

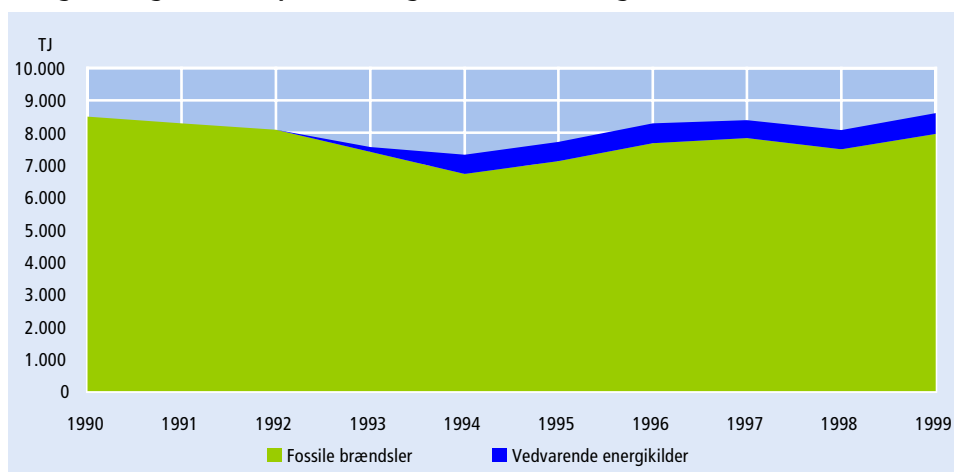
Energiforbruget i 1999

Hurtigt overblik

Stigning i energiforbrug, men fald i CO₂-udslip

Grønlands energiforbrug lå i 1999 på niveauet 8.700 Tera Joule (TJ). Dette er en stigning på ca. 3 pct. i forhold til 1990, hvor det samlede energiforbrug var 8.500 TJ. Den forøgede anvendelse af vedvarende energi har betydet en mindre afhængighed af importeret olie og CO₂-udslippet er 6 pct. lavere i 1999 i forhold til 1990. 9 pct. af energiforbruget var i 1999 vedvarende energi, primært fra vandkraft og affaldsforbrænding. Energiforbruget pr. indbygger er i 1999 på ca. 156 GJ, hvilket er på samme niveau som i Danmark.

Figur 1. Energiforbruget fordelt på fossile og vedvarende energikilder



Anm. Forbruget i 1993 er interpoleret, da der ikke foreligger data for 1993. Figuren er vist i GWh i figur 11.

Denne energistatistik fra 1999, er den første egentlige samlede energistatistik for hele landet. Formålet er at forbedre mulighederne for at kunne vurdere-, økonomisere- og prognosticere- udviklingen på energiområdet.

Dette gøres ved at energiforbruget for hver by er opgjort for hver bygning for sig og er grupperet på det internationalt sammenlignelige branchegrupperingsystem GB2000. Det er dog kun energiforbruget for byen Paamiut som er offentliggjort som en selvstændig statistik, da der er for stor en del af de øvrige byers olieforbrug som endnu ikke er opgjort fuldstændigt på bygningsniveau, hvilket er en forudsætning for at kunne gruppere olieforbruget på branchegruppeniveau.

De anvendte energidata består af tilførsel af energikilder, omdannelse til el og fjernvarme samt forbrug for el, fjernvarme, olieprodukter, vedvarende energi m.v. Energiforbruget af offentlig el og fjernvarme er opgjort på bygningsnummer for hver by. Energiforbruget vises samlet på forbrugskategorier for hele landet.

Energiforbruget for Paamiut er undersøgt mere detaljeret end i de øvrige byer og bygder, da Paamiut fungerer som pilotby i udviklingen af en mere detaljeret energistatistik. I Paamiut er forbruget af el-, fjernvarme-, olieprodukter, opgjort på bygningsnumre og er sammenlagt i den grønlandske branchegruppering GB2000, som er et internationalt sammenligneligt system. Arbejdet er udført med støtte fra DANCEA-midler, som har finansieret Grønlands Statistiks arbejde med forbedringen af energistatistikken.

Indledning

Grønlands energistatistik er en opgørelse af det samlede energiforbrug, fordelingen af energiforbruget på energityper samt en opgørelse af energianvendelsen. Statistikken er fordelt på energikilder og geografi. Statistikken vil blive mere detaljeret i fremtiden, så der vil komme mere detaljerede oplysninger for flere byer. Ligeledes vil det være muligt at opgøre energiforbruget fordelt på sektorer (fx fiskeri, industri, service og husholdninger). Der vil endvidere komme større fokus på energistrømmene for bedre at kunne analysere, hvordan energibehovene bedst muligt kan dækkes.

Energiproduktion og -forsyning

Energiforbruget er i vid udstrækning baseret på importerede fossile brændstoffer, primært olieprodukter samt vedvarende energi fra vandkraft og affaldsforbrænding. Øvrige lokale vedvarende energianvendelser er ikke opgjort i denne energistatistik.

Det samlede brændstofforbrug opgøres ved at tage udgangspunkt i distributions- og salgsoplysninger fra KNI Pilersuisoq A/S samt oplysninger fra Statoil, da de to stort set er ene om at importere brændsler. KNI Pilersuisoq står for den interne distribution til tankanlæggene i byerne, hvorfra brændslet føres videre til forbrugeren i byer og bygder enten via KNI Pilersuisoq som distributionsled eller via lokale oliedistributører.

Endvidere opgør Grønlands Statistiks udenrigshandelsstatistik den samlede årlige mængde importerede energi, som varierer fra år til år i forhold til energiforbruget, pga. lagerforskydninger og usikkerhed forbundet med importtallene. Der importeres:

- Gas-/dieselolier (arktisk gasolie og motorgasolier)
- Jet A-1 (flybrændstof)
- Petroleum
- Benzin
- Flaskegas

Igennem de senere år er der også kommet yderligere fokus på energieffektiviseringer og energibesparelser. I 1980'erne blev der foretaget grundige undersøgelser af potentialerne for at udnytte vandkraft til de grønlandske byer, men efter olieprisernes fald i 1986, blev flere vandkraftprojekter udskudt. I 1994 blev det første større vandkraftværk dog etableret i Buksefjorden ved Nuuk. Med Energiplan 2010 blev der sat større fokus på miljøaspekterne ved energiforsyningen samt øget anvendelse af vedvarende energi, som udover at øge forsyningssikkerheden også bidrager til at reducere udslippet af forurenende stoffer som for eksempel CO₂ og svovl.

Vandkraftværket i Buksefjorden står for elforsyningen i Nuuk. Energien fra affaldsforbrændingsanlæggene i Nuuk og Qaqortoq anvendes til fjernvarmeforsyningen. Der anvendes også fiskeolie, som er et affaldsprodukt fra fiskeindustrien i Ilulissat. Herudover anvendes vindenergi, solenergi og jordvarme. Disse udgør en beskedent del af Grønlands samlede energiforsyning, men kan have stor betydning lokalt, især udenfor den offentlige el- og varmeforsyning.

Nukissiorfiit (Grønlands Energiforsyning) forsyner byer og bygder med elektricitet. Herudover findes bygder uden offentlig elforsyning samt skoler, forretninger, som har egne anlæg. Elektriciteten produceres på gasoliefyrede el- eller kraftvarmeverker, samt vandkraftværket i Buksefjorden, der forsyner Nuuk.

Nukissiorfiit er også ansvarlig for fjernvarmeforsyningen. Fjernvarme findes i 12 byer. Fjernvarme produceres på kraftvarmeverker eller varmeverker baseret på gasolie. I Nuuk anvendes desuden direkte elvarme og afbrydelig elvarme baseret på vandkraft til opvarmningsformål. Afbrydelig elvarme er anvendelse af el til opvarmning af vand til fjernvarmenettet. Afbrydelig elvarme anvendes når der er overproduktion af el på vandkraftværket. På grund af de store afstande og ekstreme geografi-

ske og klimatiske forhold er det ikke økonomisk rentabelt at transmittere/lede el og fjernvarme fra den ene by eller bygd til den anden. Derfor skal hvert enkelt energisystem, i hver lokalitet, analyseres for sig.

I denne publikation er alle tabeller og figurer også opgjort på de internationalt sammenlignelige enheder TJ. I den løbende præsentation er de naturligt forekomne enheder anvendt. Hvis enheden Joule ikke er anvendt i rapporten, er der henvist til en tilsvarende tabel/figur under Baggrundstabeller og figurer, hvor enheden er Joule. El- og fjernvarmeforbruget er opgjort i GWh i rapporten og i Joule under Baggrundstabeller og figurer. Formålet med dette er, at brugerne af energistatistikken derved både kan sammenligne publikationens tabeller og figurer med Statistisk Årbog fra Grønlands Statistik, hvor enheden GWh anvendes og med internationale energistatistikker hvor enheden TJ anvendes.

Baggrund

Investeringer på energiforsyningsområdet

Grønland står overfor omfattende investeringer i renovering og nyanlæg på energiforsyningsområdet i løbet af de næste 10-20 år. Dette skønnes af Koordinationsudvalget for Renovering, at beløbe sig til 1 milliard kr. Dette omfatter renovering af anlæg til produktion og distribution af el, fjernvarme og vand i byer og bygder. Samtidig planlægges en gradvis omlægning af energiproduktionen, så den i højere grad baseres på vedvarende energi.

Ligeledes forestår der inden for den samme periode endnu større investeringer i renovering af den eksisterende bygningsmasse og nybyggeri. Dette beløb skønnes til 3.5 milliarder kr. Et væsentlig komponent i dette arbejde er at reducere forbruget af el, vand og varme.

Der forestår således et omfattende planlægnings- og udredningsarbejde på energiforsyningsområdet. Som grundlag for dette arbejde er der behov for et detaljeret og opdateret datagrundlag om de relevante forhold. Det er således nødvendigt at kende den aktuelle energitilstrømning til Grønland, lagerkapacitet, produktion af el og varme samt forbruget af energi. Samtidig er det vigtigt, at kende de seneste års udvikling indenfor området. For øjeblikket fremstilles kontinuert offentlig statistik på energiområdet, som udgives i *Statistisk Årbog for Grønland*. Statistikken omfatter aggregerede tal for produktion og distribution af el, vand og fjernvarme og er mest detaljeret for byerne. Endvidere kendes det samlede energiforbrug.

En forudsætning for at udarbejde en mere detaljeret og nøjagtig redegørelse over energiforbruget er, at registrere energiforbruget og opdele det på energityper og på forbruger kategorier.

Der tages udgangspunkt i samme platform som i Energiplan 2010, dog tilstræbes en opbygning af statistikken, så internationale retningslinier på området følges. Der kan således udarbejdes prognoser for energiforbruget, baseret på opdaterede tidsserier fra Energiplan 2010. Sideløbende med projektet etableres eventuelt en statistik på miljø- og naturområdet. De to statistikker skal i så fald koordineres, således at de miljømæssige effekter i forbindelse med energiforsyningen opgøres.

