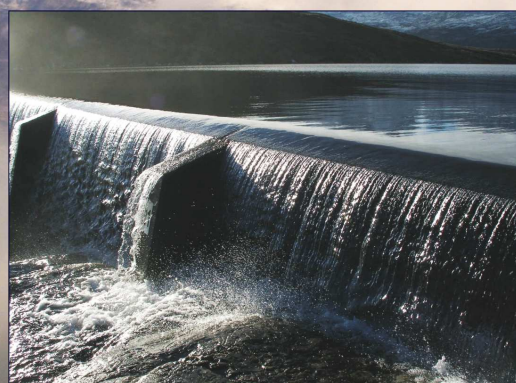




Inuussutissarsionermut Pisortaqaarfik  
Erhvervsdirektoratet



## Strategi- og Handlingsplan for Energiområdet 2008-2015

Efterårssamling 2007



## Forord

Landstyret fremlægger hermed sin strategi- og handlingsplan for Energiområdet. Denne handlingsplan er en opfølgning på perspektivredøgørelsen, som blev behandlet af Landstinget i 2006.

Energiområdet er et dynamisk område, hvor der sker en stor udvikling i disse år. Rammerne og forudsætningerne for energiforsyningen ændres med et større fokus på klimaforandringer, den teknologiske udvikling og et øget globalt behov for stabil og billig energiforsyning.



På den baggrund byder fremtiden på mange spændende tiltag, der åbner nye muligheder for vort land.

Særligt vil vor store vandkraftpotentialer få betydning. Potentialerne er en strategisk ressource, hvilket vil sige, at de vil danne grundlag for erhvervsudvikling og vækst i hele samfundet. Energiområdet vil derfor fremover fremstå som andet og mere end blot forsyning. Et eksempel er muligheden for at opføre et aluminiumsmelteværk i Midtgrønland, som vil skabe arbejdspladser og udvikling.

Et aluminiumsmelteværk er også et godt eksempel i forhold til klimaområdet, hvor en produktion baseret på vandkraft i Grønland frem for fossilt brændsel et andet sted i verden vil gavne det globale miljø. I det hele taget skal energiområdet udvikles til gavn for klimaet. Der skal derfor ske en endnu større indsats for at nedbringe energiforbruget og producere vedvarende energi.

Landstyret vil i de kommende år udnytte energiområdet til at skabe de nødvendige rammer for at udnytte mulighederne på klima- og erhvervsområderne. Skal vi opfylde visionen for fremtiden kræver det en indsats af alle i vort land. Det gælder såvel almindelige borgere, erhvervslivet, organisationer som offentlige institutioner og myndigheder.

Med denne strategi- og handlingsplan igangsættes det arbejde, der skal sikre at de nye muligheder udnyttes til glæde for hele samfundet. Et arbejde med langsigtede investeringer, som vil få stor strategisk betydning for vort land. Derfor vil jeg opfordre til, at der skabes konsensus på energiområdet, så vi alle arbejder sammen for at udnytte fremtidens muligheder.



Siverth K. Heilmann

Landsstyremedlem for Erhverv, Arbejdsmarked og Erhvervsuddannelser  
September 2007



<b>FORORD</b>	<b>3</b>
<b>1 SAMMENFATNING</b>	<b>7</b>
<b>2 BAGGRUND OG FORUDSÆTNINGER</b>	<b>9</b>
2.1 UDFORDRINGER	9
2.2 VISION	10
2.3 DELSTRATEGIER	11
<b>3 SAMMENHÆNGENDE ENERGIFORSYNING</b>	<b>12</b>
3.1 SØKABEL	12
3.1.1 UDFORDRINGER	12
3.1.2 INITIATIVER	12
3.1.3 FORVENTET RESULTAT	13
3.2 ENERGIINTENSIV INDUSTRI	13
3.2.1 UDFORDRINGER	13
3.2.2 INITIATIVER	14
3.2.3 FORVENTEDE RESULTATER	15
<b>4 ENERGIBESPARELSE OG -EFFEKTIVISERING</b>	<b>16</b>
4.1 PRIVATE FORBRUGERE	18
4.1.1 UDFORDRINGER	18
4.1.2 INITIATIVER	18
4.1.3 FORVENTEDE RESULTATER	19
4.2 OFFENTLIGE INSTITUTIONER	20
4.2.1 UDFORDRINGER	20
4.2.2 INITIATIVER	20
4.2.3 FORVENTEDE RESULTATER	21
4.3 HANDEL OG SERVICE SAMT FREMSTILLINGSINDUSTRI	21
4.3.1 UDFORDRINGER	21
4.3.2 INITIATIVER	21
4.3.3 FORVENTEDE RESULTATER	21
4.4 FISKEINDUSTRIEN	22
4.4.1 UDFORDRINGER	22
4.4.2 INITIATIVER	22
4.4.3 FORVENTEDE RESULTATER	23
4.5 TRANSPORTOMRÅDET	23
4.5.1 UDFORDRINGER	23
4.5.2 INITIATIVER	23
4.5.3 FORVENTEDE RESULTATER	24
4.6 ENERGIEFFEKTIVISERING	24
4.6.1 UDFORDRINGER	24

4.6.2	INITIATIVER	25
4.6.3	FORVENTEDE RESULTATER	26
<b>5</b>	<b><u>OMLÆGNING TIL VEDVARENDE OG FORNYBAR ENERGI</u></b>	<b>27</b>
<b>5.1</b>	<b>STORE VANDKRAFTVÆRKER</b>	<b>27</b>
5.1.1	UDFORDRINGER	27
5.1.2	INITIATIVER	28
5.1.3	FORVENTEDE RESULTATER	28
<b>5.2</b>	<b>ANDRE VEDVARENDE ENERGIFORMER</b>	<b>28</b>
5.2.1	UDFORDRINGER	28
5.2.2	INITIATIVER	30
5.2.3	FORVENTEDE RESULTATER	30
<b>5.3</b>	<b>BRINT SOM ENERGIBÆRER</b>	<b>31</b>
5.3.1	UDFORDRINGER	31
5.3.2	INITIATIVER	31
5.3.3	FORVENTEDE RESULTATER	31
<b>6</b>	<b><u>REORGANISERING AF ENERGIFORSYNING OG OPBYGNING AF VIDEN</u></b>	<b>32</b>
<b>6.1</b>	<b>REORGANISERING AF DEN ALMINDELIGE ENERGIFORSYNING</b>	<b>32</b>
6.1.1	UDFORDRINGER	32
6.1.2	INITIATIVER	33
6.1.3	FORVENTEDE RESULTATER	33
<b>6.2</b>	<b>ORGANISERING AF ENERGIFORSYNING TIL ENERGIINTENSIV INDUSTRI</b>	<b>34</b>
6.2.1	UDFORDRINGER	34
6.2.2	INITIATIVER	34
6.2.3	FORVENTEDE RESULTATER	34
<b>6.3</b>	<b>OPBYGNING AF VIDEN</b>	<b>35</b>
6.3.1	UDFORDRINGER	35
6.3.2	INITIATIVER	35
6.3.3	FORVENTEDE RESULTATER	36
<b>7</b>	<b><u>OPFØLGNING PÅ STRATEGI- OG HANDLINGSPLANEN</u></b>	<b>37</b>

# 1 Sammenfatning

Med udgangspunkt i Landstyreets energipolitiske perspektivredøgørelse fra 2006, opstilles en vision for energiområdet. Målsætningen i perspektivredøgørelsen sigtede på energiforsyningen. Visionen i strategi- og handlingsplanen er opstillet med sigte på, at energiområdet i fremtiden er andet og mere end forsyning, selv om dette er Nukissiorfiits kerneopgave. Energiområdet vil først og fremmest også omhandle klimaforandringer og erhvervsudvikling.

Visionen omhandler udover forsyningssikkerhed også fremtidens store udfordringer i forhold til klimaforandringer. Kyotoaftalen betyder, at Grønland skal reducere sin CO<sub>2</sub>-udledning med 8% i forhold til 1990-niveau. At skabe erhvervsudvikling er også en væsentlig udfordring, som energiforsyningen skal bidrage til at imødekomme. Det kan blandt andet ske ved at muliggøre energiintensiv industri såsom et aluminiumssmelteværk.

Landsstyret vil i forhandlingerne om en afløser for Kyotoaftalen arbejde for, at en aftale ikke vil blokere for vækst i Grønland, selv om at vi naturligvis skal arbejde hårdt til gavn for det globale klima.

Arbejdet på energiområdet vil frem mod 2015 være målrettet ud fra fire delstrategier, der påvirker og supplerer hinanden. Den første delstrategi er en sammenhængende energiforsyning. Nukissiorfiit har igangsat forundersøgelser med henblik på at anlægge et søkabel på vestkysten. Bliver et søkabel en realitet vil dele af landet gå fra ø-drift til netværksdrift, hvilket vil betyde en mere effektiv udnyttelse af energien.

Udnyttelse af vandkraft som en strategisk ressource til at skabe erhvervsudvikling er en del af delstrategien om sammenhængende energiforsyning. I første omgang skal potentialet for et aluminiumssmelteværk, der energiforsynes med vandkraft undersøges. På sigt kan der blive tale om at udnytte andre potentialer. Bliver et søkabel en realitet, vil det skabe mulighed for at kunne udnytte energien fra industrivandkraftværker som en del af en sammenhængende energiforsyning.

Den næste delstrategi er energibesparelse og –effektivisering. En stor udfordring her, er at der i dag mangler viden om energiforbruget, hvilket er et problem for at opstille mål. Derfor skal der opbygges viden om energiforbruget i de kommende år. Ved at skabe en incitamentsstruktur på energiområdet fulgt op af oplysning, skal der igangsættes energibesparelser hos private forbrugere, offentlige institutioner og erhvervslivet. Til at sikre dette indføres en række tiltag, hvoraf nogle er almene og andre er målrettet mod de enkelte grupper af forbrugere. Blandt andet skal Nukissiorfiit have en gruppe energikonsulenter, der skal rådgive og vurdere energisparepotentialer.

Tredje delstrategi på energiområdet er øget udnyttelse af vedvarende energi. Vandkraft skal i fremtiden udgøre den centrale del af energiforsyningen. Det vil sikre en stabil energiforsyning, som sammen med energibesparelse skal medføre en reduktion af CO<sub>2</sub>-udslippet.

Vandkraften skal suppleres af andre vedvarende energikilder de steder, hvor der ikke er mulighed for bynære vandkraftværker. Også brint skal på sigt bruges til energiforsyning.

Den sidste delstrategi er reorganisering af energiområdet og tiltrækning af viden. Til at imødekomme fremtidens udfordringer kræves der en organisation, der kan udnytte stordriftsfordele, tiltrække finansiering, indgå i internationale samarbejder og ikke mindst tiltrække viden.

På den baggrund vil Landsstyret på EM07 fremlægge forslag til en hensigtserklæring om at omdanne Nukissiorfiit til et aktieselskab. Derudover vil Landsstyret på FM07 fremlægge forslag om placering og ejerstruktur af energiforsyningen til et aluminiumssmelteværk.

Endelig vil der ske en opbygning af viden på energiområdet. Det gælder dels om at tiltrække viden til landet og bidrage til forskning internationalt. Derudover skal der opbygges viden om energiforbruget nationalt. Hvilke energiformer bruges hvor og af hvem? Der vil derfor blive oprettet en energistatistik begyndende i 2008.

