur: United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), eisini kendur sum Kyoto-protokollin, sum bindur londini í felag at minka munandi um skaðiliga útlátið av vakstrarhúsgassum.

Henda neyva avtala skuldi hava sítt ásetta útgangsstøði í tí útlátið av vakstrarhúsgassum, sum vórðu latin út í atmosferuna í basisárinum 1990.

Og skaðiligu útlátini skuldu við hesum hereftir so líðandi minkast við minst 5,2% komandi árinum, t.v.s. áðrenn tíðarskeiðið 2008-2012 er at enda komið.

Protokollin fevnir um tey 6 vakstrarhúsgassini: koldioxid (CO₂), metan (CH₄), láturgass (N₂O), umframt ídnaðargassini HFC, PFC og SF₆.

Sáttmálin ásetir annars tey ymisku málini, sum tey ymsu londini hvørt sær skuldu røkka í hesum tíðarskeiði. Fyri eitt nú ES skulu útlátini av vakstrarhúsgassum minkast við íalt 8%. Hetta kann tykjast at vera eitt høgt mál fyri framkomnu ídnaðarlondini í ES, men sum ES tó vil leggja stóra áherðslu á at røkka, hóast tað at hetta ber við sær munandi útreiðslur fyri øll landshúshaldini í felagsskapinum.

Ein vegur fram er tó, fyri at lætta um omanfyri nevndu torgongdu leiðina, at um nú lond t.d. vilja gróðurseta nýggj skógarlendi, sum natúrliga upptaka skaðiligt CO₂, so er hetta eisini ein máti at minka um nevndu árinum av skaðiligu útlátunum.

Um lond velja hesa leið, so kann hon hóskandi mótroknast í teim fyrsettu prosentunum fyri avvarðandi landið, sum ásett eru omanfyri av nevnda niðurskurði av klimagassum.

Norðurlond hava í mong ár verið mett sum undangongulond á økinum við hóskandi ansi fyri at varðveita umhvørvið á einum sámilligum støði. Tey hava, sum er, drúgvur royndir til felags gagn við sínámillum samhandli og samskipti í mong ár og á so mongum økjum, eitt nú tá ið talan alt eftir tørvi er um at keypa ella selja elorku landanna millum.

Miðað verður ímóti í framtíðini, at somu stavnhold framvegis verða hildin í hevd, tá ið talan er um umhvørvisviðurskipti hjá hinum grannalondunum í sambandi við mennandi samstarv - eitt nú við tey baltisku londini.

Í 2002 varð tann 8. umhvørvisfundurur fyri luttakaralond, nevndur COP-8, t.e. Conference of the Parties, hildin undir ST- leiðslu í Johannesburg í Suður-Afrika.

Nevndi COP8-fundur – har umhvørvisráðharrin úr Føroyum taldist millum luttakarnar - varð hildin júst 10 ár eftir tann slóðbrótandi fundin í Rio de Janeiro, og snúði fundurur seg eisini um tey somu felags átøk til bata fyri eitt betri heims-umhvørvi. Og soleiðis at minka um vakstrarhúsvirkanina, um nevndu ódámliðu veðurlagsbroytingarnar, um avmarkingar av orkunýtsluni og um burðardyggja menning sum heild.

Kyoto-sáttmálin inniheldur ikki sum so nakra neyva áseting um, hvat ið eitt “trygt” miðalstøði fyri øll avvarðandi skaðiligt útlát er. Men harafturímóti



er tað eitt av endamálum sáttmálans, at nøgðin av vakstrarhúsgassum í lofthavinum skal verða hildin niðri á einum so lágum støði í framtíðini, at atmosferan náttúrliga kann laga seg til avvarðandi árin frá útlatnum veðurlagsgassum í framtíðini.

Hetta er eitt nú fyri, at heilsugóða matvøruframleiðslan í heiminum ikki skal verða hótt, og at tann búskaparlaga menningin kann halda fram á einum burðardyggum støði.

Danmark hevur fyri sín part staðfest bæði Rio-konventiónia og Kyoto-protokollina.

4.1.2. COP-8 fundurin í Johannesburg - ein eftirmeting

Mong lond kring heimin høvdu sæð við ljósum vónum fram til COP-8 fundin í Johannesburg frá 24. august til 4. september 2002; men skjótt gjørdist teim luttakandi greitt, at enn skal nógv henda, áðrenn støðug gongd fæst á grindina. Hetta av teirri einfaldi orsök, at fundarfólkið framvegis er sett saman úr so mongum ymiskum londum, og sum tískil kenna seg bundin til at umboðað líka so fjøltáttað seráhugamál, vituliga til egna besta.

Hetta er galdandi, líka frá teimum heimspørtunum, sum alsamt hvønn dag berjast móti nívandi hungri og fátækt, og heilt yvir í tann múgvandi bólkin, har tey tekniskt og búskaparlaga mest framkomnu ídnaðarlondini í heiminum eru at finna.

Hesi seinastu londini, sum eru at finna á ovastu rók í heiminum føra fyri teirra part fram, at tey hóast alla vælferð lættliga kunnu koma út í ovurhonds trupulleikar, um nú tað skuldi komið fyri, at orkuveitingin skuldi gjørt dýrari ella svikið eina tíð – eisini um tað bara skuldi hent í eitt rættiliga

avmarkað tíðarskeið. Tí raðfesta tey trygggleikan fyri veiting av neyðugari orku, uttan ov nógv fjøtrandi høft, sera høgt.

Streymslitið, sum hendi í Svøríki á heysti 2003 og sum breiddi seg til Danmarkar og onnur lond við, er eitt fekst dømi um, hvat ið kann henda.

Aðalskrivarin í ST, Kofi Annan kundi tó fyri sín part við fundarlok staðfesta fyri fjølmiðlunum, at hóast fundurin ikki bleiv nakað undurverk at rokna, so var hann tó væl nøgdur.

Hetta tí, at tað hóast alt eydnaðist at halda fast við tær meginreglur, sum komu upp undir borðið á toppfundinum í Rio fyri júst 10 árum frammanundan, og sum – tað mátti tíanverri ásannast – nøkur ávís lond longu nú við beráddum huga, helst vildu sloppið til at bakka burturúr.

“Tíðin er nú komin til av álvara at ásanna, at tað er av alra størsta týðningi, at settu málsetningarnir gerast til ein veruleika”, segði aðalskrivarin.

Toppfundurin varð, umframt sum áðurnevnda framhald av Rio-fundinum í 1992, eisini ein avleggari av fundinum í Doha, Qatar í november 2001 um frihandil, fundinum í Monterrey í mars 2002 um meiri menningarhjálp til tey tilafturskomnu londini og av Millennium-málsetningsfundinum hjá ST í New York í september 2000 móti umfevnandi fátæktini í heiminum.

“Fundurin hevur vituliga eisini fingið eitt meiri forpliktandi tak á ríkisstjórnir, vinnulív og sjálvboðnar felagsskapir. Og nú er tíðin komin til meiri reinføri, til meiri idealistiskar - men fram um alt – meiri tíðarhóskandi praktiskar loysnir”, segði Kofi Annan at enda.

Á fundinum gekk heldur ikki heilt eftir vild fyri evropeiska orkufroftin við ES á odda, tá ið hugsað verður um tey rættiliga høgu og greiðu tilmælini frá ES. Tí har varð serligur dentur lagdur á, at fáa ásett nakrar fastar málsetningar og neyvar tíðarfreistir samtyktar fyri einari støðugt øktari nýtslu av varandi orku.

Men hetta vóru bæði USA og menningarlondini í G77-bólkinum, sum er tann størsti parturin av u-londunum í ST, greitt ímóti. Tey vildu als ikki taka undir við – eftir teirra tykki – alt ov forpliktandi ávísam málum fyri nýtslu av teim sonevndu varandi og umhvørvisvinarligu orkukeldunum.

Meginmálsetningurin frá ES var hesin, at av orkunýtsluni komandi árinum skuldi umleið 15 prosent av elorkuforbrúkinum í teim ymiskum londunum koma frá varandi orkukeldum í 2015, og at parturin av varandi orku í heiminum longu frá 2010 skuldi økjast við 2 prosentum. Men hetta tilmæli fekk á fundinum, sum sagt, eina heldur kaldliga móttøku frá ávísam londum.

Ein orsök til hesa sýting teirra varð á fundinum søgd at vera, at í USA koma eitt nú bara 0,5 prosent av elorkunýtsluni í hesum ríka samveldinum frá varandi orkukeldum.

Umframt hetta kom eisini greitt fram, at fleiri av teim sýtandi menningar-londunum eru rættuligir stórframleiðarar av olju, og sum tí – helst av neyð - heldur vilja síggja millum fingrar við og halda fram við at brenna fossil brennievni frá hond, so sum kol og olju.

ES-londini máttu sostatt taka til takkar við eina heldur linari orðing fyri varandi orkuframløslu, sum segði nakað soleiðis: ” - - at parturin av varandi orku skal økjast munandi”.

Hetta, sum nevnt er omanfyri, vísir bara á sín hátt á, hvussu torført tað er at semjast um tilíð altjóða aðalendamál. Og sum, um sama gongdin heldur fram á somu kós, kunnu eftir vitra manna meting fáa álvarsamar fylgjur í alheimshøpi um ikki so mong ár.

Støðan er sostatt tann, at menningarlondini fyri sín part halda, at leiðin til meiri varandi orku er ov kostnaðarmikil at ganga hjá teimum, sum er, og at tey stóru og ríku londini hinvegin helst ikki vilja knýta seg ov neyvt til bindandi altjóða reglur og bond í eini ótryggari nútíð og framtíð.

4.1.3. Kyoto-protokollin á vegamóti

Talan er her um mest umfevandi umhvørvisavtalu, ið nakrantíð er gjørd fyri at avmarka mannaskaptar veðurlagsbroytingar, og sum bert er at rokna sum fyrsta stigið á rættari leið.

Støðan hevur verið tann, at ikki nóg nógvd lond hava higartil ratifisera avtaluna, og tí er hon í roynd og veru enn ikki galdandi. Bíða hevur verið í longri tíð eftir Russlandi, sum við síni munandi útlátsparti kundi gera av, um protokollin bleiv endaliga bindandi.

Orsøkin til at Russland higartil hevur aftrað seg fyri at staðfesta protokol-lina er, at landið eisini hevur onnur tungtvgandi viðurskifti at dragast við, so sum búskaparligan vøkstur, heimshandilsviðurskifti og kostnaðin av eitt nú CO2 niðurskurðinum.

Kyoto-protokollin fær nevnliga fyrstani gildi 90 dagar eftir at minst 55% av av ídnaðarlondunum, sum stóðu fyri einum ávísnum stórum parti av CO2 útlátinum í 1990, hava ratifisera hana. Hetta hevur ikki eydnast higartil.

Londini, talan er um, sum ávikavist umboða nevndu partarnar av CO2 út-látið í 1990, og sum longu hava góðkent avtaluna eru hesi: ES 24,2%,

Japan 8,5%, Canada 3,3%, Póland 3%, Tjekkia 1,2%, Romenia 1,2%, Bulgária 0,6%, Ungarn 0,5%, Slovakia 0,4%, Estland 0,3%, Norra 0,3%, Sveits 0,3% og Litavía 0,2%. Tað er íalt 44,4%.

Uttanfyrri hava staðið: USA 36,1%, Australia 2,1% og Russland 17,4%, t.e. íalt 55,6%.

Tann 22. oktober 2004 hendi tað, at russiska Duma' in samtykti at ratifisera Kyoto-protokollina, og við hesum kom undirtøkan upp á 61,1%.

Russland er um stutta tíð klárt at undirskriva ratifikatióonsskjølina, og 90 dagar frá hesum degi, er Kyoto-protokollin veruliga og endiliga sett í gildi.

4.1.4. Kyoto-kostnaðurin og vinnan

Sambært tíðarritið hjá danska verkfrøðingafelaginum “Ingeniøren” er her veruliga talan um stórar peningaupphæddir.

Fyri Danmark kemur kostnaðurin at verða tilsamans o.u. 28 milliardir dkr., at liva upp til krøvini í Kyoto-protokollini, fyri tíðarskeiðið fram til 2008-2012. Meðan kostnaðurin fyri ES verður mettur at verða umleið 29 milliardir dkr. um árið sama tíðarskeið.

Tey, sum tala ímóti hesi avtalu, vísa fyri sín part á, at avtalan fer at gera lítlan ella ongan mun í minkandi útlátum. Tí nýtslan av fossilum brennievni økist alsamt dag frá degi, t.v.s. enn meiri enn minkingin av útlátinum munar. Og at vinnulívið kemur at gjalda dastið av rokningini fyri eina óvissa betring av umhvørvinum í heimshøpi.

Hinvegin eru tað mong onnur lond í heiminum, sum taka heimsavtaluna í stórum álvara, og síggja sum er ikki aðra vón fyri framman, enn at halda fram við hesum arbeiði.

Tey líta á, at henda leiðin fer at geva ætlaða úrslitið. Hetta saman við áhaldandi at stuðla upp undir orkusparandi tøkni og samstundis at fremja og menna framtíðarinnar umhvørvisvinarligaru orkukeldur, so sum sól-, vatn- og vindorku.

4.1.5. Kyoto-mekanismurnar: ET, JI, og CDM

Teir flestu granskararnir í heiminum eru á einum máli um, at útlát av veðurlagsgassum er ein munamikil trupulleiki í talvinum um at tryggja londunum eina burðardyggja menning. Men av tí, at hetta tískil er eitt heimsumfevnandi vandamál, sæð úr sjónarhorni umhvørvisins, er tað vituliga

skilagott at fáa í lag altjóða avtalur, so sum henda Kyoto-protokollin, ið ásetir avmarkingar av hættisliga útlátinum.

Á ráðstevnuni í Kyoto í 1997 avráddu ídnaðarlondini fyrri sín part at minka um útlátið við 5,2% fyrri tíðarbilið 2008-12 í mun til 1990. ES forpliktaði seg til ein niðurskurð til støddar 8%, meðan Danmark átók sær 21%, og bara yvirgingið av Luxemburg við 28%.

Danmark er sostatt komið í eina serstöðu, ið má kennast sum ein tung avbjóðing, og sum samstundis setir landsins ídnað í ein sera torføra kappingarstöðu.

Til bata fyrri hesa stöðu inniheldur Kyoto-protokollin tó nakrar meiri liðiligar mekanismur, sum kunnu bøta um bæði effektina og kostnaðin av at náa at uppfylla skyldur landanna. Hesar eru:

- handil við kvotum, nevnt: **Emmission Trading (ET)**
- minking av útláti í einum øðrum landi: **Joint Implementation (JI)**
- minking av útláti í einum menningarlandi: **Clean Development Mechanism (CDM)**

4.1.6. Liðiligu mekanismurnar um útlát

Nevndu móguleikar kunnu greinast soleiðis í stuttum:

1. Handil við kvotum (ET) gevur móguleikar fyrri, at lond, sum hava áttikið sær skyldur sambært Kyoto-protokollina, og sum vanta kvotur, kunnu keypa hesar við skyldum, frá londum sum hava avlop av kvotum.
2. Minking av útláti (JI) í øðrum landi (transitionslandi) opnar fyrri móguleikanum, at eitt land kan við ávísnum skyldum seta í verk ymiskar útlátsminkandi verkætlanir í einum øðrum landi, og kann hetta landið (donorlandið) tá fáa góðskrivað útlátsminkingina í egnum roknskapi. Útlátsminkingin kann tó í hesum føri ikki góðskrivast móttakaralandinum eisini.
3. Minkingin av útláti í menningarlandum (CDM) er ein móguleiki, sum kann brúkast, um eitt land við Kyoto-skyldum letur byggja útlátsminkandi verkætlanir í einum landi, sum ikki hevur áttikið sær nakrar skyldur um at minka um síni skaðiligu útlát.

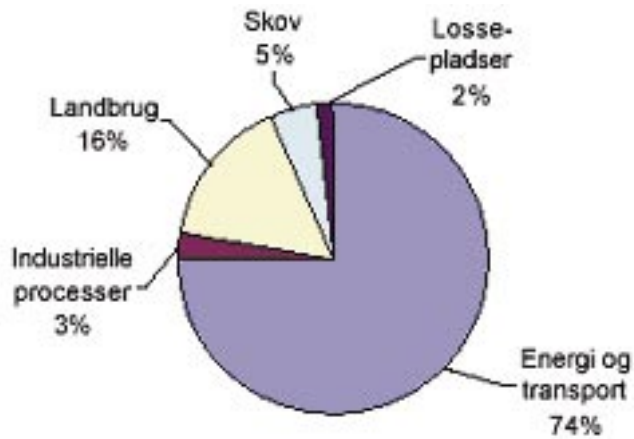
“Donorlandið” kann sostatt fáa góðskrivað sínar útlátsskyldur í sambandi við verkætlanina. Tó krevur Kyoto-sáttmálin í hesum føri

greiðar og nágreiniligar váttnir um, at talan veruliga er um eina útlátsminkandi verkætlan.

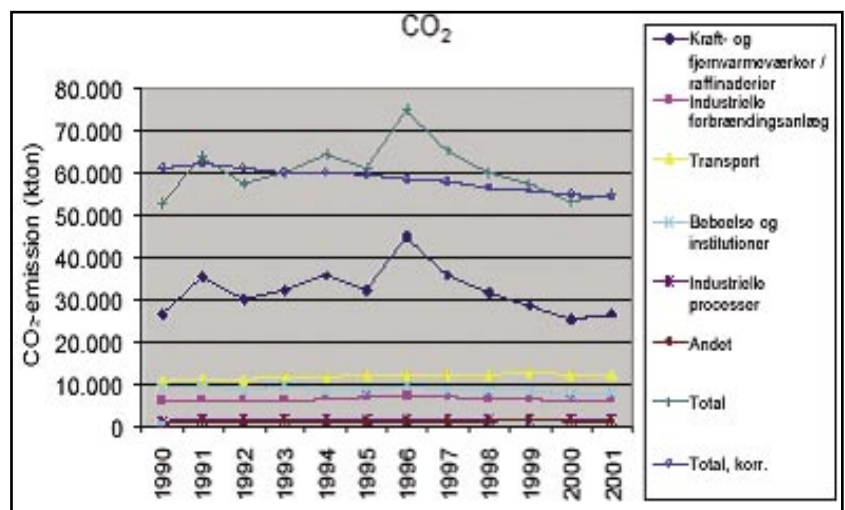
Fyrimumunirnir við liðiligu mekanismunum er, at farast kann undir avrik har úrslitini gera størstan munin, og hevur eisini hesa fylgju við sær, at skundað verður undir at gera iløgur í menningarlandum.

Danmark hevur longu gjørt fleiri avtalur í hesum sambandi. Nevnst kunnu II-avtalur við: Slovakiu, Rumeniu, Bulgariu, Ukrainu, Estland og Moldova, umframt at samráðingar fara fram við Russland, Pólland, Litaviu, Ungarn og Tjekkii.

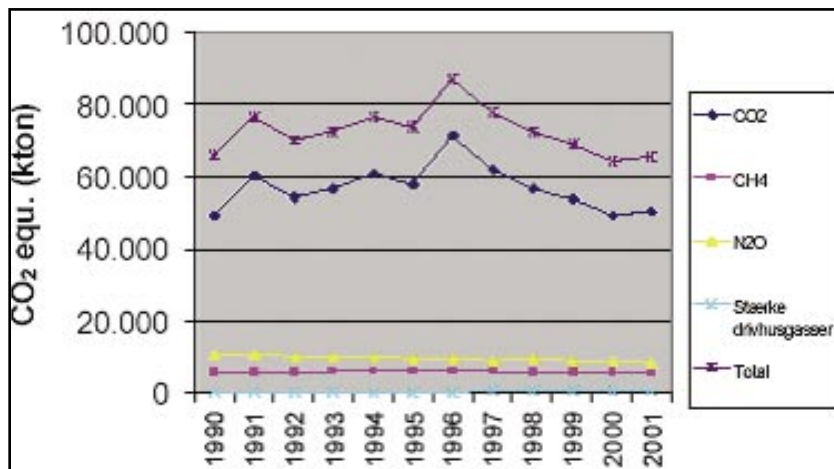
Útlát frá vakstrarhúsgassum frá teim ymsu sektorunum í Danmark í 2001



CO2 útlát í Danmark 1990-2001



Útlát av vakstrarhúsgassum í Danmark 1990-2001



Mio. tons CO ₂	Udledning i 1990	Forpligtigelse	Udledning i 2000	Kvotebelov
Belgien	141	-7,5%	150	20
Danmark	70	-21%	69	14
England	747	-12,5%	657	3
Finland	77	0%	81	4
Frankrig	558	0%	561	2
Grækenland	107	+25%	132	-2
Holland	211	-6%	220	21
Irland	53	+25%	70	3
Italien	509	-6%	545	67
Portugal	61	+27%	84	6
Spanien	290	+15%	383	49
Sverige	73	+4%	71	-5
Tyskland	1216	-21%	993,5	33
Østrig	78	-13%	86	18
EU-15	4193	-8%	4102	245
Norge	35	+1%	41	6
Schweiz	44	-8%	44	3
Estland	38	-8%	17	-18
Letland	24	-8%	7	-15
Litauen	40	-8%	17	-20
Polen	478	-6%	315	-134
Slovakiet	60	-6%	42	-15
Slovenien	14	-8%	16	3
Tjekkiet	163	-8%	128	-22
Ungarn	84	-6%	60	-19
Nye EU-lande	899		600	-300

Tabel 2: Forpligtelser og emissioner for lande tilknyttet EU-kvotedirektivet.
Kilde: European Environmental Agency

Støðan hjá ES o.ø. viðv. skyl-
dum og útláti frá 1990 - 2000

4.1.7. Føroyar og Kyoto

Sum partur av danska ríkinum, eins og Grønland er, hava vit onkursvegna onkrar skyldur í umhvørvismálum. Grønland hevur fingið í lag eina avtalu við Danmark á hesum øki, men støðan hjá Føroyum tykist ikki at vera heilt greið í so máta.

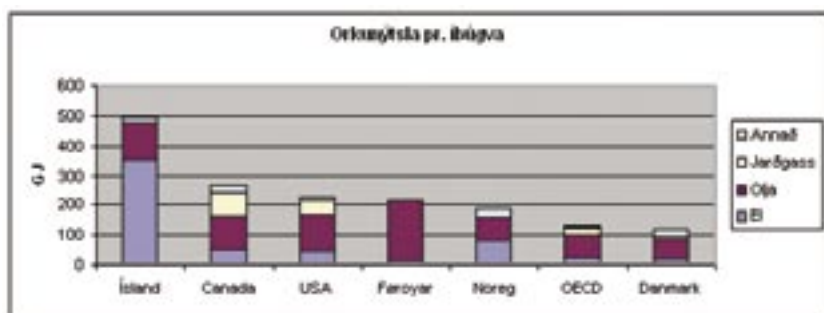
Á vári 2001 valdi landsstýrið at biðja Danmark um fyribils at taka gildisfyrivarni fyri Føroyar í sambandi við Kyoto sáttmálan. Deils tí, at ikki nóg góð hagtøl tá vóru tøk, og deils tí at móguleikin, um olja ella gass finst í rakstraverdum nøgðum í føroyska landgrunninum, enn ein opin spurningur.

Føroyar hevur eisini ein annan eyðsæddan trupulleika, sum sæst av talvuni niðanfyri. Vit eru, sum er, so bundin at oljuni til flutning, veiðu og upphiting o.m.a., sum fá onnur lond í heiminum.

Um vit umrokna partin av varandi orku (t.e. vatn- og vindmegi) til oljuekvivalentir, so síggja vit, at tann varandi orkuframleiðslan liggur í dag niðri á 8-9% av orkunýtslu landsins.

Um vit nú velja at økja henda reina og varandi orkunýtslupartin við eitt nú 10%, so er elorkutørvur landsins framvegis nøktaður av varandi orku við minni enn 10% av samlaðu orkunýtsluni, og restin - hini yvir 90% - eru framvegis nøktað av fossilum orkukeldum, sum framhaldandi dálka umhvørvið munandi.

Orkunýtsla býtt upp á orkukeldur. Myrkablái stabbur umboðar el-orkuna, sum verður framleidd við vatni, koli, kjarorku o.líkn. ymiskt frá landi til land



4.2.0. Orkupolitisku málini hjá Evropeiska Samveldinum

Tað eru sera ymsar áskoðarnir, sum tey ymisku londini í evropeiska felagsskapinum hava á, hvussuleiðis og í hvønn ávisan mun, orkunýtslan á hós-kandi hátt kann fara fram av teim vanligu og mest kendu orkukeldunum, so sum kolorku, olju, gassi, vatnkraft og atomkraft.

Stovnsetanin av einum sonevndum innara orkumarknaði fyri felagsskapin hevur støðugt ligið frammalaga á dagsskránni hjá ES. Hetta tí at tann yvirskipaði málsetningurin fyri orkupolitikkk felagsskapsins er støðugt hesin: at tryggja, at ES fær nóg mikið av neyðugari orku til ein kappingarføran kostnað, og at framleiðsla og veiting annars fer fram á mest møguliga umhvørvisvinarligan hátt.

4.2.1. Veitingartryggin

Í dag fær ES umleið helvtina av orku sínari frá londum, sum eru uttanfyri ES. So hvørt sum orkunýtslan økist nærum ótálmað, verður ES á henda hátt alt meiri og meiri bundið at veitingum uttanífrá. Hetta er vituliga sum frá líður ein sera ótrygg støða at vera komin í.

Til dømis verður mett, at tørvurin hjá ES á innfluttum gassi í framtíðini verður øktur upp í eini 70%, og at tørvurin eftir útlendskari olju verður nøktaður við eini 90% frá innflutningi longu í ár 2020.

Hetta eru týðulig tekin um, at tað er og verður eitt støðugt aðalmál fyri ES at fáa minka sum mest um hetta ótrygga haftið, sum hesi orkuveitandi uttanfelagslond hava á ES, tá ið talan er um nøktandi og trygga oljuveiting í framtíðini.

4.2.2. Kappingarføri

ES virkar eisini fyri, at teir evropeisku orkumarknaðirnir verða bundnir tættari saman hvør at øðrum, fyri á henda hátt at økja um vinnumøguleikarnar og kappingaføri hjá limalondunum.

Evropeiskur ídnaður rindar, eitt nú sum er, nógv meiri fyri orkuna pr. eind, enn tað tær somu vinnugreinarnar gjalda fyri somu eind í t.d. USA. Tí er alneyðugt fyri evropeiska ídnaðin, at hava nóg kappingarførar prísir í framtíðini, so hvørt leikur fer, nú ið búskaparviðurskiftini alsamt dag frá degi gerast meiri alheimskend - meiri globaliserað.

Virkinu skulu lættliga kunna keypa orku frá øðrum londum, og kunna fáa orkuna flutta yvir á tær gass-, olju- og elveitingarstøðirnar, sum finnast í limalondunum í ES.

Kappingarføri í ES vil økjast av hesum, og føra til eina meiri effektiva nýtslu av orkuni. Hetta vil samanumtikið hava eina lækkandi ávirkan á kostnaðin pr. eind fyri brúkaran.

4.2.3. Umhvørvisvernd

Orkupolitikkurin í ES skal eisini framyvir lúka allar tær hóskandi nútíðar treytir, sum umhvørvispolitisku málsetningarnir seta. Øll eygu vera jú al-samt hvønn dag meiri vend móti umhvørvisligu árinunum frá orkufram-leiðsluni og orkunýtsluni.

ES hevur forplikað seg til at minka um útlátini av vakstrarhúsgassum, og limalondini eru samd um at býta byrðarnar millum sín eftir ásettari avtalu.

Tiltøkini í orkusektorinum eru bæði týðningarmikil fyri, at limalondini kunnu uppfylla Kyoto-protokollina av egnum ávum, ella eisini um tey um til ber vilja keypa sær nakrar JI-kvotur (Joint Implementation) frá øðrum londum og soleiðis positivt verða við til at virka fyri, at minni dálking sum heild verður latin út í atmosferuni.

ES figgjar eisini ymsar stórar granskningarverkætlanir, fyri á henda hátt at finna fram til bæði nýggjar, betri, meiri effektivar og varandi orkukeldur.

4.2.4. Politiska samansetingin í ES eftir valið í 2004

Við seinasta valið til Europaparlamentið tann 13. juni í ár vórðu 732 limir valdir úr teim 25 limalondunum. Tey 3 norðurlendsku limalondini við til-samans bert 47 limum fylla í tali ikki nógv í nýggja tinginum.

Hinvegin er so bara at vóna, at til ber hjá teirri norrønu fylkingini at tala fyri síni sak á uppafstur betri hátt enn higartil. Hetta kann eydnast t.d. við støðugt at vera í fremstu røð við ábótum og undangongulond í framtø-kum.

Tey smærru londini hava nú fingið lutfalsliga størri ávirkan í mun til tey størri, m.a. hevur Malta við 380.000 íbúgvum fingið 5 limir, t.e. 77.000 íbúgvar fyri hvønn tinglimin. Meðan Týskland við 82 mió. íbúgvum hevur bara 99 limir, t.e. 828.000 týskarar fyri hvønn lim í tinginum.

Limalondini í ES hava sum er hesar tinglimirnar:

Belgia 24, Cypem 6, Danmark 14, Estland 6, Finnland 14, Frakland 78, Grikkaland 24, Holland 27, Írland 13, Italia 78, Letland 9, Litavia 13, Lux-emburg 6, Malta 5, Pòland 54, Portugal 24, Slovakia 14, Slovenia 7, Spania 54, Stóra-Bretland 78, Svøríki 19, Tjekkia 24, Týskland 99, Ungarn 24, Eysturriki 24.

Teir politisku bólkarnir í tinginum vera vanliga býttir upp í hesar valbólkar

ella flokkar:

			DK	FI	SV
EPP-ED	Teir borgarligu, konservativu (K)	276	1	4	5
PES	Socialdemokratarnir (Soc)	201	5	3	5
ELDR	Teir Liberalu (V+Rad.V)	66	4	5	3
EUL/NGL	Vinstravendir, Norrønu Grønu (SF)	39	2	1	2
Green/EFA	Grønu, Euro. Fría Samgongan	42	0	1	1
UEN	Unión fyri Europa (Dan.Folkep.)	27	1	0	0
EDD	Dem., ímóti Europa (Junibevægelsen)	15	1	0	0
	Uttaflokka og leysir	66	0	0	3

		732	14	14	19

4.2.5. DPSIR - modelið viðvíkjandi umhvørvi og orka

Umhvørvishagtøl verða vanlig hagreidd eftir tí sonevnda DPSIR-leistinum (modellinum), sum er eitt teoretiskt (ástøðiligt) mynstur, ið er viðurkent sum modell og samvirkandi ringrás í altjóða normhøpi.

Modellið er býtt upp í fimm partar:

- Drívmeqi (Driving Forces)
- Ávirkan, sum tyngir (Pressure)
- Standur (Status)
- Árin, sum fylgja (Impact) og
- Baksláttur (Reaktion)

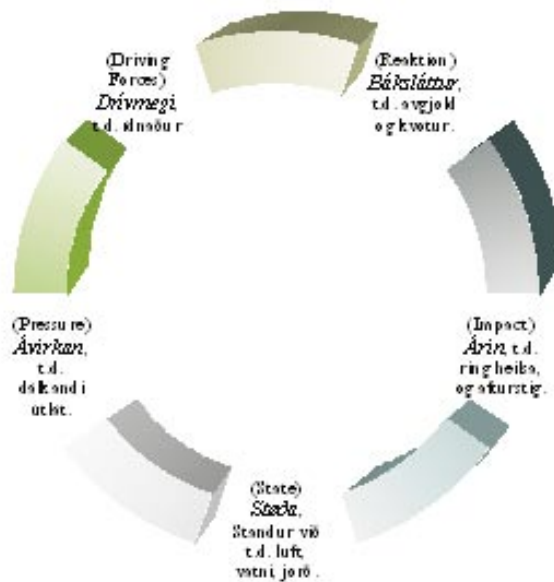
Drívmeqin

Hesin partur tekur útgangsstøði í hvussu fólk bera seg at og fara fram í samfelagnum, og hvussu hetta ber við sær ávísar umhvørvisvansar. Sum dømi um hesa drívmeqi er framleiðslan av orku. Tað eru vituliga eisini búskaparlig avrik í samfelagnum, sum vit øll eru bundin at, men sum ikki í sjálvum sær siga nakað um umhvørvisstandin annars.

Ávirkanin

Framleiðslan av orku hevur tyngjandi ávirkan á umhvørvið. Verða fossil evni, sum eitt nú kol, brend í sambandi við elframleiðslu, koma ódámilig útlát sum koltvísúrni (CO₂), svávil og køvievni frá hesum, og uppdragði er tí í hesum føri at skilgreina hesi útlát.

CO₂ er eitt vakstrarhúsgass, ið ikki er so hættisligt sum so, men sum í stórum nøgdum kann verða orsök til at miðalhitin í lofthavinum økist, og sum síðani kann føra til, at isurin bráðnar við póløkini, og at broytingar henda av innihaldinum í avfallinum.



Standurinn

Umhvörvið verður av mannaárvum útsett fyrir stöðuga ávirkan, sum so líðandi kann föra við sær óhepnar broytingar av kringumstöðunum. Hesar broytingar mugu tí við millumbilum gerast upp og sammetast, t.d. hvussu stöðan og gongdin við CO2 innihaldinum í atmosferuni er.

Árinið

Ein uppperð av standinum kemur vanligu aftur um brekku sum eitt árin á umhvörvið. Um vit taka dømi frá kraft/varmaverkum, so verður eitt staðfest økt innihald av CO2 í atmosferuni vituliga til eina ábending um eina økta vakstrarhúsávirkan. Tað sama er at siga um ein kemur til eitt økt svávilinnihald í lofthavinum, so ber hetta boð um vaksandi súrleika í vøtnum og áum. Ein tilíkt árin á umhvörvið kann neyðturviliga ikki merkjast frá degi til dags, tí tað tekur vanligu fleiri ár at staðfesta eina tilíka broyting av umhvörvisstöðuni.

Baksláttur

Um nú standurinn í umhvörvinum ikki visir seg at vera í lagi, so hava vit ein umhvörvistrupulleika, sum myndugleikarnir eiga at taka hond um og kenna seg noyddan til at gera ávís inntriv fyrri økið.

Eitt tilíkt inntriv (ella reaktión av stöðuni) kann verða eitt politisk krav um forboð móti at brúka ávís umhvörvisliga skaðilig evni ella eisini at álagdir verða sonevndir: grønnir skattir og avgjöld. Hinvegin ber sjálvandi eisini til at veita búskaparligan stuðul til alternativar og minni umhvörvistýnandi framleiðsluhættir og tilgongdir.

Dømi um ein annan baksláttur eru tær margfaldu altjóða reglur og avtalur. Eitt nú hevur Danmark álagt avgjald á CO2 útlát og sett í verk altjóða avtalur um umhvørvisárin. Hetta hevur so ført til, at mong fólk hava broytt hugburð og atferð, tá ið talan er um at velja ella frávelja vørur og tænastr, har sum framleiðslumátin og framleiðsluinnihaldið antin verður væl fagnað ella als ikki dámt av brúkaranum.

Hesir fimm partarnir av DPSIR-leistinum eru rættiliga ymiskir. Summir partar kunnu verða gjørdir upp í nøgdar-áhugamál: í fysiskar mongdir og aðrar í krónur og oyru, meðan uppafur aðrir partar innihalda áhugamál sum fevna um hugtøkini: dygd og atferð.

5.1.0. ORKUSTØÐAN Í NORÐURLONDUM - STUTT YVIRLIT

Hóast norðurlensku londini mangan eru at meta sum sama fólkið bæði av uppruna, mentanarliga og samfelagsliga, so eru tey norðurlensku londini so ómetaliga ymisk, táíð talan er um orku og umhvørvi, um orkukeldur og orkurakstur – bæði í vídd og vavi.

Grønland

Í Grønlandi er ovurhonds nógv ráevnistilfeingi til staðar og munandi møguleikar fyri vatnorkuframløslu, men tær fjarskotnu framløslustøðirnar og tey longu veitingarstrekkini umframt tað harða arktiska veðurlagið seta tó síni ávísu mörk mangastaðni fyri, at henda framløsla kann koma í lag.

Sum er, er bara eitt vatnorkuverk við Buksufjørðin, sum veitir orku til høvuðsstaðin Nuuk. Í Eystur-Grønlandi er eitt vatnorkuverk í gerð til stóðdar umleið 6 GWh/ár, og ætlanir eru at byggja eitt felags vatnkraftverk til býirnar Qaqortoq og Narsaq í Suður-Grønlandi, og sum kemur at framløða o.u. 27,5 GWh/ár.

Orkunýtsla landsins frá varandi orku er um 9%, og um gongst eftir ætlan verður orkunýtslan frá vatnkraftverkum um fá ár 212 GWh, og tá vil 10% av samlaðu orkunýtsluni í Grønlandi koma frá varandi orkukeldum. Annars er landið vituliga sera nógv bundið av olju til flutning og framløslu.

Ísland

Frá 1970 hevur Ísland umlagt sína orkunýtslu frá, í mestan mun at koma frá innfluttum koli og olju, yvir til heimliga brúkið av vatnmegi og jarðhita.

Longu í 1990 var stóðufasta orkunýtsla landsins vaksin upp í 92%, sum kom frá vatnkraft og jarðhita. Í dag er umleið 98% av varmatørvinum til landsins húsarhald nøktað av hita frá el og geotermiskari orku.

Føroyar

Føroyar er, sum oyggjaland og fiskivinnutjóð burturav, sera nógv bundið at nýtsluni av fossilum brennievni til flutnings, upphiting og køling. Og hinvegin er landsins avmarkaða el-net bæði í vídd og vavi rættiliga viðkvæmt, táíð talan er um, hvussu nógv av tilvildari orku, som vindur og aldur í roynd og veru eru, sum kann knýttast inn á elkervið.

Nýtslan av olju var í árinum 2002 góð 232.000 tons, og harav vóru tey 132.000 tonsini (ca. 57%) nýtt til fiskiskip, til flutnings og flogferðslu. Elorkuframløslan stóð fyri 35.000 tons (á leið 15%) av olju.

Í 2004 verða umleið 60% av elorkuframleiðsluni framleidd úr olju og 40% av elorkuni úr varandi orku, harav umleið 35% úr vatnkraft og 5% úr vindi.

Stórir áhugi merkist millum fólk fyri varandi orku, so sum vatni, vindi, aldum og sól, har aldur og sól og lutvist vindur tó enn eru á royndarstigi.

Noreg

Norska orkustøðan er í serstöðu av tí, at umleið 45% av orkunýtslu landsins og yvir 99% av elorkuframleiðsluni verður framleidd úr viðvarandi orkukeldum. Vatnmegin er at kalla einaráðandi sum orkuframleiðslukelda í Norra. Tó hava, eins og í øðrum framkomnum londum á orku- og umhvørvisøkinum, nýggjar varandi orkukeldur stóran áhuga í Norra, so sum vindur, sól og hydrogen.

Svøríki

Í Svøríki hava tær varandi orkukeldurnar lutfalsliga munandi part av orkuframleiðsluni. Vatnkraftin stendur fyri umleið helvtini av elframleiðsluni. Bioorkan er í vøkstri og nøktar úti við helvtina av samlaða orkutørvinum, tá ið flutningssektorurin ikki er roknaður við. Vindorkan er lítil enn, men tó í vøkstri. Atomorkan er ein týðandi orkukelda.

Frá 1. mai 2003 tók landið í nýtslu eina skipan við grønum el-sertifikatunum, sum kemur í staðin fyri ymsar stuðulsskipanir til frama fyri varandi orkukeldur. Landið stuðlar gransking og menning av nýggjari vitan um lægri kostnaðarstöði á orku, reinari umhvørvi og nýtslu av varandi orkukeldum.

Finnland

Parturin hjá Finnlandi av varandi orku er um 24% í mun til orkunýtsluna. Bioorkan er tann týðningarmesta orkukeldan í Finnlandi, sum er eitt undangonguland í nýtslu av varandi orkukeldum. Pappír- og træidnaðurin er stórir í landinum. Umleið 55% av tørvinum av brenni til ídnaðin kemur frá bioorku (flis). Landið hevur eisini atomorkuverk.

Áland

Áland hevur í lötuni 14 vindorkuverk, sum framleiða umleið 7% av elorkutørvinum. Málsetningur teirra er at náa upp á 20% í ár 2015. Fjarhitasøla er o.u. 90 GWh, og harav er landsins partur av brennievni t.d. spønum og víði (flis) um 30% av samlaðu framleiðsluni.

Danmark

Nýtslan av varandi orku økist ár eftir ár í Danmark. Í 2002 var framleiðslan av varandi orku (fornybar energi) eini 12,4% av samlaðu orkunýtsluni, móti 6,4% í 1990 og 3,4% í 1980. Biomassi stóð fyri í 2002 fyri 43% av framleidda varandi orkuni, meðan eitt nú burturkast og vindur hildu ávika vist 32,5% og 17%.

Ein stöðugur stærri partur av av elnýtisluni í landinum verður næktaður úr vindi. Í 2002 var 13,9% av elnýtisluni næktað av vindmegi og mátturin var um 2886 MW.

5.1.1. Norðurlenska leiðin

Tað norðurlenska samstarvið hevur í meiri skipaðum formi hildið fram í Norðurlandaráðnum síðani 1951. Tjúgu ár seinni í 1971 tók Norðurlenska Ráðharraráðið við í sambandi við eina endurskoðan av sonevndu Helsingfors-avtaluni.

Við hesum bleiv Ráðharraráðið tann almenni samstarvsstovnurin fyri tær norðurlensku ríkisstjórnirnar, hvørs høvuðsuppgáva er at fremja tað almenna samstarvið millum tær norðurlensku ríkisstjórnirnar. Ráðharraráðið hevur ábyrgd av at taka sær av avgerðum ráðharranna og síggja til, at tilmælini frá Norðurlandaráðnum verða fylgd upp.

Støðið, sum alt virkseimið í Ráðharraráðnum gongur út frá, er tann greiða grundreglan um sonevnda: “Norðurlenska Gagnið”, soleiðis sum tað varð samtykt í 1995.

Alt virkseimi landanna millum skal fylgja hesum fyrirtreytum:

- Hava fyri eyga og taka hond um tað virkseimi, sum annars skuldi verið framt innan virkisøkini í limalondunum, men sum, um tað varð framt í felag, vildi givið betri norðurlensk úrslit og hepnari loysnir, tá ið samanum kemur
- Birta upp undir og menna norðurlenskar felagsskapir
- Økja um norðurlenskan førleika og kappingarføri

5.1.2. Orkusamstarvið

Málsetningurin fyri orkupolitiska samstarvinum í norðurlondum er at fremja eina effektiva, kappingarføra, tryggja og haldgóða orkuveiting í norðurlondum, og virka fyri at hetta stavnhalda eisini hevur ávirkan á grannalond og umráðini nærindis.

Av royndum vita vit, at samstarvið á orkuøkinum longu er og hevur verið til munandi gagn fyri norðurlond. Og gjøgnum eitt effektivt virkandi orkukervi kann bæði bótast um stýringina av tilfeinginum og minkast um skaðiliga árinum á umhvørvið, samstundis sum arbeiðsviðurskiftini og búðskapargongdirnar í londunum stöðugt verða betri fyri.

Tað er í sjálvum sær ikki nøkur sjálvfylgja, at norðurlensku londini sam-

starva á orkuøkinum. Tí har er ein munandi eyðsæddur skilnaður millum teirra natúrligu og natúrugivnu orkuutilfeingi og tey áhugamál, sum londini sínámillum hava at ráða yvir og skulu taka hond um hvørt sær.

Hesin munur á orkuuppgávum kann sostatt vera til bága fyri, at orkuáhu-gamálini annars í felag kunnu renna saman.

Hinvegin kann júst hesin beinleiðis ymiskleiki í orkuáhugamálum gerast ein týðningarmikil hornasteinur í samskiftinum millum londini, bæði innan handil, vinnu og gransking millum lond og fólk av sama uppruna.

Táið hugsað verður um orkuatgongd og nýtsslumynstur, umframt mógulei- kar fyri umbýti og handli, so kann hesin ymiskleiki júst virka kveikjandi fyri einum virknari samstarvi og samskifti millum londini, og teirra ávísu og ymisku fyrisitingarligu og politisku mannagongdir.

Hetta vil so hinvegin seta upp aftur onnur neyðug krøv til at laga seg hvørt eftir øðrum, um samstarvið annars skal kunna rigga á einum hóskaði grundarlagi.

Tílikar tillagingar bera við sær kostnað av ymiskum slagi, men sum hvørt land sær má víga av og samanbera upp ímóti teimum fyrimunum ella van- sum, sum standast av hesum felags samstarvi.

Hesi sjónarmið eru tí sera týðningarmikil at raðfesta rætt í framhaldandi sa- marbeiði, og tað eigur støðugt at verða vent aftur til møgulig hissini ivamáli til eftirmetingar, um nú alt gongur eftir ætlan ella ikki.

Gongdin á orkuøkinum síðani basisárið 1990 – sum er skilmarkaða altjóða útgangssárið í umhvørvisøki - og upp gjøgnum 90-ini hefur víst, at tað norðurlandska samstarvið ikki er eitt alternativ til, men heldur má metast sum ein partur av einum breiðari europeiskum samarbeiði.

Fyritreytirnar fyri hesum samstarvi hefur alsamt síðani seinna heimsbarda- ga verið á støðugari broytingarkós, men hefur síðani 1995 hvílt á hesum økissúlum:

- Norðurlond, sum so
- Norðurlond og Europa/EU/EEC
- Norðurlond og teirra grannaumráði

Víðkanin av tí norrøna samstarvinum hefur havt við sær ein vaksandi eu- ropeiskan og altjóða áhuga, og hefur tí ført við sær fleiri neyvri altjóða sambond og samskifti.

Tað tykist vera til staðar ein sterkur vilji uttan úr heimi fyri at varðveita og

menna samstarvið við Norðurlond, táíð talan er um samanfallandi og felags áhuga á orkuøkinum.

Ein týdningarmikil partur av arbeiðinum undir Ráðharraráðnum er, at fylgja upp tey tilmæli, sum Norðurlandaráðið kemur við.

Hvørt ár verða í Ráðharraráðnum viðgjørd eitt stórt tal av tilmælum til ráðið ella frá ráðnum til ríkisstjórnirnar í londunum um at samtykkja víttfevnandi átøk og útgreiningar av ymsum spurningum.

Tilmælini kunnu eisini verða viðgjørd í nevndum Ráðharraráðsins ella í formansskapinum, og av og á viðgerast og samtykkjast á ráðsfundum eisini.

Hetta hevur verið, og er framvegis, ein týdningarmikil leið hjá limunum í teimum ymisku lóggávutingunum at ganga, fyri at fáa ávirkan á tað vaksandi norðurlenska samarbeiðið.



Og eyðsæð er, at ikki minst mugu tilmælini frá Ráðharraráðnum á orkuøkium metast at hava ein vittfevnandi týðning.

5.1.3. Politiskar broytingar á meginlandinum

Tær politisku broytingarnar í 1990-unum hava borið við sær munandi broyttar mannagongdir og málsetningar í tí norðurlenska samstarvinum. Ikki minst táíð talan er um orkuøkið. Her kann verða víst á trý týðningarmikil umráði:

- Tann økta europeiska samskipanin, herundir liberaliseringin av elmarknaðinum
- Áhugin fyri vakstrarhúsárininum
- Politisku kollveltingarnar í Eystur-evropa, og sum fylgja av hesum ein alsamt vaksandi áhugi fyri londunum kring Eyrstrasalt

5.1.4. Europeisk samanrenning

Í byrjanini av 1990-unum var Danmark (tó uttan Føroyar, meðan Grønland eitt skifti var við) tað einasta norðurlenska landið, sum var limur í ES, meðan hini fýra stóru norðurlondini vóru limir í EFTA.

Í juni 1990 varð so farið undir formligar samráðingar um eina avtalu millum ES og EFTA-londini.

Svøríki søkti um limaskap í ES longu í 1991, og í 1992 komu síðani umsóknirnar um limaskap úr Finnlandi og Norra. Frá 1. januar 1995 vóru Svøríki, Finnland og Eysturriki nýggir limir í ES. Norra hevði tá - eftir eina fólkaakvøðu, sum feldi uppskotið um limaskap - tikið sína umsókn aftur.

Neyvan hevði nakar tá væntað, at ES-limaskapurin skuldi fáa nakran munandi orkupolitiskan týðning, hóast orkuspurningurin fleiri ferðir hevði verið havdur á lofti millum tey norðurlensku umsøkjaralondini.

Orkuøkið var ikki nevnt sum eitt serstakt mál í Rómsáttmálanum, men fanst einans umrøtt millum nakrar hissini fyriskipanir í framtíðini, sum eisini umrøddu m.a. orkusektorin.

Í einstøkum londum var tó, sum frá leið, farið undir nakrar varisligar broytingar og tillagingar av orkumarknaðinum, eina mest elmarknaðinum, og í 1992 kom so ES-kommissiónin (t.e. Ráðið fyri Evropeiska Samveldinum) við einum uppskoti til fyriskipan um ein innara marknað fyri el.

Hetta uppskotið mætti tó at byrja við munandi mótstöðu millum limalondini.

Eyðsæð er tó, at sterkir áhugabólkar funnust, bæði í Kommissiónini og í ávísum limalondum, sum partú vildu víðka um innara marknaðin til eisini at fevna um el-sektorin. Og longu eftir fáum árum kom so Kommissiónin við einum nýggjum uppskoti um el-fyriskipanar. Eftir drúgvar samráðingar partanna millum varð elmarknaðarfyriskipanin endaliga samtykt í 1996. Síðani tá hava teir orkupolitisku spurningarnir havt altamt størri týðning.

Í seinnu helvt av 90-unum hava jarðgassmarknaðurin, el- og gasskervið, orkuskattaskipanin, umframt ymiskar aðrar atgerðir til frama fyri tann altamt vaksandi partin av elsektorinum, verið eitt stóðugt afturvendandi mál millum limalondini við samráðingarborðið.

Í juni 1998 varð fyriskipanin um almennar reglur fyri jarðgass samtykt fyri innara marknaðin.

Sum áður nevnt, vóru fyrr, longu í 1980-unum, byrjaðar ávísar tillagingar fyri orkumarknaðin, serliga elmarknaðin. Í Evropa hendu fleiri grundleggjandi umskipanir bæði í Bretlandi og Norra, eins og uttanfyri Evropa, eitt nú í New Zealandi.

Hesar broytingar fórdu við sær eina størri marknaðartillaging, og vóru í høvuðsheitum komnar sum fylgja av einum øktum innara effektivitetskravi, og sum síðani elvdu til ein øktan áhuga fyri líknandi broytingum í øðrum londum við.

Í Norðurlondum, har tað longu tá fanst ein umfevningi el-handil, varð farið undir eina umskipan av øllum el-marknaðinum. Hetta varð byrjað uttan mun til gongdina í ES annars, men fekk sum frá leið ein avgerandi týðning, eisini fyri arbeiðið at samskipa elmarknaðin í øllum Evropa.

5.1.5. Vakstrarhúsárin

Eitt annað fyrbrigdi í umheiminum, sum skuldi fáa stóra ávirkan á førða orkupolitikkin, var áskoðanin á veðurlagsbroytingarnar.

Longu í 1980-unum varð tað frá fleiri støðum gjørt vart við hesa móguligu heimsumfevningi hóttan, ta sonevndu vakstrarhúseffektina. Og sum frá leið blivu ávaringarátøkini alt meiri samskipað.

Hetta førði til tað úrslit, at á ráðstevnuni um veðurlagsbroytingar í heiminum hjá ST í Rio de Janeiro í 1992, varð tikið undir við tí seinni so kendu Rio-konventiónini um avmarkingar av skaðiligum útlátum, og er henda avtala síðani staðfest av fleiri enn 150 londum.

Konventiónin inniheldur í sjálvum sær eingi bindandi átøk fyri tey einstøku londini, men er ein tilgongdarkend leið við ávísam samtyktum um framhaldandi uppfylging og menning av ymiskum átøkum til frama fyri veðurlagsstøðuna kring knøttin. Tílíkar uppfylgingar eru síðani avrikaðar og herdar á eftirfylgjandi partfundum um veðurlagsbroytingar, eisini nevndir COP- fundir.

Í ES er tann týdningurin, sum verður lagdur í veðurlagspolitikkin, alsamt vaksandi. ES er sum felagsskapur ein partur av veðurlagskonventiónini, men samstundis er eisini hvørt einstakt limaland í felagsskapinum, hvørt sær eisini ein partur av somu sök.

Á veðurlagsráðstevnuni í Kyoto í desember 1997 varð tann sonevnda Kyoto-protokollin orðað og tikin til eftirtektar. Í henni bundu londini seg til at minka um útlátið við 5% av vakstrarhúsgassunum fram til tíðarskeiðið millum 2008 – 2012 í mun til útlátið, sum var í árinum 1990.

ES, sum nærum bara hevur limir, ið eru at meta sum framkomin ídnaðarlond burturav, bant seg fyri sín part til eina minking uppá eini 8% í mun til útlátið, sum var í útgangsárinum 1990.

Í juni 1998, árið eftir Kyoto-fundin, møttust umhvørvisráðharrarnir í limalondunum aftur til fundar um málið, og blivu teir tá samdir um eina býttiskipan fyri hvørt einstakt landið sær. Londini fingtu tá ymiskar ásetingar fyri minking av vakstrarhúsgassum. Summi lond fingtu munandi minking álagda, onkur onga broyting, meðan onnur kunnu loyva sær at hava ein ávísan vøkstur av útláti teirra.

Sostatt fekk hvørt land ábyrgd fyri sínum egna innlendis árinátaki, samstundis sum hvørt limaland hevði ábyrgd fyri samlaðu minkingini hjá ES. Niðanfyrir er víst, í hvønn mun tey ymisku londini í ES bundu seg til at fremja sínar avmarkingar og tillagingar hvørt sær fram til árinum millum 2008 – 2012.

• Belgia	- 7,5 %	• Luxemburg	- 28 %
• Danmark	- 21 %	• Holland	- 6 %
• Týskland	- 21 %	• Eysturriki	- 13 %
• Grikkaland	+ 25 %	• Portugal	+ 27 %
• Spania	+ 15 %	• Finnland	0 %
• Frakland	0 %	• Svøriki	+ 4 %
• Írland	+ 13 %	• Bretland	- 12 %
• Italia	- 6,5%		

Viðmerkjast skal, at Føroyar og Grønland ikki vóru við, tá ið henda avtala varð tilevnað, men at Grønland hevur síðani gjørt eina avtalu við Danmark um sín part av donsku avtaluni, meðan Føroyar framvegis ikki eru við, og illa fáa verið við, so leingið ikki er komið í stropa, um nú olja og gass finst

í rakstrarverðum nögðum í føroyska landgrunninum, og í hvussu stórum nögðum, talan annars er um.

Nevnast kann eisini, at um limalondini hinvegin eitt nú vilja gróðurseta nýggj skógarøki, sum natúrliga kunnu upptaka nakað av áðurnevndu veðurlagsgassum, so verður hetta hóskandi mótroknað í teim ásettu omanfyri nevndu avmarkingum.

Eisini verður í tí veðurlagspolitiska arbeiðinum, og fyri betur at náa tey ásettu málini í Kyoto-protokollini, lagdur stórus dentur á at avrika umhvørvislig átøk, sonevndar agenda'ir, bæði á landsplani eins væl og í býum og bygdaløgunum.

Til hesi átøk verða roknað eitt nú tiltøk, sum kunnu økja um orkueffektivitetin sum heild í samfelaginum, umframt at taka í brúk endurnýtsluvirkandi atgerðir, herundir eisini at fara undir at nýta varandi orku til elframleiðslu.

Í sambandi við ta 6. partsráðstevnuna (COP 6) um veðurlagsviðurskiftini í november 2000 legði ES fram eina “Grønabók” um sínamilum handil um útlátsrættindi og skyldur í hesum sambandi, har tær ymisku fyriskipanir hesum viðvíkjandi eru fyriskrivaðar.

5.1.6. Tey baltisku londini

Norðurlond hava í øldir haft landamørk í móti og eisini í vissan mun samstarva við heimsveldið Russland, sum í 1990 varð úti fyri kollveltandi samfelagsligum broytingum. Hesar broytingar førdu tá til, at samveldið gekk burtur frá einari neyvari planbúskaparligari samfelagsskipan, sum hevði verið roynd í eini 70 ár, uttan at nóg góð úrslit spurdust burtur úr, og fór samveldið tá yvir til vanligan marknaðarbúskap.

Tað sum hendi, førði ikki bara við sær, at ein samfelagsskipan fór um koll og í søguna, men hetta elvdi eisini hinvegin til, at nú fóru portrini upp á bak til tey baltisku grannalondini eystureftir eisini.

Árið fyri var kalda kríggið at enda komið, og niðurtøkan av Berlin-múrinum kendist sum ein ítökilig søgulig staðfesting av omanfyri nevnda nýggja samfelagsliga veruleika.

Tey trý baltisku londini blivu beinanvegin møtt og heilsaði við einum serligum áhuga í sambandi við tað norðurlenska samarbeiðið, deils tí at tey høvdu sum smátjóðir ein serligan tørv á stuðli, og deils grundað á tey søguligu og mentanarligu bondini, sum høvdu verið kring Eyrstrasalt frá aralds tíð. Longu í 1992 varð tí farið undir fyrireikingar til orkupolitiskt samstarv eystureftir við tey trý baltisku londini.

“Ráð Eystursjóartjóðanna”, the Council of the Baltic Sea States (CBSS) var sett á stovn í februar 1992 eftir uppskoti úr Týsklandi og Danmark.

Limirnir eru, umframt tey norðurlendsku londini og tey baltisku londini, eisini Polen, Russland, Týskland og Ráðið fyri Evropeiska Felagsskapi-
num.

Ráðið er ætlað og virkar sum málgagn fyri samskipan og vegleiðing í spurningum av felags áhuga fyri limalondini.

Tann stórbroytingin, sum politiskt hendi í Russlandi, hevði vituliga eisini avgerandi ávirkan á øll viðurskifti annars kring allan Eystursjógvin, og norðurlendsku londini sóu beinanvegin greitt teir stóru búskaparligu móguleikarnar, sum lógu í økinum og munandi samstarvi við nýggju londini í umráðnum.

Í seinnu helvt av 1990-unum fekk eystursjóarsamstarvið soleiðis ein stóran týdning. Ein týdning, sum vit fyri okkara part á vestaru leiðum norðurlanda kanska kennist at fylla í meira lagi í tí norðurlenska samarbeiðinum.

Samstundis troðkaðu ES-áhugamálini alt meiri á í norðurlenskum samanhangi, og harafturat byrjaði Ráðið fyri Evropeiska Felagsskapi-
(Evropa-kommissiónin) at gera sína ávirkan meira beinleiðis galdandi í umráðnum, hetta eisini á orkuøkinum.

Vakstrarhúsávirkanin varð tann umhvørvistrupulleikin, sum støðugt stóð ovast á skránni fyri fundir millum lond, og av hesum styrknaðu samskiftis-
viðurskiftini millum orku- og veðurlagspolitikkin.

Sum úrslit av finnlenskari elvdari hugbirting bleiv í 1997 tann “serliga norðurlenska dimensiónin” eitt serstakt hugtak í ES. Eitt hugtak, sum í verki skuldi taka sær av teimum trupulleikum og teim serligu tørvum, ið eru galdandi fyri norðaru partarnar av Evropa.

Orkusektorurin bleiv nú eitt lykilaorð í hesum sambandi, og í tí førinum snýr málið seg eina mest um spurningar um flutning av orku millum londini og um kjarnorkutrygd, kjarnorkuhandfaring og varandi goymslur í kjarnorkuhøpi.

5.1.7. Bergen-deklaratióin

Í 1997 møttust teir norðurlendsku forsætisráðharrarnir til fundar í Bergen, og lögdu har fram teirra áskoðan í einari felags kunngerð, vanligu nevnd: Bergen-deklaratióin, sum setur út í kortið teirra tilmæli og vilja til at samstarva um eina haldbara orkuveiting kring allan Eystursjógvin.

Forsætisráðharrarnir í norðurlöndunum heitu í hesum sambandi á sínar felags orkuráðharrar um at kanna neyvari, hvørjir móguleikar vóru til staðar og hvørji átøk, sum skuldu til fyri at fremja eina orkumenning fyri hetta “nýggja” umráðið við Eystrasalt.

Víst varð í kunngerðini m.a. á fyrirteytirnar fyri eini øktari nýtslu í verki av sonevndari endurnýggiligari (varandi) orku í umráðnum. Her verður útgreinað um almennar reglur fyri bygging og rakstri av leiðningsnetinum og infrastrukturinum (undirstøðukervinum). Umframt um átøk fyri samskipan av gjaldsreglunum, sum eitt nú kundu gera varandi orkukeldur meiri kappingarfórar í mun til aðrar vanligar kendar orkukeldur.

Harafturat varð mælt orkuráðharrunum til at virka fyri øktum samskifti og samstarvi millum orkumyndugleikarnar við Eystursjógvín.

Svar orkuráðharranna til áheitan forsætisráðharranna, tann sonevnda Bergen-frágreiðingin, bleiv eitt týðningarmikið skjal fyri orkusamstarvinum innan Norðurlandaráðið, sum so seinni førði til fundirnar millum orkuráðharrarnar í Eystursjóarlöndunum í Stavanger í 1998 og í Helsingfors í 1999, har framtíðar orkusamstarvið fekk eina neyvari viðgerð og meiri ítøkiliga skipan.

Henda “Bergen-deklaratióin” sum eisini fevnir um alt Eystrasalt sigur m.a. at:

- *Vi er enige om, at de nordiske land bør øke bruken af fornybare energikilder som biomasse, vindkraft, bølgekraft og solenergi i tillegg til en effektiv bruk af vannkraft.*
- *Vi er enige om, at tiltak for å redusere utslipp av klimagasser må bygge på bruk av avansert og miljøvennlig teknologi, og at tiltakene i vid utstrekning bør bygge på internasjonalt samarbeid.*
- *Vi er enige om, at naturgass er den mest miljøvennlige energikilden blant fossile brensler. Økt og effektiv bruk av naturgass i landene rundt Østersjøen vil føre til reduserte utslipp av CO2 og andre klimagasser ved, at man kan redusere bruken av olje og kull.*

5.1.8. Baltisk Agenda 21

Í 1998 varð omanfyri nevnda avtala sjósett undir heitinum: Baltisk Agenda 21, og sum tann fyrsta Agenda 21 í einum umráði millum nakrar sjálvstøðugar tjóðir.

Hetta er ein sonevnd: Joint Implementation (JI) avtala, t.e. eitt samskipandi átak, at lönd sínamillum kunna býta kvotur millum sín í sama umráði, hetta

til egnan fyrimun, men tó soleiðis, at ásetta samlaða kvotan verður hildin fyri avvarðandi umráðið.

Meiri verður greitt frá um hetta evni seinni undir brotinum um Kyoto-protokollina.

5.1.9. Skipan av orkusamstarvinum

Í 1990 var arbeiðið hjá orkusektorinum undir Norðurlandaráðnum skipað í eina embætismannanevnd fyri orkupolitiskt samarbeiði, nevnd “Embedsmandskomiteen for energipolitisk samarbejde” (EK-E), sum skuldi seta út í kortið, hvussu arbeiðið skuldi skipast, og annars hevði ábyrgdina av, at fíggarætlanin varð hildin av at býta út tann játtaða peningin til verkætlanir og til útgávu av skrivligum frágreiðingum og bóklungum um orkumál. Fíggarætlanin lá tá um einar 10 mió. dkr. um árið.

Seinni í 1990-unum varð arbeiðið lagt um frá føstum undirnevndum, sum arbeiddu støðugt við ávísing yvirliggjandi málsøkjum, til eitt nú ad hoc-bólkar við tíðaravmarkaðum myndugleika, ið varð avtalað til hvørja ávísa verkætlan sær.

Limirnir í ad hoc-bólkunum eru vanliga frá ymsum ráðum og stjórnarskrivstovum í norðurlondum, hetta tí at bólkarnir skuldu kunna viðgera spurningar við politiskarari tíðaráseting og tyngd.

Sum dømi um virknar ad hoc-bólkar kunnu nevast:

- Bólkurin fyri elmarknaðarspurningar
- Bólkurin fyri veðurlagspolitiskar spurningar
- Bólkurin fyri orkueffektivisering

Á teimum árligu ráðstevnunum viðgerð Norðurlandaráðið eina røð av tilmælum og uppskotum frá limum og nevndum. Álitini verða ofta til felags uppskot sum kunnu vera tilráðingar til Ráðharraráðið ella ríkisstjórnirnar í londunum um at samtykkja nevndu uppskot og átøk.

Millum tær trýggjar ávísu nevndirnar undir Norðurlandaráðnum – Norðurlandanevndin, Europeanevndin og Nærumráðisnevndin – er tað eina mest tann seinasta, sum tekur sær av álitum og tilráðingum í orkumálum.

5.1.10. Akureyri-yvirlýsingin

Á orkumálaráðharrafundinum á Akureyri tann 2. september 2004 varð orðað ein yvirlýsing um eitt víðari og djúpari samstarv á tí norðurlenska elmarknaðarøkinum. Eitt brot úr yvirlýsingini verður tikið við her:

De nordiske energiministrene er enige om, at

- *be de systemansvarlige om å utrede hvordan en økt samordning av systemansvaret, felles organisering og finansiering av nettinvesteringer og effekthåndtering praktisk og konkret kan komme på plass i Norden,*
- *utrede ulike organisatoriske modeller for hvordan en i fellesskap kan håndtere nettvirksomheten og systemansvaret,utredningen bør ta utgangspunkt i de erfaringer, nevnte utredninger gir.*
- *på bakgrunn av ovenfor nevnte utredninger vil en diskutere håndteringen av systemansvar, felles nordiske nettinvesteringer og organisatoriske modeller for dette nærmere på ministermøtet i 2005*
- *å forbedre infrastrukturen i det nordiske elmarkedet i perioden 2010-2020*
- *det synes å være behov for betydelige framtidige investeringer i overføringskapasitet i Norden.....Ministrene legger betydelig vekt på at slike investeringer må være lønnsomme utifra et nordisk samfunnsøkonomisk perspektiv*
- *det i dagens internasjonale elmarked er nødvendig å se på det nordiske elsystemet i en overordnet helhet*
- *legge vekt på at de nordiske landene i fellesskap bør påvirke beslutninger som berører EUs indre marked for el. Det er avgjørende at et slikt samarbeid skjer på samtlige nivå fra ministrene, via departementer, myndigheter og systemansvarlige selskaper, til markedsaktørene*

Hetta orkusamstarv hefur sínar røtur í tí sonevndu Louisiana-yvirlýsingini frá 1995 um: “Ein norðurlenskan el-marknað uttan mörk saman við einum virknum (effektivum) handli við umheimin.”

Síðani tá eru fleiri líknanði yvirlýsingar gjörðar og framdar um sama evni (Bergen 1997, Stavanger 1998, Helsingfors 1999), og við tí úrsliti at norðurlenski el-marknaðurin er eitt eindömi um ítökiligan regionalan el-marknað bæði í evropeiskum hœpi og um heiminn.

Málið við menningini av hesum norðurlenska elmarknaðinum er at náa fram til flestar felags búskaparligar, vinnuligar og umhvørvisligar fyrimurnir, samstundis sum at tikið verður hond um mest móguliga veitingartrygd sum ikki livst fyriuttan. Viðbrekni í elveitingini liggur støðugt og lúrir í huganum.

Stutt er síðani at Suðursvøríki, Kjøpinhavn og partur av Danmark lá myrkur og lamin av samanfallandi brekum í elkervinum. Og mong minnst enn tey av skamtanini ásettu bilfríu vikuskiftini umframt húsakuldan í heimum og arbeiðplássum, sum ein beinleiðis fylgja av bráddligu oljukreppunum í 1970'runum.

5.1.11. Nýggja norðurlenska kósin

Við heimild í áðurnevndu strategium og samtyktum og við gildi frá 1. januar 2005 hava norðurlond lagt fyri dagin eina endurskoðaða ætlan fyri tíðarskeiðið 2005-2008.

Endamálið við hesi ætlan og sonevndu: haldgóðu framgongd (hállbar utveckling) er, at hon skal fevna um tey norrønu londini og teirra fjølbroytta samstarv við hini grannalondini.

Fyri orkuøkið er kósin hendan og soljóðandi:

Det långsiktiga målet för det nordiska energisamarbetet är att främja en effektiv, konkurrenskraftig, säker och hållbar energiförsörjning. Energiresurserna bör användas på ett effektivt sätt för att stärka sysselsättningen och ekonomin samtidigt som man tar miljöhänsyn.

Energisystemet skall medverka till att utsläpp av växthusgaser i globala sammanhang och annan luftförorening reduceras, och att användningen av förnybar energi ökas.

Vidare arbete skall genomföras med en ökad integrering av energimarknaderna i de nordiska länderne inklusive närområdena och EU, med hållbar energiproduktion som en väsentlig konkurrensfaktor.