Finansiering

Etablering af en bedre energistatistik, herunder afdækning af databehov, etablering af procedurer for dataleverancer og aftaler med dataleverandører samt tilvejebringelse af data for en landsdækkende energistatistik for 1999, er kommet i stand med støtte fra DANCEA-midlerne (tidligere Miljø- og Katastrofefonden, MIKA) i Miljø- og Energiministeriet. Statistikken videreføres til udgangen af 2002 via midler fra Sekretariatet for Renovering.

Energiforbrug

Energiforbruget i 1999 var 8.715 TJ, hvilket er 3 pct. højere end i 1990. Bag denne beskedne stigning gemmer der sig store ændringer i sammensætningen af den grønlandske energiforsyning.

I 1992 startede man i Qaqortoq afbrænding af affald. I 1993 blev vandkraftværket i Buksefjorden indviet og værket producerer el til hele Nuuk, hvilket er mere end 7 pct. af Grønlands samlede energiforbrug. Indvielsen af vandkraftværket medførte et fald i anvendelsen af gasolie på cirka 20 pct. Faldet i anvendelsen af gasolie er højere end de ca. 641 TJ vandkraftværket producerer, da der ikke er noget konverteringstab forbundet med anvendelsen af vandkraft. Efter dette fald er der dog en tendens til at gasolieforbruget stiger. Forbruget af kul er ubetydeligt, hvorimod forbruget af benzin er steget 37 pct. siden 1990.

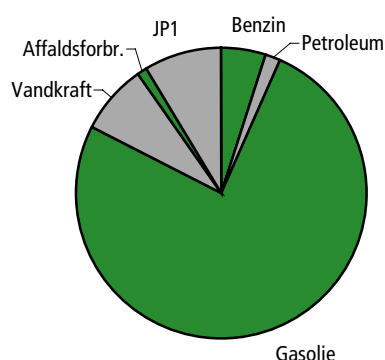
Tabel 1. **Energiforbruget fordelt på energiprodukter**

	Kul m.m.	Benzin	Petroleum	Gasolie	Flaskegas	Vandkraft	Affald	I alt
	TJ							
1990	5	317	692	7.463	13	0	0	8.490
1991	4	321	706	7.244	12	0	0	8.287
1992	2	314	696	7.065	12	0	87	8.177
1993	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	•••
1994	0	372	646	5.692	12	594	108	7.423
1995	0	370	852	5.886	12	594	103	7.817
1996	0	356	934	6.377	12	605	103	8.387
1997	0	382	971	6.460	12	562	93	8.479
1998	0	425	911	6.135	12	590	103	8.176
1999	0	434	1.131	6.389	7	641	113	8.715

Anm. Der foreligger ikke oplysninger for 1993. Tabel 1 er opgjort på GWh i tabel 17.

22 pct. af forbruget af gasolie går til produktion af el og fjernvarme. Resten går til rumopvarmning i husholdninger, institutioner og erhverv, procesformål i industrien, fiske- og fritidsfartøjer samt landtransport. Tabel er opstillet i GWh i bilag 18.

Figur 2. **Fordelingen af energiforbruget på energiprodukter i 1999**



Grønland får langt den overvejende del af sit energiforbrug fra fossile brændsler. Omkring 75 pct. af energiforbruget stammer fra gasolie og 15 pct. fra benzin og petroleumprodukter (inkl. brændsler til flytransport, JP1). Vandkraft bidrager med 7 pct. og affald bidrager med 2 pct. Herudover kommer ganske lidt fra kul og flaskegas.

Tabel 2. Grønlands el- og fjernvarmeforbrug fordelt på anvendelse i 1999

GB 2000	Beskrivelse	El MWh	Pct.	Fjernvarme MWh	Pct.
	I alt	212.061	100,0	170.550	100,0
A	Landbrug mv.	-	0,0	-	0,0
B	Fiskeri	-	0,0	-	0,0
C	Råstofudvinding	-	0,0	-	0,0
D	Fremstillingsvirksomhed	38.505	18,2	2.954	1,7
E	El-, gas-, varme- og vandforsyning	6.678	3,1	4.372	2,6
F	Bygge- og anlægsvirksomhed	2.763	1,3	629	0,4
G	Handel og reparationsvirksomhed	22.019	10,4	3.247	1,9
H	Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	14.980	7,1	1.212	0,7
I	Transportvirksomhed mv.	12.173	5,7	1.263	0,7
J	Pengeinstitutter, finansierings- og forsikringsvirksomhed	446	0,2	220	0,1
K	Fast ejendom, udlejning, forretningservice mv.	705	0,3	118	0,1
L	Offentlig administration mv.	13.814	6,5	4.642	2,7
M	Undervisning	5.588	2,6	10.758	6,3
N	Sundheds- og velfærdsinstitutioner mv.	9.749	4,6	5.009	2,9
O	Organisationer, forlystelser, kultur mv.	3.974	1,9	4.371	2,6
P	Husholdninger	64.861	30,6	117.072	68,6
Q	Andet	9.199	4,3	9.323	5,5
R	Uoplyst	6.607	3,1	5.361	3,1

Anm. Tabel 2 er oplistet i GJ i tabel nr. 18.

Tabel 2 viser el- og fjernvarmeforbruget fordelt på GB2000 hovedafdelinger. Ud fra en manuel og elektronisk tildeling af brancher til de enkelte bygninger kan el- og fjernvarmeforbruget fordeles på de enkelte brancher og husholdninger (se afsnit om Datakvalitet og energistatistikken i fremtiden). Husholdninger bruger næsten en tredjedel af det samlede elforbrug, men over 2 tredjedele af det samlede fjernvarmeforbrug.

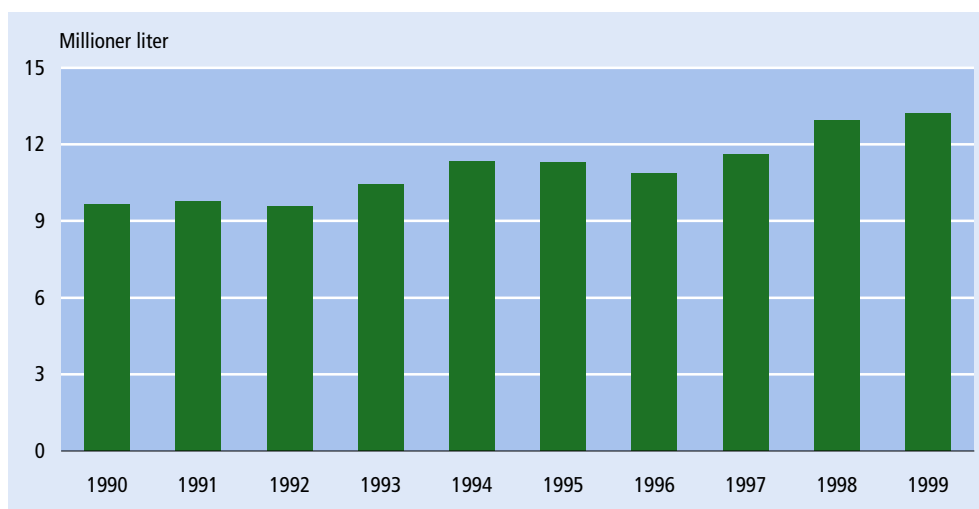
Grønland anvender 721 TJ på flytrafik, hvoraf over halvdelen, 410 TJ, anvendes på indenrigsflytrafik og resten på flytrafik til udlandet, primært Danmark. Petroleum anvendes i husholdninger som opvarmning. Vandkraft giver el og afbrænding af affald bruges i fjernvarmeproduktionen. Branchen Landbrug mv. anvender, ifølge tabel 2, ikke noget el. Man bør i denne forbindelse være opmærksom på, at denne branches forbrug kan være opgjort som husholdning. Branchen Fiskeri anvender, ifølge tabel 2, ikke noget el og fjernvarme. Det landbaserede el og fjernvarmeforbrug til fiskeindustri er branchegrupperet under branchen Fremstillingsvirksomhed. Energiforbrug til det egentlige fiskeri, udgøres af forskellige olieprodukter.

Tabel 3. Grønlands energiforbrug fordelt på anvendelse af energiprodukter i 1999

	Motorbenzin	Gasolie	JP1	Petroleum	Vandkraft	Affald	I alt
	TJ						
I alt	425	6.419	721	149	641	113	8.468
Konvertering	0	1.386	-	-	641	113	2.140
Transport	171	319	721	-	•	•	1.211
Erhverv og husholdning	254	4.714	-	149	•	•	5.118

Anm. Differencen til tabel 1 skyldes forskelle i metode, jf. metodeafsnittet. Energiforbruget i sektorerne Transport samt Erhverv og husholdning er opgjort på baggrund af kvalificerede skøn. jf. Metodeafsnittet. Tabel 3 er opgjort i GWh i tabel 19.

Figur 3. Forbruget af benzin



Anm. Forbruget i 1993 er interpoleret, da der ikke foreligger data for 1993. Figur 3 er opgjort på TJ i figur 12.

Figur 3 viser at forbruget af benzin generelt er steget fra 1990 til 1994, med et lille fald fra 1991-1992, hvorefter det falder svagt i 1995 og 1996 for igen at stige frem til 1999. Fra 1990 til 1999 er forbruget steget 37 pct. Det skyldes en generel stigning i land- og søtransport.

Vedvarende energi

Vandkraft og affald

Vedvarende energi udgør 9 pct. af det samlede energiforbrug, hvoraf hovedparten stammer fra vandkraft. En mindre del stammer fra affaldsforbrænding, som bidrager med 2 pct. af det samlede energiforbrug.

Øvrig vedvarende energi

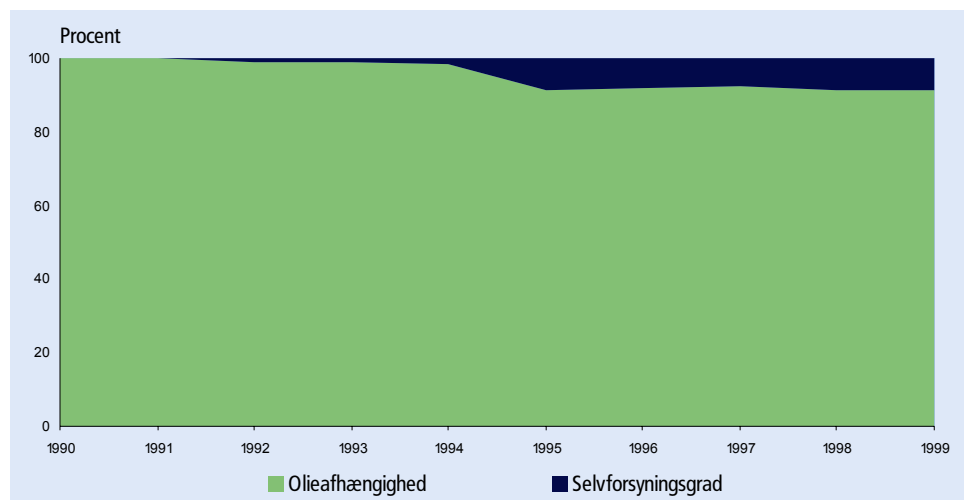
De øvrige vedvarende energikilder udgør en meget lille andel af det samlede energiforbrug, men kan have betydning i isolerede lokalområder. Det drejer sig om mini-vindmøller, solkraft, solvarme og fiskeolie. Vindenergi og solkraft anvendes bl.a. som elforsyning udenfor byerne og byderne til både, hytter, repeterstationer i telekommunikationen og teststationer. Solvarme anvendes til opvarmning i nogle private og offentlige bygninger. Fiskeolie anvendes som varmforsyning i fiskeindustrien i Ilulissat. Disse energikilder opgøres for tiden ikke systematisk i energistatistikken. I takt med at disse energikilder eventuelt kommer til udgøre en større andel af det samlede energiforbrug vil de løbende blive inddraget i energistatistikken.