Energistatistikken vil være centralt i arbejdet med at følge op på denne strategi og handlingsplan. Energistatistikken skal løbende bruges til at overvåge udviklingen i forhold til målsætningerne. I 2011 bliver der foretaget en evaluering af arbejdet, baseret på de første tre års statistik. Her vil målsætningerne i planen blive revideret på baggrund af det konkrete energiforbrug.

Efter evalueringen af arbejdet vil der i 2012 blive udarbejdet en ny strategi- og handlingsplan for energiområdet frem mod 2020. Den nye plan skal ud over energistatistik tage udgangspunkt i forpligtelserne i en ny international klimaaf tale, der fra 2013 forventes at afløse Kyotoaftalen.

## 2 Baggrund og forudsætninger

Energiområdet vil i de kommende år få en central placering i forhold til flere af de udfordringer som Grønland står overfor i de kommende år. Det gælder såvel på klimaområdet, som på erhvervs- og forsyningsområderne.

Rammerne for energiområdet blev fastlagt i den energipolitiske perspektivredøgørelse, fremlagt på FM06, der gav et klart mål for de kommende års arbejde:

”Det er Landsstyrets mål at opnå en energiforsyning, der er økonomisk og miljømæssig bæredygtig. Energiforsyning skal på sigt i størst muligt omfang baseres på indenlandske energikilder. Det kræver at forbrugerne og energiudbydere hver især gør en markant indsats.” (Energi politisk Perspektivredøgørelse, 2006)

### 2.1 Udfordringer

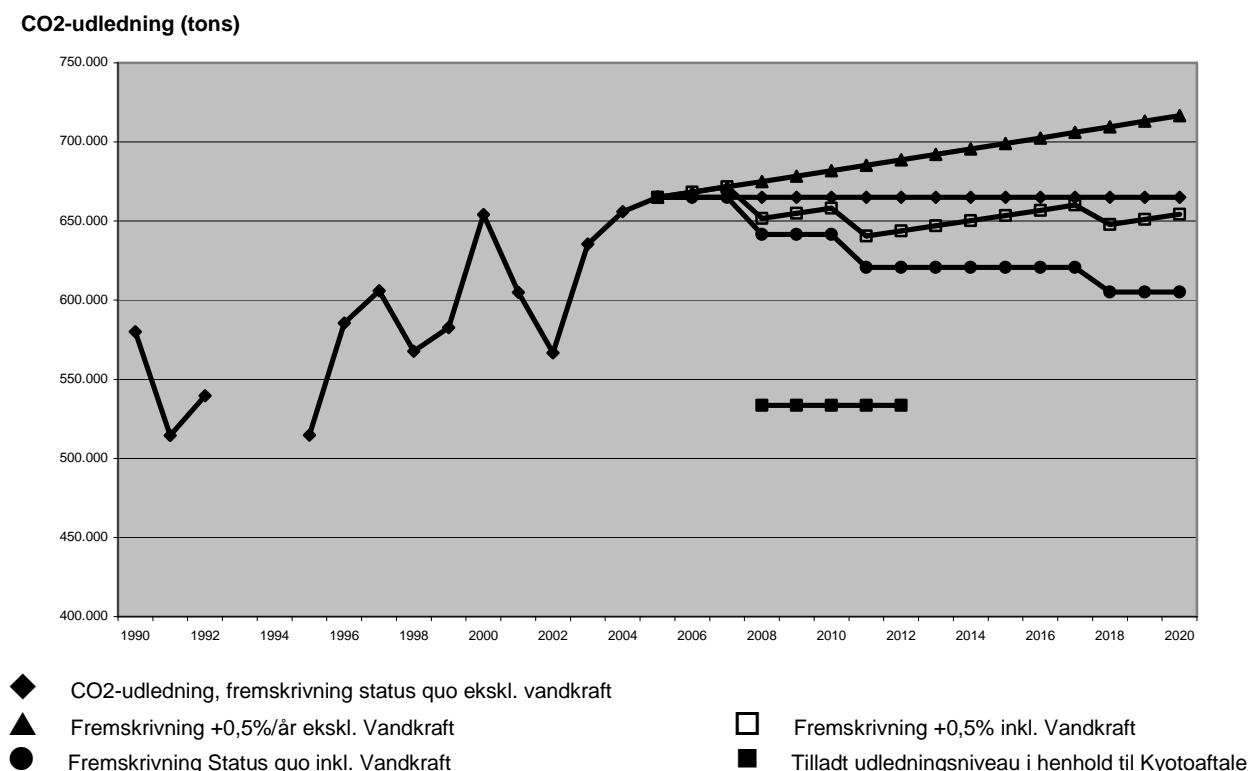
På baggrund af ovenstående skal indsatsen på energiområdet imødekomme de udfordringer, der eksisterer indenfor klima, forsyning og erhverv. Udfordringer der er både globale og lokale.

Globalt set har et stigende energiforbrug og en deraf følgende udledning af drivhusgasser, medført klimaforandringer. Dette har ikke mindst betydning for vor natur og udnyttelsen af denne. I Kyotoaftalen er der opstillet mål for en reduktion af drivhusgasser, som skal modvirke den globale opvarmning. Grønland har i den forbindelse en række forpligtigelser, som blandt andet skal imødekommes gennem energibesparelser, men vi har også en række naturressourcer, der kan udnyttes til at producere vedvarende energi og dermed begrænse det globale CO<sub>2</sub>-udslip.

For at nå målene i Kyotoaftalen i 2012 er Landsstyret i gang med at udarbejde en klimastrategi med henblik på CO<sub>2</sub>-reduktion. I denne strategi opstilles en række mål for energibesparelser. Disse mål er også benyttet i denne strategi- og handlingsplan. På baggrund af energistatistik og opfølgning af de to strategier vil målene løbende blive revurderet.

For at kunne nå målsætningen om et reduceret CO<sub>2</sub>-udslip kræves der en indsats på flere områder og af alle samfundsgrupper. En øget brug af vedvarende energi skal støttes af energibesparelse i alle sektorer. Figur 2.1 illustrerer en fremskrivning af CO<sub>2</sub>-udslippet i forhold til forpligtelsen i Kyotoaftalen. Her ses det, at hverken udnyttelse af vandkraftpotentialer eller energibesparelser alene er nok til at nå målene.

Figur 2.1: CO<sub>2</sub>-udledning 1990-2020



En anden udfordring er forsyningssikkerheden, som er Nukissiorfiits kerneopgave. Der skal fortsat sikres en stabil forsyning ud til forbrugerne til stabile priser. Forsyningen af fossile brændsler er påvirket af den globale udvikling. Et voksende energiforbrug på verdensplan sammenholdt med, at en stor del af olieproduktionen kommer fra politisk ustabile regioner, giver store udsving på de internationale råoliepriser med deraf følgende betydning for den grønlandske økonomi.

Endelig skal energiområdet være med til at sikre gode rammer for erhvervslivet. Det skal sikres, at der bliver mulighed for at tiltrække energiintensiv industri, så der sikres vækst på et bæredygtigt grundlag. Denne udfordring skal ses i sammenhæng med de to ovenfor nævnte udfordringer. Fremtidens energipolitik altså imødekomme såvel forsyningsspørgsmålet som klimaproblematikken og erhvervsudviklingen.

## 2.2 Vision

De rammer, der blev fastlagt med Landsstyrets energipolitiske redegørelse 2006, vil være udgangspunktet for arbejdet på energiområdet frem mod 2015. Nye muligheder på energiområdet har gjort, at udfordringerne er blevet større og mere aktuelle. Der er derfor brug for en sammenhængende vision for, hvorledes energiområdet skal fungere og hvilken rolle området skal have i samfundet. En vision der rækker længere end til blot at levere energi til befolkningen.

### **Landsstyrets vision for energiområdet:**

Energiforsyningen skal ske ved høj forsyningsikkerhed og danne grundlag for erhvervsudvikling og en sund samfundsøkonomi gennem en øget udbredelse af vedvarende energi i respekt for både nærmiljøet og klodens klima.

## **2.3 Delstrategier**

Hver af de tre nævnte udfordringer har indflydelse på tværs af energiområdet. Det kræver derfor en sammenhængende indsats, indenfor de forskellige dele af energiområdet, hvis visionen skal blive til virkelighed.

I forlængelse af det arbejde der er igangsat med Landsstyrets energipolitiske redegørelse 2006 er der udpeget fire delstrategier. Delstrategierne skal forfølges frem mod 2015, og vil blive gennemgået i de næste kapitler:

- *Sammenhængende energiforsyning:*

Der skal foretages analyser med henblik på at omlægge energiområdet fra ø-drift til netværksdrift på dele af vestkysten. Yderligere skal der foretages analyser, der skal klarlægge potentialet for energiintensiv industri. I første omgang et aluminiumssmelteværk i Midtgrønland. Målet er at omstrukturere energi-infrastrukturen, så vedvarende energi kan udnyttes mere effektivt og skabe grundlaget for erhvervsudvikling.

- *Energibesparelse og -effektivisering:*

Der skal igangsættes en række initiativer der skaber incitament og oplysning om energibesparelser. Initiativerne skal føre til et begrænset energiforbrug hos private forbrugere, offentlige institutioner samt erhvervslivet. Endvidere skal der undgås tab af energi i distributionen. Målet for dette er at begrænse CO<sub>2</sub>-udslippet, samt mindske behovet for nye anlægsinvesteringer og import af fossile brændstoffer.

- *Omlægning til vedvarende energi:*

Der skal primært satses på store vandkraftværker, suppleret med anden vedvarende eller fornybar energi. En øget forskningsindsats skal sammen med en øget udnyttelse af potentialer sikre at målet nås.

- *Reorganisering af energiforsyningen:*

Energiområdet skal organiseres, så der skabes optimale rammer for driften, udvikling og opbygning af viden. Skal visionen på energiområdet opfyldes, kræves der omstrukturering og vidensopbygning.

### **3 Sammenhængende energiforsyning**

Et mål for de kommende års indsats på energiområdet er at undersøge muligheden for at skabe et sammenhængende transmissionsnet mellem Qaqortoq, Paamiut og Nuuk i et elforsyningsnet med et undersøisk elkabel. Analysearbejdet er igangsat, og der ventes et resultat heraf i løbet af 2009. Et energinet mellem nogle byer på vestkysten betyder, at vi tager yderligere skridt til at gøre op med den nuværende ø-drift. Narsaq og Qaqortoq er på nuværende tidspunkt forbundet med hinanden, hvilket giver en bedre udnyttelse af energien, og af den back-up kapacitet, der er etableret.

Et andet mål er at udnytte vandkraft som strategisk ressource til at skabe erhvervsudvikling i form af tiltrækning af energiintensiv industri. Skal disse mål opfyldes, kræver det store investeringer i anlæggelse af et søkabel samt opførelse af vandkraftværker til at forsyne en energiintensiv industri med energi.

#### **3.1 Søkabel**

##### **3.1.1 Udfordringer**

For at kunne anlægge et søkabel ud for vestkysten skal en række betingelser være opfyldt. Det skal være teknisk muligt at lægge kablet på havbunden, det skal sikres, at der ikke er lokale forhold, der giver brud på kablet, der skal være et begrænset tab under distributionen af energien og anlæggelse og drift skal være økonomisk rentabelt.

Et søkabel vil få betydning for hvor der i fremtiden skal anlægges vandkraftværker. Det skyldes, at der vil blive tale om et netværk, hvor hver enkelt by ikke længere har isoleret ø-drift, men hvor der er mulighed for at tænke energiforsyning på tværs af kommunegrænser. Derfor skal den hidtidige måde at tænke energiforsyning ændres.

