

Miljøbelastninger fra norsk fritidsforbruk – en kartlegging



John Hille, Carlo Aall, Ingun Grimstad Klepp

VF Prosjektrapport

Rapport tittel Miljøbelastninger fra norsk fritidsforbruk – en kartlegging	Rapportnr. 1/07
	Dato: 03.01.07
	Gradering: Åpen
Prosjekt tittel Miljømessige aspekter ved fritidsforbruket. En teoretisk drøfting, empirisk analyse og normativ diskusjon av det moderne fritidsforbruket	Antall sider: 220
	Prosjektnr: 2255
Forskere John Hille, Carlo Aall, Ingun Grimstad Klepp	Prosjektansvarlig Carlo Aall
Oppdragsgiver Norges forskningsråd, RAMBU-programmet	Emneord Bærekraftig utvikling, fritid
Sammendrag For første gang er det internasjonalt gjort en identifisering av og sammenstilling av det samlede nasjonale fritidsforbruket. Omfanget av fritidsforbruk er målt i form av antall ”hendelser”, forbruk av tid og forbruk av kroner. Videre er det gjort beregninger av samlet direkte og indirekte energiforbruk, som igjen gjør det mulig å vurdere energiintensitet; dvs energiforbruk per time og per krone for de ulike kategoriene av fritidsforbruk. Det er gjort beregninger for i alt 35 kategorier av fritidsforbruk (Feriereiser; Besøk slekt/venner; Bibliotek; Museum; Teater/opera; Kino; Konserter; Kunstutstillinger; Temaparker o.l.; Badeland; Sirkus og tivoli; Restaurant/kafé; Friluftsliv; Lystkjøring / motorisert friluftsliv; Hytteturer; Treningscentre; Handarbeid og sløyd; Samleraktiviteter; Kjøledyr; Årstidsfester; Musikkutøvelse; Fotografering; Alle uspesifiserte ; Lesing; Tradisjonelle spill; Fjernsyn og radio; Lyd- og bildeapparat; Datamaskin/internett; Religiøse organisasjoner; Annen organisasjonsvirksomhet; Idrett som deltaker; Idrett som tilskuer). De tre kategorier fritidsaktiviteter med samlet sett størst energiforbruk er (1) feriereiser, (2) besøke slekt og venner, og (3) moderne hjemmeunderholdning (PC, DVD, fjernsyn osv).	
Andre publikasjoner fra prosjektet Vittersø, Gunnar. Norwegian households' use of second homes and importance for sustainable consumption. Paper submitted to <i>Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism</i> .	
ISBN nr 978-82-428-0265-1 ISSN: 0806-8992	Pris 200 kr

Forord

Rapporten dokumenterer resultatene fra en kartlegging av omfanget av det norske fritidsforbruket og miljøbelastningen av forbruket målt i form av samlet direkte og indirekte energiforbruk. Det er så vidt vi har kjennskap til første gang internasjonalt at det er gjort en slik sammenstilling og analyse av nasjonal forbruksstatistikk.

Rapporten er laget som del av prosjektet ”Miljømessige aspekter ved fritidsforbruket. En teoretisk drøfting, empirisk analyse og normativ diskusjon av det moderne fritidsforbruket” finansiert av Norges forskningsråd gjennom programmet ”Rammebetingelser, styringsmuligheter og virkemidler for en bærekraftig utvikling” (RAMBU). Prosjektet er et samarbeid mellom Statens institutt for forbruksforskning (SIFO) og Vestlandsforskning.

John Hille har hatt hovedansvaret for all fremstilling og behandling av statistikk og data. Carlo Aall og Ingunn Grimstad Klepp har hatt hovedansvaret for den innledende teoretiske og den avsluttende drøftende delen av rapporten.

Takk til professor Karl Georg Høyer for nyttige kommentarer underveis i hele forskningsprosessen.

Sogndal/Oslo 3. januar 2007

Carlo Aall
Vestlandforskning
prosjektleder

John Hille
Vestlandsforskning

Ingun Grimstad Klepp
Statens institutt for forbruksforskning
(SIFO)

Innhold

Sammendrag.....	10
Summary	17
1 Innledning.....	25
2 Et teoretisk grunnlag for studiet av fritidens miljøbelastning.....	27
2.1 Hva fritid er.....	27
2.2 Riktig fritid: Fra fritidspolitik og foreningsarbeid til ”familisme”	30
2.3 Miljøriktig fritid: to motstridende tendenser	32
2.4 Noen implikasjoner for studien av fritidens miljøbelastning	33
3 Metodisk tilnærming.....	35
3.1 Kategorisering av fritidsforbruket.....	35
3.2 Beregning av energiforbruk, tidsbruk og økonomisk forbruk.....	38
3.3 Referanseår og avgrensning av befolkningsstørrelse	40
3.4 Nærmere om beregningen av direkte og indirekte energibruk	40
4 Resultater innenfor kjernekategoriene av fritidsforbruket	46
4.1 Feriereiser	46
4.2 Kultur og underholdning.....	58
4.2.1 Bibliotek	58
4.2.2 Museum.....	61
4.2.3 Teater og opera.....	62
4.2.4 Kino.....	64
4.2.5 Konserter	65
4.2.6 Kunstutstillinger.....	67
4.2.7 Badeland.....	67
4.2.8 Temaparker.....	68
4.2.9 Sirkus og tivoli	70
4.2.10 Oppsummering av energibruken til kultur og underholdning.....	70
4.3 Restaurant- og kafébesøk	71
4.4 Tradisjonelle former for friluftsliv	76
4.5 Lystkjøring og moderne former for friluftsliv.....	84
4.6 Hytteturer	85
4.7 Individuell innendørs trening	90
4.7.1 Treningsentre	90
4.7.2 Trening i hjemmet	92
4.8 Hobbyaktiviteter.....	92
4.8.1 Kjæledyrhold.....	93
4.8.2 Årstidsfester	93
4.8.3 Musikkutøvelse	94
4.8.4 Fotografering.....	95
4.9 Tradisjonell hjemmeunderholdning	95
4.9.1 Lesing	95
4.9.2 Spill og leker	96
4.9.3 Oppsummering av energibruken til tradisjonell hjemmeunderholdning	97
4.10 Moderne hjemmeunderholdning	97
4.10.1 Fjernsyn og radio	97
4.10.2 Andre lyd- og bildeapparat	102
4.10.3 Datamaskiner og Internett.....	104
4.11 Besøk hos slekt og venner.....	107
4.12 Organisasjonsvirksomhet	112
4.12.1 Religiøs virksomhet.....	112
4.12.2 Ikke-religiøs organisasjonsvirksomhet	116
4.13 Idrett.....	119
4.13.1 Deltakelse i idrettstrening og –konkurranser	119
4.13.2 Deltakelse på idrettsstevner/-kamper som tilskuer	131
4.13.3 Oppsummering av aktiviteten ”idrett”.....	133
4.13.4 Andre organiserte aktiviteter	133
5 Resultater innenfor grensekategoriene av fritidsforbruket.....	134

5.1	Oppussing av hus og hjem	134
5.2	Hagestell	136
5.3	Shopping	137
5.4	Hobbypregede kurs	138
5.5	Konferanseturisme	140
6	Endringer i fritidsforbruket.....	144
6.1	Innledning	144
6.2	Langsiktige utviklingstrekk.....	144
6.2.1	Feriereiser.....	144
6.2.2	Kultur og underholdning:.....	145
6.2.3	Restaurant og kafé.....	145
6.2.4	Friluftsliv.....	145
6.2.5	Hytteturer	146
6.2.6	Individuell innendørs trening	147
6.2.7	Hobby	147
6.2.8	Tradisjonell hjemmeunderholdning.....	147
6.2.9	Moderne hjemmeunderholdning	147
6.2.10	Organisasjonsvirksomhet.....	147
6.2.11	Idrett	147
6.3	Kortsiktige endringer i perioden 2001-2005	148
6.3.1	Generelle tendenser	148
6.3.2	Feriereiser.....	149
6.3.3	Besøk hos slekt og venner	151
6.3.4	Kultur og underholdning	151
6.3.5	Restaurant og kafé.....	152
6.3.6	Friluftsliv	152
6.3.7	Lystkjøring	153
6.3.8	Hytteturer	153
6.3.9	Individuell innendørs trening	154
6.3.10	Hobby	154
6.3.11	Tradisjonell hjemmeunderholdning.....	154
6.3.12	Moderne hjemmeunderholdning.....	155
6.3.13	Organisasjonsvirksomhet.....	156
6.3.14	Idrett	156
6.3.15	Oppussing.....	156
6.3.16	Hagestell.....	157
6.3.17	Konferanseturisme.....	157
7	Sammenstilling av resultatene	158
7.1	Innledning	158
7.2	Hva slags fritidsforbruk har vi?.....	158
7.3	Hva er mest energikrevende?	162
7.4	Hvordan relaterer fritidsforbruket seg til det øvrige forbruket?	164
7.5	Hva er mest energiintensivt?	165
7.6	Hvordan har fritidsforbruket utviklet seg over tid?	170
8	Fritidsforbruk og målet om en bærekraftig utvikling	172
8.1	Bærekraftig utvikling og bærekraftig forbruk	172
8.2	Den norske debatten om bærekraftig forbruk.....	175
8.3	Skisse til en fritidsinnrettet miljøpolitikk.....	178
8.4	Hvordan introdusere fritidsproblematikken i miljødebatten?.....	187
8.5	Behov for videre forskning	189
	Kilder	191
	Vedlegg 1. Beregning av energibruk på grunnlag av forbrukstall og nederlandsk input-outputanalyse	195
	Vedlegg 2: Direkte og indirekte energibruk ved reiser	200
	Sluttbruk av energi til framdrift av transportmiddel	200
	Feriereiser.....	203
	Besøk hos slekt og venner	204
	Kultur og underholdning	204
	Besøk på restaurant og kafé.....	205

Friluftsliv	205
Motorisert friluftsliv	205
Hytteturer	205
Innendørs trening.....	206
Organisasjonsvirksomhet	206
Idrett	207
Hobbykurs	207
Konferanseturisme.....	207
Omregning til primær energibruk.....	208
Oppsummering	212
Vedlegg 3: Energibruk til produksjon og vedlikehold av bygninger.....	214
Energibruk til produksjon.....	214
Energibruk til vedlikehold.....	215
Energibruk til produksjon og vedlikehold av hytter og til oppussing av boliger i Norge.....	215
Vedlegg 4. Omregning fra sluttbruk av energi til primær energibruk	217
Drivstoff til transport.....	217
Brensel til stasjonær bruk	218
Elektrisitet og fjernvarme	218
Vedlegg 5: Utgifter ved reiser	219

Tabeller

Tabell 1 Forslag til en todimensjonal inndeling av fritidsforbruket (fritidsforbruket er markert med rød bakgrunn)	36
Tabell 2 En detaljert inndeling av fritidsforbruket.....	37
Tabell 3 Innenlands feriereiser i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel	47
Tabell 4 Gjennomsnittlig lengde på innenlands feriereiser med ulike transportmiddel i 2001. Km	47
Tabell 5 Tilbakelegte personkilometer ved innenlands feriereiser i 2001, etter transportmiddel ..	48
Tabell 6 Utenlands feriereiser i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel, ifølge RVU 2001	48
Tabell 7 Anslag for gjennomsnittlig samlet reiselengde til/fra/i ulike destinasjonsland og -områder ved feriereiser til utlandet. Km.....	49
Tabell 8 Tilbakelegte personkilometer ved utenlands feriereiser i 2001, etter transportmiddel	51
Tabell 9 Anslag for gjennomsnittlig reiselengde per enkeltreise til/fra ulike destinasjonsland og -områder ved feriereiser til utlandet, samt fordeling på destinasjoner ved <u>alle</u> reiser med rutefly i 1998 og 2003	51
Tabell 10 Millioner personkilometer utført ved innen- og utenlands feriereiser i 2001	52
Tabell 11 Primær energibruk til reiser ved feriereiser, etter transportmiddel. Terajoule.	53
Tabell 12 Innen- og utenlands feriereiser og overnattinger etter overnattingsmåte, 2001	53
Tabell 13 Primær energibruk ved overnatting under innen- og utenlands feriereiser, 2001	56
Tabell 14 Utgifter til feriereiser, 2001. Millioner 2001-kroner	57
Tabell 15 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser under 10 km til innendørs fornøyer, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra bibliotek.....	60
Tabell 16 Samlet primær energibruk til bibliotekbesøk, TJ	60
Tabell 17 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser mellom 2-100 km til innendørs fornøyer, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra museum.....	62
Tabell 18 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser mellom 2-100 km til innendørs fornøyer, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra teater og opera	63
Tabell 19 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for alle daglige reiser til innendørs fornøyer, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra kino	65
Tabell 20 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for alle daglige reiser til innendørs fornøyer, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra konserter.....	66
Tabell 21 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser mellom 2-100 km til innendørs fornøyer, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra badeland	68
Tabell 22 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser mellom 2-100 km til innendørs fornøyer, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra temparker.....	70
Tabell 23 Primær energibruk i alt, per krone og per time ved kultur- og underholdningsaktiviteter	71
Tabell 24 Energibruk i norske restauranter, 2000	73
Tabell 25 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for alle daglige reiser til innendørs fornøyer, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra restaurant	75
Tabell 26 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) og energibruk ved daglige reiser i forbindelse med "annen fritid og rekreasjon" i 2001. Personer >13 år	82
Tabell 27 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) og energibruk ved daglige <u>motoriserte</u> reiser i forbindelse med "turgåing, hundelufting etc." i 2001. Personer >13 år.	83
Tabell 28 Beregnet transportarbeid og energibruk til reiser i forbindelse med friluftsliv, 2001	83
Tabell 29 Samlet energibruk til friluftsliv, 2001	83
Tabell 30 Antatt transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for "daglige" reiser til/fra hytte, og beregnet primær energibruk.....	87
Tabell 31 Lengre innenlands hytteturer i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel.	88

<i>Tabell 32 Primær energibruk ved hytteturer i 2001, TJ</i>	89
<i>Tabell 33 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser under 10 km til innendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra treningssenter</i>	92
<i>Tabell 34 Energifbruk til fjernsyn og radio i 2001. TJ</i>	102
<i>Tabell 35 Sluttbruk av strøm til drift av lyd- og bildeapparat</i>	103
<i>Tabell 36 Daglige reiser til slekt og venner. Gjennomsnittlig lengde på reiser med ulike transportmiddel, og fordeling på transportmiddel</i>	107
<i>Tabell 37 Utført transportarbeid og primær energibruk ved daglige besøksreiser</i>	108
<i>Tabell 38 Lengre innenlands besøksreiser i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel</i>	108
<i>Tabell 39 Gjennomsnittlig lengde på lengre innenlands besøksreiser med ulike transportmiddel i 2001. Km</i>	108
<i>Tabell 40 Tilbakelegte personkilometer ved lengre innenlands besøksreiser i 2001, etter transportmiddel</i>	109
<i>Tabell 41 Utenlands besøksreiser i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel</i>	109
<i>Tabell 42 Tilbakelegte personkilometer ved utenlands besøksreiser i 2001, etter transportmiddel</i>	110
<i>Tabell 43 Transportarbeid og energibruk ved lengre innen- og utenlands besøksreiser i 2001</i> ..	110
<i>Tabell 44 Utgifter til besøksreiser i 2001. 2001-kr</i>	111
<i>Tabell 45 Anslått energibruk ved reiser til og fra gudstjenester, religiøse møter og religiøse organisasjonsaktiviteter</i>	115
<i>Tabell 46 Energifbruk ved reiser til ”organiserte fritidsaktiviteter som utøver”. Personer over 13 år</i>	118
<i>Tabell 47 Anslag for totalarealet av flerbrukshaller med mer i Norge</i>	123
<i>Tabell 48 Anslått energibruk til idrettsanlegg, 2001. TJ</i>	127
<i>Tabell 49 Følgerreiser til fritidsaktiviteter, prosentvis fordeling etter transportmiddel</i>	128
<i>Tabell 50 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for alle daglige reiser til utendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra idrettsarrangement</i>	132
<i>Tabell 51 Transportarbeid og primær energibruk til reiser til og fra hobbykurs</i>	140
<i>Tabell 52 Utviklinga når det gjelder prosenten av befolkningen som utførte ulike friluftaktiviteter på en gjennomsnittsdag mellom 1980 og 2000</i>	146
<i>Tabell 53 Antall besøk ved kulturinstitusjoner og kulturarrangement per innbygger 9-79 år. 2000 og 2004</i>	152
<i>Tabell 54 Salg av noen elektroniske apparat, 2001 og 2005 (1000 stk)</i>	156
<i>Tabell 55 Inndeling i hoved- og underkategorier av fritidsaktiviteter</i>	158
<i>Tabell 56 Direkte og indirekte energiforbruk Norge 1998, PJ (Farsund mfl 2001)</i>	164
<i>Tabell 57 Sannsynlige endringer i energibruk mellom 2001-2005. ++ = sterk økning, + = økning, 0 = liten endring, - = nedgang</i>	170
<i>Tabell 58 Foreslåtte hovedstrategier for å få til et mer bærekraftig forbruk (kilde SOU 2005:51)</i>	177
<i>Tabell 59 Virkninger av ulike miljøtiltak på hverdags- og fritidstransporten</i>	181
<i>Tabell 60 En mulig typologi for en fritidsinnrettet miljøpolitikk og eksempler på konkrete tiltak</i> 183	
<i>Tabell 61 En mulig inndeling av fritidsforbruk i ulike tidskategorier (en fritidsaktivitet kan opptre i flere enn én tidskategori)</i>	185
<i>Tabell 62 Eksempler på tiltak for å redusere energiforbruket fra fritidsforbruket</i>	186