Olieafhængighed

Afhængigheden af olie er reduceret fra 100 pct. til 91 pct.

Energiplanlægningen har i mange år fokuseret på at nedbringe afhængigheden af fossile brændsler. Anvendelsen af vedvarende energi gør også Grønland mindre afhængig af importerede fossile energikilder, primært olie, og dermed mindre afhængig af de internationale konjunkturer på oliepriser samt forsyningssvigt. Figur 4 viser udviklingen i olieafhængigheden, fra ca. 100 pct. i 1990 til 91 pct. i 1999, hvor egenproduktionen af vedvarende energikilder udgør 9 pct. af energiforbruget.

Figur 4. Grønlands afhængighed af fossile brændsler



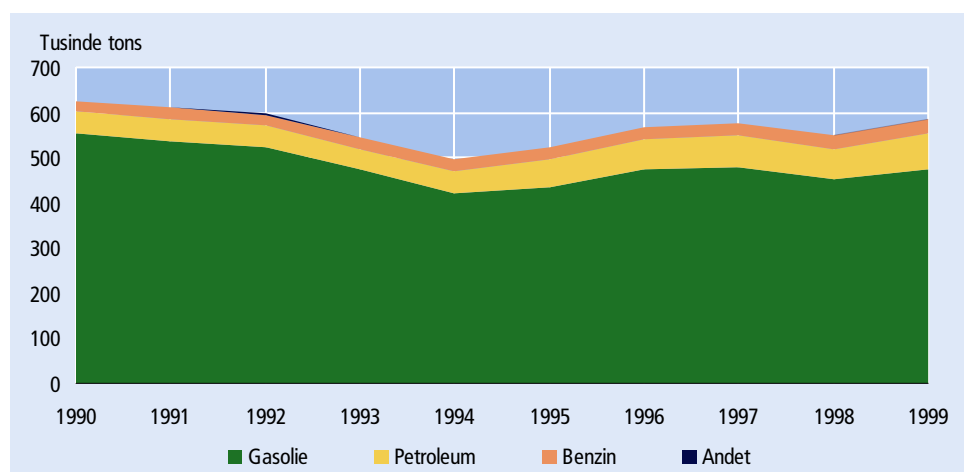
Udslip af CO₂

Energi- og transportsektorens udslip af CO₂

Figur 5 viser udviklingen i CO₂-udslippet fra energiproduktionen, inklusiv udslippet fra transportsektoren. I opgørelsen er ikke medtaget de danske militærbaser, flyvestationer og USA's base i Thule. Udslippet af CO₂ er 6 pct. lavere i 1999 i forhold til 1990, hvilket primært kan henføres til den øgede anvendelse af vedvarende energi, primært vandkraft og affaldsforbrænding.

Der er dog også andre tendenser i udslippet af CO₂; CO₂-udslippet fra benzin er steget 37 pct. og udslippet fra petroleumprodukter, herunder flybrændstof er steget 63 pct. Udslippet af CO₂ fra gasolie falder brat i forbindelse med åbningen af vandkraftværket i Buksefjorden, men viser igen en stigende tendens over de seneste år, i takt med et stigende forbrug af fossile energikilder.

Figur 5. CO₂-udslip fra energianvendelse



Anm. Flybenzin er indeholdt i 'Petroleum'.

Konverteringssektoren

Elforsyningen er baseret på, at der er et elværk eller et kraftvarmeværk i hver by samt et elværk i hver bygd. Denne centrale produktion af el og fjernvarme kaldes konverteringssektoren. Denne sektor er særlig interessant, da man har et stort energiforbrug samlet på et sted. Med ændringer i brændsels sammensætning og teknologi er det muligt at opnå store forbedringer i energieffektiviteten og dermed fald i energiforbruget og mindre CO₂-udslip. Nukissiorfiit, der er en 100 pct. nettostyret virksomhed under Grønlands Hjemmestyre, er i henhold til lovgivningen forpligtet til, at opretholde en effektiv og tilstrækkelig el- og fjernvarmeforsyning.

El- og fjernvarmeforsyningen i byerne og elforsyningen i bygderne er i høj grad underlagt offentlig kontrol. Nukissiorfiit har ikke eneret på salg af el, vand og fjernvarme, men imidlertid har Nukissiorfiit et faktisk monopol på produktion og salg af el og offentlig fjernvarme i mange byer og bygder.

Tabel 4 viser, at el og fjernvarme produceres ved afbrænding af gasolie og affald samt ved vandkraft. Der indfyres 1.386 TJ gasolie og 113 TJ affald til at producere el og fjernvarme. Herudover bruges også 641 TJ el fra vandkraftværket i Buksefjorden. Der er et konverteringstab på 436 TJ, som skyldes at det ikke er muligt at lave al energien fra gasolie og affald om til el og fjernvarme.

Vandkraft regnes for ikke at have noget konverteringstab, da det bliver lavet direkte til el fra turbinen. Der er dog et transmissionstab fra turbinen i Buksefjordsværket til Nuuk by. Der bliver produceret 861 TJ el og 843 TJ fjernvarme, men der er et vist distributionstab inden det når frem til forbrugerne og konverteringssektoren anvender også en vis mængde el og fjernvarme selv. De endelige forbrugere brugte 742 TJ (206 GWh) el og 647 TJ fjernvarme. Statistiske differencer dækker over forskydninger i afregningsperioder og andre forstyrrende elementer.

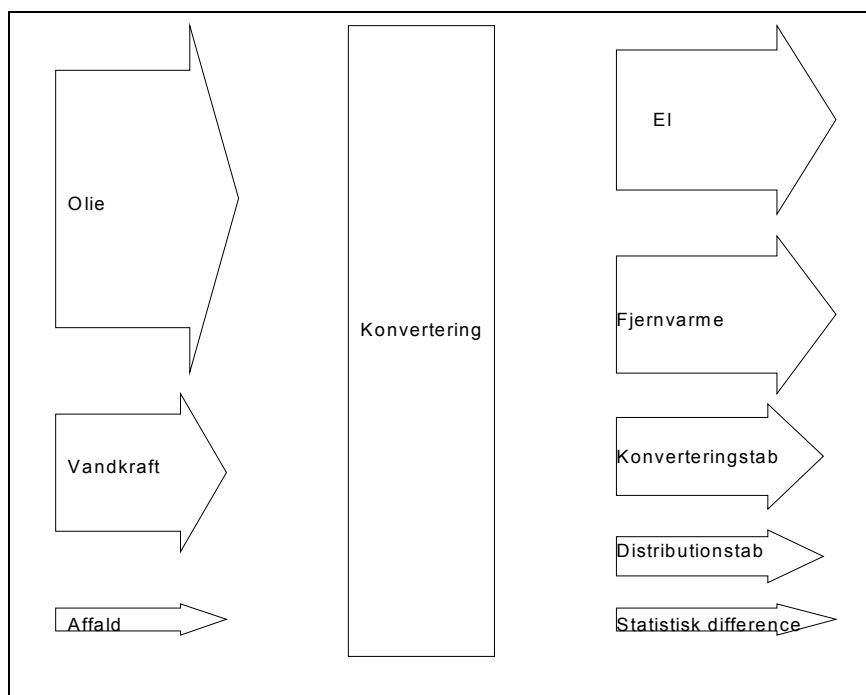
Tabel 4. Input og output fra konverteringssektoren 1999

	Input	El	Fjernvarme
	TJ		
Indfyret gasolie	1.386	•	•
El fra vandkraft	641	•	•
Indfyret affald	113	•	•
I alt	2.140	•	•
Konverteringstab	436	•	•
Produceret mængde	•	861	843
Distributionstab	•	61	121
Statistiske differencer	•	57	75
Endeligt forbrug	•	742	647

Anm. Tabellen er opgjort i GWh i tabel 20.

Figur 6 viser skematisk input og output i konverteringssektoren. De enkelte dele i figuren er skaleret i forhold til deres relative størrelse. 65 pct. af input i konverteringssektoren er gasolie, vandkraft udgør 30 pct. og de sidste 5 pct. er afbrænding af affald. 35 pct. af den oprindelige energi bliver brugt som el og 30 pct. bliver brugt som fjernvarme af de endelige forbrugere. Resten går til spilde i konverteringsprocessen og i distributionen ud til forbrugerne.

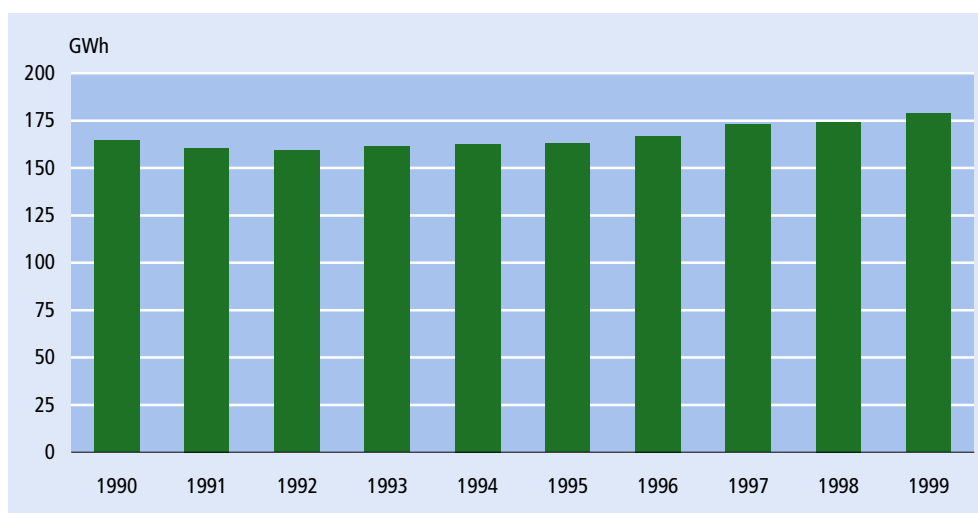
Figur 6. Input og output i konverteringssektoren 1999



Stigning i el-produktionen

El-produktion i byerne er steget 9 pct. fra 1990 til 1999, hvilket svarer til en årlig stigningstakt på knap 1 pct. I begyndelsen af 1990'erne var der en tendens til fald i el-produktionen, men udviklingen vender i 1993, hvor el-produktionen stiger igen. El-produktionen steg 3 pct. fra 1998 til 1999. El-produktionen i bygderne er ikke taget med i denne oversigt, idet datakvaliteten for bygderne endnu vurderes at være for ringe.

Figur 7. Den samlede el-produktion i byerne



Kilde: Nukissiorfiit. Figur 7 er opgjort i TJ i figur 13.