Der har indtil for nyligt ikke været et sammenhængende transmissionsnet mellem nogle byer, da det ikke hidtil har været samfundsøkonomisk rentabelt. Første skridt på vejen er allerede taget ved at forbinde Narsaq og Qaqortoq med hinanden, hvor de forventningsvist i løbet af oktober i år vil blive forsynet fra vandkraftværket i Qorlortorsuaq.

##### **3.1.2 Initiativer**

Der er i sommeren 2007 igangsat indledende sonderinger med henblik på forundersøgelser for at vurdere potentialet for anlæggelse af et søkabel. Der skal først foretages en række forundersøgelser og økonomiske analyser. Det forventes, at der i 2008 vil der blive foretaget havbundsundersøgelser og analyser af den økonomiske rentabilitet, såkaldte "feasabilitystudies". Falder forundersøgelserne

og analyserne positivt ud, vil det give mulighed for at skabe en mere effektiv udnyttelse af energien. Ledig kapacitet et givent sted vil ikke længere ”gå til spilde”, men kunne anvendes andre steder.

Hvis resultaterne af forundersøgelserne falder positivt ud, vil der blive anlagt et transmissionsnet mellem de ovenstående byer. Er erfaringerne og rentabiliteten ved et eventuelt søkabel god, kan det på sigt blive aktuelt at forlænge transmissionsnettet længere mod nord. Dermed kan der skabes forbindelse op til byer i Diskobugten. Dette vil kræve særskilte forundersøgelser og ”feasibilitystudies”.

### **3.1.3 Forventet resultat**

Anlægges et søkabel, vil det medføre et historisk skifte indenfor elforsyningen fra ø-drift til netværksdrift. Et sådant skifte vil muliggøre bedre udnyttelse af de eksisterende vandkraftværker og -potentialer, da værkerne kan kobles sammen og forsyne flere byer. Dermed vil ledig kapacitet på de enkelte værker kunne udnyttes andre steder.

En sammenhængende forsyning vil betyde, at der ikke vil være behov for opførsel af vandkraftværker i alle byer. Det vil have den konsekvens, at de samlede anlægsinvesteringer vil falde. Sparede anlægsinvesteringer vil kombineret med en mindre afhængighed af import af fossile brændstoffer på sigt kunne betyde billigere forbrugerpriser og være til gavn for miljøet.

Et søkabel vil dermed kunne understøtte visionen om en stabil og vedvarende energiforsyning, ligesom energiforsyning i højere grad vil kunne understøtte udnyttes i erhvervsudviklingen.

## **3.2 Energiintensiv industri**

### **3.2.1 Udfordringer**

Der er i dag en række uudnyttede vandkraftpotentialer. De største af disse potentialer vil i fremtiden kunne bruges til erhvervsudvikling. Særligt energiintensiv industri har stor interesse, da vandkraft vil kunne levere stabil, billig og miljørigtig energi til at dække disse erhvervs store energiforbrug.

Grønland har gennem Danmarks ratifikation af Kyotoprotokollen påtaget sig en reduktionsforpligtigelse af sit CO<sub>2</sub>-udslip. Denne forpligtigelse indebærer, at Grønland for perioden 2008-2012 skal reducere sit udslip med 8 pct. i forhold til referenceåret 1990. Dette er formuleret i en rammeaftale med Danmark fra 2001, der udgør fundamentet for målene i Grønlands klimapolitik. Disse mål har konkret betydning for, hvordan vi tilrettelægger eksempelvis vor energistrategi med en målrettet satsning på vandkraft i energiforsyningen. Det var direkte indbygget i aftalen, at parterne forpligtede sig til at indgå i en forhandling om størrelsen af reduktionsmålet,

såfremt etablering af væsentligt emissionsbidragende virksomhed i og omkring Grønland vil gøre det vanskeligt at leve op til reduktionsforpligtelsen på de 8 %.

Eksempelvis vil et aluminiumssmelteværk medføre et relativt højt udslip af drivhusgasser, sammenlignet med det hidtidige udslip her i landet. Selv når det forsynes med energi fra vandkraft. Det skyldes et væsentligt udslip af drivhusgasser fra selve elektrolyseprocessen. Således vil det planlagte aluminiumssmelteværk alene øge Grønlands udslip af CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser med 75 pct.

Hvis en aluminiumsmelter bliver en realitet, forventes det, at produktionen starter i 2014 eller 2015. Derfor skal etablering af energiintensiv industri indgå i forhandlingerne om en aftale, der skal afløse kyotoaftalen ved dennes udløb i 2012.

I den forbindelse skal CO<sub>2</sub>-problematikken naturligvis ses i et globalt perspektiv. Alternativet til et vandkraftbaseret aluminiumsværk i Grønland vil typisk være aluminiumsfremstilling med energi fra kulbaseret elproduktion i Australien, eller fra naturgas i Mellemøsten. Dette vil give et langt større CO<sub>2</sub>-udslip, end hvis produktionen foregår her i landet på basis af ren energi. Med andre ord bør den fremtidige aftale om rigsfællesskabets reduktion af CO<sub>2</sub>-udslippet indrettes på en måde, så vi netop kan få nytte af de store vedvarende energireserver til industriformål.

### **3.2.2 Initiativer**

Grønlands Hjemmestyre har i 2007 underskrevet en aftale, ”Memorandum of Understanding”, med Alcoa Inc. om undersøgelser af muligheden for opførelse af et aluminiumssmelteværk i Midtgrønland.

Til at assistere Landsstyret med arbejdet er der oprettet et selskab, Greenland Development A/S, som har til opgave at lave forundersøgelser, analyser og varetage kontakten til Alcoa Inc. og mulige udenlandske vandkraftselskaber m.v.

Arbejdet med aluminiumsmelteren vil i efteråret 2007 bestå i, at udarbejde en række undersøgelser og analyser, som varetages af såvel hjemmestyret som Greenland Development A/S. Analyserne skal afdække de økonomiske forhold samt beskrive hvilken påvirkning et aluminiumssmelteværk vil have på miljø og natur, såvel lokalt som globalt. Der vil blive foretaget følgende analyser:

- Hydrologiske forundersøgelser
- Strategisk miljøvurdering
- Samfundsøkonomiske og regionaløkonomiske analyser.
- Analyse af mulige ejerskabsstrukturer
- Analyser af finansieringsformer

Det er af afgørende betydning, at Kyoto-aftalens efterfølger fra 2012 ikke bliver en spændetrøje for vor økonomi. Det vil nemlig være tilfældet, hvis vi skal konkurrere om tiltrækning af energikrævende virksomheder med lande uden tilsvarende reduktionsmål og bliver henvist til køb af CO<sub>2</sub>-kvoter. Landsstyret vil derfor kontakte den danske regering med henblik på, at blive direkte involveret i forberedelserne og forhandlingsprocessen forud for indgåelsen af den aftale, der forventes at løbe fra 2013. Det skal sikres at den grønlandske CO<sub>2</sub>-kvote øges eller at de større industriprojekter holdes ude af den grønlandske andel af rigsfællesskabets CO<sub>2</sub>-regnskab.

Er det økonomisk attraktivt og miljømæssigt forsvarligt at etablere en aluminiumsmelter, vil Landstinget i foråret 2008 fremlægge forslag om ejerstruktur vedrørende vandkraftværkerne, transmissionsnettet og aluminiumsmelteren samt smelterplacering.

### **3.2.3 Forventede resultater**

Hvis et aluminiumsmelteværk anlægges, vil det have stor betydning for samfundsøkonomien. Der vil blive tale om en investering på mindst 16 mia. kr., hvoraf halvdelen vil blive brugt på opførelse af vandkraftværker og transmissionsnet.

Driften af en aluminiumsmelter vil medføre ca. 700 arbejdspladser på selve værket. Dertil kommer afledte effekter i form af beskæftigelse hos underleverandører, serviceerhverv og detailhandel.

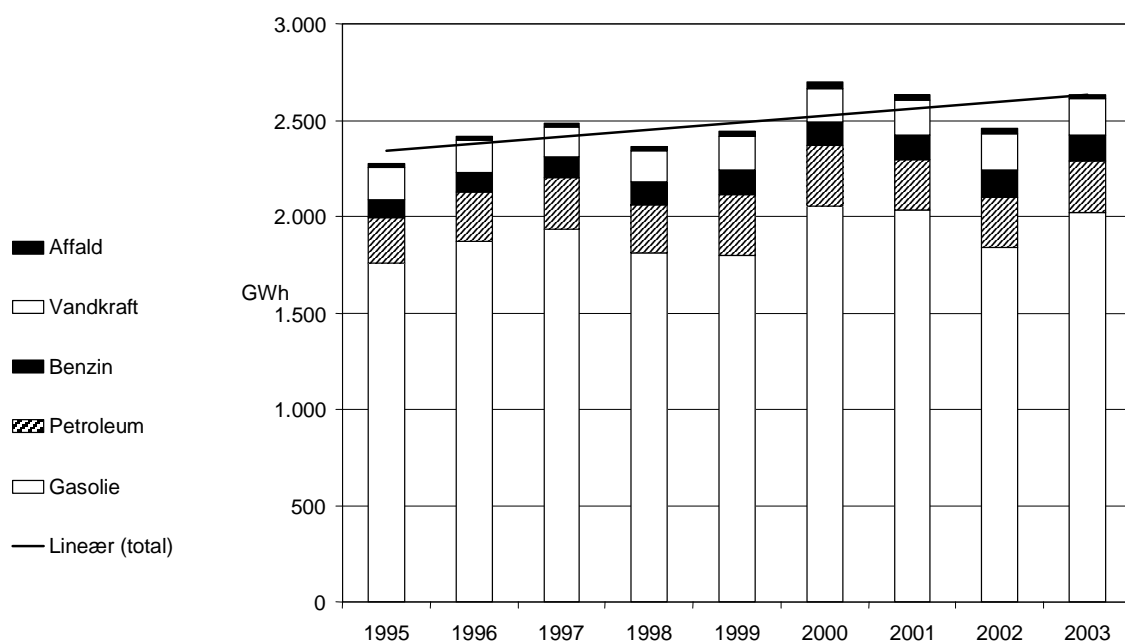
Etablering af energiintensiv industri vil stemme overens med visionen om at udnytte energiområdet til at skabe vækst med vedvarende energi. Omvendt vil det medføre et CO<sub>2</sub>-udslip fra de pågældende virksomheder, der vil medføre en stigning i landets samlede udledning. Men globalt set vil der være tale om et udslip, som vil være væsentligt mindre end ved placeringer i lande, hvor energien produceres med fossile brændsler.

## 4 Energibesparelse og -effektivisering

Skal klimaforandringer begrænses og skal der sikres stabil energiforsyning, kræves en begrænsning af energiforbruget fra fossile brændsler. Derfor skal der skabes grundlag for energibesparelser og energien skal produceres og udnyttes mere effektivt. De enkelte forbrugere, institutioner og erhverv har her et ansvar. Særligt i forhold til at begrænse deres energiforbrug.

Der har på landsplan været en stigning i energiforbruget på 23,8 pct. fra 1995-2003, hvilket ses i figur 4.1. Der er ikke præcise tal for forbruget siden da, men der er ingen indikationer for, at forbruget er faldet.