Figurer

<i>Figur 1 Inndeling i arbeidspakker</i>	25
<i>Figur 2 Analysemodell for arbeidspakke 2</i>	26
<i>Figur 3 Inndeling i tidskategorier</i>	35
<i>Figur 4 Tidsforbruk på ulike kategorier av fritidsaktiviteter – alle kategorier, 2001</i>	159
<i>Figur 5 Tidsforbruk på hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001</i>	160
<i>Figur 6 Pengeforbruk på ulike kategorier av fritidsaktiviteter – alle kategorier, 2001</i>	161
<i>Figur 7 Pengeforbruk til hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001</i>	162
<i>Figur 8 Direkte og indirekte energiforbruk på ulike kategorier av fritidsaktiviteter, fordelt på stasjonær og mobil energiforbruk – alle kategorier, 2001</i>	163
<i>Figur 9 Direkte og indirekte energiforbruk for hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001</i>	164
<i>Figur 10 Sammenligning av samlet direkte og indirekte primært energiforbruk til norsk fritidsforbruk med samlet norsk offentlig og privat sluttforbruk, 2001</i>	165
<i>Figur 11 Direkte og indirekte energiforbruk per forbrukt krone på ulike kategorier av fritidsaktiviteter – alle kategorier, 2001</i>	167
<i>Figur 12 Direkte og indirekte energiforbruk per forbrukt krone for hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001. Blå farge er de forbrukskategoriene som utgjør 80 % av det samlede forbruket.</i>	168
<i>Figur 13 Direkte og indirekte energiforbruk per forbrukt time på ulike kategorier av fritidsaktiviteter, sammenstilt med samlet direkte og indirekte energiforbruk – alle kategorier, 2001</i>	169
<i>Figur 14 Direkte og indirekte energiforbruk per time for hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001. Blå farge er de forbrukskategoriene som utgjør 80 % av det samlede forbruket.</i>	170
<i>Figur 15 Hovedutfordringer i den videre konkretiseringen av en politikk for bærekraftig forbruk (Aall 2000)</i>	175
<i>Figur 16 En typologi for ulike tilnæringer til debatten om reiseliv og miljø</i>	179
<i>Figur 17 Sammenstilling av fritidsaktiviteter som hører inn under overskriften ”årstidsferier”</i> .	186

Sammendrag

I rapporten har vi forsøkt å besvare tre spørsmål: Hva er fritidsforbruk? Hvilke typer fritidsforbruk forbruker mest og minst energi? Er det behov for en egen fritidspolitikk? Rapporten er det første eksempelet internasjonalt på en samlet kartlegging av fritidsforbruket og dets energiforbruk. Både forskning og politikktutvikling på miljøområdet har vært rettet mot det vi kan betegne som motsatsen til fritidsforbruket; nemlig hverdagsforbruket. Med denne rapporten håper vi å få reist en debatt om fritidsforbruket i en miljøpolitisk sammenheng.

Avgrensning av fritidsforbruket

Fritid er definert med utgangspunkt i skillet mellom arbeidstid og fritid og graden av bundethet. Samlet gir dette følgende inndeling av ulike hovedformer for fritidsforbruk, der det vi regner som fritidsaktiviteter er markert med fet skrift.

Tabell i En todimensjonal inndeling av fritidsforbruket

	Produksjon	Skole	Reproduksjon	Rekreasjon
Bunden tid	1) Arbeidslivet	2) Lovpålagt og yrkesrettet skolegang	3) Husarbeid og omsorgsarbeid	4) Organisasjonsliv og frivillig arbeid
Ubunden tid	5) Velferdstiltak i arbeidslivet (f.eks konferanseturisme)	6) Den frie skolegangen (f.eks hobbykurs)	7) Det frie dagliglivet (f.eks shopping)	8) Ferie og fritid

Hovedvekten i kartleggingen av fritidsforbruket er kategori (8) ferie og fritid, men også aktiviteter fra de andre områdene markert med rødt i tabellen til en hvis grad regnet med. I praksis er det mindre klare skiller mellom ulike aktiviteter enn det tabellen gir uttrykk for. Når vi har valgt å ta med enkelte aktiviteter i områdene 5, 6 og 7 er det fordi de utgjør en betydelig aktivitet mengdemessig og som av de fleste vil oppleves som fritid. Et eksempel på dette er oppussing av hus og hjem. Det har ikke vært mulig for oss å lage et skille mellom den oppussingen som gjøres av lyst og det nødvendige vedlikeholdet. Men det ville samtidig ikke være riktig å overse denne aktiviteten som fritidsinteresse.

Metode

For hver aktivitet har vi altså søkt å beregne tre størrelser, nemlig

1. tiden som brukes til aktiviteten (av alle bosatte i Norge)
2. antall kroner som brukes på aktiviteten (av alle bosatte i Norge)
3. den primære energibruken som aktiviteten utløser (inkludert indirekte energibruk i Norge eller i utlandet, som utløses av folk bosatt i Norge).

Fordi det i mange tilfeller er en viktig nøkkel til å beregne nr (3), har vi også søkt å beregne:

4. antall ganger norsk bosatte utfører aktiviteten i løpet av et år.

Sentrale kilder har vært Statistisk sentralbyrås (SSBs) *Tidsnyttingsundersøkelser* (TU). SSBs *Forbruksundersøkelser* (FU). For å få oversikt *energibruken* har det vært nødvendig å benytte en lang rekke ulike kilder og metoder deriblant Transportøkonomisk institutts *Reisevaneundersøkelser* (RVU).

Med energibruken menes all direkte og indirekte energibruk som kan knyttes til de enkelte fritidsaktivitetene, målt på primært nivå – altså ved energikildene. Fra

et husholdningsperspektiv kan den direkte energibruken knyttet til for eksempel hytteturer være lik energiinnholdet i bensinen som brukes til å kjøre til og fra hytta, pluss forbruket av strøm og ved under oppholdene der. Den indirekte energibruken inkluderer en andel av energien som har gått med til å produsere bilen det kjøres i og vegene den kjører på, samt av den energien som har gått med til å bygge og vedlikeholde hytta. At disse størrelsene måles på primært nivå vil si at vi (eksempelvis) ikke bare regner med energiinnholdet i bensinen som sådan, men også den energien som enten er brukt eller har gått tapt under utvinningen av oljen, raffineringen til bensin og distribusjonen av denne, og på samme måte tapene under produksjon og distribusjon av strøm, enten denne brukes til å varme opp hytta eller er brukt til å framstille materialene som den er bygd av.

Resultater

Resultatene presenteres som forbruk (målt i timer, kroner og joule) og som energiintensitet (joule per timeforbruk og joule per kroneforbruk). I tabell ii har vi stilt sammen resultatene.

Tabell ii Miljøbelastning av nordmenns fritidsforbruk, 2002

Kategorier av fritidsforbruk		Tidsbruk, mill. t.	Utgifter, mill. kr	Energibruk (TJ)	Energibruk (MJ)	
					per t.	per kr
Feriereiser		804	18 951	48 039	60	2,5
Kultur/underholdning	Badeland	4	330	397	99	1,2
	Bibliotek	16	1 151	684	43	0,6
	Kino	33	1 169	689	21	0,6
	Konserter	29	1 500	651	22	0,4
	Museum	16	1 865	1 500	96	0,8
	Restaurant/kafé	300	30 536	6 783	23	0,2
	Teater/opera	6	1 051	175	29	0,2
	Temaparker o.l.	10	776	293	29	0,4
Friluftsliv	Hytteturer	1 322	14 919	12 120	9	0,8
	Motorisert friluftsliv	38	3 839	4 813	127	1,3
	Tradisjonelt friluftsliv	336	17 271	16 029	48	0,9
Hobby	Fotografering	-	2 147	1 439	-	0,7
	Kjæledyr	110	1 929	1 007	9	0,5
	Musikkutøvelse	51	565	328	6	0,6
Trad. hjemme- underholdning	Lesing	429	9 701	7 152	17	0,7
	Tradisjonelle spill	2 279	3 084	1 726	1	0,6
Moderne hjemme- underholdning	Datamaskin/internett	580	7 813	11 605	20	1,5
	Fjernsyn og radio	3 195	7 683	7 945	2	1,0
	Lyd- og bildeapparat	562	4 446	5 883	10	1,3
Besøke slekt/venner	Besøk slekt/venner	1 602	24 161	35 718	22	1,5
Idrett og trening	Idrett som deltaker	147	5 468	7 401	50	1,4
	Idrett som tilskuer	33	913	700	21	0,8
	Treningssentre	46	1 000	1 993	43	2,0
Organisasjons- virksomhet	Religiøse organisasjoner	61	4 366	3 205	53	0,7
	Annen	111	590	789	7	1,3
Hjem og hage	Hage	226	4 170	5 370	24	1,3
	Oppussing	37	76	14 169	156	0,8
Shopping		-	-	-	-	-
Hobbykurs		21	593	696	33	1,2
Konferanseturisme		144	5 715	7 439	52	1,3
SUM/snitt		12 511	177 702	192 569	15	1,1

- = ikke klart å skaffe tall

En sammenligning av energibruken til fritid med den øvrige energibruken i samfunnet viser at fritidsforbruket står for om lag 23 prosent av det samlede

energiforbruket. Det øvrige private "hverdagsforbruket" står for 67 prosent, mens det offentlige (skole, helsevesen, militæret osv) står for 10 prosent.

Hva bruker vi fritiden til?

Vi bruker halvparten av fritiden på "hjemmeunderholdning", der den moderne (elektroniske) hjemmeunderholdningen er klart størst med nesten en tredjedel av vår fritid. Lengre reiser som innebærer overnatting står for omtrent 15 prosent av tidsforbruket (feriereiser, konferanseturisme og om lag 1/3 av reisene til besøk av slekt og venner), mens resten av fritiden bruker vi på ulike former for aktiviteter i nærheten av der vi bor. Overraskende er kanskje at vi bruker bare rundt 2 prosent av vår fritid på idrett og trening, inkludert det å være tilskuer på idrettsarrangement.

Hva bruker vi pengene på?

Restaurant/kafé utgjør det største forbruket når en ser på hva vi bruker penger på. Videre viser omfanget av utgifter til tradisjonelt friluftsliv at også det "enkle" friluftslivet fører med seg store kostnader. Både reisen til og fra friluftsområdet og kjøp av utstyr koster. Et annet interessant poeng er at husholdningenes samlede utgifter til moderne hjemmeunderholdning er større enn utgifter til feriereiser. Mindre overraskende er antakelig omfanget av pengebruk til de to siste store kategoriene; hytteturer og oppussing.

Hva er mest energikrevende?

Fritidsforbruket står for om lag 1/4 av husholdningenes samlede energiforbruk. Fritiden er derfor en viktig sektor når det gjelder energiforbruk. Det minst overraskende når vi sammenligner de ulike fritidsaktivitetene er vel at feriereiser medfører det største energiforbruket. Mer overraskende er at tradisjonelt friluftsliv kommer ut med det tredje største energiforbruket, der energiforbruket til å transportere seg til friluftaktiviteten står for om lag en tredjedel av det samlede energiforbruket. Så følger hytteturer, oppussing, og datamaskin/internettbruk med om lag like stort energiforbruk.

En mer detaljert talloppstilling, der vi skiller mellom energibruk til transport og den øvrige (stasjonære) energibruken viser for øvrig at moderne hjemmeunderholdning har det største stasjonære energiforbruket. Energiforbruket til bruk av det elektroniske utstyret (TV, stereoanlegg, datamaskiner osv), produksjon av det samme utstyret og produksjon av programmene (på TV) og programvaren (på PC og playstation) overgår for eksempel summen av stasjonær energibruk til friluftsliv (drift av hyttene, bygging av hyttene og innkjøp av fritidsutstyr).

Hva er mest energiintensivt?

Tabell ii viser at regnet per *kroner* er det en tilbøyelighet til at de store energiforbrukspostene også er de mest energiintensive og vice versa. Dette henger sammen med graden av transportbruk. Der transportbruken er stor, er også både det samlede energiforbruket og energiintensiteten stor. Om vi ser på enkeltaktivitetene finner vi – ikke overraskende – at regnet per kroner er feriereiser den mest energiintensive formen for fritidsforbruk, mens teater, opera og restaurant/kafé er minst energiintensiv.

Når vi regner energibruk per *time* forandrer bildet seg noe. De aktivitetene som foregår i eller nær hjem, hytte eller venners hjem krever minst energi per time – men med oppussing som et klart unntak. Mest energiintensivt per time er

oppussing og videre de aktivitetene som medfører mye transport, som lystkjøring/motorisert friluftsliv og feriereiser. Det at oppussing kommer såpass høyt opp henger sammen med at vi bruker store volum av ”ting”, som igjen krever mye energi.

Ser vi samfunnet under er offentlig forbruk minst energiintensiv, med et gjennomsnitt på 0,3 MJ/kr. Fritidsforbruket ligger i snitt på 1,1 MJ/kr mens det øvrige private ”hverdagsforbruket” har den høyeste energiintensiteten med 1,3 MJ/kr. Dette innebærer at det er en teoretisk energimessig gevinst ved å endre etterspørselen fra ”hverdags-” til fritidsforbruk, men at den klart største gevinsten ligger i å redusere det private til fordel for det offentlige forbruket.

Tabell ii illustrerer at det også er en energigevinst av å dreie etterspørselen over fra utpregede reiseintensive fritidsaktiviteter (feriereiser, besøke slekt og venner, idrett og konferanseturisme) og over til lavmobile fritidsaktiviteter nær hjemstedet som restaurant/kafé, kultur/underholdning, hobby og hjemmeunderholdning.

Hvordan har fritidsforbruket utviklet seg over tid?

Fritidsforbruket øker mer enn det øvrige private forbruket. Den siste forbrukerundersøkelsen viser at kroneforbruk til ”kultur og fritid” økte med 24 prosent fra 2001 til 2005, mot 13 prosent for privat forbruk generelt. Det er videre de mest energiintensive formene for fritidsforbruk som øker mest. I perioden 2001 til 2005 har det for eksempel vært en stagnasjon i kroneforbruket til restaurant, men 87 prosent økning i antall utenlands fritidsreiser med rutefly. Tall for 2006 viser en ytterligere økning på 15 prosent i flyreisene til utlandet.

Fritiden har blitt mer transportintensiv, der omfanget av utenlandsturer med rutefly til utlandet er den mest markerte endringen de siste årene. Men generelt bruker vi i økende grad bilen til å utøve vår fritid

Tallene illustrerer også en ”tingliggjøring” av fritiden, i form av en sterk økning i forbruket av utstyr til friluftsliv og antallet hjelpemidler i den moderne hjemmeunderholdningen.