Geografisk fordeling af elforbruget

Tabel 5 viser elforbruget i forskellige byer og elforbruget pr. indbygger. Forskellene i elforbruget pr. indbygger indikerer ikke, hvorvidt de enkelte borgere bruger mere eller mindre el, da el til industriel produktion er inkluderet. Derfor er det i højere grad en indikator for størrelsen af de producerende erhverv i byen. Elforbruget pr. indbygger total er 7.831 kWh. Elforbruget pr. indbygger er højest i Nuuk med 10.191 kWh og lavest i Kangaatsiaq, hvor elforbruget kun er 4.161 kWh.

Tabel 5. Samlet elforbrug samt elforbrug pr. indbygger i byer i 1999

	Samlet elforbrug	Elforbrug pr. indbygger	Samlet elforbrug	Elforbrug pr. indbygger
	kWh		GJ	
I alt	160.015.405	7.831	576.055	28
Nanortalik	4.088.927	4.513	14.720	16
Qaqortoq	9.789.651	7.008	35.243	25
Narsaq	6.315.379	7.439	22.735	27
Ivittuut	••	••	••	••
Paamiut	5.895.468	6.692	21.224	24
Nuuk	57.352.714	10.191	206.470	37
Maniitsoq	10.573.352	7.695	38.064	28
Sisimiut	16.621.691	8.716	59.838	31
Kangaatsiaq	1.784.956	4.161	6.426	15
Aasiaat	11.712.473	9.165	42.165	33
Qasigiannuguit	4.446.872	7.694	16.009	28
Ilulissat	11.961.472	6.914	43.061	25
Qeqertarsuaq	3.363.591	8.946	12.109	32
Uummannaq	4.896.727	4.877	17.628	18
Upernavik	4.025.306	5.051	14.491	18
Qaanaaq	2.163.007	7.894	7.787	28
Tasiilaq	3.612.515	4.240	13.005	15
Illoqqortoormiut	1.411.304	8.158	5.081	29

Energiforbruget i Paamiut

Bottom-up-metoden i Paamiut

Energiforbruget i Paamiut er blevet nøjere undersøgt, idet det er blevet forsøgt at anvende bottom-up-metoden til bestemmelse af energiforbruget (se metodeafsnittet). Dvs. opgørelse af energiforbruget på basis af oplysninger fra de enkelte forbrugende enheder. I praksis har det betydet, at der er blevet gjort en større indsats for at branchelacere de enkelte bygninger, som er blevet kædet sammen med oplysninger om oliesalget fra den lokale olieforhandler samt el- og fjernvarmeoplysninger fra Nukissiorfiit.

Paamiuts energiforbrug

Energiforbruget for Paamiut er undersøgt mere detaljeret end i de øvrige byer og bygder, da Paamiut fungerer som pilotby i udviklingen af en mere detaljeret energistatistik. I Paamiut er forbruget af el-, fjernvarme-, olieprodukter, opgjort på bygningsnumre og er sammenlagt i det grønlandske branchegruppering GB2000, som er et internationalt sammenligneligt system. Paamiut brugte 206 TJ i 1999. Tabel 6 viser input af energikilder, deres konvertering til el og varme samt i hvilke forbrugskategorier de anvendes. Hovedenergikilden i Paamiut er gasolie, hvoraf størstedelen anvendes til byens produktion af el og fjernvarme. Motorbenzin spiller også en rolle, idet der anvendes motorbenzin i transportsektoren og der anvendes også noget til fiskerifartøjer.

Tabel 6. Paamiuts energiforbrug i 1999

	Benzin	Gasolie	JP1	Petroleum	TPES	El	Fjernvarme	Energiforbrug
	TJ							
Energiforbrug i alt	12,7	189,3	3,5	0,3	205,9	21,1	45,8	•
Konverteringssektoren	-	114,5	-	0	114,5	0	0	114,5
Transport	7,6	6,1	3,5	-	17,3	0	•	17,3
Industri	5,1	23,8	-	0	28,9	6,5	0	35,4
Handels- og service- virksomhed	-	21,9	-	0	21,9	7,0	10,4	39,4
Husholdninger	-	22,6	-	0,3	23,0	7,6	35,3	65,9
Statistiske differencer	0	0,4	0	0,0	0,4	0	0	0,4

Anm. TPES står for 'Total primary energy supply' som er det samlede forbrug af primære energikilder inden konvertering

Tabel 6 viser Konverteringssektorens samt brancherne Transport, Industri, Handels- og servicevirksomhed samt Husholdningers forbrug af primær energi plus forbruget af el og fjernvarme.

*Paamiuts
klimakorrigerede
forbrug*

Klimaet har stor indflydelse på den del af energiforbruget, der går til opvarmning. Energiforbruget i Paamiut er blevet klimakorrigeret. Tabel 7 viser det faktiske og klimakorrigerede forbrug i udvalgte brancher. Brancherne svarer til 'Handels- og servicevirksomhed' og 'Husholdninger' i tabel 6 på et mere detaljeret niveau. Dog er 'Detailhandel og reparationsvirksomhed', 'Transportvirksomhed' og 'Havne' samt 'diverse' er ikke medtaget i tabel 7.

1999 var varmere end normalt og derfor er det klimakorrigerede forbrug højere end det faktiske forbrug. I de udvalgte brancher er forskellen mellem det faktiske og klimakorrigerede forbrug omkring 4 pct. Der er foretaget en klimakorrigering på den del af energiforbruget, der er afhængig af klimaet. Det vil i praksis sige varmemeforbruget, således at transport og procesenergi ikke er klimakorrigeret. Forbrugskategorierne i tabel 7 kan genfindes i tabel 6.

Tabel 7. Paamiuts energiforbrug i udvalgte sektorer - faktiske og klimakorrigerede i 1999

	Faktisk Forbrug	Klimakorrigeret	Forskel
	GJ		
	pct.		
Hotel og restaurationsvirksomhed	2.484	2.568	3
Privat service	366	378	3
Offentlig administration	2.439	2.542	4
Undervisning	7.331	7.648	4
Sundhedsvæsen, mv.	2.640	2.727	3
Kulturelle institutioner, sportsanlæg, mv.	3.169	3.313	5
Husholdninger	65.940	68.793	4

Paamiuts husholdningers energiforbrug i 1999

Tabel 8.

	El	Fjernvarme	Gasolier	Petroleum	Olie total
	GJ				
Husholdninger total	7.639	35.345	22.612	342	22.954
Enfamiliehuse	3.164	2.711	18.436	342	18.778
Flerfamiliehuse	4.475	32.634	4.176	-	4.176

Tabel 8 viser branchen Husholdningers energiforbrug i Paamiut i 1999, fordelt på 'Enfamiliehuse' og 'Flerfamiliehuse'. Gruppen 'Enfamiliehuse' indeholder enfamiliehuse og rækkehuse. Gruppen 'Flerfamiliehuse' indeholder etageejendomme og kollegier.

Det samlede energiforbrug for Paamiuts husholdninger ligger på 65.940 GJ. Dette er opgjort i tabel 7 og i tabel 8 er dette underopdelt på el-, fjernvarme-, gasolier samt petroleum. Husholdningernes totale energiforbrug genfindes således ved at lægge totalerne for el, fjernvarme, gasolier og petroleum sammen.

Tabel 9. Paamiuts el- og varme- og olieforbrug fordelt på anvendelse i 1999

GB 2000	Beskrivelse	El MWh		Varme MWh		Olie (1000 L)	
		Pct.	Pct.	Pct.	Pct.		
	I alt	5.895	100	12.719	100	5.262	100
A	Landbrug mv.	-	0,0	-	0,0	-	0,0
B	Fiskeri	-	0,0	-	0,0	266	5,1
C	Råstofudvinding	-	0,0	-	0,0	-	0,0
D	Fremstillingsvirksomhed	1.736	29,5	-	0,0	357	6,8
E	El-, gas-, varme- og vandforsyning	39	0,7	-	0,0	3.218	61,2
F	Bygge- og anlægsvirksomhed	56	1,0	-	0,0	32	0,6
G	Handel og reparationsvirksomhed	530	9,0	48	0,4	146	2,8
H	Hotel og restaurationsvirksomhed mv.	89	1,5	-	0,0	60	1,1
I	Transportvirksomhed mv.	53	0,9	1.176	9,2	5	0,1
J	Pengeinstitutter, finansierings- og forsikringsvirksomhed	1	0,0	-	0,0	2	0,0
K	Fast ejendom, udlejning, forretningsservice mv.	11	0,2	-	0,0	7	0,1
L	Offentlig administration mv.	99	1,7	-	0,0	58	1,1
M	Undervisning	248	4,2	725	5,7	107	2,0
N	Sundheds- og velfærdsinstitutioner mv.	246	4,2	433	3,4	6	0,1
O	Organisationer, forlystelser, kultur mv.	62	1,1	518	4,1	30	0,6
P	Husholdninger	2.122	36,0	9.819	77,2	621	11,8
Q	Andet	277	4,7	-	0,0	190	3,6
R	Uoplyst	326	5,5	-	0,0	157	3,0

Anm. Tabellen er opgjort i GJ i tabel 21.

Tabel 9 viser el- og varme- og olieforbruget fordelt på GB2000 hovedafdelinger for Paamiut. Olieforbruget for Grønland samlet set, er opgjort på GB2000 brancher men på grund af, at gruppen 'Uoplyst' er større end 10pct. har Grønlands Statistik valgt ikke at offentliggøre resultatet før gruppen 'Uoplyst' nedbringes til under 10 pct. af det samlede olieforbrug.

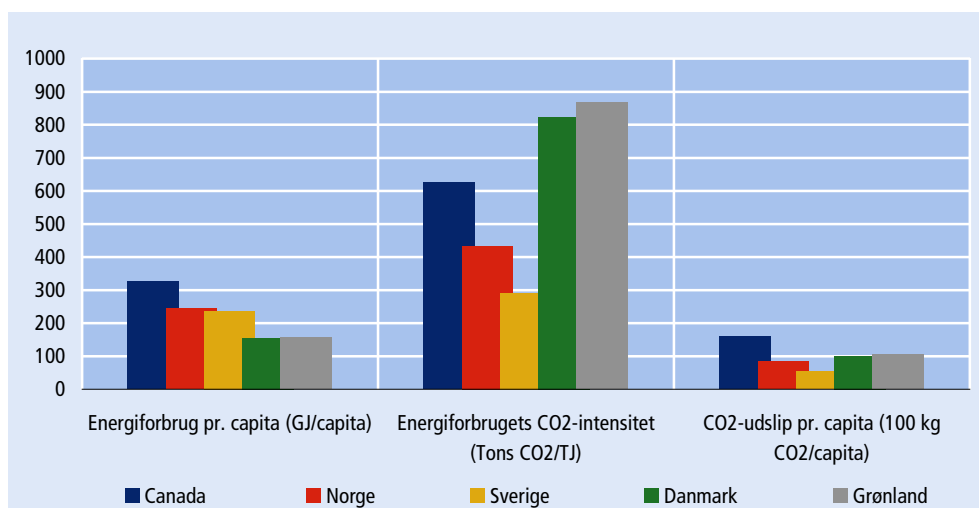
Internationale sammenligninger

På grund af klima og erhvervsstruktur er det svært, at sammenligne med andre lande. Det kan dog alligevel være relevant, at drage nogle paralleller til lande med lignende klima: Canada, Norge og Sverige. Danmark er også medtaget som pejlemærke. I figur 8, er energiforbrug pr. capita sammenlignet, da det indikerer, hvor meget energi Grønland bruger i forhold til antallet af indbyggere. Energiforbrugets CO₂-intensitet er også sammenlignet, da CO₂-intensiteten er en indikator for, hvor meget fossilt brændstof, der anvendes i energiforbruget. CO₂-udslippet pr. capita er en kombination af de to andre indikatorer.