**Figur 4.1** Udviklingen i den primære energiforsyning 1995-2003 fordelt på energikilder

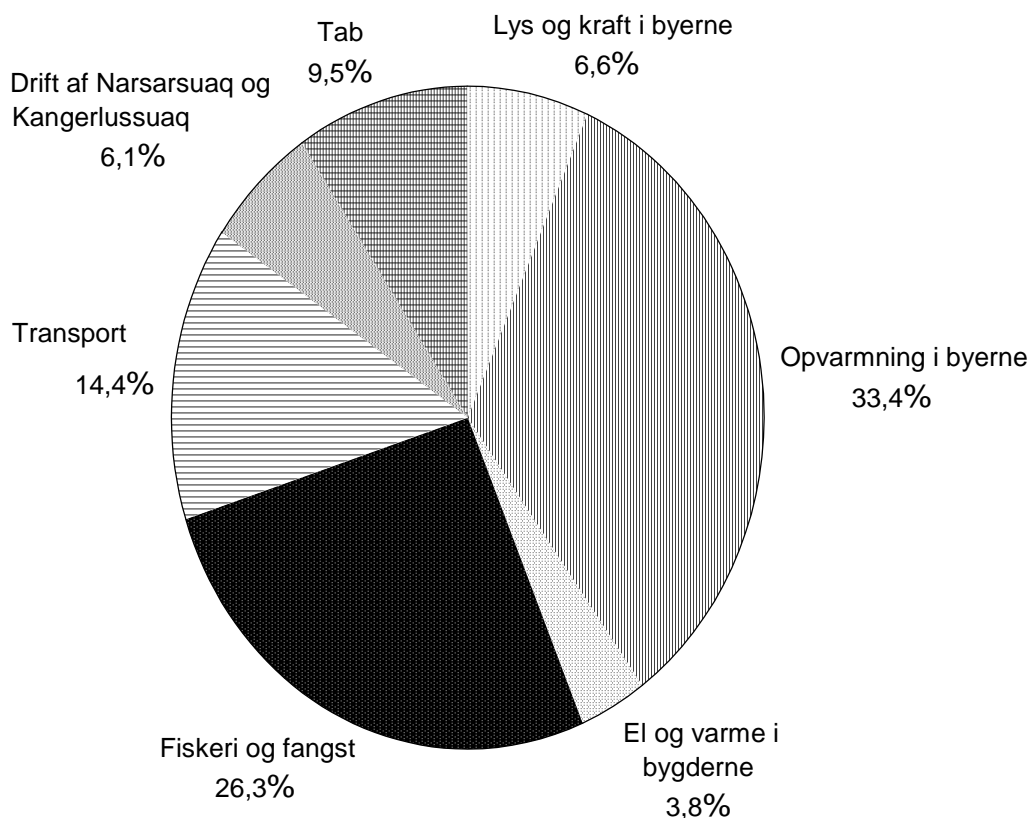


Kilde: Grønlands Statistik

Der findes i dag ikke nogen statistiske oplysninger, der viser fordelingen af energiforbruget efter anvendelse. Også statistik for udviklingen i forbruget mangler. For at kunne målrette indsatsen for at begrænse det samlede energiforbrug vil det være nødvendigt at opbygge denne viden. I arbejdet med Energiplan 2020 blev der dog lavet en vurdering, over fordelingen af energiforbruget, som ses i figur 4.2. Vurderingen er, at den største andel af energiforbruget stammer fra opvarmning i byerne, mens fiskeri og fangst, inklusive landanlæg, samt transport er de næststørste forbrugere. Samlet set vurderes det, at disse tre kategorier står for 70 pct. af det samlede energiforbrug.

Der er også væsentlige besparelspotentialer ved et mindre elforbrug for private, den offentlige sektor og det øvrige erhvervsliv, ligesom der kan opnås gevinster ved at minimere tabet af energi i produktion og distribution.

**Figur 4.2: Netto energiforbruget og tab i 2003 efter anvendelse**



Kilde: Grønlands Statistik

Målet for energibesparelser er at begrænse energiforbruget. Det skal ske gennem holdningsændringer og regulering, der skaber en mere fornuftig adfærd.

Et lavere energiforbrug er sammen med øget omlægning til vedvarende energi afgørende for, at opnå et reduceret udslip af drivhusgasser. I forbindelse med Kyotoaftalen er Grønland forpligtet til at nedbringe vort udslip af CO<sub>2</sub> og tilsvarende gasser til et niveau svarende til 8% under 1990-niveauet. Derfor skal energibesparelser ses i forhold til Landsstyrets klimapolitik og til den reduktion af drivhusgasser de enkelte tiltage vil medføre.

## 4.1 Private forbrugere

### 4.1.1 Udfordringer

Der skal fokuseres på det private varmekonsum, da det har stor betydning for det samlede energikonsum. Der er forskellige tiltag som let kan iværksættes af den enkelte. Eksempelvis bør temperaturen i en normal husstand i udgangspunktet ikke overstige 20 grader. Her er der mulighed for store besparelser, da en sænkning af temperaturen fra 21 grader til 20 grader, vil reducere husstandens varmekonsum med 5 pct. Ligeledes vil nye og mere effektive oliefyr medføre besparelser. Også for forbrugernes privatøkonomi vil en investering i et nyt oliefyr kunne betale sig selv ind på bare fire år.

Desuden har der været et øget forbrug af elforbrugende apparater. En udvikling der antages at fortsætte. Der skal derfor ske et skifte til mere energieffektive apparater. En mere energibevidst adfærd i husholdningerne vil også medvirke til at reducere forbruget.

Skal det lykkes at få de private energikonsumere til at reducere deres forbrug vil det være nødvendigt, at der skabes bedre incitamenter for den enkelte til at reducere sit forbrug.

### 4.1.2 Initiativer

Det vil være muligt at påvirke det private energikonsum med to virkemidler. Oplysning og regulering. Fælles for disse tiltags succes vil være, at de er fremtidssikrede, konkrete, tydeliggør fordelene og understøtter ambitiøse mål. Udgangspunktet for arbejdet vil være at sikre forbrugerne rådgivning og skabe incitamenter for energibesparelser.

Oplysning om energibesparelse skal ske ved følgende tiltag:

- Nukissiorfiit skal oprette et team af energikonsulenter, der kan rådgive forbrugerne om deres muligheder for energibesparelse. Konsulenterne skal desuden også kunne rådgive andre grupper af energikonsumere, og vil derfor få en rolle i andre initiativer i denne strategi- og handlingsplan. Ordningen skal organiseres og finansieres, så konsulenternes uafhængighed sikres. De må ikke være påvirket af hensyn til Nukissiorfiits indtjeningsmuligheder. Arbejdet med at udarbejde en ordning vil blive igangsat i 2008.
- Der skal udarbejdes indføres en mærkningsordning på hårde hvidevarer, så forbrugerne let kan overskue hvilke produkter, der er mest energieffektive og miljørigtige. I denne forbindelse bør forbrugerne også gøres opmærksom på energirigtige varmeprodukter. Landsstyret vil udvælge en international mærkningsordning at lægge sig op ad. På den måde sikres en ensartet mærkning af importerede produkter samt et gennemprøvet system. Der skal i 2008 igangsættes en analyse, der skal afdække hvilken type ordning, der vil være mest hensigtsmæssig.

- Nukissiorfiit igangsætter i 2008 en energisparekampagne, indeholdende bl.a. TV-spots og undervisningsmateriale til folkeskolen.

De 10 bedste energispareråd:

1. *Sluk lyset, når du forlader et lokale*
2. *Brug sparepærer i stedet for glødepærer*
3. *Brug radiatortermostater, klimastyring og evt. natsenkning*
4. *Stuetemperaturen skal ikke overstige 20 grader*
5. *Tag brusebad i stedet for karbad*
6. *Skift det gamle fyr/varmtvandsbeholder/varmeveksler ud*
7. *Glem forvarmen og husk eftervarmen, når du bruger ovnen*
8. *Drop standby og sluk på kontakten*
9. *Fyld vaskemaskinen og opvaskemaskinen o.l. helt op*
10. *Brug tørresnoren i stedet for tørretumbleren*

Regulering af det private energiforbrug skal ske ved følgende tiltag:

- Afgiftsdifferentiering mellem energieffektive og -ineffektive produkter. Landstyret vil i 2008 påbegynde arbejdet med analyser og udarbejdelse af en økonomisk og miljømæssig hensigtsmæssig model.
- Der skal installeres individuelle vand- og varmemålere, så forbruget tydeliggøres. Det skal kun ske, hvis gevinsten herved er større end omkostningerne til opsætningen. Direktoratet for Bolig og Infrastruktur vil i 2008 sammen med Nukissiorfiit tage initiativ til forsøg. Herefter forventes det, at der skal følge en 2-årig forsøgsperiode, der skal evalueres i 2011 på baggrund af energistatistikken.
- Forbud mod indførelse eller nyanskaffelse af energiineffektive produkter. Eksempelvis glødepærer eller hårde hvidevarer med meget dårlig energimærkning, da der her findes lige så velegnede, energieffektive og miljørigtige alternativer. Et sådan forbud vil blive fremlagt for Landstinget i 2009 og skulle gælde fra 2010, hvorefter disse produkter ikke længere må importeres. Der vil så være en 2-årig overgangsperiode, hvor virksomhederne kan afvikle deres lagerbeholdning af produkterne.

#### 4.1.3 Forventede resultater

I forbindelse med Landsstyrets igangværende arbejde med en Klimastrategi med henblik på CO<sub>2</sub>-reduktion, antages husholdningerne at kunne reducere deres energiforbrug med 15 pct. frem mod 2012, hvor kyotoforpligtelsen skal være opfyldt. Et mindre energiforbrug vil ligeledes betyde, at behovet for anlægsinvesteringer reduceres på langt sigt.

## 4.2 Offentlige institutioner

### 4.2.1 Udfordringer

For offentlige institutioner gælder de ovenfor nævnte almindelige energispareråd naturligvis også. Derudover er der forskellige virkemidler, som kan tages i brug for at sikre besparelser. Energibesparelse har hidtil ikke indgået i institutionernes ledelse, økonomistyring og indkøbspolitik. Dermed er der et stort potentiale for driftsbesparelser, som er uudnyttet. Der er endnu ikke dokumentation for det offentlige energiforbrug, og dermed heller ikke for besparelsesmulighederne, hvilket vil være nødvendigt for at opnå den fulde effekt.

### 4.2.2 Initiativer

Der skal målrettes rådgivning og information mod offentlige institutioner og virksomheder. Det skal tydeliggøres på hvilke områder, der findes de største potentialer for energibesparelse. Konkret skal det foregå ved at:

- Energikonsulenter fra Nukissiorfiit skal udover at rådgive de private forbrugere give de indkøbsansvarlige i institutionerne viden om energieffektive produkter. Arbejdet med ordningen igangsættes i 2008, som en del af analysearbejdet forud for oprettelsen af energikonsulentordningen.
- Energikonsulenter skal gennemgå alle offentlige bygninger for energisparepotentialer hvert femte år. En sådan ordning vil træde i kraft som en del af energikonsulenternes opgaver fra 2010.
- Indføre energiledelse. Det vil sige, at energiforbruget tænkes ind i institutionens daglige ledelse. Der er ikke tale om et sæt love og regler om eksempelvis forbrug, men et krav til at ledelsen skal være opmærksom på energieffektivitet i forbindelse med indkøb og adfærd. Institutionerne skal hver især udarbejde en strategi- og handlingsplan for energiområdet. Det anbefales, at energiledelsen implementeres snarest muligt, senest fra 2010.
- På Landstingets efterårssamling 2007 fremsætter Landstinget forslag til ændring af landstingsforordning om beskyttelse af miljøet, hvori Landsstyret bemyndiges til at fastsætte regler om grønne regnskaber. Energikonsulenter fra Nukissiorfiit vil kunne understøtte dette arbejde, så det ikke fører til et unødigt tungt og ressourcekrævende system for institutionerne.
- Der skal stilles krav til at offentlige institutioner udelukkende benytter de mest energieffektive produkter. Med mindre der er en særlig grund til andet. Det skal fra 2009 være de enkelte institutioners indkøbsansvarlige, der skal sørge for at kravet overholdes.
- Der skal foretages en vurdering at skabe mulighed/incitament for at offentlige institutioner kan investere i energisparepotentialer. Fra 2009 vil der blive arbejdet på en model der muliggør langsigtede investeringer, som skal inddrage energiledelse og grønne regnskaber.