Vi har brukt 2001 som felles referanseår. Det har imidlertid skjedd til dels store endringer i fritidsforbruket bare siden da. For perioden 2001 til 2005 har for eksempel følgende skjedd:

- Økning på 29 prosent i gjennomsnittsareal for nybygde hytter i Norge
- Økning på 37 prosent i antall nordmenn med fritidsbolig i utlandet
- Økning på 75 prosent i tidsbruk til hjemmedatamaskin
- Økning på 100 prosent i vekt for import av sportsutstyr
- Økning på 115 prosent i kroner til kjøp av lyd- og bildeapparater og hjemmedatamaskiner
- Økning på 180 prosent i vekt for import av fritidsbåter.

Fraværet av en forbruksrettet miljøpolitikk

Utgangspunktet for prosjektet er spørsmålet om hvordan vårt fritidsforbruk påvirker målet om en bærekraftig utvikling. Norske myndigheter var i sin tid med på å reise debatten internasjonalt om bærekraftig forbruk og behovet for å endre forbruksmønsteret. De kritiske spørsmålene er for det første hvordan man skal forstå betegnelsen *forbruksmønster*: gjelder dette forbruksvolum eller bare sammensetningen av forbruket; og hvem sitt forbruk er det som eventuelt skal endres? Dernest er det et spørsmål om hvilket *nivå* man skal endre forbruket: Skal

man bare endre sammensetningen på mikronivå (valget mellom miljømerket og ikke-miljømerket vaskemiddel, mellom kunstgjødsel og hønsegjødsel i hagen) eller også på et høyere nivå (valget mellom hage og flytur – når man i og for seg kan bruke like mange kroner på det ene som det andre)?

I forbindelse med åpningen av den første internasjonale konferansen om bærekraftig forbruk, i Oslo i januar 1994, kom daværende miljøvernminister Torbjørn Berntsen med en uttalelse som langt på vei besvarer dette kritiske spørsmålet:

En ting er i hvert fall sikkert: Målsetningen om doblet norsk forbruk innen år 2030 er helt vilt. Skulle India strebe etter det samme som oss, ville verden kollapse. Vi nordmenn må innse at det ikke er rom for ytterligere velstandsvekst... Problemet er at uansett hvor miljøvennlig norsk industri blir og hvor miljøriktige produktene våre blir, så bidrar enhver vekst i nord negativt i den globale fordelingspolitikken.”

Det radikale i Berntsens uttalelse er at han påpeker nødvendigheten av å redusere volumet av forbruket, og at ressurseffektivisering ikke er tilstrekkelig for å oppnå et bærekraftig forbruk. Tross disse sterke uttalelsene har vi ikke fått en egen forbrukerinnrettet miljøpolitikk i Norge. I Sverige har de imidlertid fått til nettopp det. Det er laget to offentlige utredninger om dette temaet (SOU 2004:119 og SOU 2005:51). Den siste utredninger påpeker viktigheten av å ha et todelt perspektiv i arbeidet med forbruk og miljø: nemlig *teknikkens*, som skal sikre ressurseffektivitet og *etikkens*, som handler om å forandre livsstil i husholdningene.

Fraværet av et fritidsfokus i miljøpolitikken

Det er nesten påtakelig hvor fraværende fritiden er i den miljøpolitiske debatten. Nettstedet ”grønn hverdag” er i så måte et interessant eksempel. Bare navnet – *hverdag* – er i seg selv interessant. Et søk på nettstedet gir også svært få treff på stikkordet fritid. Det samme gjelder hvis man søker i Stiftelsen Idébankens arkiv over ”gode eksempler”. Fraværet i fritidsfokus viser seg også i miljøpolitikken. Det er svært få mål og tiltak som er rettet spesifikt inn mot fritidsaktiviteter. Hoveddelen av miljøpolitikken er rettet inn mot det vi med en negasjon kan definere som hverdagsforbruket. Tiltak rettet inn mot hverdagsforbruket har ofte en høyst usikker effekt på fritidsforbruket. For eksempel vil tiltak for å styrke kollektivtransporten, som gjerne er begrenset til byene, ha svært begrenset effekt på fritidstransporten.

Skisse til en bærekraftig fritidspolitik

Det er to innganger for å utvikle en egen bærekraftig fritidspolitik. Den *første* inngangen søker å redusere miljøbelastningen fra fritidsforbruket. Her kan vi skille mellom tre strategier:

1. *Effektivisere ressursbruken*: Det største relative potensialet er å gripe fatt i de forbrukskategoriene med høyest energiintensitet, mens det største absolutte potensialet kan ligge i å gripe fatt i de forbrukskategoriene med det største samlede forbruket.
2. *Endre forbruksmønsteret*: Her er poenget å endre forbruket fra høy til lav energiintensive former for fritidsforbruk.
3. *Redusere forbruksvolumet*: Dette kan være en strategi for de mest energikrevende formene for fritidsforbruk der økningen i volum er særlig problematisk. Utenlands fritidsreiser med rutenfly kan være et eksempel på en type forbruk som man ut fra miljøhensyn bør begrense.

Den *andre* inngangen søker å øke forbruket av de minst energikrevende formene for fritidsforbruk. Her er det to aktuelle strategier:

4. *Fritidssamfunnet*: I de tilfellene der fritidsforbruket har en mye lavere energiintensitet enn hverdagsforbruk er det et poeng å skifte fra hverdags- til slike former for fritidsforbruk. Vi har brukt begrepet ”modalitet” for å markere at det er en mer grunnleggende endring i forbruksmønster enn bare å skifte ut én form for fritidsforbruk med en annen og mindre energikrevende form.
5. *Fritiden som læringsarena*: Visse former for fritidsaktiviteter kan ha en positiv læringseffekt slik at man tar med seg en mer miljøvennlig atferd tilbake til hverdagen.

To konkurrerende antakelser om miljøholdninger og fritid

Det har vært lansert to konkurrerende teorier om relasjonene mellom miljøholdninger og handlinger i fritiden. Med grunnlag i studier av hvorvidt forbruksvaner i hverdagsliv og fritid blir styrt ut fra miljøhensyn hevder noen forskere at folk tar seg ”fri” også fra sine miljøholdninger i fritiden. Når vi har fri vil vi unne oss litt ekstra ”luksus”, og vi legger vekk de begrensningene vi har påtatt oss i hverdagen – som for eksempel å kjøre minst mulig med bil, å kildesortere søppel, å kjøpe økologisk mat osv. Den alternative teorien er at man nettopp i fritida er åpen for *nye* inntrykk og dermed kan ta opp – eller ”lære” – nye og mer miljøvennlige holdninger og praksiser som man så kan ta med seg inn i hverdagslivet.

En tredje posisjon er at fritiden åpner for et enklere liv, for eksempel på hytta. Man tar da ”fri” fra *en* hverdagspraksis med et høyt materielt forbruk. Men i dette ligger ingen tilbakeføring fra fritiden til hverdagslivet. Det er også ting som tyder på at færre velger å leve enklere i fritiden. Det synes likevel klart at det er mulig å oppnå en form for læring i fritiden som får konsekvenser for hverdagslivet.

Tabell iii En mulig typologi for en fritidsinnrettet miljøpolitikk og eksempler på konkrete tiltak

Tema:	Strategi			
	Effektivisere ressursbruken	Endre forbruksmønsteret	Redusere forbruksvolumet	Fritiden som læringsarena
Biffen	Legge til rette for miljøsertifisering av spisesteder	Generelt: redusere arbeidsgiveravgiften (som dermed vil fremme arbeidsintensive fritidstilbud, som generelt er mindre energiintensive)	(ikke aktuelt?)	Økt bruk av kortreist mat, økologisk mat, rettferdig mat, vegetarmat.
Bilen	Legge til rette for økt bruk av kollektivtransport til feriereiser		Flyseteavgift på utenlandsreiser.	Legge til rette for ”myk mobilitet turisme” (sykkel, vandring, riding).
Boligen	Tiltak for energiøkonomisering og energimerking innen moderne hjemmeunderholdning	Generelt: øke energi- og utslippsavgifter (som dermed vil fremme lite energiintensive former for fritidsforbruk)	Rikspolitiske retningslinjer for å redusere omfanget av og standarden på hyttebygging.	Stimulering til miljøsertifisering av reiselivsbedrifter.

Det er viktig å diskutere *hvilke typer forbruk* en bærekraftig fritidspolitikkbør rette seg inn mot. I og med at en slik politikk kan hente sin legitimitet ved å ha effekt både i forhold til fritids- og hverdagsforbruk, bør vi skjele til forbrukstyper som er viktig energimessig både i fritids- og hverdagsforbruket. Det er nærliggende å ta utgangspunkt i samme tematikk som arbeidet med å utvikle en

egen forbruksinnrettet miljøpolitikk i Sverige, symbolisert gjennom overskriftene ”biffen, bilen og boligen”. De tre overskriftene fanger opp den dominerende delen av det samlede energiforbruket til husholdningene, jf tabell iii over.

Under har vi listet opp noen eksempler på effekter av ulike former for konkrete tiltak som den enkelte kan gjennomføre, der vi har ført opp i parentes bidraget fra hvert enkelt tiltak til reduksjonen i det samlede energiforbruket fra fritidsforbruk:

- Halvere utenlands fritidsreiser med fly (- 7,3 prosent)
- Øke pengebruken på restaurantbesøk med 10 prosent og bruke tilsvarende mindre penger på flyturer (- 3,6 prosent)
- Halvere bilreisene til daglige nærtilbud (trening, møter osv) (- 3,0 prosent)
- Bytte ut bil med kollektiv for halvparten av daglige turer til slekt og venner med gjennomsnittlig reiseavstand 16 km (- 2,3 prosent)
- Ta i bruk 50 prosent mer energieffektive elektriske apparater til moderne hjemmeunderholdning (- 1,4 prosent)
- Klare seg med halvparten så mye utstyr til friluftsliv (- 1,4 prosent)
- Øke tiden du bruker på turer i skog og mark med 50 prosent og redusere tiden på feriereiser med bil og fly tilsvarende (- 0,5 prosent)

Vi vet lite om forholdet mellom valgene i fritiden og dagliglivet og forholdet mellom valg av ulike fritidsaktiviteter. Men en fritidsinnrettet miljøpolitikk vil måtte ta hensyn til både en direkte og en indirekte effekt. Den direkte effekten er å redusere miljøbelastningen av fritidsforbruket mens den indirekte effekten er å redusere miljøbelastningen av forbruket totalt sett der også påvikning på hverdagsforbruket må trekkes inn. Fritiden er således både en del av problemet og en del av løsningen på miljøproblemene.

Summary

This report has sought the answer to three main questions: First, what is *leisure time consumption*? Second, what types of leisure time consumption require the highest and lowest energy consumption? Third, is there a need for a separate policy on leisure time consumption? This report is the first example internationally of a unified mapping of leisure time consumption and concomitant energy consumption. Research as well as policy developments in the realm of environmental protection have generally been directed towards what may be characterized as the antithesis to leisure time consumption, namely *everyday consumption*. It is our hope that this report will contribute to initializing an environmental policy debate centred on leisure time consumption.

Conceptual Demarcation of ‘Leisure Time Consumption’

The definition of ‘leisure time’ is based on the distinction between work and leisure, and on the degree to which the activities in question may be characterized as ‘bound’ or ‘free’. All in all, this produces the following classification of the various main forms of leisure time consumption (Activities defined as leisure time activities appear in bold writing).

Figure i. A two-dimensional typology of leisure time consumption

	Production	School	Reproduction	Recreation
‘Bound’ time	1) Work	2) Compulsory education and professional training	3) Domestic work and care	4) Organisational and voluntary work
‘Free’ time	5) Work-related welfare measures (e.g. conference tourism)	6) Non-compulsory education (e.g. hobby/evening courses)	7) Free everyday life (e.g. shopping)	8) Holidays and leisure time

The main focus in the mapping of leisure time consumption is category 8, *Holidays and leisure time*, but activities from the other areas appearing in bold writing in the above table are, to a varying degree, included. In practice, the distinctions between the various activities are more blurred than the table might indicate. Some of the activities covered by categories 5, 6, and 7 are included because they comprise a considerable volume of activities, most of which are popularly viewed as leisure time activities. One example of the latter is redecoration of homes. We have not succeeded in establishing a distinction between *pleasure-based* maintenance work and *necessary* maintenance work. At the same time, ignoring this activity as a leisure time activity would be incorrect.

Method

For every activity, we have attempted to calculate three figures, namely:

1. time spent on the activity (by all inhabitants of Norway)
2. the sum (in NOK) spent on the activity (by all inhabitants of Norway)
3. the primary energy consumption associated with the activity (including indirect energy consumption in Norway or abroad, initiated by current inhabitants of Norway)

Based on the fact that it often represents an important key to calculating category 3, we have furthermore sought to calculate:

4. the number of times Norwegian inhabitants carry out the activity in question in the course of one year

Statistics Norway's studies on time use and consumption (*Tidsnyttingsundersøkelser* (TU) and *Forbruksundersøkelser* (FU)) constitute a central source of data. In order to achieve an overview of the energy consumption, it has been necessary to rely on a number of different sources and methods, such as the travel studies carried out by Institute of Transport Economics (*Reisevaneundersøkelser* (RVU)).

'Energy consumption' refers to all direct and indirect forms of energy consumption attributable to the various leisure time activities, measured at a primary level – i.e. the energy sources. From the perspective of the private household, the direct energy consumption related to for example trips to second homes, may equal the energy contents of the fuel used to drive to and from the second home, plus the electricity and firewood consumed during these stays. Indirect energy consumption includes a portion of the energy expended on producing the car as well as the roads travelled upon, in addition to the energy spent on constructing and maintaining the second home. Because these units are measured at the primary level, we (in the previously given example) not only include the energy contents of the car fuel as such, but also the energy consumed in producing the oil, refining the petrol and distributing it. Moreover, production-related losses and the distribution of electricity, whether the latter was spent on heating a second home or on producing the materials with which the second home is constructed.

Results

The results are presented as consumption (measured in hours, NOK and joule) and as energy intensity (joule per hour of consumption and joule per NOK consumption). In figure ii), these results are all presented.

Figure ii. *Environmental burden resulting from the leisure time consumption of Norwegian inhabitants, 2002*

Categories of leisure time consumption		Time spent, mill. h	Costs, mill. NOK	Energy use (TJ)	Energy consumption (MJ)	
					per h	Per NOK
Holiday journeys		804	18 951	48 039	60	2,5
Culture/entertainment	Aqua parks	4	330	397	99	1,2
	Libraries	16	1 151	684	43	0,6
	Cinemas	33	1 169	689	21	0,6
	Concerts	29	1 500	651	22	0,4
	Museums	16	1 865	1 500	96	0,8
	Restaurants/cafés	300	30 536	6 783	23	0,2
	Theatre/opera	6	1 051	175	29	0,2
	Theme parks, etc.	10	776	293	29	0,4
Outdoor recreation	Trips to second homes	1 322	14 919	12 120	9	0,8
	Motorised outdoor recreation	38	3 839	4 813	127	1,3
	Traditional outdoor recreation	336	17 271	16 029	48	0,9
Hobbies	Photography	-	2 147	1 439	-	0,7
	Pets	110	1 929	1 007	9	0,5

	Music/playing instruments	51	565	328	6	0,6
Traditional home entertainment	Reading	429	9 701	7 152	17	0,7
	Traditional games	2 279	3 084	1 726	1	0,6
Modern home entertainment	Computers/Internet	580	7 813	11 605	20	1,5
	TV and radio	3 195	7 683	7 945	2	1,0
	Audio-visual equipment	562	4 446	5 883	10	1,3
Visiting relatives/friends	Visiting relatives/friends	1 602	24 161	35 718	22	1,5
Sports and working out	Sports – participant	147	5 468	7 401	50	1,4
	Sports – observer	33	913	700	21	0,8
	Gyms	46	1 000	1 993	43	2,0
Organisational work	Religious organisations	61	4 366	3 205	53	0,7
	Others	111	590	789	7	1,3
Homes and gardens	Gardening	226	4 170	5 370	24	1,3
	Redecoration	37	76	14 169	156	0,8
Shopping		-	-	-	-	-
Hobbies (evening courses)		21	593	696	33	1,2
Conference tourism		144	5 715	7 439	52	1,3
TOTAL/average		12 511	177 702	192 569	15	1,1

- = figures not available

A comparison of the energy spent on leisure time and other energy in society shows that leisure time consumption comprises approximately 23 per cent of the total energy consumption. The other private ‘everyday consumption’ comprises 67 per cent, while the public sector (schools, health care, the army, etc.) is responsible for 10 per cent.

How do we spend our leisure time?