5.1.12. Elnýtslan í Norðurlöndum

Heildarelnýtslan í Norðurlöndum er í eindum, sum er, umleið 390 TWh og mesti effekttørvurinn er o.u. 58 GW, sum sæst av niðanfyrri standandi:

Yvirlit yvir elnýtsluna og lyklatøl fyrri orkunýtsluna hjá teim norrønu löndunum í 2003:

	Elnýtsla, GWh/ár	Max. last, MW
Føroyar, meginøkið	249	42
Grønland, Nuuk	28	30
Áland	250	50

Nøgletal 2003



		Nordel	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige
Indbyggere	Mio.	24,5	5,4	5,2	0,3	4,6	9,0
Totalforbrug	TWh	388,9	35,2	84,7	8,5	115,0	145,5
Maksimal belastning ¹⁾	GW	57,7	6,0	12,3	1,0	16,1	22,2
Elproduktion	TWh	371,8	43,8	79,9	8,5	107,1	132,5
Procentvis fordeling af elproduktion:							
Vandkraft	%	47	0	12	83	99	40
Kernekraft	%	23	-	27	-	-	49
Øvrig varmekraft	%	28	67	61	0	1	11
Øvrig vedvarende energi	%	2	13	0	17	0	0

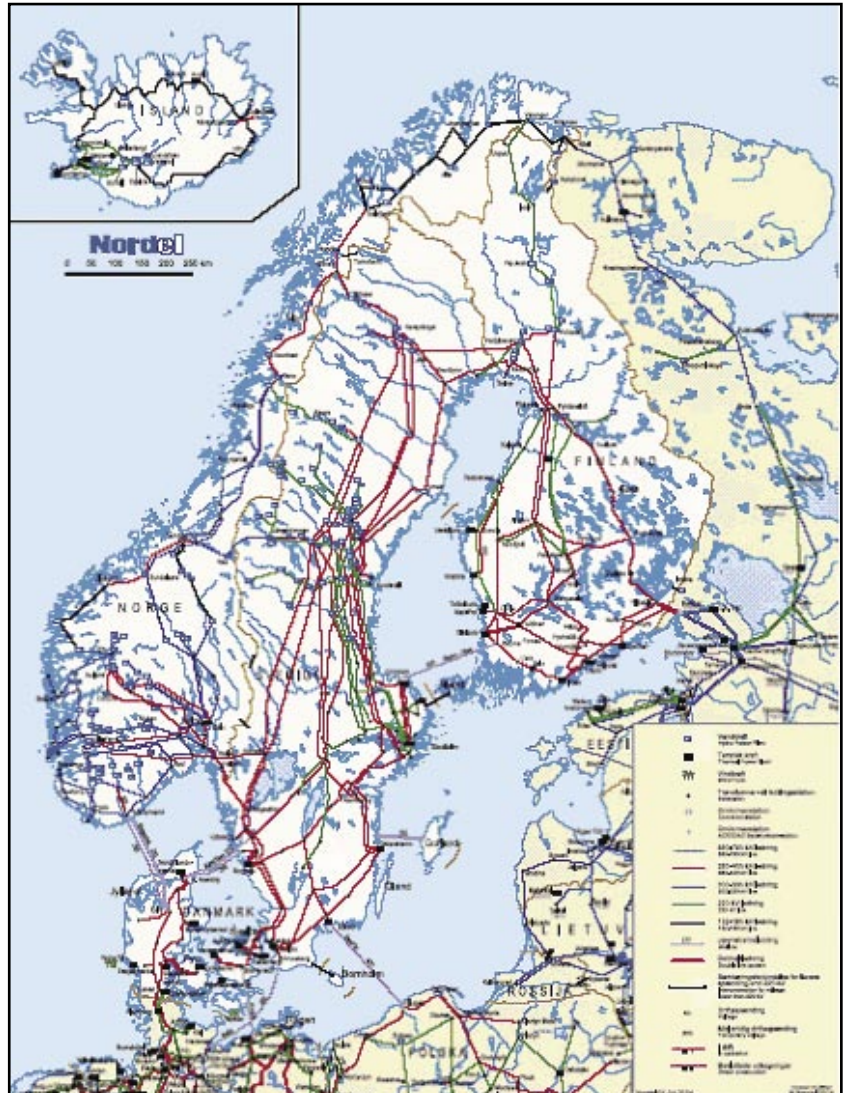
- = Data forekommer ikke

0 = Værdien er mindre end 0,5 %

1) MW 3. onsdag i januar

5.1.13. Nordel, norðurlenska elveitingarkervið

Nordel er ein samstarvsfelagsskapur fyri tey feløginu í Danmark, Finnlandi, Íslandi, Norra og Svøríki, sum hava ábyrgd fyri skipanini av flutningi av elorku (systemansvarlige transmissionsselskaber).



Málsetningur hjá Nordel er at evna til og taka hond um tær fyrirteytir, sum skulu til fyri at eitt effektivt og samskipað norðurlenskt samtak skal rigga óheft av landamørkum.

Stavnaldið hjá felagskapinum Nordel er m.a. at virka sum eitt norðurlenskt TSO, sum er ein orðastytting, ið ES brúkar, fyri hugtakinum: **Trans-**

mission System Operator; t.e. at hava ábyrgd fyri at skipanin av framleiðslu og nýtslu javnvigar. TSO eigur og rekur tað yvirskipaða háspenningsnetið og samskiftissambandið við grannalondini.

Hagtøl fyri elprísir í miðal í apríl 2004 í Danmark fyri húsarhald og ídnað

Prísir oyru/kWh	Húsarhald	Smávirki	Stór virki	Virki í miðal
Hald	14,7	0,6	0,0	0,0
Marknaðurpartur	17,1	14,8	12,0	12,2
Móttøkuskýlda	16,1	20,1	16,6	19,8
Vindur	3,4	3,4	3,4	3,4
Annað	12,7	16,7	13,2	16,4
Netgjald	21,5	21,1	16,7	17,7
Herav PSO	3,2	3,2	3,2	3,2
Herav transmissión	5,4	5,4	5,4	5,4
Herav til distribúión	12,9	13,1	7,6	8,8
Nettoprísir	69,4	57,2	44,8	49,4
Mfvg og gjald	100,6	10,0	0,4	7,7
CO ₂ gjald av hesum	10,0	9,0	0,3	7,0
El-gjald og eldist. partur	56,6	1,0	0,1	0,7
Mfvg av hesum	34,0	-	-	-
Tilsamans	170,0	67,2	45,2	57,1

- Nýtslan til húsarhald verður her roknað í miðal til 3500 kWh/ár
- smærri virki í miðal 160 MWh
- størri virki í miðal 300 GWh

Virkin verða avroknað í miðal fyri øll virki í landinum, og ikki bara fyri tær her nevndu stóddirnar.

Net-gjald er gjald fyri flutning av elorku, t.e. kostnaður fyri at brúka tað yvirskipaða elkervið (Eltra og Elkraft) og gjald fyri at brúka tað lokala elnetið, umframt fyri tað sonevnda **PSO**-gjaldið, sum stendur fyri **Public Service Obligations** (t.e. almennar tænastrygdur).

PSO-gjaldið fer til útreiðslur, sum Eltra og Elkraft, sambært el-lógini, hava skyldu til at taka hond um fyri øki so sum gransking, tilbúgvargoymslur av brennievni og menning av umhvørvisvinarligari elframleiðslu.

5.2.0. Norrønu londini

Tað var tann enski rithøvundurin John Donne (1573-1631), sum segði hesi

ikki ókendu orðini:” No Man is an Island ”, t.e. at einki mannabarn (í sjálvum sær) er ein oyggj, ella ein heimur fyri seg sjálvan. Eitt og hvørt meniskja er eitt petti av einum “meginlandi”, ein partur av einari størri ella minni heild - .

Hesi orð verða mangan tikin fram, bæði í sambandi við politiskar og persónligar spurningar, sum verandi eftirtektarverd.

Men táíð talan er um - sum í okkara føri - tey norrønu londini á vesturleið, so eru mong støð og bygdarløg, sum veruliga eru at rokna sum serstakar oyggjar í orkusamangangi.

Hetta vituliga sagt í mun til hini eystaru staddu norðurlondini, sum eru so nær samantengd inni á meginlandinum. Og bundin at tí veruleika, sum tey stóru londini har hava at virka undir ella kunnu virka saman um.

Hóast norðurlond eru átøk á mangan hátt, táíð talan er um ættarbond, mál og mentan, so er tað so mangt, sum ber frá, táíð talan er um onnur samfelagsviðurskifti av politiskum áhuga.

Aleina tættleikin á íbúgvum í norðurlondum er rættiliga ymiskur fyri hvønn ferkilometur í hvørjum landi sær:

• Danmark	125
• Føroyar	34
• Svøríki	22
• Finnland	17
• Áland	17
• Noreg	15
• Ísland	3
• Grønland	0,02

Viðmerkjast kann her hissini, at um tikið verður við, at í oyggjalandinum Føroyar við teim 1.400 ferkilometrurum, har ein ikki lítill partur er bjargalendi við tindum, skørum, gjáum og gjótum, og sum als ikki kann brúkast til byggilendi, so er tað kanska ein spurningurin, um ikki mest tættbygda norðurlenska landið er at finna her á landi.

Inni á evropeiska meginlandinum á eystu rleið ber hinvegin nærum alt til, táíð talan er um ymiska orkutillagan, samhandil av elmegi, liberalisering, einskiljing, samskifti og trygdarligar ásetingar í sambandi við orku og umhvørvi, ella um eina áhaldandi effektivisering av framleiðslu og veitingum o.a.m.

Nevnast kann í hesum sambandi, at á meginlandinum kann ein ørgryнна av vindmyllum o.ø. varandi orkukeldum knýttast, um tørvur er á tí, upp í tað kontinentala elnetið. Og hetta uttan at tað nerverar ella órógvar nakran

brúkara við sárbærum teldum og tólum, ella at vandi skal standast av, at teldukervini ganga fyrri ella fara av lagi av hesi orsök.

Øðrvísi er støðan vestri í havi. Har er sum kunnugt langt til lands úr Føroyum, sum jú liggur sum ein oyggjaflokkur við teim eyðsæddu trupulleikum, ið oyggjabúgvar hava við at gera við sera avmarkaðum elkervi og við tilsvarandi skerdum móguleikum fyrri broytingum og tillagingum bæði í røkt og rakstri.

Næsti grannin vestanfyri er Ísland. Hetta í vavi so víðfevnda landið við øllum sínum ovurhonds orkupotentiali av vatni og geotermiskari orku – og tó er eisini her talan um eina oyggj langt av landi skotin, sum higartil ikki beinleiðis hevur havt móguleikar fyrri at selja nakað burtur av, ella flyta út av, síni avlopsorku til onnur orkufátækari lond inni á meginlandinum. Uppaftur longri vesturi liggur so Grønland, hetta ómetaliga kontinentala landumráði, sum ein heimspartur til støddar við ørgrynnu av ráevnum og ríkidømi bæði á sjógvi og landi, og sum tó er so fólkaftækt og bústaðaliga spjatt, at hvør bygd ella býur sær kennist at vera, og veruliga er, sum ein oyggj í íshavinum, og tí sum heild ikki kann klára seg uttan munandi innflutning av olju til el, hita og flutnings, hóast munandi av vatni er til taks í ávísam orkuhøpi.

5.3.0. Grønland

Grønland er heimsins størsta oyggj og yvir 2 milliónir km² til støddar við ómetaligum glerviddum. Bara umleið 15% av landinum er ísfrítt.

Í landinum búgva o.u. 57.000 fólk í 18 kommunum, við 17 býum og 60 bygðum, har íbúgvaratalið er minni enn 500, og tey flestu búplássini eru væl minni enn so.

Fólkataettleikin er bara 0,03 fólk fyrri hvønn ferkilometur, og um bara verður roknað við økinum, sum er ísfrítt, er talið einans 0,15.

Landið goymir ørgrynni av ráevnum, men størsti trupulleikin hinvegin er tað kalda veðurlagið og tey longu strekkini millum býir og bygðarløg.

5.3.1. El- og orkufelagið Nukissiorfiit

Í Grønlandi er almenni orkuveitingarstovnur landsins nevndur: Nukissiorfiit.

Stovnurin stendur fyrri bæði el- og hitaveitingini í landinum, og hoyrir fyrisitingarlíga undir “Stýrið fyrri bústaðir og undirstøðukervi”, og er allur,



sum hann er, ogn hjá Grønlandska Heimastýrinum, og er tí sum almennur stovnur at finna á figgjarlóg landsins.

Tað arbeiða umleið 550 fólk undir stovninum. Verður manningartalið umroknað til fulltíðarstørv eru umleið 435 fólk í arbeiði á stovninum. Inntøkur og útreiðslur til virki, bygningar, bæði røkt og rakstur, fara fram yvir figgjarlóg landskassans. Ársúmssetningurin hjá stovninum er uml. 500 milliónir dkr. og javnvágin uml. 3.000 mió. dkr.

Nukissiorfiit hevur sína høvuðsskrivstovu í Nuuk og hevur vegna nevnda nattúrugivnan fráleika kring landið eina rakstrarstøð – eina orkutænastu – í hvørjum av teimum 17 býunum.

Høvuðsskrivstovan hevur alla leiðsluna av virkseminum við deildum fyri manning, figgjarstýring, yvirskipaða tøkniliga leiðslu og planlegging umframt tær ymsu útgreiningaruppgávarnar.

Tøknideildin hevur ábyrgdina av rakstrar- og anleggsarbeiðunum í sambandi við el-, vatn- og fjarhitaveitingarnar kring landið.

Plandeildin tekur sær av anleggs- og rakstrartølum, tekningum, vatnmegisverkætlanum og sektorplanum.

Orkutænastuna hava rakstrarstøðirnar um hendi. Tær hava eisini ábyrgdina av framleiðslu, býtisvirksemi og sølu av el, vatni og fjarhita í býunum. Í bygðunum tekur orkutænastan sær bara av el og vatnveitingini.

Nukissiorfiit helt í 1993 upp at taka sær av el-innleggingum. Hetta virksemi hevur síðani tá verið røkt av privatum góðkendum elfyrirøkum.

5.3.2. El, vatn og hiti

Sum ein natúrlig fylgja av landsins stødd, skapi, vídd og tí spjadda bústaðamynstrinum verður øll framleiðsla, býtisvirksemi og søla rikin sum “oyggjarakstur”. Tað er eyðsæð sum heild, at eingin móguleiki er fyri at avgreiða ella samskipa felags veitingar millum tey ymisku støðini av býum og bygðaløgum í Grønlandi.

El-veitingin

Við alneyðugum fyriliti til veitingartrygdina eru í býunum – umframt sjálvt høvuðsverkið – eisini eitt neyðorkuverk til at taka, tá ið okkurt er áfatt, og sum vituliga er bygt ella sett við hóskaði eldtryggum fráleika burtur frá sjálvum høvuðsverkinum – um eitt nú eldur skuldi komið í.

Á smábygðunum verður ein hóskaði veitingartrygd varðveitt uttan nakað

neyðorkuverk, men tó á annan hátt t.e. við eyka vælútgjördum brandliði og slækkiútgerð bæði í dygd og vavi. Øll el-verk eru dieseldrivin uttan tað í Nuuk, sum fær orkuna frá einum vatnkraftverki í Buksufjørðinum nakað sunnanfyri høvuðstaðin.

Vatn-veitingin

Meginparturin av vatnveitingini kemur frá yvirflatuvatni. Á teim støðum, har yvirflatuvatn ikki er til taks, verður drekkivatnið fingið til vega við at smelta ís og kava ella við at avsalta sjógv á avsaltingarverkum.

Í býunum verður drekkivatnið filtrerað og fær hóskaði viðgerð við kálki og soda alt eftir súrleikastiginum, umframt at klor verður tilsett fyri at tryggja, at vatnið lýkur øll vanlig altjóða krøv til dygd og reinleika.

Hita-veitingin

Avlopshitin frá teim dieseldrivnu elverkunum verður brúktur sum ískoyti til fjarhitaskipanina, sum annars eisini fær varma frá vanligum hitaverkum.

Í Nuuk verður elmegin frá vatnkraftverkinum brúkt til upphiting, deils beinleiðis til el-radiatorar ella deils óbeinleiðis gjøgnum el-ketlar í tí vatn-borna fjarhitakervinum.

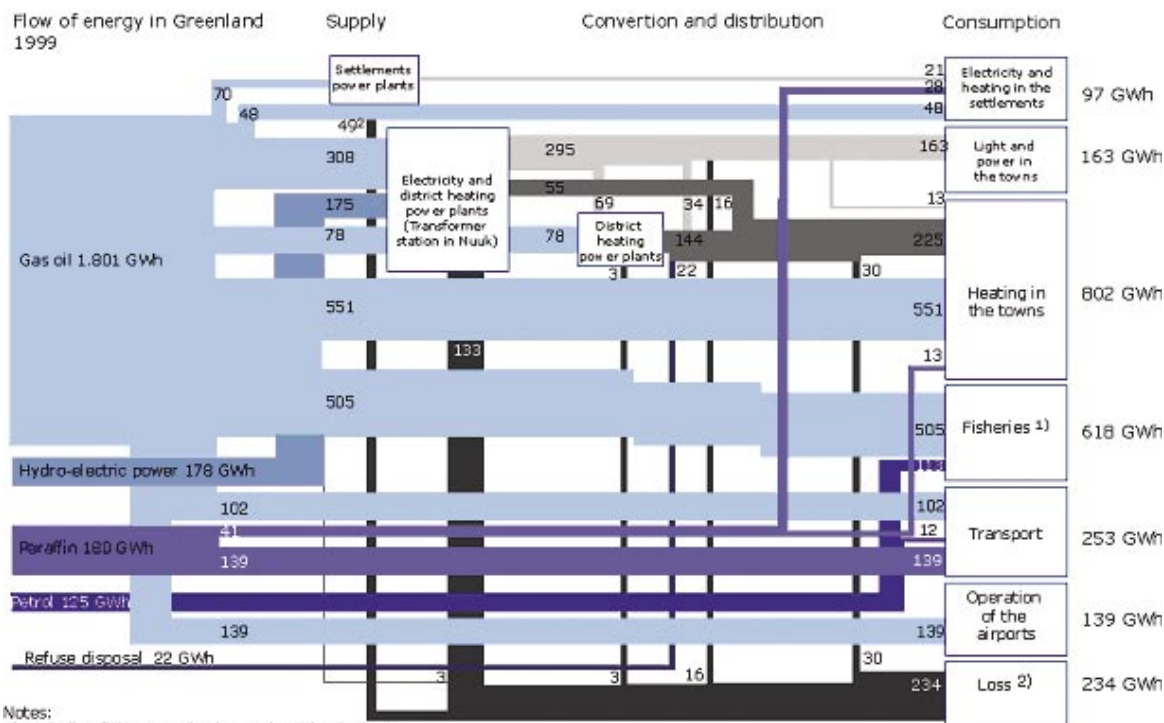
5.3.3. Orkuverk

Tey orkuverk, sum orkufelagið Nukissiorfiit hevur undir sær, eru:

• Vatnkraftverk	1
• Dieseldrivin kraft/varmaverk	10
• Dieseldrivin elverk	63
• Føst dieseldrivin neyð/elverk	18
• Flytilig neyð/elverk	10
• Oljufýrd varmaverk	18
• El og oljufýrd varmaverk	20
• Vatnverk í býum	19
• Vatnveitingarverk í bygdum	50

Harumframt eru eisini elbýtisvirki, høvuðsdrekkivatnsleiðingar og veitingarnetið til vatn og fjarhita.

Flow of energy in Greenland 1999



Notes:
 1) Including fishery production and KNJ bunkering.
 2) Only losses in connection with the supply of electricity and district heating.
 Source: Statistics Greenland, KNJ and Nukissiorfiit, Greenland Energy Supply.

Talva yvir rákið í orkunýtsluni í 1999

5.3.4. Býirnir Nuuk og Ilulissat

Nuuk

Kommunan hevur sum er o.u. 14.000 íbúgvar, harav 400 búgva í tveimum smærri bygdum nærindis.

Elframleiðslan kemur frá vatnkraftverkinum í Buksufjørðinum sunnanfyri Nuuk. Vatnverkið hevur 2 x 15 MW turbinur og tann 3. turbinan er fyrri-reikað til framleiðslu.

Elveitingarstrekið inn til býin er um 60 km til longdar, veitingin er spent sum luftleiðing á stálmastrum. Elmegin verður leidd sum 132 kV háspenning til Nuuk; men verður spenningurin í býnum minkaður niður í 10 kV. Háspenningin í býnum er lögð í kaðalar, meðan lágspenningskervið er blandað loftleiðings- og kaðalnet.

Táið hetta vatnkraftverkið varð sett í rakstur í 1993, varð orkunýtslan mett til 55 GWh, sum tá varð nøктаð av dieselverkum. Metti avlophitin upp á

130 GWh skuldi so fara deils til “fastan elvarma” og deils til “avbrótiligan elvarma”.

Talan um “fastan elvarma” er, táíð upphitingin í teim einstøku bústøðunum einans fer fram við elhitaovnum. Hetta kravdi nógv minni íløgur á staðnum, enn oljufýring krevur. Um “avbrótiligan elvarma” er, táíð talan um hús og bygningar, sum longu hava egna oljufýring ella almenan fjarhita. Skipanin er í prinsippinum, at elmegin skal nýtast fyrst’ og so leingi hon strekkir, og síðani kunnu oljufýringarnar taka yvir í tørvi.

Vatnkraftverkið verður sum er rikið eftir sáttmála við eitt norskt felag, Nuuk - kraft ANS. Hesin sáttmáli gongur út um eini 7 ár.

Tvey dieseldrivin elverk eru tøk, sum trygd til at taka í tørvi, um vatnmeigin onkursvegna skuldi svikið eina tíð. Samlaða elframleiðslan er umleið 164.000 MWh, harav verða o.u. 34.000 MWh seldir til privat hitaverk.

Hitaveitingin kemur frá 6 varmaverkum, sum vanliga verða elupphitað við orku frá vatnkraftverkinum, men sum kann umskipast til dieselupphiting eftir tørvi.

Samlaða hitaframleiðslan frá hitaverkunum í Nuuk er umleið 67.000 MWh.

Vatnveitingin er tengd at yvirflatuvatni. Býurin hevur 3 vatnverk, og vatnveitingarkervið er vælisolerað leiðningsnet, sum er frosttryggjað við elmeigi. Framleiðslunøgðin er uml. 1.300.000 m³/árið.

Ilulissat (Jacobshavn)

Sum annað dømi kann nevast býurin Ilulissat, sum liggur norðuri í Diskobuktini. Í kommununi búa eini 2.500 fólk, harav eini 500 búa í 4 bygðum í nánd.

Býurin hevur 2 dieseldrivin elverk við 6 generatoranleggum. Tann installeraða effektin er 8,8 MW, og avlopshitin verður brúktur frá báðum verkunum.

Elframleiðslan er o.u. 18.600 MWh og avlopshitin 7.600 MWh. Framleiðsluspennin er 10 kV, og har eru 23 transformarastødir. Háspennin er kaðalløgð, og lágspeiningin er blandað kaðal- og loftleiðing.

Hitaveitingin kemur frá 3 varmaverkum, harav eitt er reint oljufýrt, meðan hini bæði eru ein kombinatióin av avlopshita og olju. Samlaða framleiðslan er 11.500 MWh.

Vatnveitingin kemur frá yvirflatuvatni gjøgnum væl isoleraðar leiðingar, sum vituliga mugu verða hildnir frostfríir, og verður hetta avrikað við elorku. Til tey spjaddu bygðaløgini verður vatnið koyrt við tangabili. Drekk-

kivatnframleiðslan er 837.000 m³/árið, og av hesum verða 21.600 koyrdir út við bili.

Orkutænastan tekur hond um el- og hitaveitingina í teimum 4 byggunum. Tað eru 34 fólk sum arbeiða hjá Nukissiorfiit í Ilulissat.

5.3.5. Prísir fyri el, drekkivatn, hita og olju

Kostnaðurin er vístur á “Prisblad nr. 8, fra 1. april 2002” og er fyri ein part vístur niðanfyrir:

El

vanliga el-nýtslu til húsarhald o.t.	2,23 kr pr. kWh
fiskiídnað, vanligt við avmarkaða nýtslu	0,66 kr pr. kWh
fiskiídnað, út yvir avtalaða avmarking	2,23 kr pr. kWh
el til fastan elhita, bara í Nuuk	0,37 kr pr. kWh
el til avbrótíligan hita, bara í Nuuk	0,30 kr pr. kWh

Viðmerkjast kann, í sambandi við at prísurin til fiskiídnaðin við avmarkingum bara er 0,66 kr pr. kWh, at hetta stavar eitt nú frá, at landskassin fyri at lætta um hjá vinnuni, herfyri tók yvir o.u. tveir triðingar av samlaðu skuldini hjá orkufelaginum Nukissiorfiit.

Vatn

Vatnprísur til øll vanlig endamál	21,53 kr pr. m ³
til fiskiídnað, eftir avtalu	5,87 kr pr. m ³
til fiskiídnað, nýtsla út yvir avtalaða nøgd	21,53 kr pr. m ³

Hiti

Varmi vanligur takstur	462 kr/MWh
Varmi uttan olju í bakhondini	300 kr/MWh

Umframt omanfyri nevndu prísir eru ymisk avgjöld fyri málarar til el, vatn og varma. Eisini eru munandi avgjöld fyri koyring av vatni til eitt nú byggipláss og skip o.a.

Oljuprísir

Vegna landsins stødd og veðurlag, sum krevur munandi orkunýtslu til flutnings og upphiting, eru brúkaraprísirnir á orku enn ikki eitt vanligt avgjaldshugtak, og tí prísirnir sera lágir í mun til eitt nú í Danmark.

	Grønland kr/l	DK við mvg og gjøldum kr/l	DK uttan mvg og gjøld kr/l
Diesel	2,43	7,09	2,64
Bensin	2,87	8,66	2,86
Petroleum	2,62	6,99	3,73

5.3.6. Ein long leitán eftir olju

1970 – 78 Byrjanin í Vesturgrønlandi

Tann ovurhonds prishækkánnin av olju, sum fór fram undir orkukreppuni í fyrru helvt av 70-unum, elvdi til, at farið varð av álvara undir at leita eftir olju undir Vesturgrønlandi.

Umfatandi seismiskar royndir vórðu tá gjórdar, og umleið 21.000 km av seismiskum data fingin til vega.

Í 1975 vórðu loyvi givin til 6 samtøk og feløg at fara undir royndarboringar. Tað vóru Amoco, Chevron, ARCO, Mobil, Total og Ultramar, og tá vórðu 16.000 km av data fingin til vega.

Í 1976 og í 1977 vórðu 5 kanningarbrunnar boraðir, nevndir: Hellefisk, Ikermiut-1, Kangamiut-1, Nukik-1 og Nukik-2, sum allir vóru turrir. Av hesi orsök varð leitingin steðgað í 1978.

Í 1997 blivu data frá Kangamiut-1 endurkannað av Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS), og hesar seinnu kanningar bendu tá á, at tað er sannlíkt, at tekin um gass vóru at finna og møguliga eisini um at olja var í leitibrunnunum frá 1976.

1978 – 82: NAD-verkætlanin, havøkini út fyri Eysturgrønlandi

Táið funnið varð fram til teir stóru oljubrunnarnar í Norðsjónum seinast í 70-unum óktist áhugin aftur munandi frá almennari síðu - hesaferð fyri eysturgrønlandsku økjunum - soleiðis at ein stór aeromagnetisk kanning varð sett í verk í 1978, og hetta fyri ein stóran part (63.219 km²) av tí eysturgrønlandska havbotninum.

Seinni varð projekt átakið víðkað við fíggarligum stuðli frá ES, soleiðis at innsavnað blivu íalt 7.793 km av seismiskum data, serliga sunnanfyri 720 N.

Samlaða verkætlanin verður nevnd NAD-projektið.

1984 - 90: Jameson Land, Eysturgrønland

Í 1984, beint áðrenn oljuprísirnir fullu í 1986, fekk eitt samtak undir leiðslu av ARCO loyvi til at fara undir leiting í Eysturgrønlandi. Agip kom við í samtakið í 1988. Innsavnað blivu 1.800 km data; men í 1990 varð givist á hondum uttan at nakar brunnur bleiv boraður.

1990 - 96: Kanumas verkætlanin

Farið varð nú undir eitt stórt kanningarprojekt í teimum illa atkomuliga og avsíðis og truplastu økjunum at virka í, heilt yviri í landnyrðings- og útnyrðingshornunum av grønlandska havbotninum. Hetta átakið varð nevnt

Kanumas, t.e. “Kalaallit Nunaat Marine Seismic Projekt”.

Verkætlanin varð figgjað av 6 stórum oljufeløgnum: BP, Exxon, Japan National Oil Company, Shell, Statoil og Texaco. Nunaoil luttók sum “borin” partnari, t.e. at felagið ikki hevði nakrar figgjartilgar skyldur.

Í 1990 varð aftur leitað meiri á vesturgrønlandsku økjunum.

1988 - 93: GGU savnar inn nýggjan seismikk til havs og fremur jarðfrøðiligar kanningar á landi

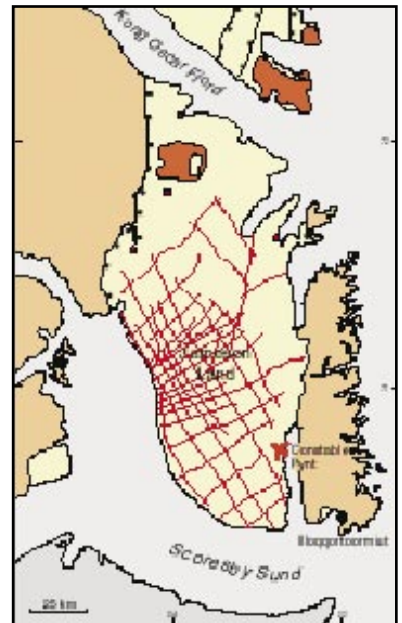
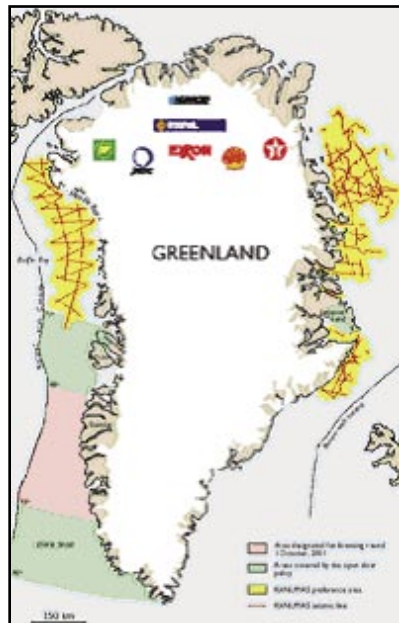
Ein nýggj gjøgnumgongd av fyrru kanningarúrslitunum vísti nú, at heldur tíðliga varð givist at leita á økinum við Vesturgrønland.

Ráevnisumsitingin fekk í samstarvi við Grønlands Geologiske Undersøgelse (GGU) savnað inn 6.638 km av seismiskum data í 1990 - 92. Harumframt innsavnaði felagið Halliburton Geophysical Services Inc í 1990 1.915 km av “spekulativum” data, sum eru ætlað til at selja víðari til møguleg áhugaði oljufeløg.

Í 1990 fór GGU undir oljugeologiska kanning í Nuussuaq- økinum, og í 1992 varð fyrri ferð staðfest, at farri av olju lak út úr økjunum. Hetta førði til at Marraat-brunnurin varð boraður í 1993, sum bendi á lættflótandi olju í vulkanskum grótsløgum.

1992 - 94: Útbjóðingarumfør og opin-hurð-strategi

Í 1992 - 93 var varð farið undir eitt útboðsumfar fyrri havøkini út fyrri Vesturgrønlandi sunnanfyri 660 N.



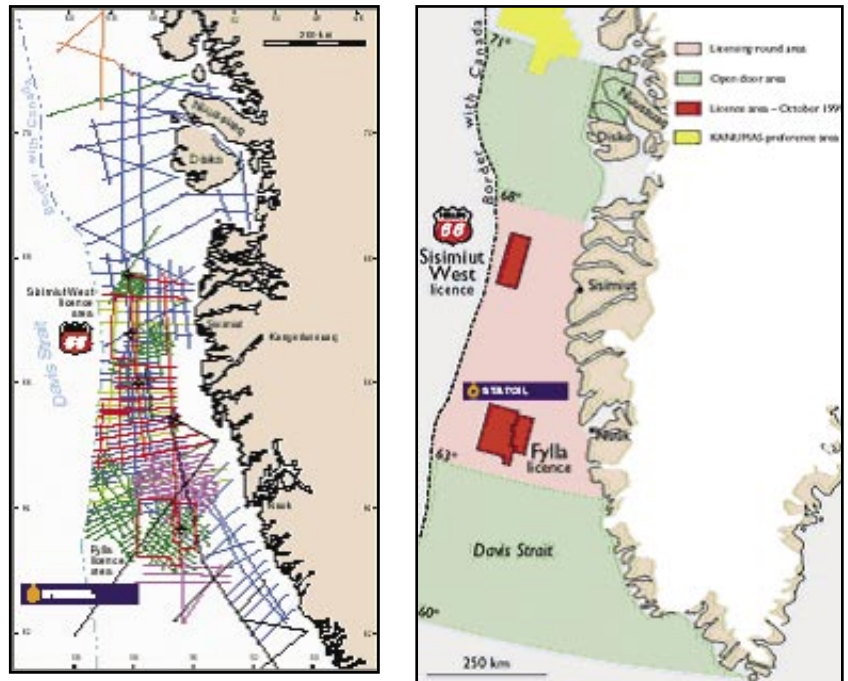
Opin-hurð-mannagongd-loyvi (Open Door) eru loyvi, sum kunnu søkjast uttan at útbodsumfar er lýst frammanundan. Mannagongdin verður brúkt í umráðum, har enn lutfalsliga lítið er kannað, ella at kanningarúrslitini higartil ikki hava staðið mót við vónirnar.

Táið tað hendi, at eingin umsókn um loyvi kom inn, bleiv í 1994 innførd ein sonevnd “opin-hurð-mannagongd” fyri bæði land- og havøkjuni sunnanfyri 700 30’ í Vesturgønlandi og Jameson Land í Eysturgønlandi.

1994: Tekin um olju ella gass í Fylla-økinum – GGU savnar data inni á landi

GGU legði til merkis í 1994, at tað á einari seismiskari linju frá Fylla Banka vestan fyri Nuuk kundu síggjast sonevndar: Direkte Hydrokarbon Indikatorer (DHI) í formi av sonevndum “flat-spots”, sum eru ábendingar um, at gass og olja er í undirgrundini. Nunaoil A/S savnaði síðani 1.706 km av seismiskum data í Fylla-økinum, sum eisini bar boð um, at flat-spot eru á leiðini.

Í Disko-Nuuaauq-økinum helt GGU fram við sínum kanningum, og eitt lítið canadiskt felag: grønArctic energy inc. fekk loyvi til at avrika eina 800 m djúpa kjarnuboring á Nuussuaq, nevnd GANW#1.



1995: Nýggjar kanningar. Ein boring og leitingarloyvi á landi í Vesturgønlandi

Tey vónarkveikjandi úrslit seinastu árinu fingur nú heimastýrið og statin til at fáa til vega tókan pening til fleiri kanningaráttøk.

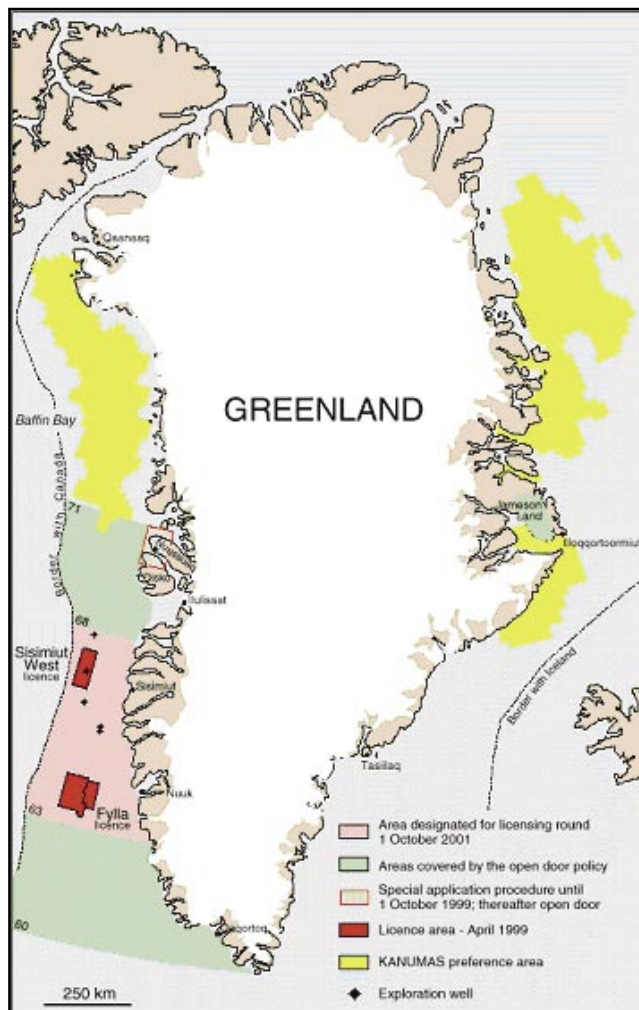
Á sumri 1995 savnaðu inn GEUS – eftir at GGU og DGU vóru samanløgð – 3.745 km av seismiskum data, deils á Disko-Nuussuaq-økinum og deils

longri suðri á leiðini við Kangamiut-1-brunnin. Ein strategisk kjarnuboring uppá 1.200 m varð avrikað á Svartenhuk hálvoyggi, Umiivik-1.

1996: Rannsóknir á Nuussuaq og Fylla-økinum

GrønArctic helt fram við sínum kanningum á Diskoleiðini. Ein flogborin geofysisk kanning varð gjørd liðug, og ein 2.996 m djúpur kanningarbrunnur varð boraður í sunnaru helvt av Nuussuaq, GRO#3. Hesin brunnur bleiv tá funnin at vera turrur, men við eina seinni kanning fann GEUS tó fram til, at har kortini vóru tekin til olju í brunninum.

Á Fylla-leiðini bleiv í desember í 1996 givið leitingarloystu á einum øki til støddar 9.487 km² til eitt samtak av 4 feløgum: Statoil (operatørur), Phillips Petroleum, Dansk Olie og Naturgas (DONG) og Nunaoil sum “borin” partnari í leitiskeiðinum.



1997: Nunaoil og Statoil savna inn seismisk data, framhaldandi virksemi á Nuussuaq, DHI við Disko

Statoil savnaði seismisk data inn í sambandi við loyvi á Fylla-leiðini við Nunaoil sum operatøri. Herundir savnaði Nunaoil 2.300 km av ”spekulativum” seismiskum data í høvuðsheitum vestan fyri loyvisøkið á Fylla.

Á Nuussuaq leiðini helt GEUS fram við sínum virksemi, sum lutvíst var fíggjað av Grønlandska Landsstýrinum. Her bar nú til at avmarka eitt størri øki, har olja seyraði frá, og staðfest vórðu 5 ymisk sløg av olju frá bæði krit- og tertiertíðarskeiðinum.

Við nærri kanningum av seismiskum data á leiðini vestan fyri Disko, og sum vóru savnað inn í 1985, bar til at staðfesta lyftiskend kanningarmál við møguligum ábendingum um, at DHI vóru til staðar vil olju og gassi- m.a. í formi av “flat-spots”.

1998: Nýggj loyvi til frálandavirksemi. Nuussuaq-loyvi niðurlagt. Umsitingin av ráevnum flutt frá donskum til grønlandskar myndugleikar. Meiri seismikk. Broytingar í Nunaoil

Av fíggjarligum orsøkum gavst grønArctic við sínum loyvi á Nuussuaq á vári í 1998. Hinvegin varð givið leitingarloyvi fyri eitt 4.744 km² stórt øki út fyri Sisimiut í juni 1998. Loyvi varð givið til Phillips Petroleum (operatør), Statoil, DONG, og Nunaoil, sum verandi borin partnari í leitingarskeiðinum.

Tann 1. juni 1998 bleiv umsitingin av ráðevnunum í Grønlandi flutt frá Miljø- og Energiministeriet í Danmark til Ráðvevnisstýrið undir landsstýrinum í Grønlandi. Ein arbeidsbólkur varð tá settur til at endurskoða alla gongdina higartil á oljuleitingarøkinum bæði til sjós og á landi og harnæst at leggja til rættis tiltøk til nýggjar mannagongdir framyvir, og hesi tiltøk skuldu vera tøk í byrjanini av 1999.

Statoil fór í 1998 undir neyvar kanningar (site surveys) í sambandi við tvey borimál, sum vóru tengd at einum kanningarbrunni, sum ætlanin var skuldi borast í árinum 2000. Fugro-Geoteam savnaði 3.098 km av data norðanfyri og sunnanfyri Fylla, og Nunaoil savnaði 1.760 km av data á loyvisleiðini við Sisimiut.

Seinast í 1998 varð alment sagt frá endurskoðanini av Nunaoil A/S, sum staturin og landsstýrið áttu í felag.

1999 - 2001: Nýggjar oljuleitingarmannagongdir og fleiri kanningar

Ein nýggj mannagongd innan oljukanning og –leiting varð kunngjørd í 1999 saman við einum nýggjum útbjóðingarsumfari fyri havøkini út fyri Vesturgrønlandi millum 630 N og 680 N. Eisini vórðu seismiskar kanningar framdar á leiðunum við Fylla og Sisimiut.

TGS-NOPEC savnaði inn o.u. 2.800 km av spekulativum data í tí økinum, sum er upp á tal í sambandi við útbjóðingarumfarið í 2001.

2002 - : Nýtt útboðsumfar. EnCana og Nunaoil fáa leitingarloysi

Nýggj strategi og nýggjar ábendingar um higartil ókendar sedimenterar (áløgu) brunnar lógu til grund fyri seinasta útbjóðingarumfarinum á sumri í 2002.

Úrslitið varð, at ein umsøkjari varð peningasterka oljufelagið EnCana, ið er ein samanrenning av Pan Canadian og Alberta Energy Company, og sum m.a. eisini er kendur operatorur á Buzzard oljufeltinum í Norðsjónum.

EnCana fekk leitingarloysi saman við Nunaoil A/S, ið helvt um helvt er ogn hjá Heimastýrinum og hjá Dong. Parturin hjá Nunaoil í loyvinum er 12,5%. Loyvið er galdandi í 10 ár, og víddin fevnr um 4.000 ferkilometrar, einar 200 km vestur úr Nuuk á millum 500 til 1.000 metra dýpi.

Hóast EnCana viðgongur, at móguleikarnir tykjast smáir at finna olju í størri nøgdum undir Grønlandi, so seta teir álit sítt á felagsins serfrøðiliga kunnsleika í leitingarupprøggum, umframt eisini vónina um at hava tað neyðuga hepnir við hesaferð. Samtakið vónar, at borað verður í 2005 ella 2006.

5.3.7. Samandráttur

Eftir flestu sólarmerkjum at døma er ikki sannlíkt, hóast áhaldandi neyva leiting, at fleiri av teim ovurstóru oljukeldunum í heiminum, sum millum oljufólk verða nevndar fyri “elefantar”, verða at finna í komandi tíð.

Í Grønlandi hevur við millumbilum verið leitað eftir eftir olju síðani mitt í 1970'unum. Fyrsta átakið varð framt út fyri Vesturgønland í 1975, har 13 einkarrættisloyvi vóru givin til seks samtøk, sum framdu 6 boringar. Leiti-boringarnar góvu ikki nóg góð úrslit, og feløgini góvust í 1978.

Í 1984 bleiv eitt øki á landi uml. 10.000 ferkilometrar øki til viddar í Jameson Landi í Eysturgønlandi býtt út til fleiri samtøk undir leiðslu av tí amerikanska ARCO. Í 1988 kom ítalska felagið ENI/Agip við í samtakið, men loyvið varð uppgivið í 1990 – uttan at har varð borað.

Tað vórðu ikki givin fleiri einkarrættisloyvi aftur fyrr enn í 1995, tá ið kanadiska felagið Grønartic fekk loyvi at leita á einum landøki við Nusuaq í Disko-víkini. Samtakið framdi sama árið 3 boringar á 400 og 900 m dýpi, sum allar bendu á kolvetni. Men eisini her varð loyvið uppgivið í 1998 – hesaferð av figgjarligum orsökum.

Seinast blivu so í 1996 og 1997 - sum liður í nýggjum umfari – givin nýggj

loyvi til samtøkini Statoil og Phillips, ávíkavist við Fylla Banka o.u. 200 km vestur úr Nuuk og á einum øki vestan fyri Sisimiut út fyri Vesturgrønlandi. Statoil-samtakið boraði í ár 2000 sambært Fylla-loyvinum. Boringin bendi ikki á nakað kolvetni, men gav tó nýggjar og týðandi jarðfrøðiligar upplýsingar.

Bæði loyvini vórðu kortini uppgivin í desember 2001. Men nú skal so canadiska felagið EnCana royna seg í hesum sama havøki, har felagið vil gera nyttu burtúrur teimum data, sum blivu frígivin og eru tøk frá Fylla- og Sisimiut loyvunum.

5.4.0. Ísland

Okkara næsti granni fyri vestan er á mongum leiðum og økjum eitt undagonguland, hetta hóast tjóðin enn er bæði fáment og landið er stórt og skurvutt og harav trupult at reka og røkja. Hesar kringumstøður leggja vituliga munandi búskaparligar byrðar á samfelagsins menningarátøk eitt nú í sambandi við eitt tíðarhóskandi undirstøðukervi.



Tó eru havnir, vegir og landshúsarhaldsliga veitingar komnar, so hvørt sum ráðini komu. Tok- og lunnavagnaleiðina, sum flestu lond máttu toga seg ígjøgnum, lupu íslendingar bara upp um og fóru beinleiðis inn í flogfar- aældina. Eisini er íslenska fólkið væl útborið og útbúgvíð við drúgvári vitan heiman og frá hægri lesnaði um lond og av longum leiðum.

Eitt og hvørt land hevur sínar vansar at takast við, men hevur eisini sínar fyrimunir og lunnindi. Takið er tí fyri hvørja tjóð sær, at finna síni egnu sereyðkenni og fremstu fyrimunir, og harfrá at fáa viðurskiftini onkurs- vegna vend sær og landinum til bata.

Hjá íslendingum eru fyrimunirnir á orkuøkinum ovurhonds stórir, táíð hug- sað verður um tann gosheita støðuga jarðhitan og máttmiklu varandi fos- samegina.

Umleið 70% av landshúsarhaldinum verður, sum er, nøktað við varandi orku, og enn meiri er eftir til avlops, soleiðis at landið lættliga kann verða í fremst røð, hvat komandi tíð á orku- og umhvørvisøkinum enn má bera í barmi.

Eins og táíð talan er um framtíðarinnar enn ikki trároyndu orkuleiðir, so er Ísland longu á kósini í strembanini fram móti hydrogen- ella vetnissam- felagnum - bæði til flutnings og til veiði.

5.4.1. Jarðhiti

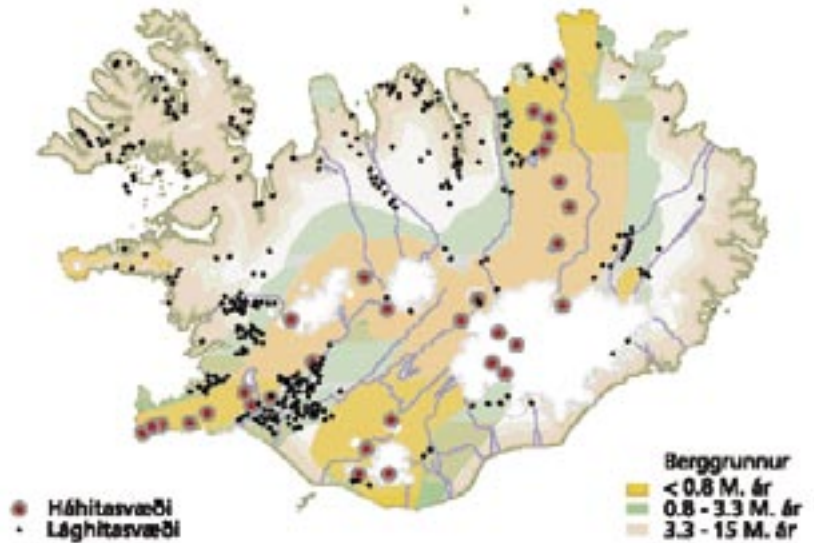
Meðan norðmenn enn støðugt bora eftir olju og gassi á landgrunninum, so bora íslendingar um landið eftir heitum vatni og eimi.

Sum orkukelda hevur jarðhitin verið kendur og brúktur líka síðani fyrstu niðursetufólkinu settu búgv í Íslandi. Snorri Sturlason (1179 – 1241) gjørdi sær t.d. ein baðibrunn í urtagarði sínum heima við hús við at leiða ein hei- tan og ein kaldan løk saman í ein áarløk við hósكاني heitum vatni.

Ísland liggur nú einaferð við fyrimunum og vansom á tí gosvirkna miðat- lantiska rygginum, og navn høvuðstaðarins, Reykjavík, ber eyðvitað sítt heiti av roykinum og eiminum, sum steig upp úr teim heitu keldunum nærindis garðinum hjá Ingolfi Árnasyni.

Síðani tá er nógv vatn runnið í havið, og landið hevur verið fyri einari um- fatandi stórbroyting.

Frá at vera ein fäment og fjarskotin oyggj, sum sjálvhjálpin mátti klára seg sum harðvunnið landbúnaðarland við lítlari orkunýtslu, er Ísland nú í dag vorðið til eitt nútímans ídnaðarsamfelag við óðyrari varandi orku og við



stórari orkunýtlu á jövnum fæti við öll hini norðurlöndini.

Fyri oljukreppuna í 1973 voru tveir triðingar av orkuforbrúkinum innflutt úr øðrum löndum. Kreppan bar hinvegin m.a. tað við sær, at ferð kom á rannsóknir og orkugransking kring landið, um hvussu meiri og betri dygd kundi fáast burtur úr alternativum og varandi orkukeldum. Samstundis sum ríkisstjórnin fekk loyst úr lagdi ein nýggjan orkupolitikk.

Í árunum 1974 – 76 var ein upphædd tilstøddar upp á umleið 6% av landsins BTÚ sett av til gransking, til framleiðslu og bítisvixsemi av elmegi, umframt onnur átøk til frama fyri geotermiskari upphiting og vatnveiting. Longu í 1980 varð, sum úrslit av omanfyri standandi, tann parturin av orkunýtlni, sum kom frá innfluttari orku, fallin niður í helvt, og í dag stavar minni enn 10% av orkunýtlu landsins frá orku, sum er innflutt úr øðrum löndum.

Í 1970 brúktu bara 80.000 íbúgvar jarðupphitað vatn til húsarhald og upphitan av bústøðum, men nú er talið komið upp á 210.000 av teim 280.000, sum í landinum búgva.

At tann írestandi parturin enn ikki er fingin til haldar, kemur antin av geologiskum orsökum, ella tí at tað enn ikki er búskaparliga lønandi samanborið við aðrar møguleikar, so sum tann ódýra el-upphitingin av sethúsum og øðrum bygningum.

5.4.2. Orkuumskipanin

Ísland, brúkti eins og hini londini um okkara leiðir eina mest kol og olju sum orkukeldur fram til o.u. 1970.

Síðani tá hava teir støðugt lagt seg eftir at broyta kósina yvir til ta leið, at teir í dag í mestan mun og vituliga gera nýtslu av, t.e. landsins egna ovurhonds tilfeingi av varandi orku, so sum vatnorka og jarðorka. Longu í 1990 var um 90% av teirra støðuføstu orkunýtslu næktað av vatnmegi og geotermiskari orku, og í 1998 var parturin vaksin upp til yvir 92%.

Í Íslandi eru nú 98% av øllum húsarhaldunum landsins hitað upp við endurnýggjandi orkukeldum, eitt nú geotermiskari orku og elorku.

Av samlaðu orkunýtsluni í Íslandi koma nærur 3/4 av orkuni frá endurnýggiligum orkukeldum.

El-veitingarkervið



5.4.3. Orkutílgongdin

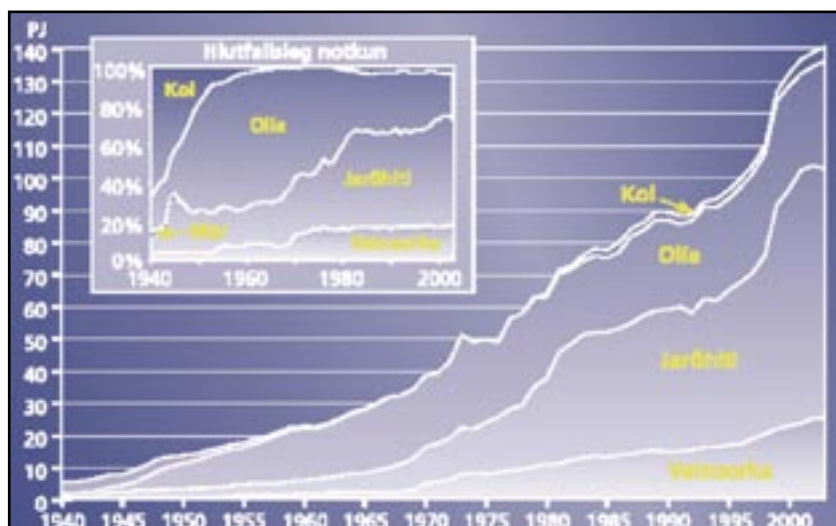
Íslenski orkuveruleikin skilur seg rættiliga nógv út frá teim umstøðum, sum hini norðurlond mugu virka undir. Landið hevur tann ovurhonds fyrirumun, at hóast landið enn má innflyta nakað av orku, so goymir landið ómetaligar nøgdir av innlenskari og ódýrari orku, sum enn liggur óbrúkt í formi av vatni og jarðhita.

Ídnaðarmenningin kom sum tíðin leið eisini til Íslands, og av hesum kom eisini innflutningurin av orku frá orkukeldum úr fossilum uppruna, so sum kol og olja.

Nú um júst lokna túsundaráskiftið hefur innflutningurinn af fossílari orku býtt seg í nökulunda eins stórar hövuðspartar, ein triðingur fer til ídnaðin, ein triðingur fer til flutnings sum heild og seinasti triðingurinn fer til rakstur af fiskiflotanum.

Samlaða orkunýtslan er o.u. 34 TWh um árið hjá tí íslenska samfelagnum, og harav elnýtslan er um 8,5 TWh.

Orkunýtsla landsins 1940-2003



Til sammetingar kann nevast, at mett verður frá kønari hond, at til ber at fáa eini 30 TWh um árið til hólðar úr vatnmeði landsins, um alt verður tikið við. Enn er bara eini 22% av vatnorkuni útbygd.

Hinvegin er samlaða jarðhitaorkan leysliga mett til umleið 200 TWh um árið til upphiting, og her eru bert 2% tikið í nýtslu enn.

Orkuveitingin í Íslandi hvílir í hövuðsheitum á trimum orkukeldusúlum: olju, vatnkraft og jarðorku. Ídnaðurinn nýtir umframt olju, eisini eina minni nøgd av kóli og gassi. Samlaða orkunýtslan er á leið, sum víst er niðanfyri:

- Jarðhiti 50%
- Olja 29%
- Vatnmeði 18%
- Kol 3%

Ísland brúkar í mun til onnur framkomin lond sera nógva orku fyri hvønn íbúgva, og tí er ikki at undrast á, at landið hefur heldur tungt við at uppfylla krøvini í Kyoto-protokollini viðvíkjandi útláti av CO₂.

Hinvegin liggur Ísland eina best fyri í heiminum, táíð talan er um varandi orkukeldur. Umleið 70% av orkunýtslu landsins kemur frá varandi orkukeldum.

Tøkur máttur og elframleiðsla í 2002 og 2003. Kelda: Orkus-
tofnun

	2003		2002	
	MW	Hlutfall af heild (%)	MW	Hlutfall af heild (%)
Vatnsorka	1.150	78	1.150	78
Jarðhiti	202	13,7	202	13,7
Eldsneyti	122	8,3	122	8,3
Alls	1.474	100	1.474	100

Raforkuvinnsla

	2003		2002	
	GWh	Hlutfall af heild (%)	GWh	Hlutfall af heild (%)
Vatnsorka	7.084	83,4	6.972	82,9
Jarðhiti	1.406	16,6	1.433	17,0
Eldsneyti	5	0,06	5	0,06
Alls	8.495	100	8.410	100

Væntanlegar virkjanir:

Jarðhiti:

Nesjavellir 30 MW (240 GWh), fyrr í árslok 2005
 Reykjanes 100 MW (800 GWh), byrjun árs 2006
 Hellisheiði 80 MW (640 GWh), haustið 2006

Vatnsorka:

Kárahnjúkar 6x115 = 690 MW
 (4600 GWh), vorið 2007

Noreg verður mett til at liggja á øðrum plássi við 45%, meðan hini londini í Evropa liggja í miðal millum 5 – 6%.

Harafturímóti eru íslendingar sambært hagtølunum ikki sparnir, táíð talan er um stóra orkunýtslu fyri hvønn íbúgva. Men nakað av hesari ovurnýtslu hongur saman við teirri nógvu orkuni, sum brúkt verður í aluminiumsídnaðinum til útflutnings.

Umroknað til olju-ekvivalentar brúkar hvør íslendingur um 8,4 tons av olju um árið. Bara Luxemburg nærkast hesum tali við 8,2 tonsum um árið. Finland liggur á 6,0. Svøríki á 5,8. Noreg og Belgia á 5,3 og ES í miðal uppi á 3,8 tonsum av olju um árið fyri hvønn íbúgva.

Fyri íslendingar er spurningurin tí ikki, um til ber at nøkta framtíðarinnar orkutørv. Spurningurin er heldur, hvussu landsins ríkiliga orkutilfeingið kann verða handfarið á gagnríkasta hátt.

Heiti spurningurin seinastu árin er hesin: skal landið eitt nú brúka sítt orkutilfeingi til ein eftirspurdan og orkukrevjandi stórídnað, so sum til framleiðslu av meiri aluminium til útflutnings, ella eru tøkar aðrar farbarar leiðir til aðra framleiðslu, sum hevur minni skaðiligt árin á umhvørvið sum heild?

5.4.4. El-kaðal til meginlandið

Ísland hefur sum nevnt ovurhonds tilfeingi av ódýrari fossamegi til elframleiðslu, væl meiri enn teimum tørvar sum er, umframt jarðhita sum undir niðurkøling verður umformaður til aðra orku.

Av hesum hefur í mong ár verið hugsað um at leggja ein kaðal til elútflutnings av Eysturlandinum eftir havbotninum um føroyska landgrunnin til Skottlands og haðani inn á orkutørvandi londini á meginlandinum.

Men sum umstøðurnar higartil hava verið viðvíkjandi kostnaði av verkætlanini, umframt røkt og annan rakstur, er ikki meiri hent á hesum øki.

Mett verður tí nú, at hetta heldur ikki verður gjørt meira við málið tey fyrstu 10 árinum í øllum førum.

5.4.5. Royndir við hydrogen (brint, vetni)

Landsins politiski vilji tykist hinvegin nú vera at gagnnýta ódýru avlopsorku landsins til at framleiða brennikyknur úr hydrogen (brint) til bilar. Og seinni til bátar og skip, hóast hetta er ein longri leið at ganga, áðrenn íslenski fiskiflotin fær veruliga nýttu úr hesum.

Á orkuráðstevnu í Reykjavík í apríl 2003 var metingin av framtíðar útlitunum frá kønum fólki úr fleiri londum hendan, at ikki kann roknast við at nátt verður á mál við menningi av hydrogen-samfelagnum fyrr enn um ár 2050. Men hóast hesi longu tíðarútlit varð staðiliga mælt til ikki at leggjast á boðini, men at byrja longu nú av álvara, og hetta ikki minst av umhvørvisvinarligum orsökum.

Tann 25. apríl í 2003 fekk Reykjavík, sum tann fyrsti býurin av 10 royndarbýum í Evropa (hinir eru: London, Madrid, Stuttgart, Hamburg, Amsterdam, Luxembourg, Porto, Stockholm og Barcelona) latið upp eina servisustøð til hydrogen brennievni, og seinni á árinum fóru 3 býussar í høvuðstaðnum í rutu, sum verða drivnir við brintbrennievni.

Ísland er tað landið um okkara leiðir, sum er eina best fyri, tá ið talan er um at vinna á móguligum komandi orkukreppum ella minkandi orkutilgongd á leitingarøkinum í framtíðini.

Hesin fyrimunur, at hava ríkiligt til av neyðugari orku, bæði í friðartíð ella um ófriður skuldi brosti á, vil altíð vera ein búskaparligur ynskidreymur fyri allar politiskar myndugleikar um heimin. Hetta, at land teirra hefur nóg mikið av tøkari orku at kunna fóta sær um okkurt ódámlegt skuldi verðið áfatt.

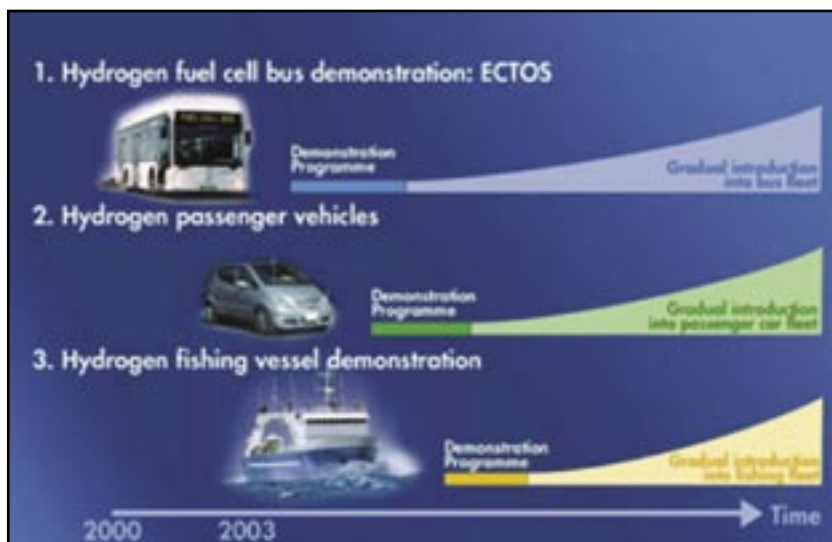
Í Íslandi verður áherðsla lögð á at liggja í fremstu røð, táið talan er um at vera eitt land við framúr reinum umhvørvi, deils av áhuga fyri at halda tey umhvørvisliga avmarkandi átøkini, sum altjóða samfelagið alsamt setur viðvíkjandi útláti av vakstrarhúsgassum, men deils eisini vilja íslendingar gera “Landið Bláa” kent um heimin sum eitt ábyrgdarkent, fyrimyndarligt og vitjunarvert ferðamannaland.

Í hesum sambandi - har omanfyri nevndu hydrogen-drivnu bussarnir eru við - er nýliga eitt samtak sett á stovn undir heitinum “Icelandic New Energy Ltd” (INE) ella Íslendsk Nýorka, ið hevur orkufeløg, lærustovnar og aðrar íslendskar peningasterkar orkufyrirøkur sum luttakarar.

Íslendski parturin av samtakinum er 51%, meðan hin parturin er býttur javnt millum: Shell Hydrogen, Norsk Hydro ASA og DaimlerChrysler AG við 16,33% hvør.

Ætlanin fevnir um, umframt framleiðslu og rakstur av brintdrivnum bussum, eisini at veita bilum og seinni skipum hesa umhvørvisliga reinu orku.

Metingarvánir um tilgongd fyri brennisellur til akfør og skip.



Tíðarskeiðið við ymiskum royndum og fyrireiðingum er mettt at vara fram til umleið ár 2010. Næstu 10 árin aftaná kemur væntandi gongd á sjónliga brenniorkuumlegging av bilum og øðrum akførum, av flutningstólum og seinni fiskiskipum við, sum so vil verða fullførd næstu 30 árin.

5.4.6. Oljuleiting

Hóast eingi beinleiðis tekin enn eru at hóma til, at gass- ella oljukeldur

kunnu væntast at vera í íslensku undirgrundini, so er tó áhugi fyri rannsókn-um og leitning eftir olju. Teir hava longu fingið frá hondini teirra egnu olju-leitingarlóggávu samtykta í Altinginum.

Teirra mest áhugaverda øki í komandi oljuleitning verður væntandi á Norðurlandinum, har ein ryggur í landnyrðing gongur út frá landi við ávísum sedimentleivdum, sum kundu geva eina sambæriliga ábending um, at okkurt kanska kundi verið at funnið har av áhuga.

Havøkið har norðuri er tíanverri ikki altíð ísfrítt, men hetta fær teir tó ikki at falla í fátt, tí slík veðurviðurskipti eru teir ikki óvanir við.

5.5.0. Noreg

Landið er kent sum tað langa og smala bjargalandið, ið frá náttúrunar hond um alla leið er upprivið av fjøllum, gjáum og firðum, og tí er so sera harðvunnið, tá ið talan er um liðuligt og framkomuligt undirstøðukervi.

Men landið hevur hinvegin sínar tiltiknu vinnuligu fyrimunir, eitt nú tá ið talan er um aling á sjógvi og landi, umframt eitt nærum óavmarkað tilfeingi av varandi vatnorkukeldum.

Her er landið veruliga í serstöðu, og m.a. av hesum verður umleið 45% av øllum orkuforbrúkinum og yvir 99% av elnýtsluni nøktað av endurvinniligum orkutilfeingi, t.e. frá varandi orkukeldum sum vindi og sjálvsagt mest úr vatnmegi.

Norra er størsta framleiðaralandið av vatnorku í Europa, og sætti størsta framleiðaland av vatnorku í øllum heiminum.

5.5.1. Varandi orkuframleiðsla

Sum ein fylgja av hesum hava norðmenn upparbeitt eina hydrologiska og tøkniliga vitan og førleika, sum ger teir førar fyri at ráðgeva og loysa stórar vatnorkuverkætlanir kring um í heiminum, bæði hvat viðvíkur projektering, planlegging og framleiðslu innan vatnmegisøkið.

Norsk feløg eru eisini virkin mangastaðni úti í heimi – umframt eisini her heima hjá okkum - í sambandi við konsulentvirksemi, fyriskipan og verkfrøði umframt framleiðslu og útvegan av turbinum og elektromekaniskari útgerð.

Hóast landið av oljuframleiðsluni seinastu árin er vorðið til eitt av ríkastu

londunum í heiminum, so verður varandi orkaframleiðsla framvegis sett frammaliga í røðini í norskum orkuhøpi.

Ríkisstjórnin hevur sum mál í næstum, at útbyggja vindorkuna við eini 3 TWh og harafturat o.u. 4 TWh úr bioorku, hitapumpum og avlopshita.

5.5.2. Tøkur máttur (effekt-javnvág)

Veturin 1995-96 var sera kaldur og kavafátækur. Tann nógvi kuldin bar við sær, at stór øking av orkunýtsluni fór fram bæði í Norra og Svøríki.

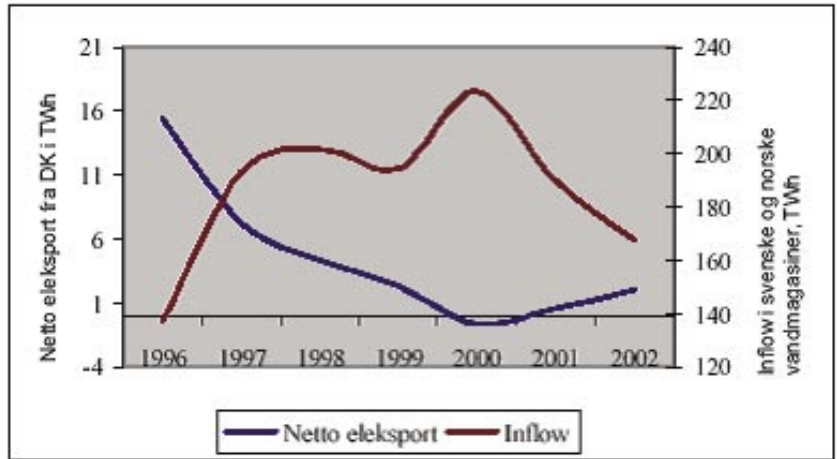
Frá árskiftinum og út á heystið í 1996 gav litla avfallið tilsvarendi litla tilrenning til vatnbyrgingar í Suður-Norra. Í teim týðningarmestu mánaðunum til tilrenning, mai og juni, var tilrenningin tann minsta í yvir 60 ár. Og úrslitið av hesum var tí ein metlág vatnmongd í byrgingum landsins á heysti 1996.

Í ringasta tíðarskeiðinum restaðu í yvir 20 TWh í mun til vanligu goymslunøgðina. Vatntrotið førði við sær óvanliga høgan orkukostnað og methøgan innflutningstørv av orku. Fyrireikningar vórðu gjørdar til at seta í verk skamtan av orku fram móti várinum 1997.

Støðan batnaði tó so líðandi nakað um árskiftið 1996/97 av munagóðum avfalli, saman við ásetingum um ymisk avmarkandi tiltøk, og við staðiligum áheitanum á fólk um at spara sum mest av streymnýtsluni, umframt at góðir el-innflutningsmøguleikar vóru til staðar, sum vóru til at taka, táíð vanligu nýtsluherðindini (við topplast) vóru til ávísar tíðir, soleiðis at goymslurnar so hvørt kundu komu fyri seg aftur.

Úrslitið av gongdini sæst á niðanfyrri standandi talvu.





Henda talvan omanfyri vísir samanheng millum norsku og svensku vatnsgoymslurnar og útflutningin av el úr Danmark í tíðarskeiðinum 1996 – 2002.

Skerpingarárið 1996 varð eitt týðuligt dømi um ta sárbæru støðuna, sum stóðst av at hava eina so eintáttaða orkuframleiðslu, sum eitt nú í hesum føri næstan bara var grundað á vatnmegi. Hetta sjálvt um tilfeingið sum so kundi tykjast nærum óavmarkað.

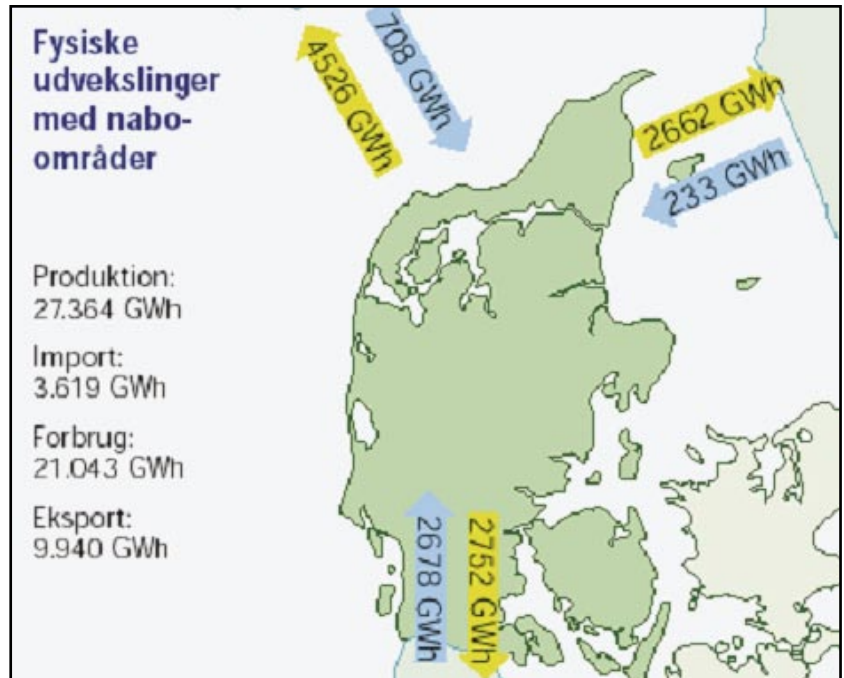
Nevnast kann tað merkiliga í hesum sambandi, at veturin 2002/2003 royndist uppafgur verri enn árið 1996, og at neyðugt varð at innflyta munandi orku eitt nú úr Danmark, har kraft/varmaverkini fingur úr at gera at framleiða elorku til útflutnings, men sum hinvegin ikki júst førði til nakra minking av CO₂ útlátinum fyri landshúsrhaldið.

Hetta tí, at eingin tøk orka var at fáa úr grannalondunum fyri eystan, sum vanligu vóru til at heita á, tí tilrenningarstøðan av nevnda vantandi avfalli og kulda var uppafgur verri bæði í Svøríki og Finnlandi.

5.5.3. Máttur og varandi orkukeldur

Við framhaldandi støðugum stórum vøkstri av elnýtslu, og hinvegin heldur avmarkaðari øking av innlendskari elorkuframleiðslu, kann Norra vituliga komandi árin koma at verða til tíðir enn meiri bundið av elorkuinnflutningini, so løgið tað ljóðar í hesum vatnorkuríka landi.