### **4.2.3 Forventede resultater**

I lighed med det private energiforbrug foreligger der ikke nogle opgørelser af det offentlige energiforbrug. Derfor kan der ikke opstilles præcise mål for besparelser. Det må dog forventes, at en energibesparelse på 15 pct. frem mod 2015, på linie med målet for det private forbrug vil kunne være realistisk. Det vil medføre besparelser for såvel den offentlige økonomi, som det vil have en miljøgevinst. Den offentlige sektor skal gå forrest som et godt eksempel for at mindske energiforbruget og afhængigheden af fossile brændstoffer. Og dermed til at opnå visionen om en energiforsyning til glæde for samfundsøkonomien og miljøet.

## **4.3 Handel og service samt fremstillingsindustri**

### **4.3.1 Udfordringer**

Der er i dette afsnit tale om en række forskellige virksomheder indenfor industri, byggeri, anlæg, butikker og servicevirksomheder. Energiforbruget hos de forskellige sektorer er ikke kendt, da der mangler statistik på området. Udfordringen de kommende år er derfor at opbygge viden, der kan understøtte dette arbejde.

### **4.3.2 Initiativer**

For denne gruppe af energiforbrugere gælder de samme energispareråd, som gælder for de private forbrugere. Derudover skal der i lighed med indsatsen i den offentlige sektor målrettes rådgivning og information mod alle virksomheder.

Store virksomheder skal på samme måde som de offentlige institutioner indføre energiledelse, hvor energiforbruget tænkes ind i virksomhedernes daglige drift, udarbejde grønne regnskaber og have gennemgået deres bygninger for besparelspotentialer hvert femte år. Det forventes at alle virksomheder har indført nævnte tiltag i 2010, men det anbefales, at arbejdet igangsættes fra 2008.

For små virksomheder vil der ikke skulle stilles yderligere krav til energiledelse, da de administrative byrder forventes at den gevinst, der kan opnås ud over de nævnte initiativer.

### **4.3.3 Forventede resultater**

Det forventes at virksomhederne indenfor handel og servicesektoren samt fremstillingsindustrien vil kunne reducere deres energiforbrug med 15 pct. frem mod 2012 i lighed med de private forbrugere og den offentlige sektor. Dermed vil virksomhederne opnå driftsbesparelser hver især. For samfundet betyder det en mindre miljøbelastning og behov for færre nye anlægsinvesteringer.

## **4.4 Fiskeindustrien**

### **4.4.1 Udfordringer**

Besparelsespotentialer indenfor fiskeindustrien er ikke belyst i særlig høj grad. Hverken for det havbaserede eller det landbaserede erhverv. Men som vist i figur 4.2 har fiskeindustrien sammen med det private varmekonsum og transport i udgangspunktet det største besparelsespotentialer. Det er vigtigt i forhold til energibesparelser, at skelne mellem det havbaserede og det landbaserede erhverv.

Den største CO<sub>2</sub>-udledning kommer fra det havbaserede fiskerierhverv, der udgør den største del af industrien, hvor især brændstofforbruget forårsager et stort udslip. Fiskeriets drivhusgasudledning fra forbrænding af fossile brændsler skønnes at overgå udledningen fra offentlig el- og varmeproduktion. Der skal derfor sættes ind i forhold til det havbaserede erhverv gennem reduktion af brændstofforbruget.

Det landbaserede erhverv har ligeledes besparelsespotentialer i form af en mere effektiv udnyttelse af energien, i lighed med de allerede gennemgåede institutioner og erhverv. I 2005 gennemførte Landstinget i sammenhæng med en skattereform en reform af ensprissystemet på energiområdet. Ensprisreformen havde til formål, at gøre priserne på el og vand gradvist mere kosttætte. I forhold til fiskeindustrien kan det ikke direkte påvises hvilke effekter ensprisreformen har haft på el- og vandmængderne. Det skyldes at, der er flere forskellige faktorer, der spiller ind.

### **4.4.2 Initiativer**

På linie med de øvrige grupper af energiforbrugere kan fiskeindustrien benytte sig af almindelige energispareråd. Desuden skal store virksomheder i lighed med andre erhverv indføre energiledelse og udarbejde grønne regnskaber.

Da en stor del af fiskeindustriens energiforbrug skyldes brændstofforbruget i det havgående fiskeri, skal der ske en forbedret drift og vedligeholdelse af motorer for at begrænse forbruget.

I forbindelse med reformen af ensprissystemet, blev det i Finansloven vedtaget, at virksomheder, der betaler særligt lave tariffer for energi og vand, skal betale et tilslutningsbidrag, når den enkelte virksomhed påfører Nukissiorfiit nye anlægsinvesteringer. Formålet med dette bidrag er at skabe incitament for fiskeindustrien og andre virksomheder med særligt lave tariffer til at placere sig, hvor der er overskydende kapacitet på el og vand. Det vil give en bedre udnyttelse af kapaciteten og gavner dermed såvel miljøet som samfundsøkonomien.

### 4.4.3 Forventede resultater

Besparelsespotentialer er i dag ringe belyst. Derfor kan et klart mål være svært at opstille. Men det havbaserede fiskeri må forventes at bidrage til energibesparelser gennem et lavere forbrug på 5 pct. i 2012. Herved opnås økonomiske gevinster for den enkelte fisker, ligesom der sker en betydelig reduktion af vor miljøbelastning, grundet sektorens høje energiforbrug i dag.

Det landbaserede fiskerierhverv vil antageligt placere sig mere hensigtsmæssigt i forhold til kapaciteten af energi. Derved vil der opnås en bedre udnyttelse af energien med færre anlægsinvesteringer til følge. Yderligere vil det landbaserede fiskerierhverv reducere sit energiforbrug med 15 pct. frem mod 2012 på samme måde som andre erhverv.

## 4.5 Transportområdet

### 4.5.1 Udfordringer

Manglende dokumentation betyder også for transportområdet, at besparelsespotentialer er ringe belyst. Derfor er det i dag svært at målrette energibesparelsesinitiativer. Men en meget stor andel af landets CO<sub>2</sub>-udledning kommer fra transportsektoren. Til sektoren regnes både søfart, luftfart og vejtransport. Tages fiskeri- og transportsektorerne under et, står de for op imod 40 pct. af den samlede udledning fra forbrænding af fossile brændsler.

### 4.5.2 Initiativer

I forhold til en reduktion af fossile brændstoffer er der flere forskellige tiltag, som skal iværksættes. Tiltagene ligger i forlængelse af dem, der iværksættes overfor det havgående fiskeri.

- Afgiftsdifferentiering skal skabe incitament for et mere miljørigtigt forbrug. Der kan foretages en differentiering af afgifter på transportmidler og motorer med det formål, at skabe brændstofeffektiv bilpark og en miljørigtig transportadfærd. Landstyret vil i 2008 påbegynde arbejdet med analyser og udarbejdelse af en økonomisk og miljømæssig hensigtsmæssig model.
- Der skal arbejdes for at indføre brint som brændstof i den offentlige transport. Dette vil kræve yderligere udvikling for at blive rentabelt. Landsstyret vil i 2008 undersøge om der er basis for at udnytte overskydende kapacitet fra vandkraftværker til at udvinde brint til transport. Landsstyret vil indledningsvis samarbejde med Nukissiorfiit og Nuup Kommune. I den forbindelse skal der bl.a. ses på erfaringerne fra busdriften i Reykjavik og andre steder med lignende erfaringer.
- Som alle andre virksomheder og institutioner skal virksomheder i transportsektoren tænke energiforbruget ind i den daglige ledelse. For transportsektoren betyder det, at de blandt andet skal vurdere om der kan opnås energibesparelser ved brug af alternative materialer.

Eksempelvis silikonemaling, der kan reducere skibes friktion mod vandet, og derved reducere brændstofforbruget.

### **4.5.3 Forventede resultater**

Det forventes ligesom med fiskeindustrien, at energiforbruget på transportområdet vil kunne reduceres med 5 pct. frem mod 2012 for såvel søfart, luftfart som vejtransport med økonomiske gevinster for forbrugere og erhverv til følge samt et reduceret CO<sub>2</sub>-udslip.

## **4.6 Energieffektivisering**

### **4.6.1 Udfordringer**

Effektiviteten af energiforsyningen har betydning for, hvordan energien distribueres og udnyttes mest effektivt. I dag er der store potentialer for energieffektivisering, i det blandt andet transmissionsnettet i flere byer er forældet. Derfor har el- og varmeproducenter fokus på opnåelse af væsentlige energieffektiviseringer gennem reduktion af konverterings- og distributionstab.

Desuden vil en mulig anlæggelse af et eventuelt søkabel have betydning for udnyttelsen af energien, da ledig kapacitet på et vandkraftværk vil kunne udnyttes andre steder.

Som beskrevet i afsnittet om energibesparelser for de private forbrugere er opvarmning af bygninger en stor energisluger. Det gælder naturligvis alle bygninger. 85 pct. af energiforbruget til el og varme går til opvarmning. Derfor er der her et stort potentiale for energieffektivisering.

Boligmassens tilstand rundt om i landet er et problem i forhold til energieffektivisering. En stor del af boligmassen er dårligt vedligeholdte udlejningsboliger. En mangelfuld isolering i disse boliger medfører et højt varmeforbrug. Desuden er varmeforsyningen i mange af disse boliger teknisk ikke skabt til at kunne fungere på et eller flere mellemniveauer, men kan kun være enten tændt eller slukket.

Størst mulig oliefortrængning er et centralt element for den fremtidige energipolitik. I fjernvarmeproduktionen, skal der gøres brug af elvarme i det omfang, det kan produceres ved vandkraft. I dag er det kun gældende i Nuuk. Elvarme baseret på vandkraft vil være en miljøvenlig og på sigt billig måde at producere varme. Dermed vil elvarme også blive økonomisk rentabelt i modsætning til i dag, hvor en stor del af varmen produceres ved hjælp af fossilt brændstof.

Affaldsforbrænding skal benyttes til fjernvarmeproduktion for at skabe oliefortrængning. Det er attraktivt frem for varmeproduktion baseret på fossile brændsler, da varme produceret ved affaldsforbrænding kan udnyttes. Der vil være et CO<sub>2</sub>-udslip ved forbrændingen, men en stor del af

affaldet er biologisk nedbrydeligt og betragtes som en CO<sub>2</sub>-neutral brændsel. Andet affald såsom plastic er af fossil oprindelse og udleder derfor CO<sub>2</sub>.