Around half of our leisure time is spent on ‘home entertainment’, where modern (electronic) home entertainment is clearly the largest category – comprising almost one third of leisure time activities. Travel, including overnight stays, comprises about 15 per cent of the time consumption (holiday journeys, conference tourism, and about one third of the journeys involved in visiting relatives and friends), while the rest of our leisure time is spent on various types of activities in the relative proximity of homes. Perhaps surprisingly, we only spend about two per cent of our leisure time on sports and working out, including attending sports events as observers.

How do we spend our money?

In terms of costs, restaurants/cafés comprise the largest category of consumption. Furthermore, the great volume of expenditures for traditional outdoor recreation reveals that the allegedly ‘simple’ outdoor life involves considerable expenses, as both the journey to and from the recreational area and purchase of equipment cost a great deal. Another interesting point is that the total expenditures of private households for modern home entertainment exceed expenditures for holiday journeys. Less surprising, perhaps, is the volume of financial expenditures on the last large categories: trips to second homes and redecoration of homes.

What requires the greatest amount of energy?

Leisure time consumption represents about one fourth of the total energy consumption of private households. This makes leisure time an important sector when it comes to energy consumption. In comparing the various leisure time activities, the least surprising element is that leisure time journeys involve the greatest consumption of energy. Rather more surprisingly, traditional outdoor

recreation appears to be the third largest area of energy consumption, with the energy consumption involved in transport from homes to leisure time activities representing about one third of the total energy consumption. Next, trips to second homes, redecoration, and computer/Internet use follow, with approximately the same amounts of energy consumption.

A more detailed listing, with a distinction between energy use for transportation and other (stationary) energy consumption, shows that modern home entertainment involves the greatest stationary energy consumption. As an example, the energy consumption involved in the use of electronic equipment (TV, stereos, computers, etc.), the production of this equipment and the production of TV programmes and computer software (PCs and Playstations) exceed the sum of stationary energy consumption for outdoor recreation (running second homes, the construction of second homes and the purchase of leisure time equipment).

What activities are the most energy intensive?

Figure ii shows that in NOK, the largest categories of energy consumption tend to be the most energy intensive, and *vice versa*. This pattern is related to the degree of transport use. Where the reliance on transportation is high, both total energy consumption and energy intensity tend to be high. In looking at single activities we find – not surprisingly – that per NOK, the category of holiday journeys is the most energy intensive form of leisure time consumption, while visits to the theatre, the opera and restaurants/cafés are the least energy intensive.

The picture changes somewhat when energy consumption is calculated per *hour*. Activities that take place in the proximity of private homes, second homes or friends' homes require the lowest amount of energy per hour – except for redecoration. The most energy intensive activity per hour is redecoration, followed by activities involving a lot of transportation, such as driving a car for pleasure, or motorised outdoor recreation, and holiday journeys. The fact that redecoration appears so high up on the list, is related to the volumes of physical materials consumed in connection with redecoration, leading to a high level of energy consumption.

Society seen as one, public consumption appears to be the least energy intensive category of consumption, with an average of 0.3 MJ/NOK. Leisure time consumption, on average, requires 1.1 MJ/NOK, whereas private “everyday consumption” displays the highest level of energy intensity, with an average of 1.3 MJ/NOK. Hence, in theory, a change in demand from “everyday” consumption to leisure time consumption may lead to an energy bonus. The greatest bonus, however, is related to reducing private consumption for the benefit of public consumption.

Figure ii. illustrates the point that there is also a potential energy bonus involved in moving the demand from highly travel-intensive leisure time activities (holiday journeys, visiting family and friends, sports, and conference tourism) to low mobility leisure time activities close to people's homes. Examples include restaurants/cafés, culture/entertainment, hobbies and home entertainment.

How has leisure time consumption changed with time?

Leisure time consumption increases more than private consumption at large. The latest consumer survey shows that consumption in NOK for “culture and leisure time” saw an increase of 24 per cent from 2001 to 2005, whereas private

consumption at large only increased by 13 per cent. Moreover, the most energy intensive forms of leisure time consumption are the ones that have experienced the greatest growth. In the period from 2001 to 2005, for example, the consumption in NOK on restaurant visits has stabilized. At the same time, the number of non-charter holiday journeys has gone up by 87 per cent. Figures for 2006 reveal a further increase of 15 per cent for non-domestic flights.

Leisure time has generally become more transport intensive, with the volume of international journeys with non-charter flights representing the greatest change in later years. Cars are generally used to a greater extent for leisure time purposes.

Moreover, these figures illustrate a trend of “objectification” of leisure time, in the sense that there has been an increase in the consumption of equipment for outdoor recreation and the number of appliances for modern home entertainment.

In this study, the year 2001 has been used as a year of reference. However, large changes in leisure time consumption have taken place since then. For instance, in the period from 2001 to 2005, the following has happened:

- An increase of 29 per cent on average for newly built second homes in Norway
- An increase of 37 per cent in the number of Norwegians with a second home abroad
- An increase of 75 per cent in the amount of time spent on home computers
- An increase of 100 per cent in the weight of imported sports equipment
- An increase of 115 per cent in NOK in purchases of audiovisual equipment and home computers
- An increase of 180 per cent in the weight of imported leisure boats

The absence of a consumption-oriented environmental policy

The basis for this project is the question of how leisure time consumption influences the goal of sustainable development. Years ago, Norwegian authorities contributed to sparking the international debate on sustainable consumption and the need to alter consumption patterns. The critical questions, first of all, include how the *concept of consumption patterns* should be understood: does this refer to consumption volumes or only the composition of consumption: and whose consumption is to be changed? Next, there is a question of the *level* at which consumption changes should occur – the alternatives including micro-level composition (the choice between detergent with or without environmental labels, and artificial fertilizer or chicken dung for gardening) and higher-level composition (the choice between gardens and flights – when one could in theory spend the same amount of money on either of the two).

In connection with the opening of the first international conference on sustainable consumption, in Oslo in January 1994, the former Norwegian Minister of the Environment, Thorbjørn Berntsen, made a rather bold statement which goes a long way in answering this critical question:

One thing is absolutely certain: The goal of doubling Norwegian consumption within year 2030 is positively absurd. If India were to strive for the same as us, the world would collapse. Norwegians have got to realize that there is no room for further welfare growth on their part... The problem is that no matter how environmentally friendly Norwegian industry becomes and no matter how environmentally correct our products become, any growth in the North will have a negative impact on the global policy of distribution.”

The radical aspect of Berntsen's statement is his reminder of the necessity of reducing the volume of consumption, and that greater resource efficiency is not sufficient for reaching the goal of sustainable consumption. In spite of Berntsen's words, Norway has failed to develop a consumption-oriented environmental policy. Sweden, however, has been successful in this effort, as demonstrated by two public reports on the issue (SOU 2004:119 og SOU 2005:51). The latter report stresses the importance of maintaining a dual perspective in dealing with consumption and the environment – the *technical*, pertaining to securing resource efficiency, and the *ethical*, which involves life style alteration in private households.

The absence of a focus on leisure time in environmental policy

The absence of leisure time in environmental-political debate is quite remarkable. In this respect, the web site "Green everyday life" ("Grønn hverdag") provides an interesting example. Even the name *per se* – *daily* life - is truly interesting. A web search for the term "leisure time" at "Grønn hverdag" produces very few hits. The same is true if one carries out a search of the archives of The Ideas Bank's "Good examples". In the same way, the absence of a focus on leisure time is clearly visible in Norwegian environmental policy. Very few goals and measures are specifically directed towards leisure time activities. The main part of environmental policy is directed towards what may be defined (through negation) as 'everyday consumption'. The environmental impact of measures directed towards everyday consumption are often very uncertain. For example, measures for strengthening public transportation, which is often limited to cities, has a very limited impact on leisure time consumption.

Suggestions for a policy on sustainable leisure time consumption

In the following, we wish to outline two different approaches to a suggested policy on sustainable leisure time. The *first* approach involves a reduction of the environmental burden associated with leisure time consumption. Here, three strategies will be outlined:

1. *Making resource consumption more effective*: The greatest relative potential is found within the categories of consumption that have the highest energy intensity. The greatest absolute potential may be found within the categories of consumption that involve the greatest total volume of consumption.
2. *Changing patterns of consumption*: Here, the idea is to change consumption from energy-intensive to less energy-intensive forms of leisure time consumption.
3. *Reducing the volume of leisure time consumption*: This may be a suitable strategy for the most energy demanding forms of leisure time consumption, where the increase in volume is particularly problematic. Holiday journeys to other countries by non-charter flights constitutes one example of a form of consumption which ought to be limited on the basis of its harmful impact on the environment.

The *second* approach seeks to increase the consumption of the least energy demanding forms of leisure time consumption. There are two possible strategies:

4. *Leisure Time Society*: In cases where leisure time consumption involves a considerably lower energy intensity than everyday consumption, there is a point in moving from everyday forms of leisure time consumption to

leisure time forms of consumption. We have employed the term “modality” to underline the fact that we are looking at a more fundamental change in consumption patterns than just going one form of leisure time consumption for another, less energy demanding, form.

5. *Leisure time as an educational arena*: Certain forms of leisure time activities may have a positive learning effect, leading individuals to bring back more environmentally friendly forms of behaviour and implement these behaviours in their everyday lives.

Two competing assumptions regarding attitudes to environmental issues and leisure time

Two competing theories on the relationship between attitudes to environmental issues and individual leisure time behaviour have been launched. Based on studies of whether or not everyday consumption habits are shaped by environmental considerations, some researchers hold that during their leisure time, people take time “off” from their attitudes to environmental issues. During our leisure time, we wish to allow ourselves a bit of extra “luxury”, forgetting the limitations we have placed on ourselves in our daily life – such as limiting car transportation, recycling waste, purchasing organic food, etc.

Proponents of the alternative position, however, argue that leisure time is an arena where people are particularly open to new impressions, and may thus absorb – or “learn” – new and more environmentally friendly attitudes and practices, which may be introduced in everyday life.

A third position holds that leisure time opens up the possibility for a simpler life, for example at second homes. During this time people “take time off” from everyday practices which involve extensive material consumption. In this perspective, there is no adoption or transmission from leisure time to everyday life. To be true, there are indications that fewer people choose to lead a simple leisure time life. Still, however, it seems evident that it is possible to achieve a form of leisure time learning which in turn has a positive impact on everyday life.

Figure iii *A suggested typology for a leisure time-oriented environmental policy including examples of measures*

Area	Strategy			
	More effective resource use	Consumption pattern alteration	Consumption volume reduction	Leisure time as an educational arena
Food	Facilitate environmental certification of restaurants and cafés	Generally: reduce the employment fee (which will promote work intensive leisure time options (generally less energy intensive))	(not applicable?)	Increased use of locally produced food, organic food, fair trade products, and vegetarian food.
Cars	Facilitate increased use of public transportation for holiday journeys	Generally: increase energy and emission fees (which will promote non-energy intensive forms of leisure time consumption)	Seat fee for international flights	Facilitate “soft mobility tourism” (cycling, walking, riding).
Houses	Energy-saving measures and energy labelling of modern home entertainment appliances		National directions for reducing the volume and standard for the construction of second homes.	Encourage environmental certification of tourism enterprises.

It is important to discuss what *types of consumption* should be made subject to a sustainable leisure time policy. Given the fact that such a policy may draw legitimacy by having an impact on both leisure time and everyday consumption, it

is logical to consider types of consumption that are important in terms of energy use in both categories of consumption. It seems rational to choose the same basic thematic as the architects of the Swedish environmental policy directed towards consumption, epitomized by the keywords *food, cars and houses* (“biffen, bilen og boligen”). These three keywords capture the dominant part of the total energy consumption of households, as illustrated by the above figure.

Below, we have listed a few examples of the effect of various simple measures that individuals may carry out. In the parenthesis, we state the reduction contributed to the total energy consumption for leisure time consumption by carrying out this action:

- Cutting journeys abroad by aeroplane by 50 per cent (- 7.3 per cent)
- Increasing spending at restaurants by 10 per cent, while reducing the amount of money spent on flights by a corresponding amount (- 3.6 per cent)
- Cutting car transportation for everyday destinations by 50 per cent (going to the gym, meetings etc.) (- 3.0 per cent)
- Choosing to travel by public transportation instead of by car for half of the daily trips to family and friends with an average travel distance of 16 km (- 2.3 per cent)
- Starting to use 50 per cent more energy efficient electrical or electronic appliances for modern home entertainment (- 1.4 per cent)
- Making do with half the amount of equipment for outdoor recreation (- 1.4 per cent)
- Increasing the time spent on outdoor walks and hikes by 50 per cent, while reducing the time spent on holiday journeys by car and aeroplane by a corresponding amount (- 0.5 per cent)

There is a paucity of research on and insight into the relationship between leisure time choices and everyday life, and on the process of choosing between different leisure time activities. It does, however, seem clear that any environmental policy oriented towards leisure time consumption needs to take into account both direct and indirect effects. Here, ‘direct effects’ refers to reducing the environmental burden from leisure time consumption, while ‘indirect effects’ refers to reducing the total environmental burden from consumption, including everyday consumption. As such, leisure time is not only part of the problem, but also represents an integral part of the solution to environmental problems.

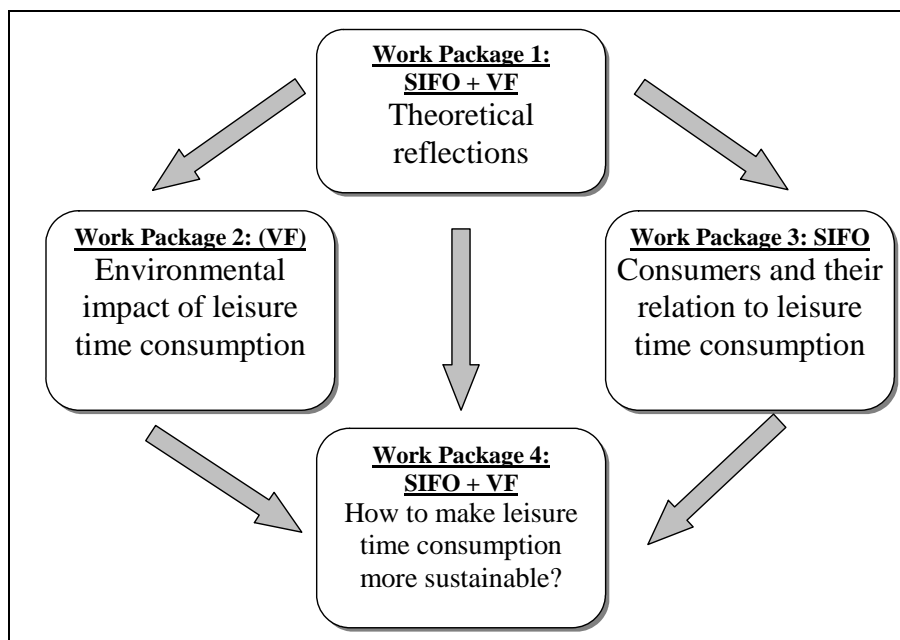
1 Innledning

Rapporten inngår i prosjektet “Miljømessige aspekter ved fritidsforbruket. En teoretisk drøfting, empirisk analyse og normativ diskusjon av det moderne fritidsforbruket” gjennomført i samarbeid mellom Statens institutt for forbruksforskning (SIFO) og Vestlandsforskning. Det overordnede målet med prosjektet er å tilføre ny kunnskap til den teoretiske, empiriske og normative diskusjonen om det moderne fritidsforbruket.

Prosjektet har fire problemstillinger¹:

1. What are the main elements in a theoretical platform to study the environmental impact of leisure time consumption?
2. What is the main environmental impact of various parts of leisure time consumption?
3. In which ways and to what degree have consumers developed alternative attitudes and less environmental friendly praxis towards their own leisure time consumption, compared with their ordinary everyday consumption pattern?
4. What are the main bottlenecks and potentials for making leisure time consumption more sustainable?

Vestlandsforskning har ansvaret for to av i alt fire arbeidspakker i prosjektet (se figur under). Den foreliggende rapporten dokumenterer resultatene fra arbeidspakke 2 som tar for seg problemstillingene 1 og 2, men inneholder også noen drøftinger av problemstilling (4), men da avgrenset opp mot empirien fra arbeidspakke 2.