Lavt energiforbrug pr. indbygger

Figur 8 viser, at Grønland har et lavere energiforbrug pr. indbygger i forhold til Canada, Norge og Sverige. Grønlands energiforbrug på 156 GJ pr. indbygger er mindre end halvdelen af Canadas forbrug, som er 325 GJ pr. indbygger. Energiforbruget pr. indbygger i Grønland ligger på samme niveau som i Danmark. Energiforbruget pr. capita er defineret internationalt som det samlede energiforbrug, herunder energiforbruget i husholdninger og industri. Grunden til at energiforbruget, på trods af de klimatiske forhold, ligger i den lave ende, skyldes at den industrielle produktion i Grønland er relativt lille samtidig med, at produktionsprisen for el og varme er forholdsvis høj i Grønland i forhold til Canada, Norge og Sverige.

Figur 8. Internationale sammenligninger i 1999



Høj CO₂-intensitet i energiforbruget

Grønland ligger højt med hensyn til energiforbrugets CO₂-intensitet, dvs. hvor meget CO₂, der slippes ud i atmosfæren for at kunne forbruge en TJ. Grønland har et CO₂-udslip på 868 tons for at kunne bruge én TJ, hvorimod Danmark har et udslip på 823 tons og Sverige har 291 tons for at kunne bruge én TJ. Det skyldes den udbredte anvendelse af fossile brændsler i Grønland. Som følge af energiforbrugets høje CO₂-intensitet er CO₂-udslippet pr. indbygger på højde med udslippet pr. indbygger i Danmark, hvilket vil sige omkring 10 tons pr. indbygger. Grønlands udslip af CO₂ pr. indbygger er højere end i Norge (8 tons) og Sverige (5 tons), men lavere end i Canada, som har 16 tons pr. indbygger.

Kilder og metoder

Kilder Energistatistikken er en sammensætning af mange forskellige kilder. Tabel 10 viser de vigtigste kilder.

De helt centrale dataleverandører er Nukissiorfiit, der allerede nu udarbejder statistik over el-salg og elforbrug, samt energidistributørerne i de respektive byer, samt lokale oliedistributører og ikke mindst KNI Pilersuisoq, der udover at være importør af energi også står for distribution i alle bygder og langt de fleste byer.

Nukissiorfiit er den eneste virksomhed der pt. systematisk udarbejder statistik og registrerer energiforbrugets fordeling på forskellige kategorier. Ligeledes skal der indberettes fra virksomheder som Grønlandsfly og andre transportvirksomheder vedrørende deres energiforbrug. Herudover anvendes en række mindre kilder.

Metoder Energistatistikken for Grønland er under stor udvikling og der foreligger derfor ikke nogen tidsserier for energiforbruget opgjort efter samme metode. Der er blevet lavet en tidsserie tilbage til 1990 på baggrund af en top-down-metode. Denne metode består i en opgørelse over tilgangen af energi til Grønland, dvs. en opgørelse af importen. 1999 er første år, hvor statistikken opgøres efter en bottom-up metode. Denne metode består i, at man samler forbruget fra de enkelte forbrugssteder (bygninger eller virksomheder) og summerer op til landsniveau.

Tabel 10. De vigtigste kilder i energistatistikken

Kilde	Oplysninger om
Nukissiorfiit	Konverteringssektoren (forbrug af primære brændsler og produktion af el og fjernvarme) Forbrugsoplysninger (kundernes forbrug af el og fjernvarme på bygningsniveau)
Olieforhandlere	Videresalg af olie til endelige forbrugere på bygningsniveau (distributører har pligt til at indberette salg af olieprodukter på bygningsniveau)
KNI	Salg af olieprodukter til distributører og endelige forbrugere
Statoil A/S	Statoils import og salg af olieprodukter i Grønland
Pilersuisoq	Import af olieprodukter til Grønland
Mittarfeqarfiit	Videresalg af olieprodukter samt konvertering
Grønlandsfly	Forbrug af JP1 fordelt på flytyper og indenrigs- og udenrigsflytrafik
Danmarks Miljøundersøgelser	Simuleret brændstofforbrug for flytrafik til og fra Grønland
Grønlands Statistik	Import af energikilder
IEA	International Energy Agency: Key World Energy Statistics from the IEA
ASIAQ	Anvendelsesoplysninger om bygninger.

Kvalificerede skøn Energiforbruget i sektorerne Transport samt Erhverv og Husholdning er opgjort på baggrund af kvalificerede skøn. De kvalificerede skøn foretages ud fra erfaringerne i Energiplan 2010 og de øvrige års fordeling.

Statistiske differencer I praksis vil der være forskel på om energiforbruget opgøres top-down eller bottom-up, selvom der principielt burde være overensstemmelse. Forskellen, som kaldes statistiske differencer består i uregistrerede lagerforskydninger, forskelle i afregningsperioder samt andre uregelmæssigheder.

Bottom-up metoden Energistatistikken for Grønland opbygges primært for at give et bedre grundlag til beslutningsprocessen for udbygningen og udskiftningen af den eksisterende energiinfrastruktur. Derfor har det været vigtigt at have oplysninger på bygningsniveau. Udfra oplysninger fra ASIAQ, Nukissiorfiit og Grønlands Statistiks Boligregister om bygningernes anvendelse, dannes der et register med oplysninger om hver enkelt

bygning anvendelse. Bindeleddet mellem de forskellige registre er det unikke B-nummer, som hver enkelt bygning i byerne og bygderne er tildelt. Figur 9 viser at oplysningerne fra de tre organisationer bliver kædet sammen ved hjælp af B-nummeret. B-nummeret er en unik identifikation af hvert enkelt bygning i hver by og bygd. Udfra anvendelsesoplysningerne i de respektive registre, tildeles hver bygning en branchekode elektronisk. Hvis det ikke har været muligt at tildeles en branchekode elektronisk tildeles en branchekode manuelt. Branchegrupperingen, der anvendes er GB 2000, som beskrives yderligere under definitioner.

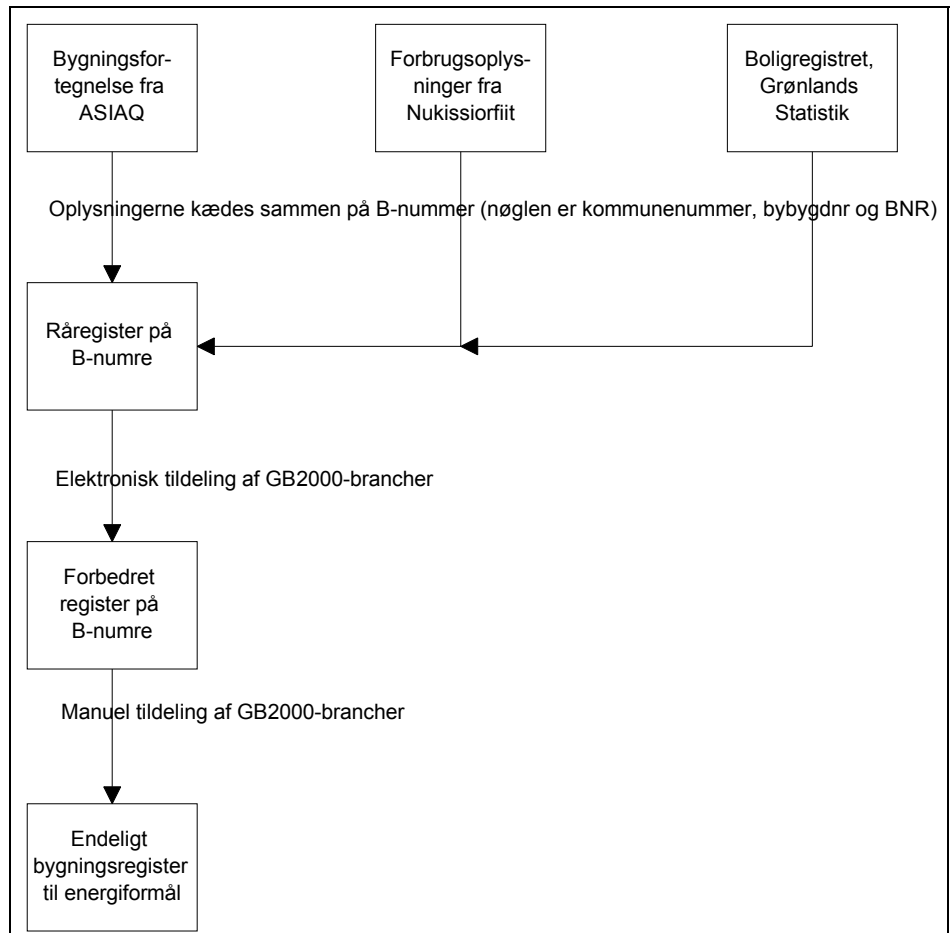
Fokus på fremtiden De to forskellige metoder giver forskelle i resultater både med hensyn til niveau og fordelingen på de enkelte energikilder. Det er dog blevet valgt at fokusere på forbedring af datakvaliteten i fremtiden på bekostning af bedre historiske data (se afsnittet om Datakvalitet og energistatistikken i fremtiden).

Paamiut Bottom-up metoden er blevet anvendt i praksis i Paamiut, hvorved det har været muligt at få placeret forbruget efter anvendelse. Erfaringerne fra Paamiut vil blive anvendt til at sprede metoden til de øvrige byer, hvorved der vil komme et bedre fundament for energistatistikken.

Klimakorrektion På længere sigt er det hensigten at klimakorrigere energiforbruget for hele Grønland. Det gøres for bedre at kunne sammenligne energiforbruget fra år til år uden klimatiske variationer. Dette gøres ved at sætte energiforbruget i forhold til antallet af graddøgn. Antallet af graddøgn beregnes ud fra målinger af døgnets gennemsnitstemperatur. Det er ved graddagekorrektionen forudsat, at kun brændselsforbrug til rumopvarmning afhænger af udetemperaturen. Desuden er det forudsat, at brændselsforbruget til opvarmning kan opdeles i én del, der er uafhængig af udetemperaturen og én del, som er ligefrem proportional med graddagetallet. Oplysninger om andelen af energiforbruget, der går til rumopvarmning sammenholdt med oplysninger om antallet af graddage bruges til at foretage klimakorrektionen.

For yderligere information henvises til Grønlands Statistiks notat om "Beregning af graddøgn til normalår - Klimakorrektion – Energistatistik". Jævnfør nedenstående afsnit "Yderligere informationer".