#### 4.6.2 Initiativer

Det væsentligste initiativ i forhold til bedre udnyttelse af den energi, der produceres, er den nævnte undersøgelse af muligheden for anlæggelse af et søkabel. Herudover er der mulighed for følgende initiativer, primært rettet mod en begrænsning af varmekonsumet:

- Nukissiorfiit skal i 2008 udarbejde varmeplaner for alle byer med både kollektiv og individuel varmforsyning.
- Nukissiorfiit skal fra 2009 sikre optimering af brændselsforsyningen udfra varmeplanerne, og bedst mulig udnyttelse af værker og distributionsnet.
- Nukissiorfiit skal fra 2009 vurdere tekniske og økonomiske muligheder for at reducere tab i såvel produktion af el og varme som ved større energiproducerende anlæg.
- Konvertering til fast el-varme i Nuuk, hvor der fra udgangen af 2008, vil være yderligere kapacitet på vandkraftværket til en yderligere udbygning i byen. Nukissiorfiit har i den forbindelse fjernet tilslutningsafgiften for at gøre det mere attraktivt for nuværende olieforbrugere, at tilslutte sig fast el-varme. Nukissiorfiit vil i 2008 iværksætte gradvis udskiftning af højspændingsnettet i Nuuk, idet det eksisterende distributionsnet ikke er robust nok til en yderligere udbygning af fast el-varme.
- Nyt bygningsreglement i 2011 med skærpede krav. Bl.a. til bedre isolering af bygninger, herunder anvendelse af termoruder. Her skal der opstilles regler for både nyopførelse samt renovering.
- Energikonsulenter fra Nukissiorfiit skal foretage energimærkning af bygninger i forbindelse med salg, således at der skabes incitament til at investere i energibesparende tiltag. Forarbejdet igangsættes som en del af arbejdet med energikonsulenter fra 2008.
- Der skal foretages eftersyn af olie- og gaskedler samt ventilationsanlæg. Landsstyret arbejder på en autoriseret VVS-uddannelse, der forventes at starte i 2009, hvilket vil give den nødvendige ekspertise.

Ud over begrænsninger kan ny teknologi anvendes. En mere effektiv udnyttelse af energi kan opnås ved brug af varmepumpeanlæg i private hjem. De varmepumper, der sælges kommercielt i dag leverer en varmemængde, der er 2-5 gange så stor som den energi de tilføres. Der er derfor en økonomisk gevinst at hente for den enkelte forbruger, ligesom at der er en miljøgevinst, ikke mindst hvis varmepumpen forsynes med vedvarende energi.

Der eksisterer flere potentialer baseret på den samme teknologi som varmepumper, og det er i dag teknisk mulig at producere varme ud fra jorden og fra fjelde. Potentialerne for varmepumper og relaterede teknologier skal i de kommende år undersøges og udnyttes.

### **4.6.3 Forventede resultater**

Det forventes at skærpede miljøkrav i et nyt byggereglement vil kunne reducere energiforbruget betydeligt grundet det langt mindre varmetab. Endvidere vil udskiftning af gamle oliefyr medføre besparelser. En samlet energibesparelse på 25 pct. i 2008 forventes at være realistisk. En energibesparelse i denne størrelse vil medføre en miljøgevinst samt mindske det fremtidige behov for nye anlægsinvesteringer og således hjælpe til med at opfylde visionen om miljørigtig og stabil energiforsyning.

Målet på de 25% skal revurderes i takt med at der opbygges viden på energiområdet, så forventningerne stemmer overens med virkeligheden. Dette gælder for alle energisparemålene.

En mere effektiv udnyttelse af varmen sammen med miljøvenlig produktion, vil hjælpe til med at sikre den private forbruger, offentlige institutioner og erhverv besparelser på elregningen og medføre store miljøgevinster.

## **5 Omlægning til vedvarende og fornybar energi**

Vedvarende energi skal danne basis for energiproduktionen til gavn for miljøet. Det er først og fremmest vandkraft, der skal udnyttes og være det centrale element for energiområdet. Vandkraft vil fremover få større betydning ikke bare her i landet, men også internationalt. Stigende oliepriser og fokus på fossile brændslers betydning for klimaændringerne gør, at vandkraft skal betragtes som en strategisk ressource. Det vil sige, at vandkraften skal udnyttes, til at sikre en stabil og miljørigtig energiforsyning og til at skabe økonomisk vækst.

Rundt om i store dele af landet findes en række vandkraftpotentialer. Det er ikke fuldt ud afdækket hvilke, der vil kunne udnyttes og i hvilket omfang. Men en energiforsyning med øget anvendelse af vedvarende energi, vil bedst kunne opnås gennem denne energiform.

Målet for arbejdet med vedvarende energi er, at der skal opføres vandkraftværker i det omfang det er økonomisk rentabelt. For byer og bygder, der ikke er omfattet af bynære vandkraftværker eller et netværk, er udfordringen en anden. Her skal der arbejdes med at skaffe viden og udvikling, der kan skabe en miljømæssig og samfundsøkonomisk fordelagtig energiforsyning med vandkraftværker i mindre skala, andre vedvarende energikilder eller brint.

Det er et mål at opbygge yderligere viden og kompetence på området. Det vil blandt andet kræve en udbygning af det internationale samarbejde.

### **5.1 Store vandkraftværker**

#### **5.1.1 Udfordringer**

Vandkraft betragtes som en strategisk ressource, og derfor er det nødvendigt at sikre, at den udnyttes bedst muligt til gavn for hele samfundet. Det kræver opbygning af viden, kompetencer og stordriftsfordele. Derfor kræves en reorganisering af energiområdet, videnssamling og udnyttelse af stordriftsfordele. Organiseringen skal ligeledes sikre grundlaget for kommende store investeringer.

Investeringer i vandkraftværker er store, set i forhold til størrelsen af landets samlede økonomi. Investeringerne bliver derfor vurderet og prioriteret ud fra behovet for udskiftning af eksisterende værker, størst mulig oliefortrængning samt rentabilitet.

Som der skal tages hensyn til miljøet og klimaet i udviklingen af energiområdet, skal der i forbindelse med anlæggelse af vandkraftværker tages hensyn til naturen. Muligheden for at bygge værkerne ind i fjeldet, som det er tilfældet med Buksefjordsværket skal derfor vurderes, og konsekvenserne for dyre- og planteliv skal overvejes.

### 5.1.2 Initiativer

Der er planen, at der i en 10-årig periode, skal foretages omfattende investeringer i bynære vandkraftværker:

#### **Forventet opførsel af vandkraftværker frem til 2015:**

- Nuuk (3. turbine) i 2007 - 2008
- Sisimiut i 2006 – 2009
- Ilulissat i 2010 – 2013 (forundersøgelser på vej, beslutning om etablering endnu ikke vedtaget)

Nukissiorfiit er i gang med at foretage forundersøgelser af bynære potentialer omkring Ilulissat og potentialer til industrivandkraft i området syd for Nuuk.

Det skal i forbindelse med konkrete projekter med energiintensiv industri, afdækkes nærmere hvilke vandkraftpotentialer, der findes, samt hvor store potentialerne er. Opførelsen af nye vandkraftværker og lokaliseringen heraf vil naturligvis kunne blive påvirket af resultaterne af de kommende forundersøgelser omkring etablering af et søkabel.

### 5.1.3 Forventede resultater

I de kommende år vil der under alle omstændigheder ske en udbygning af vandkraftværker i det omfang, det er samfundsøkonomisk rentabelt. Derudover vil en anlæggelse af et eventuelt søkabel kunne betyde, at vandkraft fremover ikke alene være til lokal forsyning, men oftest være en del af et netværk.

Vandkraft skal være den primære vedvarende energikilde i energiforsyningen. Lokalteter, der forsynes med energi produceret af vandkraft, skal have størstedelen af deres behov for energi til el, lys og varme dækket herfra. Dermed vil opnås store reduktioner af CO<sub>2</sub>-udslippet.

Vandkraft vil på sigt kunne producere energi med lavere omkostninger. Vandkraft er derfor et centralt element i arbejdet med at opfylde visionen om en stabil og miljørigtig energiproduktion.

## 5.2 Andre vedvarende energiformer

### 5.2.1 Udfordringer

Udover vandkraftværker er der en række andre muligheder for produktion af vedvarende energi som vil være interessante i forhold til byer og bygder, hvor det ikke vil være rentabelt at få energi fra store vandkraftværker.

### **Mulige alternative energiformer**

- Solenergi. Kan bruges til elforsyning og opvarmning. Primært velegnet tæt på indlandsisen pga. stort solindfald her.
- Vindenergi. Bruges til elforsyning. Primært velegnet i Sydgrønland, hvor det blæser mest.
- Mikrovandkraft. Benyttes til elforsyning. Særligt velegnet ved fåreholdersteder og bygder, hvor der ikke er potentiale og/eller behov for store vandkraftværker.
- Tidevand og bølge. Kan benyttes til elforsyning i isfri områder. Velegnet hvor to fjordarme mødes, og skaber tilstrækkelige niveauforskelle til at udnytte strømmen.

Det er endnu ikke afklaret, hvorvidt hver af disse muligheder er velegnet til grønlandske forhold og i givet fald om det vil være rentabelt. Endvidere er der lokale forhold, der har væsentlig betydning for en eventuel udnyttelse af disse muligheder. Det vil være nødvendigt med yderligere undersøgelser for at kunne vurdere potentialerne.

Der er forskellige barrierer for udnyttelsen af vedvarende energikilder her i landet. Det drejer sig først og fremmest om manglende viden på området. Dels vurderinger af hvor teknologien bedst udnyttes, dels udvikling af selve teknologien, så den gøres rentabel både miljømæssigt og samfundsøkonomisk. I mange tilfælde skal teknologien tilpasses de særlige forhold her i landet. For at opnå den nødvendige viden kræves forskning og indsamling af datamateriale.

Derudover er der forskellige problemer ved brugen af de enkelte energikilder. Sol og vind kan ikke blot umiddelbart kobles på den eksisterende energiforsyning, da de vil give ustabile frekvenser på netværket. Dertil kommer, at muligheden for effektivt at udnytte de nævnte energiformer er påvirket af årstider, vejr, lokalitet m.m. Ved mikrovandkraft samt tidevand og bølgeenergi kan der eksempelvis opstå problemer i forhold til is og frost. Endeligt er det problematisk for de gennemgåede energiformer, at det i dag ikke er rentabelt at lagre energien, og derved at kunne udnytte overskudsenergien.

På grund af størrelsen af de lokale energipotentialer og den ustabilitet som vejret og lokale forhold giver vil de vedvarende energiformer med fordel kunne kombineres. Eksempelvis vindkraft og mikrovandkraft. I perioder med tilstrækkelig vind udnyttes vindkraften, mens vandkraften udnyttes resten af tiden. Fordelen her er, at der i perioder med vind kan aftappes mindre vand fra vandreservoiret, hvor der således ”oplagres” energi.

En femte vedvarende energikilde er geotermik, hvor varmt vand fra undergrunden udnyttes til opvarmning. Der har været foretaget undersøgelser af varme kilder på Qeqertarsuaq, men resultaterne viste, at det ikke på nuværende tidspunkt er attraktivt at udnytte denne energiform på denne lokalitet.

## 5.2.2 Initiativer

Der er afsat midler på Finansloven til udvikling af vedvarende energitiltag over Finanslovens Hovedkonto 64.10.23 Forsknings- og udviklingsprojekter indenfor vedvarende energi for perioden 2006 – 2009. Midlerne anvendes til at opnå øget viden om vedvarende energiformer og deres anvendelse her i landet. Nukissiorfiit har i samarbejde med ARTEK oprettet såkaldte fyrtårsprojekter, hvor en række tekniske løsninger afprøves og demonstreres i udvalgte bygder, der på sigt kan blive modeller for andre bygder.

Der er oprettet et fyrtårsprojekt i Sarfannguaq og Uummannaq, der skal klarlægge mulighederne for vedvarende energiforsyning i bygderne. Såfremt det vil være rentabelt skal disse løsninger også benyttes på andre lokaliteter, der ikke er omfattet af bynære vandkraftværker. Fyrtårsprojekterne forventes i første omgang at være i gang ind til udgangen af 2008.