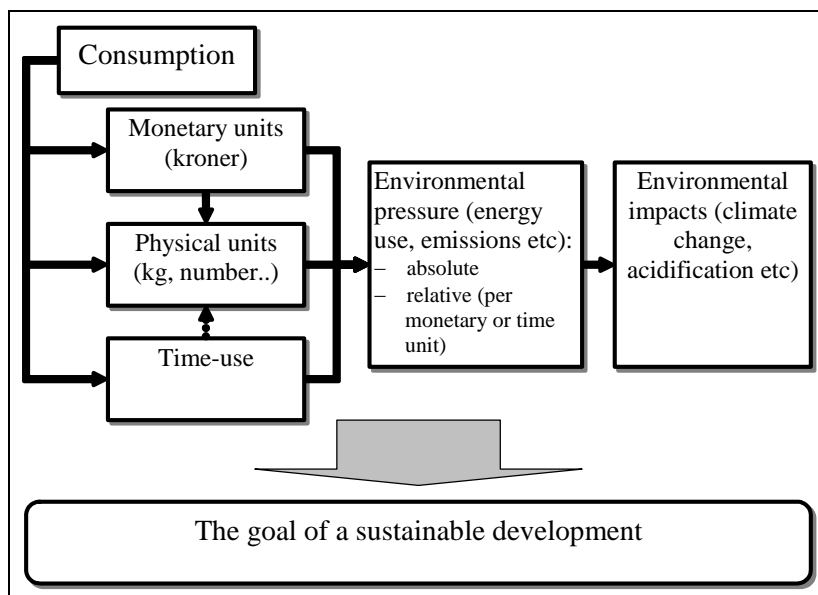
Figur 1 Inndeling i arbeidspakker

Rapporten inneholder en teoretisk innretning av problemstilling 1 som danner en bakkgrunn for hele prosjektet. Deretter kommer en mer pragmatisk kategorisering

¹ Søknaden ble skrevet på engelsk; derfor språkformen på problemstillingene.

av fritidsforbruk som fungerer i forhold til rapportens hovedformål om å redegjøre for tilgjengelig statistikk og data som gjelder fritidsforbruk. Problemstilling 2 er empirisk innrettede, og gjelder i korthet å avklare *omfanget og miljøkonsekvensene av fritidsforbruket*.

Figuren under er en modell for hva som er kartlagt og vurdert. Vi har tallfestet fritidsforbruket målt i enheter, pengeforbruk og tidsforbruk; og miljøkonsekvenser av fritidsforbruket målt i form av energiforbruk. Energibruk er valgt som indikator for miljøpåvirkning fordi det er mulig å få frem data på denne typen miljøpåvirkning for de fleste kategorier av fritidsforbruk, og fordi dette er en god indikator for ressursbelastning mer generelt. Eksempler på dimensjoner som da ikke fanges opp er forbruk av miljøgifter (for eksempel fra kunstsnøproduksjon i alpinanlegg) og forbruk av areal (for eksempel til hyttebygging). Men i forhold til en overordnet diskusjon om fritidsforbruk i forhold til målet om en bærekraftig utvikling er energiforbruk helt sentralt. Ett av få konkrete bærekraftsmål som ble lansert i Verdenskommisjonens rapport i 1987 var da også rettet inn mot energiforbruk (et anbefalt mål om å halvere energibruken i de industrialiserte landene).



Figur 2 Analysemodell for arbeidspakke 2

I rapporten har vi brukt foreliggende statistikk. Det betyr at vi har måttet se bort fra aktiviteter som i liten grad telles med i offentlig statistikk. Derfor forholder vi oss kun til lovlige former for fritidsaktivitet. I dette ligger at vi ikke har tatt med tabubelagte former for fritid, som ulovlig gambling eller prostitusjon selv om dette internasjonalt er svært omfattende aktiviteter målt i omsetning.

Rapporten er delt inn i fire hoveddeler. *Kapittel 2* drøfter noen viktig aspekt ved det teoretiske grunnlaget for prosjektet. I *kapittel 3* gir bakgrunnen for avgrensning av fritid og fritidsforbruk som er benyttet i bearbeidingen av tallmaterialet. I *kapittel 4* gir vi en gjennomgang av metoden vi har benyttet for å beregne omfanget av og miljøbelastningen som følge av fritidsforbruket utøvet av nordmenn. Videre, i *kapittel 5* og *6* presenterer vi dataene for henholdsvis kjernekategoriene og det vi har betegnet som grensekategoriene av fritidsforbruk, før vi i *kapittel 7* gjennomgår det vi vet om endringer i fritidsforbruket over tid. I *kapittel 8* gir vi en samlet presentasjon av resultatene. Avslutningsvis i *kapittel 9* drøfter vi så resultatene i forhold til problemstilling 4, mulighetene for en dreining av fritidsforbruket i en bærekraftig retting.

2 Et teoretisk grunnlag for studiet av fritidens miljøbelastning²

2.1 Hva fritid er

Fritid er et ord fra dagligtalen som er umiddelbart forståelig. Alle kan svare på spørsmål som ”hva liker du å gjøre i fritiden?” Men å si hva er fritid, er straks litt verre.

Én måte å svare på dette er å dele fritiden inn i noen mindre kategorier og si at den består av den daglige fritiden; den ukentlige fritiden (helgen), og den årlige fritiden (ferien). Men dette løser ikke problem, fordi det fortsatt ikke sier noe om hva fritiden *er*.

Noen vil kanskje si at fritid er den tiden man ikke er på jobb, eller skole, eller eventuelt den tiden man er fri til å gjøre hva man vil. Men også denne typen avgrensinger skaper problemer. For det første er det ikke alle som har jobb eller skole, har de da heller ikke fritid? Eller er kanskje tvert i mot, har de alltid fritid? Hva det vil si å *være fri* er om mulig enda mer problematisk enn spørsmålet om hva som er fritid. Vi kan velge jobb og skole, mens mange av de forpliktelsene vi har som mor, datter osv. både kan være vel så oppslukende og forpliktende. Å bygge en avgrensing av et begrep på et annet, som er enda mer udefinerbart, er ingen god ide.

En tredje mulighet er å se på selve aktivitetene og lage, om ikke en avgrensing, så i alle fall en liste over hva mange oppfatter som fritid. Her vil noen aktiviteter være opplagte. Frimerkesamling, søndagsturer og reiser til ”syden” kan være noen eksempler. Men for de fleste aktiviteter gjelder det at det fyller fritiden for noen, og er arbeid for andre. Vi kan bake, snekre, sy eller skrive dikt i fritiden; for andre vil dette være jobb. ”Fritid er å gjøre noe annet” sies det. Fritid er da noe annet en det vi gjør til daglig, og da først og fremst det vi gjør for å tjene til livets opphold, eller utdanne oss for senere livsopphold.

Som vi her har sett er det ikke mulig å lage en enkel definisjon, uansett om vi tar utgangspunkt i tid, i fri eller i aktivitetene vi gjør i denne tiden. Når vi i tillegg vet at fritid ikke er et begrep som finnes i alle kulturer, men snarer er spesifikt knyttet til det vestlige samfunnet, er det grunn til å lete i historien for å finne hva slas opprinnelse, funksjon og utvikling det har hatt. Og ikke minst for å forstå fritid trenger vi en teori om arbeid (Kjeldstadli 1993).

Høytid og hverdag og hvile

Før fritiden ble allmenn arbeidet folk flest selvsagt ikke konstant. Dagen var inndelt i økter, måltider og hviletider. Men arbeid var ikke skilt ut fra livet selv verken romlig eller som en egen tid. Både på gårder og i håndverksbedrifter arbeidet og levde folk sammen. Voksne og barn, mester og svenn, eller sjøfolk, taus, og dreng.

Uken og året var delt i helligdager og hverdager. Mens arbeidet ivaretok det timelige, eller kroppens behov, skulle søndagen ivareta sjelens. Hviledagen skulle

² ”Fritidsmentalitetens betydning for dagliglivets kultur” var et prosjekt ved Avdeling for Etnologi støttet av NAVFs program for Kultur og tradisjonsformidlende forskning. Denne gjennomgangen bygger på dette prosjektet, spesielt på boken ”Den mangfoldige fritiden” redigert av Asbjørn Klepp og Liv Emma Thorsen (1993), ikke minst Klepps innledning til boken som er en sammenfatning av resultatene oppnådd i prosjektet.

holdes hellig og gi kroppen mulighet til hvile. Norsk kristenrett, den lovgivningen som angikk kirkelige forhold – anga på 1200-tallet i alt 35 helligdager i tillegg til søndagene (Klepp 1993b). Omfanget av helligdagene var stort i det katolske Norge, men ble kraftig redusert etter reformasjonen.

Mens vi har klær for ulike fritidsaktiviteter, for arbeid og for fest, har våre tradisjonelle folkedrakter bare skille mellom hverdagsdrakten, helgedagsdrakt og festdrakt. I dag har vi ulike arenaer for å bo, feriere og arbeide. Et slikt skille var utenkelig blant folk flest i det førindustrielle samfunnet, selv om vi kjenner til slike skiller fra de herskende klassene i tidligere sivilisasjoner. Tom Holland (2006) beskriver for eksempel de Romerske ferietradisjonene og feriehusene ved Napoli og hvordan Athen etter at det Hellenistiske riket smuldrer opp, kunne overleve økonomisk blant annet som turistby for den romerske makteliten som ønsket å oppleve de greske filosofene.

Da fritiden vokste frem overtok den både benevnelser og selve de årlige religiøse festperiodene. I stedet for å finne nye tider og nye ord, ble de gamle fylt med nytt innhold. Helgen er for de fleste ikke lenger en religiøst betinget hviledag, men en "weekend", en tid for fritidsaktiviteter. Ordet ferie stammer fra latin *feriae* som opprinnelig betydde helgedager, festdager (da en utførte religiøse handlinger). Senere har det fått betydningen hviledager, fridager. På engelsk brukes selve ordet for helligdag "holiday", om ferien (Klepp & Svarverud 1993). Religiøst betingete fridager, som for eksempel påsken, har svekket sin religiøse betydning og er i dag en del av fritiden og fylt med nytt innhold (Pollan 1993). Det religiøse livet er en av de store taperne til fordel for den fremvoksende fritiden. Dette har selvsagt ikke skjedd helt uten kamp. Disse stridighetene er godt egnet til å få frem kunnskap om hva som er og har vært ansett som rett og riktig bruk av tid.

Fritidsklassen, en fritidsteori fra før fritid ble allmenn

I 1899 utkom boken *The Leisure Class* av den norskamerikanske økonomen Torstein Veblen. Boken er en analyse av "den arbeidsfrie" klasses posisjon og verdi som økonomisk faktor i det moderne samfunnsliv. Den viktigste gruppen i Vestens "arbeidsfrie klasse" var adelen, og boken kan betraktes som en kulturanalyse av adelens levesett og verdisystem.³

Veblens kulturteori bygget på en utviklingslære der han i det moderne samfunn fant verdier som hørte hjemme i et tidligere utviklingstrinn. Et slikt trekk er skillet mellom verdige og uverdige gjøremål. Verdige gjøremål er det som kan karakteriseres som utnyttelse av andre mennesker, mens uverdige gjøremål er det daglige slitet for å produsere livsnødvendigheter. Dette skillet var opprinnelig et skille mellom manns- og kvinnearbeid. Kvinnene utførte det "egentlige" arbeidet, mens mennene skaffet seg ære gjennom krig, jakt eller røvertokter. Også i det moderne samfunn er det verdige gjøremål for en mann å utnytte andre, "å høste der det ikke er sådd" (Veblen 1976:45). Gjennom å frita også sine kvinner og andre slaver fra arbeid kunne mannen ytterligere demonstrere sin dyktighet i å utnytte andre. Veblen kaller dette for stedfortredende fritid, fordi kvinnen da utøver fritid på vegne av mannen. Hun viser hans dyktighet ved at hun ikke arbeider.

Innholdet i fritiden bestemmes av to forhold. Det ene er avholdet fra arbeid, mens det andre er et iboende instinkt hos alle mennesker til å "fornemme suksess, eller

³Den andre gruppen innenfor Veblens arbeidsfrie klasse er de høyere lag av geistligheten.

effektivitet” og til å anse at ”udyktighet er klanderverdig” (Ibid:46). Dyktighetsinstinkt, som Veblen kaller det, ”krever formålsrettet aksjon” (Ibid:159). Fritiden må dermed fylles med et innhold som ikke kan forveksles med arbeid, latskap eller udugelighet. Fritiden blir dermed etter hvert ”en komplisert drill i opptreden og en utdannelse i smak og vurderingsevne” (Ibid:67). I en særstilling står fritidsinteressene jakt, sport og sportsfiske, som Veblen behandler i kapitlet ”Moderne versjoner av tapperhet” (Ibid:151-168). De forskjellige sportsgrener er alle i Veblens forståelse avledet av et felles grunnlag; kamp. Men for at jakt og fiske skal være prestisjegivende er det viktig at de er fullstendig fri for ethvert element av nødtørftighet eller nytte. Også elementer som en forbinder med jakt, som hunder, hester, våpen og spesielt ærerike byttedyr som løver, får en sentral posisjon i fritidsklassens smak.

Det ”ærebringende” ved avhold fra arbeid kan fortsatt gjenfinnes i idealene for fritid. Fritidsfiske er fiske der en får lite fisk i forhold til den innsatsen og kunnskapen som kreves. Garnfiske derimot er ”matauk” og har dermed lavere prestisje som fritidsinteresse. Et tilsvarende statusskille kan en tenke seg mellom å dyrke poteter og orkideer. Men dagens fritid har ikke bare røtter i det Veblen kalte fritidsklassen, og mange til dels motstridende idealer gjør seg gjeldende.

Moderne fritid: To forutsetninger, et lineært tidsbegrep og lønnsarbeid

Fritid, som allment fenomen går tilbake til årene rundt 1919, da 8-timersdagen ble innført i Norge, som i mange av de andre industrialiserte land. Dette innebar en daglig arbeidsfritid for lønnsarbeidere. ”Åtte timers arbeid, åtte timer fritid, åtte timer hvile” hadde vært arbeiderbevegelsenes slagord. De kjempet for fritid mer enn for lønn (Kjeldstadli 1993). Når dette viktige kravet ble innvilget var det ikke utelukkende på grunn av press fra arbeiderbevegelsen, men også fordi arbeidsgiverne så fordeler med mer effektiv arbeidstid og utkvilte arbeidere.

Først ute med ferie (ikke religiøst begrunnet årlige fridager) var typografene i Oslo, med tre dagers sommerfeire i 1890-årene. For arbeiderbevegelsen var ferien en viktig kampsak, og fronten var i stadig bevegelse. I 1916 hadde typografene oppnådd en hel ukes ferie, og de var ikke lenger alene. I 1937 hadde de fleste industrier i Norge tolv dagers ferie. Ferie for de fleste grupper av arbeidstakere kom i 1937 da retten til ferie ble hjemlet i lov om arbeidervern (Klepp 1993b). I 1947 fikk vi en egen ferielov, og i 1964 ble ferien utvidet til fire uker og lørdagen ble en ukentlig fridag. Jordbruket fikk egen lov om ferie 1971 og fiskerinæringen i 1972.

Vi har sett at utviklingen av fritiden er nært forbundet med lønnsarbeidet som system. En forutsetning for å skille ut en egen tid som fritid, er det abstrakt tidsbegrepet i lønnsarbeidet, hvor tid og tidens innhold kan skilles fra hverandre. Lønnsarbeidet blir ikke styrt av den tiden arbeidet tar, men av en abstrakt og mekanisk arbeidstid. Oppdelingen av tiden i arbeid og fritid er med på å muliggjøre vårt effektive næringsliv. Moderniseringen innebar en spesialisering og differensiering på de fleste områder. Parallelt med oppdeling av tiden, skjedde en oppdeling av rommet. Arbeid og fritid ble også fysisk atskilt og rene ”fritidsarenaer” vokste frem.

I det tradisjonelle arbeidslivet foregikk mye av det sosiale livet i og gjennom arbeidet, og arbeidssted og bolig var langt på vei sammenfallende. Barnas sosialisering og de gamles ”pensjonering” hadde sin plass innenfor det samme arbeidslivet (Klepp 1993a). Arbeidet kunne være hardt og arbeidsdagen lang, men arbeidet var for de fleste ikke skilt fra livsførselen for øvrig, verken tidsmessig eller romlig. Som en følge av spesialisering og industrialisering ble hjemmet mer

og mer en fritidsarena, mens arbeidet flyttet ut. Idealet for by- og arealplanlegging var lenge å legge disse to ulike funksjoner så atskilt som mulig. Dette har imidlertid endret seg noe, og fra slutten av 1900-tallet ble funksjonsblanding igjen et ideal i byplanlegging. På samme måte har sonedelingen inne i boligen blitt svekket, med kjøkkenet som et rom for både arbeid og samvær.