Figur 9. Oversigt over dannelse af bygningsregister med energiplysninger



Forbruget af el og fjernvarme, samt på længere sigt salgsoplysninger fra alle de lokale olieforhandlere, kobles på dette bygningsregister på B-nummer-niveau. Man har således energiforbruget for hver enkelt bygning.

Dette register ligger til grund for produktion af statistik for de enkelte byer og bygder.

Definitioner

Energistatistikken følger i videst muligt omfang internationale retningslinier.

GB 2000 Den grønlandske branchenomenklatur kaldes GB2000. Udgangspunktet for GB2000 er dels den danske branchekode DB 93 og dels den Europæiske NACE Rev 1. (Nomenclature generale des Activités économiques dans les Communautés Européennes). Den grønlandske branchenomenklatur er i sin grundstruktur identisk med den danske. I energistatistikken er forbrugerkategoriene tilføjet private husholdninger, som deles op i enfamiliehuse og flerfamiliehuse. Yderligere information om branchekoderne findes på Grønlands Erhvervsregisters hjemmeside: www.ger.gl.

Bruttoenergiforbrug El og fjernvarme kaldes sekundære energityper, fordi de er baseret på input af primære energityper, typisk olie. Når primære energikilder omdannes til el og fjernvarme kaldes det konvertering og konverteringsprocessen indebærer et betydeligt energitab, som afhænger af hvilken teknologi, der anvendes til at producere el og fjernvarme. Hvis forbruget af såvel primære og sekundære energikilder bare summeres, vil der ske en dobbeltregning af det energiforbrug, der sker ved dannelse af de sekundære energityper. Derfor nulstilles energiforbruget i de energikonverterende erhverv og kon-

verteringstabet deles proportionalt ud på de endelige forbrugere. Dette kaldes bruttoenergiforbruget.

Energiindhold Der er anvendt følgende brændværdier, massefylde og CO₂-indhold i statistikken. For at komme fra GJ til kWh skal der divideres med 0,0036.

Tabel 11. Brændværdi, massefylde og CO₂-indhold

	Brændværdi (GJ/ton)	Massefylde (ton/m ³)	CO ₂ -indhold (tons/TJ)
Motorbenzin	43,8	0,75	73
Gas-/dieselolie	42,7	0,84	74
Petroleum/Jet A1	43,5	0,80	72
Spildolie	41,9	0,90	78
Smøreolie	41,9	0,90	...
Bitumen	39,8
Mineralsk terpentin	43,5
LPG	46	0,54	65
Kul	25	...	95
Affald	10,5
Fiskeolie	37,2

Kilde: Energistyrelsen

Herudover er der en række vedvarende energikilder (affald, vandkraft, solkraft, solenergi og vindenergi), hvor der er et direkte energiindhold. CO₂-indholdet i disse energikilder sættes til 0. Affald defineres også som en CO₂-neutral energikilde. Udnyttelse af energiindholdet i affald, der ellers ville være blevet bortskaffet på anden vis foranlediger ikke ekstra udslip af CO₂.

Der anvendes forskellige olieprodukter i Grønland: Overordnet set er der tre forskellige slags olieprodukter: Motorbenzin, Jetfuel samt Gasolie. Motorbenzin er et specifikt produkt, hvorimod Jetfuel og Gasolie dækker over en række afledte produkter, som Jet A1, Avgas, Petroleum, DF-A (Diesel Fuel - Arctic), Arktisk Gasolie samt almindelig Gasolie.

For at undgå tankkapacitetsproblemer tilsættes gasolie eller petroleum forskellige additiver afhængig af, hvad produktet skal anvendes til. Hvis det skal anvendes i en motor, skal det have visse smøreegenskaber. De forskellige olieprodukter har forskellige temperaturegenskaber, hvilket afhænger af hvornår produktet udskiller paraffin, som kan tilstoppe filtre.

Energistatistikken opgør olieprodukterne efter anvendelse, så det er den endelige anvendelse, der ligger til grund for klassificeringen. Når man kan erstatte et produkt med et andet, skyldes det at produkter har lignende egenskaber med hensyn til brændværdi, massefylde og CO₂-indhold. Derfor er det ikke strengt nødvendigt fra en energistatistisk synsvinkel at adskille de enkelte varer, så længe den endelige anvendelse er kendt. Men det efterstræbes, at få data der er adskilt på de enkelte energityper af hensyn til, at kunne branchegruppe anvendelserne bedst muligt.

Tabel 12. **Enheder**

1 kilo Joule	1.000 J
1 Mega Joule	1.000 kJ
1 Giga Joule	1.000 MJ
1 Tera Joule	1.000 GJ
1 Peta Joule	1.000 TJ
1 kilo Watt hour	1.000 Wh
1 Mega Watt hour	1.000 kWh
1 Giga Watt hour	1.000 MWh
1 Tera Watt hour	1.000 GWh
1 kWh	3,6 MJ
1 MWh	3,6 GJ
1 GWh	3,6 TJ

Bunkring Påfyldning af olie i Grønland på skibe i udenrigsfart indgår ikke i opgørelser af det nationale energiforbrug.

Datakvalitet og energistatistikken i fremtiden

Høj kvalitet på tilgangssiden Der er relativt få aktører på det grønlandske energimarked, hvilket letter arbejdet med indsamling og validering af data. Data på tilgangssiden, dvs. produktion og import af energi vurderes til at være af høj kvalitet. Opgørelsen af input i konverteringssektoren vurderes også at være af høj kvalitet. Placeringen af energiforbruget på erhverv og husholdninger er derimod mere problematisk, da branchekoden på den enkelte enhed i dataleverancerne ikke altid er helt opdateret.

Det fremtidige arbejde En stor del af det fremtidige arbejde vil derfor være rettet mod at forbedre oplysningerne om, hvem der i sidste ende bruger energien og til hvilket formål (transport, procesformål eller opvarmning). Det skal ske ved at have bedre oplysninger om, energiforbruget på de enkelte bygningsnumre og bedre oplysninger om anvendelsen af de enkelte bygninger.

En gennemgående indberetning fra samtlige oliedistributører vil væsentligt forbedre mulighederne for at opgøre olieforbruget på bygningsnummer og dermed branchegrupper. I statistikken for 2000 vil der være flere lokale olieforhandlere med i statistikken, hvorved det vil være muligt at placere en større del af olieforbruget.

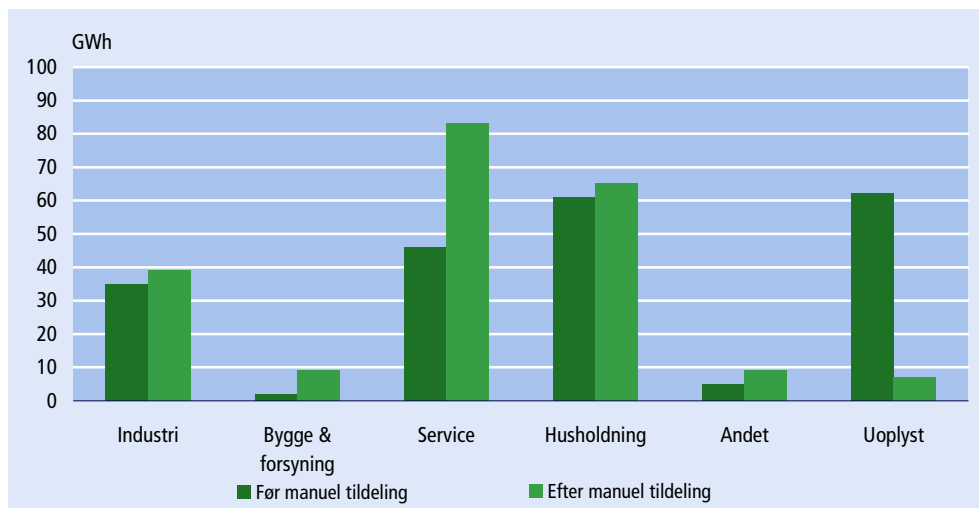
Mere detaljerede oplysninger om el- og fjernvarme samt varmekonsum vil gradvist blive inddraget i energistatistikken i fremtiden, når flere data bliver tilgængelige. På længere sigt vil inddragelse af militærbasernes energiforbrug være nødvendig, for at kunne få det mest præcise billede af det totale energiforbrug.

Datakvalitet Nedenstående figur viser resultatet af branchefordelingen af energiforbruget efter at elforbrugsoplysningerne fra Nukissiorfiit er blevet kædet sammen med bygningsoplysninger fra ASIAQ samt oplysningerne fra Boligregistret i Grønlands Statistik.

Branchefordelingen af el Figur 10 viser gruppering af elforbruget før og efter en manuel tildeling af branchekoder. Før den manuelle tildeling, udgjorde gruppen 'Uoplyst' 29,4 pct. Efter den manuelle tildeling, udgør gruppen 'Uoplyst' kun 3,1 pct. Årsagen til at der fortsat er 3,1 pct. af elforbruget, der er uoplyst, skyldes, at der i nogle tilfælde er uoverensstemmelse mellem oplysningerne i Grønlands Statistiks boligregister, ASIAQ og Nukissiorfiit om, hvad bygningen bruges til.

Den elektroniske tildeling kan således ikke komme frem til et tilfredsstillende resultat omkring hvilken branche disse 3,1 pct. skal grupperes under. Hvis gruppen af Uoplyst er under 10 pct. af henholdsvis det samlede elforbrug, defineres dette som tilfredsstillende. Før den manuelle tildeling af branchekoder var der for 1999, 5602 enheder af forskellig størrelse, heraf har 3110 enheder ikke noget elforbrug, 1855 enheder har et forbrug under 10.000 kWh/år, 536 enheder har et forbrug mellem 10.000 og 100.000 kWh/år og 101 enheder har et meget stort forbrug på over 100000 kWh/år.

Figur 10 Branchefordelingen af elforbruget i 1999



Tabel 13 El-forbrug i enheder uden branchekode i 1999

	Antal	Elforbrug (GWh)	Fordeling, pct.
Intet forbrug	3.110	0	0
Lille forbrug (<10 000 kWh)	1.855	5	8
Stort forbrug (>10 000 kWh)	536	16	26
Meget stort forbrug (>100 000 kWh)	101	41	66
I alt	5.602	62	100

Tabel 13 viser gruppen uoplyst el for Grønland samlet, før en manuel tildeling af GB2000 branchekoder. Resultatet efter en kombination af en manuel og elektronisk tildeling af el- og det offentlige varmekonsum på brancher er opstillet i tabel 2 på side 6. De 101 største enheder med uoplyst branche er blevet undersøgt manuelt og elforbruget er efterfølgende placeret manuelt.

Resten af de uoplyste enheder er elektronisk blevet tildelt den kategori, der står i ASIAQ's register. Når denne øvelse er gjort, er det kun 3,1 pct. af det samlede elforbrug og fjernvarmekonsum, der er uoplyst. Der er stadig en vis måleusikkerhed forbundet med målingen af el- og fjernvarmekonsumet hos dataleverandøren.