ARTEK har opstartet en ingeniøruddannelse med udgangspunkt i arktiske forhold. Her læser de studerende en del af deres studie i Sisimiut og resten på DTU i Lyngby. Uddannelsen skal opbygge en vidensressource i landet, der kan hjælpe med at målrette arbejdet til de særlige klimatiske forhold på blandt andet energiområdet. I forvejen eksisterer en bygge- og anlægslinie på uddannelsen, mens at der i efteråret 2007 opstartes en linie med miljø- og planlægning. Yderligere en linie er under planlægning.

Landstyret vil i 2008 udarbejde retningslinier for egenproduktion af energi. Retningslinierne skal pålægge Nukissiorfiit, at købe energi fra private energiforsyningsanlæg, hvor det vil være til gavn for miljøet. I den forbindelse skal der tages hensyn til den overordnede energiforsyningsplanlægning, samfundsøkonomien og forsyningssikkerheden. Der vil blive stillet krav til kvaliteten, før en tilslutning til nettet kan opnås. En eventuel tilslutning vil bero på en individuel vurdering.

## 5.2.3 Forventede resultater

Der vil lokalt kunne være forsyning med andre vedvarende energiformer end bynære vandkraftanlæg. Den lokale forsyning vil ikke komme til at indgå i en eventuel sammenhængende energiforsyning, men vil kunne supplere energiforsyningen i de områder, hvor der er et rentabelt potentiale for en af de beskrevne energiformer. Det vil underbygge visionen om en miljørigtig og stabil energiforsyning, og kan på sigt også resultere i en billigere energiforsyning, da der ikke er behov for anlægsinvesteringer i dieselelværker samt tilhørende udgifter til brændstof.

## **5.3 Brint som energibærer**

### **5.3.1 Udfordringer**

Som beskrevet ovenfor er der flere problemer ved udnyttelsen af vedvarende energi. Især klimaet betyder, at energiproduktionen fra vedvarende energikilder ikke er jævn. Derfor er der i perioder en overproduktion, mens der til andre tider produceres mindre end der er behov for.

Brint er en mulighed som alternativ til fossile brændstoffer. Brint er ikke en vedvarende energiform, da det kræver energi fra en anden energikilde for at producere brinten. Teknologien ikke endnu ikke langt fremme. Derfor er der i dag ikke tilstrækkelig viden til rentabelt at kunne udnytte brint til oplagring af energi. Internationalt foretages store investeringer i brintteknologi, og indenfor en kortere årrække forventes det, at brændselsceller vil blive produceret kommercielt. Det er væsentligt, at vi i Grønland følger denne udvikling og i relevant omfang kan indgå i forbindelse med forsøgsprojekter i samarbejde med udenlandske partnere.

### **5.3.2 Initiativer**

Nukissiorfiit har i 2007 indledt et forsøgsprojekt med brintteknologi, kaldet H<sub>2</sub>KT, hvor blandt andet selskabets hovedkontor skal have back-up energi lagret i brint.

Som beskrevet i afsnit 4.5.2 om initiativer indenfor transportområdet, skal der forskes i muligheden for, at omlægge den offentlige transport til brint.

I forlængelse af Hjemmestyrets samarbejdsaftale med Aalborg Kommune vil der i 2007 søgt indledt et samarbejde mellem være mulighed for, at Nukissiorfiit kan samarbejde med og Aalborg Universitet og andre relevante parter om projekter vedrørende udvikling af brintteknologi. Derudover er Nukissiorfiit, Polaroil og Erhvervsdirektoratet medlem af North Atlantic Hydrogen Association (NAHA), der blev stiftet i Nuuk i 2006. Der og vil i forlængelse af dette arbejde med at få egen kompetence på anvendelsen af brintteknologi. Det vil være en nødvendighed med øget internationalt samarbejde på dette område, hvis der skal sikres yderligere udvikling.

### **5.3.3 Forventede resultater**

Der sker i de kommende år et øget forskning indenfor brintteknologien. Hensigten er, at den opnåede viden på sigt fører til, at brint på sigt kan bruges til energiforsyning af mindre byer og bygder, der ikke bliver omfattet af et eventuelt transmissionsnet (søkelabel), samt som miljørigtig energi back-up til samfundsvigtige funktioner. Potentialet er, at overskydende energi fra de bynære vandkraftværker, kan omdannes til brint. Brinten skal herefter lagres og fragtes til de lokaliteter, der skal forsynes. Opnås dette vil der være mulighed for, at sikre en stabil og miljørigtig energiforsyning i yderområder, som derved vil bidrage til opnåelsen af visionen for energiområdet.

## **6 Reorganisering af energiforsyning og opbygning af viden**

Som det fremgår af denne strategi- og handlingsplans øvrige kapitler er energiområdet under forandring, fra at have fokus på lokal energiforsyning til at behandle energi, vand og varme som en strategisk ressource for erhvervs- og samfundsudvikling. De globale klimaforandringer gør det endvidere nødvendigt at reducere energiforbruget og at øge produktionen af vedvarende energi. Dertil kommer nyligt opståede potentialer for anlæggelse af et netværk til energiforsyningen og udviklingen af erhverv baseret på energien fra vandkraft.

For at kunne imødekomme udfordringerne, er det nødvendigt med nye tanker på energiområdet. Der er behov for en reorganisering af energiforsyningen. Hvor eventuel opførsel af energiintensiv industri er en så stor enkeltstående investering, at der skal foretages en særskilt organisering. Der er ikke mindst behov for opbygning af viden for at kunne håndtere udfordringerne teknologisk og organisatorisk.

Målet for organiseringen af energiforsyningen er, at der skabes en organisation, som sikrer stordriftsfordele, koordinering og viden, samt har råderum og kompetence til at imødekomme de nye udfordringer på energiområdet.

### **6.1 Reorganisering af den almindelige energiforsyning**

#### **6.1.1 Udfordringer**

I forbindelse med strukturreformen, der som træder i kraft 1. januar 2009, er der overvejdelse om hvilke områder, der med fordel kan overføres til de nye storkommuner. Dette gælder også for energiområdet. Strukturudvalget foreslog, at Nukissiorfiit blev opsplittet og overtaget af kommunerne. Forudsætningerne for denne anbefaling har ændret sig siden hen. Derfor skal det overvejes hvorledes energiforsyningen bedst organiseres, og hvordan de enkelte opgaver bedst varetages.

Bliver det muligt at anlægge et søkabel på vestkysten, vil der blive dannet et forsyningsnet på tværs af kommunegrænser. Det vil være en fordel at koordinere anlægsplaner og drift af dette fra en central enhed, der ligeledes kan organisere distributionen af energien med henblik på optimal udnyttelse af denne.

Et element i landsstyrets vision for energiområdet er, at forbrugerne fortsat skal sikres en stabil forsyning. Det vil bedst kunne opnås ved, at energiforsyningen er organiseret i et aktieselskab, der kan handle nationalt, udnytte stordriftsfordele samt indgå i strategiske samarbejder med internationale partnere. Ligeledes skal der være mulighed for at agere fleksibelt i forhold til

kommende udfordringer, såsom opførsel af vandkraftværker. Der skal her også tages højde for den nuværende krydssubsidiering mellem energi-, vand- og varmforsyningen.

Der vil være betydelige stordriftsfordele ved at samle viden centralt som i dag. Det skal ske for at optimere udnyttelsen af de kompetencer der opbygges på energiområdet. Yderligere er det nødvendigt med en høj grad af vidensdeling og muligheder for at søge internationalt samarbejde.

Klimaproblematikken og det usikre verdensmarked på råolie har gjort, at der er kommet øget fokus på brugen af vandkraft. Et fokus som eksempelvis ses ved interessen for at anlægge værker til energiintensiv industri. Dermed er vandkraft blevet en strategisk ressource, som det er vigtigt at kontrollere nationalt. Derved sikres, at hele samfundet får gavn af vandkraftpotentialerne.

Det er derfor også nødvendigt, at der er en organisation, der sikrer kontrollen over den strategiske ressource i forbindelse med anlæggelsen af energiintensiv industri. Dette vil blive behandlet særskilt i afsnit 5.2.

### **6.1.2 Initiativer**

Skal udfordringerne på energiområdet imødekommes, er det nødvendigt at skabe en organisation med administrative og planlægningsmæssige muligheder for at udnytte stordriftsfordele, tiltrække og skabe viden og løfte store anlægsopgaver. Dette vil bedst kunne lade sig gøre ved at omdanne Nukissiorfiit til et aktieselskab. Der har tidligere været stillet forslag om dette, men med de nye forudsætninger, er en omdannelse blevet yderligere aktuel. Ligeledes påvirker strukturreformen reorganiseringen af energiforsyningen og kommunerne skal derfor have en rolle i arbejdet. De kommende initiativer er derfor:

- Landsstyrets redegørelse for omdannelse af Nukissiorfiit til aktieselskab.
- Udarbejdelse af nødvendig lovgivning til behandling i Landstinget i 2008 til at forberede aktieselskabsdannelsen. KANUKOKA vil blive inddraget i dette arbejde.
- Er Landstinget positiv overfor disse forslag en omdannelse til aktieselskab vil Landsstyret fortsætte arbejdet, og i givet fald vil en omdannelse kunne være en realitet fra 1. januar 2009.

### **6.1.3 Forventede resultater**

Nukissiorfiit vil som aktieselskab kunne opbygge de nødvendige kompetencer til at øge udnyttelsen af vedvarende energi og løfte store anlægsopgaver som et eventuelt søkabel og energiforsyning til energiintensiv industri. Det vil også blive muligt for Nukissiorfiit selv at skaffe finansiering til deres anlægsprojekter. Derved belastes Landskassen mindst muligt og undgår unødvendige risici. Sammenholdt med de opgaver, der lægges ud til kommunerne, vil opgaveløsning og

beslutningskompetence følges ad. Dermed vil udfordringerne på energiområdet løses effektivt fremover.

Derudover forventes det, at Nukissiorfiit vil kunne indgå i store projekter, såsom arbejdet med at energiforsyne et aluminiumssmelteværk, uden at Landskassen vil blive udsat for unødvendigt store risici.

## **6.2 Organisering af energiforsyning til energiintensiv industri**

### **6.2.1 Udfordringer**

Forsyning af energi til et eventuelt kommende aluminiumssmelteværk er den største udfordring på energiområdet. Det vil kræve opførsel af 3 store vandkraftværker med tilhørende transmissionsnet. Økonomisk vil der være tale om en investering på op imod 8 mia. kr. frem mod 2014, hvor et aluminiumssmelteværk forventes at kunne tages i brug. Til sammenligning er Grønlands årlige BNP på ca. 10 mia. kr.

Desuden er der tale om en væsentlig udnyttelse af den strategiske ressource som vandkraft udgør. Hjemmestyret skal sikre, at denne udnyttelse sker i hele samfundets interesse.

Ejerskabet til vandkraftværkerne og transmissionsnettet til den energiintensive industri er vigtig at få afklaret. I forlængelse af at have kontrol med den strategiske ressource, skal den bedst mulige løsning findes. Den økonomiske risiko som ejerne påtager sig, skal blandt andet tages i betragtning når ejerskabsmodellen fastsættes.

### **6.2.2 Initiativer**

Greenland Development A/S foretager analyser og forbereder et beslutningsgrundlag for ejerskabsstrukturen af energiforsyningen til den energiintensive industri. Der kan være forskellige løsninger for selve vandkraftværkerne og transmissionsnettet henholdsvis aluminiumssmelteren. Denne model skal være klar til fremlæggelse på Landstingets forårssamling 2008.