I tillegg til boligen har vi en rekke andre mer spesialiserte fritidsarenaer. Disse ligger ofte litt lenger fra arbeidsplassene som hytteområder, campingplasser, alpinbakker, lystbåthavner osv. Denne typen anlegg, og infrastrukturen knyttet til dem utgjør i dag en betydelig arealbruk.

I forbindelse med utbredelsen av ny digitale kommunikasjon ble det forutsatt at dette skulle oppløse betydningen av arbeidsplassen, og føre til langt større fleksibilitet med hensyn til hvor jobben ble gjort. Men den forventede sterke økningen i bruken av hjemmekontor (herunder hyttekontor) har ikke slått helt til. Likevel bidrar teknologien til en viss grad til å viske ut skillet mellom arbeidsplass og hjem, ved at en del lønnsarbeid igjen kan utføres i hjemmet. En slik utvikling setter igjen fokus på arbeidsoppgavene mer enn på tiden, som grunnlag for måling og kontroll med arbeidstakernes ytelser.

Fordi fritid får sin mening i motsetning til en bestemt form for arbeid; lønnsarbeid, vil mennesker uten lønnsarbeid også vanskelig få fritid, eller de kan oppleve fritid som et uaktuelt begrep for deres hverdag (Klepp & Svarverud 1993):12; Myrvang 1993:83) De grupper som senest ble omfattet av ferie- og arbeidstidslovgivningen, var sysselsatte på felter med minst karakter av lønnsarbeid, som bønder, fiskere, skogsarbeidere og husmødre. Den danske strukturelle livsformsanalysen har tydeliggjort hvordan forholdet mellom arbeid og fritid fungerer forskjellig for ulike grupper i samfunnet (Højrup 1983). I konstruksjonen av de tre livsformer er det nettopp forholdet mellom arbeid og fritid som legges til grunn. I lønnsarbeiderlivsformen ligger målet i fritiden, mens arbeidet er et middel til å nå målet. Dette er den normen for arbeid og fritid som normalt blir regnet å gjelde for hele samfunnet og som det planlegges og styres etter. Men det finnes også store grupper i samfunnet hvis livsform ikke har disse kjennetegn. I karrierelivsformen er arbeidet målet, og fritiden i den grad den skilles ut som en egen tid er et middel til å fremme dette. Det kan være i form av å utvikle kontakter, ferdigheter, eller kunnskap. Den selververvende livsformen kjennetegnes ved at arbeid og fritid ikke er skilt, oftest verken romlig eller i tid.

I likhet med andre moderne fenomener har også fritid blitt aktuelt senere for kvinner enn for menn. Kvinnens tradisjonelle ansvarsområder i form av omsorgsarbeid, kan vanskelig la seg strukturere som lønnsarbeid (Jensen 1993). Innføringen av 8-timersdagen og ferien var først og fremst fritid og ferie for *menn*. Før kvinner trådte inn i fritidsarenaen for sin egen del, og ikke med stedfortredende fritid på vegne av mannen, skulle enda en slitsom kamp utkjempes (Veblen (1899) 1976).

2.2 Riktig fritid: Fra fritidspolitik og foreningsarbeid til "familisme"

Like gammel som den allmenne fritiden, er kampen om hva fritiden skulle fylles med. "Riktig" eller "rasjonell" utnyttelse av fritiden var ett av mellomkrigstidens viktige sosiale spørsmål, skriver etnolog Inger Johanne (Lyngø 1993). Hun bygger dette på en gjennomgang av tidsskriftet *Sociale Meddelelser* som ble gitt ut av Departementet for sosialsaker i perioden 1910-1927. Fritid ble der et tema etter innføringen av 8-timersdagen. Under overskrifter som "Hva skal arbeidsfolk gjøre

med sin Fritid” uttrykkes en bekymring for hva arbeidere som før hadde jobbet 10–11 timers dag, kom til å bruke den nyervervede fritiden til. Arbeidsfolk måtte ”læres opp” til å bruke fritiden riktig. Kunnskap om hvordan forholdene skulle legges til rette, måtte skaffes (Klepp 1993b). Staten satte i gang egne ferie- og fritidsundersøkelser, og utlyste premierte konkurranser for gode ideer. ”Et folks moralske verd beror nemlig i ikke liten grad på hvorledes de benytter sin fritid” står det i Sociale Meddelelser i 1923. Av denne grunn sorterte fritid under *sosialt* arbeid, ikke kultur som i våre dager. Statens ferieråd ble opprettet i 1939. Det skulle virke for gode feriemuligheter, samt at ferien ble nyttet på mest mulig gagnlig måte. Spørsmålet om feriebruken var dermed hevet opp til samme prinsipielle nivå som alkoholbruken. Og det var en viss sammenheng mellom de to områdene. ”Riktig” bruk av fritiden; rekreasjon og kompensasjon er aktiviteter som styrker arbeidernes yteevne i arbeidstiden. Gjennom rekreasjonen samles nye krefter og overskudd, mens kompensasjonen bidrar til å oppveie ulemper ved arbeidet. I den motsatte enden av skalaen, det man arbeidet for å unngå, var overdreven alkoholbruk samt svart arbeid. Begge deler ville bidra til å undergrave arbeidsmarkedet. Statens ferieråd ble gjenopprettet etter krigen, men nedlagt i 1958. Da var nordmenn ikke lenger nybegynnere i fritissammenheng og frititen ble ikke lenger ansett et stort problem.

Asbjørn Klepp har sett på kommentarene til den norske ferielovgivningen, som tydelig avspeiler en endring i feriens betydning. 8-timersdagen var først og fremst grunnet i hensyn til fysiologiske behov. Arbeiderne måtte sikres tilstrekkelig hvile til at de kunne fungere effektivt. Etter dette kom kampen for feriene, en sammenhengende friperiode som skulle sikre den enkelte mulighet for egen aktivitet og utvikling. I 1936 og 1947 var hovedvekten på muligheten for hvile og rekreasjon. Men i 1947 kommenteres også feriens betydning for den enkeltes personlig utvikling, og mulighet for å dyrke spesielle interesser, som reiser osv. I 1964 ble dertil hensynet til familien understreket. ”Ferien skulle bidra til å gi arbeidstakere og deres familier grunnlag for rikere tilværelse” (Klepp 1993b).

Mens staten bekymret seg, sto en rekke frivillige organisasjoner og kommersielle aktører mer en parat til å ekspandere og fylle den nye arbeidsfrie tiden. Det som ble omtalt som *fritidsproblemer*, kunne også betraktes som en ekspansjonsmulighet eller et marked.

Arbeiderbevegelsen, som hadde spilt en sentral rolle i å kjempe frem fritiden, var også helt sentral i arbeidet med å fylle den. Fritiden gav mulighet for å styrke bevegelsen ved å satse på bredt organisasjons- og kulturarbeid ved siden av den rent faglige virksomheten på arbeidsplassene. Arbeiderbevegelsen skulle favne og forme ikke bare det arbeidende menneske, men hele menneske, skriver Asbjørn Klepp. I tråd med dette ble det bygget feriehem og hytter med tilbud for hele familien, barn og ungdom (Bing 1993). Fritiden var viktig for å skaffe fagbevegelsen et rom uavhengig av bedriftene der faglig og politisk arbeid kunne utvikles (Kjeldstadli 1993).

Liknende totale fritidsløsninger ble utformet av andre lag og forening, med ulike typer religiøst eller politisk fundament, og av andre sammenslutninger, som bygdelagene i byene (Mattson 1993). Det ble bygget lags- og bedriftshytter i stor stil. I tillegg kom også offentlige løsninger som feriekolonier og ungdomsklubber. Slutten av 1800-tallet hadde vært en periode med etablering av en rekke frivillige organisasjoner. Mange av dem hadde i utgangspunktet vært basert på de bedrestilte, men utvidet etter hvert sin virksomhet til også å omfatte de bredere lag av folket. Et godt eksempel på dette er Den norske turistforening (DNT), som har betydd mye i gjøre skog og fjelltrakter tilgjengelige som fritidsarenaer.

Fra slutten av 1930-tallet kom en ny type bruk av fritid til Norge – camping - inspirert fra Tyskland og Amerika. Bladet Motor ivret for den nye ferieformen. I dette arbeidet kommer det klart frem at den riktige bruken av fritiden innebar en reise, og at bilen burde få en sentral plass som kommunikasjons- og fritidshjelpemiddel (Skåden 2004). Bil som transport til og fra arbeid var ikke på samme måte i fokus.

En alminnelig velstandsøkning og fritt bilsalg fra 1960 gjorde det mulig for stadig flere å feriere uavhengig av tilgang på kollektive goder som lagshytter og feriehem (Mattson 1993). Samtidig skjedde det også en ideologisk endring med store betydning for feriemønsteret. Borgerskapet hadde på sine feriesteder søkt ro og et tilbaketrukket privatliv. Arbeiderklassens fritid derimot hadde vært preget av felleskap og samvær, både i arbeiderbevegelsen og i de andre typer lag og foreninger. Men i takt med at de materielle betingelsene gjorde det mulig, nærmet arbeiderklassen seg den borgelige ideologien. I etterkrigstiden har familiens betydning som sentrum i tilværelsene vært økende. Etter familien kommer venner, og andre vi velger ut fra felles interesser og ikke ut fra felles arbeidsplass, fagforening osv. I tråd med dette har de mange bedrifts- og lagshytter blitt stående mer eller mindre ubrukte, samtidig som private familieorienterte fritidsformer har vokst frem med hytter, fritidsbåter, fritidsreiser osv.

Dagens familieorienterte fritidsmønster er selvsagt ressurskrevende. I tillegg reiser det en del andre spørsmål. Det første er knyttet til de mange som faller utenfor. Bruken av en del av ferien, ikke minst juleferien, er så knyttet til familie at det den vanskelig kan feires uten. Innad i familiene oppstår det også konflikter mellom hensynet til familien totalt, og den enkeltes individuelle ønsker og utfoldelsesmuligheter. Familiehytta kan være en vellykket ferieform fordi den åpner for mange ulike aktiviteter på et og samme sted (Klepp 1993c). Men dersom en eller flere av familiens medlemmer ønsker å delta i aktiviteter som foregår andre steder blir en felles familietur til hytta opplevd som et hinder og ikke en glede.

2.3 Miljøriktig fritid: to motstridende tendenser

Prosjektet ”Miljømessige aspekter ved fritidsforbruket” kan sees på som en måte å gjenreise eller revitalisere en politisk diskusjon om riktig bruk av fritiden. I forhold til barns tidsbruk har vi hatt en debatt de siste årene der mange mener at stillesitting foran skjermer og tastaturer er det barn gjør for mye, mens uorganisert lek og fysisk aktivitet ute ofte brukes som eksempler på det barn ikke gjør nok. I forhold til voksnes valg av fritid har vi en periode sett og hørt lite debatt. Dette er spesielt påfallende i forhold til den miljøpolitiske debatten som ellers har problematisert den enkeltes valg av alt fra transport til arbeid, dopapir og romtemperatur.

Hvis fritid mer enn å være en bestemt type tid - eller noen bestemte aktiviteter - er en spesiell mentalitet eller kultur, hva muliggjør, eller sperrer for å trekke dette livsområdet inn i en miljøpolitisk diskusjon? Og hva er det ved selv fritidskulturen, eller i fritidsmentaliteten som åpner eller stenger for å tenke miljø?

Grunnlaget for å snakke om en egen fritidskultur i det moderne samfunn er, i følge Asbjørn Klepp, ikke de aktivitetene vi fyller fritiden med i seg selv, men at de aller fleste av oss tar det som en selvfølge at vi har rett til å reise, for å reise fra, og ta fri for å gjøre noe annet. Den tidligere lutheranske arbeidsmoralen har fått et motstykke i en ”gledesmoral”. Vi har rett til å ha det godt, nyte livet, koste på oss noe ekstra.

Denne gledesmoralen gjelder både helg og ferier. Ikke minst preger den matvanene. ”Riktig” mat for lørdag kveld er ikke det samme som ”riktig” mat på en tirsdag. Det som er ”lov” å spise i ferien, er ikke nødvendigvis bra til hverdags (Bugge 2004). Feriepenger er et godt uttrykk for dette. Det forventes at vi bruker mer penger i feriene enn ellers. Vi sparer ikke i ferien, men til ferien. Da koster vi på oss litt ekstra. Vin og øl til de voksne og is til barna. Vi koser oss og tar fri fra forpliktelser – enkelte tar også fri fra god moral. Tran, tanntråd og kaloritabeller blir igjen hjemme. Dette er aspekter ved fritidsmentaliteten som kan tenkes å vanskeliggjøre en økt miljøpolitisk bevissthet knyttet til fritidsforbruket. Vi vil jo nettopp ikke være fornuftige og måteholdne i fritiden, men ta fri fra de fleste forpliktelser – også fra våre miljøforpliktelser.

Men fritidens mentalitet er sammensatt. Mange typiske fritidsaktiviteter har sine røtter i et førindustrielt arbeidsliv; gå på ski, seile, ro, ri eller plukke bær, fiske og jakte (Klepp 1998). Store deler av de aktivitetene vi gjør i fritiden, er også ”umoderne” i den forstand at de er blitt unødvendige i vår tid. Mange hyttefolk søker seg bevisst bort fra en del av det moderne livets komfort. Det samme gjelder for mye av friluftslivet. Også turister oppsøker ofte ”det primitive”, men ikke ved å leve primitivt, men ved å *betrakte* det.

På samme måte som fritiden ekspanderte ved å gå inn i den religiøse tiden og overta ord og uttrykk og ikke minst tid fra den, har mye av de førindustrielle aktivitetene funnet en rettrettsplass som fritidsaktivitet. Tekniker og aktiviteter som ellers hadde vært utrydningstruet har her en nisje. Når det i dag brygges øl, legges ned rakefisk, strikkes gensere eller farges med plantefarger, er det ikke lenger fordi det er nødvendig sosialt eller økonomisk, men fordi det er moro eller givende for de som deltar. Fritiden gir mulighet til å ta pauser også fra moderne komfort, kommersialisering, mekanisering, digitalisering, og ikke minst effektivisering.

Som et moderne fenomen inneholder fritiden mange paradokser. Ett av dem er at vi i den moderne tidskategori fritid, søker opplevelser utenfor denne tidsforståelsen. Fritid på sitt beste er for mange nettopp øyeblikk der vi opplever at den lineære klokketiden slipper taket og andre tidsopplevelser dominerer. En undersøkelse av hytteliv på øyene i indre Oslofjord viste at noe av det som gjorde hyttelivet så attraktivt, nettopp var at livet der var forbundet med en annen tidsopplevelse (Grimstad 1990; Grimstad & Lyngø 1990, Lyngø 1991). Undersøkelsene viser at verken den arbeidsfrie klasses prestisjegivende avhold fra arbeid, eller arbeidsgivernes skrekk for ”fritidsarbeid” har fått mennesker til å avstå fra å arbeide i fritiden. Tvert i mot har arbeidet funnet en ny plass i fritidssfæren ettersom moderniseringen har gjort mye manuelt arbeid overflødig, og tappet annet arbeid for dets innhold.

I denne formen for fritid ligger det et potensial for aktiviteter med lav miljøbelastning. Lav mekanisering og god utnyttelse av naturressursene er så å si en del av det positive innholdet i å plukke bære eller fiske til eget bruk. Samtidig tar selvsagt ikke de kommersielle aktørene ferie, og de tilbyr stadig mer avanserte løsninger for å gjøre det ”enkle liv i friluft” både sikkert, behagelig og morsomt – men fremfor alt dyrt og ofte mer miljøbelastende.

2.4 Noen implikasjoner for studien av fritidens miljøbelastning

Fritid er ikke en kategori aktiviteter – selv om enkelte aktiviteter oftest gjøres i fritiden. Fritid er derimot en måte å forstå aktivitetens mening og formål. Fritid kan forstås som en tidskategori – denne er i tilfelle nært knyttet til den tiden en

lønnsarbeider ikke har solgt for penger. Forstått slik forutsettes et lineært tidsbegrep og at arbeid måles i tid og ikke i oppgaver.