Hesin elorkuinnflutningur vil so hinvegin koma úr londum, har sum handlað verður við orku, so sum úr Danmark, sum í mestan mun framleiðir úr fossilum orkukeldum.



Danmark hevur natúrliga ikki so nógvar aðrar móguleikar at dúva upp á, tá ið talan er um orkuframleiðslu. Og hetta vil so vituliga føra við sær, alt annað líka, eitt meira tyngjandi árin á umhvørvið í hesum londum.

Men semja er tó um í norsku stjórnini, eins og tað var í undanfarnu stjórnini eisini, at landið skal skipa so fyri og hava sum ítøkiligari orkupolitikki, at tørvurin á tøkari elmeigi, sum svarar eitt vanligt árs forbrúki, skal frammyvir vera til taks í tøkum tíma, og skal kunna nøktast úr varandi orkukeldum.

5.5.4. Smá vatnkraftverk

Sambært yvirlitstølunum frá Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) tann 01.01.2002 eru yvir 400 smá vatnkraftverk í landinum, sum vanligu verða nevnd mikro-, mini- og smákraftverk t.e. at installeraða effektin er minni enn tey 10 MW'ini.

Hesi kraftverk hava ávísan týðning, bæði fyri tað økið, sum tey eru sett upp og bygd í, og annars fyri alt landið samanumtikið. Tey framleiða úti við 4.500 GWh um árið. Stjórnin er varug við, hvønn týðning hesi verk hava í fjarlægðum landslutum og bygðalögum í avbygðum, og er tí vituliga sinnað at stuðla upp undir hesa el-framleiðslu.

Ein høvuðstreyt er tó, fyri at loyvi verður givið til hesi verk, at tey hava minst móguligt tyngjandi árin á umhvørvið, har á leið tey verða at finna.

Vanliga verða verkini flokkaði, soleiðis sum víst er niðanfyri:

- Mikroverk: minni enn 100 kW
- Miniverk: millum 100 – 1000 kW
- Smákraftverk: 1 – 10 MW

Tað, sum krevst til at hesi smáverk fáa framleiðsluloyvi, er í stuttum hesar fyritreytir:

At talan er um eitt hóskandi áarføri við neyðugum hæddarmuni, og at framleiðarin hevur rætt til at gera brúk av áarførinum. At framleiðarin hevur turbinu og generator, umframt neyðuga eftirlitsskipan og onnur neyðug tól. Eisini er tørnur á eignaðari vatnbygging, við ristum, rørum og ventillum. Umframt at bygt verður støðarhús við kraftlinjum til elflutnings inn á netið, og sjálvsagt øll neyðug loyvi til framleiðsluna frá avvarandi myndugleikum.

Stjórnin er nú í ferð við at gera reglurnar einfaldari fyri konsessiión til vatnorkuframleiðslu t.e. tey serloyvi ella einkarrættin til vatn ella áarløk á ávísum staði. Eisini verður hugt at í hesum sambandi, hvussu møguligar skattligar tillagingar kunnu skipast fyri at lætta um hjá framleiðaranum. Tó verður her vituliga gjørdur munur á, um talan er um elframleiðslu til eginnytslu ella vanlig handilslig endamál.

Stjórnin velur kortini í høvuðsheitum, heldur enn at stuðla tann einstaka framleiðaran figgjarliga beinleiðis, at stuðla upp undir nýggja vitan, gransking og menningarroyndir, eitt nú til frama fyri nýggjari, hægri og betri tøkni á økinum,

Á Universitetinum í Tróndheimi verður alsamt granskað í at bota um effektivitetin á turbinum og øðrum vatnorkutólum.

Saman við svenskum myndugleikum verður virkað fyri einum felags grønum sertifikatmarknaði, sum møguliga kann samskipast við altjóða marknaðin eisini.

Men her verður neyðugt at taka støðu til, hvat slag av framleiðslu, ið talan er um, sum tey ymisku framleiðsluverkuni hoyra til, og um tey kunnu skilmarkast sum verandi nóg “grøn” í umhvørvishøpi.

5.5.5. Gassverk

Tað økta trýstið frá ymsum umhvørvísáhugabólkum hevur ávísa og áhaldandi ávirkan á niðurlagingina av kjarnorkuverkunum í Svøríki, og vil - hvussu verður ella ikki - føra við sær eina munandi ávirkan á samlaða tøka

máttin í norðurlondum, og sostatt eisini í Norra.

Ein skjót niðurlaging av svenskari kjarnorkuframleiðslu vil føra til øktan tørv á aðra bráðneyðuga orkuveiting og -framleiðslu. Tað er teirra stóri trupulleiki í hesum døgum.

Eitt alternativ til henda tørv kann so verða norskt jarðgass til framleiðslu av orkumáttinum, sum vantar í.

Norsku gassverkini, sum kunnu klára uppgávuna við tí írestandi tøka máttinum, hava hinvegin rent seg fastan í ein annan trupulleika. Og tað er, at umhvørvisrøddir og -felagsskapir staðiliga mótmæla, at loyvi verða givin til fleiri gassverk, sum kortini hava nakað, um ikki so nógv, av CO₂ útláti við sær, og tí kann virka tyngjandi á umhvørvistølini og málsetningin úr Kyoto-protokollini um vakstrarhúsáriníð.

Tað løgna í hesum føri er tó, at vanliga verður natúrgassverk mett sum rættiliga umhvørvisvinalig orkuframleiðsla, eitt nú í mun til tey nógv útbreiddu og sera dálkandi kolakraftverkini aðrastaðni á meginlandinum.

Men trupulleikin er her bara tann, at alt ger mun bæði í tølum og kenssluliga, sum ber skeiva vegin. Og norðmenn eru vanir við og vilja framvegis hava, at land teirra framleiðir sum mest av reinari og umhvørvisliga vanligari orku, sum eitt nú vatnorkuframleiðslan í roynd og veru støðugt má roknast fyri at vera.

Mett verður tí, at ætlaðu gassverkini væntandi vilja økja tað samlaða CO₂ útlátið í landinum við eini 5-6%, um tey gassverkini verða bygd, sum nú eru upp á tal at byggja á Vestlandinum.

Í hvønn mun og hvussu skjótt ætlaða liberaliseringin í ES verður framd, er av alstórum áhuga fyri norsku elframleiðsluna. Hetta vegna øktar og liðiligar el-flutningsmøguleikar og økt og liðiligt samstarv annars á orku-marknaðarøkinum.

Íverksetanin av el- og gassfyriskipanunum, umhvørvispolitikkinum og avgjaldspolitikkinum vil fáa munandi týdning fyri tilgongdina í Norra. Prísásetingarlegan vil eisini verða av avgerandi týdningi fyri orku- og máttarjavnvág landsins í framtíðini.

Ein altjóða avgjaldspolitikkur, sum í størri mun enn nú leggur upp til avmarkandi umhvørvisárin, vil vituliga geva hægri orkuprísir og sostatt eisini vaksa um virði á norskari vatnorku upp á sikt.

Ein tílíkur avgjaldspolitikkur vil eisini styrkja um støðuna hjá jarðgassi í mun til kolið, og er eisini ein lítill bati fyri øktari nýtslu av olju.

5.5.6. El-kaðal til Bretlands

Fyri at gera útflutningsmøguleikarnar so liðiligar sum gjørligt fyri norska avlopsorkuna og eisini í fòrum, tðið tørvur er, til innflutning av orku, varð samtykt at fara undir at leggja ein elveitingarkaðal upp á 1200 MW til Skotlands. Hesin kaðal skal verða tann longsti av sínum slagi í heiminum, og skal eftir ætlan verða liðugur at taka í brúk um árskið 2007 - 2008.

Kostnaðurin er mettur til o.u. 8 mia. nkr. Semja er tó enn ikki millum tey serkønu, um at verkætlanin er at meta sum búskaparliga lønandi, men verkætlanin verður hinvegin hildin at vera røtt leið at ganga av øðrum orsökum m.a. tðið talan er um tóka máttarjavnág tvørtur um landamørk. Umframt eisini av øðrum orsökum í sambandi við víðkað samstarv millum londini.

Mett verður, at hesin millumlanda elkaðal vil vera ein forðan fyri, at orku-prísurin títt og ofta skal verða so misjavnur - frá vanligum tíðum og yvir í aðrar tíðir við turki og máttartørvi.

Seinastu tíðindi frá hesi verkætlan eru tó nú tey, at búskaparligi ivin um lønsemi av íløguni, sum fòrdur er fram frá fleiri síðum, hevur fòrt við sær, at ætlanin er niðurløgd og avrikið steðgað, fyribils, ið øllum fòrum.

5.5.7. Norska oljusøgan



Fyri bara hálvthundrað árum síðani vóru tað fá fòlk sum hildu, at nakað munandi av olju- og gassríkidømi var at finna á norska landgrunninum, men síðani seinast í 1950-unum kom rættilig vend í hesa hugsan. Hildið varð tìbetur, at tað kanska einki fòrgjòrt var í at kanna málið heldur nærri. Á heysti 1962 søkti oljufelagið Phillips um loyvi at gera kanningar av norska havbotninum, og síðani komu so fleiri onnur feløg teimum á baki.

Seinni kom ein lógarbrotying í gildi, at tað er staturin, sum eigur alla heimild til undirgrund landsins, og at tað bara er ríkisstjórnin, sum kann veita leitingar- og útvinningarloyvi.

Í mars 1965 varð avtala gjòrd við Bretland um býti av havbotninum millum londini bæði, eftir sonevndu miðlinjumeginregluni, og í desember sama árið varð ein avtala undirskrivað við Danmark eftir á leið sama leisti, men sum eftirsíðani ikki júst verður mettt at vera donskum áhugamállum til fyrimunar.

Havbotnurin sunnanfyri Stat (62°) bleiv býttur í 37 øki við 12 teigum hvør. Í apríl 1965 blivu 22 loyvi givið til kanningar, boring og útvinning. Á sumri 1966 varð fyrsti leitibrunnurin boraður. Brunnurin var turrur.

Í 1970-unum vóru tað bara útlendsk oljusamtøk, sum vóru við í leitingarvirkseminum, men so kom norska oljufelagið Statoil, sum var ogn hjá statinum, við upp í leikin.

Ein nýggj regla, um at norski staturin skuldi eiga 50% av útvinningini, bleiv sett í verk. Seinni var henda reglan í einstøkum førum linkað nakað, og felagið Statoil varð lutvíst privatiserað í 2001, og virkar felagið nú á jøvnum føti við hinar aktørarnar í skipanini.

5.5.8. Norðsjógvurin

Í 1967 varð Balder-feltið funnið, og eini 2 ár seinni Ekofisk-økið, sum fekk stóran týdning. Framleiðslan byrjaði har í 1971.

Oljurørleiðingin Teeside (Norpipe) varð liðug í 1975 og ein turr-gassrørleiðing varð lögð frá Ekofisk og niður til Emden í Týsklandi, og við hesi leiðing kundi gassútflutningur fara fram beinleiðis inn á suður-evropeiska meginlandið.

Frigg-feltið varð funnið í 1974, og farið varð undir framleiðslu 6 ár seinni. Ein gassrørleiðing varð lögð fram til St. Fergus í Skotlandi.

Í 1974 varð Statfjord-feltið funnið. Tað liggur báðumegin norska og enska markið. Byrjað varð at framleiða í 1979, og í 1985 varð tann fyrsta nøgðin av norðursjóargassi ferd frá Statfjord-feltinum og inn til Kårstø. Herfrá varð turr-gassið leitt gjøgnum Statpipe/Norpipe inn til meginlandið. Raks-turin av Statfjord-økinum var fyrsta stóra operatøruppgávan hjá felagnum Statoil.

Tampen-økið bleiv saman við Statfjord, Gullfaks, Snorre og nøkrum øðrum minni feltum tað týdningarmesta framleiðsluøkið á norska landgrunninum ígjøgnum 1980-ini og 1990-ini. Oseberg-feltið varð víðkað í 1984 og helt fram við øktari framleiðslu frá 1988.

Stórtingið samtykti í 1986 at fara undir gass-feltini Sleipner Øst og Troll Fase I. Hetta vísir á eina gongd, har gassútflutningurin fær alsamt størri týdning fyri tað samlaðu norsku oljuframleiðsluna. Víðkanin av Troll bleiv til eina av størstu orkuverkætlanum í heiminum. Troll Fase II, sum fevnir um útvinning frá tunnum oljuførandi lögum, er blivið eitt av teim stóru oljuframleiðslufeltunum á norska landgrunninum. Oljan her frá verður rørleidd inn til Mongstad.

5.5.9. Norskahavið

Í 1980 blivu tey fyrstu útvinningarloyvini latin norðan fyri Stat. Gassøkið Midgard varð tað fyrsta funna feltið á Haltenbankanum, síðani eru stórar nøgdir av olju og gassi funnar har. Framleiðslan á Draugen varð samtykt í 1988 og byrjað í 1993. Seinni eru feltini Heidrun, Njord, Norne og Åsgard komin afturat.

Í sambandi við 15. útbjóðingarumfarið í 1995 blivu fyri fyrstu ferð loyvi boðin út á djúpum havi, og longu í 1997 vóru kolvetni funnin á tveimum økjum. Annað er Ormen Lange, sum er tað næst størsta gassøkið í norska landgrunninum við o.u. 400 milliardir standard rúmmetur av gassi.

Nýggj framleiðsluloyvi eru latin á hesum øki í sambandi við 16. útbjóðingarumfar í 2000 og í 17. umfari í 2002.

5.5.10. Barentshavið

Síðani 1980 hava oljumyndugleikarnir latið 39 útvinningarloyvi í Barentshavinum. Í fleiri førum eru feløg komin fram á fleiri minni og miðalstór gassfund. Ætlanin er nú at leiða tað gassið, sum verður útvunnið, inn til Melkøya við Hammerfest.

Oljuøkið Goliat varð ávíst í Barentshavinum í 2000.

5.5.11. Utsira – ein royndarorkuætlan



Hóast Norra er eitt land við stórum olju- og gassríkidømi, vil landið ikki verða nakar eftirbátur, táíð talan er um at gera brúk av varandi og umhvørvisvinaliga orku.

Utsira er ein lítil oyggj í útsynningshorninum á Noregi. Fá fólk búgva har, og oyggin fær, sum er, streym gjøgnum ein 18 km langan elkaðal inni frá meginlandinum.

Síðani 1999 hevur ein verkætlan verið roynd, um hvussu oyggin kann klára sín egna tørv av orku við varandi orkukeldum í komandi tíð, eitt nú við vindorku, sólslum, vetnistøkni o.t.

Um hetta eydnast, er tó ikki væntandi, at elkaðalin inn á land verður sleptur ella tikin burtur í bræði.

5.6.0. Svøríki

Svøríki er tað fólkaríkasta norrøna landið, sum, við sínum góðum 9 milliónum íbúgvum, er ein góður triðingur av teimum íalt 24 milliónunum, ið búgva í Norðurlondum.

Landið hevur væl útbúgvíð fólk, sum ger vart við seg á mongum økjum kring heimin – bæði innan mannarættindi, mentan, ítrótt, gransking og vitan.

Svøríki hevur í hernaðarmálum í mong ár hildið eina uttanveltaða leið, og verður av mongum londum burturi í heimi mett sum eitt fyrimyndarligt vælferðarsamfelag.

Landið hevur ríkar ráevnisgoymslur og orkukeldur. Víddin er um 450.000 ferkilometrur, og er hetta munandi meiri enn bæði England, Skotland, Wales og Írland tilsamans við sínum umleið 60 milliónum íbúgvum.

Í Svøríki verður stórir dentur lagdur á at brúka varandi orku sum ein munandi part av orkuframleiðslu landsins.

Vatnkraftin ber, sum er, um helvtina av framleiðsluni av elektrisiteti.

Bioorkan er í øking og framleiðir úti við helvtina av tí samlaðu brenninýtsluni - flutningssektorurin tó undantikin. Vindmegin er enn ikki so stór í tølum, men stendur hinvegin fyri tí størsta vøkstrinum av orkuframleiðsluni.

Myndugleikar landsins hava við ymiskum orku- og veðurlagspolitiskum tiltøkum lagt eina kós, sum skal fremja støðuga og vaksandi nýtslu av bioorku og vindmegi.

Íløgustuðul verður veittur til ymisk kraftvarmaverk, sum brúka biobrenni, vindmegi og sólarhita, umframt at rakstrarstuðul verður veittur til vindmegi og smærri anlegg til elframleiðslu, sum liggja undir 1,5 MW.

Harumframt er biobrenni frítikið fyri orku- og koltvíltuavgjald.

Svøríki veitir stuðul til gransking og menning av nýggjum tøkni og betri vitan, sum kann vera við til bæði at lækka um orkuútreiðslurnar og at minka mest møguligt um skaðilig árin á umhvørvið og annars eisini at fáa burtur teir vansar, sum kunnu forða fyri, at meiri nýtsla av viðvarandi orku kemur í lag.



5.6.1. Svensk kjarnorka - eftir seinna heimsbardaga

Svøríki var longu undan seinna heimsbardaga eitt av heimsins mest framkomnu ídnaðarlondum, og øllum gjørdist vituliga greitt eftir hetta krígslok, at ein góð tilgongd av uppافتur ódýrari orku var ein uppløgd og avgjørd fyrirtreyt fyri, at landsins neyðugi, munagóði og framhaldandi ídnaðarvøxtur kundi halda fram.

Meðan 75% av svenska orkutørvinum eftir kríggjð var nøktaður úr teirri umhvørvisdálkandi oljuni, so vaks kortini samstundis støðugt fram ein mótvilji móti, at loyvi varð latið til at byrgja fleiri vøtn í brunnar og byrgingar, og at binda fleiri áir niður í røt til framleiðslu av el úr teirri annars reinu fossamegini.

Hesin umhvørvisverndarlígi mótviljin móti vatnorkuútbygging vaks støðugt, og var ikki í trá við tey politisku og búskaparligu áhugamálini. Og eyðsæð var, at hetta kendist fyri myndugleikar landsins sum eitt sera eymt verjupolitiskt vandamál. Hetta at so stórir partar av orkutørvi landsins varð bundin at útlendskari oljuveiting, um nú tað skuldi hent, at hótandi krepur tóku seg upp, ella um illa vildi til á annan hátt í framtíðini.

Av hesum orsökum valdi Svøríki tí, í staðin fyri at halda seg til vanligu fossilu orkuevnini, at fara yvir til at framleiða ta neyðugu og tiltrongdu elmegina úr framkomnari kjarnorku.

Í 50-unum fór fram eitt ávíst samstarv millum sivilu og hernaðarligu myn-

dugleikar landsins. Ein svensk framleiðsla av kjarnorkuvápnum var eitt skifti upp á tal, men varð, tíbetur, hetta rættiliga hættisliga talvið niðurlagt einaferð í 60-unum.

Ein alstóru dentur varð so hinvegin lagdur á framleiðsluna av kjarnorku til sivil endamál. Í 1956 samtykti ríkisdagurin at seta á stovn eitt serstakt kjarnorkuráð, og í 1964 varð fyrsti reaktorin í Ågesta sunnan fyri Stockholm tikin í nýtslu.

Hóast fleiri atfinningarsamar røddir vóru frammi um tey vandamál, sum kjarnorkan bar í barmi, so stóðst einki veruligt politiskt kjak sum so um hetta ørkymlandi og lagnukvidna evni.

5.6.2. Atomstøðir

Í Svøríki eru í dag 4 atomverk við íalt 12 reaktorum, og í 1970-71 vórðu allir teir politisku flokkarnir samdir um staðiliga at satsa uppá kjarnorkuna, og samdust flokkarnir um at geva loyvi til, at bygdur vórðu 11 reaktorar afturat tí eina reaktorinum, sum longu var í rakstri.

Oskarshamn, atomorkustøð



Nakað seinni byrjaði kortini ein móttøða at koma fram móti hesi atomorkuverkætlan, og móti kjarnorku sum heild. Hetta bar so við sær, at í 1978 varð settur á stovn áhugafelagskapurin “Folkkampanjen mot Kärnkraft-Kärnvapen”, og sum hevði sum fremsta endamál, at fáa í lag eina fólkaatkvøðu um allan kjarnorkuspurningin.

Tann 27. mars 1979 fingur teir nýggju reaktorarnir tó loyvi til at halda fram við at framleiða kjarnorku, men júst dagin eftir hesa avgerð hendi tað kenda óhappið á Three Mile Islands-reaktorinum í Harrisburg í USA.

Óhappið var avmarkað, og talan var sum so bara um ein lítlan leka av radioaktivum evnum, men sum tó loypti ein rættiligan hvøkk á fólk og elvdi til stóran ótryggleika og gav afturljóð í flestu politisku flokkunum um allan heimin.

Hetta, at eitt tílíkt óhapp veruliga kundi henda - hóast øll hugsandi og hós-kandi trygdartiltøk - varð inntil tá hildið at vera ósannlíkt .

5.6.3. Orkurákið vendir

Eitt úrslit av hesum varð so tað, at táverandi forsætisráðharrin Olof Palme frá degi til dags heilt broytti áskoðan. Hann helt í sjónvarpinum eina kúvendandi og kenslulødda røðu, har hann greiddi frá síni órógv, og helt at tíðin nú var komin til, at svenska fólkið fekk orðið í hesum máli.

Tann 23. mars 1980 varð ein fólkaatkvøða í Svøríki um kjarnorkuspurningin, og um hvørja leið landið helst átti at taka av hesum niðanfyri nevndu móguleikum:

1. At brúka teir 12 reaktorarnar, sum ætlað, tað ásetta tíðarskeiðið, og síðani at niðurlaga kjarnorkuna. Men at ætlaða niðurlagingin kortini ikki mátti nerva viðurskiptini á arbeiðsmarknaðinum ella vælferð fólksins annars.
2. Hesin valmóguleikin hevði umleið sama tekst sum leið 1, men við einum ískoyti um, at farast skuldi undir at fremja orkusparingar í verki og annars bøta mest móguligt um trygdina á reaktorum landsins.
3. Eitt greitt og avgjørt: “Nei takk” til alla atomkraft við eini bindandi niðurlagingartíð av atomorkuverkunum upp á 10 ár.

Úrslitið av atkvøðuni varð nú tað, at leiðirnar 1 og 2 fingtu flestar atkvøður, og við hesum í huga samtykti ríkisdagurin, at virkseimið hjá teimum 12 reaktorunum skuldi halda fram sína ásettu tíð, sum ætlað.

Ríkisdagurin samtykti eisini, at svenska kjarnorkan skuldi verða liðugt niðurlagað í seinasta lagi í ár 2010, umframt at Svøríki skuldi leggja seg eftir at taka alternativar orkukeldur í nýtslu og fremja neyðugar orkusparingar.

5.6.4. Tryggari atomorkuleið

Sum tíðin síðani tá hevur runnið, hevur virkni kjarnorkuúdnaðurin fyri sín part ikki ligið á tí latu síðuni, men hevur gjøgnum sín felagsskap, Svensk KärnbränsleSäkerhet AB, arbeið støðugt fram ímóti at útvikla ein tryggari og tíðarhóskandi máta at goyma burtur brúkt kjarnorkubrennievni. Henda skipanin verður vanlig nevnd KBS, t.e. KärnbränsleSäkerhet.

Avvarðandi myndugleikar hava fylgt gjølla við í hesi KBS-tilgongdini og kannað allar hesar tilmæltu goymsluhættir, og í 1984 varð so góðkent, at nýggjasti máttin, nevndur KBS-3, møguliga var ein hóskandi háttur at burturgoyma burturkastið frá kjarnorkuni.

Men samstundis varð álagt kjarnorkufelaginum framhaldandi at granska og finna fram til uppافتur betri loysnir, sum kundu forða fyri og byrgja inni allar møguligar vandar, soleiðis at hóskandi sammetingar eisini kundu gerast við og millum aðrar alternativar goymsluhættir fyri burturkastinum, sum eru og/ella hava verið í umbúnað ella finnast aðrastaðni í øðrum londum.

5.6.5. Tjernobyl vanlukkan

Fram til tann 26. apríl 1986, tá ið umhvørvisvanlukkan hendi á kjarnorkuverkinum í Tjernobyl, gekk enn alt bæði stilt og friðarliga fyri seg sum eftir ánni á orkuøkinum. Men eftir hetta óhappið reistist eitt rættiligt boðabrot av kjaki um ta neyðugu trygdina og tann hóttandi stráluvandan sum heild.

Hetta hóast at sjálvar strálunøgdirnar, sum komu frá vanlukkuni, í flestu førum vóru minni enn munurin millum ta natúrligu strálingina millum tey ymisku økini um landið í Svøríki.

Eftir nógvan politiskan meldur, órógv og kjak samdust Javnaðarflokkurin, Miðflokkurin og Fólkaflokkurin í 1991 um at tilmæla niðurstándandi uppskoti til samtyktar í sambandi við ætlaðu kjarnorkutillagingina:

“ Tillagingin av orkuskipanini má, javnbjóðis við trygdarkravinum, fara fram við atliti til tørvin á elektriskari megi, sum skal kunna halda uppi støðinum hjá bæði arbeiðsmarknaðinum og á vælfærdini.

Nær farast kann undir kjarnorkuniðurlagingina, og hvussu skjótt niðurlagingin kann fara fram, verður avrátt við atliti til tilfeingið av neyðugari og tøkari elmeigi, umframt tilgongdini av elektrisiteti frá hóskandi umhvørvisvinarligari orkuframleiðslu og møguleikanum annars fyri at upphalda einum hóskandi kappingarførum kostnaði á elektrisiteti í mun til altjóða støðið á orkumótinum.”

5.6.6. Orkuleiðin eftir ár 1997

Í 1997 samdust somu politisku flokkar landsins aftur um nýggj stevnumið fyri orkupolitikkin.

Samtykt varð nú:

1. at taka burtur tað fyrr ásetta árið 2010, sum endaárið fyri kjarnorkuframleiðsluni í landinum,
2. at einki ávíst endaár skuldi ásetast fyribils, sum ásetti nær allir reaktorarnir skuldu vera niðurlagdir,
3. og at kjarnorkan í staðin fyri skuldi niðurlagast stígvíst í tann mun, sum móguleiki varð fyri at taka í nýtslu aðra meiri umhvørvisvinaliga framleidda elmegi.



Barsebäck, sæð frá Kjøpinhavn

Samstundis varð kortini samtykt, at báðir reaktorarnir á Barsebäck skuldu steingjast sum skjótast.

Fyri at hetta seinast samtykta kundi setast í verk, mátti lógin um kjarnorkuniðurlagingina samtykkjast í Ríkisdegnum, og sum á tann hátt kundi geva ríkisstjórnini greiðar heimildir til at gera av, nær ein reaktorur skuldi halda uppat at framleiða kjarnorku.

Í 1998 samtykti ríkisstjórnin so við heimild í hesi lóg, at tann fyrri reaktorurin á Barsebäck frá 1975, nevndur Barsebäck 1, skuldi latast aftur skjótast til bar, og hetta hendi tann 30. november 1999.

Viðmerkjast kann í hesum sambandi, at í ár 2000 varð tann seinasti atomreaktorurin í Tjernobyl eisini stongdur.

Tann 4. oktober 2004 samdust teir trýggir flokkarnir í Ríkisdegnum, javnaðar-, center- og vinstriflokkurin, sum liður í einari orkuleið við m.a. niðurlaging av kjarnorkuframleiðsluni, at Barsebäck 2 frá 1977 skal steingjast áðrenn árið 2005 er úti.

Hesi tíðindi blivu vituliga væl fagnað av flestu dønum, men longu dagin eftir stóð í donskum bløðum um mógulig hjáárin av ætlanini.

Frá felagnum Elkraft, sum er systemábyrgdarhavandi fyri Kjøpinhavn og økið har á leið, verður ført fram, at henda niðurlaging av atomorku fer at minkað munandi um elveitingartrygdina í Svøríki og Danmark, og at CO₂ útlátið, sum økir um upphitingina í atmosfærini, hinvegin av hesum fer at økjast.

Fyrrverandi danski uttanríkismálaráðharrin Uffe Ellemann-Jensen, sum framvegis sigur seg at hava verið fyri at nýta atomorku, helt at avgerðin var :” Meget, meget kortsigtet”. Hann mælti til, at heldur varð farið eftir Ignalina atomorkuverkinum í Litvia, sum veruliga kann innihalda ein rakstrarligan vanda.

5.7.0. Finnland

Finnland ella Suomi hevur eina republikanska stýrskipan og hevur verið limur í EU síðani 1995. Fólkcatalið er um 5,2 milliúnir. Støddin er 338.000 ferkilometrar, og umleið $\frac{3}{4}$ av landinum er skógarvaksið, og er annars kent sum landið við teim túsundtals vøtnunum og oyggjunum.



Ríkisdagurin telur 200 limir, og stjórnin, sum kom til eftir valið í juni 2003, er skipað av Centerfl. (55), Soc. dem. (40) og Svenske fólkaf. (8).

Landið er eitt háteknologiskt samfelag. Metal-, maskin- og elektroídnaðurin stendur fyri 50% av útflutningsvirðinum, meðan træ- og pappírsídnaðurin svarar til eini 30%.

Tann týdningarmesta útflutningsvøran er vorðin fartelesfonin, við Nokia á odda. Finnland ber orð fyri at vera tann tjóðin í heiminum við flest fartelesfonum fyri hvønn íbúgva – umleið 65 fyri hvørji 100 fólk.

5.7.1. Varandi orkukeldur

Finnland er í mun til hini norðurlendslu londini frá náttúrunnar hond ikki so væl fyri, tá ið talan er um vanliga varandi orku. Og tí eru eygu teirra meiri vend móti at nýta bioorku í mest møguligan mun, tí trævøxstur og

torv hefur landið altíð havt ríkiligt av.

Hinvegin hefur landið ekki so góðar umstøður til at framleiða úr vatnorku av týðningi.

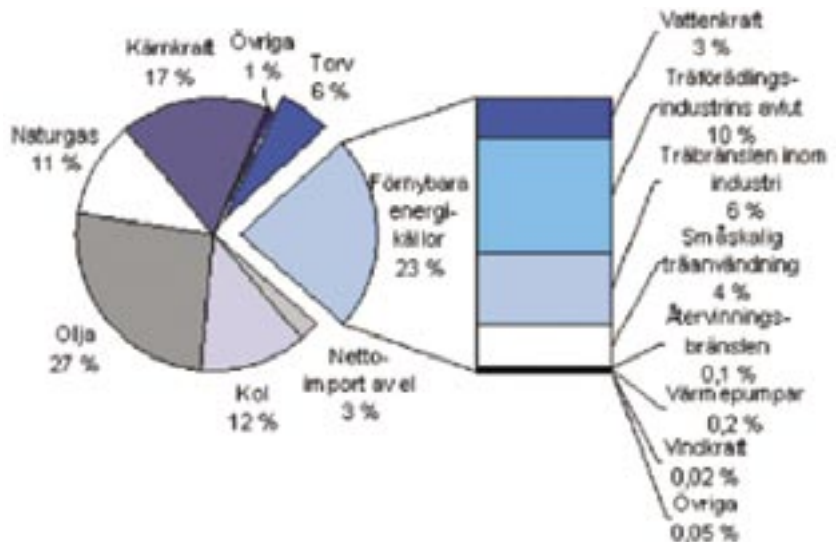
Ein átaksætlan, sum bleiv samtykt í 1999, hefur til endamáls at fáa ta orku, sum framleidd verður úr endurnýggiligum orkukeldum, at vera kappingarføra á tí opna marknaðinum.

Munandi onnur átøk vera framd fyri at menna nýggjan og hægri teknik, eins og at orkuskattur øðrumegin og stuðlandi íløgur hinvegin verða tikin í brúk.

Eisini fyrisitingarluga er eitt álit loyst úr lagdi undir heitinum: “Nationell klimastrategi.”

Sum er, liggur orkunýtsla landsins av varandi orku um eini 23-24%, og umleið 55% av brennitørvinum hjá ídnaðinum verður nøktaður av bioorku.

Yvirliit yvir orkuframleiðslu Finnlands.



Eitt nú er “Motiva Oy” eitt stuðulsátak til endamáls at framleiða, viðgera og breiða út køna vitan og at menna ymiskar hættir til frama fyri varandi orku.

Ein onnur ætlan, sum er stuðlað av ES, er nevnd: “Altener” (1998 – 2002), og sum miðar ímóti at økja um og menna varandi orkukeldur so sum: biomassa, flótandi biobrenni, biogass, endurvinningsbrenni, sólarorku, vindmegi, geotermiska orku, jarðhita og smá vatnorkuverk, sum eru undir 10 MW.

5.7.2. Finska kjarnorkan

Tann 24. mai 2002 samtykti ríkisdagurin í Finnlandi við 107 atkvøðum fyri, 92 ímóti og einari blankari, at landið komandi árinum skuldi fara undir at byggja eitt kjarnorkuverk afturat teimum fyra, sum teir hava frammanundan, og sum vórðu bygd fyri yvir 20 árum síðani.

Finnland fær, sum er, úti við 30% av elmegini úr kjarnorku og hefur landið í langa tíð staðið ivasamt yvir fyri spurninginum, hvat ið rættast var at gera, tá ið talan er um at nækta tann støðugt vaksandi eftirspurningin eftir neyðugari og kappingarførari orku.

Tey finsku elfeløgini hava alsamt seinastu árinum kannað hvørjir móguleikar, sum kundu metast tøkir og hóskandi fyri at útvega meiri orku til landshúshaldið.

Funnið varð so fram eitt tilmæli, at eitt nýtt atomverk var tann skilabesta loysnin til at taka, við fyriliti til bæði ein strongdan búskap og viðkvæmt umhvørvi og til neyðugu veitingartrygdina. Hesa loysnina tók so Ríkisdagurin til eftirtektar, og - eftir drúgvar tingingar - undir við, og samtykti við teprum meiriluta á vári 2003.

Eisini hefur landið arbeitt nógv við spurninginum um hvussu kjarnorkuburturkastið skal kunna goymast endaliga, og hvør tøkni var best at brúka í hesum føri. Hetta hefur eisini verið við til at ávirka endaligu avgerðina hjá tinginum.

Fyrrverandi forsætisráðharrin í Finnlandi, sum í síni stjórnartíð greitt var ímóti at nýta kjarnorku, og fleiri ferðir atkvøddi ímóti sínum egna flokki í orkumálum, atkvøddi hesaferð fyri at byggja eitt nýtt kjarnorkuverk.

Og tá ið hann av undrandi blaðfólkum varð spurður um, hví hann so opinberliga hevði broytt meining, svaraði hann: "Í 1992 helt eg, at vit høvdu okkurt alternativ, men í dag veit eg, at vit ikki hava nakað annað alternativ í eygsjón."

Ein onnur grund til støðutakan tingsins, sum eisini verður havd á lofti í hesum sambandi, er neyðuga tryggin á verkunum.

Sum er, keypa finnar ein stóran part av teirra orku í tørvi frá teim eldru kjarnorkuverkunum hjá grannanum eystanfyrir, har ivi hefur mangan verður reistur um, um nú tryggin altíð kann metast at vera tíðarhóskandi og trygdarliga í lagi á fleiri av teim verandi eldri atomorkuverkunum í Russlandi.

Av hesum valdu finnar, eftir øllum at døma, heldur sjálvir at framleiða ta nøktandi orkuna í tørvi á teirra egna nýggja kjarnorkuverki, har teir sjálvir kunnu hava neyðugt eftirlit og alla ábyrgdina av trygginum – bæði í framleiðslulíðinum og av goymsluháttinum av burturkastinum eisini, heldur

enn at velja ta lættaru loysnina, at keypa neyðugu orkuna beinleiðis úr Russlandi.

5.8.0. Danmark



Táið talan er um varandi orku, hevur Danmark verið eitt av undangongulondunum í heiminum, serstakliga viðvíkjandi vindorku.

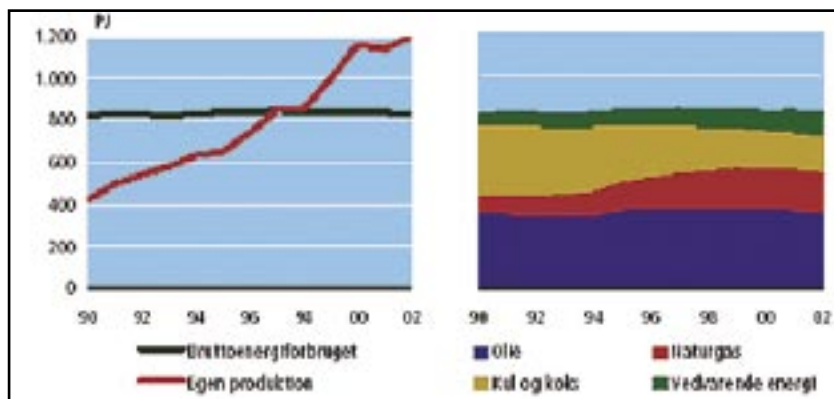
Hetta hóast landið ikki hevur nakrar serligar nátturugivnar umstøður at dúva upp á í hesum føri. Men málsetningurin hjá donsku stjórnini hevur í fleiri ár verið, at vøksturinn á varandi orku skal hóskaði økjast við umleið 1% um árið. Eitt annað stavnald hevur verið, at í 2030 skal 35% av tí donsku orkunýtsluni, t.e. orka el, varma, flutnings o.t., verða nøktað við varandi orku.

Serligur dentur skal verða lagdur á at menna orkumótið, har talan er um vindmyllur og biomassa. Hesin aðalmálsetningurin er nevndur í donsku orkuætlanini: “Energi 21” frá 1996.

Í 1999 samtykti tað danska fólkatingið eisini, at framleiðslan av elorku frá varandi orkukeldum skuldi tvíaldast eftir 5 árum. Á henda hátt skuldu 20% av tí danska elforbrúkinum í 2003 verða nøktað av elmeði frá varandi orkukeldum.

Fá ella helst einki annað land setti sær so høg mál sum Danmark, táið talan er um varandi orkuframleiðslu. Hetta hevði m.a. við sær, at Danmark kom at liggja í fremstu røð, táið talan varð um viðurskifti innan gransking og royndarframleiðslu av eitt nú vindmyllum.

Orkunýtsla og -framleiðsla í Danmark í 2002.



Hetta førði eisini við sær, at ein vinnuligur framburður á heimamarknaðinum tók seg upp við framkommari framleiðslu og útflutningi av vindmyllum í stórum tali og av stórum biomassaverkum, sum blivu kend og flutt út á heimsmarknaðin.

Longu í 1935 varð tað fyrsta loyvi til rannsóknir eftir fossilari orku givið í donsku undirgrundini, og í árunum aftaná varð so hissini av og á kannað, um olja ella gass tó allíkavæl ikki mundu verða at finna í donskum øki.

Í 1966 fór felagið A. P. Møller undir at bora eftir olju ella gassi í tí danska partinum av Norðsjónum. Og longu í teirra fyrsta leitingarbrunni, varð borið við kolvetni. Hetta fundið bleiv samstundis tað fyrsta hepna orkuátakið, og tað fyrsta oljumótið av mongum, í øllum Norðsjónum. Rannsóknirnar í undirgrundini hildu fram, og fleiri olju- og gassfelt blivu funnir.

Síðani 1983 hava umráði í Norðsjónum verið boðin út til áhugað oljufeløg í neyvvari ásettum umførum. Fimm umfør hava higartil verið hildin, og í 1996 varð ein “ Opín hurð ” (Open-door) manngongd sett í verk á einstøkum umráðum.

5.8.1. Danska oljusøgan í brotum

1962: A.P.Møller fær 50-ára einkarrætt til rannsóknir og framleiðslu av kolvetni (olju og jarðgassi) í donsku undirgrundini.

1972: Fyrsta olja verður framleidd úr Dan-teiginum.

DNG bleiv stovnað tann 27. mars 1972, men longu árið eftir tann 13. desember 1973 varð navnið broytt til Dansk Olie og Naturgas A/S, og er felagið síðani kent undir navninum DONG. Danski staturin eigur allan partapeningin í felagnum. Í 1977 fór Dong frá at vera ráðgevandi til at vera eitt operativt felag.

1973: Kríggið í Miðeystri førir til trífaldaðar prísir á olju. Danmark fær 90% av orkutørvi landsins nøktaðan frá innfluttari olju. Bilfríir sunnudagar verða settir í verk av stjórnini fyri at spara sum mest av orku.

5.8.2. Danskur orkupolitikkur

1976: Energistyrelsen verður sett á stovn. Og álitid “Dansk Energiplan 1976”, ið var fyrsta orkuætlan landsins kemur út við høvuðsboðskapinum, sum staðiliga tilmælir betri veitingartrygd, umframt at landið framyvir eigur at verða minni bundið av orku frá oljuni, og at fremjast má orkusparing í verki.

1977: Avgjald verður lagt á el við 2 oyrum pr. kWh, á gass-/dieselolju 7 oyru/litur og 8 oyru/kg av fuelolju.

1979: Kríggið millum Irak og Iran trífaldar oljuprísir í 1977-80. Danska

bindingin at oljuinnflutningi fall úr 92% í 1973 niður í 76%, sum fylgja av orkusparingum og nýtslu av koli í staðin fyri olju til elframleiðslu. Orkuavgjældini hækkaðu munandi. Í oktober verður Olieministeriet (Oljumálaráðið) sett á stovn.

1981: Ríkisstjórnin leggur fram eina nýggja ætlan, nevnd: “Energiplan 81” við tilráðingum um meiri fleistreingjaða orkuveiting, effektivari orkunýtslu og betri veitingartrygd, umframt ein búskaparliga meiri effektivan orkusektor. Orkuavgjældini verða alsamt hækkað.

1983: Dansk olie og Gasproduktion A/S (Dopas) varð stovnað tann 25. august 1983. Dopas skuldi taka hond um handilsligu áhugamálini hjá statinum viðvíkjandi leiting og framleiðslu av kolvetni – olju og gassi.

5.8.3. Fyrsta útboðsumfarið eftir olju og gassi

1984: Við 1. útboðsumfari verða 15 nýggj loyvi givin til rannsóknir eftir olju og jarðgassi. Staturin setur meiri pening í orkufelagið DONG A/S. Jarðgassverkætlanin og gassframleiðslan í Norðsjónum verður byrjað.

1985: Fólkatíngið ger eina samtykt um almenna orkuplanlegging, har sæð verður burtur frá nakrari nýtslu av kjarnorku. Orkuavgjældini hækka aftur. Orkumálaráðharrin ger 100 MW-vindmylluavtalu við elfeløgini yvir komandi 5 árin.

1986: Givin verða 9 boriloyvi við 2. útboðsumfar. Enn meiri áherðsla verður lögð á orkusparing. Orkumálaráðið gevur út nýggja vegleiðing nevnd “Energiplan 1986”.

1987: Brundtland-kommisióin undir ST gevur út eina drúgvu ritgerð, sum fevnir um heimsins umhvørvi og tørvandi menning um lond undir heitinum: “Vor fælles fremtid”.

1989: Lóg um avmarking av SO og NOx frá kraft/varmaverkum kemur í gildi. Bensinavgjaldið og lágorkuperuavgjaldið lækka, meðan kolavgjaldið og el-avgjaldið hækka. DONG A/S ger nýggja avtalu við Dansk Undergrunds Consortium (DUC) um eina 38 milliarda m³ jarðgassveiting fram til ár 2012.

A.P Møller eigur 39% av DUC, meðan útlensk oljufeløg eiga íalt 61%, harav Shell eigur 46% og Chevron-Texaco 15%.

1990: Orkumálaráðharrin leggur fram álitid “Energi 2000” við málsetningi um 15% fall í orkunýtsluni og minst 20% fall í CO₂ útláti fram til ár 2005 í mun til 1988-jørðildið.

Mælt verður til at umleggja orkuavgjældini til umhvørvisavgjæld (CO₂ og SO₂ avgjæld).

Fólkatingið tekur undir við “Transporthandlingsaftalen” og “Energi 2000” og Statoil og DUC fáa við 3. útboðsumfari loyvi til kanning og framleiðslu av olju og gassi.

ES-fundur millum umhvørvis- og orkumálaráðharrarnar tekur undir við málsetninginum um at halda CO₂ útlátið í ár 2000 niðri á 1990-jørðildinum.

1992: Fólkatingið samtykkir “CO₂-pakkan”: at seta í verk CO₂-avgjæld á húsarhald og vinnulív, eina umlegging av orkuavgjældunum:

- at innføra stuðul til elframleiðslu
- at veita stuðul til orkusparingar í vinnulívinum
- at bøta um og gera fjarhitanið liðugt,
- at umleggja veitingar til eldri bústaðir til at brúka kraftvarma
- at útbyggja kraftvarmastøðir í spjaddum økjum til nýtslu av millum annað biomassa

1993: El-, kol- og bensingjæld hækka enn meiri. Orkumálaráðharrin leggur fram frágreiðing “Energi 2000-opfólgnina” og ymisk onnur lógaruppskot um normar fyri orkunýtandi tól og útgerð.

1994: El-gjaldið hækkar aftur. Lóg um normar fyri orkunýtslu av el-tólum verður samtykt. Kunngerðin um orkunýtslumerking av køliskápum og frystiskápum verður lýst.

Orkumálaráðið fær navnaðroyting til “Miljø- og Energiministeriet”.

1995: El-liberaliseringsdirektivið verður samtykt á fundi millum orkumálaráðharrarnar í ES. Ríkisstjórnin leggur fram álit um “Erhvervene og energien” við øktum grønum avgjældum á orkunýtsluna hjá vinnulívinum og hinvegin munandi stuðul til orkusparandi tiltøk hjá vinnulívinum o.a.. Umframt at statsstuðul verður veittur til umlegging frá el-varma til miðstöðuhita á ávísam avsiðis liggjandi økjum.

Við 4. útboðsumfar verður av ráðharranum givin 9 loyvi til leiting og framleiðslu av olju og gassi.

Stjórnin leggur fram frágreiðing um átøk til frama fyri varandi orku.

5.8.4. Fleiri vindmyllur

1996: Umhvørvis- og Orkumálaráðharrin áleggur el-verkunum at økja um



vindkraftútbyggingina: minst 200 MW av vindmyllum, sum elverkini skulu eiga, og minst 900 MW afturat fram til ár 2005, sum kunnu vera ogn hjá privatum og hjá elverkum.

Ríkisstjórnin leggur fram eina nýggja samlaða orkuætlan, nevnd “Energi 21” við atliti til at seta í verk teir yvirskipaðu málsetningarnar fyri at minka um CO₂ útlátið o.t.

Sett í gildi verður lóg nr. 485 til frama fyri orku- og vatnsparingar í bygningum (husmærkningsordning mv.)

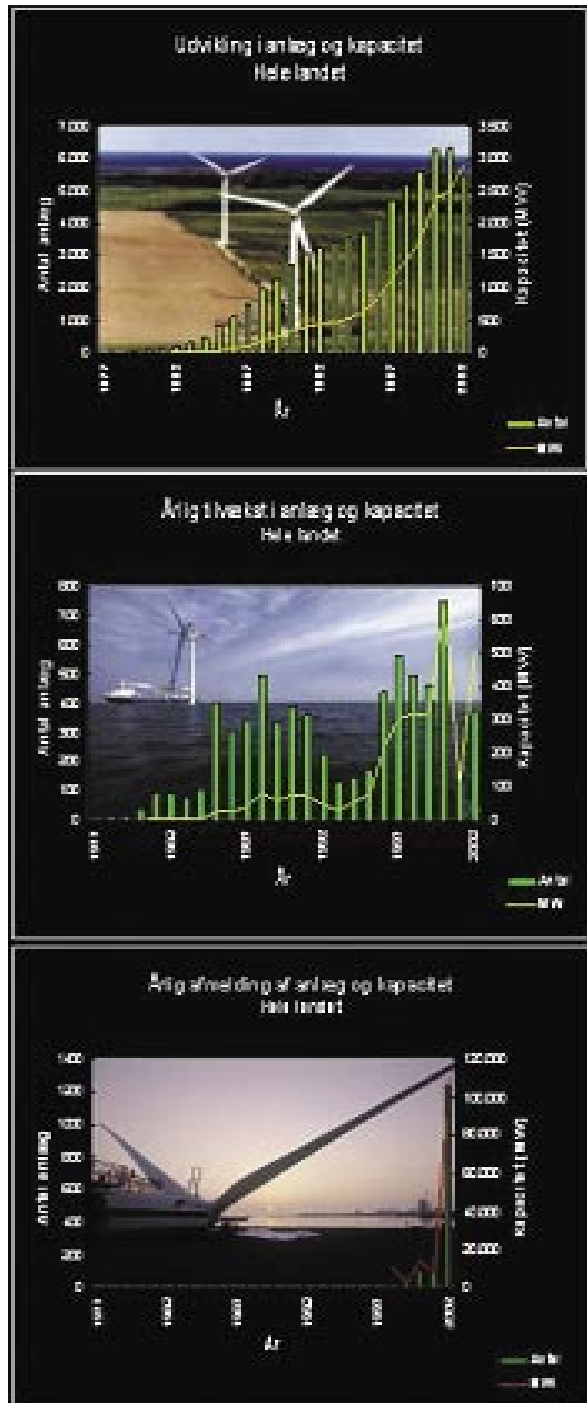
Lóg nr. 486 um broyting av elveitingarlógini (viðv. øktari atgongd til elnetið o.a.).

Lóg nr. 1209 um Elsparefonden (sum kan geva stuðul til umstilling frá elvarma til fjarhita ella jarðgass, umframt stuðul til aðrar el-sparingar).

Lóg nr. 1210 um broyting av elorkuframleiðslustuðli til kraftvarmaframleiðarar frá úr 10 oyrum og niður til 7 oyru fyri hvønn kWh.

1997: Orkumálaráðharrarnir í ES blivu samdir um, sum eitt felags útspæl til ta komandi heimsumfevnandi veðurlagsstevnuna, at mæla til yvir ein

kamb at fremja eina 15 % minking av vakstrarhúsgassum fram til ár 2010, sum eitt ítøkiligt mál fyri loyvdu útláti av vakstrarhúsgassum frá ídnaðarlondunum.

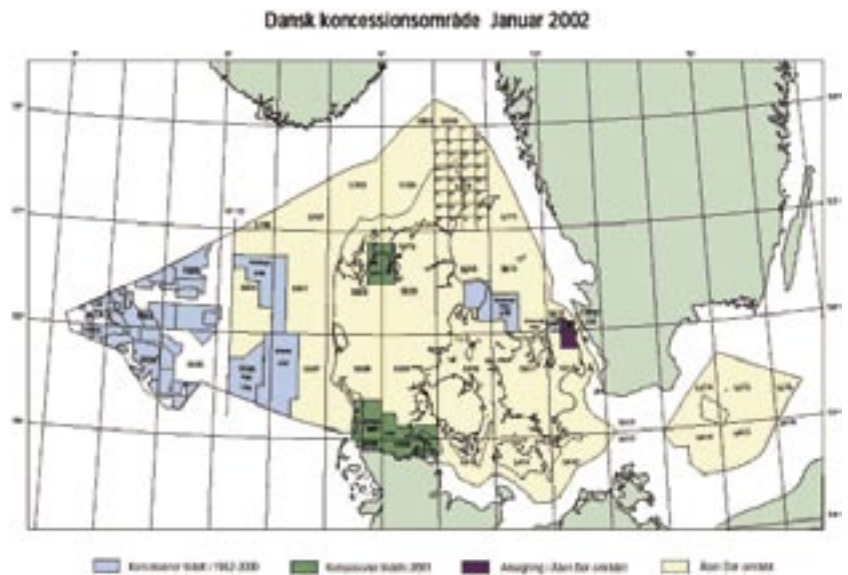


Sum ein möguligur liður til eina neyðsemju gingu tó lond sum Týskland, Eysturríki og Danmark inn fyri eini minking fyri hvønn teirra við 25% fram til ár 2010.

Energistýrelsen góðkennir at byggja eina nýggja kraftvarmastøð til elframleiðslu til støddar 455-480 MW við Avedøre (AVV2). Verkið skal fara í rakstur í 2001 og skal brúka minst 600 mill m³ av jarðgassi og 150.000 tons av biomassa.

Ríkisstjórnin samtykkir at siga nei til, at onnur nýggj orkuverk fáa loyvi at framleiða. Bert tey orkuverk kunnu halda fram, sum heilt ella lutvíst eru farin í gerð. Efeløg gera eina arbeiðssætlan um útbygging av havvindmyllum.

Í desember 1997 verður ein protokoll samtykt av luttakaralondunum á veðurlagsstevnuni hjá ST. Í Kyoto-protokollini bundu 38 ídnaðarlond seg til at minka um útlátið av vakstrarhúsgassum við 5,2 % fram til tíðarskeiðið árinum 2008-2012 í mun til útgangsstøðið í 1990. ES, USA og Japan skulu minka útlátið við ávikavist 8 og 7 og 6%-um.



1998: Álagt verður efeløgnum at útbyggja við 750 MW sum havvindmylluanlegg, ið kunnu verða eitt möguligt fyridømi fyri onnur lond.

Lóg nr. 129 verður samtykt um statsstuðul til framleiðsluvendar orkusparingar.

Í 5. útbjóðingarumfari verða 17 nýggj loyvi givin til olju/gassleiing. Umfarið fevnir um øll umráði, sum tá eru tøk øki í “Centralgravområdet”. Frá í maj 1998 verður Danmark púra sjálvbjargið við egnari orku.

Til elmegi, sum verður framleitt frá einum vindkraftverki, verður veitt eitt prísiskoyti uppá 27 oyru pr. kWh (tó bara 10 oyru um so er, at anleggið er ogn hjá einum el-veitingarfelag).

Energitilsynet kemur í staðin fyri tær báðar fyrru nevndirnar: Elprisudvalget og Gas- og Varmeprisudvalget.

Energistyrelsen gevur út eina stöðufrágreiðing fyri ” Energi 21”, sum hevur verið virkisætlanin hjá stjórnini síðani 1996.

Síðani 1992 er tann danski útflutningurin av orkuútgerð trífaldaður. Tey tvey seinastu árin er hann vaksin við 40%.

2000: Umhvørvis- og orkumálaráðharrin gevur út: “Klima 2012 – Status og perpektiver for dansk klimapolitik”.

Árið 1999 royndist sum metár burturav fyri danska olju- og gassframleiðslu. Eitt nýtt framleiðslumet, higartil størsta avlopið á handilsjavnvágini fyri olju og gass, tað higartil stytsta tíðarskeiðið frá fundi til framleiðslu á einum øki, og tann størsta uppskrivingin av oljugoymslunum í 15 ár.

Nú verður lættari at skifta gamlar vindmyllur út við nýggjar. Nýggjar ásetingar bera við sær, at bæði einstakir eigarar og virki nú kunnu fáa teirra vindmyllur bundnar í elnetið, hetta uttan mun til hvar ið teir búgva, ella hvussu stór teirra elnýtsla er.

Lóg nr. 450 til frama fyri orkusparing. Lógin ásetir reglur fyri effektivisering og minking av orkunýtsluni í framleiðslu, anleggi, tilgongd og bygningum.

Lóg nr. 449 um jarðgassveiting. Lógin fyriskrivar reglur fyri flutningi, útbýting, veiting og goymslu av jarðgassi.

Felagsskapurin OOA (Organisationen til Oplysning om Atomkraft) heldur seg nú hava nátt síni aðalendamál og velur at gevast tí sum aktivur felagsskapur.

Politiskur meiriluti samtykkir at hjálpa landsins gott 250 decentralu kraftvarmaverkum og “barmark”-verkum við einum “hjálpapakka”.

Samráðingarúrslit verður funnið um afturbering av pørtum av økjum hjá DUC í Norðsjónum. Hetta er ein partur av teirri avtaluni, sum varð gjørd millum A.P. Møller og Danska statin í 1981.

Ungdómsáhugafeløg fáa umboðan á veðurlagsstevnufundum. Fyri fyrstu ferð fær ungdómurin sum felagsskapur ítukuliga ávirkan á úrlitið á ST-

veðurlagsstevnuna, nevnd COP 6, sum varð hildin í Haag.

Heimsins fyrstu CO2 kvotur verða býttar út á 8 danskar elframleiðarar og eru galdandi frá 2001.

Streymurin frá vindmyllum munar nú umleið 13% av elnýtsluni í ár 2000. Vanligasta vindmyllustøddin er nú millum 1 og 2 MW.

2001: Nýggjar framskrivingar frá Energistýrelsen vísa, at Danmark er væl á veg til at náa síni mál fyri útláti av vakstrarhúsgassinum CO2.

Lóg nr. 337 um broytingar av lóg um nýtslu av varandi orkukeldum v.m. sum fevnir um skyldu at nýta sólarhita fyri upphiting av nýbygging, sum fer fram uttan fyri vanligu fjarhitaumráðini v.m.

Í mai tekur ein stórir meiriluti av fólkatínginnum undir við stjórnini í at seta í gildi Kyoto-protokollina fyri landið.

Stjórnin ger avtalu við V, KF, SF, CD og KRF um jarðgassveitingina og orkusparingsátakið.

Umhvørvis- og orkumálaráðharrin hevur samráðingar við Svøríki um at steingja Barsebäck 2 við árslok av 2003.

Lóg nr. 478 um broyting av lóg um elveiting og lóg um umhvørvisvernd. Lógin ásetir gjald fyri umhvørvisvinarliga elorku og fyriskrivur eftirlit við hesum verkum. Eisini inniheldur lógin ásetingar um serloyvi, tá ið talan er um avlopsframløslu frá elframløddum anleggum.

Lóg nr. 481 um broyting av lógini um jarðgassveiting.

Leiðbeiningar um Kyoto-protokollina og veðurlagsavtalu í Bonn verða endaliga samtyktar á veðurlagsstevnunar 7. partsfundi (COP 7) í Marrakesh.

Tann 20. november 2001 tekur minnilutastjórnin hjá Anders Fogh Rasmussen við, ein samgonga millum Vinstra (54+1) og teim konservativu (16).

Búskapar- og vinnumálaráðharrin, umframt ráðharri fyri norðurlendsk mál, verður Bent Bendtsen (KF), sum eisini tekur við sum ráðharri fyri orkumál. Orkumál hava áður verið undir Umhvørvismálaráðnum, men verða nú flutt yvir til Búskapar- og Vinnumálaráðið.

Fyrstu tekin um, at lagt verður á annan bógv av nýggju stjórnini, komu rættiliga skjótt, og tey vóru í stuttum hesi:

- at studningur til varandi orkukeldur skal falla burtur, og
- at stjórnin vildi hava ”meiri umhøvri fyri pengarnar”, sum latnir verða.

5.8.6. El-kervið

Ábyrgdina av tí yvirskipaða el-netinum býtt millum tvey samtøk. Fyri Jylland og Fyn hevur elfelagið **Eltra** (systemansvarligt selskab) og eigarnir av felagnum eru netelfeløgini (netselskab) í somu landspørtum. Fyri økini eystan fyri Stórabeltið er tað elfelagið **Elkraft**, sum hevur ta yvirskipaðu ábyrgdina, og er felagið ogn hjá netelfeløgnum í økinum.

Eftir drúgvar samráðingar í fyra ár hava eigararnir av Elkraft og Eltra nú samtykt at lata eitt nýtt elfelag, nevnt **EnergiNet Danmark**, yvirtaka Eltra og Elkraft frá 1. janur 2005 at rokna. Nýggja “systemansvarliga transmissiónsfelagið” er ogn hjá danska statinum.

Hetta er ein liður í eini virkisætlan hjá ríkisstjórnini fram móti ár 2010, sum skal tryggja størri veitingartrygd og betri elmarknaðarviðurskipti.

Netfeløgini eru elfeløg, sum eiga og reka el-leiðingar fram til tað einstaka húsarhaldið. Tað er bara eitt leiðingsnet, og tí bara eitt netfelag í hvørjum einstøkum lokalum øki. Elfeløgini hava skyldu til at føra leiðingar fram til bústaðirnar og at flyta streymin fram til brúkaran, uttan mun til hvar ella frá hvørjum hann er keyptur.

Niðanfryi eru víst kort, sum lýsa hvar tey ymisku netfeløgini og elframleiðslufeløgini eru í Danmark.



5.8.7. Samsø – ein royndarverkætlan

Danska stjórnin setti í 1997 í verk eina kapping millum 5 oyggjar í landinum, sum hevði til endamáls at finna fram til, hvussu til bar at finna fram til eina oyggj ella eitt oyggjasamfelag, sum kundi klára at verða sjálvbjargið við egnari framleiddari varandi el- og hitaorku.

Og sum tískil kundi gerast ein fyrimynd fyri aðrar oyggjar og øki í avbygdum.

Samsø vann kappingina, og ætlanin fevndi um, at neyðug el-megi til dagligan rakstur av oyggjasamfelagnum varð framleidd við vindmyllum. Fjarhitin varð framleiddur av biomassa, sólarhita og hitapumpum.

Samsø er 112 ferkilometrur til støddar, tað er á leið sum okkara Sandoy, og á Samsø búgva 4.200 fólk. Framleitt verður samanumtikið meiri orka enn brúkt verður.

Nýtslan av eldrivnum bilum til flutnings í tænastrøkjum kring oynna hevur enn ikki rigga nógv væl, tí at hesir fyri streym røkka í styttra lagi.

Vinnan á Samsø er ikki stór, at kalla einans frá landbúnaði (epli, grønmeti, asparges og ber) og síðani nakað væl av ferðavinnu. Sláturhús eru í oynni, men ídnaðurin er lítil og eingin. El-veitingarkaðal, sum førir streym báðar vegir, er bundin í el-netið inni á meginlandinum.

Skipanin fyri oynna riggar rímiliga væl, hóast royndaroyggjin, sum so, als ikki hevur nógv til felags við eitt fiskivinnusamfelag sum okkara.



6.1.0. ORKAN Í FØROYUM

Tær fyrstu ráligu øldirnar hava føroyingar helst bara havt torv, rekavið og lýsi til at taka sum brenniorku bæði til fløva og ljós í húsarhaldinum.



Seinast í 19. øld varð fyrsta brennioljan flutt inn í landið. Tað var oljuúrdrátturin petroleum ella steinolja, sum bleiv brúkt til lampur í húsarhaldinum og seinni til bátamotorar. Bátamotorarnir komu í brúk beint eftir ár 1900. Hetta framstig varði heilt fram til 1920'ini, tá ið segltíðin fyri fiskiskip var komin á fallandi fót, og skipini fingur motor.

Tástani kom gassoljan upp í leikin her á landi, og tað er hon enn, hóast mong hava spátt henni at standa fyri falli. Og nú á døgum verður av teim kønu við enn størri vissu hildið upp móti ljósinum og spátt, at oljuorkan fer fyri vist at ganga undan í hesari øldini.

Soleiðis eru ofta mong rák komin og farin í mannasøguni. Tá ið eitt gagn ella hentleiki gongur undan, tá plagar vanligi okkurt annað framstig og ofta til hentari gagn, sum úrslit av hugflogi og hegni heilans, at daga upp í havsbrúnni og føra við sær enn meiri menning og tilgongd fyri bæði lond og fólk. Tekniskt henda framvegis nøkur risafet á leiðini, og vónandi ber tøkniliga mentanin eisini hesaferð longur fram á leið. Framgongd er jú lykkaorðið, og kyrrindi eru at rokna sum afturgongd, verður ofta havt fyri munni.

Seinastu öldina er so mangt hent á olju- og orkuækinum her á landi – bæði úti á blotanum og har meira fast er undir fœti. Komið verður meira inn aftur á hetta seinni.

Orkunýtsla í tonsum umskift á oljuslag og brúkarabólkar 2002. Her er bert talan um olju og ikki um samlaða orku.

	Gassolja	Bensín	Tungolja	Petroleum	Tilsamans	
	A	B	C	D	E	
Fiskiskip	100.895	-	-	1	100.895	43%
Önnur skip	9.164	-	-	-	9.164	4%
Aktur og floqfar	8.794	10.394	-	2.501	21.689	9%
Ídnaður	10.310	-	-	4	10.314	4%
Handil og tænastu fyrítakar	5.416	-	-	3	5.420	2%
Einstakir brúkarar og felagsskapir	39.255	-	-	18	39.274	17%
Almennir stovnar	9.963	-	-	1	9.964	4%
SEV	3.623	-	31.888	-	35.511	15%
Tilsamans	187.421	10.394	31.888	2.528	232.231	100%

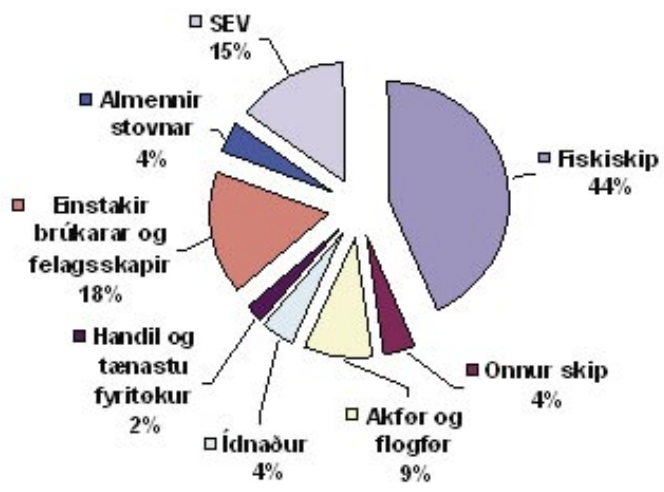
Umrokningar í orkueindir

Vatn-, vindur- og fjarhiti í 2002 umroknað til orkueindir í TJ				
		Umroknað til alt. oljunýtslu		
		Tungolja	Diselolja	Samanlagt
	MWh	tons	tons	TJ
Vatnorka:	95.865	23.768	-	975
Vindorka:	500	100	-	4
	96.365	23.868	0	979
Fjarhiti:		0	1.065	45
Samanlagt:				1.025
Orkunýtsla í 2002:	TJ	í %		
Termisk Orka	9.876	90,60%		
Vatnorka	975	8,94%		
Vindorka	4	0,04%		
Fjarhiti	45	0,42%		
	10.901	100,0%		

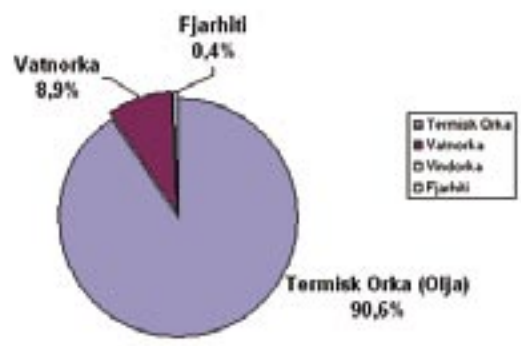
Samlaða orkunýtslan í 2002.
Kelda SEV

Orkunýtsla 2002	Orkunýtslan í TJ skilt á slag og bólkar í 2002					
	Olja	Vatn	Vindur	Fjarhiti	Tilsamans	
	TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	
Fiskiskip	4.308	-	-	-	4.308	38,8%
Önnur skip	381	-	-	-	381	3,6%
Aktur og floqfar	940	-	-	-	940	8,6%
Ídnaður	440	-	-	-	440	4,0%
Handil og tænastu fyrítakar	231	-	-	-	231	2,1%
Einstakir brúkarar og felagsskapir	1.677	-	-	-	1.677	15,4%
Almennir stovnar	425	-	-	-	425	3,9%
El-framleiðsla (Sev)	1.453	975	4	-	2.442	22,5%
Fjarhiti	-	-	-	21	21	0,2%

Oljunýtsla 2002

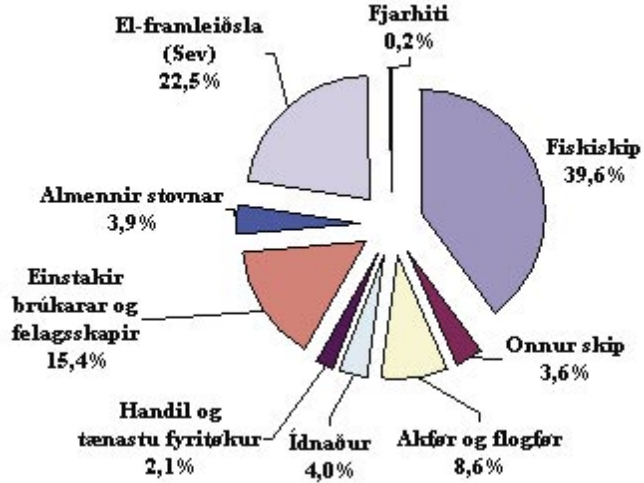


Nýtsla av termiskari orku (olju) í 2002



Orkunýtsla í 2002

Orkunýtsla 2002



Orkunýtsla í sektorum í 2002. Kelda SEV

6.1.1 Orkuráðið

Orkukreppan seinast í 1973 skelkaði allan heimin. Kreppan kom vituliga sera illa við í teim fátæku heimsþörtunum, men í roynd og veru visti uppaftur verri við í teim framkomnu londunum. Serstakliga skakandi kendust - eftir at kalla ongari tíð - teir trífaldaðu prísirnir á olju í teim fremstu ídnaðarlondunum.

Hvørjum manni var nú greitt, at vesturheimurin ikki longur stýrði oljuprísinum, men at tey oljuframleiðandi londini við síni prísáseting, afturhaldandi framleiðslu og sölubanni høvdu fingið í hendi ein lemjandi leik í tí politiska talvinum um orkuna.

Um somu tíð kom eisini eitt umhvørvisligt rák inn á leikpallin við einum kravið um, at politiskir myndugleikar skuldu hava neyvt og neyðugt fyrilit við og fyri, at náttura og umhvørvi bleiv skalað sum minst, táið eitt nú eitt vatnorkuverk skuldi byggjast í óbygdum í framtíðini. Rákið kom kanska eitt sindur seinni her til lands enn í hinum norðarlondunum. Men tó, sum vera man í einum lítlum samfelagi, við ikki minni rómi og eftirtekt.

Landsmyndugleikarnir vistu greidliga um hvørjar útbyggingarætlanir, ið SEV hevði í hyggju at fremja, og at ein komandi sáttmáli við byggifyritøku fór at verða sendur fram til landsstýrið til góðkenningar í sambandi við eina ætlaða umsókn um lániloyvi.

Men landsstýrið hvepti seg helst vituliga við, soleiðis yvir ein kamb at geva loyvi til eitt so stórt átak. Hetta uttan at nøkur tíðarhóskandi teknisk/umhvørvislig meting var gjørd av verkætlanina sum heild av eitt nú triðja persóni.

Náttúrufriðingarmyndugleikarnir vóru eisini gyrdir í brókum, tí teir hava onga ávísa umsiting sum so at styðja seg til, men skuldu og skulu enn bara halda seg til og taka støðu út frá lóg nr. 48 frá 9. juli 1970 um náttúrufriðing við seinni broytingum.

Men landsstýrið var í hesum føri tíðliga á fótum, og hevði longu í 1976 og 1977 lagt uppskot fyri lögtingið (sbr. tingmál nr. 52/1976 og 26/1977) um at fáa til vega eitt tiltrongt orkuráð og ein orkugrunn. Men í tinginum vunnu hesi uppskot tó ikki frama í fyrstu og aðru syftu.