### **6.2.3 Forventede resultater**

Udnyttelsen af en vandkraft, som strategisk ressource til energiforsyning af industri vil komme hele samfundet til gode. En ejerskabsmodel skal sikre, at samfundet fastholder den langsigtede kontrol med de strategiske naturressourcer.

## 6.3 Opbygning af viden

### 6.3.1 Udfordringer

Viden er afgørende for at kunne opfylde Landsstyrets vision for energiområdet. Der mangler viden i forhold til yderligere udnyttelse af vedvarende energi. Der er foretaget en umiddelbar kortlægning af potentialer (Nukissiorfiits ”Grønlands vandkraftressourcer – en oversigt”, 2005), men der mangler mere detaljeret viden om alle Grønlands vandkraftpotentialers størrelse og placering. For andre vedvarende energikilder mangler ligeledes viden om, hvor de udnyttes bedst i forhold til miljøet og samfundsøkonomien.

I dag mangler der også dokumentation for energiforbruget. Dermed er det ikke muligt effektivt at målrette energisparekampagner mod de enkelte forbruger kategorier. Dokumentation vil også kunne bruges til at vurdere, hvilke energikilder, der bedst kan dække lokale energibehov mest rentabelt.

Dertil kommer, at teknologien i mange tilfælde ikke er udviklet til at kunne udnyttes rentabelt endnu. Der er ofte særlige forhold, der gør sig gældende i vores klima, som besværliggør udnyttelsen af vedvarende energikilder.

Internationalt forskes der i stort omfang i vedvarende energi. En forskning som er relevant og vigtig for at kunne udnytte energipotentialerne her i landet. En udfordring er derfor at sikre, at denne viden tiltrækkes og at der samarbejdes med udenlandske aktører om at skabe ny viden med udgangspunkt i vores mange vedvarende energipotentialer.

Endeligt er der behov for viden om vandkraftpotentialer og muligheden for at udnytte dem, så hele samfundet får gavn af den strategiske ressource.

### 6.3.2 Initiativer

Nukissiorfiit skal fremover udvikles til at være en vidensvirksomhed, der har en stabil og sikker energiforsyning som kerneopgave, blandt en række andre opgaver, såsom opbygning af viden. Viden er en forudsætning for at udvikling, og derfor skal der fokuseres på dette. Ud over de allerede beskrevne initiativer, skal der i de kommende år ske en indsats på følgende områder:

- En omdannelse af Nukissiorfiit til aktieselskab vil give selskabet bedre mulighed for at tiltrække og fastholde medarbejdere, der besidder de nødvendige kompetencer for at udvikle energiområdet yderligere. Særligt indenfor vedvarende energi
- Der er i Finanslovsforslaget for 2008 foreslået afsat midler til udarbejdelse af energistatistik. Dette arbejde vil skabe et statistisk grundlag for hele energisektoren, inklusive el-, varme- og olieforbrug. Dermed skabes et grundlag for at beskrive sammenhænge mellem forbrug og økonomi. Denne sammenhæng vil gøre det muligt at målrette indsatsen i forhold til arbejdet

- med energibesparelse og –effektivisering. En energistatistik vil være udgangspunkt for strukturovervågning af energiområdet og for en justering af de energipolitiske målsætninger.
- Det internationale samarbejde skal styrkes, så der tiltrækkes viden til landet. Denne viden skal komme både den offentlige og den private sektor til gavn, således at den udnyttes på alle niveauer.
  - Der bliver fra 2007-08 skabt bedre muligheder for ansættelse af erhvervs-Ph.D'er i grønlandske virksomheder. Dette vil styrke udvekslingen af viden mellem Grønland og udenlandske universiteter, samt være en økonomisk attraktiv løsning i forskningsøjemed.

### **6.3.3 Forventede resultater**

Med de kommende års indsats på vidensområdet vil der blive arbejdet målrettet for, at opfylde Landsstyret vision for energiområdet. Visionen er ambitiøs og kræver målrettet arbejde. Men Landsstyret forventer, at en øget indsamling af viden vil danne basis for energibesparelser og en øget omlægning til vedvarende energi til gavn for samfundsøkonomien, erhvervsudviklingen og ikke mindst klodens miljø.

## 7 Opfølgning på strategi- og handlingsplanen

Indsatsen på energiområdet i de kommende år består som det er fremgået i de forrige kapitler af en række initiativer, som skal udføres af forskellige parter. Der til kommer, at der er opstillet en række målsætninger, som på nuværende tidspunkt mangler statistisk grundlag.

For at sikre en effektiv udførelse af strategi- og handlingsplanen er det vigtigt, at der sker en løbende opfølgning. Den energistatistik, der igangsættes i 2008 vil være udgangspunktet for dette arbejde

Energistatistikken vil løbende vise, hvordan energiforbruget udvikler sig. Det vil gøre det muligt løbende at vurdere hvordan indsatsen på energiområdet virker. Og så vil det gøre det muligt at vurdere og revurdere de opsatte målsætninger i planen, så de kan baseres på så realistisk et grundlag som muligt. Ligesom energistatistikken vil kunne vise om indsatsen for de enkelte strategier skal intensiveres.

På den baggrund vil der i 2011 blive foretaget en evaluering af arbejdet med strategi- og handlingsplanen baseret på de foregående tre års energistatistik, hvor der vil være tilstrækkelige data til at kunne vurdere effekterne og revurdere målsætningerne.

Evalueringen vil på det tidspunkt også give en status på reduktionen af CO<sub>2</sub>-udslippet i henhold til Kyotoaftalen.

I 2012 vil der blive udarbejdet en ny strategi- og handlingsplan som på baggrund af evalueringen skal afløse denne. Målsætningerne i den nye strategi- og handlingsplan vil blive koblet med Grønlands forpligtigelser i en ny international klimaafale, der forventes at afløse Kyotoaftalen fra 2013.

I tabel 7.1 er vist en tidsplan for de enkelte initiativer i denne strategi- og handlingsplan.

**Tabel 7.1: Tidsplan for initiativer**

Strategi	Initiativ	Ansvar	Start
Sammenhængende energiforsyning	Havbundsundersøgelser og feasibilitystudier med henblik på eventuel anlæggelse af et søkabel	Nukissiorfiit	2008
	Analyser der belyser potentialet for et aluminiumssmelteværk i Midtgrønland	Greenland Development, Direktoratet for Miljø og Natur, Erhvervsdirektoratet	2008
	Kontakt til den danske regering med henblik på, at blive direkte involveret i forhandlingerne om en afløser for Kyotoaftalen	Landsstyret	2008
	Fremlægelse for Landstinget af forslag om ejerstruktur og placering af energiforsyning til et aluminiumssmelteværk	Erhvervsdirektoratet	FM 2008
Energibesparelse og -effektivisering	Udarbejdelse af model for og uddannelse af team af energikonsulenter	Nukissiorfiit	2008
	Udarbejdelse af mærkningsordning på hårde hvidevarer	Erhvervsdirektoratet	2008
	Energisparekampagne	Nukissiorfiit	2008
	Udarbejdelse af model for afgiftsdifferentiering på energieffektive- og ineffektive produkter	Skattedirektoratet	2008
	Forsøg med individuelle vand- og varmemålere	Nukissiorfiit og Direktoratet for Bolig og Infrastruktur	2008
	Fremlægelse for Landstinget af forslag om forbud mod nyanskaffelse af energiineffektive produkter fra 2010, med en 2-årig overgangsperiode	Erhvervsdirektoratet	FM 2009
	Offentlige institutioner skal benytte de mest energieffektive produkter	Indkøbsansvarlige i alle institutioner	2009
	Offentlige institutioner udarbejder grønne regnskaber	Ledelsen i de enkelte institutioner	2009
	Vurdering af muligheder og incitamenter for at offentlige institutioner kan investere i energisparepotentialer	Erhvervsdirektoratet, Økonomidirektoratet	2009
	Energiledelse. Institutioner og virksomheder skal tænke energibesparelser ind i den daglige drift	Offentlige institutioner, Store virksomheder	2008
	Forbedret drift og vedligeholdelse af motorer	Fiskeindustrien	2009
	Indførelse af tilslutningsbidrag for virksomheder med særligt lave tariffer på el og vand	Erhvervsdirektoratet	2008
	Analyse og udarbejdelse af model differentiering af afgifter på transportmidler og motorer	Skattedirektoratet	2008
Undersøge muligheden for et samarbejde om at udnytte brint som brændstof i offentlig transport	Erhvervsdirektoratet	2008	

Strategi	Initiativ	Ansvar	Start
Energibesparelse og - effektivisering	Udarbejdelse af varmeplaner for alle byer med både kollektiv og individuel varmforsyning	Nukissiorfiit	2008
	Sikre optimering af brændselsforsyningen ud fra varmeplanerne	Nukissiorfiit	2009
	Vurdering af muligheder for at reducere tab i produktion af el og varme	Nukissiorfiit	2009
	Konvertering til fast elvarme i Nuuk	Erhvervsdirektoratet	2009
	Nyt bygningsreglement	Direktoratet for Bolig og Infrastruktur	2011
	Opstart af autoriseret VVS-uddannelse	Erhvervsdirektoratet	2009
	Øget brug af og forskning i varmepumper	Nukissiorfiit	2008
Øget brug af vedvarende og fornybar energi	Opstart af 3. turbine på Buksejordsværket	Nukissiorfiit, Nuuk Kraft	2008
	Opstart af vandkraftværk ved Sisimiut	Nukissiorfiit	2009
	Forundersøgelser med henblik på opførelse af bynært vandkraftværk ved Ilulissat	Nukissiorfiit	I gang
	Forundersøgelser med henblik på industrivandkraft syd for Nuuk.	Nukissiorfiit	I gang
	Fyrtårnsprojekter om vedvarende energi	ARTEK	I gang
	Ingeniøruddannelser i arktiske forhold	ARTEK	I gang
	Udarbejdelse af retningslinier om egenproduktion af energi	Erhvervsdirektoratet	2008
	Forsøg med brændselsceller som energiforsyning. H <sub>2</sub> KT	Nukissiorfiit	I gang
	Henvendelse til Aalborg Universitet med henblik på samarbejde om brintteknologi	Nukissiorfiit	2008
	Nordatlantisk samarbejde om brintteknologi (NAHA)	Nukissiorfiit, Polaroil, Erhvervsdirektoratet	I gang
Reorganisering af energiforsyning og tiltrækning af viden	Fremlæggelse for Landstinget af Redegørelse om omdannelse af Nukissiorfiit til A/S	Erhvervsdirektoratet	EM 2007
	Udarbejdelse af lovgivning for omdannelse af Nukissiorfiit til A/S	Erhvervsdirektoratet	2008
	Analyser og beslutningsgrundlag for ejerskabsstrukturen af energiforsyning til energiintensiv industri	Greenland Development	2008
	Udarbejdelse af energistatistik	Grønlands Statistik	2008
	Styrkelse af internationalt samarbejde	Nukissiorfiit	2008
	Bedre mulighed for ansættelse af erhvervs-Ph.D.er	Direktoratet for Arbejdsmarked og erhvervsuddannelser	I gang
Opfølgning	Evaluering af Strategi- og handlingsplan	Erhvervsdirektoratet	2011
	Revurdering af mål i Strategi- og handlingsplan	Erhvervsdirektoratet	2011
	Udarbejdelse af ny Strategi- og handlingsplan	Erhvervsdirektoratet	2012