Et begrep om fritid er ikke noe som forekommer i alle kulturer, men er en del av moderne vestlig kultur. Det er historisk nært knyttet til lønnsarbeidet, men har i vesten spredt seg til store deler av befolkningen. Likevel er det ikke slik at begrepet gir like mye mening for alle grupper av befolkningen.

Fritiden er som andre deler av livet påvirket av tradisjoner og konvensjoner for hva som er bra og dårlig, passende og upassende. I disse konvensjonene ligger både muligheter for bærekraftige aktiviteter, og for å ta fri fra fornuft og moral. Da fritid gikk over fra å være et gode for de få, til å bli et massefenomen, deltok både myndigheter, og ulike private organisasjoner i kampen om hva den skulle fylles med. Senere har fritid som politisk felt blitt mindre synlig bortsett fra i forhold til barn og unge.

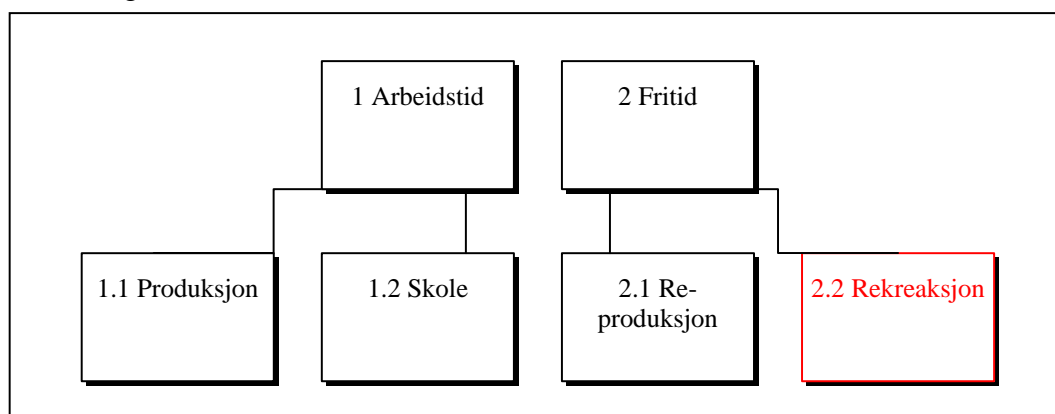
Fritidsmentaliteten er en vesentlig del av den vestlige moderne kulturen som påvirker bruk av arealer, tid, ressurser og ikke minst forbruket. Det er derfor viktig – og nødvendig – å studere fritiden i en bærekraftsammenheng, og da ut fra den todelte motivasjonen: fritid som del av løsningen på å gjøre samfunnet mer bærekraftig og/eller fritiden som del av problemet som gjør samfunnet stadig mindre bærekraftig.

3 Metodisk tilnærming

3.1 Kategorisering av fritidsforbruket

Fritid er ikke lett å definere, og i mange sammenhenger er det da heller ikke nødvendig. For å lage en oversikt over belastningen av fritidsforbruk er en avgrensning nødvendig selv om den ikke kan ta alle aspekter med. Som vi har sett kan fritid knyttes til en forestilling om en spesifikk og avgrensbar ”fri” tid, eller ”fritid” (altså i ett ord) – eventuelt en fritidsaktivitet. Ofte blir fritiden definert negativ, det vil si som motsatsen til arbeidstid. Fritid defineres da implisitt som ”ikke-arbeidstid”, og de to kategoriene arbeids- og fritid opptrer dermed som to gjensidig utelukkende kategorier som til sammen omfatter all tilgjengelig tid.

En alternativ tilnærming er å oppfatte kategoriene fritid og arbeidstid som to ytterpunkter, med et mellomliggende kontinuum. To ofte benyttede mellomliggende kategorier er reproduksjonstid og skoletid. Den første omfatter den daglige drift av hus og familie. Skoletid kan være naturlig å knytte til arbeidstid, i den forstand at dette ofte er en tid som forbereder til det å få et arbeid. Den ”frie” tiden blir da restkategorien, som kan betegnes som rekreasjonstid. Og det er denne siste typen tid vårt prosjekt retter seg inn mot (se figur under og markering i rødt).



Figur 3 Inndeling i tidskategorier

Rekreasjonstid kan deles i ulike *tidsfaser*.

- Daglig: etter arbeidstid og daglige plikter
- Ukentlig: helgen
- Årlig: ferie og helligdager
- Livsfaser: perioder *før* og *etter* arbeidslivet (barndoms- og pensjonisttilværelsen) og perioder *utenfor* arbeidslivet (arbeidsledig, arbeidsufør)

Enkeltmennesker vil oppleve forholdet mellom fritid og andre tidskategorier ulikt. Dette gjelder ikke minst mennesker utenfor arbeidslivet. Noen vil oppleve dette som en lang ferie, mens andre vil oppleve at fritid ikke har noen relevans for deres livssituasjon (Myrvang 1993)

Kategoriene produksjon, skole, reproduksjon og rekreasjon vist i *Figur 3* kan forstås som å ligge langs en akse som omfatter grad av *bundethet*. Man ”må” arbeide, mens man ”kan” drive med ulike former for rekreasjon. Et slikt skille –

mellom bundet og ubundet – kan også gjelde vertikalt innenfor de fire tidskategoriene vist i figuren over.

Høstferie sin bakgrunn i jordbrukets behov for arbeidskraft ("potetferie"). Ferien var dermed ikke for rekreasjon, men for lønnsarbeid. Det er også i dag en rekke forventninger knyttet til feriene. Mange vil nok for eksempel oppleve julen ikke som en tid til frihet og rekreasjon, men som en tid der det er ekstra mange private forpliktelser.

Det finnes også eksempler på det motsatte, at visse former for i arbeid kan oppleves å ha liten grad av bundethet. Før vår moderne forståelse av fritid var det også arbeidsoppgaver som ble oppfattet som spesielt attraktive og positive. Flere av de arbeidsoppgavene som i tidligere tider var oppfattet som attraktive opptrer i dag som fritidsaktiviteter, som plukking av bær, håndarbeid, jakt, fiske og hyttelivet – det siste med sin klare kobling til tidligere tiders stølning. Vi finner en parallell til dagens konferanseturisme med sin profil om å koble "business and pleasure". Noen ekstra fridager når seminaret er lagt til spennende og eksotiske steder er et moderne eksempel på ubundne former for arbeid. Her bringer man inn ferie og fritid i arbeidstiden.

Skillet mellom bunden og ubunden tid kan myke opp skillet mellom rekreasjonstid og ikke-rekreasjon slik tabellen under viser. I utgangspunktet er det tidskategoriene (4) og (8) som vil inngå i vår studie av fritidsforbruket. Samtidig er det slik at også enkelte aktiviteter som hører inn under tidskategoriene (5), (6) og (7) kan være relevante. Det kan stilles spørsmål til om enkelte av aktivitetene som faller inn under tidskategori (4) bør sorteres ut; for eksempel det organiserte idrettsarbeidet, partipolitisk arbeid og andre sterkt organiserte – og bundne – former for fritidsaktiviteter.

Tabell 1 Forslag til en todimensjonal inndeling av fritidsforbruket (fritidsforbruket er markert med rød bakgrunn)

	Produksjon	Skole	Reproduksjon	Rekreasjon
Bunden tid	1) Arbeidslivet	2) Lovpålagt og yrkesrettet skolegang	3) Husarbeid og omsorgsarbeid	4) Organisasjonsliv og frivillig arbeid
Ubunden tid	5) Velferdstiltak i arbeidslivet (f.eks konferanseturisme)	6) Den frie skolegangen (f.eks hobbykurs)	7) Det frie dagliglivet (f.eks shopping)	8) Ferie og fritid

I det videre bruker vi følgende avgrensninger av tidskategorier til å konstituere fritidsforbruket (jfr markering med fet skrift i tabellen over):

- ferie og fritid
- den minst bundne delen av den organiserte fritiden
- de minst bundne delene av produksjon, skole og reproduksjon

Hovedvekten blir naturlig nok på ferie og fritid, men også noen aktiviteter fra de andre områdene vil det være naturlig å ta med. Her er avgrensningsproblemene mye større. Ett eksempel er hvor vanskelig det er å skille mellom kategoriene 3 og 7. Det virkelig store fritidsprosjektet i Norge – målt både i kroner og tidsforbruk – er *opp-pussing av hjem*. Det er i seg selv en litt særnorsk tradisjon at vi skal eie våre hjem og at hjemmene er store og påkostet. Dette gir seg utslag i et høyt arealforbruk til bolig per person sammenlignet med andre land. Men enda mer spesielt er den store summen som brukes på å pusse opp hjemmene, anslagsvis 30 milliarder kroner per år. Noe av dette er selvsagt nødvendig opp-pussing, som å

tette taket, skifte trekkfulle vinduer osv. Men mye er preget av mer hobby- og nytelsesbetinget opp-pussing. At det lages underholdningsprogrammer på TV om å pusse opp er et tydelig tegn på at mye av denne aktiviteten hører inn under det ubundne dagliglivet. Det å avgrense og anslå omfanget hvor mye av dette forbruket som er preget av lyst mer enn nytte er komplisert og langt ut over rammene for vårt prosjekt. Det er like fullt viktig å omtale og problematisere et slikt forbruk og ta med noe av oppussingen inn i fritidsregnskapet.

Et grunnleggende kritisk spørsmål er om det er holdbart å gjøre som vi har gjort, å starte analysen med en på forhånd gitt definisjon av hva fritidsforbruk "er". Det kan argumenteres for at vi isteden burde forholde oss til hva forbrukerne selv velger å definere som fritidsforbruk – en form for "bottom-up" tilnærming. Om noen velger å definere all opp-pussing av huset sitt som fritidsforbruk er det fritid; om andre sier at "nei, det er del av nødvendige vedlikeholdet" er det også greit.

Det er flere problemer med en slik alternativ "bottom-up" tilnærming, og det er datatilgangen. Den gjør det vanskelig å bruke eksisterende statistikk fordi statistikken ikke tar høyde for variasjonen i hvordan befolkningen opplever de ulike aktivitetene. I tillegg vil det være variasjoner over tid. Vi kunne nok fått noen tall for situasjonen i dag, selv om prosjektet vårt i utgangspunktet ikke har lagt opp til den typen innsamling av primærdata, men det ville bli svært vanskelig å finne fram til hva folk mente om fritidsforbruk for la oss si 20 år siden; simpelthen fordi slike sammenlignbare tall ikke fins. Og hvis vi skulle klare å få fram noen tall, vil det bli svært vanskelig å få tall på et aggregert nivå – et samlet nasjonalt fritidsforbruk. Dette ville gjøre det vanskelig å komme over i den konstruktive fasen av vårt prosjekt; nemlig diskusjonen av endringen i sammensetning og omfanget av fritidsforbruket og diskusjonen av hvordan styre fritidsforbruket i en mer bærekraftig retning. Vi har derfor valgt å beholde en "top-down" tilnærming; altså en forskerdefinert inndeling av hva som er fritidsforbruk, selv om vi er klar over de svakhetene en slik tilnærming har.

Rapporten bygger dermed på en definisjon av fritidsforbruk som et sett aktiviteter med rekreasjon som formål. Dette er aktiviteter som i hovedsak hører inn under overskriftene *den organiserte fritid* og *ferie og fritid* i Tabell 1, men enkelte aktiviteter som hører inn under produksjon, skole og reproduksjon har også blitt tatt med. Under har vi konkretisert denne avgrensingen ytterligere. Vi har også forsøkt å tenke praktisk ut fra hensyn til hvilke type aktiviteter det fins data for. Det er denne inndelingen vi har brukt i innsamlingen av empiri.

Tabell 2 En detaljert inndeling av fritidsforbruket

Tidskategorier	Forbrukskategorier	
Kjerne kategorier		
Den ubundne fritiden	Feriereiser (andre mål enn slekt/venner/hytte)	
	Kultur/underholdning	<ul style="list-style-type: none"> – Bibliotek – Museum – Teater/opera – Kino – Konserter – Kunstutstillinger – Temaparker o.l. – Badeland – Sirkus og tivoli
	Restaurant/kafé	

	Tradisjonelt friluftsliv	<ul style="list-style-type: none"> – Jogging – Fotturer i skog/mark – Skiturer – Sykkelturer – Båtturer – Fisketurer – Bading/soling – Spaserturer
	Moderne motorisert friluftsliv og ekstremспорт	<ul style="list-style-type: none"> – Bilturer – MC-turer – Snøskuterturer – Ekstremспорт
	Hytteturer	
	Innendørs trening	<ul style="list-style-type: none"> – Treningscentre – Idrettshaller o.l. – Hjemme
	Hobbyaktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> – Handarbeid og sløyd – Samleraktiviteter – Kjæledyr – Årstidsfester – Musikkutøvelse – Fotografering
	Tradisjonell hjemmeunderholdning	<ul style="list-style-type: none"> – Lesing – Spill o.l.
	Moderne hjemmeunderholdning	<ul style="list-style-type: none"> – TV og radio – CD, video mm. – PC/nett, fritidsbruk
Den bundne fritiden	Besøk slekt/venner	
	Organisasjonsvirksomhet	<ul style="list-style-type: none"> – Religiøs – Annen
	Idrett	<ul style="list-style-type: none"> – Som deltaker – Som tilskuer
Grensekategorier		
Det ubundne dagliglivet	Oppussing av hus og hjem	
	Hage	<ul style="list-style-type: none"> – Matproduksjon – Hage ellers
	Shopping	
Den ubundne skolegangen	Hobbypregede kurs	
Velferdstiltak i arbeidslivet	Konferanseturisme	

3.2 Beregning av energiforbruk, tidsbruk og økonomisk forbruk

Målet for arbeidspakke 2 har vært å kvantifisere omfanget av fritidsforbruket og energibruken som er knyttet til de enkelte delene av fritidsforbruket i Norge, slik de er avgrenset ovenfor. Kvantifiseringen av *energiforbruket* gjelder:

- den absolutte energibruken per aktivitet
- energibruken per krone av forbruksutgiftene knyttet til hver enkelt aktivitet
- energibruken per time som brukes på aktivitetene

Med energibruken menes all direkte og indirekte energibruk som kan knyttes til de enkelte fritidsaktivitetene, målt på primært nivå – altså ved energikildene. Fra et husholdningsperspektiv kan den direkte energibruken knyttet til for eksempel hytteturer være lik energiinnholdet i bensinen som brukes til å kjøre til og fra hytta, pluss forbruket av strøm og ved under oppholdene der. Den indirekte

energibruken inkluderer en andel av energien som har gått med til å produsere bilen det kjøres i og vegene den kjører på, samt av den energien som har gått med til å bygge og vedlikeholde hytta. At disse størrelsene måles på primært nivå vil si at vi (eksempelvis) ikke bare regner med energiinnholdet i bensinen som sådan, men også den energien som enten er brukt eller har gått tapt under utvinningen av oljen, raffineringen til bensin og distribusjonen av denne, og på samme måte tapene under produksjon og distribusjon av strøm, enten denne brukes til å varme opp hytta eller er brukt til å framstille materialene som den er bygd av.

For hver aktivitet har vi altså søkt å beregne tre størrelser, nemlig

1. tiden som brukes til aktiviteten (av alle bosatte i Norge)
2. antall kroner som brukes på aktiviteten (av alle bosatte i Norge)
3. den primære energibruken som aktiviteten utløser (inkludert indirekte energibruk i Norge eller i utlandet, som utløses av folk bosatt i Norge).

Fordi det i mange tilfeller er en viktig nøkkel til å beregne nr (3), har vi også søkt å beregne:

0. antall ganger norsk bosatte utfører aktiviteten i løpet av et år.

Til (0) og (1) eksisterer det én sentral kilde, nemlig Statistisk sentralbyrås (SSBs) *Tidsnyttingsundersøkelser* (TU), som sist ble utført i 2000. TU er likevel ikke en fyldestgjørende kilde, av to grunner. For det første er det ikke fullt samsvar mellom aktivitetsinndelingen i TU og den som ligger til grunn for denne studien - heller ikke på den måten at kategorier i TU alltid kan legges sammen slik at summen svarer til én av kategoriene denne studien opererer med. For det andre omfatter Tidsnyttingsundersøkelsen bare en del av den norske befolkningen, nemlig personer mellom 9-79 år. Derfor har det vært nødvendig å bruke en rekke supplerende kilder for å kunne anslå hyppighet og omfang av alle aktivitetene, samt å bruke skjønn for å anslå bidragene fra personer i aldersgruppene 0-8 og 80+.