Landsstýrisins ætlan var at fáa skipað eitt orkuráð av kønum fólki, til at koma við eini óheftari meting og einum fakligum tilmæli til politisku myndugleikarnar um vatnorkumálið og um orkustøðuna annars í ljósinum av vaksandi nýtslu og aðurnevndu krøvum um umhvørvisárin.

Hugsanin um orkuráðið varð mett at vera politiskt skilagóð, deils sum ein roynd at lyfta kenslulødda kjakið upp úr túninum og inn í eina meiri um-

hvørvisliga/tøkniliga/búskaparliga legu, og deils fyri at fáa meiri luft ella fríhold millum tey mongu mótmælini og myndugleikar landsins. Soleiðis við einum rímligum skotbrái, at kunna fáa eina óhefta sakliga/fakliga viðgerð á hóskaði støði, áðrenn tíðin varð búgvin til at taka ta endaligu politisku avgerðina.

Tann 29. mai 1979 undirskrivaði SEV ein byggisáttmála við byggifelagið Højgaard & Schultz A/S um at útbyggja vatnorkuna í norðaru helvt av Eysturoynni. Ætlanin fevndi um vegir, tunnilsgerð, inntøk úr áum, byrgingar við Eiðisvatn, og sum soleiðis vildi geva SEV munandi meiri í mátti og orku.

Seinni - eftir drúgva viðgerð - gav Yvirfriðingarnevndin elfelaginum SEV loyvi til umsøktu verkætlan - tó við ávísam treytum.

Viðvíkjandi ætlaða orkuráðnum royndi landsstýrið seg so aftur í triðja sinni í Løgtinginum tann 18. apríl 1979 við lógaruppskoti um orkuráð og orkugrunn, og nú bar til. Tann 7. juni 1979 kom løgtingslóg nr. 48 í gildi um orkuráð og orkugrunn.

Endamál ráðsins var at vera ráðgevi hjá politisku myndugleikunum á øllum orkusurningum, og fáa til vega baksýnistilfar og gera onnur frameftirvend tiltøk, ið kundu savna hollan kunneika í orkumálum og geva myndugleikum landsins eitt betri grundarlag at taka avgerðir á.

Í Orkuráðið vórðu valdir 5 limir, sum allir høvdu drúgvar royndir við ymiskum fakligum førleika í orkuhøpi, og hevði ráðið egna skrivstovu við skrivara.

Av teim størri málunum, sum ráðið tók sær av, kunnu nevast: vatnorkuútbygging hjá SEV, vatnmátningar kring landið, endurnýtslu av spillhita, streymorkuverk í Vestmannasundi, orkukanningar við partrolarum, tilráðingar um orkusparing, ásetingar um bjálving av húsum, kanning av vindorku og í hesum sambandi eisini vindorkumylluroyndir á Giljanesi.

Kanningarvirksemi ráðsins varð fíggað úr Orkugrunninum, til hesin bleiv tikin av í 1991. Síðani tá kom bæði rakstur og kanningarvirksemi beinleiðis á fíggarlógina, og eitt nú var játtanin fyri árið 1993: 500.000 kr. til kanningar og 400.000 kr. til rakstur

Sum úrslit av búskaparkreppuni í 90'unum, varð Orkuráðið tikið av sambært lóg nr. 71 frá 10. mai 1994.

6.1.2. Umhvørvisárinsmeting (UÁM)

Sum nevnt at byrja við, eru umhvørvismál eitt av teim stóru áhugamálunum

í huga fólksins og teim stýrandi, og hesin áhugi er ikki avtakandi. Hetta tí at mong dømi eru um, at mangan er ikki farið fram við nóg góðum skili, hóast sjálvt endamálið í fyrstu syftu bar brá av bæði framgongd og menning.

At stórar heilivágsfyrirtekur úti í heimi eitra grundvatnið, sum fólk nærindis brúkar sum drekkivatn, eru fleiri ódámilig dømi um, og tilíkar vanlukkur henda tíverri ikki altíð av ósketni, og hetta eigur vituliga ikki at verða góðtikið.

Í londunum rundan um okkum er í fleiri ár farin fram ein sonevnd umhvørvisárinmeting av hvørji árin serligar stórar verkætlanir hava á umhvørvið. Ein tilík kanning fer vanliga fram, áðrenn spónur verður settur í greytin.

Ein tilík umhvørvisárinmeting fer í høvuðsheitum við sær, at ein UÁM-frágreiðing verður skrivað, har greinað verður og mett um, um hvørja ávirkan ætlaða anleggið (verklagið) hevur beinleiðis og óbeinleiðis á livilíkindi teirra niðanfyrir nevndu, umframt á lutir og lunnindi:

- menniskju
- djór og vøkstur
- jørðildi, vatn, luft og landslag
- ognir og mentanararv
- samanspælið millum hesi nevndu evni og hugtøk

Eyðsæð er, at úrslitið av eini tilíkari kanning kann fáa avgerandi ávirkan á, um ein verkætlan verður framd sum ætlað ella ikki.

6.1.3. Føroya Náttúru- og Umhvørvisverndarfelag - FNU

Føroya Náttúru- og Umhvørvisverndarfelag varð stovnað tann 12. mars 1980 m.a. við tí endamáli, at varðveita og verja um umhvørvið og annars at vekja ans og upplýsa um omanfyri nevndu áhugamál.

Hetta felagið var eitt sonevnt “grasraddarkent” áhugafelag av lærðum og leikum, sum at byrja við eisini hevði onnur meiri ítøkilig endamál fyri eyga, eitt nú í fyrstu atløgu at forða fyri ætlaðu vatnúttbygging hjá SEV á Eiði, og í øðrum lagi at fáa gjørt eina alternativa vatnúttbygging, sum eftir felagsins tykki ikki kom at verða so tyngjandi fyri umhvørvið, sum ætlanin hjá SEV varð hildin at verða.

FNU vildi sum dømi heldur hava skipaði ruskpláss um landið, heldur enn brennistøðir.

Nevnd felagsins telur fimm limir, og verður upplýst frá felagnum, at í felagnum eru umleið 70 limir úr øllum landinum.

6.1.4. Eifelagið SEV



Søgan um elorkuverk og vatnorkuútbýgging í Føroyum er søgan um stríð og strev, um andróður og tvídrátt millum manna, um ymiskar áskoðanir í andsøgn og tvørsøgn, í millum kommunur, í millum landsmyndugleikar og kommunala lutafelagið SEV - og aðrar felagsskapir við.

Men hinvegin er søgan ikki bara talan um hissini trokan og forðan – frá øðrum partinum ella hinum – men her er eisini talan um samfelt og málrættað strev og stev, um seigan og treystan róður, øksl móti øksl, fram móti stavnhalðinum, hesum eina at menna okkara oyggjaland, sum við vansom og fyrimunum er gróðursett í fjarløgu langt frá meginlandsins fjálga veingjabreiði.

Og hetta stavnhalð hava helst allir føringar innast inni, soleiðis sum sagt varð og ætlað á jólafundinum í 1888: “- at føroyingar skuldu ganga fram í øllum lutum”.

Uppdragið og menningarmálið var í hesum føri og í fyrstu atløgu – sagt í stuttum - at veita tryggja og dygga elorku fyri ein sámiligan kostnað út í hvørja vrá og undir hvørja væðing í landinum.

Av hesum gjørdist framtakshugaðum hetta greitt tíðliga í 20'undu øld, við atlitni til næstu grannalond okkara, at skuldi nøkur menning yvirhøvur kunna hilmast í Føroyum, so mátti elorkumálið onkursvegna náast.

Tað var á sumri 1907, at Ólavur á Heygum (1866-1923), bóndi og undan-gongumaður í telefonmálinum eisini, fór undir ta fyrstu - men tíanverri miseydnaðu – royndina, at útvega elorku úr fossamegi. Fíggjarliga gjørdist byrðan ov tung, og frá almennari síðu komu stundum nøkur føgur orð, men veruligur stuðul til hesa samfelagsgagnligu verkætlan kom eingin.

Fyrsta vatnorkuverkið í landinum bleiv bygt av Vágs kommunu suðri í Botni, og tað varð sett í gongd á sumri 1921. Verkið framleiddi veksilstreym, og prísurin pr. kWh var tá 0,15 kr.

Sama heystið varð fyrsta elektrisitetsverkið í meginøkinum tikið í brúk á Rundingi í Tórshavn. Verkið framleiddi elorku við javnstreymi og brúkaraprísurin var 1,00 kr fyri hvønn kilowatttíma. Tímalønin fyri grótarbeiði var tá 1,10 kr.

Hesin elorkukostnaður í Tórshavn bar vituliga við sær, at vanligi brúkarin bara hevði ráð til at nýta sera veikar perur til ljós í húsarhalðinum, og at als eingin hevði ráð til at brúka streym til matgerð og hita.



Vatnorkuverk á Selatrað
(mynd: Sámal Samuelsen)

Kring landið vórðu ymsastaðni royndir gjórdar, har vatn var tókt í áum, at fáa elmegi til vega til einstök hús og bygdarlög. Í Sörvági varð elverk roynt við vatnhjóli við Kirkjuáanna í 1928. Áarfærið var óstöðugt, og tí varð eisini motorur settur upp, og seinni í 1936 kom ein lágtrýstturbína.

Á Selatrað vóru fleiri áar-elverk. Eitt teirra sæst á myndini. Talan var um eina turbinu, sum dreiv eina 110 Volt dynamo. Elverkið var í brúki frá 1950 til SEV kom til bygdina í 1958. Sagt verður, at saknurin eftir hesum áarverkum var ikki stórus, tí ofta máttu tær gomlu lampurnar leitast fram, táíð frostbinding var á vetri og skerpingur var um summarið.

Næsta kommunala vatnorkuverkið varð tikið í brúk tann 14. juli 1931 norðuri á Strond í Klaksvíkar kommunu. Táíð elverkið á Strond - umleið 20 ár seinni - gjórdist ov lítið til at nøkta tann stóra vøksturin í elnýtsluni í kommununi, fekk kommustýrið, eftir avtalu við SEV um samstarv í 1955, ta írestandi elorkuna, við tað at háspenningarlinjur vórðu spentar yvir um Lorvíksfjørð av Gøtunesi og yvir á Brúnaskarð. Klaksvíkar kommuna fekk, sum frá leið fullan limaskap í SEV, og hetta hendi tann 1. apríl 1963.

Elfelagið SEV varð sett á stovn sum lutafelag tann 1. oktober 1946 av 19 kommununum í Streymoy, Eysturoy og Vágoy. Tær kommunur, sum ikki vóru við frá byrjan av, vóru umframt Tórshavnar kommunu hesar: Sjóar kommuna, Kvívíkar kommuna og Kollafjarðar kommuna, ið tískil ikki vórðu umboðaðar á sjálvum stovningarfundinum.

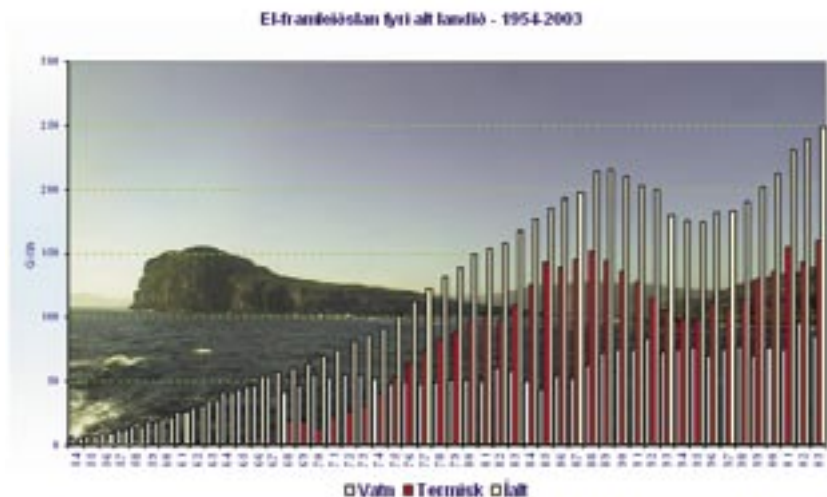
Elfelagið “Suðuroy”, sum hevði framleitt streym til Suðuroynna síðani 1955, kom eisini við upp í SEV í 1963. Tórshavnar kommuna kom longu upp í SEV tann 1. apríl 1960. Sum frá leið komu allar hinar kommunurnar í landinum við upp í elfelagið, og tann seinasta bygðin í landinum, sum fekk elektriskan streym var bygðalagið í Múla, og hetta hendi tann 19. september 1970. Tann seinasta kommunan, sum fekk viðurskipti síni við SEV formliga og endaliga upp á pláss, var Kunoyar kommuna, og tað varð í 1994.

Farið varð undir ta stóru vatnorkuútbýgginginna í Vestmanna kommunu í 1951, og varð hon tikin í nýtslu alment tann 5. mai 1954 við stórum fagnaði.

Sáttmálin til ta næstu stóru vatnútbýggingin, sum skuldi fara fram í Eysturoy, nevnd Eiði I, II, III og IV, var undirskrivaður 29. mai 1979, men sjálvt arbeiðið av Eiði I, sum fyrsta stig á leiðini, kom av ymiskum trupulleikum ikki í gongd fyrr enn tann 13. november 1984. Elorkuverkið á Brimnesi sunnanfyri Eiði varð tikið í brúk tann 28. apríl 1987.

Næsta stigið hjá SEV bleiv Eiði III, sum varð byrjað í 1998, og varð tikið í nýtslu í 2000. Á umboðsráðsfundi tann 12. desember 2003 varð samtykt at fara undir at útbýggja Eiði II. Hetta málið fær í lötuni myndugleikaviðgerð hjá kommunum og í náttúrufriðingarnevndini.

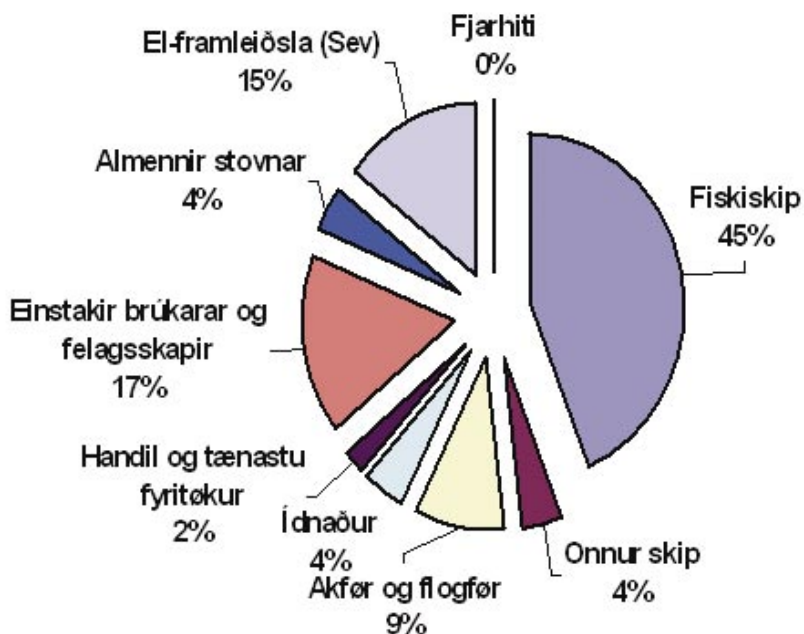
Elframleiðslan fyri alt landið frá 1954-2003



Rakstur hjá SEV í mió. kr. fyrri árinu 1999-2002

Rakstur hjá SEV í mió. kr.	1999	2000	2001	2002
Inntøkur (mió. kr.)	199,7	197,0	213,4	223,0
Oljuútreiðslur	25,5	43,2	51,1	43,7
Aðrar rakstrarútreiðslur	53,6	72,7	61,8	62,9
Fyrirsit.útr. o.a. og missur, debitorar	14,6	15,1	15,2	17,0
Rentur	17,2	15,3	14,0	12,4
Kursmissur	-	-	-	-
Útreiðslur	110,9	146,3	142,1	136,0
Vatnorka umroknað til olju	13,7	24,1	25,1	29,2
Útreiðslur við framleiðslu uttan vatn:	124,6	170,4	167,2	165,2
Avlop undan avskrivning	88,8	50,7	71,3	87,0
Avskrivningar	57,7	61,6	60,2	60,9
Avlop samb. roknskap	31,1	-10,9	8,1	23,1
Úrslit uttan vatnframleiðslu	17,4	-35,0	-17,0	-6,1
Olja í procent av útreiðslunum:	23%	30%	36%	32%
Olja + vatn umrokn. til olju:	31%	38%	46%	44%

Útlát av CO2 (Kelda: SEV)



6.1.5. Skipanin hjá SEV

SEV bleiv stovnað í 1946 einans sum eitt elframleiðslu- og elveitingarfelag fyri tríggar oyggjar, men sum eftir fáum árum fevndi um alt landið. Í 1990 varð lutafelagið umskipað og víðkað til bæði at vera eitt elfelag og orkufelag.

Eigari av el- og orkufelaginum SEV eru allar tær føroysku kommunurnar.

Leiðsla felagsins er hendan:

Umboðsráðið, ið vanliga telur millum 70 - 80 umboðslimir, sum eru valdir av avvarandi bygda- ella býráðum beint eftir hvørt kommunuval við einum limi fyri hvørjar - í hvørjari kommunu sær - ásettu túsund íbúgvar. Talið á umboðslimum fer nú um árslok at fækka nakað, eftir at kommunurnar eru farnar undir at leggja saman í stórri eindir. Fyrsti fundurin hjá nývalda umboðsráðnum plagar at vera í februar.

Í SEV-stýrinum eru 7 limir, ið verða valdir á fyrsta fundi eftir hvørt kommunuval. Av hesum verður ein limur valdur fyri hvørt øki sær: Norðuroyggjar, Eysturoy, Vágoy, Norður-Streymoy, Sandoy, Suðuroy og Tórshavn.

Verður á umboðsfundinum bara eitt valevni skotið upp til stýrisslim, fyri hvørt øki sær, verður uppskotið bert tikið til eftirtektar. Eru fleiri í uppskoti fyri sama økið, verður atkvøðugreiðslan millum allar fundarluttakararnar avgerandi fyri, hvør ið verður valdur sum stýrisslimur fyri avvarðandi økið.

Stjórin varð fyrr settur av umboðsráðnum, eftir at stýrið fyrst hevur gjørt sítt tilmæli. Øll mál, ið verða lögð fyri umboðsráðið til stødutakan, fáa sambært reglugerð felagsins fyrst viðgerð í stýrinum. Umboðsráðið er hægsta vald felagsins.

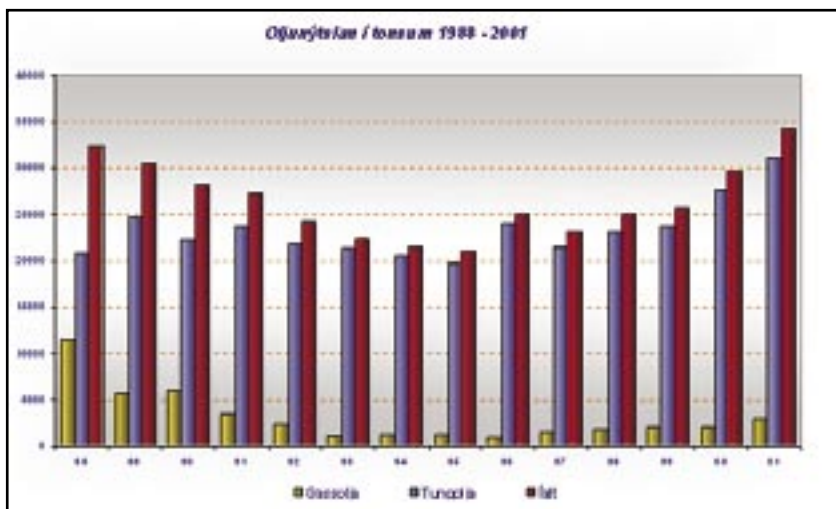
Við seinastu bygnaðarbroytingunum av viðtøkum felagsins, sum vórðu samtyktar á umboðsfundi tann 19. mars 2004, eru øll viðurskiptini í sambandi við stjóra og leiðslu nú skipað undir stýrið, sum heldur um einar 10 fundir um árið.

6.1.6. Virksemi elfelagsins

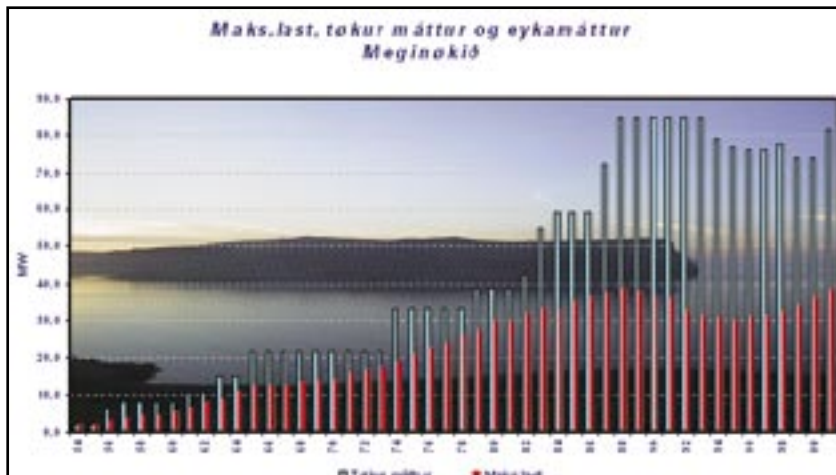
Framleiðslan var íalt uml. 250 GWh fyri árið 2003 og er býtt sundur, sum víst niðanfyri:

Termisk orka	160,3 GWh	64,4%
Vatnorka	85,7 GWh	34,4%
Vindorka, framl.	0,5 GWh	0,2%
Vindorka, keypt	0,5 GWh	0,2%

Oljunýtsla í tonsum frá 1988-2001



Tøkur máttur, eyka máttur og max. last frá 1964-2000



Brúkaratalið í landinum liggur í dag um 22.000. Starvsfólkatalið o.u. 146, harav 113 fastlønt og 33 timalønt. Orkuprísirnir eru teir somu um alt landið fyri sama slag av brúkarum. Samlaðu inntøkur elfelagsins vóru fyri 2003 umleið 232 mió. Kr.

6.1.7. Lógargrundarlagið

Tær heimildir, sum elfelagið virkar undir, eru hesar:

Lóg nr. 169 frá 18. mai 1937 um nýtslu av vøtnum og áum til elorkuframlleiðslu, einkarrætt v.m. við seinni broytingum.

Kunngerð um einkarrætt til nýtslu av vatnmegini, dagfest tann 5. desember 1963, og hevur gildi í 50 ár fram til ár 2013.

Sterkstreymslógin er frá juni 1993.

Installatørlógin frá juni 1993.

El- og orkufelagsins aðalmál er at taka sær av:

“At framleiða streym úr olju, vatni, vindi og aldum. Umframt at vera við at veita fjarhita til økið í Hoyvíkshaganum (og aðrastaðni við seinni), og annars at fremja undirvísing og ráðgeving í orkusparing.”

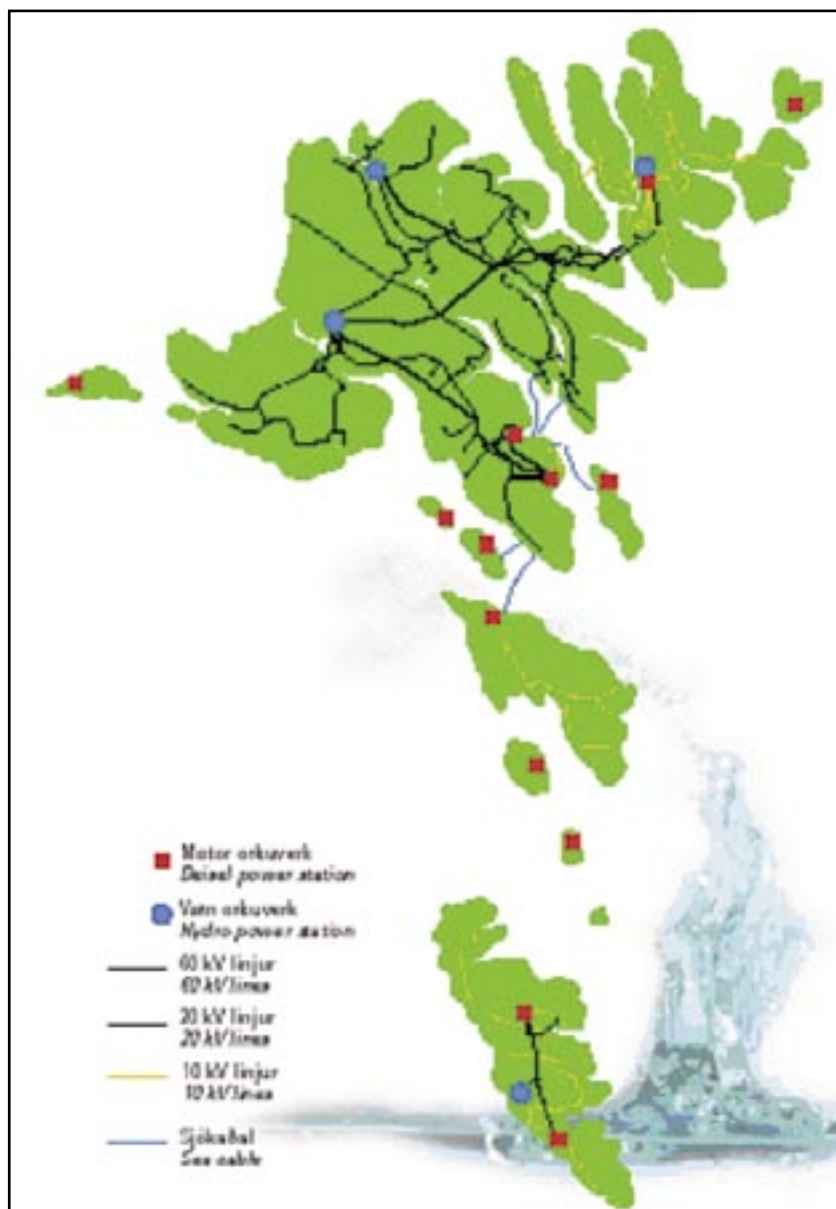
6.1.8. Elorkuframlleiðslan kring landið

Felagið hevur støðugt arbeitt fyri at binda elnetið kring oyggjarnar saman í størst møguligar eindir og at leggja viðbreknar loftlinjur í kaðal .

Enn er bara Suðuroyggjin eftir av teim stóru oyggjunum, sum ikki er samanbundin við meginøkið, hvørki við kaðali ella loftlinju..

Tær smærri oyggjarnar hava egin motoranlegg. Aðrar oyggjar hava sjókaðalsamband við meginøkið umframt neyðuga eykatrygd við einum minni motorverki á staðnum.

Framleiðslukervið hjá SEV, Vatn- og motor orkuverk, høvuðsliður og kaðlar



Av verkum og aðrari útgerð hefur elfelagið:

- 14 termisk orkuverk
- 46 motorar, har tann størsti er 17500 HK og tann minsti 10 HK
- 9 mobil orkuverk
- 6 vatnorkuverk
- 9 turbinur
- 1 vindmylla (trígjar aðrar koma afturat í 2005)

Yvirlit yvir el-orkuverk í Føroyum
- merkt er hvar tey liggja, umframt slag av orku, stødd og byrjanarár

Verk	Slag	kW	Byrjunarár
Botnur Suðuroy	Vatn	1000	1965
Botnur Suðuroy	Vatn	2000	1965
Eiðisverkið	Vatn	6700	1987
Eiðisverkið	Vatn	6700	1987
Strond	Vatn	1400	1998
Fossá 1 Vestmanna	Vatn	2100	1953
Fossá 1 Vestmanna	Vatn	4200	1956
Heygaverkið Vestmanna	Vatn	4900	1963
Mýruverkið Vestmanna	Vatn	2400	1961
Tvøroyri	Gassolja	2000	1973
Skopunarverkið	Gassolja	1826	
Smáverk	Gassolja	1700	
Strond	Gassolja	500	1950
Strond	Gassolja	2300	1965
Strond	Gassolja	3600	1982
Sundsverkið	Fuelolja	8100	2004
Sundsverkið	Fuelolja	8100	2001
Sundsverkið	Fuelolja	5700	1978
Sundsverkið	Fuelolja	12400	1983
Sundsverkið	Fuelolja	12400	1988
Vágsverkið	Fuelolja	2700	1983
Vágsverkið	Fuelolja	2700	1983
Vágsverkið	Fuelolja	4320	2003
Neshagi	Vindur	150	1993
Røkt Vestmanna	Vindur	660	2003
Røkt Vestmanna	Vindur	660	2003
Røkt Vestmanna	Vindur	660	2003
<i>Vatn</i>		<i>31400</i>	<i>30,82%</i>
<i>Olja</i>		<i>68346</i>	<i>67,09%</i>
<i>Vindur</i>		<i>2130</i>	<i>2,09%</i>
Tilsamans		101876	

6.1.9. Royndir við vindmyllum í Føroyum

Síðani, SEV í 1993 setti sína fyrstu og higartil einastu vindmyllu upp í Neshaganum, eru meiri ítøkiligar royndir gjørdar, og nógv neyvari kanningarúrslit komin fram á torg fyri almenningin.

Hetta hevur so ført við sær, at tjakið um vindorku og aðrar møguligar alternativar orkukeldur hevur fingið eitt meira rúmligt brá og neyvari innihald.

Tær fyrstu vindmylluroyndirnar, sum nakrar eldsálir tóku stig til í 1970-

unum saman við royndunum hjá Orkuráðnum í 80-unum, eiga tó ikki vera undirmettar. Hetta hóast hesi úrslitini ikki góvu tað, sum vónað varð og ætlað. Nýggj byrjan er oftani trupul.

Niðurstøðan hjá SEV tykist í dag at vera, at hóast vindmyllan í Neshaga ikki higartil hevur givið nóg góð úrslit til felagið búskaparlíga, so hevur hon tó roynt tekniskt rættiliga væl og givið týðningarmikil hagtøl.

Sum eitt úrslit av omanfyri standandi, er SEV sinnað til at halda fram við at byggja út henda táttin av varandi orkuframleiðslu í Føroyum og økja um vindmyllupartin upp til eini 4,5 MW, sum eisini verður viðmælt av serfrøðingum. Hetta er umleið 25% av nýttu náttareffektini, sum nú liggur uppi á 18 MW.



Tær trýggjar vindmyllurnar hjá S/pf Røkt

Samantikið er elkervið hjá SEV rættiliga avmarkað og tískil viðbrekið, tá ið talan er um at taka ímóti munandi skiftandi ávirkan frá óstøðugari orku, sum vindorkan í roynd og veru er.

Fyri at tryggja, at veitingar-trygdin ikki verður skerd av, at ov nóg av tilvildarlígar orku verður bundin í elnetið hjá SEV, hevur SEV fingið í lag eina kanning av umstøðunum hjá serfrøðingum á rannsóknar-stovuni hjá DEFU, t.e. Dansk Elforsyning, Forskning og Udvikling.

Sambært seinastu kanning hjá DEFU: “Rapport nr. 465, dagfest tann 9. januar 2002”, kunnu teir serkønu tilmæla, at 4,5 MW er eitt hóslandi hægsta mark fyri, hvussu nógv av órógv frá tilvildari orku er ráðiligt at lata inn á elnetið hjá SEV.

Hetta kanningarúrslit skal nú roynast eina tíð í verki, um hvussu tær 3 vindmyllurnar hjá Sp/f Røkt í Vestmanna og tær 4 hjá SEV í Neshaga koma at ávirka elkervið. Tástaðni verður málið tikið upp aftur til nærri eftirmeringar.

6.1.10. Gjald frá SEV fyri el

Á sumri 2003 vórðu 3 vindmyllur settar upp í haganum á Mýrunum í Vestmanna. Tað er felagið Sp/f Røkt, ið hevur keypt, sett upp og rekur trýggjar 660 kW Vestas-vindmyllur.

Kostnaðurin fyri hesa verkætlan er o.u. 16 mill. kr., og SEV hevur, av tí at talan er um eitt royndarprojekt, bundið seg til tey komandi 10 árini at taka móti streymi frá hesum vindmyllunum og rinda 40 oyru fyri hvønn framleiddan kWh.

Hetta er heldur meiri enn tann prísur, sum vindorkuframleiðarar í løtuni fáa endurgoldið í Danmark. Har verður latin framleiðarum galdandi marknaðurprís, sambært áseting frá Nord Pool, tíma fyri tíma, sum í løtuni liggur millum 30 – 32 oyru/kWh. Ein prísviðbót verður tó latin eftir ávísum reglum, men má marknaðarprísur + prísviðbót ikki fara upp um 0,36 kr pr. kWh.

Nord Pool ASA er norrønur børsur fyri el. Nord Pool Spot er dóttirfelag, sum ásetir elspottprísir fyri hvønn tíma á tí fysiska marknaðinum fyri Norra, Svøríki, Finnland og Danmark. Hesin elspottprísur er eisini ein prísábending fyri annan orkuhandil og kostnað.

Á Sundsverkinum hjá SEV liggur vanligi framleiðslukostnaðurin um 0,32 kr/kWh. Um samanbórið verður við framleiðsluna úr vatnkraft í Vestmanna og á Eiði, so liggur framleiðslukostnaðurin í dag um eini 5 oyru fyri hvønn framleiddan kilowatttíma, tá ið kapitalútreiðslurnar ikki eru tiknar við, og nú verkini eru avskrivað.

Fyrr hevur SEV tikið móti streymi frá vindmyllum á Hellunum og aðrastaðni. Eisini frá eitt nú vakstrarhúsinum í Sandavági, sum eina tíð framleiddi streym. Tá varð latið 0,32 kr. fyri hvønn kWh fyri ta avlopsorku, sum latin varð inn á netið hjá SEV.

Elfelagið SEV hevur leingi haft ætlanir um í 2004/05 at seta trýggjar Vestas-myllur, ið hvør er 660 kW til stóddar, upp í Neshaga, nærindis har tann



Veðurmátningarstöð hjá DMI í Fugloy

eina 150 kW vindmyllan hjá elfelagnum hefur staðið síðani 1993, og sum hefur givið SEV góðar tækniligar royndir. Málið hefur fingið myndugleikaviðgerð. Nes kommuna gav byggiloyviloyvi til myllur og vegagerð, meðan náttúrufríðingar-nevndin mælti frá, men Yvirfríðingarnevndin gav endaligt loyvi tann 18. október 2004.

6.1.11. Veðurlagsmátningar í Føroyum

Mátningar av avfalli byrjaðu við elverkið norðuri á Strond longu í 1931, og síðani 1961 eru eisini stöðugt vindmátningar farnar fram kring oyggjarnar í Føroyum, umframt at aldumátningar eru framdar í ymiskum havnum og úti á havinum kring Føroyar síðani fyrst í 1970'unum.

Mátningarstöðir kring landið:

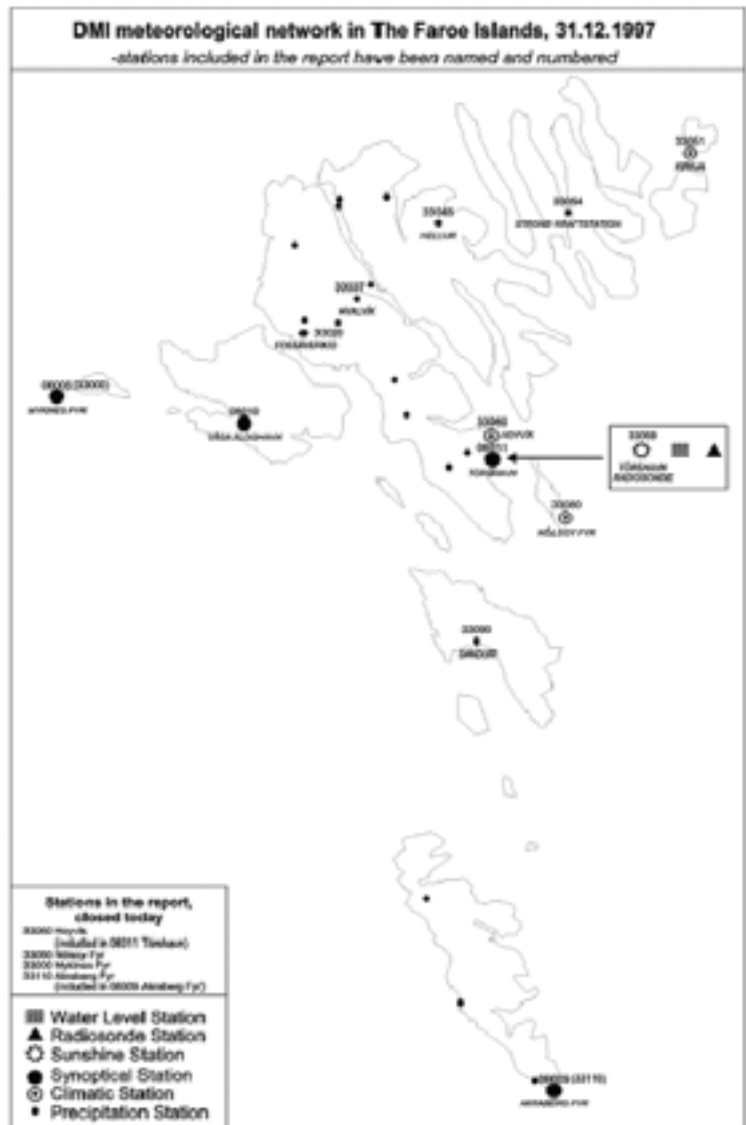
Stat. No.	Station name	Latitude (degrees, min. N)	Longitude (degrees, min. W)	Elevation (m.a.s.)	Element	Observation period used	
						Start	End
06005	Mykines Fyr	62° 06'	7° 41'	105	T, H, W, C	1961	1969
06009	Akraberg Fyr	61° 24'	6° 40'	101	T, H, C	1961	1966
					W	1962	1990
					P	1987	1990
06010	Vága Floghavn	62° 04'	7° 17'	34	T	1968	1997
					P	1988	1997
06011	Tórshavn	62° 01'	6° 46'	54	T, P	1958	1997
					H, W, C, AP, SN, F	1961	1990
33000	Mykines Fyr	62° 06'	7° 41'	105	P	1961	1969
33020	Fossáverkið	62° 09'	7° 09'	2	P	1961	1990
33037	Hvalvík	62° 11'	7° 02'	14	P	1988	1997
33045	Hellur	62° 16'	6° 52'	11	P	1987	1997
33051	Kirkja	62° 19'	6° 19'	53	T, P	1988	1997
33054	Strond Kraftstation	62° 16'	6° 35'	6	P	1961	1990
33060	Høgvík	62° 02'	6° 45'	20	T	1922	1957
					P	1922	1981
					S	1922	1983
33069	Tórshavn Radiosonde	62° 01'	6° 46'	57	S	1984	1997
33080	Nólsoy Fyr	61° 57'	6° 36'	80	T	1971	1994
					P	1961	1990
33090	Sundur	61° 51'	6° 41'	5	T	1973	1996
					P	1961	1990
33110	Akraberg Fyr	61° 24'	6° 40'	101	P	1961	1987

Lýsingar: T = temperaturur, P = avfall, S = sólskyn, C = skýggjaloft, W = vindferð og -ætt, H = relativ væta, AP = atmosferiskt trýst, SN = kavi, F = mjørki. Kelda DMI.

Avfallið í miðal fyri mánaðir og ár fyri ymisk støð í landinum:

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
06009 Akrunberg Fyr 1961-90	90	60	77	48	43	51	65	65	94	108	90	95	884
06010 Vágn Fløghavn 1988-97	163	122	141	120	83	81	115	133	151	164	140	142	1555
06011 Tórshavn 1961-90	133	95	132	88	70	61	70	83	128	155	127	142	1284
33000 Mykines Fyr 1961-69	77	56	88	53	31	49	47	61	96	95	80	90	823
33020 Fossávrkið 1961-90	271	209	250	150	113	95	108	131	208	283	255	263	2334
33037 Hvalvík 1988-97	441	334	318	228	121	118	163	220	296	309	332	372	3261
33045 Hellur 1987-97	491	362	365	218	123	111	113	179	259	309	342	371	3242
33051 Kirkja 1988-97	94	87	94	84	67	66	80	83	85	111	97	93	1040
33054 Strond Kraftstation 1961-90	286	228	274	177	170	117	123	168	266	316	306	283	2710
33080 Nólhoy Fyr 1961-90	99	72	92	59	56	54	60	66	107	126	107	109	1006
33090 Sandur 1961-90	133	89	110	69	64	58	71	78	118	146	125	131	1193

Veðurfrøðiligar støðir hjá DMI í Føroyum 1997

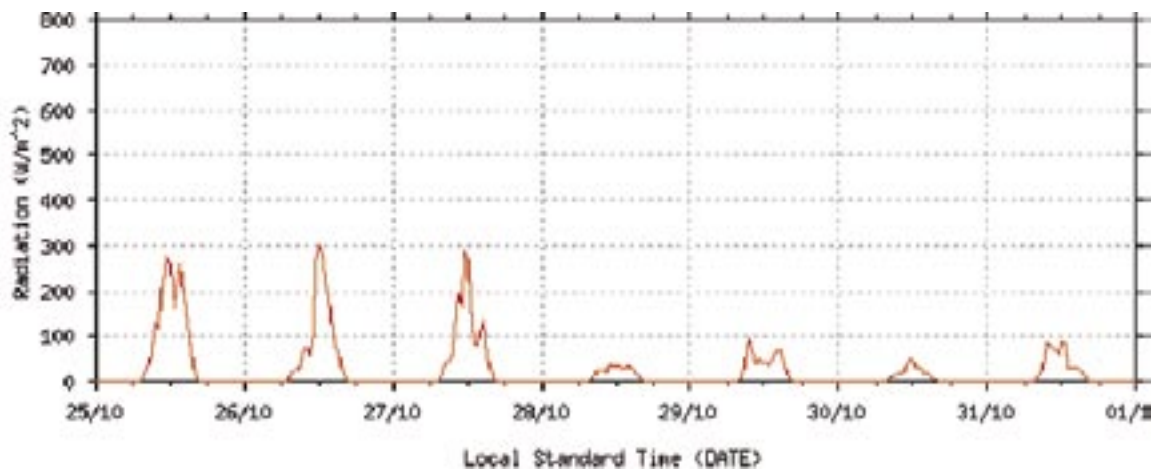


Veðurkanningsstöðin á Sornfelli. Foto: Lis Mortensen.

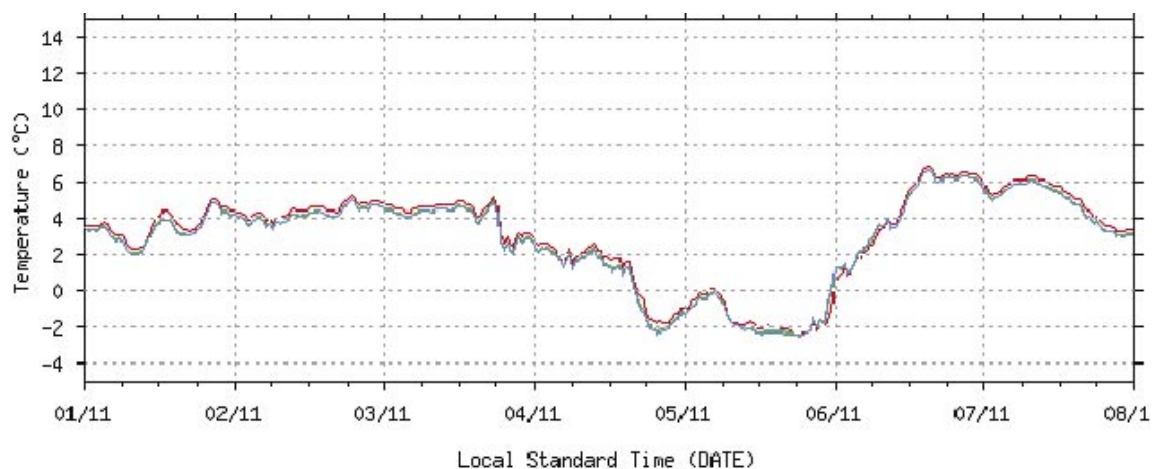


Umframt hinar er ein veðurkanningsstöð at finna uppi á Sornfelli, sum Jarðfrøðisavnið tekur hond um. Støðin varð sett upp í november 1999 og endurútbygd á vári 2004.

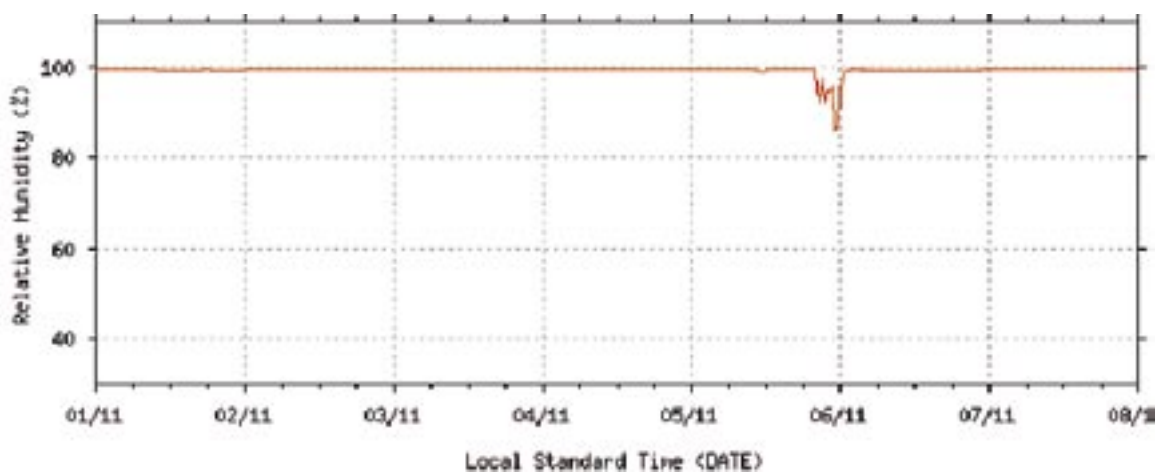
Støðin gevur upplýsingar um vindmegi og ætt, atmosferiskt trýst, stuttbylgjuinnstráling, relativa vætu í luftini, avfall o.a.



Stuttbylguinnstráling (Global Radiation)



Temperaturur (Temperature)
 --- 12cm --- 1m --- 3m

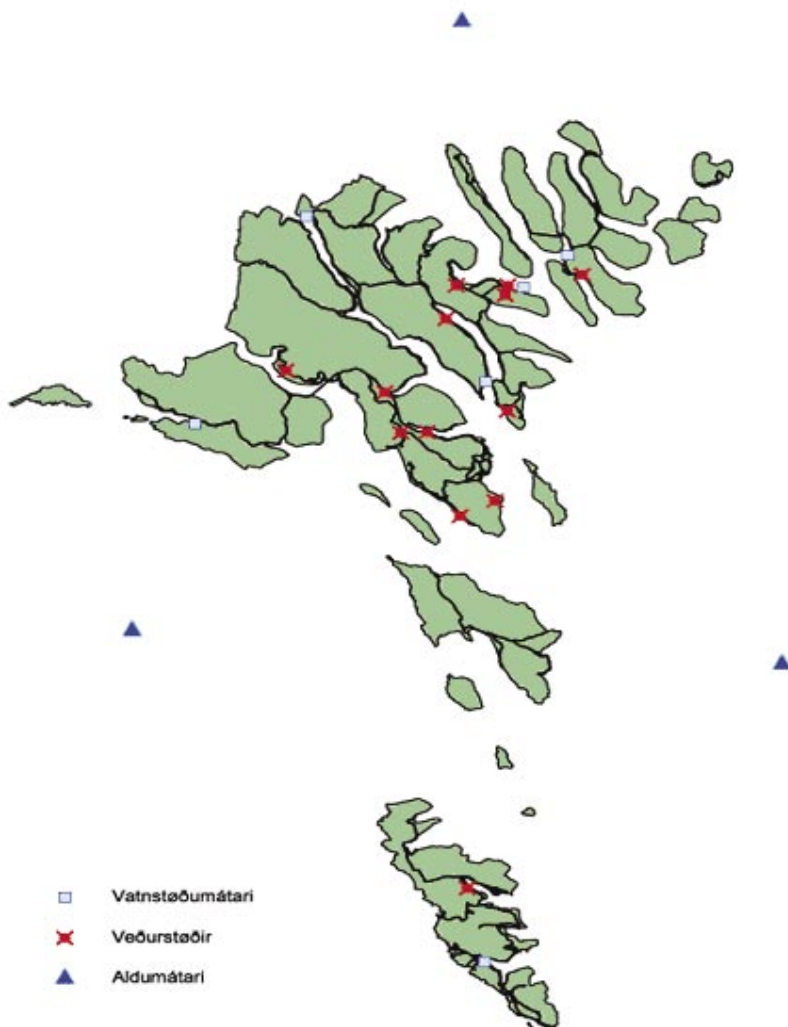


Relativ væta (Relative Humidity)

6.1.12. Veður- og vatnstøðumátningar

Niðanfyri eru víst nøkur dømi um mátingarstöð fyri vatnstøðu, vindi og aldumátning umframt veðurmátningar, sum eru at finna á heimasíðuni hjá Landsverki.

Mátningarstöðir kring landið



Seinastuveðurmátningar 2004/11/05

	Dagfest	Vindur				Hit		Luft		Sól
Stað	Tíð	Míðal m/s	Mesti m/s	Ætt	Luft °C	Koyrbr °C	Trýst hPa	Væta %	W/m ²	
Glyvursnes	14:05	6.6	9.6	332.7	UNN	3.5	NA	962.4	NA	-16.9
Høgareyn	11:11	0.1	0.1	101.3	LSE	0.4	-7	NA	NA	0
Kaldbaksfjørður	15:45	6.1	10.5	290.1	UNV	4.6	4.1	NA	83.4	NA
Karbsdalur	15:45	4.4	10.3	319.6	UN	NA	2.6	1006.7	75.3	2265.1
Kirkjubø	15:45	6.4	9.9	349.5	N	NA	NA	1018.7	72.8	17.9
Koltur	19:40	NA	NA	1.8	N	5.4	NA	1028.9	67.6	0.1
Leirvík	15:44	0.8	1.7	351	N	3.7	NA	1008.8	74.9	18.2
Leirvík molin	15:58	5.7	11.8	314.7	UN	NA	NA	1018.7	69.9	38.4
Norðadalsskarð	15:54	0.1	0.1	349.1	N	1.9	NA	0	NA	20.8

6.1.13. Aldumátningar

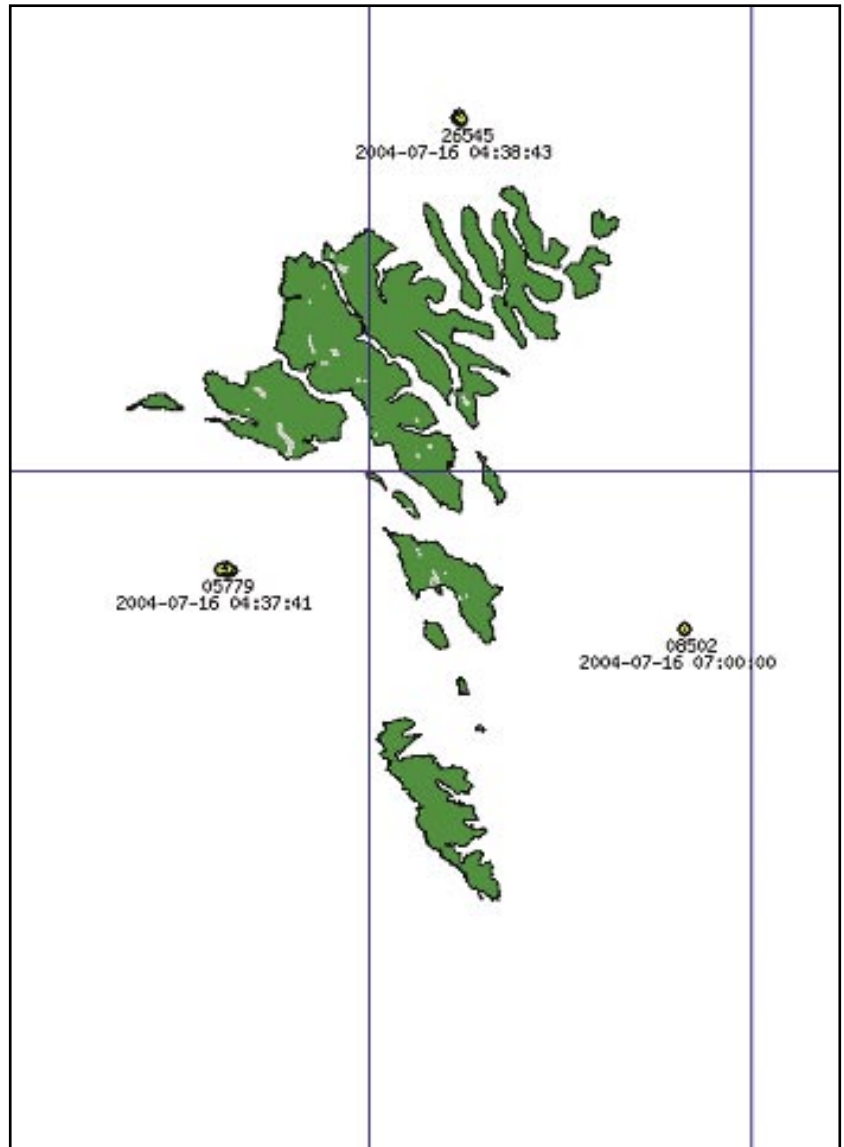
Seinastu umleið 30 árin hava støðugt verðið framdar ymiskar alдумátningar í sambandi við havnabygging kring landið, og úti á havinum kring oyggjarnar við til frama fyri sjófólk okkara í sambandi við fiskiskap, útróður og flutning sjóvegis.

Fyrru árin var í sambandi við møguliga havna- og landingabygging brúktir alдумátarar eftir Ospos-prinsippinum, t.e. at ein alдумátari verður søktur niður mót botni, har hann á mekaniskt drivna rullu skrivar niður trýstvariatióinmar frá aldunum fyri tíðarskeiðið, sum hann liggur úti í.

Hesin alduhæddarmátarin kann liggja úti í øllum veðri upp til ein mánað. Tá óhepna við hesum mátihátti er, at man ikki fær úrslitini, beint táíð ein vil, og at rullan má lesast av og roknast út fyri at koma fram til: Hs- alduhæddina (tað er tann sonevnda signifikanta alduhæddin, og sum so tann dimensiónsgevandi alduhæddin fyri uppmálda tíðarbilið.)

Seinni mongu árin er Waverider-prinsippið brúkt. Tað er ein alдумátari, sum er ankraður niður á botn, men flýtur sjálvur í vatnskeppuni, og “ríður” soleiðis á aldukambinum, og haðani verða so støðugt send data inn á land, og sum tiskil er tøk beinanvegin, brúk er fyri teimum.

Skipanin varð fingin í lag og rikin av Havnadeildini hjá Landsverkfrøðinginum í neyvum samstarvi við Vaktar- og Bjargingartænastuna umframt við manningina á Náttúruvísindadeildina á Fróðskaparsetri Føroya, har støðug gransking fer fram av veðurlagsviðurskiftum kring oyggjarnar og á havøkkinum um okkara leiðir í altjóða høpi.




Aldumátningar:

Buoy	Date	Time	Hmo	Tz	Dirp	Sprp	SeaTemp.	Position
<u>North</u>	11/05	15:31	4.61 m	8.0 s				
<u>West</u>	11/05	15:30	3.30 m	7.7 s				
<u>East</u>	11/04	09.30	2.5 m	6.15 s	205.3°	24.5°	9.90 °C	61.76940 N / - 6.19824 W

Umframt hesar triggjar vísu alдумátarnar er ein fjórði alдумátari, sum liggur sunnanfyri Føroyar.

Niðanfyri eru vistar alдумátningarnar frá alдумátaranum sunnanfyri hjá samtakinum FOIB, og operatørur fyri mátingunum er Sp/f Data Quality.

 Last Deployment: m/s Tjakrid 22/03-2004 sition 61.294N 6.276W Depth 265 m System description Map	Directional Waverider South of the Faroe Islands Deployed as part of the Faroese FOIB project FOIB website								
	Last data collections:				Time Series last week, month, year				
	Date	Time	Hs	Tp	MeanDir	SeaTemp	T02	Sp readDir	Pw Spec
	17/07-07:50	2004	1.74 m	Err sec	143 deg	11.2 C	12.80 sec	30 deg	>PS
	17/07-07:47	2004	1.74 m	9.5 sec	245 deg	11.0 C	5.70 sec	34 deg	>PS
	17/07-06:06	2004	1.89 m	9.3 sec	246 deg	11.0 C	6.20 sec	33 deg	>PS
	17/07-04:32	2004	1.53 m	8.9 sec	242 deg	10.8 C	6.20 sec	37 deg	>PS
	17/07-02:47	2004	1.74 m	11.3 sec	239 deg	10.8 C	6.90 sec	35 deg	>PS
	17/07-02:42	2004	1.74 m	11.7 sec	93 deg	10.8 C	6.90 sec	35 deg	>PS
	16/07-23:29	2004	1.74 m	10.3 sec	242 deg	10.9 C	5.70 sec	36 deg	>PS
Date	Time	Position	Status			Z-acc	X-acc	Y-acc	
17/07-07:48	2004	61.282N 6.297W	Pos / Batt / Mem 1 / 7 / 0			1.9m/s2	0.0m/s2	1.6m/s2	
Disclaimer									
Sp/f Data Quality www.dq.fo dq@dq.fo									

Directional Waverider South of the Faroe Islands								
Deployed as part of the Faroese FOIB project FOIB website								
Last data collections:				Time Series last week, month, year				
Date 17/07-2004 Time 09:00								
Date	Time	Hs	Tp	MeanDir	SeaTemp	T02	SpreadDir	PwSpec
17/07-2004	07:50	1.74 m	Err sec	143 deg	11.2 C	12.80 sec	30 deg	>PS
17/07-2004	07:47	1.74 m	9.5 sec	245 deg	11.0 C	5.70 sec	34 deg	>PS
17/07-2004	06:06	1.89 m	9.3 sec	246 deg	11.0 C	6.20 sec	33 deg	>PS
17/07-2004	04:32	1.53 m	8.9 sec	242 deg	10.8 C	6.20 sec	37 deg	>PS
17/07-2004	02:47	1.74 m	11.3 sec	239 deg	10.8 C	6.90 sec	35 deg	>PS
17/07-2004	02:42	1.74 m	11.7 sec	93 deg	10.8 C	6.90 sec	35 deg	>PS
16/07-2004	23:29	1.74 m	10.3 sec	242 deg	10.9 C	5.70 sec	36 deg	>PS
Date	Time	Position		Status Pos / Batt / Mem	Z-acc	X-acc	Y-acc	
17/07-2004	07:48	61.282N	6.297W	1 / 7 / 0	1.9m/s2	0.0m/s2	1.6m/s2	
Disclaimer								
Sp/f Data Quality www.dq.fo dq@dq.fo								
Deployed as part of the Faroese FOIB project FOIB website								

6.1.14. Loyvi til uppseting av vindmyllum

Um onkur einstakur ella felag hevur áhuga fyri at fara undir elorkuframløslu frá vindmyllum, so eru tað nøkur viðurskifti og ávisar treytir, sum fyrst mugu fáast í rættlag, áðrenn talan kann verða um at seta fleiri vindmyllur upp og lata elorku inn á netið hjá SEV.

Eitt nú eigur ein at fáa greiðu á:

- at loyvi fæst frá SEV til at binda í elnetið hjá felagnum
- at loyvi fæst frá kommunalimum byggimyndugleikum
- at loyvi fæst frá eitt nú náttúrufriðarmyndugleikum
- at viðurskiftini við møguligar eigarar av lendum er í lagi

- at netið hjá SEV á staðnum tolir tilvildarliga og óstøðuga ávirkan
- at hóskaði vegasamband er til ávísa vindmylluøkið
- at háspenningslinja er tøk rímliga nærindis ætlaða staðnum
- at neyðug lyftiútgærd er tøk til uppseting og røkt av vindmylluni
- at vindviðurskiftini á staðnum eru støðug og ikki ov turbulent
- at ætlanin búskaparliga ber seg o.s.fr.

6.1.15. Orkusparing, ráðgeving og leiðbeining

Læran um orkuveiting og rakstrarbúskap er ein støðug ásannan av og áminning um, at heimsins tilfeingini ikki eru markleys. At orkugoymslur jarðarinnar einaferð fáa enda, og at oysl fremur ólag og afturstig.

Hvørja ferð eitt nú elfelagið SEV skal fara undir at økja um elframleiðslu landsins, er talan um stórar upphæddir, heilt frá 10-tals milliόνum krónum og uppeftir, hetta uttan mun til um talan er um at keypa ein nýggjan stóran motor til t.d. meginøkið, ella at talan er um bygging av nýggjum ella størri vatnorkuverki. Íløgan av seinasta 8 MW motorinum, sum bleiv settur upp á Sundi í ár, lá saman við 60 kV koblingsstøðini um 40 mió. kr.

Ætlanir um vatnorkuútbygging her á landi vilja, sum frá líður, alsamt meir og meir verða merktar av, at boðið stýttist, bæði tá ið talan er um tøk og rakstrarverd avfallsøki, um umhvørvið og annars um búskapin í málinum.

Motorarnir, sum vanligar verða mettir at halda millum 15 – 20 ár, fara væntandi í komandi tíð at taka alsamt meiri yvir bæði av mátti og framleiðslukostnaði, so hvørt eftirspurningurin eftir tøkari orku støðugt veksur skjótari enn tilgongdin av varandi orku nærast.

Fyri sum mest at tálma áhaldandi vøkstrinum av elnýtsluni hevur SEV sett í starv orkuráðgevarar í sambandi við tíðarhóskandi vegleiðing um orkusparing. Hetta verður gjørt bæði fyri at geva vanligum kundum, virkjum og ikki minst okkara ungdómi eina betri tænastu og vegleiðing, og fyri sum longst at tryggja tær stóru íløgurnar av framleiðsluni og rakstrinum í øllum framleiðslukervinum.

Felagið hevur sett sær sum endamál at kunna og upplýsa um, hvussu nógva elorku tey ymsu tólini brúka, soleiðis at brúkarin fær eina rætta fatan av, hvørjir møguleikar eru tøkir, tá ið talan er um at spara orku og pening - við eitt nú:

- at brúka so el-effektiv tól sum gjørligt
- at broyta dagligu nýtsluvarnar

Hetta tiltak kostar elfelagnum millum eina hálva og heila milliόν krónur

um árið, men vil hetta vituliga lona seg aftur búskaparliga í framtíðini. Sum er hava allir 9. flokkar í landinum verið til “el-sparitíma” ella el-evnisdag hjá elfelagnum, har ungdómur fær at vita um hvat ið teir ymisku lutirnir, tól og eitt nú standby-perur kosta í rakstri, og hvussu nógv er at spara við sámligum mátahaldi í orkunýtsluni. Fyri skúlaárið 2003/2004 var talan um einar 750 næmingar.

SEV hevur eisini givið út bókling og bløð, sum vísa á hent ráð og hós-kandi vegleiðingar í sambandi við orkusparingar í húsarhaldinum og hvørji frámerki eru at leggja merki til, tá ið eitt nú keypast skulu orkusparandi tól, amboð, maskinur o.a.

6.1.16. Fjarhitaveiting í Hoyvíkshaganum

Av fjarhitafeløgum til húsarhaldsupphiting finst sum er bara eittans her í landinum, og tað er í Hoyvíkshaganum í Tórshavnar kommunu.

Elfelagið SEV tók fyri eini 15 árum síðani saman við Tórshavnar kommunu stig til eitt samstarv um hesa fjarhitaskipan í Hoyvíkshaganum, sum saman við nýtsluni av tøkari spillolju og hitanum frá kommunalu brennistøðini gevur (umroknað) varma til eini 500 vanlig sethús. Hetta sparir samfelagnum fyri góð 1000 tons í innfluttari olju um árið, ið svarar til einar 3 mill. kr. árliga.

L/f Hitafelagið byrjaði virksemini tann 25. august 1988. Felagið var stovnað av SEV og Tórshavnar kommunu við lutapeningi kr. 500.000 í part. Ofta er tungt at byrja við nøkrum nýggjum átøkum, og um árskiptið 1993-94 fór felagið á húsagang. Tá ið hetta hendi, hevði felagið gjørt iløgur fyri o. u. 60 milliónir krónur, sum vóru fíggaðar úr ymiskum almennum grunnum.

Ognir felagsins blivu keyptar aftur fyri eina minni upphædd av einum nýggjum felag, P/f Fjarhitafelagið, sum varð stovnað tann 3. mars 1994, og sum hevði somu eigarar, har SEV og T.K. eiga 250.000 kr. í part av partapeningi felagsins. Nýggja felagið kundi soleiðis av hesum byrja av nýggjum við nærum ongari skuld.

Fjarhitafelagið verður nú rikið við árligum avlopi, og nýggjar iløgur verða bara gjørdar í tann mun, sum raksturin ber og loyvur. Felagið hevur higartil fingið hitaorku frá Kommunalu Brennistøðini á Sandvíkarhjalla uttan kostnað.

Manningin telur fimm fólk: stjóra, verkfrøðing, skrivstovufólk og tveir sveisarar.

Í dag eru uml. 450 sethús knýtt í skipanina, og svarar nýtlan til o. u. 9.000 MWh. Netto inntøkan hjá Fjarhitafelagnum av hitasølu og íbindingargjøl-

dum var fyri árið 2003 ialt kr. 4 milliónir. Prísapolitikkur felagsins er, at prísurin á fjarhita skal vera tann sami fyri brúkaran, sum prísurin annars er fyri hita, sum framleiddur verður úr olju.

Eitt miðalstórt sethús brúkar uml. 25.000 kWh av orku um árið, meðan eitt av teim smærru randarhúsunum brúkar o.u. 15.000 kWh árliga.

Ibindingarskylda til fjarhitaveitingina er áløgd øllum grundstykkjunum í Hoyvíkshaganum, sum kommunan útstykklar. Eldri sethús hava ikki skyldu til at lata seg knýta í fjarhitaskipanina, og sum er, eru eingi eldri sethús bundin í hitakervið.

Táið kommunalu útstykkingarnar, sum eru í gerð, eru lidnar, er tóki fjarhitin frá brennistøðini um at verða fullnýttur, og tí eru ætlanir við at verða lagdar at fáa tóka orku til fjarhita framyvur frá motorverkinum hjá SEV uppi á Sundi eisini.

Um fjarhitaskipanina er loksins at siga, at hon hevur rigga væl tekniskt hesi 16 árin, hon hevur verið í brúki.

6.1.17. Privatisering, einskiljing

Tankar um ymiskar privatiseringar eru hugtøk, sum ofta hava verið frammi á politiska breddanum seinastu árin, og er ein orsök til hetta tann, at mett verður sannlíkt, at privat virki og feløg kunnu í veruligari og rættari kapping veita brúkaranum betri og bíligari vøur og tænastr, enn tað mangan tunga almenna slagskipið er ført fyri at avrika av gagni.

Hetta er roynt í stóran mun inni á meginlandinum, bæði millum eitt nú elfeløg, samtøk og millum londini í ES, og tað við gevandi úrsliti.

Hvussu hetta best kann bera til at seta í verk í Føroyum, er ikki so lætt at greina. Av tí at gongdin júst hevur verið tann øvuta í elorkusøgu Føroya seinastu hálvu øldina, har uppgávan hevur verið sum frægast at savna alla elframleiðsluna saman í størst møguliga eind á meginøkinum og felagsskap kring landið.

Eitt av loysunnarorðum felagsins hevur verið: *at einki virki, sum vil í gongd við einhvørja framleiðslu, skal koma at bíða ein dag eftir streymi frá SEV.* Við ábyrgdarfullari leiðslu og manning hevur borið kommunala elfelagnum rættiliga væl til at liva upp til hetta og tíðarinnar krøv til tænastr og kostna, sum eigarin t.e. landsins mongu kommunur og brúkarin annars hava hildið verið sambærilig avrik í okkara avmarkaða oyggjalandi.

Tað ber illa til at hugsa sær nakað annað enn, at ein ella annar ávísur almenur felagsskapur eisini í framtíðini má koma at virka sum meginorkustøð

og trygdarnet – hava systemábyrgd - undir alneyðugu elframleiðsluni í spjadda landi okkara.

Hetta uttan mun til hvat ella hvussu verður, so má tað verða ein meginfelagsskapur sum SEV, sum má taka á seg at tryggja og nøkta orkutørvin bæði til teldukervið, til ljós og hita, til køli- og frystigoymslur. Og at nóg mikið av tøkum mátti og elorku er til staðar, um tað skuldi hent, at í meira lagi av meiri og minni tilvildarligum orkukeldum verða fõrdar inn á elnetið hjá SEV.

Í grannalondum okkara er landsins elkervið vanligu býtt sundur í: framleiðslu (*nógvir framleiðarar, umframt keyp og søla úr øðrum londum*), yvirskipaðan elflutning (*systemábyrgd*), flutning til einstakan brúkara (*elnetfeløg*), umframt frælsi hjá brúkara til sjálvur at velja millum ymisk elveitingarfeløg.

Hetta ber væl til frá inni á meginlandinum, verður sagt, men um hetta er ein leið hjá okkum við fyrimumi at ganga, er ikki vist. Til tess verður mett, at okkara elkervið er ov lítið til tílika spjaðing. Tí, verður ein avmarkað skipan liðað ov nógv sundur, so kann hetta verða ein bági fyri sjálva elveitingartrygdina, sum ikki má svíkja í einum nútímans samfelag.

6.1.18. Kapping

Ein sambærilig kapping millum virki og feløg á somu vinnugrein bera vanligu við sær, at partarnir hvør sær streingja á fyri at veita betri vørur og tænastr til viðskiftafólk síni, og soleiðis vinna sær ávísar fyrimumir á marknaðinum. Rættilig kapping førir vanligu eisini við sær munandi lægri prísir á vørum og tænastrum fyri bæði keypara og brúkara.

Reglur fyri vinnuligari kapping eru ásettar í lóg nr. 83 frá 6. juni 1997 um kapping - við seinni broytingum.

Táið ivi herfyri varð reistur um kappingarlógin eisini var galdandi fyri interkommunala elfelagið eins og onnur feløg, varð eftir rættarmál funnið rætt at vera, at kappingarlógin eisini er galdandi fyri elfelagið SEV. Men málið er við hesum í skrivandi løtu ikki endað, tað er reist av nýggjum sum rættarmál av SEV við neyvri innihaldi.

Sum so ofta hendir, í smáum samfeløgum sum okkara, finnast til tíðir fleiri fyritøkur við einum slagi av einkarrætti, bæði sum vanlig monopol ella sum monopol-líknandi fyritøkur. Tað veri seg eitt nú, táið talan er um samfelagsneyðuga framleiðslu av gróti, skervi ella asfalti, umframt framleiðslu av elmegi, og móguliga eisini táið hugsað verður um heil- og smásølu av timbri, olju o.a.t. til dagin og vegin.