Løsning Data i et bygningsregister, som energistatistikken anvender, bliver ikke bedre end kvaliteten i de registre, der lægger til grund. Derfor skal registret forbedres i samarbejde med ASIAQ og Nukissiorfiit, således at alle tre organisationer får bedre viden om anvendelsen af de enkelte bygninger, således at fremtidige forskelle i registreringen af bygningernes anvendelse bliver mindre og en efterfølgende manuel tildeling bliver reduceret.

Flere enkeltindberettere Desuden vil det formodentligt være nødvendigt at få visse forbrugere til at indberette deres energiforbrug, eksempelvis at få kommunerne til at indberette oplysninger om energiforbruget på skoler, institutioner, offentlig administration, samt boligselskabet INI der i kraft af deres opgave som bygnings administrator i byerne og bygderne enkelte steder producerer varme til eget forbrug og kan verificere data fra Nukissiorfiit.

Derudover kommer data for nød-el-produktion fra lufthavne og hospitaler, videresalg af olie fra en række storindkøbere af olie, etc.

- Flere energikilder* I takt med at andre vedvarende energikilder kommer til at spille en større rolle vil de også blive nærmere undersøgt og inddraget i det omfang det er muligt.
- Klimakorrigerigering* For 1999 er det kun energiforbruget i Paamiut, som er korrigeret for klimatiske udsving, men i takt med at bottom-up metoden til bestemmelse af energiforbruget anvendes, vil det samlede energiforbrug med tiden blive klimakorrigeret.

Baggrundstabeller og figurer

Tabel 14. Den samlede el-produktion i byerne fra 1990 - 1999 (MWh)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	MWh									
I alt	164.541	160.494	159.168	161.326	162.644	162.957	166.818	172.746	174.262	178.848
Nanortalik	4.217	4.252	4.348	4.402	4.091	4.269	4.384	4.359	4.207	4.301
Qaqortoq	11.252	10.908	10.724	10.892	10.974	11.250	11.046	10.993	11.040	11.175
Narsaq	5.971	5.579	5.401	5.523	5.702	6.061	6.187	6.240	6.856	7.032
Paamiut	6.821	6.364	6.569	6.670	6.671	6.313	6.132	6.707	6.419	6.265
Nuuk	51.318	50.236	49.388	51.839	52.585	50.644	53.193	56.564	56.347	58.697
Maniitsoq	10.797	10.694	10.547	10.057	10.057	10.460	10.450	10.690	10.752	11.280
Sisimiut	18.382	17.576	16.920	17.159	17.616	18.122	18.235	17.894	17.983	19.369
Kangaatsiaq	1.248	1.336	1.360	1.388	1.415	1.562	1.653	1.586	1.819	1.919
Aasiaat	12.606	12.238	12.266	11.724	11.608	11.720	11.967	12.425	12.821	12.319
Qasigiannguit	6.071	6.056	6.253	6.154	5.931	6.136	5.727	5.465	5.627	5.552
Ilulissat	16.644	15.722	15.608	15.576	15.535	16.102	17.222	18.444	18.562	18.694
Qeqertarsuaq	3.713	3.909	3.916	3.839	3.744	3.951	3.797	3.785	3.864	4.077
Uummannaq	5.114	5.094	4.853	4.831	5.189	5.115	5.266	5.511	5.621	5.534
Upernavik	3.481	3.759	4.042	4.071	4.192	4.015	4.028	4.224	4.339	4.327
Qaanaaq	1.795	1.671	1.640	1.749	1.781	1.719	1.797	2.005	2.108	2.267
Tasiilaq	3.710	3.741	3.888	3.976	4.034	4.033	4.216	4.344	4.306	4.365
Illoqqortoormiut	1.403	1.361	1.447	1.475	1.517	1.484	1.517	1.509	1.591	1.677

Anm. Grunden til at overstående tal ikke passer med tallene i tabel 5, skyldes distributionstab og periodeforskydninger. Tabellen er opgjort i GJ i tabel 15.

Kilde: Nukissiorfiit.

Tabel 15. Den samlede el-produktion i byerne fra 1990 – 1999 (GJ)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	GJ									
I ALT	592.349	577.779	573.003	580.773	585.517	586.645	600.545	621.885	627.342	643.853
Nanortalik	15.181	15.306	15.651	15.848	14.728	15.369	15.784	15.693	15.144	15.485
Qaqortoq	40.508	39.268	38.608	39.211	39.508	40.501	39.766	39.575	39.743	40.229
Narsaq	21496	20.084	19.442	19.882	20.527	21.821	22.273	22.465	24.681	25.314
Paamiut	24.555	22.911	23.649	24.013	24.017	22.728	22.077	24.146	23.109	22.554
Nuuk	184.745	180.849	177.796	186.619	189.305	182.319	191.495	203.629	202.850	211.308
Maniitsoq	38.869	38.497	37.970	36.206	36.206	37.658	37.620	38.484	38.708	40.609
Sisimiut	66.173	63.274	60.912	61.772	63.418	65.238	65.645	64.418	64.737	69.728
Kangaatsiaq	4.491	4.808	4.894	4.997	5.093	5.622	5.953	5.711	6.547	6.907
Aasiaat	45.380	44.057	44.156	42.208	41.788	42.192	43.083	44.729	46.156	44.347
Qasigiannguit	21.855	21.801	22.512	22.154	21.351	22.090	20.617	19.672	20.258	19.986
Ilulissat	59.918	56.600	56.188	56.075	55.927	57.968	62.000	66.399	66.823	67.299
Qeqertarsuaq	13.367	14.071	14.098	13.819	13.480	14.222	13.668	13.627	13.912	14.677
Uummannaq	18.411	18.337	17.470	17.393	18.681	18.414	18.957	19.841	20.234	19.923
Upernavik	12.531	13.533	14.550	14.656	15.090	14.454	14.501	15.208	15.621	15.575
Qaanaaq	6.460	6.015	5.905	6.295	6.412	6.190	6.470	7.217	7.587	8.161
Tasiilaq	13.357	13.468	13.995	14.315	14.524	14.517	15.177	15.640	15.501	15.714
Illoqqortoormiut	5.051	4.900	5.209	5.309	5.462	5.343	5.460	5.431	5.729	6.037

Anm. Grunden til at overstående tal ikke passer med tallene i tabel 5, skyldes distributionstab og periodeforskydninger. Tabellen er opgjort i MWh i tabel 14.

Kilde: Nukissiorfiit.

Tabel 16. Energiforbruget fordelt på Energityper (TJ)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	TJ									
Energiforbrug	8.527	8.295	8.194	25	6.862	7.844	8.403	8.488	8.194	8.759
Olie i alt	8.524	8.293	8.105	24	6.754	7.147	7.696	7.834	7.500	8.004
- Energiformål	8.485	8.283	8.087	•••	6.721	7.120	7.679	7.825	7.483	7.960
- Motorbenzin	317	321	314	•••	372	370	356	382	425	434
- Gas-/dieselolie	7.463	7.244	7.065	•••	5.692	5.886	6.377	6.460	6.135	6.389
- Petroleum og JP 1	692	706	696	•••	646	852	934	971	911	1.131
- LPG (gas)	13	12	12	•••	12	12	12	12	12	7
- Ikke energiformål	39	10	18	24	33	27	17	9	17	44
- Mineralsk terpentin	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
- Bitumen	39	10	18	23	24	4	5	2	1	30
- Smøreolie	0	0	0	1	9	23	12	7	16	13
Kul, koks og brunkulsbriketter	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Vedvarende energi m.m.	0	0	87	0	108	697	708	654	694	754
- Vandkraft	•••	•••	•••	0	0	594	605	562	590	641
- Fiskeolie	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
- Affald	0	0	87	0	108	103	103	93	103	113

Anm. Der foreligger ikke data for 1993.

Tabel 17. Energiforbruget fordelt på energiprodukter (GWh)

	Kul m.m.	Benzin	Petroleum	Gasolie	Flaskegas	Vandkraft	Affald	I alt
	GWh							
1990	2	88	192	2.073	4	0	0	2.358
1991	1	89	196	2.012	3	0	0	2.302
1992	1	87	193	1.962	3	0	24	2.271
1993	•••	•••	•••	•••	•••	41	0	41
1994	0	103	180	1.581	3	165	30	2.062
1995	0	103	237	1.635	3	165	29	2.171
1996	0	99	259	1.771	3	168	29	2.330
1997	0	106	270	1.795	3	156	26	2.355
1998	0	118	253	1.704	3	164	29	2.271
1999	0	121	314	1.775	2	178	31	2.421

Anm. Der foreligger ikke oplysninger for 1993. Tabellen er opgjort på TJ i tabel 1.

Tabel 18. Grønlands el- og varmeforbrug fordelt på anvendelse i 1999 (GJ)

GB2000	Beskrivelse	El (GJ)	Pct.	Varme (GJ)	Pct.
	I alt	763.420	100	613.980	100
A	Landbrug mv.	-	0	-	0
B	Fiskeri	-	0	-	0
C	Råstofudvinding	-	0	-	0
D	fremstillingsvirksomhed	139.618	18,2	10.634	1,7
E	El- gas-, varme- og vandforsyning	24.041	3,1	15.739	2,6
F	Bygge- og anlægsvirksomhed	9.947	1,3	2.264	0,4
G	Handel og reparationsvirksomhed	79.268	10,4	11.689	1,9
H	Hotel og restaurationsvirksomhed mv.	53.928	7,1	4.363	0,7
I	Transportvirksomhed mv.	43.823	5,7	4.547	0,7
J	Pengeinstitutter, finansierings- og forsikringsvirksomhed	1.606	0,2	792	0,1
K	Fast ejendom, udlejning, forretningsservice mv.	2.538	0,3	425	0,1
L	Offentlig administration mv.	49.730	6,5	16.711	2,7
M	Undervisning	20.117	2,6	38.729	6,3
N	Sundheds- og velfærdsinstitutioner mv.	35.096	4,6	18.032	2,9
O	Organisationer, forlystelser, kultur mv.	14.306	1,9	15.736	2,6
P	Husholdninger	233.500	30,6	421.459	68,6
Q	Andet	33.116	4,3	33.563	5,5
R	Uoplyst	23.785	3,1	19.300	3,1

Anm. Tabellen er opgjort i MWh i tabel nr. 2.

Tabel 19. Grønlands energiforbrug fordelt på anvendelse af energiprodukter i 1999 (GWh)

	Motorbenzin	Gasolie	JP1	Petroleum	Vandkraft	Affald	I alt
	GWh						
I alt	118	1.783	200	41	178	31	2.352
Konvertering	0	385	0	0	178	31	594
Transport	47	89	200	0	0	0	336
Erhverv og hus- holdning	71	1.309	0	41	0	0	1.422

Anm. Tabellen er opgjort i TJ i tabel nr. 3.