SEV hevur sum so ikki einkarrætt til at framleiða streym. Tað kann ein og hvør gera til egið brúk ella í felag, og helst við fyrimuni, um sæð verður burtur frá tøkum trygdarneti um nakað verður áfatt. Og tað vil SEV ikki vera fyrionnur enn egnar kundar.

Tó hevur SEV seinastu árin verið opið fyri, og í ávísam førum givið loyvi til at tilvildarlig orka, so sum vindorka, kann verða leidd inn á netið hjá elfelagnum fyri eitt ávíst endurgjald pr. kWh til privatar framleiðarar. Og loyvt hevur verið í øðrum føri, um talan er um stóran kunda, at framleidd varð frystiorka framíhjá á dieselmotori til egið brúk, meðan tann írestandi elorkan til virksema felagsins verður keypt frá elfelaginum.

Hetta gevur ein fyrimun til ein stóran brúkarar, sum sostatt ikki hevur fyri neyðini - sum hjá SEV hvørja løtu - at hava nóg mikið av eyka orku og mátti til at taka, um nakað av ymiskum orsökum skuldi gingið fyri.

SEV hevur konsessión t.e. serloyvi og einkarrætt til elframleiðslu úr vatnmeði sambært “Kunngerð um nr. 76 frá 5. oktober 1963 um loyvi givið interkommunala ravmagtsfelagnum SEV til nýtslu av vatnkraftini v.m. “ og hevur eisini sambært viðtøkum felagsins skyldur til at veita nóg mikið av tryggari orku og til ein sámiligan kostnað fyri brúkaran.

6.1.19. Benchmarking

Fyrri liðurin í navninum merkir bonkur ella dómarasæti og seinni liður merkir nakað við døming.

Hugtakið benchmarking hevur nøkur ár á baki, og hevur seinastu árin vunnið støðugt fram, serliga í stórum fyritøkum og eitt nú í landsins heilsuverkum og líknandi almennum fyritøkum um lond. Men nú verður hesin samanburðarháttur alsamt meiri brúktur til virkismenning og framleiðsluráðgeving í sambandi við minni og miðalstór feløg eisini.

Benchmarking er í stuttum ein máti, sum verður brúktur til at sammeta, hvat ið eitt virki ella verk kann verða ført fyri at útinna á mongum ymiskum jørðildum. Hetta sett í mun til og samanborið við tær bestu fyritøkurnar á somu vinnugrein aðrastaðni.

Í roynd og veru fer fram ein máting av, hvat virkið avrikar á mongum ymiskum partsøkjum. Mátingarnar vera síðani sammettar, deils við onnur virki á somu vinnugrein, og deils við nógvar aðrar fyritøkur tvørtur um virkisgreinamørkini. Og úrslitið gevur við hesum eitt vælhóskandi sambæriligt yvirlit yvir hvørjar sterkar og veikar síður, sum nú einaferð eru á avvarðandi virki.

Tað eru føroyskar fyrítøkur, sum hava roynt hesa benchmarkingskipan, ið hevur verðið avrikað av kønum virkisráðgevarum, og við góðum úrsliti. Hetta kundi verið ein leið hjá SEV at roynt eisini, og samanborið kundi verðið við onnur vælvirkandi oyggjarikin elverk aðrastaðni.

6.1.20. Konsessiónskunngerðin fyri Eifelagið SEV um vatnorku frá 1963 – 2013

Nú eru bara eini 8-9 ár eftir, til at 50-ára tíðarskeiðið rennur út, sum konsessiónskunngerðin frá 1963 gav interkommunala felagskapinum SEV - um loyvi at útvinna elmeqi úr áum og vøtnum í Føroyum.

Hvat ið tá skal henda, er longu nú vert at hugsa um. Serstakliga við hesum í huga, sum frammanfyri er greitt frá, hvussu langa tíð tað tekur, frá tí at ein fyrireikað verkætlan verður góðkend at fara undir, og til eitt byggisamtak ella felag fær endaligt loyvi at fara undir umsøkta arbeiðið - og fær arbeiðið avrikað.

Havast má eisini í huga, at el- og orkufelagið, sum er, eigur ognir fyri nógvar hundrað milliónir krónur í byrgingum, verkum og veitingum, sum longu eru avskrivaðar, men sum við hóskaði røkt og rakstri vilja halda í mong, mong ár framyvir.

Nevnast kann í hesum sambandi, at smátjóðirnar og lond í ES, sum eru á líknandi støði sum vit, royna at fáa Evropeiska Samveldið at gera undantøk í EU-direktivinum viðvíkjandi liberaliseringum o.a., tá ið tað snýr seg um omanfyri nevndu viðurskipti.

Tað er jú ikki hissini, sum eitt nú oyggjarakstur í roynd og veru ber við sær av bágum og trupulleikum, í mun til orkuframleiðslu og -rakstur inni á meginlandinum.

6.2.21. Orkunýtsluyvirlit og gjaldsskrá

Táið hugsað verður um orku, orkunýtslu og orkudálking verður aloftast hugsað fyrst um elfelagið SEV, og hevur hetta helst sína orsök í lutvíst hesum, at SEV í hugaheimi blaðmanna er ein felagsnevniari fyri orku upp á gott ella ilt, táið talan er um orku yvirhøvu. Og harafturat hetta, at hvørt húski, stovnur og persónur sum so er ein ávísur kundi hjá elfelaginum, og tí hevur ein natúrligan áhuga fyri einkarfyrítøkuni og atferð hennara.

Ein royndur lutur er tó hesin, at SEV einans stendur fyri eini 13-15% av oljuforbrúki landsins, og tiskil bara kann bera ein sjeyndapart av skuldini fyri eitt nú tí heldur stóra CO2 útlátinum fyri hvønn persón í landinum.

Niðanfryri eru vístar talvur og yvirlit, við SEV og Hagstovu Føroya sum keldur, um orkunýtslu landsins seinastu áriní, og sæst har í hvønn mun tær ymisku vinnugreinarnar gera nyttu og nýtslu av orkuni í landshúsarhaldinum.

Galdandi fyri 2003:

Gjaldskráin uttan mvg er hendan fyri hvørja elinnlegging:

Ársnýtsla:	Fast gjald:	Prísur/kWh:
0 - 10.000 kWh	480,00 kr. um árið	1,11
10.000 - 100.000 kWh	1.280,00 kr. um árið	1,03
yvir - 100.000 kWh	5.280,00 kr. um árið	0,99

Nýtarar við ársnýtslu størri enn 5 mió. kWh kunnu fáa serliga gjaldskrá.

Ídnaður, landbúnaður, fiskivinna v.m.

Serstøk gjaldsskrá er galdandi fyri ídnaðarvirkir, fiskaaling, landbúnað, fiskivinnu og ávísar edv-tænastur. Gjaldskráin uttan MVG fyri nevndu vinnur er henda fyri hvørja elinnlegging:

Ársnýtsla:	Fast gjald:	Prísur/kWh:
0 - 10.000 kWh	480,00 kr. um árið	1,11
10.000 - 20.000 kWh	1.280,00 kr. um árið	1,03
yvir - 20.000 kWh	8.480,00 kr. um árið	0,67

Neyvari upplýsingar um, hvørjar vinnugreinar koma undir hesa gjaldskrá, fáast við at venda sær til eina av skrivstovum elfelagsins.

El-gerð, vatn, vindur og termisk, eftir öki

	Árleg el-gerð í MWh				Árlegur vöxtur í %			
	1999	2000	2001	2002	1999	2000	2001	2002
	I	I	I	I	II	II	II	II
Meginokið								
Vatn	64.846	72.376	72.825	92.309	-9,5	11,6	0,6	26,8
Termisk	114.620	117.701	135.002	123.103	16,5	2,7	14,7	-8,8
Tilsamans	179.466	190.077	207.827	215.412	5,5	5,9	9,3	3,6
Vatn í %	36,1	35,7	35,0	42,9				
Suðuroy								
Vatn	5.309	3.646	3.130	3.556	-5,1	-31,3	-14,2	13,6
Termisk	15.371	18.098	19.140	19.501	8,5	17,7	5,8	1,9
Tilsamans	20.680	21.744	22.270	23.057	4,6	5,1	2,4	3,5
Vatn í %	25,7	16,8	14,1	15,4				
Smáverk								
Termisk	618	618	618	618	0,0	0,0	0,0	0,0
Vindorka	562	523	504	553	2,8	-6,9	-3,5	9,7
Tilsamans	1.180	1.141	1.122	1.171	1,4	-3,4	-1,7	4,4
Alt S.E.V								
Vatn	70.155	76.022	75.955	95.865	-9,2	8,4	-0,1	26,2
Termisk	130.609	136.417	154.760	143.226	15,4	4,4	13,4	-7,5
Vindorka	562	523	504	553	2,8	-6,9	-3,5	9,7
Tilsamans	201.325	212.962	231.219	239.644	5,4	5,8	8,6	3,6
Vatn í %	34,8	35,7	32,8	40,0				

Ár	Nýtsla minni en 10.000 kWh/ár		Nýtsla millum 10-100.000 kWh/ár		Nýtsla meiri en 100.000 kWh/ár		Year
	Fast gjald kr./ár	Streymgjald kr/kWh	Fast gjald kr./ár	Streymgjald kr/kWh	Fast gjald kr./ár	Streymgjald kr/kWh	
	I A	I B	II A	II B	III A	III B	
2003	480	1,11	1.280	1,03	5.280	0,99	2003
2002	480	1,11	1.280	1,03	5.280	0,99	2002
2001	480	1,11	1.280	1,03	5.280	0,99	2001
2000	480	1,11	1.280	1,03	5.280	0,99	2000
1999	480	1,17	1.380	1,08	5.380	1,04	1999
1998	500	1,27	1.500	1,17	5.500	1,13	1998
1997	500	1,30	1.500	1,20	5.500	1,16	1997
1996	500	1,36	1.500	1,26	5.500	1,22	1996
1995	504	1,39	1.500	1,29	5.496	1,25	1995

El-prísir fyri húsarhald eftir
brúkarastøði.

Ár	Nýsta minni enn 10.000 kWh/ár		Nýsta miðum 10-20.000 kWh/ár		Nýsta meiri enn 20.000 kWh/ár		Year
	Fast gjald kr./ár	Streymgjald kr/kWh	Fast gjald kr./ár	Streymgjald kr/kWh	Fast gjald kr./ár	Streymgjald kr/kWh	
	I A	I B	II A	II B	III A	III B	
2003	480	1,11	1.280	1,03	8.480	0,67	2003
2002	480	1,11	1.280	1,03	8.480	0,67	2002
2001	480	1,11	1.280	1,03	8.480	0,67	2001
2000	480	1,11	1.280	1,03	8.480	0,67	2000
1999	480	1,17	1.380	1,08	8.580	0,72	1999
1998	500	1,27	1.500	1,17	9.300	0,78	1998
1997	500	1,30	1.500	1,20	9.300	0,81	1997
1996	500	1,36	1.500	1,26	9.300	0,87	1996
1995	504	1,39	1.500	1,29	9.300	0,90	1995

1. Í hesum el-prisum er ekkjaranslatur sambært avtalu millum SEV og landsstjórn um stuðul til kappingertilfarandi tæk. Í 2001 var anslaturin 6,7 øgukWh. Er tákni frá 2002.

Elprisir fyri ídnað eftir
brúkarastøði

El-sølubýtið hjá SEV í MWh

Øki	1998	1999	2000	2001	2002
Landb., fiskiveiða, aling og tilfarsvinna	8.029	10.877	13.130	17.607	21.693
Vørðugerð og byggivirksemi	40.249	43.551	45.974	53.545	53.200
Handils-, matstovu- og gistihúsvirki	15.054	15.942	16.540	17.574	18.092
Flutningur, postur og fjarskifti	11.118	12.054	12.634	14.805	18.387
Figging, trygging og aðrar vinnutænastur	3.208	3.108	2.834	3.069	3.170
Alm. og priv. tæn., kirkjur, samkomur o.a.	25.248	26.171	26.619	29.275	29.246
Gøtuljós	4.612	4.940	5.090	5.225	5.458
Sethús, íbúðir, summarhús og neyst	66.711	68.822	69.315	70.650	72.237
Elgerð	6.766	6.673	5.496	5.960	6.007
Øll elsølan	180.995	192.138	197.632	217.710	227.490

Oljunýtslan í tonsum skift á brúkarabólkar

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Fiskiskip	84.812	85.604	84.320	94.807	110.762	100.895
Onnur skip	12.204	10.270	8.936	8.400	9.105	9.164
Akfør og flogfær	20.175	17.213	18.503	23.161	25.635	21.689
Ídnaður	10.475	13.523	8.764	9.907	10.752	10.314
Handil og tænastru fyrirtøkur	3.275	3.664	4.148	4.802	3.315	5.420
Einst. brúkarar og felagsskapir	36.019	37.601	41.911	39.820	40.181	39.274
Almennir stovnar	7.944	8.221	8.612	9.594	9.196	9.964
SEV	24.509	27.236	27.617	33.346	41.562	35.511
Tilsamans	199.414	203.333	202.809	223.836	250.508	232.231
Av hesum keypt uttanlands	34.515	28.158	21.797	27.628	39.040	23.387

Oljunýtslan í tonsum skift á oljuslag og brúkarabólkar í 2002

	Gassolja A	Bensin B	Tungolja C	Petroleum D	Tilsamans E
Fiskiskip	100.895	-	-	1	100.895
Onnur skip	9.164	-	-	-	9.164
Akfør og flogfør	8.794	10.394	-	2.501	21.689
Ídnaður	10.310	-	-	4	10.314
Handil og tænastru fyrirtøkur	5.416	-	-	3	5.420
Einstakir brúkarar og felagsskapir	39.255	-	-	18	39.274
Almennir stovnar	9.963	-	-	1	9.964
SEV	3.623	-	31.888	-	35.511
Tilsamans	187.421	10.394	31.888	2.528	232.231
Av hesum keypt uttanlands	23.387	-	-	-	23.387

Viðm: Uppgerðarhátturin er broyttur tí eru tølini ikki sambærilig við onnur ár, sum standa í øðrum árbókum

6.2.22. Danskir og føroyskir elorkuprísir

Ofta verður skotið SEV í skógvagnar, at elprísirnir eru ov høgir, og at hetta er til bága fyri bæði ídnaðin og húsarhaldini. Um hesa útsøgn verður frá elfelagsins síðu ført fram tað kenda sjónarmiðið, at talan er um ein einsamallan og avmarkaðan oyggjarakstur, sum ikki hevur meginlandsins stórdriftarfyrirminur.

Í tíðindaskrivi frá SEV tann 28. mai 2004 varð m.a. ført fram, at elorkuprísirin fyri húsarhald í Føroyum var bert 1,39 kr/kWh í mun til danskan prís til støddar 1,74 kr/kWh, og sum er 2,23 Kr/kWh í Grønlandi.

Niðanfyrir verður vísur ein samanburður millum elorkuprísirin í Danmark og í Føroyum. Útgangsstøðið er eitt húsarhald við einari árligari nýtslu upp á 4000 kWh.

Danskir elprísir:

Í Danmark kann brúkarin nú velja frítt millum fleiri framleiðarar og veitarar av elorku. Kappingin er hørð, so prísmunurin er lítil. Her er DONG valdur sum framleiðari, og Helsingør Elforsyning sum veitari og við føstum prís í eitt ár.

elframleiðsla	0,2157	
elveiting	0,4636	0,6793
elavgjald	0,52	
veitingargjald	0,04	
sparigjald	0,006	
CO2 avgjald	0,10	
MVG	0,3363	1,0023
Brúkarin fær elorkuna fyri	1,6816 kr/kWh	

Føroyskir prísir:

elprísur	1,11	
fast gjald 480/4000	0,12	1,23
MVG	0,305	
Brúkarin fær elorkuna fyri	1,535 kr/kWh	

Ein annar hóskandi samanburður kundi verið hesin:

Søluprísurin frá framleiðara uttan avgjöld er: $1,23 - 0,6793 = 55$ oyru hægri fyri hvønn kWh í Føroyum enn í Danmark, meðan prísurin, sum brúkarin við avgjöldum rindar fyri hvønn kWh, er: $1,6816 - 1,535 = 15$ oyru lægri í Føroyum enn í Danmark.

Hetta merkir, at danski staturin tekur 70 oyru meiri í avgjöldum fyri hvønn kWh, enn okkara heimligi landskassi fær inn.

6.1.23. Elorkuprísir og flakaframleiðsla

Ein viðkomandi spurningur fyri húsarhald landsins í hesum sambandi er tí hesin: “Hvussu nógv tyngir elorkunýtlan í prosentum eitt nú eitt kilo av framleiddum fiskaflaki, sum verður virkað á einum av okkara størri flakavirkjum í landinum?”

Niðanfyrir er víst eitt yvirlit yvir eina gongd seinastu árin í prosentum av lidnu vøruni:

	1998	2000	2002	2004	% í miðal
	%	%	%	%	
Orka	1,5	1,7	2,0	3,4	3
Lønir	21	23	28	44	26
Rávøra	66	64	55	42	60
Tilfar o.a.	3	4	5	6	3
Skiftisavlop	8	7	10	5	8

Útreiðslubýti fyri framleiðslu av 1 kg av fiskaflaki

Sum sæst av omanfyri standandi liggur elorkuparturin av flakaframleiðsluni fyri hvørt kilo millum 1,5% og 3,4%.

At orkuparturin her tykist støðugt vaksandi frá 1998 til 2004 hevur sína lutvísu orsök í, at tey seinnu árin er meiri farið yvir til at virka tey ódýraru fiskasløgini, t.v.s.: minni av toski og meiri av upsa. Tí er rætta lutfallið fyri orkunýtsluna helst upp á sikt at finna millum 2 og 3% av söluvirðinum fyri frysta framleiðslu.

Meðan lønir og rávøra í miðal fyri hesi árin liggja á leið ávikavist á 26% og 60%’um, meðan tilfar og skiftisavlop eru niðri á eini 3% og 8%’um.

7.1.0. PRIMERAR ORKUKELDUR O.A.

Meginparturin av heimsins fólkslógum munnu óivað enn brúka trævøkstur sum brenni til matgerð og til at verma seg við, meðan minni parturin av mannabørnum heimsins hinvegin brúka í høvuðsheitum bara triggjar primerar orkukeldur: fossila orku, varandi orku og kjarnuorku.

Við primerar orkukeldur skilja vit: tær keldur, sum finnast í náttúruni og koma sum beinleiðis avleiðing frá sólini, so sum sólskinið, vindorka, alduorka, fossil orka og kjarnuorka.

Sekunderar orkukeldur eru tær keldur, sum ikki finnast í náttúruni, men sum verða framleiddar av teim primeru keldunum. Elorkan er tann mest brúktá sekundera orkukeldan í heiminum í dag.

Ein onnur sekunder orkukelda, ella heldur kallað orkuberari, ið er við at koma fyri seg nú, er brint ella hydrogen (vetni) sum verður framleitt við elektrolýsu av vatni við nýtslu av frá primerum orkukeldum. Hydrogen kemur í framtíðini helst at fáa ein ómetaligan týðning fyri m.a. flutningssektorin, tá ið komið er longur á leið við at loysa teir tvørligu teknisku trupulleikarnar, sum enn eru eftir at loysa, soleiðis at til ber at avloysa diesel og bensin sum drívmeði hjá samfelagshjólunum, umframt at minni hevði verið dálkað av CO₂ útlátunum.

7.1.1. Ymsar orkukeldur í Norðurlondum

Eftir at hava gingið ígjøgnum nakrar ávísar partar og rensl innan orkuveitingarøkini í londunum um okkara leiðir - bæði um londini inni á meginlandinum, um samstarvið millum norðurlond sínámillum og við ES, umframt útnyrðingslondini - verður nú farið undir í stuttum at lýsa nakrar av teim mest vanligu orkuformunum, sum brúktir verða í framkomnum londum. Fyri síðani at siga nakað um tann politikk, ið myndar tey rák, sum eru frammi á hesum leiðum í dag.

Orkuveitingarskipanirnar eru hóast alt rættiliga ymiskar í teim ymsu norðurlondunum. Elframleiðslan í Noregi og í Íslandi byggir eyðsæð á ovurhonds nøgdir av ódýrari vatnkraft, og bera hesi viðurskifti m.a. vituliga við sær, at orkunýtslan fyri hvønn íbúgva í hesum báðum londunum er millum tær hægstu í heiminum.

Tann svenska skipanin, hinvegin, hvílið fyri ein part á vatnorku, umframt at teir liggja frammalaga í heiminum, tá ið talan er um kjarnorkumeði fyri hvønn íbúgva. Men her er elnýtslan tó bara 2/3 av teirri norsku fyri hvønn íbúgva.

Finnland hefur væl minni av vatnmeqi at taka av og nakað minni framleiðslu av atomorku fyri hvønn íbúgva, enn Svøríki hefur, men brúkar so í staðin fyri rættiliga nógv av fossilum brennievni og trævøkstri til at veita borgarum landsins elmegi. Hetta er tó bara umleið ein helvt av tí, sum hvat ið hvør norðmaður brúkar.

Í Danmark er elframleiðslan í mestan mun tengd at fossilum brennievni, meðan elnýtlan fyri hvønn íbúgva har liggur millum fjórðing og triðing av teirri nøgd, sum norðmenn brúka. Tó eigur at verða viðmerkt, at uml. 10% av donsku elframleiðsluni kemur frá vindi, sól og biomassaverkum.

Í Danmark, Finnlandi og Svøríki royna kraftvarmaverkini av øllum alvi fyri at minka um dálkandi útlátini og ta ódámligu ávirkanina á umhvørvið, sum stendst av teirra ávum.

Fyri Norðurlandaráðið hava tey myrku skýggj - sum enn hanga ófrættukend uppi yvir teim eldru kjarnorkuverkunum í Evropa, og ikki minst fyri eystan, bæði í røkt og rakstri - verið eitt átroðkandi mál at fáa loyst ella onkursvegna at fáa tamarhald á.

Vanlukkan av Tjernobyl-atomverkinum hefur vituliga verið við til at nøra um henda áhuga fyri hesum óhugnaliga og viðkomandi veruleika.

Út frá norðurlendskari stigtakan hava “Norðurlendsku myndugleikarnir fyri strálingstrygd” samstarva bæði við Litaviu og Russland fyri staðiliga at økja um trygdina á eitt nú atomorkuverkunum Ignalina og Sosnovi og tey á russisku Kola-hálvoyggi.

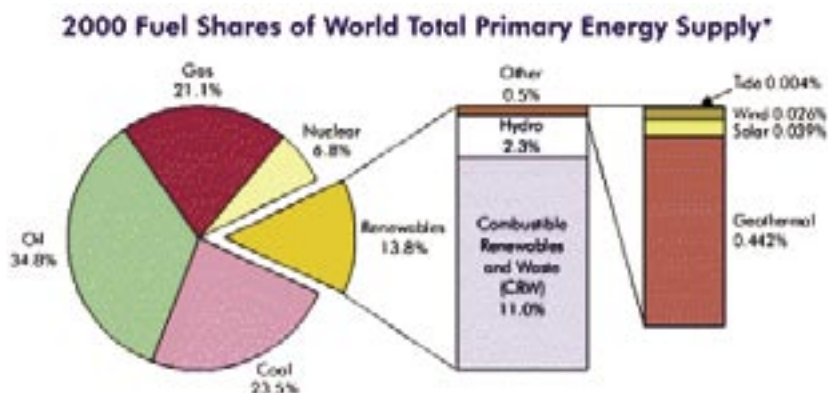
Roynt hefur eisini verðið at halda ein felags norrønan front í altjóða atomorkunevndini IAEA, fyri har at fáa til vega bindandi avtalur um neyvt eftirlit við øllum sivilum og hernaðarligum virksemi á økinum, umframt at hava ávirkan á hvussu og hvar atomorkuburturkastið endaliga og trygt kann hyljast og skal goymast.

7.1.2. Olja

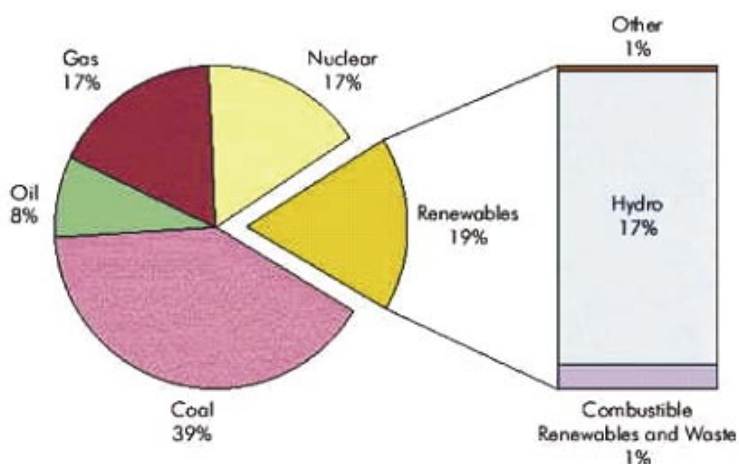
Margfaldar eru tær orkukeldurnar, sum brúktar verða av fólki kring heimin - heilt frá djóratøðum til kjarnorku. Tær mest kendu keldurnar, og sum vanligar ber til at handlað við, og tí av summum eisini verða nevndar primerar orkukeldur, eru hesar: olja, jarðgass, kol, kjarnorka og vatnkraft.

Olja og oljuúrdráttir hava verið kend evni á ymsan hátt frá aralds tíð. Sagt verður frá, at Nóa bikaði Ørkina bæði innan og uttan, og at menn brúktu tigulstein og jarðbik til Bábelstornið. Eisini varð olja í gomlum døgum brúkt til kyndlar og lampur, men henda tá tøka oljan fanst bara sum lekar upp úr jørðini - sum oljuhyljar. Men tó ikki í stórum nøgdum.

Orkuveitingin í heiminum í 2000: olja, kol, jarðgass, vatnorka og atomkraft o.a.



Orkubýti til elframleiðslu



Fyrstani tíð ameríkumaðurin Edvin L. Drake í 1859 fann upp á at bora niður í undirgrundina eftir olju, komu hesar ovurhonds orkunøgdirnar til sjónar, sum eftir stuttari tíð kundu troðka kolið av rókini.

Síðani eru funnin umleið 50.000 oljufeltir í heiminum, men tey allar flestu hava víst seg ikki at rúma nógva olju. Tey stóru oljufeltini liggja í londum sum Ruslandi, Kina, Venezuela, Mexico, Libya, Iran og Saudi-Arabia. Tey oljuríku londini hava, sum ein ágóði av oljuni, fingið stóra politiska makt, sum bæði kann viðføra eina hóttandi órógv í umráðnum, men eisini ávísar skyldur til framleiðslu av olju.

Fram til miðskeiðis av 19. øld fekst smyrjievni mest frá plantum og djórum - serliga hvalum - til ymisk tól, vørur og matgerð umframt lýsi til ljós. Men táíð tað eydnaðist at destillera ráolju til petroleum, kom rættiligt dyk á olju-na sum handilsvøru. Hetta, saman við teim stóru oljufundunum í Miðeystri, elvdu so til ein ovurhonds eftirspurning og forbrúk ta seinastu øldina, og

sum alsamt tykist at økjast - ekki minst eftir seinna heimsbardaga.

Vanliga býta vit orkuna upp í tær orkukeldur, sum kunnu endurnýggjast, og tískil verða nevndar varandi, so sum: vatn, sól, vind og biobrenni, og í tær orkukeldur sum ekki verða endurnýggjaðar, t.e.: kjarnorku, olju, kol og jarðgass.

Av teim fossilu oljukeldunum er oljan tann hentasta og av hesum tann mest eftirspurda. Oljan hevur eitt høgt orkuinnihald, fyllir ekki so nógv í vavi og er lætt at flyta til brúkara. Kolið er harafturímóti tyngri at baksa við, fyllir væl meiri upp og dálkar meiri av sær, táið brent verður. Gassið er hinvegin rættiliga reint, men fyllir nógv meiri og krevur røreiðingar ella dýr tangaskip ella serligar flutningsbilar til veitingar og flutnings bæði á sjógvi og á landi.

Ymist er, hvussu mett hevur verið um, hvussu leingi goymslur jarðarinnar fara at rækka inn í framtíðina. Í 1960-unum kundi tú lesa í amerikanskum tíðarritum, at í 1984 fara ljósini at sløkna í Europa av orkutroti.

Av Rómbólkinum, sum gav út djúptøknu ritgerðina um framtíðarinnar mørk fyri vøkstri: “Limits to Growth”, varð í 1972 mett, at “ballið varð buðið” um 30 ár. Í 1974 var í 2. álitu frá Rómbólkinum aftur ført fram:” Um oljunýtslan fylgir somu menning sum nú, vilja oljutilfeingi heimsins verða í uppisetri stutt eftir komandi aldaskifti, hetta sambært okkara mest bjartskygnu meting.”

Ilt er at spáa, og henda heldur dapra meting teirra helt tibetur ekki.

Í dag er oljan framvegis tann týðningarmesta handilsvøran í heiminum, og er at finna í øllum heimspørtum. Tó er nógv mest av olju funnið í Miðeystri, sum niðanfyrir standandi yvirlit yvir higartil kendar goymslur í jørðini vísir:

Øki	Goymsla í mia. tunnum	í %	Framl. mió. tun./dag
Norður-Amerika	54	5	11
Suður- og Mið-Amerika	96	9	6
Europa	19	2	6
Fyrirv. Sovjetsamveldið	57	7	8
Miðeystur	686	66	21
Afrika	77	7	7
Asia og Kyrrahavið	44	4	7
Heimurin íalt	1032	100	67

Onnur oljukend ráevni, sum innihalda orku, so sum tjørusandur og oljuski-fur, verða eisini troytt meir og meir í oljuframleiðsluni í munandi nøgdum.

7.1.3. Jarðgass

Gass er ein ódýr og í mun til aðrar rættiliga rein orkukelda, og liggur klárt á odda í vøkstri av nýtsluni í mun til hinar fossilu orkukeldurnar. Hinvegin hevur gassið tó tann vansa, at flutningurin til brúkaran krevur eitt víðfevnandi, neyvt og kostnaðarmikið leiðingarnet – og um okkara leiðir ofta tvørtur yvir havbotnin.

At brúka jarðgass í staðin fyri kol og olju, er ein skjótur og góður máti at minka um CO₂ útlátið. Koldioxid-útlátið frá jarðgassi er í brúki eini 30% lægri enn frá oljuframleiddari orku, og hevur bara umleið eina helvt av CO₂ útláti í mun til, um brent verður við koli. Jarðgass gevur eisini minni útlát av súrgandi køvievni og nærum einki útlát av svávu. Gassið gevur heldur ikki av sær nevnivert av sóti ella øsku.

Í Europa og USA, sum bæði brúka nógv kol, verður støðugt meiri brúkt av jarðgassi. Í Týsklandi verða næstan allir nýggir bústaðir, sum bygdur verða, og har til ber, tillagaðir til jarðgassnýtslu, og í Hollandi brúka umleið 90% av húsarhaldunum jarðgass. Svøríki ger støðugt meiri brúk av gassi og flytur í tørvi gassið inn úr Danmark.

Hinvegin er ein annar fyrimunur at hóma upp á longri sikt, hóast nýtlan av gassi sum brennievni kann fara at minka nakað sum frá líður t.d. av umhvørvisávum, so ber til at leiða tað sonevnda vátgassið gjøgnum rørleiðingarnar fram til støðir, sum brúka gass til framleiðslu av brennisellum. Hesar brennisellir og orkuberarar sum alsamt av fleiri verður settir at blíva ein hornasteinur í framtíðarinnar orkuveiting.

7.1.4. Kol

Av teim steinrunnu orkukeldunum er kol tað brennievni, sum søguliga sæð hevur haft størsta týðningin fyri ídnaðarmenningina. Men kolið hevur kortini seinastu hálvu øldina verið fyri tapi mótvegis oljuni. Tó hendi tað undir orkukreppuárunum í 1970'unum, at kolið aftur fekk áhuga sum eitt hent og ódýrt brennievni, hóast kolið hevur tann kenda vansan, at tað er bæði tungt at handfara, fyllir nógv og er kostnaðarmikið at flyta úr stað.

Tí verður meginparturin av kolinum brúkt nærindis kelduni, bara 10% av kolinum verður útflutt úr upprunalandinum, mótvegis oljuni har parturin er 60%. Í Europa verður kolið so líðandi troðkað av rókini av tí reinara jarðgassinum. Dygdargott kol úr Týsklandi og Bretlandi er eisini vorðið nakað dýrari at keypa seinastu árin.

Kol dálkar sum sagt illa, men við tíðarhóskandi roykreinsan verður meginparturin av SO₂ og NO_x tikið burtur. Mett verður, at av brúkinum av koli

doyggja o.u. 10.000 fólk um árið, deils av roykeitan og deils tí at framleiðsluvinnan framvegis er vandamikil á mangan hátt.

Mett varð frá kreppuárunum og fram til 1996, at samlaða nøgðin av kolagoymslum heimsins var um 200 ársforbrúk fram í tíðina. Nú verður mettt, at tilfeingið av koli kemur at strekkja nevnda tíðarskeiðið fleiri ferðir fram, og hóast tað at nýtlan er 10-faldað seinastu øldina. Hinvegin er prísurin pr. tons, burtursæð frá kreppuni í 1970³unum, tann sami sum fyri 50 árum síðani.

Framkomnari framleiðslutækni og munandi størri snildi at finna nýggjar goymslur er ein orsök til omanfyri standandi viðurskipti.

Fyrr ræddust menn vituliga, tá ið tað vandamikla og eksplosiva metangassið sivjaði út frá lekum inni í kolabrotunum. Nú verður metangassið skilt frá og kemur sostatt til nyttu. Leysligar metingar vilja verða við, at nøgðin av metani í jørðini er at sammeta við nøgðina av jarðgassi.

7.1.5. Kol í Føroyum

Í Føroyum eru avmarkaðar nøgðir av koli at finna í Suðuroy. Hesar kolalindir hava til tíðir haft ein munandi týðning til upphiting av húsum um landið, men so líðandi er brúkið av koli minkað nógv seinnu árin.

Eingin veit frá at siga, nær farið varð undir at høgga kol í Hvalba. Mett verður, at hetta hendi um búðsetinginarleiðið í bygdini, tí lítið og einki torv er at finna í bygdarlagnum. At kalla alt torvið bleiv skorið í Sandvík, og haðani flutt heim til bygdar við báti.

Fyri ár 1800 dreiv staturin kolanámini í Hvalba. Fyri 100 árum síðani seldu hvalbingar kol til eitt franskt og seinni til eitt svenskt felag. Tá varð eisini kol høgt á Tvøroyri. Undir fyrra heimsbardaga og fram til 1921, tá ið kol aftur fekst úr Bretlandi, dreiv staturin aftur kolanámini í Hvalba og læt kol til alt landið. Smyril og onnur skip sigldu við føroyskum koli sum brennievni.

At høgga kol er sera tungt arbeiði. Námini eru trong. Kolalindin er vanliga um eina alin høg. Omanfyri hana er eitt lag av leiri og gróti, og ringt at høgga, einar seks til átta tummar tjúkt. Omanfyri hetta lagið liggur kolbandið, sum er ójavnt, heilt niður í einar seks tummar.

Frá 1955 og fram til um ár 1960, tá ið oljufýringarnar fóru at taka seg upp í húsarhaldunum, varð umleið 12.000 tons av koli brotið í Hvalba og eini 5.000 tons í Trongisvági.

Eini 100 - 150 tons av koli verða nú brotin um árið hjá Royns kolasølu í Hvalba, og tað fyri ein part at tryggja, at kolahøggingin verður varðveitt sum vinnugrein í Føroyum. Landið letur til hesa framleiðslu uml. 530 túsund krónur í studningi árliga. Hetta hevur givið lutvíst arbeiði til einar 5 mans.

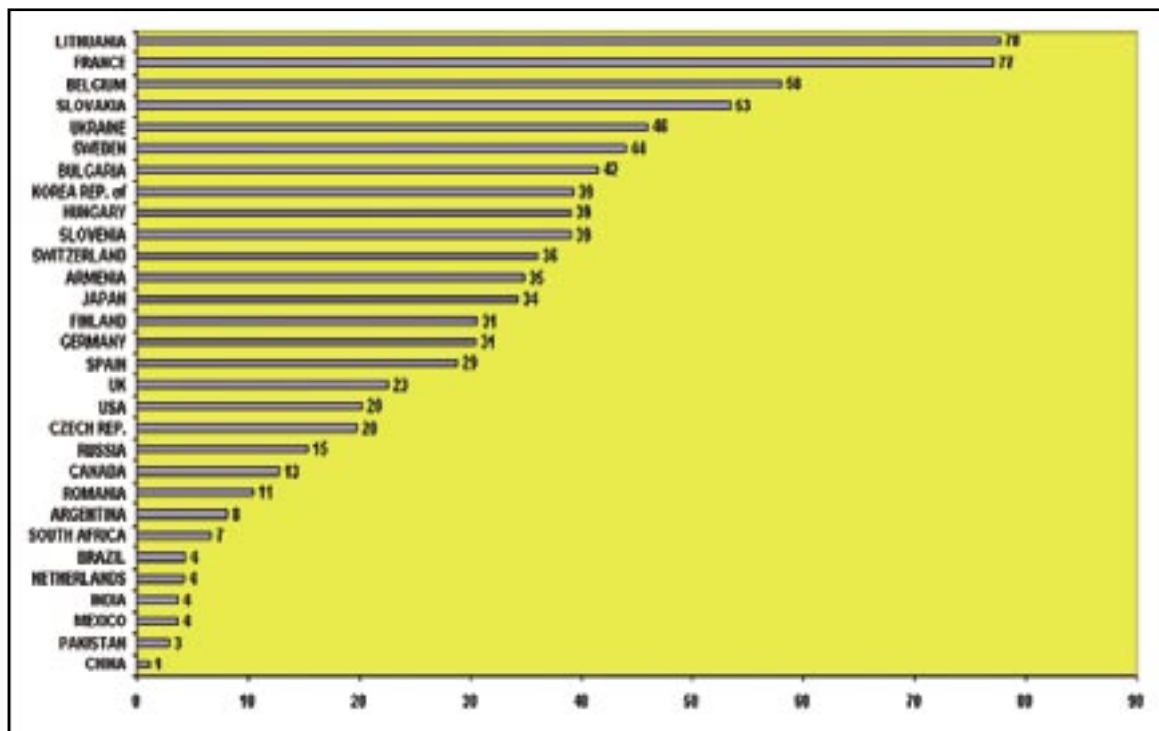
Nakað av koli, koksi, brennikubbum til opnar eldstaðir, umframt eitt sløg av smiðjukoli til eldar í smiðjum og skipasmiðjum verður framvegis in-flutt, men her er talan ikki um stórri nøgdir. Tað sama er at siga um in-flutningin av gassi. Nakað verður brúkt í smiðjuídnaðinum og nakað av fløskugassi í einstøkum húsarhaldum.

7.1.6. Kjarnorka kring heimin

Sum er, eru 442 atomreaktorar í gongd kring um í heiminum. Eini 35 nýggir eru í gerð og fleiri eru undir fyrireiking, meðan o.u. 95 eldri atomstøðir eru niðurlagdar fyribils ella stongdar heilt.

Teir vanligu reaktorarnir, sum USA hevur í nýtslu, eru ætlaðir til at kunna verða í brúki í eini 40 ár, men nú verður arbeitt við at bøta um støðir, tól og útgerð, soleiðis at atomorkustøðirnar skulu kunna halda á leið millum 60 og 80 ár.

Kjarnorka, brúkt til elmegi í % av allari nýtsluni, 2001



Eisini hefur verðið bœtt munandi um effektina, soleiðis at væl meira av elmegi fæst burturúr somu orkuverkum.

Litavia og Frakland eru millum tey londini í heiminum, sum eru mest tengd at kjarnorku við eini framleiðslu av sløkum 80% av nýtsluni til elmegi. Belgia framleiðir eini 60%, Svøríki sløk 50%, Bretland 25%, meðan Finnland og USA á umleið 20%.

Sum áður nevnt, er her talan um eina ódýra orkuframleiðslu og eitt ovurhonds orkutilfeingi; men samstundis er talan um øgiligar kreftir, sum longu hava sett síni lagnukviðnu spor í mannasøguna, og sum, um illa vil til, kann elva til óbøtiligan skaða fyri alla mannaættina og fyri alt lív á foldum.

7.1.7. Danskar royndir við kjarnorku

Omanfyri nevndi veruleiki hefur ført við sær, at mong óttast henda orkuframleiðsluform og hesa leið, og tí hava fólk savnað seg í virkin og altráð áhugafeløg og samtøk, so sum: *Organisationen til Oplysning om Atomkraft (OOA)* og *OVE* í Danmark, *Natur og Ungdom* í Noregi, *Greenpeace* og í aðrar heimsumfatandi umhvørvisverndarfelagskapir, sum støðugt arbeiða við at gera umheimin kunnugan við tann vanda, sum kann standast av at nýta m.a. atomorku. Samstundis virka hesir felagskapir fyri støðugt at vísa á aðrar alternativar leiðir í orkumálum.

Tann politiski myndugleikin í Danmark fylgir væl við á orkumótunum, og tann táverandi ríkisstjórnin setti tann 12. februar 1985 fram niðanfyri standandi uppskot til eftirtektar í fólkinginum:

”Folketinget pålægger regeringen at tilrettelægge den offentlige energiplanlægning ud fra den forudsætning, at atomkraft ikke vil blive anvendt.”

Hetta lógaruppskot varð samtykt endaliga tann 29. mars 1985 við 79 atkvøðum fyri frá: S, SF, RV og VS, og ímóti vóru: KF, V, CD, KrF og FrP.

Hetta førði so tað við sær, at danski granskingarstovninum Risø, sum m.a. fyri ein part eisini hefur útint vísindaliga gransking í kjarnorkumálum, tann 28. september 2000 boðaði frá, at teirra granskingarrektorur av og við hesum var afturlatin við alla, og í november sama ár samtykti stýrið fyri Risø eina ætlan fyri komandi árin, sum ikki innihelt nakað kjarnorkukent granskingarvirksesemi yvirhøvur.

Á Risø vildu tey frameftir leggja størri dent á at granska m.a. um vindorku og avrika ymiska aðra gransking á altjóða støði innan ídnað og lívfrøði.

7.1.8. Atomorkuleivdir á goymslur

Hóast stovnurin Risø bara hevur eina rættiliga avmarkaða nøgd av atom-burturkasti á goymslu, hevur tað víst seg vera sera torført at finna eitt líkinda stað í landinum, sum er tøkt og rímliga hóskandi sum endaligt goymslupláss.

Eingir borgarar í landinum siga seg vilja hava ein sonevndan “atomorkukirkjugarð” nærindis bústaði sínum ella arbeiðsplássi, ella bara innan fyri sítt kommunumark.

Danmark kom sum so bara í minni mun og eisini eitt avmarkað tíðarskeið at luttaka í vísindaligari gransking av kjarnorku, men hóast hetta hevur royndarstöðin á Risø latið eftir seg nakað av vandamiklum atomburturkasti. Teir hildu upp at í ár 2000. Hesin trupulleiki skuldi tí av hesum verið rættiliga avmarkaður í mun til, hvat onnur lond hava at dragast við, men enn er tó ikki eydnast ríkisstjórnini at loysa málið til fulnar.

Tí, tá ið talan er um atomburturkast, snýr málið seg ikki bara um at finna eina logiska og skilagóða loysn. Her snýr málið seg meiri um kenslur - og um sterkar kenslur. Loysnin verður tí helst tann, at burturkastið verður útflutt til annað land -møguliga til tær stóru goymslurnar í USA. Men hetta elvir so hinvegin til tann eftirburðin: kann tað nú vera rætt, soleiðis at skúgva trupulleikarnar í einum landi frá sær, og so ella so, at flyta vansan yvir á triðja land?

Hetta er ikki eitt fyrbrigdi, sum umhvørvisfólkini kunnu taka undir við. Tí av hesum kunnu – og fesk dømi eru um hetta – tey fátæku londini í 3. heiminum ofta koma at liggja undir fyri, sum tey minni mentu luttakararnir í talvinum, og við tíðini á ymiskan hátt gerast ein altjóða køstur fyri onnur stórri, ríkari ella máttmiklari lond.

7.1.9. Vansar við kjarnorku

Teir flestu atomkraftreaktorarnir brúka “berikað” uran sum brennievni. Uran finnist í náttúruni, eitt nú sum tveir ymiskir isotopar: Uran-238 og Uran-235. Fyri at uranið skal kunna brúkast í atomídnadnum, má tað berikast, soleiðis at tað inniheldur 2-3% av Uran-235. Henda tilgongdin er torfør og kostnaðarmikil, og verður í størri mun bara gjørd í londum sum USA, Fraklandi, Englandi og Ruslandi.

Henda kloyvingarprocessin á atomverkum framelur onnur nýggj evni, sum eru radioaktiv, og sum mugu haldast burtur frá øllum lívi til radioaktiva strálingin loksins er at enda komin. Henda strálingin er ymisk fyri hvørt slag av evnum, og kunnu summi halda á at virka í eina stutta løtu, meðan onnur eru virkin upp í fleiri túsund ár.



Barsebäck

Tann radioaktiva strálingin kann verða sera skaðilig fyrri fólk, og kann m.a. eisini føra við sær illkynjaða sjúkur og skaða á arvaeginleikarnar hjá bæði fólk og fæi.

Tey radioaktivu evnini, sum framleidd verða á bara einum av heimsins atomverkum um árið, eru nóg mikið skaðiligt til at gera enda á allari mannaættini. Hetta verður mangan ført fram av teimum, sum eru ímóti at atommegi yvirhøvur kemur upp á tal sum ein møgulig orkuleið.

Eisini verður víst á, frá somu heimildum, at øll framleiðsla, flutningur og goymsla av tilfari og atomburturkasti kann føra við sær, at onkur feilur ella leki fyrr ella seinni kemur fyrri, óansæð hvussu væl og vandaligt verður gingið um ella frá, og tá verður skaðin heilt óbøtiligur.

Nevnd verða dømi sum Tjernobyl í 1986, Tree Mile Island í 1979 og enska Winsscale í 1957. Hetta seinast nevnda staðið er rættiliga væl kent um okkara leiðir - nú undir navninum: Sellafield.

7.1.10. Kjarnorkutilfeingið

Uran finst natúrliga í stórum nøgdum og góðari dygd í USA, Russlandi, Canada, Australiu, Suður-afrika, Brasiliu, Fraklandi og Niger. Millum lond, har dygðin av uraninum er á heldur lægri støði, kunnu nevast lond sum Svøríki, Spania, Argentina, India og Grønland.

Atomorkan stendur sum er fyrri umleið 7% av allari orkuframleiðsluni í heiminum og o.u. 20% í teimum londum, sum hava atomorku.

Vanlig atomorka ella fissiósorka verður virkin við at klúgva uran-235 og við hesum framala orkuna. Orkan av 1 grammi av uran-235 svarar til nærum 3 tons av koli.

Mett verður, at nóg mikið er til av uran-235 á goymslum til eina hálva öld, meðan samstundis verður sagt frá, at nýggir og meiri effektivir reaktorar støðugt verða framleiddir.

Eitt sjónarmið fyrri atomorku saman við vindmegi. Kelda, Newsweek.



8.1.0. VARANDI ORKUKELDUR

Varandi orkukeldur eru keldur, sum á ymiskan hátt megna at umseta sólorkuna í aðrar orkuformar, sum vit kunnu fáa nytta burturúr.

Fyri heimssamfelagið sum heild hevur tað haft ovurhonds týdning, at tað eydnaðist mannabørnum við tíðini at finna fram til tær orkudyggu goymslur jarðarinnar av koli, olju og gassi, sum fjaldar lógu í fangi foldarinnar, og at tey dugdu at umseta hesa orku til nytta í dampmaskinum, brennimotorum og varmakraftverkum.



Vatnorkan hevur harafturímóti eitt nú haft heilt aðrar náttúrugivnar fyritreytir, sum vanliga eru tengdar at, um landið er eitt fjallaland við áarføri ella ikki.

Hin endurnýggjandi ringrásin hjá vætuni kan tískil hava avgerandi týðning fyri landsins menning, heilt fram til at blíva til eitt framkomið og burðardygt ídnaðarsamfelag.

Í Norra verður um helvtin av orkunýtslu landsins næktað úr vatnmegi.

Um orkuverk, sum verða nýtt til varandi orkukeldur, er at siga, at tey vanligu eru kostnaðarmikil at byggja og at virknaðarstigið ofta er avmarkað, men sum so hinvegin hevur tann eyðsædda fyrimun, at orkan er støðug og rein.

8.1.1. Vatnorka

Sólin er heimsins orkukelda burturav, og tann orkunøgðin, sum hvørt ár frá sólini rakar jørðina, liggur um 100.000 Gtoe.

Sólin stavar á høv og vøtn. Nakað av vætuni fordampar og stígur upp í loft og verður av vindinum ferd haðani frá til onnur støð, har vætan aftur tættnar og setur av sum regn á fjøll og hagalendi, og síðani gjøgnum líðir og berg savnar seg í áir og vøtn.

Tað finnast fleiri dømi um nýtslu av vatnmegi langt afturi í tíðini. Tey fyrst kendu vatnhjólini stava frá Vestur-Asiu nakað fyri Kristi føðing. Hjólini vórðu longu brúkt í Norðurlondum seint í víkingaöldini. Hetta vóru liggjandi hjól við skuplum, sum bleiv drivt runt av vatninum í einum áarløki. Teknikarar í Róm tilevnaðu standandi hjól, sum blivu drivin av vatntilgongd antin úr erva ella í neðra.

So hvørt sum byggingar blivu bygdar, vatnveitingar rørlagdar og hjólkonstruktiónin bleiv betri, bleiv vatnhjólið ein týðningarmikil drívmeði í kveikjandi ídnaðarmenningini í Vestur-Evropa í 14 – 1500 ára talinum. Her var eina mest talan um myllur, sagverk, vatnhjól í minum, metalvinnu og klædnaidnað. Og vituliga vóru ídnaðarvirki at finna í nánd av teim stóru mataráunum.

Í 17. og 18. øld vann framkomna dampmaskinan á vatnorkuni á flestu økjum, men umleið ár 1840 kom fer aftur á vatnmegina, tá ið turbinan, sum kundi mala undir trýsti frá vatni við avmarkaðum hæddarmuni t.d. einar 10 – 20 metrar.

Og við næsta aldamótið kom so hátrýstturbinan, sum kundi við fleiri hundrað metra hæddarmuni - við rættiliga avmarkaðari tilrenning til vatngoymslu í bygging - framleiða fleiri túsund hestakreftir burtur úr skipaða áarførinum.

Samanumtikið verður hildið, at vatnmegin ber við sær minni skaðilig árin á náttúru enn nøkur onnur støðug orkukelda av týðningi. Og væntandi kemur vatnmegin at mennast meiri í komandi tíð. Sum er, eru bara góð 10% av fossamegini í heiminum tikin í nýtslu.

8.1.2. Vatnorkan í Føroyum

Føroyska vatnorkusøgan hevur enn bara umleið eina øld á baki, men hevur í hetta stutta áramál sett síni eyðsæddu menningarspor eftir seg í avmarkaða fjallalandi okkara.

Mint kann bara verða sum dømi á ta ávirkan, sum vatnkraftstøðin norðuri á Strond frá 1937 fekk fyri Klaksvíkina, og legði lunnar undir lokalsamfelagið har á leið, sum fremsta fiskivinnu-plássíð í landinum. Ein menningar-tilgongd sum helt á í mong ár.

Elfelagið SEV byrjaði av álvara at byggja vatnmegina út í Vestmannaøki-num fyrst í 1950-unum.

Í norðaru helvt av Eysturoynni er stór vatnúbygging farin fram tey seinastu 10-15 árin, nevndar Eiði 1 og 3. SEV hevur í vetur samtykt at halda fram við útbyggingini, nevnd Eiði 2, og sum røkkur frá tunnilmunnanum á Norðskála og suður móti Veðranesi.

Um hildið verður fram við hesari verkætlan, umframt seinasta partin av 25-ára heildarverkætlan, nevnd Eiði 4, tað fer tíðin at vísa, eftir at øll loyvi eru fingin og myndugleikaviðgerðin er komin at enda.

Elfelagið SEV er interkommunalt lutafelag, og sum einasta elfelag í landinum hevur SEV eina monopol-líknandi støðu á elorkumarknaðinum her á landi. Umleið 35% av elorkuframleiðsluni verður vunnin úr høgtliggjandi vatngoymslum felagsins.

Vatnorkan er ein støðug varandi orkukelda. SEV brúkar ein kendan og royndan tilgongdarhátt í okkara teknisku søgu, tað sonevnda “takrennu-prinsippið”. Har vatn úr áum og løkum verður leitt gjøgnum veitir ella tun-lar í vøtn og byrgingar, og haðani gjøgnum trýstleiðingar niður til turbinur niðri við sjóarmálan.

At natúrliga umhvørvið av hesum eisini verður ávirkað, er eysað, eins og av hvørjari aðrari mannaskaptari atgerð, og eigur tí at verða tikið við til virðiliga viðgerð og støðutakan í tøkum tíma.

Hildið eigur at vera upp móti ljósinum, hvørjir fyrimunir og vansar eru á leiðini: so sum búskaparlaga avleiðingar, trygg framleiðsla, innlendsk

orkuframleiðsla o.a. saman við avvarðandi umhvørvisviðurskiftum og harundir eisini eitt nú CO₂ útlátið. Og kanningin verða gjørd á ein hátt, sum allir partar við rímligheit kunnu liva við.

Vatnorkan hevur tann fyrimun, at hóast hon er rættiliga kostnaðarmikil á íløgusíðuni, so er hon tilsvarandi ódýr í rakstri. Eitt nú liggur kostnaðurin av einum framleiddum kilowatttíma niðri á o.u. 5 oyrum á verkunum í Vestmanna, sum blivu sett í rakstur fyrst í 1950-unum, og hevur henda príslega vituliga eina munandi positiva ávirkan á miðal útsøluprís, sum er tann sami fyri øll húsarhald, og til sama slag av ídnaði á sama støði, kring alt landið.

Tey smáu motororkuverkini í Fugloy, Mykinesi, Koltri, Skúgví og Stóra Dímun, sum eftir umstøðunum verða drivin við gassolju, tey hava harafaturímóti ein framleiðslukostna til støddar o.u. 4-5 kr. fyri hvønn framleiddan kWh.

Elfelagið hevur tó enn tann útjavnandi útsøluprísapolitikkin til bata fyri heildina, at hvør kWh skal seljast fyri sama prís, uttan mun til hvar í landinum brúkarin er staddur. Ein prísáseting, sum vituliga vekur undran í útlondum, men sum nokk -djúpast sæð - stavar frá gamlari siðvenju í søgu okkara á sosiala økinum frá gerðandisdegi fólksins í gjøgnum øldir.

Viðmerkjast kann, at gassoljuni varð áløgd eitt innflutningsavgjald upp á 0,95 kr/litur, sum skuldi verða broytt upp ella niður við 0,5 oyra/litur fyri hvørt oyra, ið innflutningsprísurin, íroknað avgjaldið, t.e. 2,45 kr., fer ávikavist upp um ella niður undir verandi innflutningsprís við avgjaldi. Nú er so við lóg fastsett, at oljuavgjaldið skal vera 0,80 krónur fyri liturin. Nevnast kann at fueloljan ikki hevur nakað avgjald út yvir vanligt mvg av innflutningskostnaðinum.

Vit hava sum er ikki nakað elorku-avgjald, men ídnaðarvirki finga hinvegin eitt skifti herfyri eina kappingarútjavnandi viðbót til støddar 11,6 oyru/kWh. Ætlanin var skipað soleiðis, at hetta avgjaldið skuldi minka so hvørt og falla heilt burtur í ár 2002, og so varð, avgjaldið er nú avtikið.

8.1.3. Yvirlit yvir útbyggingarmøguleikar av vatnorku

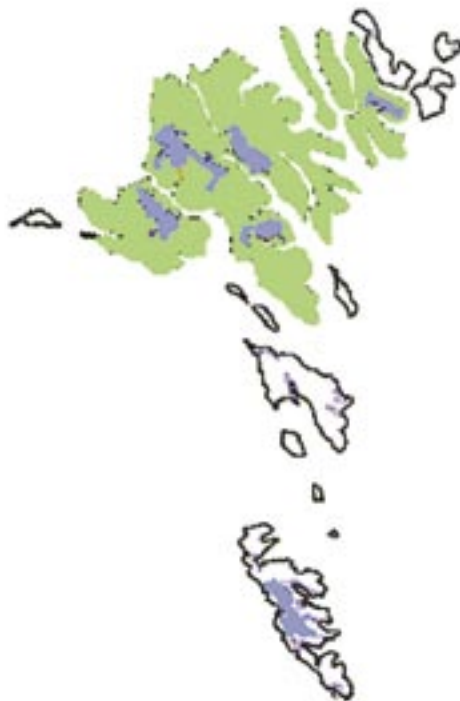
Landið er lítið, og avmarkað er, hvat ið kann fáast burturúr haglendi landsins til veruliga vatnorkuframleiðslu kring oyggjarnar.

Stýrið fyri SEV legði í februar ár 2000 fram fyri umboðsráð felagsins eina víðfevnda frágreiðing, sum Landsbyggifelagið og norskir ráðgevararnir Norconsult høvdu gjørt fyri elfelagið. Henda frágreiðing lýsti hvørjir vatnorkumøguleikar enn eru eftir ella tøkir kring landið, og sum móguliga

kunnu troytast í tørvi og innanfyri eitt ávíst og rímligt kostnaðarmark.

Sum er, er framleiðslan úr vatnmeði um 90 GWh um árið. Um niðanfyri nevndu vatnorkuútbyggingar verða framdar, vil framleiðslan økjast við umleið 150 GWh/ár, og metti kostnaðurin av hesum verða o.u. 1,9 mia. krónur. Tó tá er sambindingin millum rakstrarstað og verandi elkervið ikki tikin við í hesum metingum.

Vatnorka. - Yvirlit yvir útbyggingarmøguleikar



Omanfyri er víst kort og yvirlit yvir nevndu útbyggingarmøguleikar fyri vatnorkuútbygging kring landið.

Viðmerkjast kann tó í hesum samanhangi, at framleiðslukostnaðurin, sum her er settur upp sum kr/kWh/ár (t.e. útbyggingarkostnaðurin divideraður við ársframleiðsluni) hevur her eina ávísa spjading frá sløkum 7 krónum og upp til einar 30 kr/kWh/ár.

Vanligt varð fyrr hildið hóskaði, at hesin kostnaður ikki átti at fara alt ov nógv upp um tær 10 krónurnar fyri hvønn kilowatttíma pr. ár. Men hetta skal sjálvandi altíð sammetast við teir til eina og hvørja tíð galdandi olju-prísirnar, og teir kunnu sum kunnugt svinga munandi, t.d. er prísurin á ráolju t.d. eftir umleið einum ári farin frá 10 til 33 dollarar fyri fatið.

Øki	Frærenningaróki km ²	Ársframleiðsla Mill. kWh	Útbyggingarkost. Mill. kr.	Framleiðslukost. kr/kWh/ár
Strond	7,2	8,61	175	20,38
Amafjörður	6,5	9,21	159	17,23
Eiði 2	18,4	17,04	144	8,44
Norðurstreymøy v. Saksunardali	22,7	36,55	420	11,49
Norðurstreymøy u. Saksunardal	11,0	15,85	148	9,32
Norðurstreymøy u. samlitunnil	5,0	7,21	54	7,50
Norðurstreymøy u. samlitunnil v. kraftstöð	15,3	9,40	74	7,91
Tyggjará við samlitunnil	12,3	11,79	153	12,97
Tyggjará utan samlitunnil	7,1	6,81	76	11,14
I Vágum	18,3	23,17	293	12,64
Fámjin	15,3	5,55	166	29,82
I Botni	1,9	1,22	8,3	6,82

Yvirlit yvir útbyggingarmøgu-
leikar

Bæði, táíð talan er um orkutrygdarlig viðurskipti og viðvíkjandi áriníð á umhvørvið, er tað soleiðis mangt, sum talar fyri, at rætt er at lata vatnor-
kútbyggingina halda fram. Hetta ikki minst táíð talan er um at halda aftur
og minka um útlátið av teimum gassum, sum hava tyngjandi ávirkan á
vakstrarhúsfyribrigdið í heiminum.

Eitt nú brenna termisku verkini hjá SEV á Sundi og í Vági ávikavist o.u.
30.000 tons og 5.000 tons av tungolju um árið.

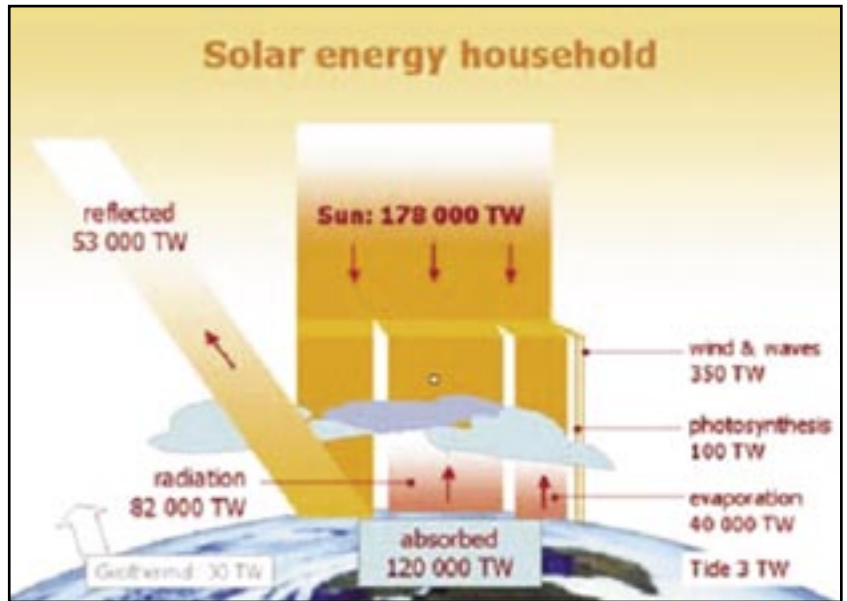
8.1.4. Sólorka

Sólin kann geva okkum alla ta orku, sum vit hava brúk fyri. Tann orkus-
treymur, sum kemur til jarðar frá sólini, er fleiri túsund ferðir størri enn
tann samlaða orkunýtslan í heiminum í dag.

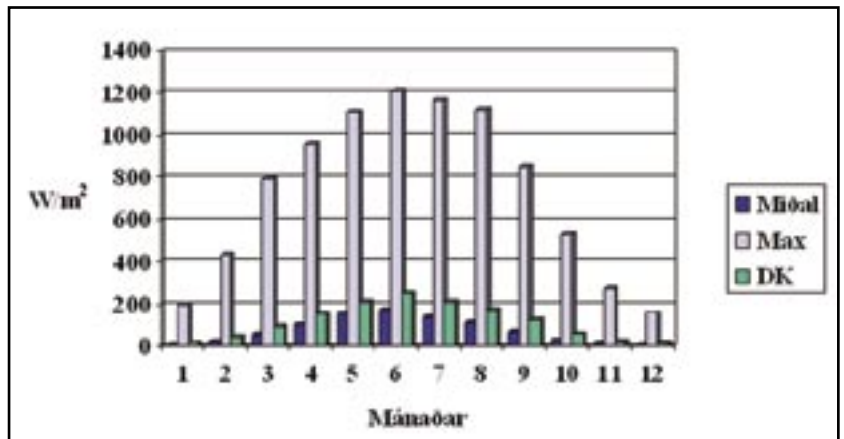
Her er sostatt talan um eitt ómetaligt orkutilfeingi, sum kann koma til
góða nyttu kring allan knøttin, eisini um sólin ikki sær, so ber tó væl til at
gagnnýta sólarljósið.

Sólorkufangarar verða vanliga býttir upp í tvær greinar, onnur sum snýr
seg um at savna sólarljósið til elmegi (Sólsellir)at nýta til ymisk ljós, og

hin sum tekur hitan úr sólini til upphiting av miðstöðuhita og til heitt vatn (sólpanel) í sethúsum og øðrum bygningum.

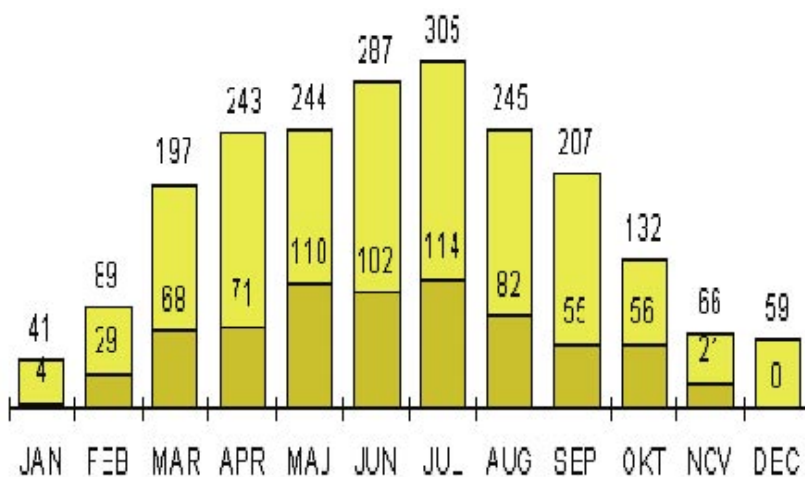
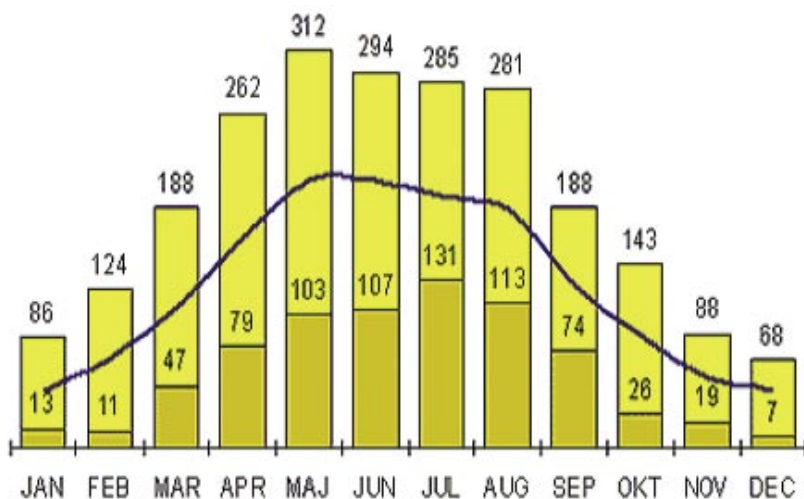
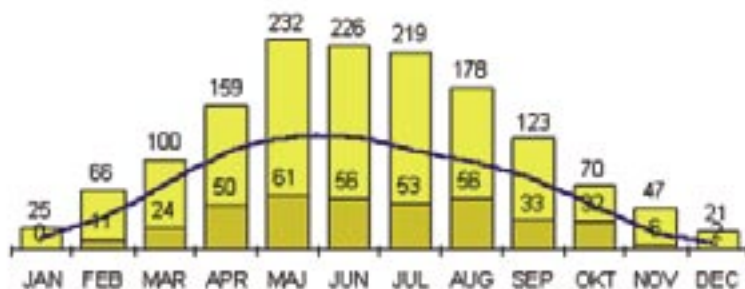


Sólorkumáting á Glyvursnesi 1987- 96



Sóltímar í Føroyum eru í miðal um árið: 850 tímar.

Største og mindste månedssum af solskinstimer siden 1961, (Tórshavn).

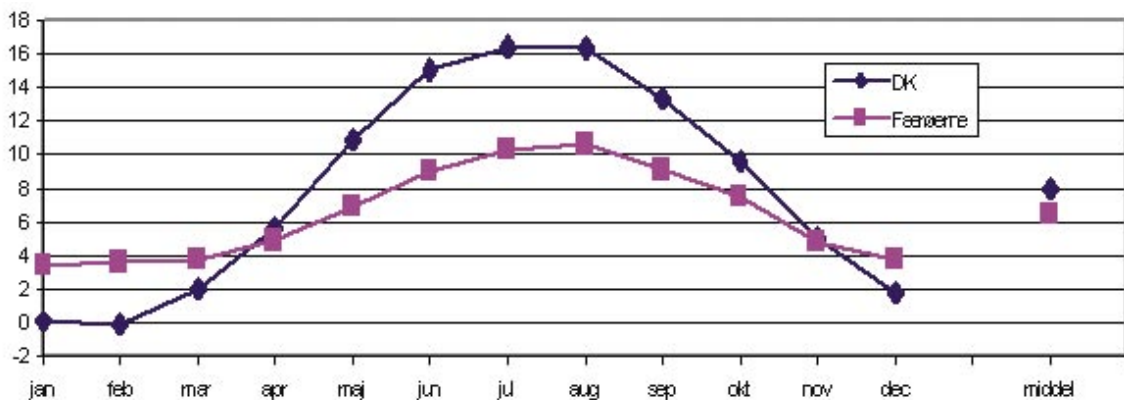


Í 1988 vóru 684 tímar og í 1998 vóru 1016 tímar íalt. Til sammetingar vóru í miðal í:

- Danmark: 1600 sóltímar um árið
- Grønland: 1400 sóltímar um árið

Hóast hesi heldur sólskinsfátæku tøluni fyri sólarorku um okkara leiðir, sum víst eru omanfyri, eru støðugt aðrar kanningar og royndir farnar fram. Eitt nú eru uppsett sólpanel (sólfangarar) bæði vesturi í Vágum og inni á Skipanesi í sambandi við sethúsupphiting frá sólskininum og sólarljósinum.

Hesi royndaravrik eru gjørd í samstarvi við SolEnergiCentret, Teknologisk Institut, sum hevur gjørt eina skrivliga meting av umstøðunum her á landi, samanborið við viðurskiftini í Danmark.



Miðalhiti í Danmark og Føroyum

Vísandi til talvuna omanfyri er niðurstøða teirra henda:

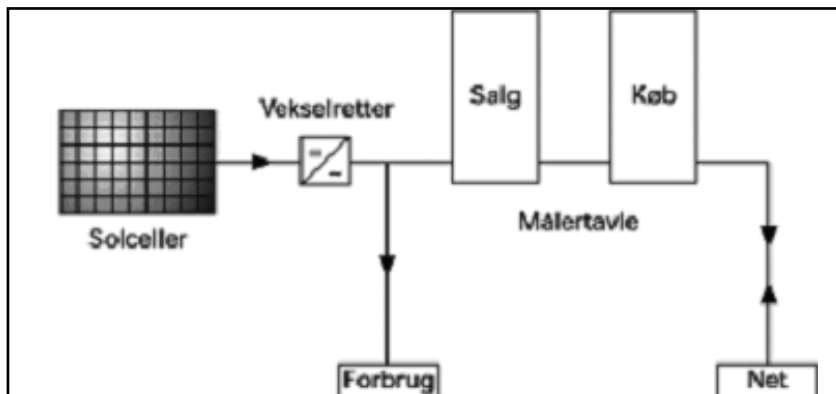
At er talan um ein vanligan sólfangara, so vil gagnið vera eini 15-20% lægri í Føroyum.

Men er talan um ein sólfangara við betri dygd og við kombineraðum rakstri, t.e. framleiðsla av upphitaðum vatni at brúka í húsarhaldinum saman við rúmupphiting, so er teirra meting tann, at vit kunnu fáa meiri burturúr orkuni fyri hvønn fermetur av sólpaneli í Føroyum enn í Danmark.

Hetta kemst av, at tað er lægri temperaturur um summarhálvuna í Føroyum enn eitt nú í Danmark. Hesa lýggjaru árstíðina er vanliga brúk fyri rúmupphiting í Føroyum, meðan hetta ikki er vanligt í Danmark um summarhálvuna.

8.1.5. Sólsellir (sólkyknur) til elframleiðslu

Sólsellir eru sum tekniskur hentleiki ikki gamlar í garði, og hava tær tí enn ikki fingið stórvegis útbreiðslu. Tó eru tær brúktar mangastaðni í avbyggingum til smáttur og smærri anlegg, har langt er til vanliga elveiting, og annars táíð flutningsleiðin av brennievni til brúkara er trupul ella heldur kostnaðarmikil.



Henda skipan riggar væl til smærri brúk, so sum til úthús burturi í haga við tøkum battarium sum ”backup”-skipan.

Táíð sólin lýsir á eina sólsellu, so birtist ein elektriskur streymur. Virknaðarstigið liggur sum er um eini 15%, og er framleiðslan tí heldur kostnaðarmikil sum er.

Nøgdin av, hvussu nógv orka kann fáast burturúr sólsellum, er treytað av hvørjum breiddarstigi sólsellurnar eru staddar. Nær á degnum og á árinum talan er um, og vituliga eisini um sólin sær. Eisini hvussu rein luftin er. Um tað er skyggjaloft ella klárt. Um talan er um endurskin frá sjónum ella frá kava á vetri, so telur hetta munandi við.

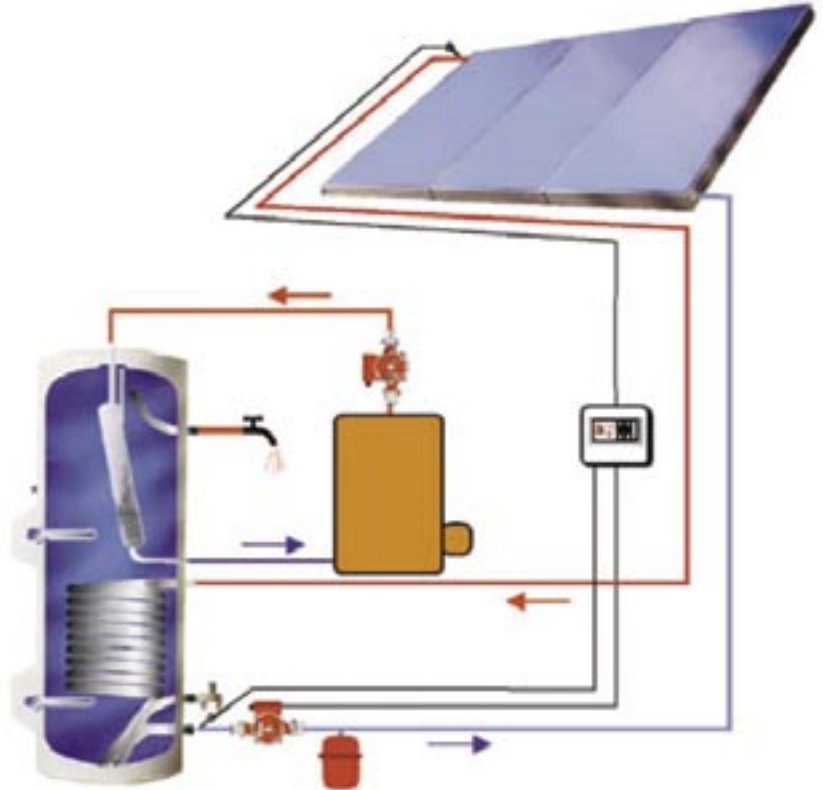
Sum skilst av omanfyri standandi er framleiðslan størst um dagin, t.e. táíð ljósmegin er størst, og hinvegin minst á vetri og um náttina, táíð vanliga mesti tørvur er á ljósi. Hetta er ein vansi.

Stóran týdning fyri nyttuna av sólorkuni er, hvar ið ein er staddur á knøttinum, hvat hall ið sólselluflatan hevur í mun til sólstrálurnar, og í hvørja ætt selluflatan vendir.

Eitt nú verður mett, at tann árliga brutto sólinnstrálingin í Grønlandi er á leið á sama støði sum í Danmark, t.e. góðir 1000 kWh/m²/ár á eina móti sólini optimalt snaraða flatu. Elframleiðslan frá teim sólsellum, sum eru frammi í dag, er umleið 100-130 kWh/m² /ár, men arbeiðt verður støðugt við at bøta um nyttustigið.

8.1.6. Sólpanel (Sólfangarar) til hitaverk

Sólpanel ella sólfangarar verða mest brúktir at seta upp á tøk og skjøldrar í sambandi við miðstöðuhitaverkið inni í húsinum. Táíð sólin stavar á panelið, sum vanligi er ein svørt pláta í ymiskum støddum, verður plátan upphitað av sólarhitinum.



Vatnið, sum er aftanfyrri plátuna, verður soleiðis hitað upp og síðani pumpað yvir í ein heitvatnstanga, sum miðstöðuhitaverkið eisini er bundið í. Soleiðis gevur sólpanelið tað ljósu tíðina nakað av hita til miðstöðuhitaveitingina inni í húsinum. Er brúk fyri heitari vatni verður tað vanligi hitaverkið eitt nú oljufýringin í bygninginum sett til.

Ljósmeigin hevur somu orkuárin á sólpanelið sum á sólsellurnar, og miðalframløislan fyri sólpanel um okkara leiðir verður mett til o.u. 500 kWh fyri hvønn fermetur. Sólhitapanelið hevur eisini eitt sonevnt ískoytisvirði - added value.

Í Danmark eru mong stór og minni sólanlegg sett upp í sambandi við bygningar, men framløislukostnaðurin fyri hvønn kWh frá sólpanelinum er enn ikki kappingarførur við ta vanligu orkuframløisluna frá kraftvarmaverkunum.

Ítt er at meta um tann samfelagsbúðskaparliga prísinn, men um roknað verður út frá ymiskum fyrirtreytum, verða tøl nevnd, sum liggja frá eitt nú 0,60-3,00 kr/kWh, og sum kunnu samanberast við orkuframleiðsluprísinn frá olju, sum liggur á umleið 0,32 kr/kWh, táíð íløgukostnaðurin ikki verður tikin við.

Nakrar royndir eru gjørdar í Føroyum við sólpanelum, men eru eingi tøl tøk í hesum sambandi enn. (Tó verður her víst til brotið: 8.1.4. um sólorku.)

8.1.7. Ískoytisvirði - added value

Hildið verður tó, at sólsellur - eins og fleiri aðrar varandi orkukeldur - hava høgt “added value”, t.e. eitt fyrbrigdi, sum ber brá av, at innihalda nakað av eyka virði ella innihaldi.

Hetta verður eisini brúkt sum eitt “grønt” hugtak, sum onkursvegna sigur fólki frá, at hóast tað, at tann vøran ella tólið, sum tey umhugsa at keypa, og sum at keypa ella í brúki kostar heldur meira í løtuni enn eitt annað alternativ, so eigur ein tó allíkavæl at taka hesa vøruna fram um hina.

Tí við hesum fær man eina kenslu av, at ein er við til í verki at betra um heilsuna og umhvørvi, t.d. fyri seg og síni kærui, og kanska í heimshøpi eisini.

Vítin í Stóra Dímun



Eitt dømi um hetta er, tá ið man velur at keypa vistfrøðiliga (biodynamiska) grøði, hóast ofta hon er heldur dýrari at keypa, ella at ein velur at brúka varandi orku fram um t.d. dálkandi fossilar orkukeldur.

Av hesum økist helst eisini hugurin til at fremja orkusparingar í verki.

8.1.8. Siglingarljós við sólsellum

Um okkara leiðir hevur sólorkunýtslan enn ikki fingið sama áhuga, ella verið troytt í sama mun, sum longuri suðuri á knøttinum.

Tó er sólorkan komin til nýttu á fjarløgðum ella óbygðum støðum eisini herheima, har sum aðrir formar fyri orkuveiting eru truplari at handfara.

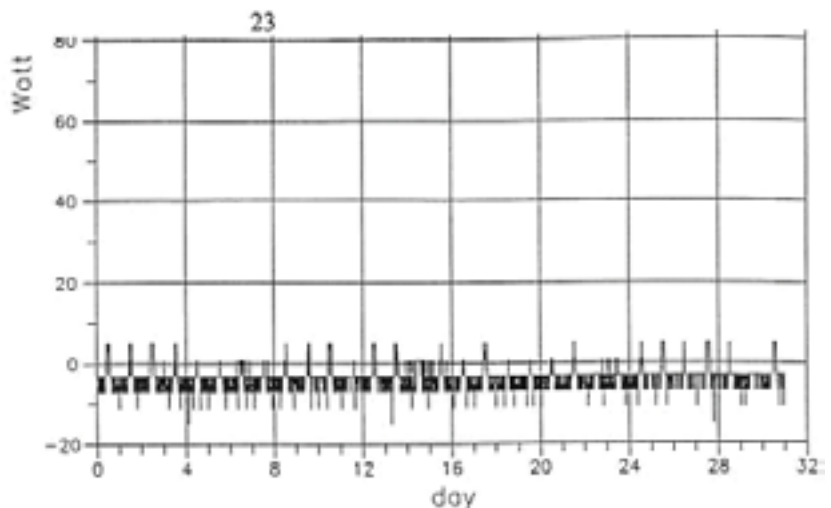
Eitt nú hava vitarnir kring Føroyar seinastu árinum verið drivnir við sólpanelum - og einstakir við vindmyllu eisini.

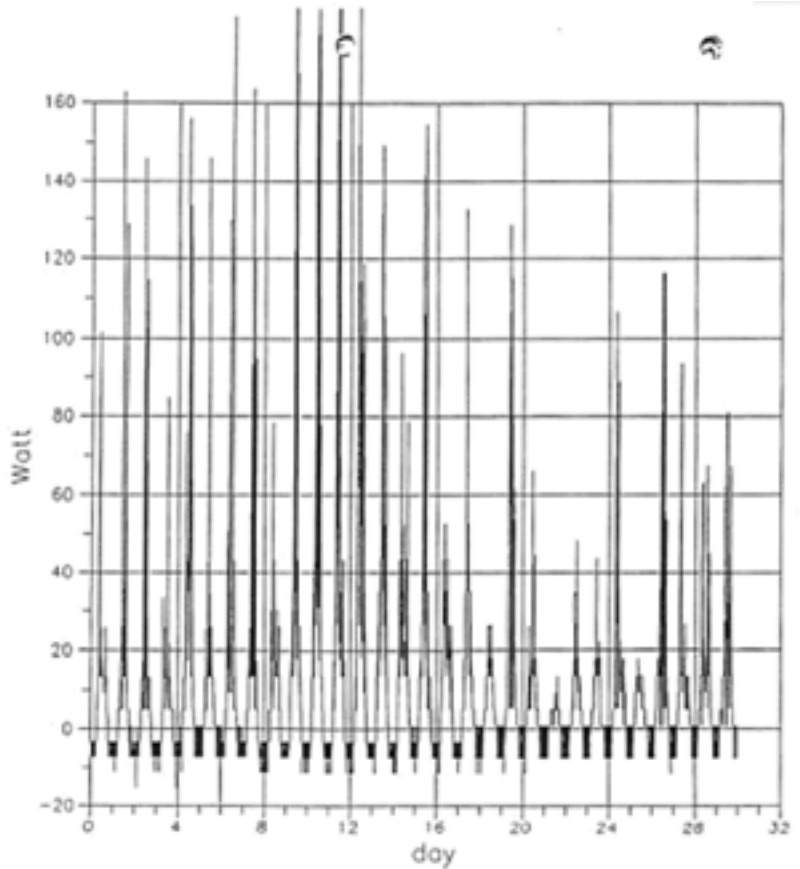
Sum eitt dømi frá okkara leiðum um nýtslu av sólsellum kann verða nevnt, at siglingarljósið við brúna um Streymin verður drivið av einum sólkyknupanelið á Toftadalsoyrni í Hvalvík.

Hetta eru 4 x 54 watt panel til støddar 50 x 90 cm hvørt, og verður framleidda orkan goymd á akkulatorum. Henda savnaða orkan er nóg mikil til at veita streym til siglingarljósið ta myrku tíðina á samdøgrinum – og klárar eisini at veita nóg mikið av streymi til ta ljós- og sólfátæku tíðina á vetri við.

Sum talvurnar niðanfyrir vísa, verður lítil sólorka tilførd um dagin á vetrarhálvuni, men longu í apríl mánað gevur sólorkan munandi meiri í dagtímunum, enn brúk tá er fyri av streymi um náttina.

Sólorkumátingar fyri desember 1997





Víst verður eisini til meiri um sama orkuevni undir 8.1.10. um rakstur av vitunum í Føroyum.

8.1.9. Vindorka

Vindur og skýferð birtast av tí, at sólin sær niður á høv og lond, men hon strálar ikki eins nógv og javnt niður á alla jørðina. Við ekvatorleiðina gerst væl heitari enn við fjarløgdu póløkini, og eisini gerast landsløgini heitari enn havleiðirnar. Tann heita luftin við miðkringin rúmkast og hevjar seg upp í loft, og dregur soleiðis til sín ta køldu luftina frá teim meiri svalligu økjumum.

Í vindinum er rørsluorka, sum fær seglini at dúka og vindmyllurnar at mala.

Nýtslan av vindmegi hevur, sum ein alternativ varandi orkukelda, rættiliga tikið dik á seg um lond seinastu árin.



Danmark er í stóran mun bundið til at brúka fossilu brennievnini sum kol, gass og olju, táið talan er um teirra mongu og stóru elorku- og fjarhitaverk kring landið.

Danir vóru millum teir fyrstu sum lögdu seg eftir at menna og framleiða vindmyllur bæði til heimamarknaðin og til útflutnings. Ein sambæriligur framleiðslustuðul varð latin. Og enn í dag er stóðan tann, at danskar vindmyllur framvegis teljast millum tær mest framkomnu og tekniskt mest álítandi í heiminum.

Í Føroyum blivu fyri eini 20 – 30 árum síðani gjørdar nakrar royndir við vindmyllum av privatum eigarum.

Ein vindmylla varð í 1976 sett upp av Gudmundi Skæling, við tøkniligari hjálp frá Hergeiri Petersen, verkfrøðingi, úti í Havnardali, sum veitti orku til ein umrøra í einum heitvatnstanga, og sum soleiðis gav nakað av varma til upphiting av sethúsum eigarans.

Fyri at útvega meiri orku úr vindinum varð myllan flutt longri niðan á eitt meiri ábært stað nakað burtur frá húsunum úr 120 m til 160 metra hædd. Samstundis varð orkuframleiðslan broytt til at framleiða elorku ístaðin fyri varma.



Vindmylla í Havnardali hjá Gudmundi Skæling

Um somu tíð varð eisini ein royndarmyлла sett upp á Tvøroyri nakað niðan frá býnum, sum veitti streym inn á netið hjá SEV. Eisini bleiv nakað seinni sett ein mylla upp í sambandi við eina smoltalistøð á Hellunum, sum eina tíð gav eitt rímiligt ískoyti av elorkutørv felagsins.

Felags fyri hesi átøk hjá íbirtarunum kann verða eftirmett soleiðis, at royndirnar ikki hepnadust nóg væl sum frá leið av ymiskum orsökum. Myllurnar stóðu uppi eina tíð, men eru ikki til taks longur. Og eingi tøl av týðningi vórðu fingin til vega frá hesum royndum.

Á Giljanesi varð tó ein nakað ørvísi royndarvindmylla sett upp í einum samstarvi millum verkstaðið hjá P/f J. K. Joensen & soni og danska felagið Risager, tann sonevnda ”Risager-myllan”.

Henda myllan gav ávísar vónir um eitt veruligt frambrót, og førði hetta við sær, at ein rættilig framleiðsla fór í gongd. Einar 18 vindmyllur blivu framleiddar og útfluttar til USA, og settar upp har.

Men heldur ikki hesar myllurnar góvu eitt úrslit, sum íbirtarnir høvdu vónað og kundu vera nøgdir við tekniskt ella búskaparlíga, og tí valdu eigarnir at steðga við hesi royndarframleiðslu av vindmyllum í Føroyum.

At bróta upp úr nýggjum er sum kunnugt mangan møtimikið. Tó helt P/f J.K.Joensen fram við at menna eina nýggja vindmyllu, eftir at samstarvið við Risager var endað. Henda nýggja vindmylluætlanin var framkomin og gjølla styrkt á fleiri økjum og helst frammanfyri sína tíð. Royndin kostaði felagnum fleiri mió. kr. at menna, men so kom kreppan fyrst í 1990’unum, og tá steðgaði hetta avrikið eisini upp, sum so mangt annað tá á sinni.

Royndarmyllan á Giljanesi bleiv so seinni yvirtikin av Orkuráðnum, og hóast hon gav góðar erfaringar, so hevði hon eisini síni brek. Táíð hon hevði staðið uppi eina tíð, bleiv hon tikin niður og bleiv ikki sett upp aftur.

Orkuráðið fór um sama mundi undir at gera meiri við ávísar vindmátningar, orkusparingar o.a.

8.1.10. Vítar, drivnir av vindi og sólorku

Ein lítil vindmylla varð fyri eini 10 árum síðani sett upp í sambandi við vitatænastuna norðuri á Kallinum. Hetta var eftir at teir høvdu brúkt gassorku til ljós í vitan í nøkur ár. Myllan var til støddar 0,4 kW, og gav streym inn á akkumulatorar, sum so vóru til at taka í lognarveðri, ella táíð ov nógvur vindur var.

Skipanin hefur víst seg at rigga væl, og er ólíka hentari og lættari at handfara enn bæði olja og gass eru í dagligum rakstri, hetta hóast sólorka og vindorka ikki sum so kann kappast við vanligan kostnað fyri elorku pr. kWh har hon er tøk.

Síðani tá hefur føroyska deildin undir Farvandsvæsenet sett fleiri sólselupanel og aðrar smáar vindmyllur upp kring landið, og sum eisini tykjast at rigga væl. Niðanfyrri er víst yvirlit yvir, hvussu støðan er í dag:

Vitar í Føroyum, sum brúka sólpanelir

Sólpanel inst.	Navn	Panelir	Battariir
1996	Gáshólmur	6	1350 Ah
1997	Porkerisnes	3	500 Ah
1998	Hestoy	6	900 Ah
1998	Mjóvanes	6	1000 Ah
1999	Bispur	4	500 Ah
1999	Slættanes	10	1000 Ah
2000	St. Dímun	3	500 Ah
2001	Flesjarnar	2	300 Ah
2002	Hoyvíksholm	4	800 Ah
2002 (vindmylla 1993)	Kallur	2 + vindmyllu 400 w	300 Ah
2003	Múlin, Sørvági6	+ vindmyllu 400 w	1000 Ah

Øll sólpanelini eru 40 watt uttan á Múlanum, sum eru 50 watt.

Øll anlegg eru 12 volt uttan tað á Kallinum, ið er 24 volt.

Vitin á Slættanesi



Í dag er bert Fugloyar viti, sum einans brúka gass, væntandi fær hann sól-panel sett upp í 2005. Tað eru fyra vitar, sum eru íbundir hjá SEV, men sum brúka gass sum back-up.

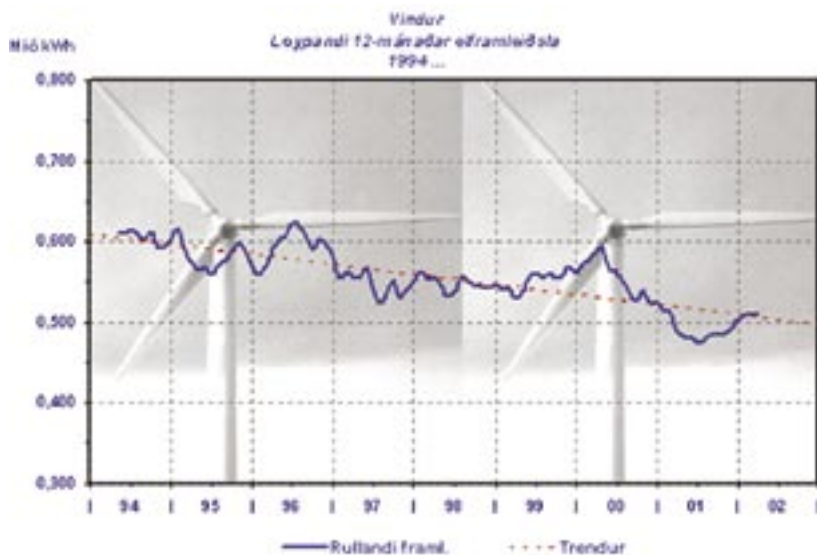
8.1.11. Vindmyllan í Neshaga

Tað var eitt týðandi stig, sum tikið varð á vindorkuleiðini, tá ið Elfelagið SEV setti eina royndarmyllu upp í Neshaga í Eysturoy. Myllan varð sett í framleiðslu tann 1. apríl 1993. Ætlanin við hesi vindmyllu var deils, at taka hond um hesum alternativa orkuframleiðslu, og deils at fáa til taks neyv og álitandi tøl og royndir til at byggja víðari upp á viðvíkjandi vindorkuframleiðslu kring landið.

Talan var her um eina nakað væl forstyrkta vindmyllu frá danska felagnum Nordtank. Mátturin er 150 kW, og framleiður myllan o.u. 537.000 kWh í miðal um árið, sum svarar til umleið 0.3% av elframleiðsluni hjá SEV, og nøktar framleiddi streymurin á leið eini 100 vanlig sethús.

Viðmerkjast kann, at framleiðslan tykist at hava eina ávísa veika afturgongd seinastu árin, sum yvirlitið niðanfyrir eisini vísir.

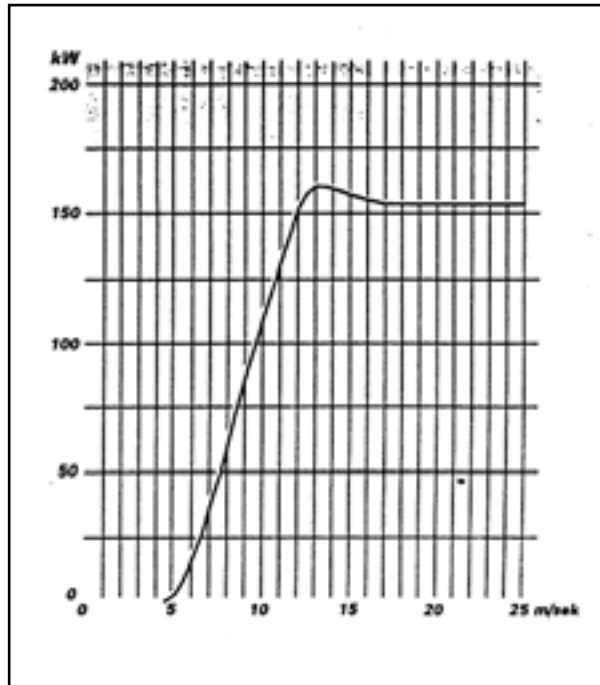
Vindmyllan í Neshaga. Yvirlit yvir rullandi framleiðslu og eina dalandi orkuframleiðslu fyri árin 1994-2002. Møguliga av sliti.



A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1993				49371	32276	40436	39271	45789	31627	64294	58447	61305
1994	60689	61985	65309	48696	33382	42569	37256	37103	41472	45219	61479	68527
1995	73885	38922	44153	41634	35052	34945	45986	45256	54964	52807	51534	50775
1996	63782	48659	66080	52512	38441	51672	43033	30636	40662	64272	44183	35648
1997	37634	58419	57892	53583	48272	25976	26807	43173	53938	43632	56526	43769
1998	50756	47806	60686	43310	36041	32359	43935	36479	49325	42604	54777	48086
1999	45189	49593	48763	46892	54422	39091	39869	40619	44785	45012	66046	41428
2000	56061	54241	58140	51307	26832	38195	25381	27753	35444	56254	51858	41318
2001	46605	52639	35021	44184	25265	33449	28175	32959	36104	59393	55728	54750
2002	52920	50325	35874	43434	46118	47392	35561	39321	31554	48267	73705	48725
2003	55059	53433	18305	46495	46733	26926	24603	22009	43724	47559	51120	58314
2004	53035	62214										

Samlað framleiðsla 1993
– 2004. Øll virði í kWh

Myllan framleiðir bara, tá ið vindferðin er millum 4 – 25 m/sek, og gevur hon mest millum 13-15 m/sek. Síðani dalar framleiðslan eitt vet, og er síðani stöðug upp til 25 m/sek, tá ið hon sjálv koblar úr av trygðarávum.



Orkuframleiðslan í mun til
vindferðina

Vindmyllan í Neshaga er dimensionerað til at tola upp í 75 m/sek í 2 sek., og 40 m/sek í 10 min.

Vanligar vindmyllur inni á meginlandinum eru bygðar til at tola o.u. 60 m/sek. Í Danmark er t.d. vanliga dimensiónsgevandi vindferðin sett til: 57 metur um sekundið.

Hvat ið er ein hóskaði dimensíonsgevandi vindferð, sum vindmyllur uppsettar í Føroyum mugu tola, er ilt at meta um. Nakað veldst eisini um hvussu ábært staðið er, sum verður valt.

Í teim skakandi ódnunum um árskiftið 1988/89, sum oyðilegði meginpartin av nærnum aldargomlu viðarlundini í Tórshavn, tá kom vindmegin á Norðradalsskarði upp í 73 m/sek. Men tá hendi tað, at sjálvur vindmátarin á staðnum gekk fyri av tí nógva vindinum. Og tí ber ikki til at siga frá, um hvussu nógv størri mesta vindferðin tá hevur verið.

Men hetta sigur okkum tó so mikið, at tá ið tilik byggverk verða dimensionerað, eiga okkara óvanligu vindviðurskifti at verða mett og avvigað í størsta álvara.

Millum annað við omanfyri standandi í huga, valdi SEV heldur at binda um heilan fingur. Vindmyllan í Neshaga er sett saman úr ymiskum lutum til styrki, t.d. er tornið dimensionerað til eina 500 kW myllu, og aðrir lutir til 300 kW, meðan veingir, gear og generator svara til eina 150 kW vindmyllu.

Nakað herfyri vísti ein dansk vindmylluverksmiðja áhuga fyri, at seta upp eina 750 kW myllu nærindis henni, sum stendur í Neshaga, og ætlaði verksmiðjan at nýta plássið har til royndarøkið (test-site) í hesum sambandi. Men hetta bleiv tíverri av ongum, m.a. tí at eingin hóskaði stóruskrani, sum kundi klára at montera tær ymisku sektiðirnar, tá fanst í landinum.

Hetta var spell. Tí, sjálvt um til ber at leiga ein krana úr útlandinum til sjálva uppsetingina, so var við í metingini, at neyðugt var helst, at ein krani støðugt er tøkur í landinum og kundi verða til hjálpar, um nakað skuldi verðið áfatt. Hetta kann vituliga lætt henda, tá ið talan er um eitt royndarprojekt.

Í 1998 var SEV í samráðingum við annan vindmylluframleiðara í Danmark um at keypa eina av teirra myllum til støddar 750 kW at seta upp afturat inni í Neshaga. Øll neyðug loyvi vóru fingin til vega til at fara undir verkætlanina.

Men so knappliga gekk framleiðarin frá verkætlanini og gav sum grund fyri fráfallinum, eftir at hava kannað vindviðurskiftini í Føroyum, at deils kundu hvirlurnar í lötum geva eina slíka ávirkan á mylluna og partar av konstruktiónina, sum varð meiri enn tað, ið teir mettu vera tilráðiligt fyri teirra vindmyllu.

Og deils hildu teir eisini, at um nú nakar skaði hendi við nevndu royndarvindmyllu, so kundi tað frættast um lond og geva óhepnan baksláttur aftur á teirra umdømi, sum hegniðir framleiðarar av vindmyllum.

8.1.12. Mesta vindferðin í Neshaga

Tann mesta vindferðin, sum máld er í Neshaga hesi árin, ið myllan hevur staðið uppi, var tann 15. december 1998 um 9-tíðina á kvøldi. Tá vísti vindmátarin á mylluni, sum tá vituliga var úrkoblað fyri vind, at vindferðin var o.u. 72 m/sek. Hetta tykist at vera í so nógv av tí góða við verandi vindviðurskiftum á staðnum.

Ein frágreiðing um hesa møguligu óvissuna - um málingin av vindferðini nú er røtt - kann vera tann, at vindmátarin á mylluni ikki er kalibreraður til so nógv vindferð, ella at mátarin kanska í verandi støðu er raktur av einari serliga turbulentari hvirlu.

Vindmátarin hjá Landsverkfrøðinginum, sum stendur einar 100 m burturfrá, máldi samstundis í miðal bara 51 m/sek í 10 minuttir í 30 m hædd, og í mesta lagi 63,1 m/sek í 2 sekund í somu 10 min, sum miðalvindferðin bleiv máld.

Men skiljandi er, sæð við útlenskum eygum, at tilíkar vindmátningar kunnu tykjast ógvusligar og ræðandi samanborið við vindviðurskifti inni á meginlandinum.

8.1.13. Vansar við vindmegi

Vindviðurskiftini um okkara leiðir hava tann vansa við sær, at tær vindmyllur, sum setast skulu upp her í landinum, verða heldur dýrari at seta upp enn vanligar standardmyllur í útlondum, men so hava tær hinvegin tann fyrimum at geva heldur meiri í framleiðslu, enn vanligt er aðrastaðni eitt nú í Danmark.

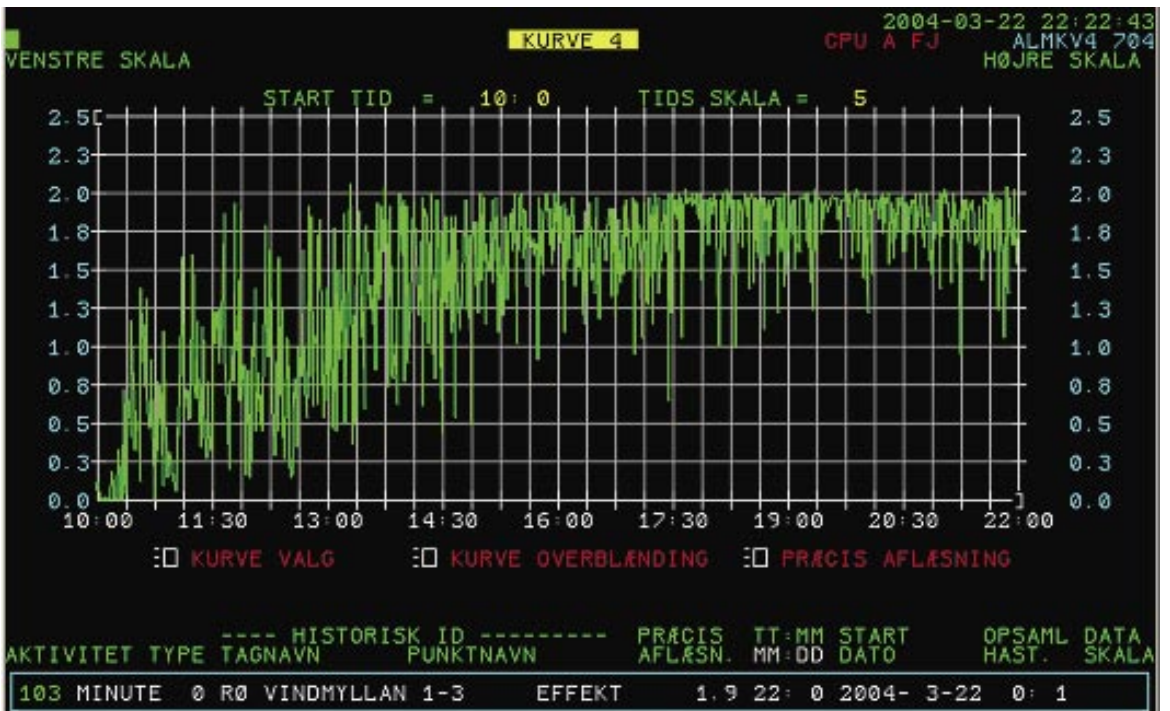
Hví vera so ikki vindmyllur settar upp nær sagt á hvørjum tanga, verður mangan spurt av fólki í hesum vindbarda landi?

Og spurningurin er væl skiljandi. Men her eru fleiri gáttir, sum enn ikki slepst um. Eitt er, hvat borgarar í landinum halda vera hóskandi umhvørvisliga. Ein annar spurningur er: hvussu nógv av rykkjandi órógv tolir netið hjá SEV frá tilvildarligari orkutilgongd, sum eitt nú frá vindmyllum, har støðugt verður koblað úr og í – alt eftir hvussu vindurin blæsir.

Minimumslastin á elnetinum hjá SEV er á nátt umleið 18 MW í meginøkkinum, og o.u. 1,5 MW í Suðuroy. Hesin minsti máttur á nátt leggur eitt haft um beini á tí avmarkaða elnetinum hjá SEV, um hvussu nógv av vindmyllum kunnu koblast inn á netið, uttan at tað við blunkum kemur at merkjast sum ein ótolandi órógv fyri kundarnar kring landið, sum arbeiða við meiri viðkvæmum tólum.



Vindmyllurakstur í Vestmannahaganum tann 2. október 2003 yvir tvey samdögur



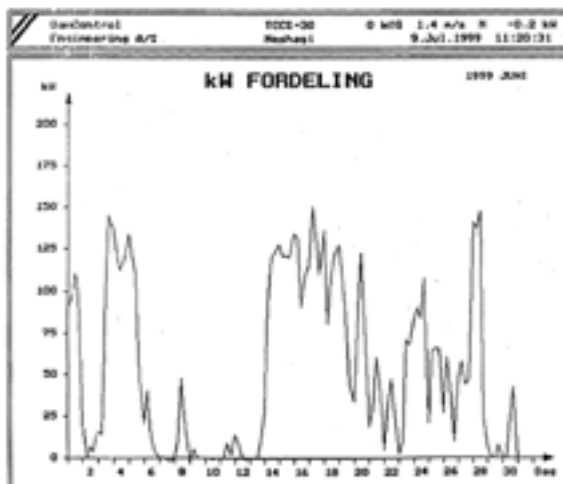
Vindmyllurakstur í Vestmannahaganum tann 22. mars 2004 yvir eitt háltv samdögur

Omanfyri er víst á talvum, hvussu mátturin ávirkar elnetið hjá SEV á Mýrunum í einum tilvildarligum valdum samdøgri tann 10. og 11. mars 2004.

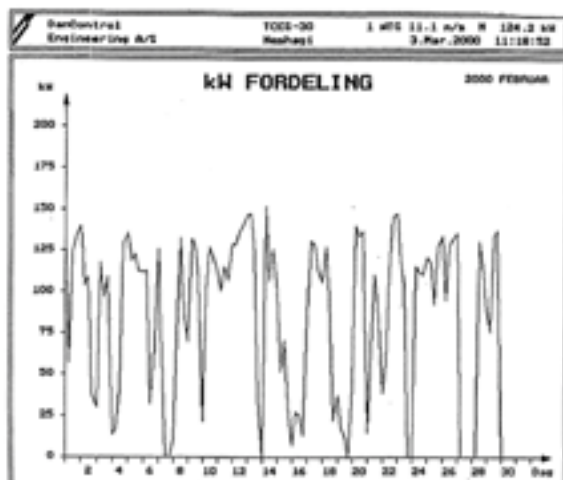
Sum nevnt aðrastaðni, ráða teir serkønu frá – í hesum føri DEFU, t.e. Dansk Elforsyning, Forskning og Udvikling - at farið verður upp um 25% av náttarmáttinum, og t.e. fyri meginøknið umleið 4-5 MW við tilvildarligari ávirkan.

Orka úr vindi hevur eisini ta avmarking, at hon inniheldur ongan mátar-reserva. Vindorka verður tí at roknað, sum tað hon er - ein tilvildarlig orkukelda, sum kann fáast til høldar í løtum við rimiligari vindferð.

Vindmyllan í Neshaga tann 9. juli 1999



Vindmyllan í Neshaga tann 3. mars 2000



Ein hóming av, at her er talan um veruligar trupulleikar, fæst eisini við at hyggja at talvunum omanfyri, sum vísa vindvariatióinmar í tveimum tilvildarlíga valdum mánaðum í Neshaga, nevniliga í juni 1999 og februar 2000.

Tá ið áarføri er, og regnið stoytir niður av himli, má SEV koyra av øllum alvi á vatnorkuverkini, fyri at sum minst av tøkum vatni flýtur yvir byrgingarnar og fer til spillis.

Men samstundis, meðan regnið oysir niður, er ofta eisini nógvur vindur, sum kundi komið til gagns fyri framleiðslu av vindorku – um sæð verður burtur frá íløgukostnaðinum - men júst um tað bilið ber illa til at taka móti meiri orku inn á netinum, og - alt annað líka – helst ikki so væl frá vindylum, sum jú er dýrari orka at framleiða pr. kWh, enn bæði olju- og vatnorkan sum kunnugt er.

Byrgingarnar í Vestmannahaganum rúma tilsamans o.u. 11 mió. m³ av vatni, meðan goymslan á Eiði tekur eini 16 mió. m³. Fjallavatn kundi sambært tí gamla projektinum tikið umleið 22 mió. m³. Men hesin seinast nevndi møguleikin við Fjallavatni bleiv so av ongum, tí verkætlanin ikki varð loyvd av Yvirmáttúrufriðingarnevndini av umhvørvisávim. Men tað er nú ein onnur søga.

Samanumtikið kann tó viðmerkjast, at tá ið tær triggjar vindmyllurnar eru komnar afturat henni, sum stendur í Neshaga í dag, saman við teimum, sum standa í Vestmannahaganum, so vil hetta geva eina árliga elframleiðslu til støddar um 16 GWh. Hetta kann føra við sær eina sparing upp á umleið 3.200 tons av tungolju, og tað er jú eitt stig, sum ber á rætta borðið.

8.1.14. Pumpa vatn við vindmyllum

Í sambandi við omanfyri standandi hevur SEV eisini m.a. umhugsað tann møguleikan, at umforma tilvildarlígu vindorkuna til støðuga vatnorku t.d. við hjálp frá vindmyllum og - hóast ikki sørt av orkutapi - at pumpa vatn niðan í verandi byrgingar til tøka vatnorku á goymslu.

Her er ein møguleiki at fáa sett fleiri vindmyllur upp, sum ikki koma at órógva netið, tí at vindmyllurnar eru leysar av elkervinum.

Ein drúgv kanning, av um tað er ráðiligt at pumpa vatn úr Heygadali og niðan í byrgingina á Mýrunum í Vestmannahaganum er kannað av enska felagnum: Garrard Hassan fyri oljufelagið BP Gas Power and Renewables. Kanningin er nevnd: Feasibility Study for a Wind Energy and Pump Storage Development on the Faroe Islands. Final Report og er dagfest tann 17. mars 2003.

8.1.15. Havorka

Aldur eru ein óbundin og varandi orkukelda. Teirra uppruni og megi er at finna har, og í hvønn mun, vindurin blæsur yvir høvini. Aldurnar ein avleiðing av, at lufthavið verður upphitað av sólarorkuni.

Størri fráleikin er millum strendurnar – tað fría strokið – jú hægri og longri vilja aldurnar verða. Henda rørsluorka verður borin um havið við aldunum, til tær mæta grynri vatni ella bróta inn á strendur og berg.

Hvannahagi. Mynd Rakel Helmsdal



Tá og har verður alduorkan loyst úr hafti, og hetta hendir ofta við øgiligum mátti og megi.

Størsti og eyðsæddi vansin við alduorkuni er, at hon er til at fáast við í stilli og við sámuligum uppgangi, men tá fæst lítil og eingin orka burturúr henni.

Beint øvut er í havódn. Tá kann hon vera øgilig og ikki til at tenja. Mong dømi eru um hetta. Eisini hevur ættin, sum vindurin kemur frá, saman við sjóvarfalsstreyminum, nógv at siga.

8.1.16. Høv og aldur

Høvini hylja umleið trýggjar fjórðapartar av jarðarknøttinum og umboða eitt ovurhonds tilfeingi av orku í aldum havsins. Heimsorkuráðið metir, at 2 TW av orku kunnu vinnast út úr høvunum, sum er tað sama sum tvær ferðir so nógv, sum øll elframleiðslan er í heiminum í dag.

Bara fyri Bretland verður mettt, at tóka alduorkutilfeingið kring strendurnar har kann meira enn so nøkta alla ta samlaðu dagligu elorkunýtslu í landinum.

Um framleiðsluokið liggur millum 30. og 60. breiddarstig á norðaru ella sunnaru hálvu, so fæst nakað meiri av orku fæst burturúr enn aðrastaðni. Um minni enn 0,1% av endurnýggjandi havorku kundi verið umsett til elorku, so vildi hetta nøkta verandi orkutørv í heiminum meiri enn fyra ferðir.



Myndin omanfyri vísir tann relativa alduorkutættleikin í heiminum, mettur í kW pr. metur aldúkamb í miðal um árið.

Tann orka, sum kann fáast burtur úr havinum, verður vanligi býtt upp í tvær høvuðsgreinar: streymorka og alduorka.

8.1.17. Streymorkuverk

Møguleikarnir fyri streymorku hava verið royndir á mangan hátt og á ymis-kum støðum kring heimin.

Bæði sum sjóvarfalsstreymur og rørsluorka, og eisini sum støðuorka við hóskandi hæddarmuni á ávísimum plássum, har sum serliga stórir munur er á flóð og fjørðu. Har verður sjógvurin byrgdur inni á flóð, og kemur sostatt í eina vatnstøðu, sum inniheldur tøka støðuorku, sum kann fáast til høl-dar við eini hóskandi Capland-turbinu. Fleiri tilík byrgd orkuverk finnast í Russlandi, Canada og í Kina.

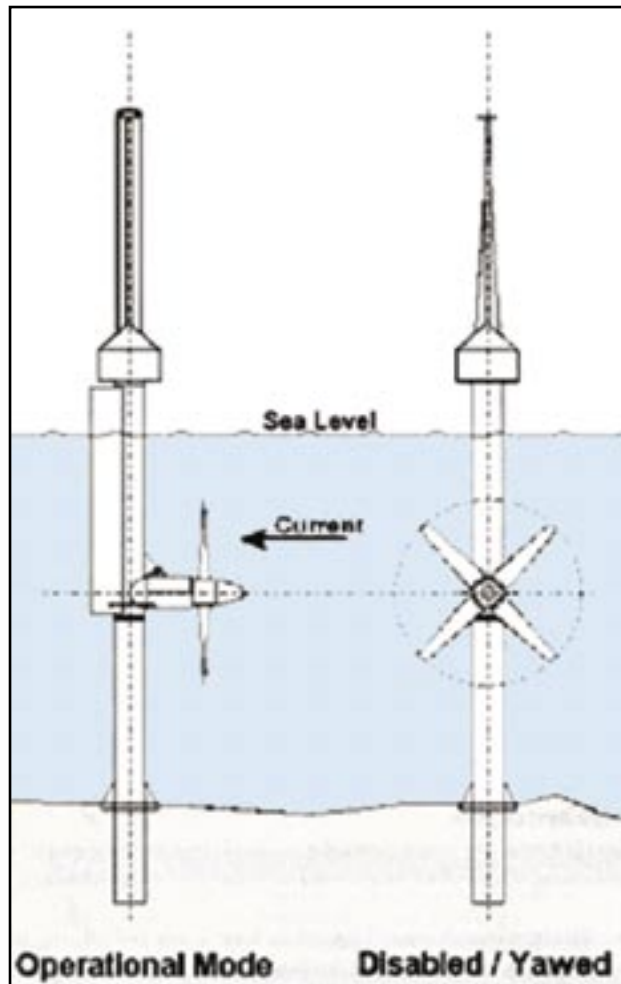


Í La Rance í Fraklandi er stórt streymorkuverk bygt, sum ein byrging í einum sundi, har munurin á flóð og fjøru er um 3 metrar. Framleiðslan er í miðal umleið 540 GWh um árið, t.e. tvær ferðir so nógv sum nýtslan í Føroyum.

Hóast hesa framleiðslu verður verkið mett at vera heldur miseydnað. Tað ber seg ikki væl búðskaparliga, er umhvørvisliga tyngjandi og kennist sum ein trupulleiki fyri skipaferðsluna.

Hin fyrri nevndi móguleikin, har talan er um vanligan rennandi streym í sundum og firðum, hevur eisini verðið væl kannaður og royndur. Norðmenn eru í lötuni við roynd eina prototypu uppi í Hammerfest, sum verður mettur at kunna framleiða o.u. 20 GWh um árið. Hesin máttin, at nýta rørsluorkuna í sjóvarfalsstreiminum, er eisini royndur í verki fleiri staðni. Tá er talan um eitt slag av “vindmyllu”, sum er fest í botn við rotori og aksli, sum drivur eina turbinu.

Fyrimunurin við við hesum anlegginum er, at tað ikki er til bága fyri ferðslu eftir sjónum ella ávirkar umhvørvið av týðningi.



8.1.18. Streymorkuverk í Vestmannasundi

Í 1985 gjørdi ein danskur uppfinnari eitt uppskot til eitt pilotprojekt av einum streymorkuverki, sum ætlandi kundi leggjast út fyri íla í Vestmannasundi.

Í 1987 var uppfinnarin her í Føroyum, saman við manning frá Dansk Hydraulisk Institut (DHI) og ráðgevandi verkfrøðingafelagnum Birch & Krogboe, og lögdu teir tá fram fyri politisku myndugleikarnar hesa verkætlan, sum teir mæltu til at fara undir.

Í Vestmannasundi er sum kunnugt sera stríður streymur, og borið varð upp á mál, at verkætlanin móguliga kundi kappast í mátti og prísi, fyri hvønn framleiddan kWh, við vatnorkuverkætlaninar hjá SEV í Eysturoy og í Vestmanna.

Projektið snúði seg um í stuttum, at ein flótandi stálkonstruktión við mongum propellum, skuldi fortoyast niður í botn úti í Vestmannasundi, og soleiðis kunna upptaka orkuna úr sjóvarfalsstreyminum. Haðani skuldi orkan so flytast í land og inn á elnetið hjá SEV. Longdin á konstruktiónini var úti við 150 metrar og breiddin einar 30 - 40 m.

Ein bólkur av verkfrøðingum o.ø., sum kannaðu ætlanina, komu fram á fleiri óloystar spurningar, m.a. um hvussu tann stóra konstruktiónin skuldi kunna forankrast trygt í einum trossa niður á botn og liggja har trygg í øllum veðri og uppgangi. Umframt hetta vóru aðrir spurningar, so sum vanlig viðlíkahald og áhaldandi gróður o.t..

Elfelagið SEV sá tó tann størsta trupulleikan í ætlanini at vera í sjálvari kraftyvirføringini frá streymorkuflakanum og inn á land, og at hetta skuldi kunna lata seg gera undir øllum ársins fjølbroyttu veðurviðurskiftum.

Teir sjókaðalar, sum elfelagið hevur nógvar royndir av og eru gjørdir úr besta tilfari, sum liggja eitt nú út í Hest og til Nólsoyar, halda vanlig bara í eini 7 – 10 ár, hóast teir eftir førimuni liggja stillir í tryggari og kendari leið og legu.

Eftir at hava kannað projektuppskotið, og lagt streymmátarar út í Vestmannasundi í rúma tíð, kom Orkuráðið til hesa niðurstøðu, at streymmátin-garnar saman við simuleringum vístu, at framleiðslan var væl minni enn upprunaliga mett, nevnliga umleið 20 mió. kWh í mun til mettu góðar 30 mió. kWh um árið.

Lagt varð afturat úrskurðinum, at táíð hesi tøl vórðu roknað út, var ikki lagt upp fyri, at streymorkuverkið ávísa tíðir kom at liggja stilt, táíð umvælingar skuldu gerast ella aðrir trupulleikar stungu seg upp.

Hetta streymorkuprojektið kom ikki longri enn á tekniborðið.

8.1.18. Alduorkuverk

Alduorkan hevur havt áhuga millum manna og verið kannað í nógvum londum. Yvir 1000 umsóknir um patentrættindi eru innkomin í heiminum upp á ymiskar mátar at útvinna alduorku, men hjá teimum allar flestu kom tað tíverri lítið longri enn til sjálva patentumsóknina.

Í norðurlondum hava eisini fleiri royndir av alduverkum verið á royndarstigi við ymiskum úrsliti. Her skulu verða nevndar nakrar av hesum royndum av áhuga fyri okkum.

8.1.19. Norskar royndir við alduverkum

Fyri eini 15- 20 árum síðani brúktu norðmenn nógva tíð og pengar upp á tvær verkætlanir.

A. Flótilikamið

Onnur verkætlanin var í prinsippinum ein boya, sum fylgdi aldunum ið brutu inn móti einum bergi. Boyan varð stýrd inni í eini stálkonstruktión, sum var væl fest í hellubergi inni á landi við Toftestallen uttanfyri Bergen. Hetta var í 1985.

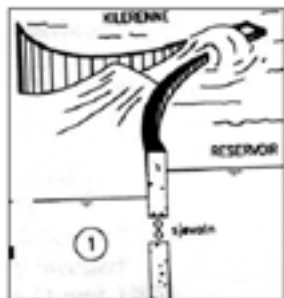
Aftan fyri ætlanina stóð stórfyrirøkan Kværner Bruk, og vísti hetta alduverkið seg eftir umstøðunum eina tíð at rigga væl. Mesti máttur var o.u. 500 kW.

Men so kom áðurnevnda jólaódnin í 1988, og hon gjørdi púra av við alla konstruktiónina í teim ovurstóru brotunum eftir einari nátt, soleiðis at einki kom aftur fyri ein dag. Verkætlanin varð heldur ikki uppافتurikin ella at roynt hevur verið aftur av nýggjum.

Hetta verður bara nevnt fyri at vísa á, hvussu øðiligar tær kreftirnar eru, sum her er talan um, og sum mugu onkursvegna kunna temjast, um nøkur orka skal fáast burtur úr aldunum í øllum líkindum.

B. Kílarennan

Hitt projektið, sum roynt varð, var ein sonevnd kílarenna. Tað er ein long og smøl gjógv, sum er íkomin frá natúrunnar hond. Gjárskapilsíð varð so hóskandi snøgga til, soleiðis at aldurnar kundu reflekterandi bróta inn gjøgnum gjáarmunnan og stúvast upp í eini 3 - 4 m hædd, og haðani bróta upp um eina gátt og víðari inn í eina bygda byrging.



Haðani verður vatnið so leitt í eitt trýstrør, sum so drívur eina Capland-turbínu niðri við sjóvarmálan. Capland-turbínur eru konstrueraðar til at brúka, táíð talan er um heilt lítlan hæddarmun.

Hetta projektið er framvegis í nýtslu og gevur nakað av orku, men ikki nógv. Tí at uppstúvningurin av aldunum er vituliga bara optimalur í uppgangi og í einari ávísari ætt. Í stilli og á øðrum ættum gevur hon at kalla einki.

Byrgingin verður eisini brúkt til at hava nakrar aliringar liggjandi við laksi og sílum, hetta fyri at fáa sum mest burturúr íløguni og lætta um tær útreiðslur, sum staðist hava av royndarprojektinum.

8.1.20. Donsk alduorkuverk

Danmark hevur haft eina stuðulsskipan, sum hevur lagt lunnar undir tey uppskot til møgulig alduorkuverk, sum tekniskt og búskaparliga vórðu mett til at vera mest áhugaverd eftir donskum fortreytum.

Á figgjarlógini fyri 2001 varð ein stuðulsskipan samtykt til støddar 35 milliónir krónur, og sum í 4 ár skuldi veitast til uppfinningar, íverksetarar, feløg, stovnar og fróðskaparsetur. Men henda skipan er nú vorðið broytt.

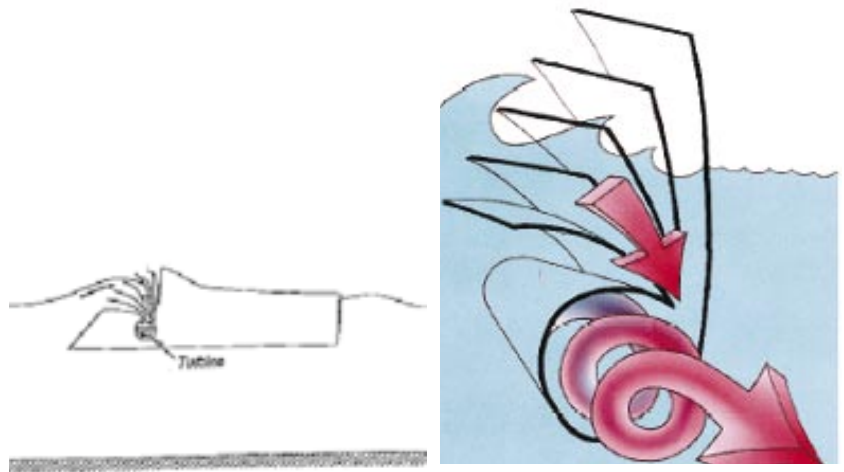
Nýggja danska ríkisstjórnin hevur tó samtykt at strika at kalla allan stuðul til varandi orku og harundir eisini til alduorkuverk.

Greitt skal her verða niðanfyrri í stuttum frá trimum royndarprojektum, sum arbeitt hevur verið við nøkur ár, og sum umboða nakrar mannagongdir av ymiskum tekniskum sniðum.

8.1.21. Alduhøvilin, alduverk

Danskur uppfinnari hevur verið frammi tey seinastu árinum í tekniskum bløðum við alduorkuverkinum: Bølgehøvlen. Patentíð er fingið til átakið í 1991, og í 1998 varð patentíð aftur fingið bara meiri framkomið, og fyrsta roynd við alduverkinum varð lögð út í Mariagerfjørðin á várið 1999.





Hetta er eitt alduverk, har aldurnar bróta inn á strondina og verða haðani leiddar niður í traktir millum nakrar lamellir. Og haðani streymar sjógvurin so niður í eitt vatnrætt liggjandi rør, sum elvur til ein skjóttrennandi spiralformaðan streym. Soleiðis at nytta fæst bæði burtur úr rørsluorkuni og stöðuorkuni. Hesin streymur drívur eina Capland vatnturbinu.

Navnið á modellinum kemur av útsjónini. Alduhøvin varð royndarkoyrdur í Dublin í 1996 í hydrauliskum kanningarhyli, umframt at høvulin er kannaður á Dansk Maritimt Institut og Danmarks Tekniske Universitet.

Verkætlanin hevur fingið góðan stuðul. Effektin er 130 kW. Mett elframleiðsla er 95 MWh. Eginvekt úr stáli og betong: 45 tons. Breiddin 10 m. Høvulin hevur sonevnt gevifesti á botni, soleiðis at ikki verður tátta ov harðliga í, tá ið á stendur.

Nú verður so roynt víðari, um til ber at taka ímóti meiri enn teimum 60% av aldunum frá sjógvi, sum er omanfyri vatnstöðuna, og fáa til høgdar meiri enn 30% av alduorkuni.

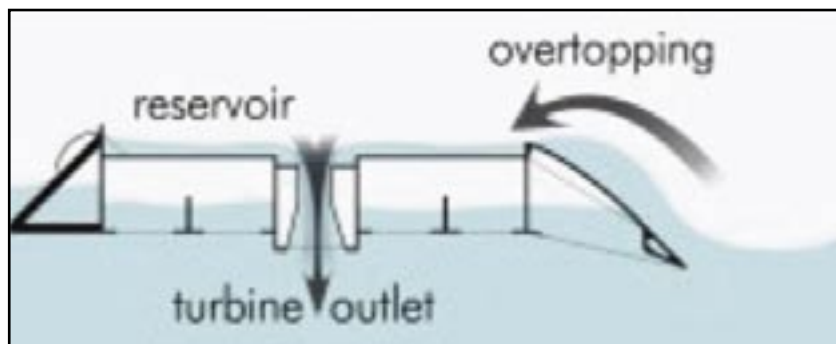
8.1.23. Point absorber, alduorkuverk

Á hesum alduverkinum ávirka aldurnar eina boyu ella flótandi hylki, sum gongur upp og niður í mun til havbotnin. Tann skiftandi rørslan setur eina pumpu í gongd á flothylkinum. Pumpan drívur ein hydraulikmotor, sum drívur ein el-generator.

Í tí hydrauliska systeminum eru akkumulatorar innbygdir, sum javna út ta pulserandi orkuna frá aldunum. Flothylkið er fast ankrað í botn við einum trossa.

8.1.24. Wave dragon, alduorkuverk

Alduorkuverkið Wave dragon (aldudrekin) varð aftan á 4 ára royndartíð lagt út tann 10. mars 2003 í Nissum Breding í vestara enda á Limfjørðinum, har tað enn liggur. Væntandi verður alduorkuverkið roynt har eina rúma tíð, áðrenn farið verður út í tyngri sjógv ella roynt á viðum havi.



Veingjabreiðið á royndaralduverkinum er 57,5 m, og ætlanin er at veingirnir ella armarnir á drekanum skulu fanga aldurnar, og leiða tær upp um ein skráa og inn í ein samlibrunn.

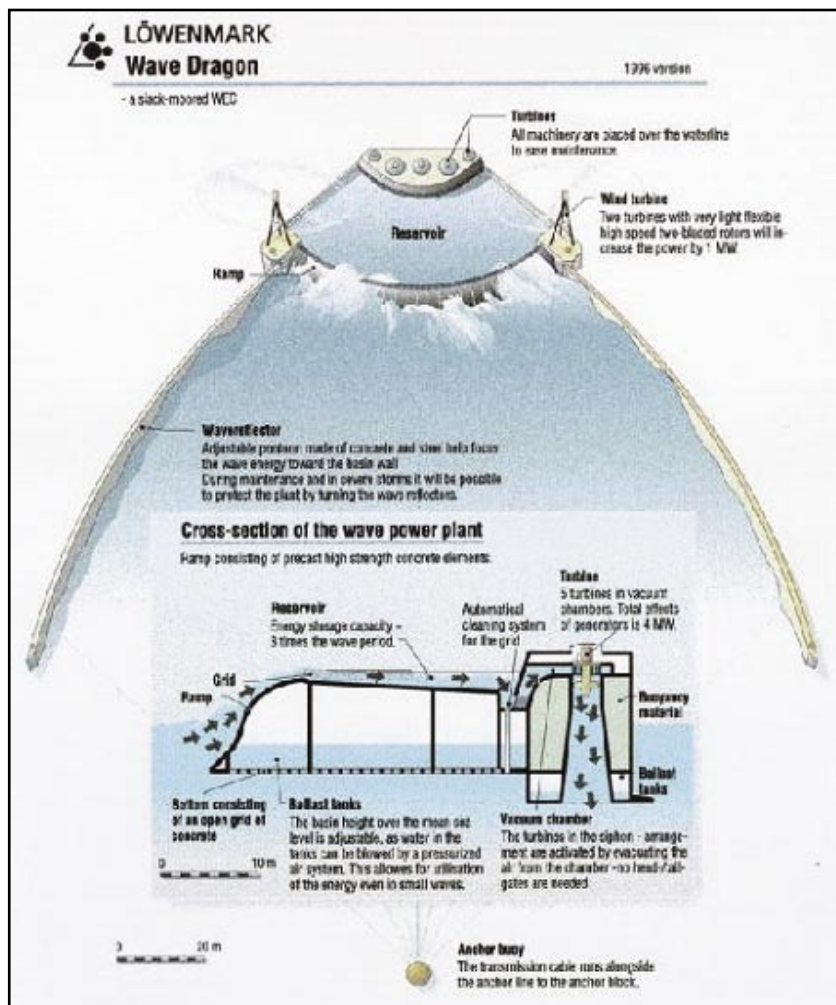
Herfrá drívur sjógvurin sjeý serliga útgjörðar lágtrýstturbinur. Turbinurnar verða reguleaðar við framkomnum stýrings- og máttøkni fyri at tryggja, at sum mest av streymi fæst burturúr.

Armlongdin er 29 m. Aldufronturin 24 m. Brunnurin 55 m³ og hevur eitt akker við boyu t.e. gevifesti. Turbinu/generatoreffektin er 20 kW.

Virkningsstigið fyri turbinu: 90%. Konstruktións kostnaðurin liggur um 80 mió. kr. Harav kostar tilfarið 6 mió. kr., sum er úr stáli og vigar tilsamans 146 tons. Mett verður at til ber at framleiða 9,9 GWh um árið við 24 kW/m aldukamb fyri 0,75-1,00 kr/kWh.

Umframt dansk verkfrøðingafeløg og svenskar og eysturrikskar framleiðarar av turbinum, hava granskarar við universitetini í Aalborg og Munchen verðið við í verkætlanini. Íbirtarnir hava vónir um, at aldudrekin, sum nú er komin í fasa nr. 1 í menningini, verður ein slóðbrótari á líknandi sigursleið, sum danskar vindmyllur hava haft um heimin.

Um hetta fer at eydnast vil tíðin vísa, men viðmerkjast kann, at onnur áhugaði eisini hava eyga við gongdini, í 2002 læt ES 12 mió. kr. til royndarprogrammið. Har afturat kemur, umframt annan stuðul, ein eginfigging upp á 8 mió. kr.



Málið hjá fólki og felögum aftanfyrir Wave Dragon-projeltið, er um trý ár - nevndur menningar-fasi nr. 2 - at leggja eitt prototypu-anlegg í fullari stödd eini 20-30 km út frá landið í Norðsjónum, og við einum veingjabreiði upp á 260 m.

El-framleiðslukostnaðurin, sum er mettur at liggja millum 0.75 og 1 kr. pr. kWh. - hetta undir teim viðkaðu fyrirtreytum - at talan verður um eina heila park av alduorku-anleggum av sama slagi, soleiðis at spardur verður eitt nú kostnaðurin av at føra fleiri el-kaðalar inn á land.

8.1.25. Limpet, alduorkuverk á Islay í Skotland

Oljufelagið ENI/Agip hefur, eins og hini oljufelögini, ið hava boriloyvi undir Føroyum, og sum er ein álíknaður partur av leitingarsamstarvinum, bundið seg til at veita figgjarligan stuðul til ymsar menningarætlanir til føroyskan vinnuførleika, mentan o.a. eftir ávísum reglum.

Orkufelagið Wavegen varð stovnað í 1990 sum eitt privat orkugranskingarfelag. Tann upphæddin, sum higartil er brúkt til ymsu endamál felagsins er umleið 170 mió. kr. Nakað av peninginum er komin sum ein játtan úr ES, men annars eru tað privatir íleggjarar, sum hava sett pening í felagið.

Unotec úr Sweits er tann størsti parteigarin, og millum teir størru íleggjararnar eru eitt nú ein íløgubanki í USA, Venturefelagið 3i og aðrar pengasærkar fyrirkur.

Risafyrirøkan Eni/Agip keypti nakað herfyri eina av hesum fyrirkunum, og bleiv soleiðis eigari av 20%-um av Wavegen. Stovnarar av hesum felag vóru Alan Wells, professari, ið hefur uppfundið Wells turbinuna, og Allan Thomson, dr., sum er stjóri felagsins.

Í 1990 varð eitt minni alduverk bygt á oynni Islay. Hetta verkið var eitt royndarverk burturav, og var tað ikki knýtt at elveitingini á oynni.

Í 1999 var so farið undir at byggja eitt annað alduorkuverk á sama staði nevnt The LIMPET, Wave Energi Converter, og í november 2000 stóð verkið liðugt og varð knýtt beinleiðis til elveitingina á oynni. Generatorurin er til stóddar 250 kW, men er ætlanin at skifta yvir til 500 kW. Hóast ikki er loyvt at knýta meiri enn 150 kW inn á elnetið, fyri ikki at órógva brúkararnar. Alduverkið kostaði um 12 mió. kr. og er royndarkoyrt m.a. í samstarvi við Queens University í Belfast.

Áhugin og útlitini fyri varandi orku varð av álvara kveiktur av orkukreppunum í 1970' unum, og hefur Bretland t.d. sett sær fyri, at í 2010 vil landið framleiða umleið 10% av elforbrúkinum frá varandi orkukeldum. ES og Danmark hava somuleiðis ætlanir um ávikavist 22% og 29% av teirra elorkutervi skal verður nøktaður við varandi orku sama tíðarskeið.

Eisini hefur ein vaksandi politisk medvitan tikið seg upp inni á meginlandinum - har tey ovurstóru orkuverkini eru - sum vendir tann vegin, at rættast er at byggja og lívga um smærri alternativ orkuverk í útjaðaranum, sum eitt tiltrongt bæði vinnuligt og orkufremjandi ískoyti frá miðstaðarøkinum til dagin og vegin úti um landið.

Tað sum kann gera alduorkuna meiri áhugaverda er, at um tað eydnast at temja hana, so til ber at fáa rímliga nógva orku burturúr pr. Volumen av

aldum. Eitt nú verður met, at alduorkan kring Føroyar er o.u. 50 kW pr. metur aldukamb í meðal um árið, sum víst er á yvirlitinum frammanfyri.

Trupulleikin er bara sum sagt, at alduorkan, tá ið mest er til av henni, er so ómetaliga torfør at temja niður í hóskaði homogenar og støðugar eindir.

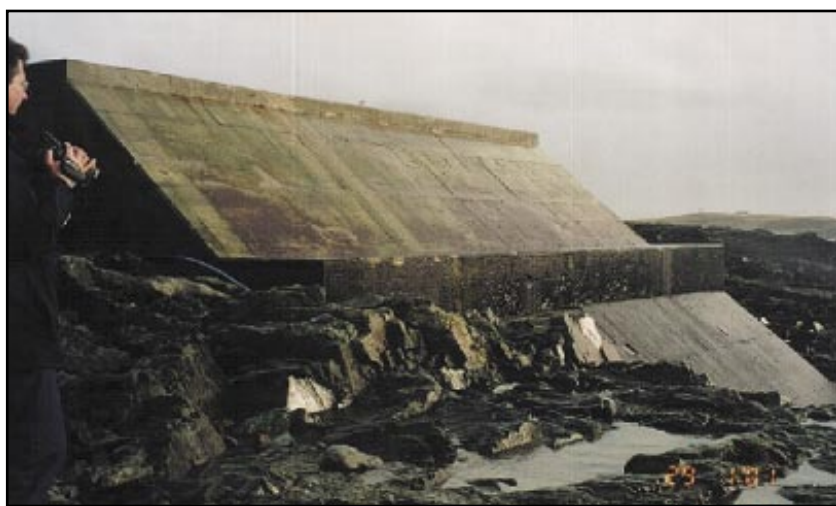
“The Limpet” t.e. “Land Installed Marine Powered Energy Transformer” virkar við einum kamari, ið er bygt niður undir sjóvarmálan, og tá ið brotini koma, virka tey sum eitt stempul í eini luftpumpu, soleiðis at ein ventilur í erva førir hesa luftsúlu inn í eina Wells luftturbinu við einum generatori. Turbinan er sermerkt við tað, at hon melur støðugt sama veg, óansæð um luftsúlan verður trýst inn av brotinum ella sogin útaftur hinvegin. Bløðini á akslinum eru fóst.

Alduorkuverkið er sprongt inn í eitt gjáarskapilsí. Út frá støðini er útgrunt. Hetta er til bága fyri verkið, og tekur nakað av samlaðu orkumegini. Hesi viðurskifti gera eisini, at royndirnar á Islay ikki beinleiðis kunnu samanberast við føroysk lendisviðurskifti.

Eitt týðandi fyrbrigdi við alduorkuverkinum var, tað teir nevna “ Captur factor”, t.e. ein “innfangingar” faktorur, v.ø.o. ein eind sum umboðar hvussu nógv av aldu, ið kann fáast til høldar inn í munnan á alduverkinum.

Niðanfyri eru nakrar myndir vístar av Limpet alduverkinum





Á opnum havi er hesin faktorur um 1,3. Liggur støðin við sjóvarmálan, so er hann 2,7; men verður støðin bygd inn í bergið við sneiddum savnandi veggjum, so er hann mettur at koma upp til 4,3.

Effekttapið, sum ikki er heilt lítið, ber til at kanna betri undir øðrum lendisumstøðum, um eitt líknandi alduorkuverk skuldi komið at sæð dagsins ljós í Føroyum einaferð.

8.1.26. Alduorkuverk í Føroyum

Tann nærliggjandi tankin, um ikki eisini ber til at gera nakað við at framala onkra viðvarandi orku í okkara vind- og alduorku avbarda landi, hevur ofta verið havdur á lofti seinastu 30 árin.

Fyri eini 25 árum síðani stóð í Dimmalætting ein grein, skrivað av føroyskum verkfrøðingi, um eina verkætlan, sum var eitt møgiligt uppskot til eitt alduorkuverk í Botni í Suðuroy, og sum kundi veita orku inn á el-netið har á staðnum.

Projektið var í stuttum teknað við nøkrum armum út frá landi, við flotum úti á endunum á hvørjum armi, og sum sostatt kundi fylgja aldurørsluni upp og niður í sjónum, og haðani flyta rørsuorkuna inn á land, og har umforma hana til hóskaði elorku. Uppskotið vakti ans, tá ið tað kom fram, men so hoyrdist ikki meiri aftur um ætlanina.

SEV er sum kunnugt eisini blivið eitt orkufelag, sum bæði er uppi í vindorkuframløysu og fjarhitaveitingarvirksemi, og hevur elfelagið eisini víst alduorkuverkinum á Islay ans og verið á staðnum.

Úrslitið av hesum varð, at eitt samstarv er fingið í lag millum SEV og Wavegen um at kanna nærri, um til ber at byggja eitt Limpet orkuverk - t.e. eftir OWC (Oscillating Water Column) prinsippinum - onkrastaðni í Føroyum, her ið alduorkan í havinum ikki er minni enn við Islay. Og helst skuldi verkið verðið komið eitt “ættarlið” longri á leiðini.

Hetta førði tað við sær, at tveir bólkar blivu settir saman at kanna hesi viðurskipti nærri, og komu bólkarir í mars 2003 við frágreiðingarriti undir heitinum “Feasibility study of a Wavegen Wave Power in the Faroe Islands”. Seinni í mai í ár kom ein stuttur samandráttur av ritgerðini á føroyskum frá QD: “Ein menningarætlan fyri SeWave”.