Tabel 20. Input og output fra konverteringssektoren i 1999 (GWh)

	Input	Output (El)	Output (Fjernvarme)
	GWh		
Indfyret gasolie	385	•	•
El fra vandkraft	178	•	•
Indfyret affald	31	•	•
I alt	594	•	•
Konverteringstab	121	•	•
Produceret mængde	•	239	234
Distributionstab	•	17	34
Statistiske differencer	•	16	21
Endeligt forbrug	•	206	180

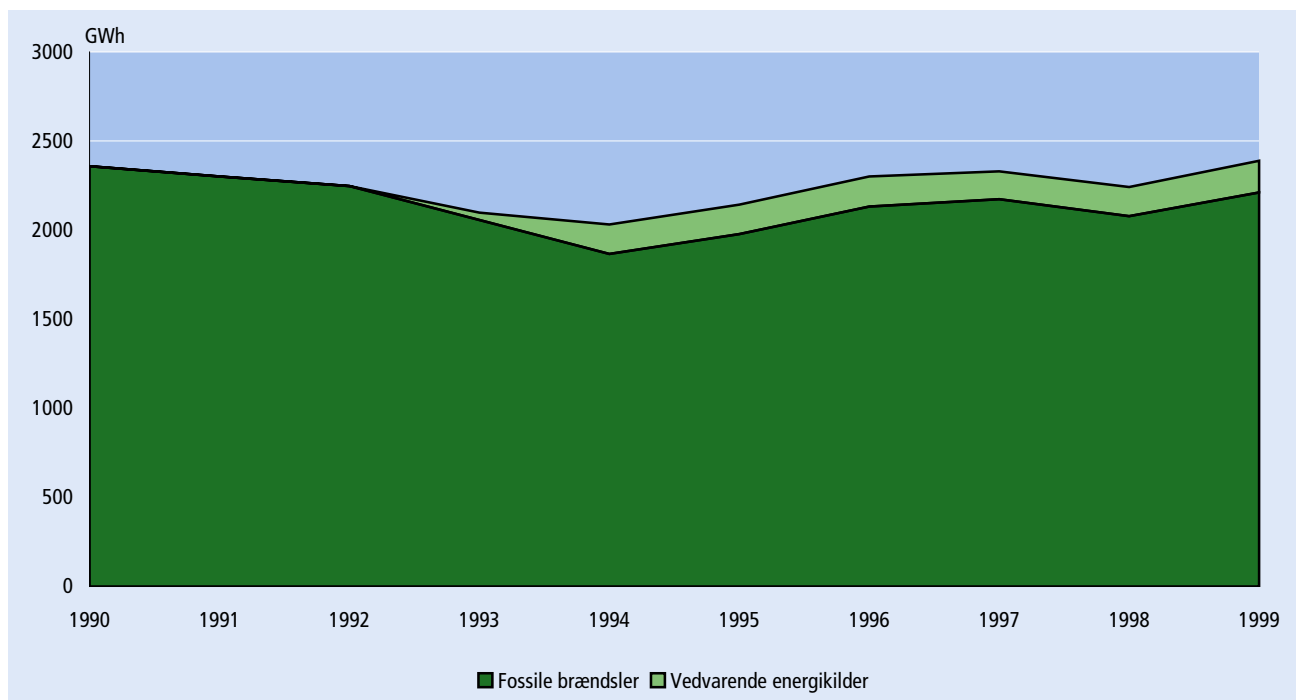
Anm. Tabellen er opgjort i TJ i tabel nr. 4.

Tabel 21. Paamiuts el-, varme- og olieforbrug fordelt på anvendelse i 1999 (GJ)

GB2000	Beskrivelse	El (GJ)	Pct.	Varme (GJ)	Pct.	Olie (GJ)	Pct.
	I alt	21.222	100	45.788	100	188.737	100
A	Landbrug mv.	-	0	-	0	0	0
B	Fiskeri	-	0	-	0	9.541	5,1
C	Råstofudvinding	-	0	-	0	0	0
D	fremstillingsvirksomhed	6.250	29,5	-	0	12.805	6,8
E	El- gas-, varme- og vandforsyning	140	0,7	-	0	115.423	61,2
F	Bygge- og anlægsvirksomhed	202	1	-	0	1.148	0,6
G	Handel og reparationsvirksomhed	1.908	9	173	0,4	5.237	2,8
H	Hotel og restaurationsvirksomhed mv.	320	1,5	-	0	2.152	1,1
I	Transportvirksomhed mv.	191	0,9	4.234	9,2	179	0,1
J	Pengeinstitutter, finansierings- og forsikringsvirksomhed	3,6	0	-	0	72	0
K	Fast ejendom, udlejning, forretningsservice mv.	3,6	0	-	0	0	0
L	Offentlig administration mv.	40	0,2	-	0	251	0,1
M	Undervisning	356	1,7	0	0	2.080	1,1
N	Sundheds- og velfærdsinstitutioner mv.	893	4,2	2.610	5,7	3.838	2
O	Organisationer, forlystelser, kultur mv.	886	4,2	1.559	3,4	215	0,1
P	Husholdninger	223	1,1	1.865	4,1	1.076	0,6
Q	Andet	7.639	36	35.348	77,2	22.274	11,8
R	Uoplyst	997	4,7	0	0	6.815	3,6

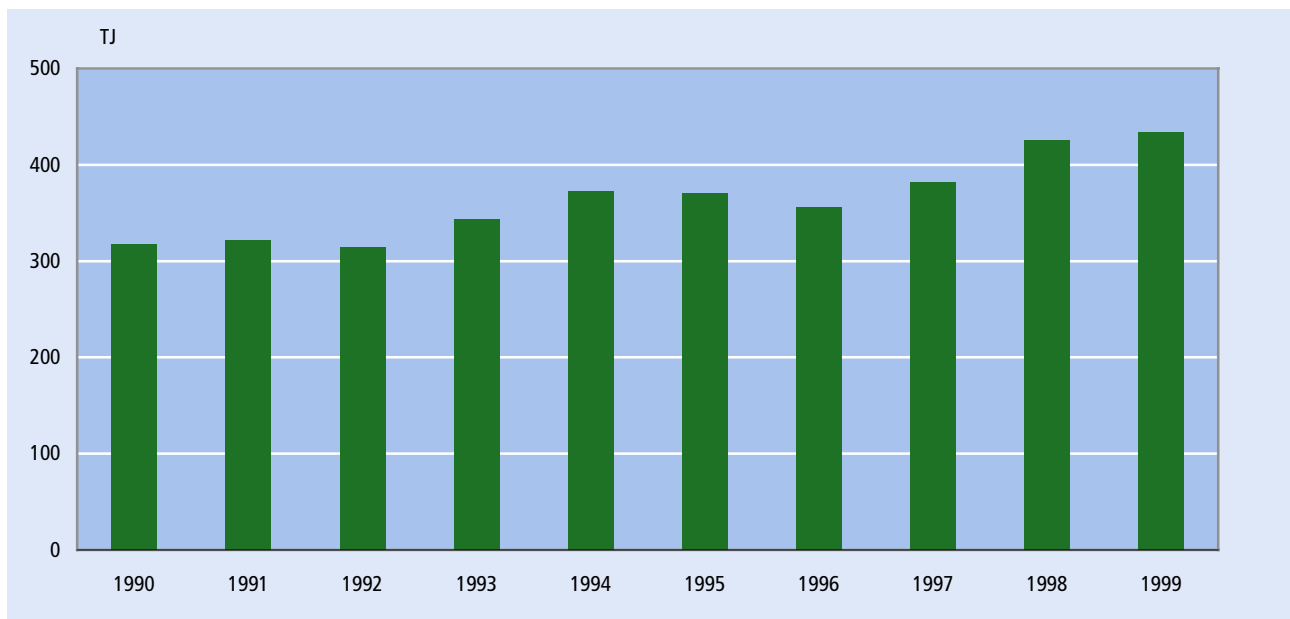
Anm. Tabellen er opgjort i hhv. GWh, GWh og 1000L i tabel nr. 9.

Figur 11 Energiforbruget fordelt på fossile og vedvarende energikilder (GWh)



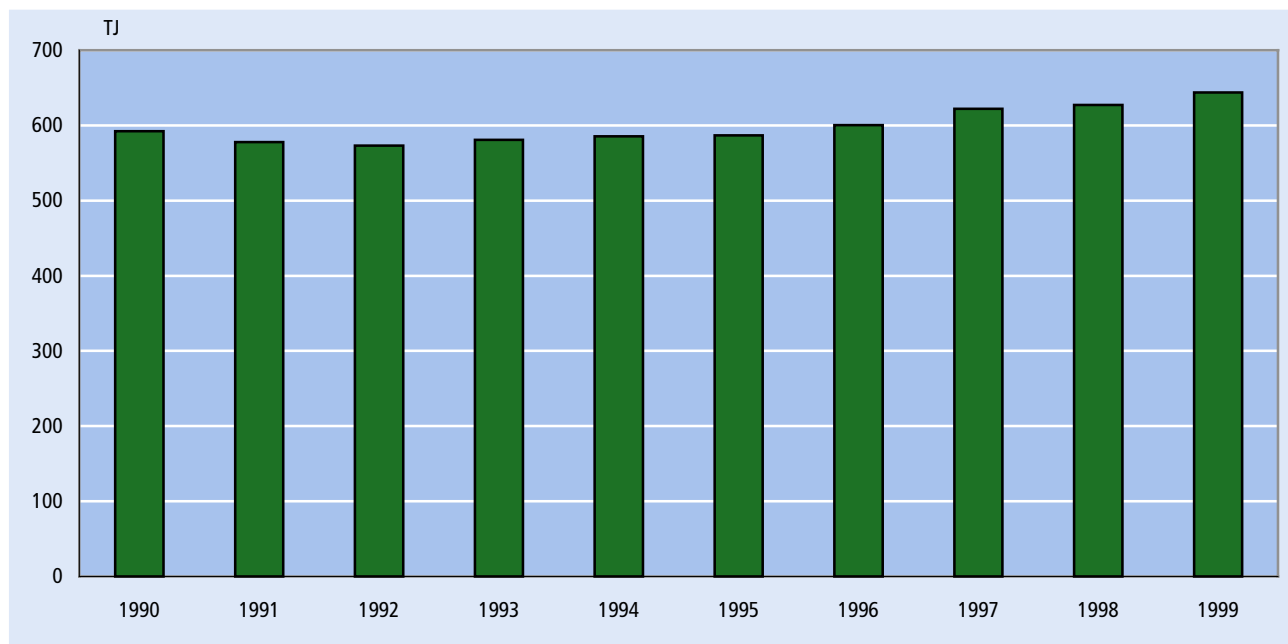
Anm. Figuren er opgjort i TJ i figur 1.

Figur 12 Forbruget af benzin fra 1990 – 1999 (TJ)



Anm. Figuren er opgjort i Millioner L, i figur 3.

Figur 13 Den samlede el-produktion i byerne 1990 – 1999 (TJ)



Anm. Figuren er opgjort i GWh i figur 7.

Signatur forklaring:

- ... Oplysninger foreligger ikke
- .. Oplysninger for usikre til at angives eller diskretionshensyn
- . Tal kan efter sagens natur ikke forekomme
- 0 Mindre end halvdelen af den anvendte enhed
- Nul
- * Foreløbigt eller anslået tal

Eventuel henvendelse

Joachim Holten Palvig
E-mail: jhpa@gh.gl

Energi 2003:1
ISSN: 1602-5156
14. marts 2003

Grønlands Statistik
Postboks 1025 · 3900 Nuuk
Tlf.: 34 50 00 · Fax: 32 29 54
www.statgreen.gl · e-mail: stat@gh.gl