Manningin í arbeiðsbólkunum var frá: SEV, Wavegen, Agip, Landsbyggifelagnum (LBF) og Data Quality (DQ), sum hevur skrivað frágreiðingina á enskum.

Ein fyribils niðurstøðu er, at millum onnur støð, sum móguliga kunnu koma uppá tal, har farast kann undir at fyrireika eitt alduorkuverk, er millum Salthøvda og Søltuvík vestantil á Sandoyinni og undir Trælanípuni í Vágum.

Samanumtikið verður frá teim sakkønu mælt til í ritgerðini, at umframt nevndu forkanning, verður farið undir eina menningarætlan, sum kann verða skipað undir einum føroyskum partafelag við SEV og Wavegen sum høvuðspartaeigarum.

Nú er so eitt felag skipað undir navninum SeWave, við luttøku av SEV og Wavegen, farið undir at arbeiða fram móti eini loysn, sum kann, um alt kemur at venda rætt, seta Føroyar á heimskortið í alduorkuhøpi.

Um búskaparligu tøluni fyri ætlanini er ov tíðliga at siga nakað um enn, og ein skal ikki vænta, at prísurin á framleiddu orkuni úr aldumegi, kann koma nær til at kunna kappast við tey higartil kendu tøluni fyri hvønn framleiddan kWh frá SEV.



Figure 6.2 Map of Salthøvda
Source: Koet- og Matrikelstyrelsen

The arrow shows the North direction and the diff length is about 2 km, shown by the line

Meting av miðalmátti við Føroyar í kW fyri hvønn metur av aldukambi



Men fram til at endalig greiða fæst á málinum, hvussu hilmast hatta ella hitt, so er tó tað at gleðast um, at vit eru við inni á vøllinum í menningini av varandi orkukeldum í okkara natúrliga umhvørvi og út frá okkara egna landafrøðiliga veruleika.

Ætlanin byggir m.a. á móguleikan, at til ber at spreingja støðarmunnan inn í bergi, sum eina gongd, í staðin fyri at byggja eitt støðarhús út í sjóvarmálan. Loftið í gongdini verður í kotu -5 m undir miðal vatnstøðu.

Um henda ætlan ber til, so er hetta ein munandi bati í mun til verandi alduverk á Islay, har munnin er stoyptur sum vanlig bygging út í brimgangin.

Á næstu síðu eru vístar tekningar frá LBF, sum lýsa henda móguleika og framgangsmáta nærri:



Fig. 6.5.7

OWC chamber blasted. Lowest part of the OWC chamber is secured with bolts and injections. Preparations for blasting the entrance out to the edge.



Fig. 6.5.8

Concrete walls close the OWC chamber. The lower part is sealed and the upper part is prepared for a valve and turbine intake.



Fig. 6.5.9

The OWC chamber is filled with water before blasting the collector entrance. This is done to achieve an overpressure at the inside of the chamber during the blasting sequence.

The OWC entrance is blasted.

Figure 6.5 Welding procedures for blasted construction

8.1.27. Jarðhiti í Føroyum

Jarðhiti er ikki nøkur vanlig tøk orka av týðningi í Føroyum. Vit liggja ov langt burtur frá nøkrum aktivum øki í jarðarskorpuni.

Partar av Íslandi verða av og á raktir av jarðskjálta og eldgosum, men sum eisini harafturímóti innihalda ein ovurhonds orkufyrirmin av landsins heitum keldum. Hesi stundum ótryggu viðurskifti hava hinvegin borið við sær, at íslendingar eru vorðnir høgt mettir serfrøðingar í jarðfrøði, og hava hægri undirvísing á hesum øki fyri útlendingar úr øllum ættum, sum leita til Ísland í lestrarørindum.

Íslendingar hava seinastu tíðina funnið fleiri jaður av heitum vatnið á leiðum á Eysturlandinum, har fyrr ikki var mett, at nakað heitt vatn var at finna.

Táið borað varð fyri einum 20 árum síðani í Vestmanna og í Lopra, sum ein fyrsta trilvandi roynd at finna út av, um nakar farri av gassi ella olju var at hóma í undirgrundini. Borað varð helst eisini fyri at fáa eina hóming av, hvussu basaltfláirnar vóru háttadar longri niðri í djúpinum, ella eisini um somu leið at kanna hvussu stórir hitagradienturin møguliga mundi vera.

Henda verkætlan varð avrikað við hjálp og amboðum úr Íslandi. Og hetta var ikki hildið at vera nøkur kostnaðarmikil kanning.

Kanska hevði tað verið eitt hugskot til nærri umhugsunnar, at fingið kanna nærri um nakað av áhuga finst nærindis okkara lunkaðu keldum í Føroyum t.d. við Varmakelduleiðuna í Fuglafirði ella aðrastaðni.

8.1.28. Biomassi, lívfrøðiligt tilfeingi

Hóast vit í Føroyum ikki hava haft nøkur gróðrarmikil skógarlendi ella markir, sum boygna í tungum blóma, so hevur orkan frá biomassa helst verið tann orkukelda, sum í farnum tíðum hevur veitt okkara forfedrum tann lívsneyðuga fløvan til kroysu og kropp, og sum hevur gjørt, at tey eru komin undan í okkara ráliga og harðvunna veðurlagi, og hetta er hent í feingi av skornum torvi av heiði og tøkum rekaviði við sjóvarstrond.

Biomassi er eitt felagsheiti fyri ein hóp av lívrønum evnum, eina mest kendur sum trævøkstur, men eisini sum urtir, havplantur og alskyns livandi verur. Sólin stavar á jørðina, og mett verður at uml. 0,3% av sólarorkuni, t.e. eini 300 Gtoe, verður upptikið av biomassanum.

Biomassi verður í vanligari talu oftast roknaður sum orkutilfeingi, ið fevnir um framleiðslu frá skógarvinnu, serligum plantuleivdum og burturkast frá landbúnað, ídnaði og húsarhaldum.

Á heimsstöði er biomassi tann fjórðstørsta orkukeldan, sum svarar til 12 - 14% av heimsins samlaðu orkunýtslu. Í teim tilafturskomnu londunum verður lutfalsliga mest brúkt av biomassa, mest til matgerð og hita.

Ikki verður nógv brúkt av biomassa um okkara leiðir. Burtursæð frá í Eysturriki, Finnlandi og Svøríki, og hóast hesi londini og onnur gera munandi nýtslu av biomassa, er biomassi tó bara 2% av samlaðu orkunýtsluni í ES.



Trætøppar til brenni

Í Danmark er vanliga tilfeingið: hálmur, spönir og sprek, sonevnda “træflis”, greinar og spönir, tød, umframt lívrinnið burturkast frá ídnaði og húsarhaldum og eisini nakað væl av trætøppum, t.e. pressaðar spönir, sum teir eisini innflyta til brenni í kraftvarmaverkum.

Av tí, at tað vanliga væl ber til at goyma biomassa, eru nógvir fyrimunir við at brúka hesa orkukeldu.

Henda tøka lívrunna orkan, sum upprunaliga stavar frá sólarorku, kann so aftur verða umformað til hitaorku, táíð tilfarið verður brent.

Ikki slepst tó undan at biomassi gevur av sær dálkandi CO₂, sum endar í atmosferuni, men hinvegin vildi tann sama nøgðin eisini enda í lofthválvinum um t.d. biomassin allíkavæl fekk loyvi til at rotna burtur.

At brenna biomassa verður mett sum CO₂ neutralt, t.e. at hetta ikki økir um vakstrarhúsáriníð, tí við vanligu orkuframleiðsluni verður bara tað kolevni brent, sum planturnar hava tikið upp og goymt í vakstrartíðarskeiði teirra.

Samskipan og flutningur av biomassa hevur sínar vansar, og tí verður inni á meginlandinum nógv kannað um logistik, termokemi, kemiskar og biológiskar tilgongdir, soleiðis at tilfeingið verður lættari at handfara, eitt nú at umforma biomassa frá landbúnaði til gass, og sum tá kann brúkast sum brennievni í gassturbinum og í dieselmotorum.

Møguleikarnir eru mangir, sum sæst á talvuni niðanfryi, men um tær ymsu greinarnar á orkumyndini bera seg búskaparliga, veldst helst um umstøðurnar og fígjarlig atlit o.m.a..



8.1.29 Bilar við bio-brennievni

Av umhvørvisávim hevur seinnu árin verið víst á onnur alternativ, enn at brúka vanlig fossil brennievni, so sum diesel í bilum við CO₂ dálkandi útláti.

Royndir hava verið gjørdar í Týsklandi og í Danmark eisini, at lata bilin konvertera frá diesel til plantuolju. Plantuolja úr raps hevur haft størsta áhugan, sum verandi nýtiligt og umhvørvisvinarligt og harafturat CO₂ neutralt brennievni.

Fyri at koma nærri inn á at lýsa, hvussu raksturinn ber seg av at dyrka raps, útvinna plantuoljuna umframt røkt og rakstur av bilum við bio-brennievni, má ein vita meiri um hvussu avgjaldsskipanirnar virka í teim ymisku londunum, sum kunnu vera rættiliga ymiskar eins og umstøðurnar til at dyrka raps.

Men mett verður, at kostnaðurin av umleggingini fyri hvønn bilin liggur millum 10-20.000 kr.

8.1.30. Biogass

Í 1978 varð helst tann fyrsta orkurástevnan í Føroyum hildin á Hotel Hafnia, og var hon fyrireikað av táverandi og sonevndu: Ídnaðarstovuni saman við Føroya verkfrøðingafelag o.ø.

Har kom m.a. tá fram, at ein av teim størru gørdunum í Føroyum hevði ætlanir um at fara undir at framleiða streym til egið brúk á garðinum, og selja møguliga orkuavlopið sum el til SEV. Og orkan skuldi framleiðast úr djóratøðunum frá garðsbrúkinum. Tíanverri hoyrdist einki meiri aftur frá hesi ætlan.

Biogass verður framleitt við, at tøð frá húsdjórum, at aðrar lívrunnar leivdir frá húsarhaldum og ídnaði verður pumpað inn í iltfríar reaktorar, har blandingin verður hita upp. Í reaktorinum hendir ein biologisk tilgongd og niðurbrotning, har bakteriurnar framleiða biogass – ein blanding av gassum er metan og koldioxid. Biomassin verður liggjandi inni í reaktorinum einar 2-3 vikur ella longri við lægri hita.

Umleið helvtin av turrevnum í biomassanum verður umbroytt til biogass. Restin av tilfarinum liggur enn ov tungt búskaparlíga, til at tað loysir seg at umseta tað til annað gagn.

Biogassið verður síðani selt til kraft/varmaverk, sum framleiða streym úr tí og flyta hesa elmegina inn á elnetið. Og so kann gassið eisini brúkast til

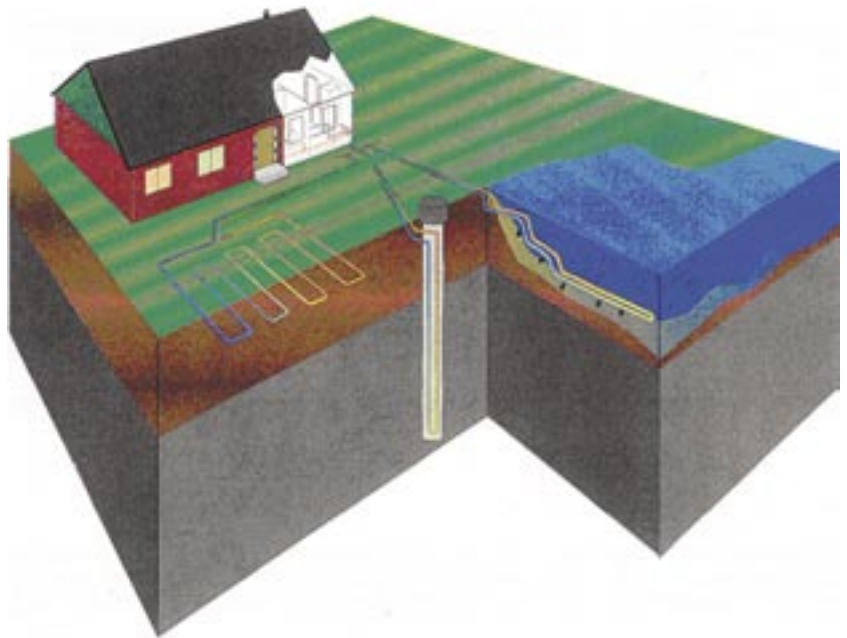
varma, so sum fjarhita. Tað avgassaða tilfarið verður so vanligi latið aftur til búnaðarmannin sum tøð.

Fyrimunurin við biogassi er, at tað eisini verður roknað sum CO2 neutralt. Vansarnir eru bara, at tað kann geva frá sær lukt av ammoniakki, og at tað ikki sum nú er kann kappast við vanligan elorkukostnað ; men er tó hinvegin at rokna sum ein bati fyri landsins CO2 roknskap.

Her á landi er, hóast landið er heldur spjatt, nakað til av djóratøðum frá landbúnaði, og nógv til av leivdum frá ídnaði, og til tíðir ikki sørt av grindaupptaki eisini. Áhugavert hevði verðið at fingið eina fakliga kanning av støðuni. Um nú til ber at fáa nakað av vinnu burtur úr hesum til bata fyri landshúsarhaldi, bæði umhvørvisliga og búskaparliga.

8.1.31. Hitapumpur

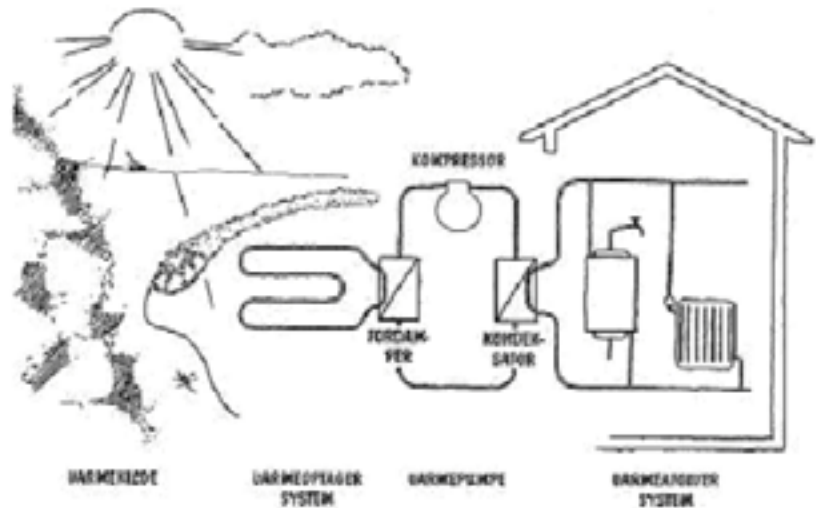
Ein hitapumpa tekur og savnar saman varma, eitt nú termiskan hita, úr einari hitakeldu við lægri hita, so sum úr tøkum grundvatni, luft, sjógvi ella frárenslu frá bygningum.



Fyri at fáa sirkulatióin í skipanina má ein kompressara setast til, og verður hesin vanligi drivin av elorku. Hitapumpun avgevir vanligi millum 2,5 - 4 ferðir meiri orku í formi av varma, enn tann elorkan er, sum skal til fyri at dríva kompressarin. Hetta alt eftir hvussu nógvan hita ein vil hava fatur í, og í mun til hvussu heit veitingarkeldan er.

Hitapumpur hava seinastu 25 árin verið nýttar í mongum londum og eru rættiliga komnar fyri seg seinastu árin. Í donskum heimum eru í dag settar upp umleið 40.000 hitapumpur og í Norra nakað tað sama, meðan talið í Svøríki er o.u. 400.000 og mest í avbygdum, har langt er til vanligar veitingar.

Hitaskipanin verður mettil at halda eini 15-20 ár, og er rættiliga álítandi í røkt og rakstri. Kostnaðurin liggur millum 50 – 100.000 kr. fyri hvørja skipanina. Í øðrum londum verður stuðul veittur til hesar hitaskipanir, vanligar um 15% av kostnaðinum.



8.1.32. Hitapumpur í Føroyum

Í áhugaverdu ritgerð síni um orkuviðurskipti, nevnd Orka frá 20. mai 2002, hevur Magni Dybczak eina útrokning, sum vísir um tað loysir seg í Føroyum at seta upp ein hitapumpu í sambandi við sethús samanborið við vanligar oljufýring. Hann ger eina samanbering við føroysk viðurskipti í mun til grannalond okkara inni á meginlandinum.

Komið verður í døminum fram til, at tað loysir seg rættiliga væl at fara yvir til hitapumpur í Danmark og Norra, og uppافتur betri í Svøríki, sum hava høgligari viðurskipti umframt ymiskan stuðulskipanir, meðan hetta ikki loysir seg so væl í Føroyum.

Útrokningin er víst niðanfyr:

Dømi um hitapumpu í staðin fyri oljufýr.

Orkunýtsla til upphitan og heittvatn fyri húsið verður sett til 15080 kwh.

15080 kwh svara til $\frac{15080}{10 * 0,8} = 1885$ L av olju
(ketilsvirkningsgrad)

Hitapumpa sum passar til eina ársnýtslu uppá 15080 kwh er t.d. ein “
Queen 7 “ 5,9 kw, við jørðslangum.

Ársvirkningsgradin hjá einari hitapumpu er 3,5.

Íløgur í hitapumpu. Danskir prísir, eru líknandi í t.d. Svøríki.

Komponentprísir	58377 kr
Montering, arb. løn. (inkl. niðurgr. av slangum)	17000 kr
	75377 kr
25% MVG	18844 kr
Samlaður prísur í Føroyum.	94221 kr

Statstuðul í Danmark. (15%)	14133 kr
Samlaður prísur í Danmark.	80088 kr

Íløgur í oljufýrsketil. Vegleigandi prísir í Føroyum.

Ketil.	13000 kr
Oljufýr, tangi og skorsteinur.	12000 kr
Samlaður prísur í Føroyum inkl. MVG.	25000 kr

Orkuprísir í norðanlondum inkl. MVG og avgjöld.

Føroyar.		Rakstrarvinningur fyri kwh við hitapumpu.	
Olja kr/kwh	0,3600 kr	* 3,5 = 1,2600	- 0,1275 kr
El kr/kwh	1,3875 kr	1,3875	
Danmark.			
Olja kr/kwh	0,5696 kr	* 3,5 = 1,9936	0,5616 kr
El kr/kwh	1,4320 kr	1,4320	
Noreg.			
Olja kr/kwh	0,4740 kr	* 3,5 = 1,6590	1,3490 kr
El kr/kwh	0,3100 kr	0,3100	
Svøríki.			
Olja kr/kwh	0,6500 kr	* 3,5 = 2,2750	1,6250 kr
El kr/kwh	0,6500 kr	0,6500	

*El-útreiðslur til upphitan og heittvatn pr. ár 15080 * 1,3875 = 5978 kr*
3,5

*Oljuútreiðslur til upphitan og heittvatn 1885 * 3,60 = 6786 kr*

Sparing í rakstrarútreiðslum við at nýta hitapumpu pr. ár. 208 kr

Íløga í hitapumpu. 94221 kr

Íløga í oljufýrsketil. 25000 kr

Munur 69221 kr

Árlig sparing við hitapumpu (írokna ketilvirkningsgrad) 208 kr

Av hesum sæst at í Føroyum lønar tað seg ikki at nýta hitapumpu, av tí at íløgurnar eru so nógv størri samanlíkna við oljufýrsketil.

Hetta er tí at prísurin á orku í Føroyum er soleiðis háttáður at oljan er ov bílig sammett við el.

Hetta sæst eisini aftur tá rakstrarvinningurin fyri kwh við hitapumpu verður útroknaður og sammettur við hini norðanlondini. Um hædd ikki verður tikin fyri ketilvirkningsgradini sum her er sett til 0,8 er vinnin-gurin fyri kwh:

Føroyar - 0,1275 kr

Danmark 0,5616 kr

Noreg 1,3490 kr

Svøríki 1,6250 kr

Samanumtikið kann sigast at við einum rakstraravlopið uppá bert 208 kr um árið, er langt eftir á mál, til at svara eina meiriløgu uppá 69221 kr fyri at nýta hitapumpu.

Í øðrum londum verður sagt at íløgan skal løna seg eftir í mesta lagið 8 árum fyri at fólk skulu fáast at nýta hitapumpu.

Ørvísi er í hinum norðanlondunum, og har sæst tað eisini aftur í verulei-kanum, tí tað eru nógv flest hitapumpur í Svøríki, síðani koma Danmark og Noreg.

*

Ein viðmerking til omanfyri vísta roknistykki hjá Magna kundi kanska verið, at orkunýtslan fyri hvørt húsarhaldið í Føroyum liggur heldur hægri enn mettt verður omanfyri kanska einar 22.000 kWh/árið. Ein kanning sum Fjarhitafelagið gjørdi í 1996 fyri umráði í Hoyvíkshaganum vísa, at randarhús brúka 17.872 kWh/ár og vanlig sethús 23.723 kWh/ár. Eisini er oljuprísurin í lötuni nakað væl hægri enn í 2002.

Bæði hesi viðurskiftini venda positiva vegin til fyrimunar fyri at royna hitapumpum í Føroyum. Um tað loysir seg, eitt nú fyri ein part av árinum, átti helst at verið kannað nærri.

8.1.33. Vakstrarhúsið í Sandavági

Í sambandi við Vakstrarhúsið í Sandavágið hefur Kári á Lofti gjört ávísar royndir við alternativari orku fyrri at lætta um búskap og framleiðslu.

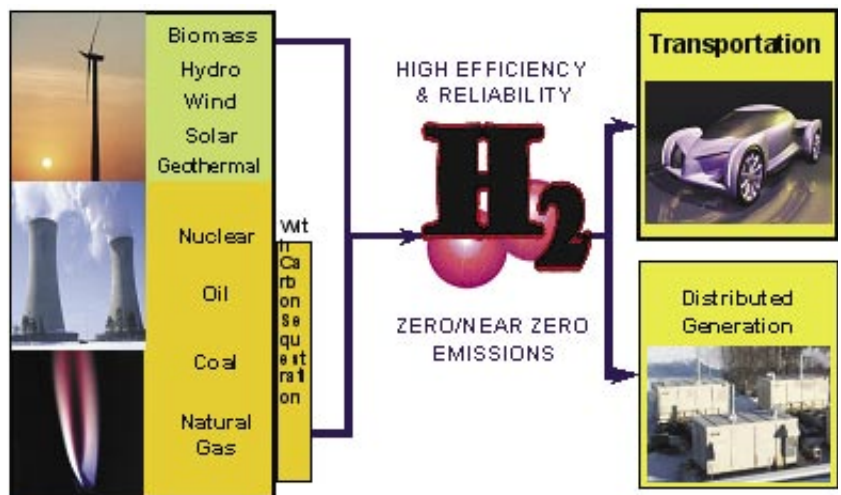
Ein byrjing var stoypt uppi í Fossá einar 160 metrar niðan frá varstrarhúsinum, og ein 5 tumma trýstleiðningur bleiv lagdur oman til vakstrarhúsi í eina 20 kW turbinu. Henda turbinan hevði áður verið brúkt til elframleiðslu í Haraldssundi.

Eftir at elorka soleiðis varð útvega úr vatnmegini við turbinu og generatori, varð eisini varmin í vatninum fingin til haldar við einari hitapumpu. Fyri teknisku ráðgevingina og avrikini stóð Hergeir Petersen, verkfrøðingur. Seinasta árið hevur henda el- og hitaveitingarskipanin tó ikki verið í brúki av ymiskum orsökum, men kortini gav henda alternativa skipanin, meðan hon riggaði, eitt orkubúskaparligt íkast til raksturin til stóddar upp á o.u. 20-30%, metir eigarin.

Millum vansarnar við skipanini vóru m.a., at byrjingin var heldur í minna lagi, og at nakað væl av tíð og peningi fór við hvørt til røkt og rakstur, umframt tað at hitapumpan ikki gav nakran varma frá sær á vetri, tá ið hitin í vatninum fór niður um 4 hitastig. Eisini var frost og gler í vatninum ein bági á vetri. Hetta er jú júst tann árstíðin, tá ið mest brúk var fyrri varmanum til framleiðsluna í húsinum.

8.1.34. Hydrogen (brint, vetni) og brennisellur

Hydrogen, ella H og grundevni nr. 1, er eisini kent sum brint á donskum máli ella vetni, sum tað verður nevnt á íslenskum (og á føroyskum við).



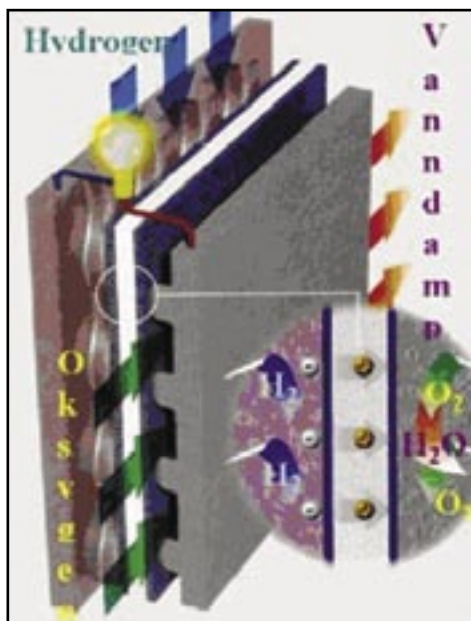
Hetta evni verður av mongum granskarum um heimin mett sum fram-tíðarinnar reini, støðugi og markleysi orkuberari.

Av hesum verða í mongum av teim ríku ídnaðarlondunum brúktar ótaldar milliúnir krónur til gransking og royndir, fyri at fáa teir teknisku, og harvið eisini teir búskaparligu, trupulleikarnar í rættlag, soleiðis at vanligi brúkar-in fær nýttu av hesum hentleika bæði til flutnings og annað gagn.

Hin greinin, sum granskarar lesa seg eftir, er brennisellan, ið er eitt sera framkomið tól og enn á tekniskum royndarstigi. Ein onnur grein er – og sum enn liggur væl longri úti í framtíðini – tað er kjarnufusióin (saman-renning) av brint.

Hydrogen (H) er eitt frumevni, sum ikki finst atkomiligt í náttúruni, men má framleiðast úr ráevnum, sum innihalda hydrogen. Hydrogen er tí ein orkuberari, og ikki ein orkukelda í vanligari merking. Hydrogen finnst t.d. í vatni, hydrokarbonatum og í lívrnunum tilfari. Hydrogenið kann skiljast út úr hesum og evnast til hydrogengass.

Hydrogen-brint-vetni er ein frálíkur orkuformur, tí við orkubirtingini verður bara framleitt el, varmi og heitt vatn. Ein vansi er forbrenning við nógvum hita, tá kemur úr tilgongdini eisini nakað av NOx.



Ein brennisella hevur í staðin fyri tann eginleika - sum tað vanligi kenda battarið hevur, ið “ger nýtslu” av teim reaktivu elektrokemisku evnunum, sum skapa streymin - so framleiðir ein brennisella elektrisitet og sum ein eykaframleiðsla eisini varma.

Tilgongdin ger nyttu burtúr reaktiónini millum brint, sum stöðugt endurnýggjast (sum brennievni), og ilt frá luftini (sum eitt eldnórandi evni) og framelur vatn samstundis sum, at elektronirnar verða leysgívnar.

Innan ídnaðin fer fram ein málrættað og stöðug gransking av mongum ymiskum slögum av brennisellum, líka frá elmotorum til bilar til nýggj kraft/varmaframleiðandi anlegg, bæði í Evropa, USA og í Japan.

Vónað verður um allan tann orkutørvandi heimin, at ein burðardygg framleiðsla av hesi varandi orku kemur á marknaðin um eini 10-20 ár. Tó lótt er uppgávan ikki, tí sjálv tilgongdin hevur verið kend í yvir ein øld, uttan at nóg burðardygt úrslit er komið fyri dagin enn.

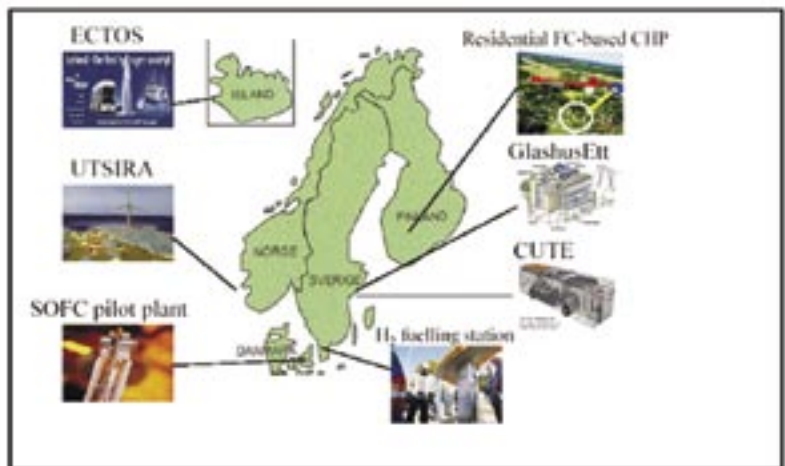
ES hevur eisini nú í næstan 40 ár um ein háls virkað við í hesum fram-tíðarvenda granskingarátaki, sum helst ongatíð ov skjótt skal kunna loysa hetta vandamálið, sum stendst av, at tær fossilu goymslurnar stöðugt verða troyttar almikið og einaferð fáa enda.

Eitt annað nútíðar ynski og krav er, at nýggjar og eldri orkukelduleiðir mugu innihalda sum minst av dálkandi árinum ella av radioaktivum evni o.t.

Vansarnir við vetni eru sum so mest tengdir at bæði framleiðsluni, goymsluháttinum og flutningi av evninum, umframt av ymiskum trygdarligum viðurskiftum.

Framleiðsla av brint førir við sær nakað av orkutapi, og hevur eisini nakrar umhvørvisligar vansar við sær, sum standast av, hvat ið brennievnið verður brúkt undir framleiðslutilgongdini. Brintgoyslan krevur munandi stórri pláss í vídd og vavi enn onnur alternativ brennievni.

Figure 2: Examples of demonstrations in the Nordic countries



Ein munandi stórri nýtsla av vetni krevur, at undirstøðukervið verður útbyggt. Tey trygdarligu viðurskiftini í sambandi við brúki av vetni krevja

eisini loysnir, sum kunnu tryggja móti vandanum fyri spreingivanlukkum.

Norðurlendsku londini eru væl við í kanningarvirkseminum hjá ES av Hydrogen (H₂) og brennisellur (FC), og eru umboðað og luttakandi í 40% av teimum 70 verkætlanum um hesi bæði verkevnini.

Innan hydrogen granskingina, hava tey norrønu londini hvørt sær síni ávísu átøk av áhuga bæði innanfyri flutning og støðufest demo-projektir, sum yvirlitið omanfyri vísir.

Eitt sjónarmið sum ikke er fyri vatnorku. Teksturin á múrinum er "The true cost of a Dam never shows up on a balance sheet."
Kelda: Newsweek.



9.1.0. FØROYSKA ORKUSØGAN



Kola í Hoyvík, úr bókini “Lív og lutir.”

Óvist er, nær fyrsta sending av oljuúrdrátti kom til landið, men helst hevur tað verið í seinasta fjórðingi av 19. øld. Hesin úrdráttur var nevndur steinolja ella petrolium, sum var tann einasta brennioljan, sum varð innflutt higar til landið heilt upp til eftir 1920.

Petrolium bleiv brúkt í húsarhaldinum bæði til lampur, sum avloystu tær skýmligu lýsikolurnar, og til at fáa torv og pinnabrenni skjótt at loga, umframt seinni eisini til primussar. Petrolium bleiv eisini brúkt til bátamotorarnar. Hesir komu til landið og blivu ísettir stutt eftir aldaskifti.

Sum fyrri heimsbardagi leið kom rættiligt trot í av brennievni, soleiðis at vendast mátti í neyðini aftur til lýsilampurnar og til lýsi sum brennievni til motorarnar, fyri sum frægast at kunna hóra undan í húsarhaldinum og í fiskivinnuni. Tað var Axel Olsen úr Klaksvík, sum fann fram til ein máta at brúka lýsi sum brennievni í bátamotorum.

Fyrsta oljufelag, sum festi fótin og fekk umboðan her á landi var “Det Danske Petroleums Aktieselskab” (DDPA), hetta felag umboðaði stórfyrirøkuna Standard Oil (ESSO), og bleiv eftir seinna kríggið til eitt dótturfelag nevnt “A/S Dansk Esso.”

DDPA/Esso hevði fyrstu oljugoymslu á Langasandi í Kollafirði, seinni við Hulkan, og á Viðarnesi kom høvuðsgoymslan (eini 400 m³ av gassolju og 30 m³ av petroleum) í 1934/35 og síðani smærri goymslur kring landið.

Eitt nú leigaði felagið Esso oljugoymslurnar, sum bretska hervaldið hevði bygt í Sørvági og í Søldarfirði, frá Landsstýrinum, ið yvirtók hesar frá bretum eftir seinna kríggið.

Í 1987 varð Esso í Føroyum keypt av norska oljufelaginum Statoil.

Í 1926 fekk DDPA kapping her á landi av “A/S Dansk-Engelsk Benzin og Petroleum Co”, sum umboðaði bretska oljufelagið Shell í Danmark undir navninum ”A/S Dansk Shell”. Í 1972 bleiv “P/F Shell” skrásett herheima sum føroyskt partafelag. Danska felagið eigur tó allan partapeningin í felagnum.

Seinastu árin hava bæði oljufeløgini Shell og Statoil samstarvað eftir sínámillum avtalu um goymslu- og veitingarviðurskifti, og hevur henda avtala helst spart nakað av rakstrar- og ílguútreiðslunum hjá báðum feløgnum.

Fyrsta burturav føroyska oljufelagið bar navnið “Føroysk Oljusøla” og var

virkið frá 1945-49. Felagið hevði goymslutanga á Grønanesi í Vestmanna, og væl bar til, so leingi tað varði. Felagið legði í 1949 saman við DDPÁ, og eigarin/stjórin Esmar Fuglø tók við leysa stjórararvi hjá P/F Esso í Tórshavn.

9.1.1. Føroyska oljuleitingarsøgan

Tað fyrsta, sum vit koma fram á í sambandi við olju her á landi, er táið menn so smátt fóru undir at seta motorar í skip og bátar.

Søgan um føroyska oljuleitingina er ikki long, og enn hevur hon heldur ikki lagt nóg nøktandi úrslit fyri dagin, sum greitt kunnu benda á, at burðardygg orkuframleiðslu er í heinta; men so skal eisini hinvegin í sama viðfangi viðmerkjast, at enn eru als ikki allar súðir syftar.

1980: Tær fyrstu trilvandi boriroyndirnar á leiðini vórðu framdar í 1980 - 1981. Táið Landsstýrið undir leiðslu av Jarðfrøðisavninum og Landsverkfrøðinginum fóru undir at bora tvey rannsóknarhol einar 660 m niður í helluna í Vestmanna og heilar 2178 metrar niður í fláirnar í Lopra fyri at vita, um ikki onkur farri fanst av onkrari orkukeldu í føroysku undirgrundini.

Útgerðin, sum brúkt varð, var úr Íslandi. Hon hevði sínar teknisku avmarkingar, men leigukostnaðurin var helst sámuligur.

Hesar royndirnar vóru ikki heilt úrslitaleysar, men bóru á tað borðið, at møguliga var meira at finna longri niðri í dýpinum.

Seismiskar upptøkur, sum gjørdar vórðu á staðnum í 1989 og 1994, bendu eisini á nakrar broytingar í grótslagnum longri niðri í undirgrundini.

1992: Hetta árið komu danska ríkisstjórnin og landsstýrið eftir drúgvar samráðingar í mong ár tann 12. september til eina prinsippsemju um, at málsøkið “ráevni í undirgrundini” skuldi yvirtakast sum sermál sambært heimastýrslógini. Henda semja varð formliga undirskrivað tann 22. desember 1992 og gjørdi við hesum enda á 40 ára gomlu togtoganini millum londini bæði.

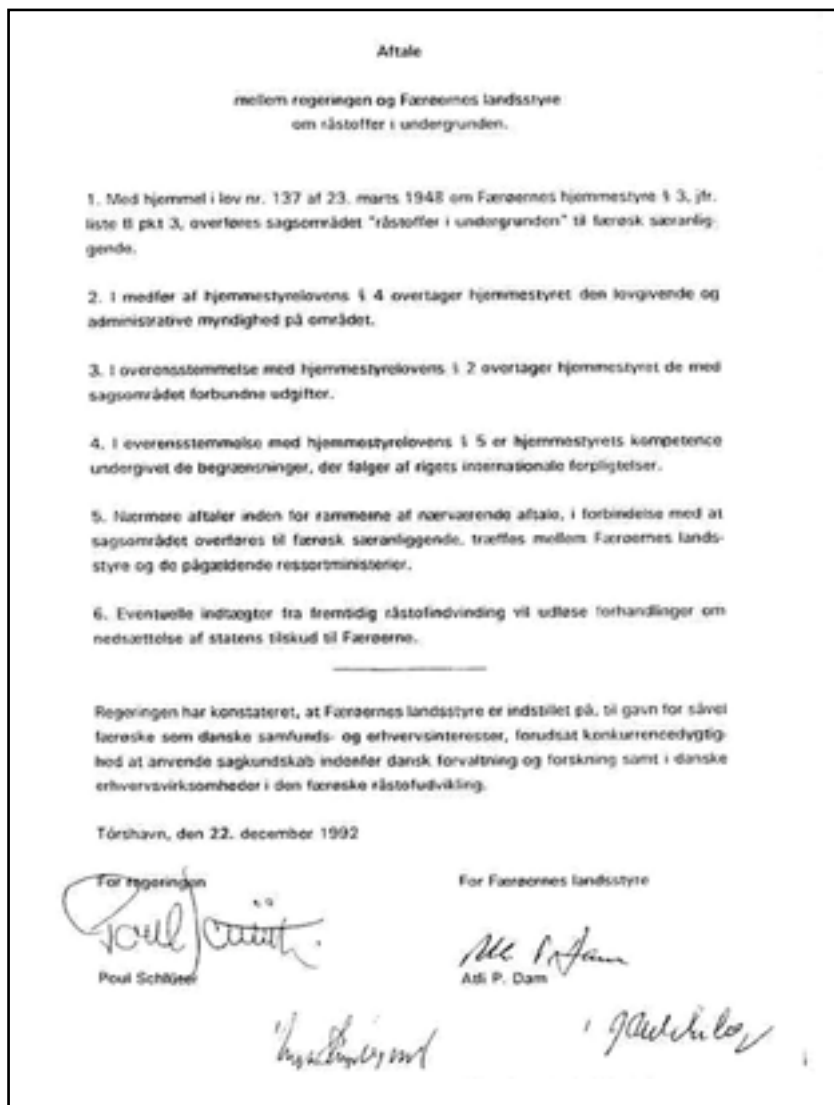
Tann 11. desember varð ein oljuráðgevandi nevnd sett at vera landsstýrinum til hjálpar í oljumálum.

Sostatt fingur føroyskir myndugleikar ræði á umleið 250.000 ferkilometrum av undirgrundini, sum teir uttan uppleggging uttanífrá kundu skipa fyri.

Umframt hetta eru aðrir 350.000 ferkilometrar í útsynning úr Føroyum t.e. Hatton-Rockall økið, sum vit halda okkum hava ávisan rætt til, men helst

í drúgvári kapping við Stórabretland, Írland og Ísland. Nær og um hesin millumtjóða jarð- og lögfrøðiligi róðurin kemur á mál, er ilt at siga, og hvør lutur ið tá verður okkara.

Sjálv avtalan frá 22. desember 1992 er víst niðanfyri:



1993: Í 1993 kom oljuráðgevandi nevndin við einari frágreiðing við tilmæli og lógaruppskoti til samtyktar um at fara undir at leita eftir olju og jarðgassi í undirgrundini. Tann 23. september 1993 samtykti løgtingið uppskotið um forkanningarlógina og framhaldandi strategiskt kanningarvirksemi.

Í november 1993 varð Oljufyrisingin sett á stovn.

1994: Tann 23. apríl 1994 setti Landsstýrið eina nýggja oljuráðleggingarnevnd, at gera neyðuga lóggávu og kanningararbeiði og at gera tilmæli til Landsstýrið um leiti- og útvinningarloyni (konsessiión), umframt at viðgera spurningar um infrastruktur (undirstøðukervi), um flutning og ílandtøku av olju og annars avtalur við grannalondini um hesi viðurskipti.

1995: Í fyrsta umfari varð avrátt at geva einum kanningarfelag einaloyvi til forkanningar í 1994 og 1995 eftir serligum treytum. Føroyska havøkíð var tá út frá einum oljujarðfrøðiligum sjónarmiði ókent, og landsstýrið metti tað vera av alstórum týðningi, at øll øki av minni ella meiri áhuga blivu kannað kring føroyska havøkíð.

1996: Í 1996 tóku 23 oljufeløg, eftir áheitan frá Oljumálastýrinum (fyrrverandi Oljufyrisitingin), seg saman um at halda fram við dýpdarboringini, ið landsstýrið setti í verk í 1981. Hesuferð varð borað heilt niður í umleið 3500 metra dýpi, tó uttan at koma niður ígjøgnum basaltfláirnar.

Tann 4. oktober 1996 bjóðaði oljuráðleggingarnevnd landsstýrisins oljufeløgum at taka lut í fyrsta tilmælisumfarinum á føroyaleiðini, innbjóðingin var orðað sum:

“Invitation to nominate blocks on the Faroese continental shelf to be included in the First Faroese Licensing Round”

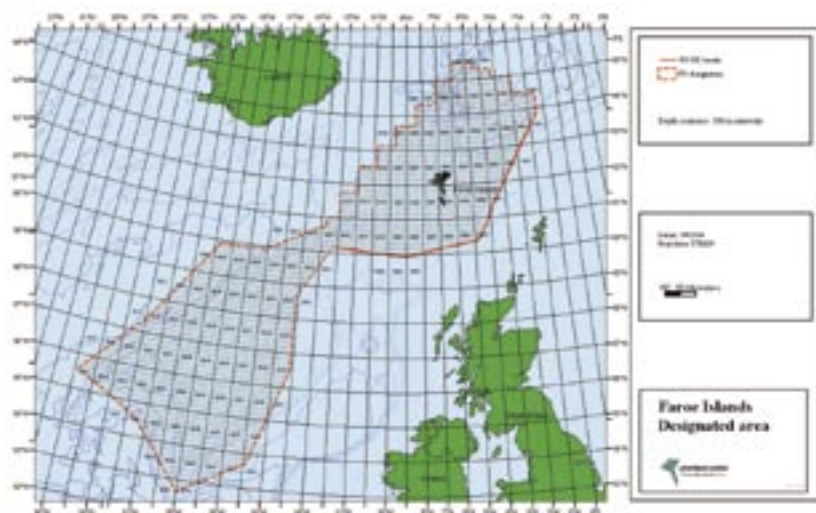
Tilmælisfreistin var úti 5. desember 1996, og samanlagt 23 oljufeløg lótu inn 13 ymisk tilmæli um hvørjar teigar, sum tey ynsktu tiknar við til fyrsta útbjóðingarumfarið til oljuleitingar kring Føroyar. Tilmælini fevndu um 108 heilar teigar og 26 teigapartar. Av hesum vóru 43 heilir teigar og 13 teigapartar mettir sum “sera áhugaverdir” av einum ella fleiri feløgum.

Boringin í Lopra varð liðugt avrikað í 1997.

1997: Tíðliga í 1997 heitti Oljumálastýrið á tey oljufeløgini, sum høvdu víst áhuga fyri føroyska økinum, um at fara undir at útvega upplýsingar um ymisk umhvørvisviðurskipti við atliti til komandi oljuleitingar undir Føroyum.

Sama várið stovnaðu hesi 23 oljufeløgini tað sonevnda GEM-Samtakið, the Faroese Geotechnical, Environmental and Metocean Network, sum skuldi skráseta og kortleggja avvarðandi náttúru- og umhvørvisviðurskipti á føroyska havøkinum, áðrenn farið varð av álvara undir oljувirksemi.

Seinni kom eisini trygdarviðurskiptini (safety) við í samlaðu GEM-S verkætlanina um ávikavist: jarðtøkni, umhvørvi og veður- og havfrøði.



Fyri Oljumálastýrið var tað av avgerandi týðningi at tryggja, at nevndu feløg samstarvaðu við føroysku kanningarstovnarnar um Gem-S verkætlanina. Hesir heimligu stovnar lógu longu frammanundan inni við drúgvari vitan um mong náttúruviðurskipti av týðningi fyri oljufeløgini og teirra virksemini. Hetta samstarv kundi verða til gagns fyri báðar partar í kanningarhøpi.

Tey 23 oljufeløgini sum luttaka í GEM verkætlanini eru:

- Agip
- Amerada Hess
- Amoco
- Arco
- BP
- Conoco
- Deminex
- Dopas
- Elf
- Enterprise
- Esso
- Fina
- Lasmo
- Mærsk
- Marathon
- Mobil
- Murphy
- Norsk Hydro
- Phillips Petroleum
- Saga
- Shell
- Statoil
- Texaco

Í 1997 handaði Oljuráðleggingarnevndin Løgmanni frágreiðingina:

“Fyrirreikingar til Oljuleiting” um møgulig árin á føroyska búskapin, umhvørvið, fiskivinnuna, trygdarmál o.a. umframt eisini eitt uppskot til lóg-gávu um kolvetnisvirksemi.

Oljufyrisitingin verður í 1997 ein partur av nýstovnaða Vinnumálaráðnum.

1998: Eftir løtingsvalið í apríl 1998 varð eitt nýtt stýri, Oljumálastýrið, sett á stovn, sum skuldi taka sær av olju- og umhvørvismálum,

1999: Í august 1999 varð Oljufyrisitingin umskipað. Oljuráðleggingarnevndin varð tikin av sama árið.

2000: Tann 17. februar, blivu, sum fyrsta loyvisumfarið, 14.000 ferkilometrar, sum fevndu um 56 teigar og 26 partteigar, av Oljumálastýrinum lýstir leysir at søkja við leiting og framleiðslu fyri eyga.

Tann 17. mai 2000 var umsóknartíðin úti, og tá hevði Oljumálastýrið mótikið 22 umsóknir frá 17 feløgum. Talan var bæði um umsóknir til 6 ára og 9 ára leitiskeið. Oljufeløgini, sum søktu um leitiloyvi, vóru hesi:

- Agip
- Amerada Hess
- Anadarko
- Atlants Kolvetni
- BP Amoco
- British Gas
- Conoco
- Dong
- Enterprise
- Føroya Kolvetni
- Marathon
- Murphy
- Norsk Hydro
- Phillips
- Statoil
- Texaco
- Veba

Tann 17. august vórðu 7 leitingarloyni givin til niðanfyrri standandi 13 feløg og skipaði samtøk. Tillutaða økið er til støddar 4.214 ferkilometrar og býtt upp í 29 teigar og partteigar.

Loyvis-nr.	Teigar/partteigar	Feløg	Prosent-partur	Økisviðd	Tíðar-skeið
001	6005/20, og 25, og 6004/16	Amerada Hess British Gas DONG Atlantic Petroleum	42,957% 39,960% 16,983% 0.1%	246 km ²	6 ár
002	6004/11, 12, 13, 16, og 17	ENI Føroya Kolvetni	75% 25%	214 km ²	6 ár
003	6005/14, 15, 19, 20, og 24, og 6004/16	Statoil Phillips Enterprise Petro-Canada	35% 30% 20% 15%	490 km ²	6 ár
004	6004/11, og 12, og 6005/15	BP Amoco Shell	66 2/3% 33 1/3%	284 km ²	6 ár
005	6004/1, 2, 3, 6, 7, og 8	ENI Føroya Kolvetni	75% 25%	485 km ²	9 ár
006	6105/25, og 30, 6005/ 5, 6104/16, 17, 21, og 26, og 6004/1	Statoil Anadarko DONG Enterprise Petro-Canada	27,5% 27,5% 20% 15% 10%	1.278 km ²	9 ár
007	6005/4, 7, 8, 9, 12, 13, og 14	Anadarko	100%	1.217 km ²	9 ár

2001: Boripallurin Sovereign Explorer fer í juli undir at bora fyrsta brunnin, ið er fyri Statoil-samtakið, sum hevur leitiloyvið nr. 003. Havdýpið á staðnum er um 935 m. Tann 1. september steðgaði henda boringin av leitibrunni 6005/15-1. Úrslitini frá boringini vísa tá, at brunnurin inniheldur ein farra av kolvetni, men ongar størri nøgdir.

Tann 22. juli fer boriskipið West Navion undir at bora **næsta** brunnin, ið er fyri BP/Shell-samtakið á 1070 m dýpi sambært leitiloyvi nr. 004. Tann 22. september varð boringin í hesum leitibrunni 6004/12-1 steðgað. Tá rakk borurin 4.354 metrar niður um sjóvarmálan á 1.074 metra dýpi. Úrslitið vísti, at nakað av olju og gassi finnast í økinum, men ikki í rakstrarverðum nøgdum á hesum staði.

Boringin av **triðja** leitibrunni, sum er sambært loyvi nr. 001 hjá Faroes Partnership, ið er eitt samtak millum amerikanska felagið Amerada Hess (sum fyristøðifelag), British Gas, danska Dong og føroyska Atlantic Petroleum, steðgaði tann 16. november. Hesin leitibrunnur á 975 metra vatndýpi er nevndur 6004/16-1z.

Ætlanin við hesum brunni var at bora 3.800 metrar niður undir miðal vatn, men eftir nærri umhugsan undir átakinum søkti samtakið um loyvi at bora longri niður, og kom at enda niður á 4.246 metra dýpi undir sjóvarmálan.

Fyribils úrslitið av boringini hjá Sovereign Explorer fyri Amerada Hess vísti, at brunnurin innihelt týðandi nøgdir av kolvetni, bæði lætta olju og gass. Samlaða tjúkdin av kolvetnisberandi fláunum er á leið 170 metrar.

ENI/Agip fær loyvi til at útseta leitiboringina í 002.

2002: Í mai varð nýggj samgonga skipað eftir løgtingsvalið tann 30. apríl við m.a. teirri broyting, at øll orku- og umhvørvismál vórðu lögð undir Oljumálastýrið.

Ítalska oljufelagið ENI Denmark BV, sum er nýggja navnið fyri Agip, fær loyvi at fara undir leitiboring eftir olju í loyvisøki 002. ENI og Føroya Kolvetni umboða ávikavist 75% og 25% av loyvinum.

2003: Í apríl undirskrivaðu landsstýrismaðurin í orku- og umhvørvismálum og danski umhvørvisráðharrin eina felags yvirlýsing á umhvørvisøkinum, sum skal tryggja, at føroysk sjónarmið koma við, tá ið Danmark ger fleirtjóða- og millumtjóðasáttmálar. Avtalan um yvirtøku av havumhvørvisøkinum kemur í gildi 1. mai 2003. Eftir hetta er lóggávu- og umsitingarvaldið í havumhvørvismálinum á føroyskum hondum.

Fjórði leitibrunnurin nr. 6004/17-1 varð frá fyrst í juni til 4. august boraður av boriskipinum Belford Dolphin fyri ENI/Føroya Kolvetni samtakið og

Føroya Kolvetni. Dýpið á staðnum er 1048 metrar, og boringin steðgaði á 3847 metrum, uttan at komið varð fram á olju ella gass.

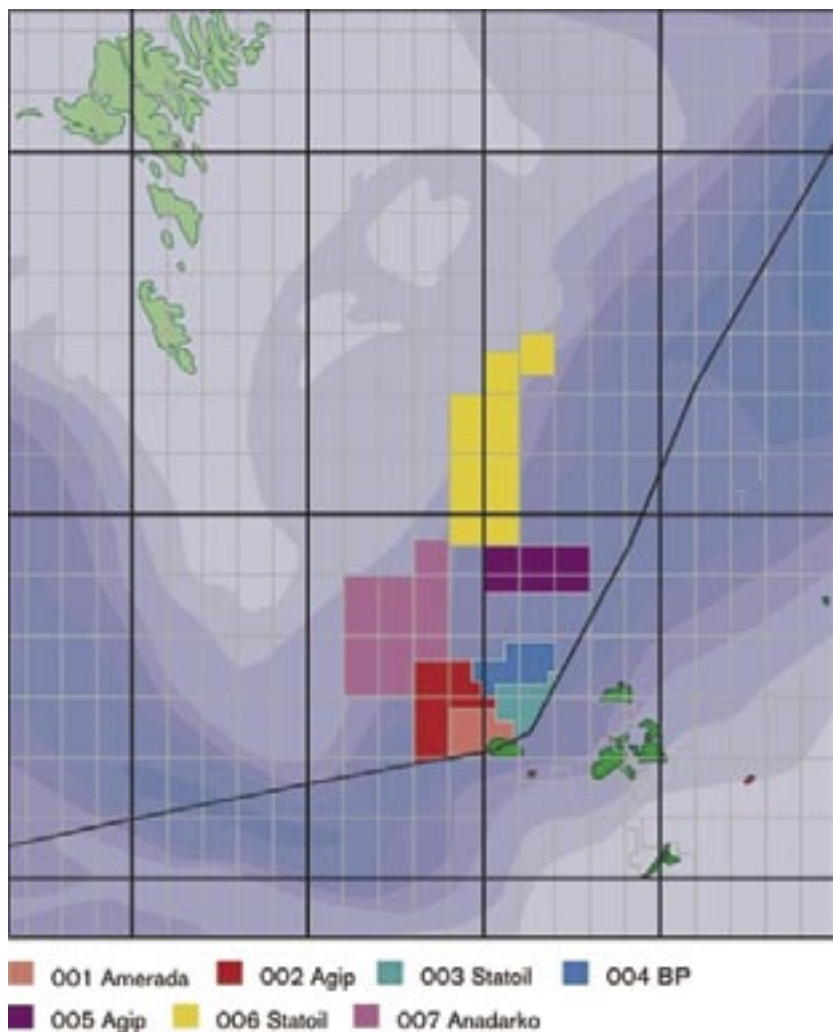
Landsstýrismaðurin setir eitt umhvørvisráð til at vera ein liður í arbeiðinum at betra um samskiðið millum umhvørvismyndugleikan, vinnuna og kommunurnar.

2004: Statoil keypir partin hjá PetroCanada í 9-ára loyvinum. Býtið er við hesum: Statoil 37,5%, Anadarko 27,5%, Dond 20% og Shell 15%.

Nýggja landsstýrið leggur í mars oljumál aftur undir Vinnumálastýrið, og nýggi stovnurin fær gamla navnið aftur: Oljufyrisitingin.

17 november søkja 8 feløg um tilsamans 9 leiti- og framleiðsluloyvi í samband við næsta føroyska loyvisumfarinum.

Økisbýti millum oljusamtøkini



9.1.2. Føroysk oljufeløg og samtøk

Sum eitt ítøkilig úrslit av oljuleitingini á føroyska landgrunninum og um okkara leiðir eru sett á stovn feløg og samtøk, sum eru við í leitingini og ymiskum tænaðum á sonevnda Atlantsmótinum. Nøkur dømi um hetta verða lýst niðanfyri.

9.1.3. Føroya Oljuíðnaðarbólkur, FOIB

Millum tey 13 oljufeløgini, sum finga loyvi at leita eftir og framleiða olju og gassi á føroyskum øki, varð eitt samtak sett á stovn og nevnt: Faroese Oil Industry Group ella FOIB.

Endamálið við samstarvinum er at umrøða mál av felags áhuga og at samla vitan saman á hesum fimm ymisku økjum:

- Trygd og tilbúgvingar
- Umhvørvi
- Verkfrøði og operatióin, herundir veður og vind
- Leitingar- og jarðtøkni
- Figgjar- og lógarviðurskifti

9.1.4. Føroya kolvetni, Faroe Petroleum

Føroya kolvetni PF varð stovnað í 1997 sum eitt føroyskt oljufelag; men í sambandi við framhaldandi at menna felagið og at gera seg galdandi uttanfyri landoddarnar, valdi felagið seinni at lata seg lista á Alternative Investment Market, AIM, partabrævamarknaðin í London.

Hetta hendi tann 23. juni 2003, og í sambandi við børslistingina gjørdist eitt bretskt felag Faroe Petroleum PLC móðurfelag hjá Føroya kolvetni, og sum hevur høvuðsskrivstovu í Aberdeen umframt skrivstovu í Tórshavn. Samstundis, sum hetta hendi, yvirtók nýggja felagið øll partabrøvini hjá Føroya Kolvetni PF, og hevur felagið nú um 250 mió. kr í partapeningi.

Oljuvinnan verður ofta býtt upp trý sløg av virkseimi, t.e. leiting, menning av ómentum feltum og framleiðslu av olju. Faroe Petroleum PLC tekur sær í høvuðheitum av leiting og menning. Og arbeiðsøki hjá felagnum er á Atlantsmótinum, sum fevnir um Føroyar, Írland, Bretland og Noreg.

9.1.5. Atlants kolvetni, Atlantic Petroleum

Í februar 1998 varð olju- og gassfelagið Atlants kolvetni, Atlantic Petro-

leum sett á stovn av 18 føroyskum íløgupartafeløgum.

Tey vóru hesi: Kongshavnar Útgerðarfelag, Føroya Bjór, J.F.K.Trol, Farodane, Svend Krosstein, Teymavirkið, Súsi, Føroya Sjóvátrygging, Poul Hansen, Hildigunn Johannesen, Mortan Johannesen, Smyril Line, Havnar Timburhandil, Vestlax, Havsbrún, Tórshavnar Skipasmiðja, Føroya Sparikassi og Hviltenni.

Felagið varð stovnst sett við einum partapeningi til støddar: 25,5 milliúnir krónur. Nýteking er farin fram tvær ferðir síðani tá, og upphæddin á partapeninginum er nú kr. 46,25 milliúnir, og talið á partaeigarum umleið 2000.

Virkisætlan samtaksins og mál var upp á longri sikt, at verða við í leiting á føroyskum øki og bretskum øki.

9.1.6. Atlantic Supply Base, oljuútgerðarfelag

Í sambandi við lögtingslóg nr. 31 frá 26. mars 1998, 3. kap. og 11. gr. um føroyskt kolvetnisvirksemi varð ásett: ” at flutningur av útgerð og fólki til og frá føroyskum øki skal fara um føroyskan kaikant ella føroyskan flogvøll.”

Henda áseting førði við sær, at fleiri havnir vóru um boðið at gerast útgerðarhavn fyri oljuvinnuna. Úrslitið av telvingini bleiv, at Runavíkar Havn bygdi atløgusíðu og legði havnarøki út til hesa vinnu, og stovnað varð útgerðarfelag undir navninum: Atlantic Supply Base.

Partaeigarar í felagnum eru fyrítøkur í Eysturoy umframt Føroya Kolvetni, ið er størsti eigari.

Samstarvsáttmáli varð øðrumegin gjørdur millum Atlantic Supply Base og Skipafelagið Føroyar, sum longu var á staðnum, og hinumegin tey í Føroyum virknu oljufeløgini.

Felagið hevur hesi árin virkað eftir ætlan og veitt tænastur til tær 4 bor-ingarnar, sum higartil hava verið framdar á landgrunninum, men av tí at stígur er komin í hetta virkseminum, at bora eftir olju undir Føroyum, er virkseminum felagsins av hesum niðurlagt fyríbils til gongd aftur kemur á oljuleitingina.

10.1.0. ORKA OG UMHVÖRVIÐ – YMISK EVNI OG ÚTLÁT

Allar livandi verur mugu fáa orku tilfærda, fyrri at teimum skal verða lív lagað. Flestu skapningar mugu eisini ræra seg nakað fyrri at útvega sær fœði til lívsins upphald, og rærsla krevur eisini orku.

Menniskju fáa orkutærv teirra næktaðan úr fœði frá biomassa, sum verður etin og forbrendur. Í miðal hevur eitt menniskja tærv á fœði, sum svarar til eitt brennivirði til støddar o.u. 10 MJ. Hetta er í miðal umleið 100 Watt um samdægrið, t.e. á leið tað, ein hampuliga stór elpera brúkar av mátti.

Viðmerkjast kann tó, at síðani dampmaskinan varð uppfunnin, og ídnaðarkolveltingin tók seg upp, er orkutærvur manna øktur munandi og tykist framvegis at verða í stórum vøkstri.

Eitt og hvørt samfelag er óloysiliga bundið at tryggari og góðari veiting av orku. Orka er neyðug fyrri, at maskinur og tól alsamt kunnu mala og virka og soleiðis avrika alskyns framleiðslur av ymiskum vørum og tænastrum. Bæði til matna og klædna, til hólis og innivistar, heilsu og flutnings, eins og til upphiting og ljós í húsarhaldum - eins og til kæling og frýsting av margfaldum tilfeingi og vørum.

Øll orka á jørðini kemur í høvuðsheitum frá sólini. Mett verður at hesin orkustreymur, sum frá sólini rakar jørðina um árið er til støddar o.u. 100.000 Gtoe.

Orkukeldur jarðarinnar eru nógvar og ymiskar. Nakrar endurnýggjast als ikki, aðrar sera seint, meðan aðrar endurnýggjast støðugt í heilum, og verða hesar tí nevndar fyrri varandi orkukeldur.

Nakrar orkukeldur eru reinar, og hava tær tí onga dassleitta ávirkan á umhvørvið, meðan aðrar dálka bæði nærumhvørvið og lofthavið, og uppافتur aðrar keldur geva frá sær skaðiligt útlát av sonevndum vakstrarhúsgassum, sum kann verða til bága fyrri alt lív og trivnað á fold.

Orka kemur fyrri í fleiri formum. Eitt evni í rærslu inniheldur *rørsluorku*. Eitt evni, sum er flutt ímóti einari kraft, hevur fingið økt um sína *støðuorku*. Við varma fær eitt likam økt um sína *hitaorku*. *Evnafroðilig* orka er ein orkuformur, sum verður bundin ella frígivin av kemiskum tilgongdum. Brennivirði av einum brennievni er eitt dømi um kemiska ella evnafroðiliga orku. Elektrisk og magnetisk feltir innihalda *elektriska* og *magnetiska orku*. Innan fyrri ávís mörk kann man umseta allar hesar orkuformar yvir til aðrar.

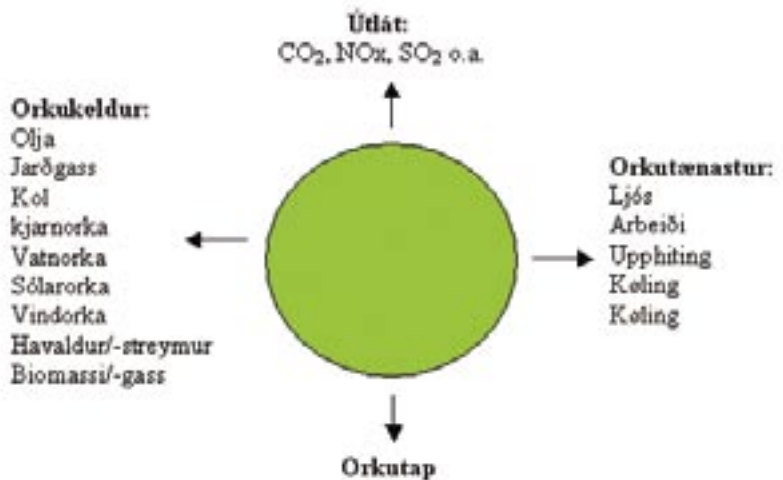
Tær orkutænastur, sum vit vanligi gagnnýta í landshúsarhaldi okkara, verða vanligi býttar upp í hesar høvuðsformar:

Elektrisk orka er orka, sum verður brúkt til ljós, mekaniskt arbeiði, hita og køling, teldurakstur v.m.

Mekanisk orka verður brúkt til rakstur av motorum og maskinum til nyttu í ídnaðin, flutningi, fiskiskapi og landbúnaði, og sum vanligi tørva primerar orkukeldur so sum olju og gass. El verður tá sum oftast nýttur sum orku-berari ella sekunder orkukeldu, sum summi nevna tað.

Termisk orka ber vanligi hetta heitið, táíð talan er um tilføring og fráveiting av hita, so sum til upphiting av rúmum, til heitt vatn, burturveiting av hita og eitt nú køling. Umframt táíð talan er um avloppshita, spillvarma o.a.

Niðanfyri er víst eitt yvirlit frá teirri orkuskipan, vit vanligi hefta okkum við, og sum vit skulu ummæla her í stuttum.



10.1.1. Dálkandi árin - nakrar útgreiningar

Millum tey mest luftdálkandi evni, sum vanligi verða tikin fram, eru tílíkir ofta ørsmáir bitlar av støvi og sóti, sum: svávdíoxid (SO₂), blýggj (Pb), nitrogendíoxid (NO₂), koloxid (CO) og Ozon (O₃).

Tey 6 útlátini, sum vera nevnd í veðurlagskonventiónini, og sum verða mett sum serliga hættislig fyri umhvørvið, eru hesi:

- koldíoxid (CO₂), metan (CH₄) og láturgass (N₂O).
- Umframt hesi koma so tey sonevndu ídnaðargassini:
- HFC, PFC og SF₆.

CO₂ er *carbondioxid*, koltveilt, koldioxid, nevnd: koltvísúrevni ella koltvísúrne á føroyskum, er eitt litleyst, luktfritt gass, og sum ikki er eitrandi fyri fólk, um innihaldið av CO₂ er minni enn 5% av luftini, sum andað verður inn. Men verður innihaldið størri enn 10%, verður gassið vandamikið og kann føra við sær at ein fellur í óvit. Hinvegin verður ein blanding av ca. 5% av CO₂ og O₂ (ilt) vanlig brúkt til at fáa fólk til lívs aftur, tá ið talan er um druknivanlukkur ella CO-eitran.

CO₂ virkar køvandi fyri eld og verður brúkt til brandsløgking, bæði sum pulvur og skúm. CO₂ birtist, tá ið tilfar við kolevnisinnihaldi brennur t.d. kol, olja, jarðgass, træ, plastikk og eisini vanligt lívrundið burturkast.

CO₂ er nógv ta mest vandamikla vakstrarhúsgassið, og hevur í heimshøpi ábyrgdina av o.u. 2/3 av øllum vakstrarhúsárinunum, sum eru íkomin av mannaávvum. Hetta tí at tað birtist hvørja løtu í so stórum nøgdum um allan heimin.

CO er *carbonmonoxid*, kuloxid, kolsúrne er litleyst, luktfritt gass og tungt at upploysa í vatni. Gassið er sera eitrandi og serliga vandamikið av tí, at tað ikki kann siggjast við eygunum ella hevur nakran lukt við sær.

CO₃ er *ozon*, og er eitt eitrandi evni fyri fólk og bakteriar, og verður ofta brúkt í hóskandi veikari blanding til sterilisering av luft og drekkivatni.

CH₄ nevnist *metan* og er eitt annað natúrugivið slag av vakstrarhúsgassi. Árinð á atmosferina kemur eitt nú frá landbúnaði, djórahaldi, rísdyrkan, ruskplássum og fossilari brenning. Metan er eitt relativt munadygt vakstrarhúsgass við einum upphitingarpotentiali (GWP- faktori) upp á 21 í mun til CO₂, roknað yvir eitt 100 ára tíðarskeið.

N₂O er *dinitrogenoxid*, lattergas, láturgass er litleyst gass, sum fær fólk at verða í góðum lagi, um andað verður inn í smærri nøgdum, men hinvegin virkar gassið doyvandi í størri nøgdum. Láturgass verður vanlig brúkt til narkosu.

NO er *nitrogenoxid*, tað er litleyst og sera eitrandi gass, sum er tungt upploysiligt í vatni.

NO₂ er *nitrogendioxid*, er reyðbrúnt á liti, sera eitrandi gass og lætt upploysiligt í vatni.

NO_x er tann blanding av teim eiturkendu gassunum **NO** og **NO₂**, sum birtist, tá ið eitt nú HNO₃, t.e. salpetursýra, reagerar við eitt metal. Henda blanding verður vanlig nevnd fyri NO_x og er eitt vandamikið luftslag.

HFC'ini eru *hydrofluorcarbonir*, sum eru hættilig og mannagjørd vak-

strarhúsgass, sum í mestan mun verða brúkt í staðin fyri evnini: CFC, HCFC og onnur evni við, sum eru niðurbrotandi fyri ozonlagið, og sum fyrr hava verið nógv brúkt í køliðnaðinum. HFC verður vanliga nýtt til isoleringsskúm, fugu tettingarskúm o.t.

PFC'ini = *perfluorcarbonir* eru eisini mannaskapt evni, og sum eisini verða brúkt í sambandi við køli- og frystiskáp og í frystiðnaðinum annars.

SF₆ er *svovlhexafluorid* og er tað sterkasta vakstrarhúsgassið yvirhøvuð við eini livitíð upp á o.u. 24.000 ár. Umleið 80% av nýtsluni stava frá framleiðslu av ljóðisoleraðum rútum. SF₆ lekur, sum brúkt evni lættliga út, antin frá sjálvari framleiðsluni ella frá punkteraðum rútum. Nakað av hesum slagi av gassi verður brúkt á kraftstøðum.

10.1.2. Máttur (effekt) og kilowattímar

Effekt ella máttur ella virkin orka merkir: orka pr. tíðareind á sama hátt sum ferðin á einum bili merkir talið av koyrdum kilometrum fyri hvørja tíðareind.

Effektin verður vanliga máld í eindunum kW, MW ella GW, og t.d. um eitt framleiðsluverk framleiðir 1 MW av elektrisiteti í 1 tíma, so hevur verkið framleitt orkunøgðina: 1 MW x 1h = 1MWh (megawatttíma). Um ein skal framleiða 1 MWh upp á 1 tíma, krevur tað eina effekt til støddar upp á 1 MW.

Um ein hinvegin skal framleiða 1 MWh upp á 2 tímar, krevur hetta eina effekt upp á 0,5 MW. Effekt er v.ø.o. tað sama sum framleiðsluorka.

Elorka verður vanliga í húsarhaldunum nevnd í watt-tímum (Wh). Ein 40-watt pera, sum lýsir í 25 tímar, forbrúkar 40 x 25 = 1000 Wh, sum er tað sama sum: 1 kilowatttíma (1 kWh), og sum kostar uml. 1,50 kr at keypa við mvg í Føroyum.

Tann altjóða eindin fyri orku er joule (J), sum er 1 wattsekund (Wsec).

10.1.3. Umhvørvisárin

Táið fossil evni so sum olja og kol verða brend, birtast av hesum gassini CO₂ (koldioxid), H₂O (vatndampur), NO₂ (nitrogendioxid) og SO₂ (svávuldioxid).

Tey gassini, sum elva til størsta trupulleikan, táið talan er um dálkan av umhvørvinum, eru SO₂ og NO og upp á nakað longri sikt CO₂, sum saman við

vætu broytast til svávulsýru H_2SO_4 , nitrogentrioxid NO_3 og kolsýru H_2CO_3 og førur hetta við sær, at eitt nú regnið gerst súrari.

Hetta økta súrleikastigið hevur eina ringa ávirkan á umhvørvið við m.a. at plantuvøkstur og djór fáa afturstig í trivnaði, at fólkaheilsan á ymiskan hátt verður hött, umframt at bygningar og ymist byggitalfar verður niðurbrotið. Harafturat hevur súrliga avfallið skaðiligt árin á lív og vøkstur í áum og vøtnum.



Nøgdin á vakstrarhúsgassum í atmosferuni økist alsamt og hevur vaksandi ávirkan á vakstrarhúseffektina. Mátingar vísa, at hitin í heiminum fram til í dag er øktur í miðal eitt stað millum 0,3 og 0,6 hitastig síðani árið 1870. Sí talvuna undir 4.1.1.

Vakstrarhúsgassini hava niðanfyri nevndu GWP-faktorarnar t.e. upphitingspotentialið í mun til CO_2 yvir eitt 100 ára tíðarskeið, hesir eru:

- 21 fyri HC_4
- 310 fyri N_2O
- millum 18 og 11.700 fyri HFC'ini
- 7000 fyri PFC'ini, ið er tann einasta evni, sum verður brúkt í Danmark,
- 24.000 fyri SF_6

10.1.4. Vakstrarhúsárin

Lond um okkara leiðir eru samd um eftir førimumi og evni alsamt at minka um skaðiliga útlátið frá orkukeldum við vakstrarhúsárin.

Tó her er rættiliga ymiskt hvørjir møguleikar, ið eru til at taka hjá teim ymisku londunum. Fyrst verður hugsað um búskaparligu ráðini.

Eisini er tað so ymist, hvussu nógva orkunýtslu og hvat slag av orku, sum íbúgvarnir í londunum eru vanir at liva við, og hvussu teirra tørvur vanliga verður nøktaður. Fólki eru vanabundin.

Eitt nú framleiðir Norra o.u. 117 TWh av orku um árið, og er hetta næstan bara úr bíligari og reinari vatnorku. Hetta ber við sær, at tað nærur ikki finst fjarhiti í landinum, men brúktur verður bíligur elhiti at kalla allastaðni til bæði ljós og upphiting. Og so verður heldur ikki spart upp á orkuna og streymin.

Í Danmark harafturímóti, sum hevur um 1 milliún fleiri íbúgvum enn Norra, er elframleiðslan einans 35 TWh. Harav umleið helvtin verður framleidd á kraftvarmaverkum hjá orkufeløgum - bæði til elorku og fjarhita - men sum hinvegin verða rikin við fossilum orkukeldum sum koli og olju, og við tilhoyrandi tyngjandi og dálkandi CO2 útláti.

Hesi omanfyri nevndu tøluni kunnu ikki sammetast beinleiðis, tí at norðmenn brúka væl av el til upphiting, meðan danir gera tað í minni mun. Tó er ábendingin greið: táíð meiri er til av bíligari orku, so verður nýtslan størri.

10.1.5. Útlát av vakstrarhúsgassum í Danmark

Fyri at vísa á, at talan veruliga er um stórar nøgdir, kunnu vit t.d. nevna at í Danmark var útlátið av vakstrarhúsgassum í tíðarskeiðinum frá 1990 – 95, sum víst niðanfryi og umroknað til CO2 ekvivalentar:

	Mt	%
CO2	59,2	78,0
Metan	5,8	7,5
Láturgass	10,8	14,0
Ídnaðargass	0,4	0,5
	76,3	100

11.1.0. HVØR ER NÚ LEIÐIN?

Eitt væl kent hugtak sigur: at læran um rakstrarbúskap er læran um tøv og trot á tilfeingi.

Tær orkukeldurnar, sum bera búskapinum uppi í dag, og sum vit kenna og í mestan mun brúka av, vilja – eftir vitra folka meting - við verandi gongd verða troyttar og fara at ganga undan kring heimin um ikki so langa tíð. Um eitt ættarlið ella so, meta tey varnu og heldur dapurskygdu.

Ein fylgja av hesum verður uttan iva – sambært regluni um útboð og eftirspurning – at orkan, sum frá líður, eisini kemur at dýrka nakað fyrst og seinni munandi. Og so hvørt sum hetta hendir, verður alsamt torførari at fáa fatur á orku, serliga fyri tey minni mentu londini.

Tí tað ber neyvan til at vænta, at tey minnu og fátækaru londini fara at fáa nakrar sersømdir á hesum øki frá teimum stóru, táið á stendur.

Eitt annað vandamál, og sum eisini troðkar á, er hvussu vit fara um okkara umhvørvi í orkumálum.

Hetta hugtak hevur ikki bara áhuga fyri okkum, um hvussu vit bera okkum at í heimligum túni, Tí øll vandamál verða alt meira ásett av teim stóru londunum og av millumtjóða samgongum og avtalam. Og orsøkin til hetta er tann nú steinsetta áskoðanin um, at útlát frá fossilum brennievni hevur skaðiligt árin á umhvørvið og vil elva til skaðiligar veurlagsbroytingar í komandi tíð - til bága fyri lívsins margfeldi á foldum. Hetta eru flestu gran-skarar í heiminum samdir um.

Niðanfyrir skulu vit vísa á nakrar hugleiðingar og ætlanir, sum eitt nú gran-nar okkara hava frammi um dagarnar í hesum sambandi, og við hesum meta um, hvat ið kann koma upp á tal fyri okkara viðkomandi í komandi tíð.

11.1.1. Tøl til vega

Fyri at kunna leggja eina ætlan framyvir, mugu vit fáa til vega neyvari hagtøl sum lýsa: hvat, hvør og hvussu vit brúka okkara orku og tilfeingi.

Tástaðni ber til at leggja eina orkuætlan, sum síðani ber til at eftirmeta nágreiniligari. Um nú rætt varð atborið, og um hvat kann gerast uppafur betri í øðrum leiki.

Sum er hevur el- og orkufelagið SEV helst haft tey mest nágreiniligu tøluni, sum fevna um teirra virkisøki. Men mong onnur viðurskifti eru eisini eftir at kannar.

Hesi hagtøl skulu ták brúkast til framskrivingar av orkuforbrúkinum og til metingar um ávirkanina av átøkunum í sambandi við orkusparingar.

Samanberingar og hvørjar metingarnar, sum gjørdar verða av teim kønu inni á meginlandinum, ið eru um t.d. prísir á olju og koli í útlondum, ber til at fáa eitt nú frá Altjóða Orkutovninum (IEA).

11.1.2. Munabetri orkunýtslu

Ein góður máti, til at tálma vøxsturin og í mongum førum at minka um nýtsluna av orku, er at fremja ein meiri effektivan rakstur av maskinum, tólum og amboðum innan allar almennar sektorar, einstakar stovnar og privat virki við.

Ein ráðgeving á líknandi hátt sum tann, ið SEV av egnum eintingum hevur tikið stig til og útinnir, vildi ivaleyst verið til munandi bata fyri landshúshaldandið. Um eitt nú allir almennir stovnar av og á fingi vitjan av onkrum orkukønnum ráðgeva í sambandi við bjálving, hitaveiting, umvæling av vindeygum, og sum kundu ráðgivið t.d. um fugutap, kuldabryr og endurnýtslu av hita í sambandi við luftskifti í bygningum.

Ella snøgt sagt: at stovnsleiðsluni varð álagt at spara tilíkar útreiðslur sambært líknandi kendum lyklatølum úr øðrum londum – vituliga við hóskandi klimareguleringum fyri landið.

Sum dømi um hetta kundi ein spurningur verið nevndur her:” Er nú sirkulatiópumpnan á hitaverkinum tann effektivasta sum er í brúki í dag, og er hon innstillað á einum máttarstigi, sum er sambærlikt við hitaverkið í stødd ella hóskandi til árstíðina? Og er miðstøðuhitaketilin orkubúskaparlíga sæð tann rætti? “

Á hesum øki eru hend stór framstig, táið talan er um betri orkuforbrúk. Eisini innan føroyska framleiðslu av eitt nú hitaverksketlum til oljufýringar hevur verðið bött munandi nýtslustigi.

Orkusparandi vindeygu við termorútum kundi verðið eitt annað dømi at kannað.

11.1.3. Reglugerðir

Býarskipanararbeiði tók seg upp av álvara fyrst í 1970'unum, eftir at lógin um býarskipanir og byggisamtyktir frá mai í 1954 mestsum hevði ligið bakk í eini 20 ár. Tórshavnar kommuna og 11 smærri og miðalstórar kommunur fingtu tå almennar og serstakar byggisamtyktir (á donskum: byggevedtægt) eftir fáum árum.

Um somu tíð varð eitt uppskot loyst úr lagdi frá Landsverkfrøðinginum til eina landsumfevnanði byggireglugerð (á donskum: bygningsregelment), og ritgerðin varð lögð fyri Føroya Landsstýrið til staðfestingar. Reglugerðin varð haðani send Føroya Kommunufelag til ummælis, men einki veruligt úrslit spurdist tó burturúr hesum.

Ein byggisamtykt snýr seg í roynd og veru um eitt gott og vælskipað býar- og bygdaumhvørvi, meðan byggireglugerðin snýr seg hinvegin um eitt heilsugott og dámligt bústaðumhvørvi.

Síðani miðskeiðis í 1970'unum er nógv broytt á hesum øki í grannalondum okkara, men ikki so nógv herheima, t.d. brúka teir projekterandi teknikarnir enn ta donsku byggireglugerðina, sum ikki júst er skipað til, ella er galdandi fyri okkara viðurskifti, og tí vituliga gevur rúm fyri metingarmøguleikum, sum kunnu vera á einari leið ella líka ofta av leið.

Samanumtikið kundi føroyskar byggireglugerðir og byggi- og býarskipanarsamtyktir álagt okkara annars dugnaligu ráðgevarum, at projektera meiri búskaparlíga lönandi og orkunýtsluliga neyvri, heldur enn kanska at síggja millum fingrar við bráðneyðugum búskaparligum lötuvinningi fyri hissini byggiharra.

11.1.4. Orkuavgjöld

Ein leið, sum vit her á landi enn ikki eru komin rættiliga inn á, men sum verður alsamt meiri brúkt í útlandum, eru tær sonevndu CO2 avgjöldini og ymisk onnur orkuavgjöld.

Hesi avgjöld eru ætlað at virka bæði avmarkandi fyri skaðilig útlát og vakstrarhúsáriníð sum heild, og skulu eisini vera virkandi fyri at fremja orkusparingar.

Orkuavgjöldini verða vituliga ikki so væl móttikin av fólki og vinnulívinum, men verða gjöldini hinvegin brúkt til í verki at veita vinnu og privatum fíggjarligan og verkligan stuðul til frama fyri royndir og átøk fyri reinari umhvørvi og varandi orkukeldum, so er tó ein meining við hesum.

11.1.5. Orkumerking av bygningum

Danir hava sett í verk eina sonevnda ELO-skipan, hana teir kalla fyri: *En-ergiledelsesordningen*, og sum er eitt málrættað orkusparingartiltak fyri stórri bygningar (1500 m² og stórri).

Skipanin fyrisetir, at stórri bygningar hvørt ár skulu verða sýnaðir av einum kønum orkuráðgeva, sum skal meta um og lýsa møguleikarnar fyri at minka um nýtsluna av orku og vatni í bygningunum.

Skipanin verður nú endurskoðað við atliti til eitt nú tittleikan av almennum vitjanum, sum er eitt ynskið frá politiskari síðu, í sambandi við ætlanina um økta kapping millum ráðgevarnar, og møguliga eisini fyri at fremja privatisering av góðkenningararbeidinum hjá ráðgevarunum.

Somuleiðis hava teir skipað eina orkudýgdarmerking av smærri húsum nevnd: Husmærkeordningen. Henda skipan er galdandi fyri hús undir 1500 m², umframt eigaraíbúðir, og verður skipanin tískil brúkt í sambandi við, tá ið íbúðirnar skulu seljast ella bara skulu skifta eigara.

Endamálið við skipanini er, at geva keyparum av húsum eina kvalifiseraða vitan um, hvørjum standi húsini orkubúskaparliga eru í, og samstundis vera við til at veita ítøkilig ráð um, hvussu møguliga kann bætast um hesi viðurskipti.

Hesar norðurlendsku fyriskipanirnar eru vorðnar fyrimyndir fyri orkusparingum í ES, og mett verður, at hetta gevur eina orkusparing fyri Danmark upp á umleið 1 milliard krónur um árið fyri alt landið.

11.1.6. Orkumerking av tólum og framleiðslum

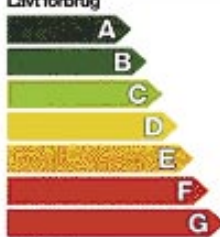



Skipanin, at orkumerkja vörur og tól, hevur víst seg at vera ein sera munadyggur máti at økja um útboðið og söluna av teim mest effektivu tólunum á marknaðinum.

Og hevur eisini tann av hesum økti eftirspurningurin vituliga virka við til, at framleiðarar hava fingið hug og ráð til, at finna upp á enn betri og orkusparandi tól og framleiðslur.

Tað var í 1994, at ES fór undir eina tvungna skipan, at orkumerkja húsarhaldstól, so sum køli- og frystiskáp, uppvaskimaskinur, turkitrumlur, vas- kimaskinur, og eisini ljóskeldur sum lágorkuperur, halogenljós og ljósstoffrør o.a. á einari talvu frá A til G. A er tekin um tað mest orkusparandi tólið, og er umrødda orkumerkið nú at síggja í øllum hvítvøruhandlum.

Dømi um orkumerking av vørum úr ES.

Hvad EU's nye energimærke fortæller:

Energi Mærke Model	Logo ABC 123	Mærke/Model Her kan man se apparatets navn og modelbetegnelse.																
Lavt forbrug 		Pile fra A til G I forhold med pile fra A til G ser man apparatets energiforbrug i forhold til markedets øvrige apparater af samme slags og størrelse. Et "A" viser, at apparatet har et lavt energiforbrug - et "G" siger højt forbrug. Grøn er bedst - rød er dårligt. Den sorte pil til højre viser ved placering og bogstav, hvor netop dette apparat er placeret. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Relativt energiforbrug</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Under 35%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Under 50%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Under 90%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Under 100%</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>100% - 110%</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>110% - 125%</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>Over 125%</td> </tr> </tbody> </table>	Kategori	Relativt energiforbrug	A	Under 35%	B	Under 50%	C	Under 90%	D	Under 100%	E	100% - 110%	F	110% - 125%	G	Over 125%
Kategori	Relativt energiforbrug																	
A	Under 35%																	
B	Under 50%																	
C	Under 90%																	
D	Under 100%																	
E	100% - 110%																	
F	110% - 125%																	
G	Over 125%																	
Højt forbrug Energiforbrug kWh/år <i>Ålignende til standardtest</i> Det faktiske energiforbrug afhænger af hvorvidt apparatet benyttes, og hvor det står/liges.	XYZ	Energiforbrug kWh/år I dette felt har man beregnet det årlige energiforbrug efter en standardmetode, så man har mulighed for at sammenligne de forskellige apparaters forbrug. Det faktiske, fremtidige energiforbrug afhænger da også af, hvor apparatet placeres, og hvordan det bruges.																
Rumfang af kølerum liter Rumfang af frostrum liter	XYZ XYZ 	Rumfang af kølerum Rumfang af frostrum Her kan man se, hvor stort netto-rumfang af kølerum og/eller frostrum er. Hvis der er tale om flere rum, er der oplysning om alle rumfang.																
Lydeffektivniveau dB(A) (støj)	XZ	Apparatets stjernemærkning Her angives apparatets stjernemærkning.																
Bredt udsnit om produktet Indeholder vigtigste oplysninger Standard: EN 10311 og EN 10312 Billedet er en illustration af apparatet: XYZ123		Støj Her kan oplysninger om apparatets støjniveau være angivet.																

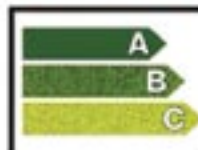
Dømi um orkumerking sum er áløgð av donskum myndugleikum.

2 pile-systemer supplerer hinanden: EU's energimærkning og el-selskabernes energisparepile.

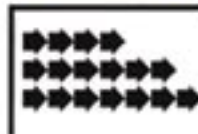
EU's AEC-tiltægget giver kunden et godt overblik over de udvalgte køleskabe og fryse-energiforbrug i forhold til hinanden. El-selskabernes energisparepile er en nuanceret oversigt, der sammenligner samtlige køleskabe og fryse.

Følg pilene til det energirigtige salg af kol og frys!

Det sydlige EU mærke gør det hurtigt og nemt for kunden at se, hvilken kategori (A-G) det udvalgte apparat tilhører.



Energisparepile er en oversigt, der giver en nuanceret sammenligning mellem mange apparater samtidig.



Spar på energien.
Det hjælper både miljøet og økonomien.

Energistyrelsen

Energi-Sparudvalget

Møguliga var valið av bókstavum valt ov frammaliga í alfabetinum, tí longu eru framleiðarar og orkumyndugleikar farnir at nýta bókstavin A við einum og fleiri plussum frammanfyri.

11.1.7. El-sparigrunnurin

Í Danmark varð “*Elsparefonden*” við lóg settur á stovn í desember 1996. Hesin grunnur hoyrir undir Búskapar- og Vinnumálaministeriinum, sum ein sjálvstøðugur grunnur við egnum stýri, og sum hevur til endamáls, at fremja orkusparingar og virka fyri effektivari orkunýtslu. Og harvið eisini minka um CO₂ útlátið.

Danir eru millum størstu CO₂ útleiðarar í heiminum pr. íbúgva. El-framleiðslan er yvir 30 GWh/ár - eina mest úr koli - sum svarar til eini 25 mió. tons av CO₂ útláti um árið. Húsarhaldini og almenni sektorurin mynda um eina helvt av hesum útláti.

Elsparigrunnurin veitir upplýsing um orkusparandi tól og amboð og veitir stuðul til herferðir og framtøk til frama fyri tálman av orkunýtsluni.

Fíggjarætlan grunnsins er um leið 90 mió. kr., og hetta verður fíggjað við einum avgjaldi til støddar 0,6 oyra fyri hvønn kWh, sum verður brúktur av húsarhaldum og almennum stovnum.

Ein serlig uppgáva hjá *Elsparefonden* er at menna, royna og fremja tiltøk, sum gera tað einfaldari, tryggari og bíligari fyri brúkaran at útvega sær orkueffektivari tól og hentleikar, sum t.d. ljós, harðar hvítvørur, IT- útgerð, ventilatión ella at skifta elvarma út við fjarhita ella natúrgass.

Grunnsins úrslit og eftirmetingar hava higartil víst, at ein blandingur av stuðli, sjálvbodnum avtalum umframt málrættaðar mannagongdir, sum royna at bróta niður forðingar fyri orkubúskaparligari atferð, geva bestu úrslit.

11.1.8. A-bólkurin

Ein avleggari undir Elsparigrunninum er sonevndi A-bólkurin (A-klubben), ið er ein felagsskapur av almennum og privatum feløgum og stovnum, sum vilja gera ítøkilig átøk til frama fyri at bøta um umhvørvið við at virka fyri el-sparingum og samstundis at minka um CO₂ útlátið frá el-verkunum.

A-ið stendur eisini fyri tí lægsta stiginum fyri elorkunýtslu í tí evropeisku orkumerkingarskipanini fyri húsarhaldstól og ljóskeldur.

Limir í A-bólkinum í Danmark eru bæði amtir, nógvar kommunur og stovnar, og hetta gevur góðar móguleikar fyri betri tænastrum og lægri prísir, tá ið talan er um felags innkeyp til orkusparandi endamála.

Tilíkar avtalur eru gjørdar av Elsparigrunninum við statin, amtir og kommunur, og verða hesar nevndar “A-avtalur”.

11.1.9. Orkustjórnan og Orkuørvurin

Ein onnur sjálvboðin orkumerkingarskipan er Orkustjórnan (Energy Star), ið er ein skipan millum ES og USA um skrivstovuútgørð.

Sum eitt orkusparandi áttak afturat er at nevna Orkuørvurin (Energipilen), ið er ein sjálvboðin avtala millum 7 europeisk lond, og fevnir henda um skrivstovuútgørð og tilhoyrandi elektronikk.

Hesar skipanir á millumtjóða støði, hava ikki bara eyguni eftir, og gera vart við hvussu nóg hvørt tólið brúkar, men vilja eisini gera vart við munin á orkunýtsluni um støðan er “off” ella “standby”.

11.1.10. Aðrar orkuspariskipanir

Framleiðarar av vindeygum og rútum eru eisini í ferð við at skipa fyri líknandi orkumerkingar.

Sama er at henda viðvíkjandi oljuketlum til miðstøðuhitaverk, og her er vituliga nógvt at spara við hægri virknis- ella nýtslustigi.

Framleiðarar av elmotorum, ventilatorum og pumpum halda somu leið, so ein stór broyting er at hóma á hesum øki eisini.

11.1.11. Merking av umhvørvisvinarligum vørum

Viðmerkjast kann eisini, at á sama hátt, sum nevnt er omanfyri, fer fram ein merking av ymiskum serliga umhvørvisvinarligum vørum.

“Tað Norðurlenska Svanamerkið” er eitt umhvørvismerki hjá Norðurlandaráðnum fyri ymsar framleiðslur, sum ikki eru matvørur – tær sonevndu: non-food framleiðslurnar.

Svanurin hjá Norðurlandaráðnum hevur verðið í gildið síðani 1979. Danmark kom inn í skipanina í 1997.

Dømi um norrønt og týskt merki fyri dygd og sparing

Á sama hátt hevur Týskland eina merking, nevndur “Tann Blái Eingilin”, sum er teirra umhvørvisvinarliga dygdarmerking fyri eitt nú printarar og líknandi tól. Skipanin kom í gildi í 1978.



11.1.12. Stuðulsveitingar

Sum nevnt aðrastaðni er, hevur nýggja danska stjórnin tikið av allan stuðul til alternativa orku, men er tó framvegis við til at stuðla ymisk tiltøk til frama fyri orkusparingar.

Eitt nú verður stuðul veittur til eftirlønarfólk, sum vilja gera orkusparandi umbyggingar av húsum teirra.

Stuðulin kann verða veittur upp til 50% av kostnaðinum, men við einum lofti upp á 25.000 kr.

11.1.13. Normar og reglugerðir

Bygningar hava ofta eina langa livitíð. Og tí er umráðandi, at byggiforskriftirnar eru tíðarhóskandi mong ár framyvir, men eisini verða eftirmettar av og á, og ikki minst táíð talan er eitt nú um orkusparingar.

Sum nevnt aðrastaðni, eru okkara heimligu byggiaðsetingar soltnar, og kenast tær donsku ella norsku viðhvørt at vera heldur misvísandi fyri okkum.

Men vit hava sum er hvørki vanligar bygginormar til eitt nú føroysk veðurlagsviðurskifti ella nakra fullfíggaða byggireglugerð.

ES og Danmark draga somu línu í hesum máli, og vilja teir við heimild í byggilóggávuni seta í verk eina nýggja byggireglugerð at galda frá 1. januar 2005, sum m.a. ásetur, at orkukrøvini skulu verða herd við 25-30%-um komandi árin. Her er eitt øki, sum vit eisini eiga at taka støðu til.

11.1.14. Granskingarstuðul

Eitt og hvört framkomið land hefur ásannað, hvat virðið tað er í at hava hesa sannroynd fyri eyga, at tað loysir seg at granska og finna fram á nýggjar leiðir. Bæði til bata fyri kappingarføri, fyri búskaparliga og tøkniliga menning og fyri at finna fram til betri framleiðslur, og sum upp á sikt eisini mugu vera orkusparandi.

Hetta er eisini ein greið fyritleyrt fyri, at ung vælútbúgvin fólk vilja støðast í landi okkara. Og fyri at rækka nakað longur fram á hesi leið krevst, at peningur verður játtaður til granskingarendamál.

Danska stjórnin hefur eisini ásannað hetta og m.a. samtykt at góðkenna, at stuðulin frá sonevndu “elnetfeløgnum” til orkueffektiviserandi gransking og menning verður hækkaður úr 10 mió. kr. og upp til 25 mió. kr um árið.

11.1.15. Avlopshiti

Frá orkuverkum er altíð ein heilur hópur av støðugum hita, ið fer út við kølivatninum ella upp í royk gjøgnum skorsteinin, sum ein avlopspartur av framleiðsluni, og sum tískil verður settur sum spillhiti. Hesin avlops- ella spillihitin eigur eyðsæð at verðið brúktur betur.

Tann meinigi maðurin undrast mangan á, at feroyingar og íslendingar fiska sama fisk av sama grunni.

Annar, íslendingurin, ferð heim við síni veiðu og stutta tíð liggur hansara fiskur á feroyskum disk, sum góður turrur fiskur til sølu, eftir at hava kastað vinning av sær til fleiri lið í framleiðsluni. Hjá hinum, feroyinginum, ber hetta ikki so væl til, verður sagt.

Men her er tó ikki bara talan um bíliga íslenska jarðorku ella fossamegi í yvirflóð. Tí tóka hitaorkan frá SEV, KOB ella IRF verður neyvan dýr at keypa fyri tann, sum vil keypa hana til framleiðslu ella ídnað.

Í okkara ráliga og hitasvanga umhvørvi er tað nógv fólk og virki, sum hava ein fløva av varma fyri neyðini, antin sum vinnufremjandi álit ella sum tiltrongt hitaískoyti.

Her er nakað hjá áhugaðum pørtunum at kanna, um ikki ber til, at fáa nakað meiri gagnligt burtúr avlopshitanum – og um ikki annað, so fyríbils at turka nýsligið gras til turrføður.

11.1.16. Endurnýtsla av avlopsshita í Tórshavn

Longu á heysti í 1988, tá ið tann seinni stóri motorurin á Sundsverkinum varð tikin í nýtslu, varð ein stutsur settur inn á kølivatnskipanina, sum var ætlaður til at binda í hitaveitingarkervið hjá Fjarhitafelaginum p/f.

Ætlanin var at veita avlopsorku til fjarhitaveitingina í Hoyvíkshaganum, sum nú hevur virka væl í yvir 15 ár, og hetta við varma frá kommunalu brennistøðini KOB á Sandvíkarhalla umframt at brenna nakað av spillojlu.

Henda ætlanin hjá Fjarhitafelagnum bleiv ikki slept; men kom tá í drag av teirri orsök, at Fjarhitafelagið tá á sinni ikki hevur fingið nóg nógvar avtakarar ella brúkarar til at taka ímóti hesi orkuveiting. Men hetta skuldi nú ikki verið nakar bági longur. Herfyri frættist, at ítøkiligar ætlanir eru komnar í stropa, at seta hetta uppdrag í verk í næstum.

Eisini eigur at verða kannað og umhugsað, um ikki onkur vinna kann við fyrimumi leggjast uppi á Sundi ella har á leið, sum hevur ávísan støðugan orkutørv fyri neyðini t.d. vakstrarhús til grønmeti og blómur, turkingarvirksemi av stráfóðri til landbúnaðin, ella til fiskaturking, og hví ikki til eina hissini heilsubótarmiðstøð við heitum hyljum bæði úti og inni til bata fyri kropp og sál?

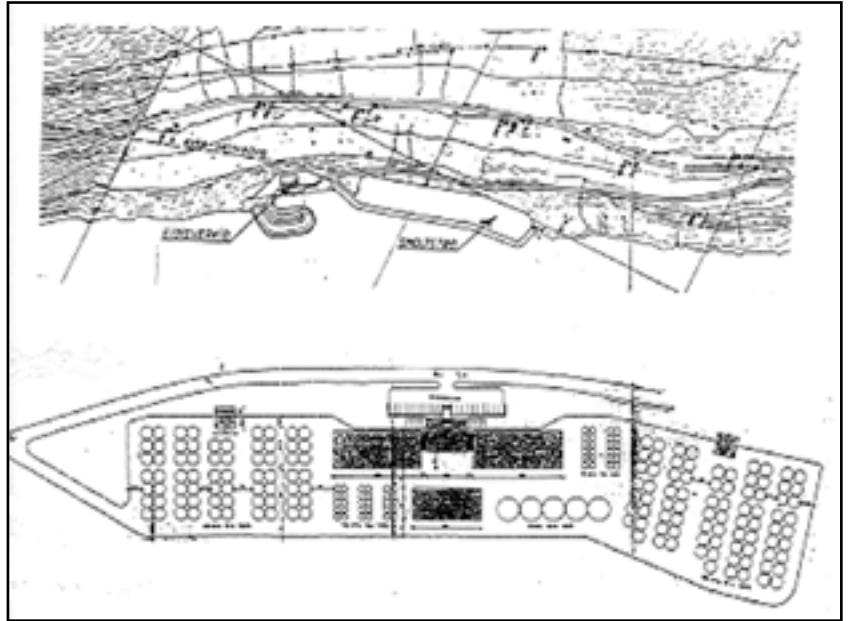
Tað er nú ikki ókunnugt millum manna, at tað er hópur av fólki á øllum aldri, sum noyðist ella velur fyri munandi pening á hvørjum ári at leita sær burtur í onnur lýggjari lond fyri heilsusakir og til viðgerðir, sum eins væl kundi verið framdar her á landi á tílíkum miðstøðum, um umstøður vóru til tess.

11.1.17. Drekkivatn frá vatngoymslum hjá SEV

Vatnorkan hevur onga negativa ávirkan á umhvørvið í sambandi við vakstrarhúsárininið, og er sum so ein tann reinasta orkan, sum framleidd verður yvirhøvuð.

Umframt hetta ber væl til at nýta vatnið aftur til ymisk onnur gagnlig endamál, aftaná at orkan er vunnin burtur úr tí, sum t.d. til drekkivatn o.a.

Fleiri kommunur, so sum Vestmanna og Klaksvík, hava skipað eitt samstarv við SEV, sum báðir partar eru nøgdir ella kunnu liva við, um at lata kommununum drekkivatn úr byrkingunum hjá elfelaginum, tá ið vatntrot er í skerpingi, ella um okkurt annað skuldi verðið áfatt.



11.1.18. Alistöð á Brimnesi

Sum eitt dæmi um, at el- og orkufelagið hefur verið opið fyri samstarvi og víst samfelagssinni, er omanfyri víst ein stöðutekning av einari smoltalistöð, sum Landsbyggifelagið í 1985 gjørdi skitsuprojekt av fyri SEV í sambandi við kraftstöð felagsins á Brimnesi sunnanfyri Eiði.

Vatnið, sum kemur frá turbinunum, er rættiliga reint, er stöðugt í nøgd og hita og væl iltað eisini.

Verkætlanin varð táksett til at kosta o.u. 50 mió. kr., og SEV vildi í ávísan mun leggja rygg til verkætlanina, tó uttan at fara inn í sjálva alivinnuna ella taka lut í rakstrinum av smoltstöðini.

Men tíverri vísti eingin nóg stórir stigtakari seg at hava hug til av álvara at fara inn í málið, og bleiv hetta tí av ongum.

Og tað var kanska spell. Tí ein fyrimunur við projektinum var, at av tí at tað var so stórt í vavi, so vóru móguleikarnir fyri góðum rakstri tilsvarandi fleiri, t.d. varð móguleiki fyri at kobla ávísar partar ella helvtina av stöðini burtur úr skipanini um ella ták, ið eitt nú sjúka kundi tikið seg upp.

11.1.19. Brennistöðir og ruskláss

Í Seveso í Italiu hendi tann 10. juli 1976 ein vanlukka, sum spurdist um

allan heimin, táið 2,5 kg av sera hættisliga eiturevnum dioxin varð spjatt yvir eitt størri øki, av einum leka í einum hátrýstketli hjá fyrirkuni IC-MESA, ið er eitt dóttirfelag hjá heilivágsrisinum Hoffman La Roche.

Avleiðingarnar av vanlukkuni vóru og eru enn svárar við illkynjaðum skaðum á fólkaheilsu og arvaeginleikar við.

Í kjalarvørrinum av omanfyri standandi tók seg upp her á landi eisini ein ivi um, um ikki brenning av ruski, har øskan og roykurin, eins og nærum alt annað her á fold, inniheldur hetta hættisliga evni: dioxin, men tó allíkvæð í ørsmáum nøgdum, skal viðmerkjast, og væl undir ásetta hámarkið..

Helst av hesum riggaði interkommunali felagskapurin IRF eitt sokallað “kontrolerað ruskpláss” til norðanfyri Svínáir, sum sambært útlenskum royndum skuldi hava fleiri umhvørvisligar fyrimunir í heinta enn eitt nú ruskbrennistøðir høvdu.

Men, hóast væl varð farið um á royndarruskplássinum av royndum álitisfólki, stóð úrslitið ikki mát við vónirnar. Ein ørgrynna av fugli og rottur við tyrptust um útlagda burturkastið, sum ikki altíð bleiv tyrvt beinanvegin. Sumt av ruskinum feyk fyri vág og vind, tí torført var eisini at fáa tøkt tilfar at tyrva við í tørv.

Ein annar vansi við hesum “skipaða ruskplássi” var, at ruskið eftir ætlaðu “viðgerðartíð” framvegis innihelt eitt nú tungmetallir og onnur skaðilig evni sum gjørdur, at tað hagreidda tilfarið framvegis var óegnað til sonevnda “matjorð” og beiti. Og sum tí heldur ikki kundi nýtast til áskot á t.d. vegaskráar, tí hesir verða eisini í flestu førum brúktir til beiti hjá seyði og fenaði.

Eftir 1-2 árum helt royndin við hesi ruskskipan uppát.

Eftir drúgvá politiska togan aftur og fram varð úrslitið tað, at Tórshavnar kommuna bygdi eina ruskbrennistøð inni á Sandvíkarhjalla, og tøki hitin frá brennistøðini bleiv brúktur til fjarhita til nýggjar útstykingar í Hoyvíkshaganum.

Hinar kommunurnar í landinum bygdu so eina aðra brennistøð úti á Vík í Leirvík, og har varð eisini stutsur settur á frá fyrsta degi til fjarhitaveiting. Nakað væl av avlophitanum frá støðini verður nú brúktur á staðnum til at turka høvd og aðrar fiskaúrdráttir við til útflutnings.

11.1.20. Fjarhitaveiting frá brennistøðum

Táið riggað varð til at fara undir verkætlanina, at gera ein undirsjóartunnil

til Klaksvíkar, kom eitt hugskot fyri dagin, sum mælti til, at avlopshitin frá støðini, eini 3 MW, varð leiddur sum fjarhiti gjøgnum tunnulin til Klaksvíkar. Hetta vildi komið til gagns búskaparliga fyri brennistøðina, og samtundis minka nakað um CO2 útlátið, sum er ein kleppur fyri umhvørvið í landinum og umdømi okkara úti í heimi.

Á heysti 2003 setti umhvørvis- og orkumálaráðharrin Eyðun Eltør niður ein arbeiðsbólk til at kanna málið nærrí og koma við einum tilmæli til politiska støðutakan.

Úrslitið av hesari kanning er til skjals í ritgerð nevnd: ”Frágreiðing og tilmæli frá arbeiðsbólkinum um fjarhitaveiting frá brennistøðini hjá IRF á Hagaleiti og til Klaksvíkar, januar 2004”.

Niðurstøðan frá bólkinum var, at mælt varð frá at fara undir hesa fjarhitaskipan, tí at hon ikki bar seg búskaparliga. Hinvegin mælti arbeiðsbólkurin til at tóka orkan verður brúkt á staðnum nærindis brennistøðini.

Bioorka í vanligum útlendskum týðningi verður ikki nýtt í Føroyum til orkuframleiðslu, og verður tað væntandi heldur ikki í bræði. Tó burtursæð frá tí burturkasti og ruski, sum brent verður í brennistøðum til fjarhita, og sum brent verður til upphiting av sethúsum og bygningum kring landið.

KOB-støðin hjá Tórshavnar kommunu á Sandvíkahjalla letur hita til Fjarhitafelagið p/f, sum víðari veitir fjarhita til o.u. 400 sethús. Hetta sparir landinum í innflutningi umleið 2 mió. kr uttan mv, og svarar hetta til o.u. 1000 tons av innfluttari olju um árið, og minkar tilsvandi um CO2 útlátið eisini.

Hitaveitingin í Havn er í støðugum vøkstri og o.u. 30-40 hús koma afturat sum brúkarar um árið.

11.1.21. Fjarhitatunnil í Tórshavn

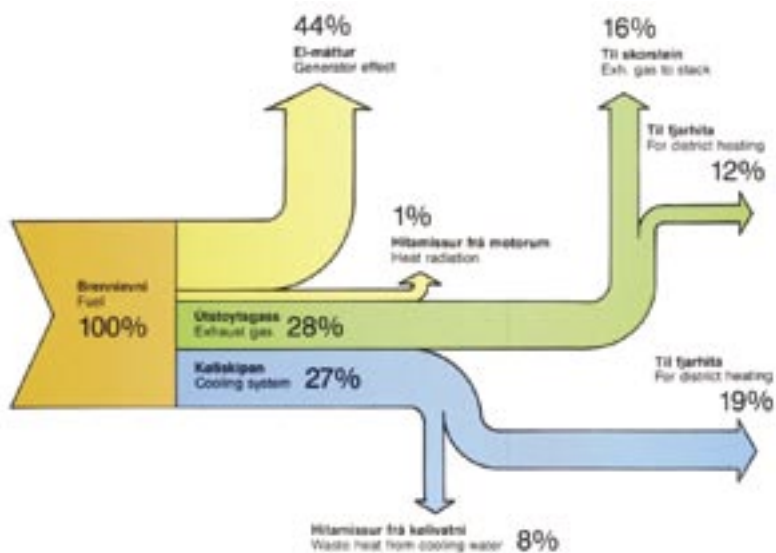
At leggja fjarhita í fjallalendi er tungt og torført arbeiði - bæði at leggja høvuðs- og stikkleidningar. Um talan er um nýggjar útstykingar, so ber hetta rímiliga væl til; men er talan um tættbygdar býarpartar, býlingar ella bygdarløg, so er uppgávan næstan ómøgulig og í øllum førum sera kostnaðarmikil.

Táið táverandi Hitafelagið p/f í 1988 fór til verka í Hoyvíkshaganum, var talan í mestan mun um nýggja búseting, og bar hetta til hóast nógv strev og bakkøst.

Fjarhitaskipanir eru vanligar orkusparandi og minka eisini um CO2 útlátið í

mun til, um hvørt hús hevir sín miðstöðuhitaketil, og tí er fjarhitaskipanin komin fyrri at vera, og eigur tí vituliga at fáa umstøður til hóskaði at verða víðkað og mennast, har sum til ber.

Máttar javni (effekt balansi) frá motori, Sankey diagram.



Omanfyri er víst hvussu orkan verður gagnnýtt og hvat ið ikki verður brúkt frá motori á SEV- verkinum uppi á Sundi, og diagrammið vísir at umleið 30% av orkuni móguliga kann brúkast til fjarhitaveiting.

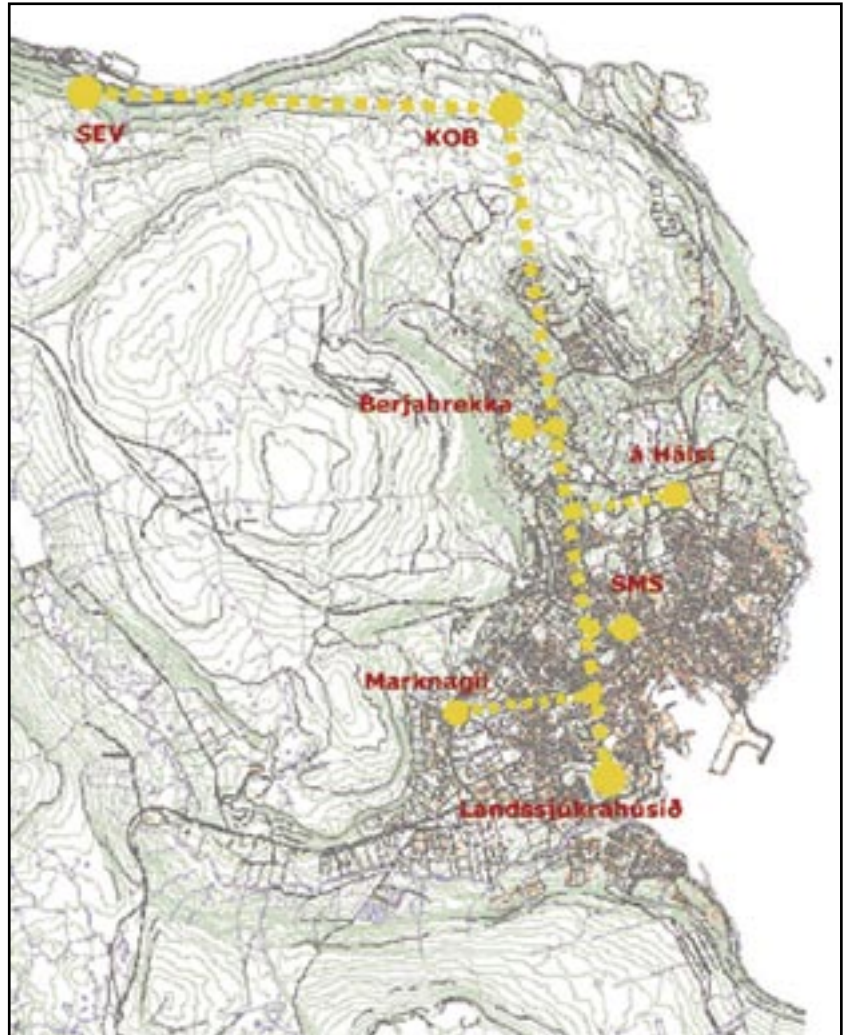
Í Tórshavnar kommunu eru nøkur orkukrevjandi øki, sum við fyrimuni áttu at komið við í skipanina á Sandvíkarhjallda.

Um farið verður norðanífrá og suðureftir, so kunnu nevast øki sum í Hoyvíkshaganum, á Berjarbrekku, økið á Hálsi við bæði svimjihøll, ítróttarhøllum og stórum handilsøki, SMS og apotekið, kommunuskúlin, Eysturskúlin, skúlaøkið fram við Marknagili og at enda tað størsta einstaka orkutørvandi umráðið, hospitalsøkið, umframt onnur øki við á leiðini.

Ein nærliggjandi spurningurin er tí, hvussu kann hetta fremjast í verki fyrri eina rímiliga upphædd, og uttan at ríva alt høvuðstaðarøkið upp í røkur ?

Jú, tankin er ikki nýggjur, at tað hóast alt ber til um eina leið at gera eina høvuðsrás oman gjøgnum býin, sum kann koma at rigga og tæna áðurnevndu endamállum og fleiri øðrum veitingum býarins við.

Eins og gjørt varð í 1970'unum, tá ið kommunan lat spreingja ein tunnil, við táverandi kendum spreingjamboðum, til víddar: hæddin 2,20 m og breiddin 1,80 m, til Havnará at renna ígjøgnum undir heilum frá Áarvegnum, beint út fyrri Hotel Hafnia og yvir í Sersjantvíkina.



Hetta arbeiði var útinnt av serligum umhvørvisávám og til munandi bata fyri ta illa dálkaðu Eystaru vánna.

Soleiðis kundi ein tunnill verðið boraður undan Sandvíkarhjalla, við hós-kandi stíckleidningi niðan til elverkið á Sundi, og síðani oman gjøgnum býin við greiningum til økini av áhuga, og komið út niðri við sjóvarmálan á egnaðum staði, og sum kundi rúma allar veitingar býarins, so sum hita, vatn, kloakk, el, telefon o.m.a.

Til endamálið kundi t.d. borimaskinan hjá SEV verðið brúkt í tørvi. Hon er væl røkt, og verður tørnað runt fleiri ferðir um vikuna tey árin, hon stendur still. Henda borimaskinan hevur enn bara borað ein ávisan part av teim 50 km, hon varð keypt til at klára. Tvørmátið í boriskjølðrinum er ikki av leið: 3,35 metrar.

Stikkleiðingar niður í tunnilin kundu verið gjørdir á sama hátt, sum áarinntøkini vanligi verða avrikað. Ein klænri borur verður fyrst boraður úr erva og niður í høvuðsgongina, og har verður so borihvøddið skift út við eina størri borikrúnu, sum verður sett á, og borað verður síðani uppeftir aftur. Hetta krevur lítið pláss til útgerð í erva og riggar stak væl í verki.

Sum nevnt omanfyri, er hugsanin ikki nýggj, og tolir hon ivaleyst væl at verða vend í huganum nakrar ferðir enn - uttan stórvegis ampa ella kostnað.

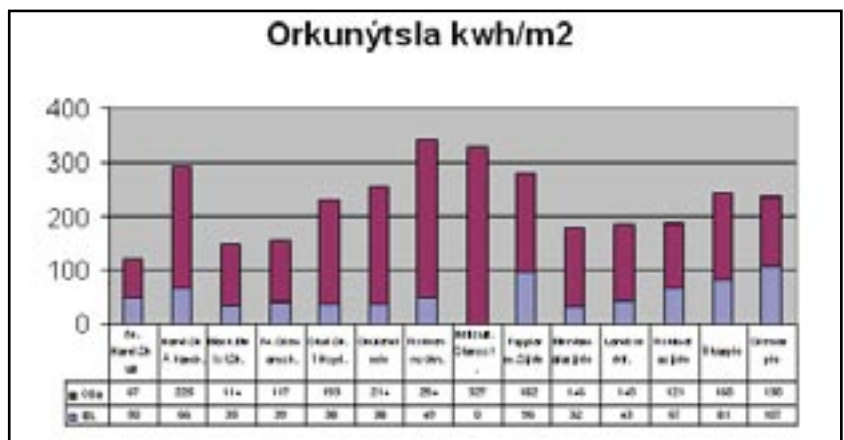
Orkuráðið hevði í síni tíð hesa hugsan á lofti, sum ein móguleika at sleppa til orkutørvandi øki uttan at skala ella órógva býin. Men so kom kreppan og steðgaði øllum ætlanunum ráðsins.

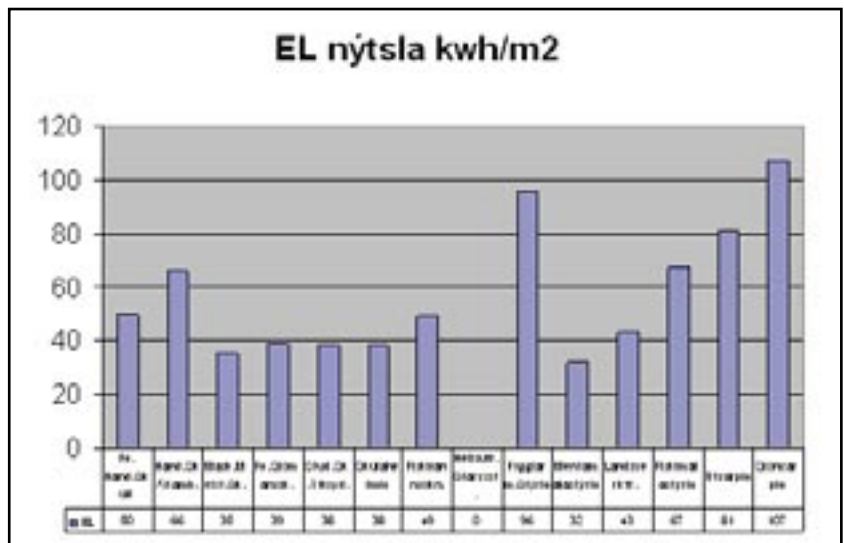
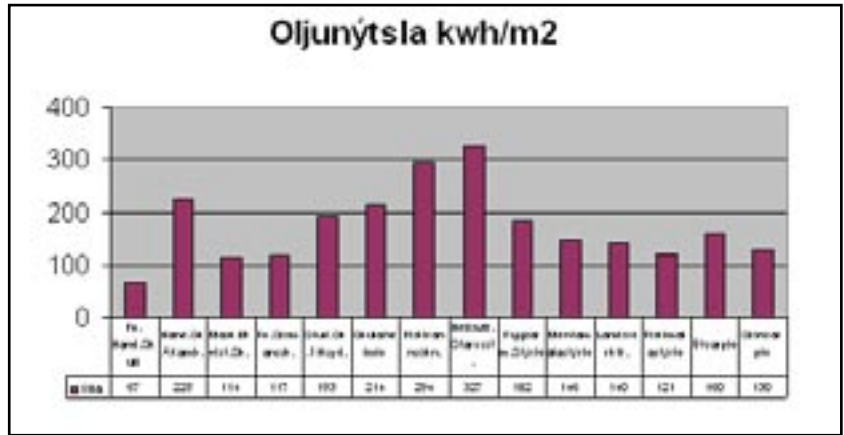
11.1.22. Orkusparing í bygningum

Í einari ritgerð frá 20.05. 2002, sum Magni Dybczak nevni: “Orka - nýtsla, sparing, politikkur, grønur roknskapur”, vísir hann til áhugaverda kanning av hvussu nógv, nakrir almennir stovnar í Føroyum, brúka av elorku og hita - útroknað fyri hvønn fermetur um árið. Talan er um hesi trý árin: 1998, 1999, 2000.

Kanningin fevni um: Føroya Handilsskúla, Handilsskúlan á Kambsdali, Maskinmeistaraskúlan, Føroya Sjómannskúla, Studentaskúlan í Hoydølum - bygn. 08 og 65, Skúlaheimið við Marknagilsvegin, Fiskirannsóknarstovuna, Heilsuførðiligu Starvsstovuna (elnýtslan er tó ikki við her), Figgjarmálaráðið, Mentamálaráðið, Landsverkfrøðingin, Fiskimálaráðið, Útvarp Føroya og Sjóntvarp Føroya.

Niðarfyrir er úrslitið av kanningini víst undir einum til samanberingar.





11.1.23. Agenda 21

Agenda 21 er nafnið á einari virkisætlun hjá ST fyri umhvørvi og burðardyggja menning. Ætlunin varð samtykt á slóðbrótandi fundinum í Rio de Janeiro í 1992. Heitið: Agenda 21 skal fatast sum ein dagsskrá fyri tað 21. øldina.

Á fundinum við stjórnarleiðarum úr øllum heiminum varð semja um at seta í verk eitt felags átak fyri at loysa teir størstu meinbogarnar, sum mannaætlin hevur at dragast við, so sum ótálma trároynd á tilfeingið jarðarinnar, fátækt og heilsutrupulleikar. Hesi vandamál eru samantvinnað og í vøkstri, og tey tørva tí eina heimsumfevnandi strategi fyri at kunna venda gongdini.

Agenda 21 er ikki lögfrøðiliga bindandi, men leggur eina politiska og moralska ábyrgd á tær ymsu tjóðir heimsins, at hava støðuga burðardyggja menning sum stavnhalð. Eyðsæð er, at skal hetta átak hava nakra nevniverða ávirkan, so mugu øll jaður og jørðildi í heimssamfelaginum ganga saman í fylking.

Í lokalsamfelaginum eru teir vanligu aktørarnir kommunurnar saman við áhugabólkum og einstaklingum, sum ganga undan í umhvørvismálum.

Vanliga mannagongdin kann tøvast niður í hesar fyra spurningarnar:

- Hvussu er støðan í lötuni?
- Hvat vilja vit náa?
- Hvussu gera vit?
- Hvussu gekst? (eftirmeting)

Fyri nærri at kunna skilgreina vansarnar verða ymsir sonevndir indikatarar brúktir. Ein teirra er t.d. grønur roknskapur, sum virki skulu lata inn, og sum siga frá hvussu nógv av dálkandi evni kemur frá virksemlu felagsins, og eisini hvussu nógv av orku verður brúkt til hvørja framleidda eind ella fólk í starvi.

Kommunan í Stockholm brúkar millum aðrar hesar indikatararnar í átøkum teirra:

Umhøvri:

- orkunýtsla fyri hvønn persón um árið
- rusknøgd fyri hvønn persón um árið
- útlát av tungmetallum
- útlát av koldioxid fyri hvønn persón um árið
- talið á døgum um árið við nógv reinari luft
- ferðandi við almennum flutningsakførum

Búskapur:

- bruttoframleiðsla í kommununi um árið
- vinnumøguleikarnir
- útbúgvingarstøði
- nýtslan av umhvørvismerktum vørum

Almen menning:

- tali á persónum við astma
- tali á persónum, sum kenna búskaparlígan tryggleika
- tali á persónum, sum eru bangin fyri harðskapi
- tíðin hjá børnum saman við foreldrum

Demokrati:

- talið á persónum sum er virksamir
- vallutøka millum veljarar á fyrsta sinni
- talið á persónum, sum taka lut í samfelagsgongdini
- talið á ungum, sum vilja ávirka samfelagsmenningina

Her á landi er tað í Vestmanna kommunu, sum mest hevur verið talað um og virkað fyri Agenda 21 hugtakinum. Agenda-felag varð stovnað tann 14. mars 2004, og hevur felagið longu í samstarvi við bygdaráðið og Innlendismálaráðið verið virkið á fleiri mótum, eitt nú skipa fyri ruddingar- og trivnaðardegi, gonguferðir í náttúruni, samstarv við feløg í grannalondunum og fyrireikað móttøku og endurnýtslu av trolreiðskapum.



Síl skulu aftur í Ósánna

Síðani tá eru eisini aðrar kommunur komnar við eitt nú Klaksvíkar kommuna, sum ætla at gera Ósánna reina aftur fyri kloakkir og onnur dálkandi tilrensl, soleiðis at síl o.t. aftur kunnu trívast í ánni.

Føroya kommunufelag hevur í ár við stuðli frá innlendismálaráðnum sett á stovn ein Agenda 21 skrivstovu, sum í fyrstu atløgu kemur at virka fram til 31. desember 2005, og sum kemur at verða til hjálpar í ymiskum umhvørvisátøkum.

11.1.24. Samanumtikið

Vit eiga framvegis at fylgja væl við í tí, ið hendir inni á meginlandinum á orkuøkinum, serliga tá talan er um varandi orku.

SEV hevur lagt seg eftir at fáa til vega álitandi tøl um alt sum fyriferst á teirra øki. Landsverkfrøðingsstovnurin og Nátturuvísindadeildin á Fróðskaparsetri Føroya goyma ein heilan hóp av vind-, vatn- og aldukanningartilfari, bæði í og kring um landið.

At fylgja við og kanna umstøður og møguleikar kann bara hava positiva og mennandi ávirkan á okkara egna vitanar umhvørvi, og hava eggjandi ávirkan á okkara gávurika og vælútbúnaða ungdom.

Hesi frammanfyri nevndu átøk eru eisini í samljóði við tær meginreglur, sum tey meiri framkomnu londini eru samd um at mæla til og fremja á orku- og umhvørvisøkinum, og sum tey sjálvi eru og verða noydd til at lúka og halda seg til í altjóða høpi, bæði sum nú er og í framtíðini við.

Vit eiga sostatt at halda fram við at útbyggja vatnorkuveitingina. Og halda fram við vindorkuni og at seta upp fleiri vindmyllur eitt nú í Neshaga, um el-netið annars tolir hetta - við veitingartrygdini fyri eyga.

Møguleikar áttu at verið kannaðir fyri, um Føroyar ikki kunnu gerast

royndarøki – “*test site*” ella “*test ground*” - innan vind- og alduorku.

”Limpet” alduverkið í Hebridunum tykist rættiliga áhugavert í okkara harðvunna havumhvørvi, men skuldi helst verðið eitt ættarlið betri enn tað har suðuri á Islay.

Finna vit hinvegin sjálvi upp á okkurt av áhuga, sum onnur lond um okkara leiðir kunnu fáa gagn av eisini, so eru fleiri leiðir opnar fyri stuðli til neyvri kanning og gransking á breiðari figgjarligum grundarlagi, enn um vit bara einsamøll skulu royna at rógva á mið í sjálvdrátti.

Vesturnorðurlenska samstarvið viðvíkjandi orku o.ø. eigur at verða stimbrað, og ikki at verða lagt í eysturhorvandi haft, sum ein fylgja av, at eyguni í lötuni eru í so nógv vend móti Baltikum, Eystrasalti og bulmiklu grannunum har inni á meginlandinum.

Loksins kann nevast, at vit eiga í hesum sambandi, tá ið til ber í røttum stað og í tøkum tíma, at vísa á tann serstaka tørv sum fjarðløgð oyggjasamfeløg og fiskivinnutjóðir hava, tá ið talan er um orkunýtslu til upphiting, køling, veiðu og til flutnings av lutum og tilfeingi. Í hesum sambandi verður eisini hugsað um umhvørvisárin.

12.1.0. UMROKNINGAR OG TÖL FYRI BRENNIEVNI, HITI OG ORKU

Orka fæst úr natúrligum brennievnum eitt nú olju, gassi, koli og viði. Eisini fæst orku úr rennandi vatni og vindi.

Orku verður mátað í ymiskum eindum, eitt nú cal (kalorium), J (Joule) og kWh (kilowatttímum). Ein kaloria er orkan, ið brúkt verður til at hita eitt gram av vatni 1 stig. Hetta er tað sama sum 4,1868 J.

Tá talan er um orkuhagtøl, er vanligt at brúka orkueindir ella brennivirði á avísu brennievni, eitt nú olju. Eisini verður skilt millum brutto og nettobrennivirði og ovara og niðara brennivirði.

Mest vanligt er í hagtølum at rokna orku um til kWt (kilowatttímar) ella toe (tonnes oil equivalent).

1 toe er tað sama sum 11750 kWt.

Umrokning millum ymisk brennivirðir:

	MJ	kWh	Toe	Natúrgass	Fat av olju	Favn av viði	MBtu
1MJ, megajoule	1	0,278	0,0000239	0,0281	0,000176	0,0000781	0,0009478
1 kWh, kilowatttími	3,6	1	0,000085	0,0927	0,000635	0,00028	0,003412
1 toe, ton oljuekvivalent	42300	11750	1	1190	7,49	3,31	39,68
1 Sm ³ natúrgass	35,54	9,87	0,00084	1	0,00629	0,00279	0,003343
1 fat av olju (159 litrar)	5650	1569	0,134	159	1	0,44	5,339774
1 favn av viði (2,4m ³)	12800	3556	0,302	359	2,25	1	12,13585
1 MBtu British Thermal Unit	1055	293,1	0,0252	297	1,889	0,8394	1

Btu – British thermal unit. 1Btu = 252 cal ella 1.055 kJ.

Olju- og gassnøgdir verða vanliga uppgivnar í standard rúmmetrum (Sm³) og NLG nøgdir (Natural Gas Liquids) í tonsum.

12.1.1. Heimildir

BP, Statistic Review of World Energy 2004
Climate Change & Renewable Energy Portal
Danmarks Statistik, Statistisk Årbog 2003
Danmarks Vindmølleforening
Dansk Energi Danske Fjernvarmeværkers Forening: DFF
De samvirkende Energi- og Miljøkontorer
DONG, Dansk Olie og Naturgas
Economic Growth in a Nordic Perspective
Elfor, brancheorganisation for de danske eldistributionsselskaber
Elkraft, systemansvarligt transmissionsselskab på Sjælland
Elsam, el- og fjernvarmeproducent i Jylland og på Fyn
Elsektorens brancheorganisation: Dansk Energi
Elsparefonden
Eltra, systemansvarligt transmissionsselskab i Jylland og på Fyn
Energi E2, el- og fjernvarmeproducent på Sjælland
Energimyndigheten, Sverige
Energitilsynet
Energy in Iceland, Orkustofnun
European Environment Agency, EEA
Grønlands Hjemmestyre, Direktoratet for Boliger og Infrastruktur
Handels- og industriministeriet, Finland
Iðnaðar- og Viðskiptaráðuneytið, Ísland
International Energy Agency (IEA), Paris
IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change; ST
Klimakonventionens sekretariat (UNFCCC)
Nord Pool (el)
Nordisk Energiforskningsprogram
Nordisk Ministerråd, Embedsmandskomiteén for Energi
Nukissiorfiit, Nuuk
Oljedirektoratet, Norge
Oplæg til Energiplan 2020, Grønlands Hjemmestyre,
Organisation for Vedvarende Energi
Orkustofnun, Ísland
Rarik, Rafmagnsveitur ríkisins, Ísland
Sekretariat for energimærkning af ejendomme
Statistical Review of World Energy, BP OECD, Energi
Statoil
Vindmølleindustrien

Arge, Jógvan
Dahl, Egholm o.fl.
Dybczak, Magni
FNU
Hagstovan

SEV 50 ár
Orkustevnan 1978
Orka o.a., mai 2002, LV
Orku- og Umhvørvisstevnan 2002
Árbók fyri Føroyar 2004

Helmsdal, Mikkjal	Verjir fyri Havnarvág
Jørgensen, Halsnes, Fenger	Den globale opvarmning
Lastein, Lena	Útleiðing av veðurlagsgassi í Føroyum 1990-2001
Lomborg, Bjørn	Verdens sande tilstand
Niclasen, Arnstein	Orka og Umhvørvi, mars 2000, LV
Oljumálaráðið	Arbeidsbólkur 2004: Fjarhitaveiting frá IRF til Klaksvíkar
Orkuráðið	Ársfrágreiðingar 1979-1990
Rüdiger, M.	Dong og energien
Schmidt, Erik Ib	Energi og Samfund
SEV	Ársroknskapir og onnur serrit
Ziska, Andreas J.	Tórshavn – lív og vøkstur

Ingeniøren o.o. teknisk tíðarrit
Newsweek o.o. tíðarrit
Dagens Nyheter, Dimmalætting, Morgunblaðið, Politiken, Sosialurin o.fl.

12.1.2. Eftirskrift

Undir arbeiðinum av bókini er vituliga meiri og minni samskipti farið fram við ymsar persónar og stovnar, sum hvør á sín á hátt hava sýnt arbeiðinum áhuga og soleiðis verið við til at ávirka heildina. Hiðan av landi kunnu hesi nevast við takksemi:

John P. Danielsen, Hans Christian Dam, Bjarni Djurholm, Magni Dybczak, Jóannes Hansen, Signar Heinesen, Levi Hentze, Henning Jacobsen, Bjarni Joensen, Jógvan við Keldu, Eyðun Lauritsen, Kári á Lofti, Bárður A. Niclasen, Selmar Nielsen, Heini Olsen - serstakliga, Kristian Fr. Olsen, Hergeir Petersen, Spf. Røkt, Sámal Samuelsen, Elfelagið SEV, Erling Simonsen, Snorri Simonsen, Gudmund Skæling, Klæmint Weihe o.fl.o.

Umframt sjálvandi manningin á Oljufyrisitingini so sum: Uni Ártung, Meinhard Eliassen, Raket Helmsdal, Sigurð í Jákupsstovu, Petur Joensen, Páll H. Rasmussen, Súsannu E. Sørensen og John Zachariassen.

4. desember 2004, A.N.

12.1.3. Leitorð

- Leitorð
A-bólkur 235
Added value, iskoytisvirði 172
Agenda-21, 54, 246
Akureyri-yvirlýsingin 56
Alduhøvilin 191
Aldumáting 135-138
Alduorkuverk 190-201
Alduorkuverk í Føroyum 199-201
Alistøð 240
Annan, Kofi 31
Atlants Kolvetni 222
Atlantic Supply Base 223
Atomorkuleivdir á goymslu 159
Atomorkustøðir 93-96, 157
Atomorkutilfeingi 160
Atomorkutrygd 94, 158
Avgjöld 232
Avlopshiti 239
- Áland 45
Árin 227-229
Árnason, Ingolfur 75
- Baltisku londini 52
Barsebäck 96
Basisárið (1990) 47
Benchmarking 143
Bent Bendtsen 109
Bergen-deklaratióin 53
Bilar við biobrenniveini 205
Biomassi, lívfrøðiligt tilfeingi 203
Biogass 205
Borin partnari 69
Brennisellur 80, 210-212
Brennistøðir 240
Brint 80, 210-212
Brundtland-frágreiðingin 12, 102
BTÚ 76
Burðardygg menning 12
- CBSS (Council of the Baltic Sea States) 52
CDM (Clean Development Mechanism) 34
CO2 78, 108, 122
COP-fundir 31-32, 50-51, 108
- Dampmaskinan 22
Danmark 45, 100
Dálkandi árin 225-228
DEFU (Dansk Elforsyning, Forskning og Undersøgelse) 128
Demokrati 25
Doha 32
Donne, John 60
Drake, E.L. 153
DPSIR-modellið 41
Drekkivatn 239
Dybczak, Magni 207, 245
- E-E-E 12
Eiði I-IV 121
Effekt (máttur) 227
Eftirmeting 31
Eftirskrift 255
Einskiljing 141
El-bilar 112
Eldur 21
Elefantar 73
Elkaðal millum lond 80, 88
Elkervi 110-111
Elnýtsla 58
Elorkuprisir og flakaframleiðsla 149
Elorkuframleiðsla 119,122
Elprísir 67, 129, 144
El-sparigrunnur (Elsparefonden) 235
ET (Emission Trading) 34-35
Elveitingarlóg 107, 125
Endurnýtsla 239
ES 32, 37, 39, 40, 49
Esso 214
Europeiskt samstarv 49
- Finnland 45, 97
Fjarhitatunnill 242
Fjarhitaveiting 140, 241
Flakaframleiðsla 149
FNU 118
FOIB (Føroya Oljuídnáðarbólkur) 222
Formæli 8
Fuglø, Esmar 215
Føroya Kolvetni 222
Føroya Oljuídnáðarbólkur 222
Føroyar 38, 45, 50, 113
Føroya oljuleitingarsøga 215 – 222
Føroysk Oljusøla 214
Føroya orkusøga 214-215
Føroysk oljufeløg 222
- G-77 bólkurin 32
Gassverk 86
Gjald frá SEV fyri el 129
Gjaldskráir fyri el 144-150
Granskingarstuðul 238
Grønbók 52

Grönland 44, 51, 62

Havorka 185-186

Heimildir 251

Heygum, Ólavur á 119

Hitabroyting í heiminum (ICCP) 28

Hitapumpur 206

Hitapumpur í Føroyum 206-207

Hydrogen, vetni 80, 210-212

Højgaard & Schultz 116

IAEA (International Atomic Energy Agency) 152

IEA (International Energy Agency) 230

ICCP (The International Climate Change Partnership) 28

ICE (Icelandic New Energy) 80

Ignalina, atomorkuverk 97

Ilulissat 65

Inngangur 9

Innihald 13

Ísland 44, 74

Jarðgass 155

Jarðhiti 75

Jarðhiti í Føroyum 202

JI (Joint Implementation) 34-35, 54

Johannesburg (COP-fundur) 31

Kapping 142

Kappingarføri 39

Kilowatttímar (kWh) 227

Kjarnorka 92, 99, 157-160

Kol 155

Kol í Føroyum 156

Konsessiónskunngerðin fyri SEV 144

Kostnaður av Kyoto 34

Kyoto 38, 50

Kyoto-mekanismur 34-35

Kyoto-protokollin 28, 33

Liberalisering 8, 61

Limpet 196

Lofti, Kári á 210

Louisiana-yvirlýsingin 56

Loyvi til vindmyllur 138

Løgtingið 9

Maktjavnvág 11, 24

Mátistøðir í Føroyum 130-134

Máttur (effekt) 83-84, 227

Meningarhjálp 11

Milennium-fundurin 32

MKB 117

Monterrey-fundurin 32

Net-avgjald 59

Nordel 59

Noreg 44, 82

Norðurlenska elveitingarkervi 59

Norðurlandskt gagn 46, 52

Norðurlandskt samstarv 42, 53-57

Norðurlond 44, 56, 59, 151

Normar 41, 237

Nukissiorfiit 62

Nuuk 65

Ognarrættur til orku 24

Olja 152-154

Oljugoymslur 155

Oljukreppan 26, 76

Oljuleiting 68, 81, 88, 101, 215

Oljusøga 88, 101

Olsen, Axel 214

Opin hurð (Open-Door) 70, 100

Orka, alment 21, 113, 224

Orkuberarar (Sekunderar orkukeldur) 151

Orkukeldur 24, 151-155

Orkuleiðir 95

Orkumerkingar av bygningum og tólum 233-235

Orkunýtsla 64, 100, 144-147, 231

Orkupolitikkur 76, 101

Orkuprisir 67, 129, 148-150

Orkuráðgeving 139

Orkuráðið 8, 101, 116, 151, 175

Orkurák 27-28, 95-96, 116

Orkusamstarv 46, 53

Orkusparing 139, 236

Orkustjørna, orkuørvur 236

Orkustøðan á meginlandinum 28

Orkustøðan í heiminum 16-17

Orkustøðan í norðurlondum 44-46

Orkusøga 214

Orkutilgongd 77

Orkuverk, atom 93, 99, 157-158,

“ , diesel 120, 125

“ , vatn 85, 120-122, 126

Oyggiarakstur 60, 62

Planlegging 27

Petersen, Hergeir 175, 210

Point absorber 192

Politikkur 25, 40, 49-50

Primerar orkukeldur 151

Privatisering 141

Prisir, el 67, 144

“ , olja 67	164-165
PSO-gjald 60	Útgreiningar 225
Pumpa vatn við vindmyllum 284	Útlát 33, 37, 224-227, 229
Rád Eystursjóartjóðanna (CBSS) 52	Vansar av vindmegi 181-184
Reglugerðir 232, 237	Vansar við kjarnorku 159
Risager- vindmyllan 175	Varandi orka 38, 82, 85, 97, 100, 161
Rio-konventiónin 28, 33, 50	Vakstrarhúsarín 50, 228-229
Róm-bólkurin 154	Vakstrarhúsgass 30, 37
Ruskláss 240	Vakstrarhúsið í Sandavági 210
Russland 33	Vatnkraftverk 62, 85, 120, 122
Samanumtikið 13, 248	Vatnpumpur og vindmyllur 184
Samsø 112	Vatnorka 162
Sekunderar orkukeldur 151	Vatnorkan í Føroyum 163
SEV 119-129, 144-148	Vatnorkuútbýggingar 164
Shell 215	Vatnstøðumáting 134
Skiftisávirkan 22	Veðurlagsmátingar 130-134
Skæling, Gudmund 176	Veitingartrygd 39
Siglingarljós 173-174	Vetni 80, 210-212
Sólorka 166-171	Vindferð 181-182
Sólorka til el 170, 173, 176	Vindmyllan í Neshaga 178-184
Sólorka til varma 171	Vindmyllur 103, 127, 138, 178
Sólpanel, sólfangarar 171	Vindorka 174
Sólsellir, sólkyknir 170	Vinumálaráðið 8
ST 32-33	Vitar 176
Statoil 215	VVM 117
Streymorkuverk 187-189	Watt, James 22
Stuðulsveiting 237	Wave Dragon 194
Sturlason, Snorri 75	Ætlanin við bókini 9
Svøríki 45, 91	
Teknisk framstig 22	
Tilmæli 15	
Tjernobil 95	
Triðji heimurin 10	
Tøkur máttur (effekt) 79, 83	
Tøl og umrokningar 227, 250	
UÁM 117	
Umhvørvi 28, 224	
Umhvørvisárin 25, 227	
Umhvørvisárin smeting, (miljøkon-	
sekvensbedøming) 117	
Umhvørvismekanískur 34, 40	
Umhvørvisvernd 40	
Umhvørvisvinalig merking 336	
Umrokningar og tøl 227, 250	
UNCD 29	
UNFCC 29	
USA 32	
Utsira 90	
Útbyggingarmøguleikar fyri vatnorku	