Til (2) eksisterer også én sentral kilde, nemlig SSBs *Forbruksundersøkelser* (FU), som pågår kontinuerlig og der resultatene publiseres for rullerende treårsperioder. Enhetene i FUs utvalg er husholdninger; undersøkelsene er i prinsippet representative for hele befolkningen, med unntak for dem som bor i institusjon. Derimot har FU det til felles med TU at dens kategorier – i dette tilfellet utgiftskategorier – ikke faller sammen med aktivitetskategoriene i denne studien. Avvikene er flere og større i tilfellet FU enn i tilfellet TU. Det har derfor vært nødvendig å benytte både supplerende kilder og skjønn for å estimere utgiftene som knytter seg til en rekke av aktivitetene.

Til (3) – *energibruken* – eksisterer ingen tilsvarende sentral enkeltkilde som til tidsbruk og utgifter. Det har derfor vært nødvendig å benytte ikke bare en lang rekke ulike kilder, men også to ulike metodiske hovedgrep (avhengig av hvilke data som er tilgjengelige for den enkelte aktiviteten) for å estimere energibruken som aktivitetene utløser. Dette blir det gjort nærmere rede for nedenfor.

Selv om det ikke finnes noen enkelt sentral kilde til energibruken som utløses av fritidsaktiviteter, har én serie av norske empiriske undersøkelser større betydning enn andre ved beregningene. Det gjelder Transportøkonomisk institutts *Reisevaneundersøkelser* (RVU), som er utført i 1992, 1998, 2001 og 2005. Dette fordi en meget stor del av energibruken ved fritidsaktiviteter knytter seg, direkte eller indirekte, til reiser. RVU er samtidig en av de viktigste supplerende kildene til informasjon om selve hyppigheten av enkelte fritidsaktiviteter. RVU omfatter befolkningen mellom 13-79, dvs. at det på tilsvarende måte som for TU er

nødvendig å bruke skjønn for å estimere bidragene til reiseaktivitet fra personer mellom 0-12 og 80+.

3.3 Referanseår og avgrensning av befolkningsstørrelse

Valget av *referanseår* for beregningene i denne studien er styrt av de nevnte, sentrale eller vesentlige kildene, eller mer presist av TU og RVU. FU er nemlig tilgjengelig for vilkårlige treårsperioder, i skrivende stund fram til 2002-2004 (dvs. med 2003 som seinest tilgjengelige midtre år). TU er derimot seinest tilgjengelig for 2000, og RVU var da beregningene for denne studien ble gjort, seinest tilgjengelig for 2001. På denne bakgrunnen er 2001 valgt som referanseår. Det betyr i praksis at:

- dataene fra RVU, som gjelder dette året, ikke har trengt noen korrigerings mht. årstall
- dataene fra TU 2000 heller ikke er korrigert, da det neppe har skjedd store endringer i folks tidsbruk i løpet av ett år
- det er brukt utgiftstall fra FU 2000-2002, altså med 2001 som midtre år, og slik at tallene er omregnet til 2001-kroner (SSBs publiserte tall for denne perioden er i 2002-kroner)
- det ved bruk av supplerende kilder så vidt mulig er brukt data som gjelder 2001. Der tall for dette året ikke har vært tilgjengelige, er det brukt tall for det nærmest mulige året, og innført korreksjoner (for eksempel for pris- og befolkningsendring) for å gjøre tallene mest mulig representative for referanseåret 2001.

Bruken av RVU og TU som kilder reiser som nevnt noen problem ved at deres referansebefolkninger – norsk bosatte hhv. over 13 år og mellom 9-79 – avviker fra vår, som er samtlige norsk bosatte. Det samme gjør i prinsippet bruken av FU, ettersom den bare omfatter norsk bosatte i privathusholdninger, ikke i institusjon. Dette problemet er imidlertid lite, idet befolkningen i institusjon utgjør knapt 1 % av alle. De øvrige kildene til aktivitets- eller utgiftsomfang som er brukt reiser bare unntaksvis slike problem, og de består da oftest i at de gjelder aktiviteter utført på norsk område, hvilket inkluderer aktiviteter utført av utenlandske turister i Norge, men utelater aktiviteter utført av norsk bosatte på reise i utlandet.

Avviket i som gjelder FU er i praksis neglisjert, siden andelen av befolkningen som bor i fengsel, sjukeheim eller andre institusjoner ikke bare er svært liten, men må antas å ha et beskjedent fritidsforbruk. Forbruket per privathusholdning ifølge FU er her omregnet til samlet norsk forbruk ved å multiplisere med 1,98 millioner, som vurderes som det mest sannsynlige tallet, til andre desimal, på norske privathusholdninger i 2001. Tall fra RVU, TU og øvrige kilder er derimot korrigert på ulike, aktivitetsspesifikke måter for best mulig å representere den norske totalbefolkningen i 2001. Disse korreksjonene framgår under omtalen av de enkelte aktivitetene.

3.4 Nærmere om beregningen av direkte og indirekte energibruk

Kildematerialets sammensatte og for enkelte aktiviteter mangelfulle karakter har som nevnt gjort det nødvendig å bruke flere forskjellige metodiske grep for å estimere energibruken ved de enkelte aktivitetene. Et hovedskille går mellom den energibruken som knytter seg til reiser – og som ikke uventet viser seg å utgjøre brottdelen av den samlede energibruken fritidsforbruket utløser – og den som knytter seg til forbruk av andre varer og tjenester.

Reiser

Bare for én aktivitet, nemlig besøk hos slekt og venner, er energibruken knyttet utelukkende til reiser. Den spesielle behandlingen av besøksreiser skyldes at vi antar at folks aktiviteter under besøk hos slekt og venner – enten det er måltidene de spiser der, overnattingene de gjør i venners senger, fjernsynstitting eller turgåing – verken er nevneverdig mer eller mindre energikrevende enn de (ofte langt på veg identiske) aktivitetene de hadde foretatt om de hadde befunnet seg i eller tatt utgangspunkt i egne hjem. Vi gjør da ingen stor feil ved å anta at den eneste ekstra energibruken som utløses ved at folk besøker slekt og venner, er den som gjelder reisene til og fra.

Ved alle andre aktiviteter som ikke foregår i hjemmet, står reiser for en komponent av energibruken. I noen tilfeller – for eksempel feriereiser og konferanseturisme – står de nokså åpenbart for den helt dominerende komponenten. I andre tilfeller står de for en meget betydelig andel.

Selve reisesenes omfang (i personkilometer) og fordeling på transportmiddel kan for noen aktiviteter hentes direkte ut av RVU. I andre tilfeller er RVUs kategorier for reiseformål enten videre enn aktivitetskategoriene i denne studien, eller slik definert at noen av våre aktivitetskategorier overlapper to eller flere av kategoriene i RVU. I disse tilfellene har det vært nødvendig å benytte supplerende kilder, og i noen tilfeller reint skjønn, for å estimere omfanget av reiser knyttet til hver aktivitet. Dette blir det gjort nærmere rede for under omtalen av de enkelte aktivitetene.

Etter å ha beregnet antallet personkilometer med ulike transportmiddel (til fots, på sykkel, med bil, motorsykkel/moped, buss, tog, båt og fly) som hver aktivitet utløser, har følgende trinn gjenstått:

1. Å beregne direkte energibruk per personkilometer med de enkelte transportmidlene. Dette er gjort med utgangspunkt i Lundli og Vestby (1999) og Holtskog (2001). Beregningene er forklart i Vedlegg 2. De nevnte studiene gir likevel ikke alle nødvendige opplysninger: spesielt gir de tall basert på gjennomsnittlig belegg i de enkelte transportmidlene, utlignet over alle reiseformål, mens det er grunn til å anta at belegget ved reiser til enkelte fritidsaktiviteter avviker betydelig fra gjennomsnittet, særlig for bilreiser. Nettopp i tilfellet bilreiser har det i noen tilfeller vært mulig å lese beleggsfaktorene ved enkelte fritidsaktiviteter ut av RVU, da RVU for daglige reiser skiller mellom reiser som bilfører og som bilpassasjer. Ellers har det i stor grad vært nødvendig å bruke skjønn for å estimere belegg, og dessuten enkelte andre aktivitetsspesifikke forhold som påvirker den direkte energibruken per personkilometer. Dette blir det også gjort nærmere rede for under omtalen av de enkelte aktivitetene.
2. Å omregne den direkte energibruken på sluttbruksnivå til primær energibruk. Omregningene fra sluttbruk til primær energibruk er gjort med støtte i Ecoinvent (2005).
3. Å legge til den indirekte energibruken som reisene utløser, dvs. energien som går med a) til å produsere og vedlikeholde transportmidlene, og b) energien som går med til å produsere og vedlikeholde transportinfrastrukturen, i begge tilfellene uttrykt som primær energi per personkilometer med det aktuelle transportmidlet. Data for energibruk til produksjon og vedlikehold av transportmiddel er her tatt fra Ecoinvent (2005), mens data for energibruk til produksjon og vedlikehold av infrastruktur er tatt fra Heiberg (1992). Selv om

den sistnevnte kilden er mindre oppdatert, antas den å gi et bedre bilde av norske forhold enn Ecoinvent eller andre utenlandske kilder.

Nøkkeltallene som er brukt ved omregningene under trinn (2) og (3), liksom de gjennomgående (ikke aktivitetsspesifikke) nøkkeltallene som er brukt under trinn (1), framgår av Vedlegg 2.

Forbruk av varer og tjenester utenom reiser

Alle aktiviteter utenom besøk hos slekt og venner medfører altså forbruk av andre varer og tjenester enn transporttjenester, egne transportmiddel og drivstoff.

Noen av disse varene er energivarer, for eksempel strøm til å drive fjernsynsapparat eller varme opp hytter. Her taler vi om direkte energibruk (fra husholdningenes synspunkt). Omfanget av slik energibruk er anslått ved hjelp av ulike kilder: når det gjelder fjernsynstitting f.eks. ved å kombinere undersøkelser av fjernsynsapparats gjennomsnittlige energibruk i aktiv og standbymodus med data som indikerer hvor mange slike apparat som finnes i Norge og hvor lenge de er påslått, og når det gjelder strømforbruk i hytter ved at vi støtter oss til en egen norsk undersøkelse av nettopp dette. Kilder og beregningsmåter for direkte, stasjonær energibruk, altså den som skjer i folks egne hjem eller hytter, blir det gjort nærmere rede for under omtalen av de enkelte aktivitetene.

De kildene som er benyttet for å beregne det direkte elektrisitetsforbruket knyttet til fritidsaktiviteter, gir i nesten alle tilfeller data på sluttbruksnivå. Disse er omregnet til primær energibruk ved hjelp av data fra Ecoinvent (2005), som det er gjort nærmere rede for i Vedlegg 4.

Den delen av energibruken ved fritidsaktiviteter som verken gjelder reiser eller direkte stasjonær energibruk, gjenstår. Dette gjelder energi som brukes til å produsere det svært vide spekteret av øvrige varer og tjenester (fjernsynsapparat, hytter, fotballer, dokker, konserter, restaurantmåltider, hotellovernattinger osv.) som fritidsaktivitetene krever.

Det finnes her tre hovedgrupper av kilder, og tilsvarende metodiske grep, for å estimere energibruken.

Den *første* gruppa av kilder er statistisk, dvs. at de bygger enten på heldekkende statistikk eller på mer eller mindre representative utvalgsundersøkelser av deler av energibruken knyttet til respektive aktiviteter i Norge. Slike kilder er ofte nyttige når det gjelder forbruk av tjenester. Det foreligger for eksempel direkte statistikk over energibruken i norske restauranter og hotell og en meget omfattende utvalgsundersøkelse av energibruken i kirker tilknyttet Den norske Kirke. Enovas Bygningsnettverk har samtidig tall for gjennomsnittlig energibruk per kvadratmeter i en rekke andre typer tjenesteytende bygg. I de tilfellene der antallet kvadratmeter totalt i landet også er statistisk belagt eller kan estimeres, gir dette grunnlag for å beregne energibruken. I enkelte tilfeller der relevante norske data ikke eksisterer, finnes data fra andre land der en kan anta at forholdene er tilstrekkelig lite forskjellige fra de norske til at de kan overføres ved hjelp av en passende korreksjonsfaktor.

Det er imidlertid fortsatt begrensninger ved slike data. Norske restauranters energibruk er for eksempel ikke identisk med norsk bosatte personers energibruk til aktiviteten ”spise og drikke ute”, av flere grunner hvorav tre kan nevnes her:

- Nordmenn spiser og drikker ute i utlandet så vel som i Norge, og omvendt er en del av gjestene i norske restauranter utenlandske;

- Aktiviteten ”å spise og drikke ute” medfører en reduksjon i mengden energi som går med til å spise og drikke hjemme: dette må trekkes fra når en vil nettberegne energibruken som følger av fritidsaktiviteten å spise og/eller drikke ute;
- Statistikken over norske restauranters energibruk omfatter bare den energibruken som er direkte, i dette tilfellet fra restaurantenes synspunkt, og ikke fra husholdningenes. Den inkluderer m.a.o. energien (på sluttbruksnivå) som går med til å drive restaurantenes komfyrer, kjøleskap og frysere, og til å varme opp, belyse og ventilere lokalene. Den inkluderer derimot ikke energien som gikk med til å bygge lokalene, eller til å produsere komfyrene, grytene, bordene og dekketøyet.

Statistiske opplysninger om energibruken i tjenesteytende sektorer er altså i enkelte tilfeller nyttige når en vil estimere norsk bosattes energibruk til konsum av fritidsrelaterte tjenester. De foreligger imidlertid ikke for alle relevante tjenesteytende sektorer, og selv der de gjør det, kreves en rekke korreksjoner, med støtte i andre kilder, før de kan benyttes til å estimere norsk bosattes energibruk til den aktuelle fritidsaktiviteten. To slike korreksjoner er alltid nødvendige. Den ene er å anslå i alle fall den eller de viktigste komponentene av den indirekte energibruken (den viktigste er svært ofte produksjon og vedlikehold av bygningene eller anleggene der tjenestene utføres). Hvordan dette er gjort, er det gjort rede for i omtalen av de enkelte aktivitetene. Den andre er å regne om energibruk på sluttbruksnivå til primær energibruk. Det er gjort rede for hvordan dette er gjort i Vedlegg 4.

Den *andre* hovedgruppa av kilder er prosessanalyser av energibruken knyttet til bestemte varer eller (sjeldnere) tjenester. Slike prosessanalyser kan også inngå i mer omfattende livssyklusanalyser (LCA), der en ikke bare har søkt å kartlegge energibruken, men også andre kategorier av ressursbruk og miljøbelastninger. Fordi prosess- eller LCA-tall alltid gjelder bestemte varer (for eksempel et nærmere spesifisert fjernsynsapparat, ikke en videre kategori som underholdningselektronikk) har de størst verdi for studier som denne i de tilfellene der et bestemt vareslag står for en stor del av energibruken knyttet til en aktivitet, og en har data for forbruket av den aktuelle varen i fysiske enheter. Produksjon av fjernsynsapparat kunne vært et slikt tilfelle, idet energibruken til dette utgjør en stor del av energibruken ved aktiviteten ”se på fjernsyn”; antallet omsatte apparat per år i Norge er kjent, og det finnes noen relevante prosessanalyser. Problemet i dette tilfellet er at selv ”enkeltvaren” fjernsynsapparat omfatter mange varianter mht. størrelse og teknologi. Ved aktiviteter som medfører forbruk av et vidt spekter av ulike varer – for eksempel ”idrett” – er denne tilnærmingen enda mindre anvendelig, da relevante prosess/LCA-data oftest bare er tilgjengelige for et fåtall av produktene.

I praksis har derfor prosessanalysedata kommet til størst nytte i denne studien ved estimering av den indirekte energibruken knyttet til (a) produksjon og vedlikehold av transportmiddel og infrastruktur og (b) produksjon og vedlikehold av bygninger. Disse størrelsene inngår som viktige komponenter i energibruken knyttet til mange aktiviteter, som nevnt ovenfor. Kildene til prosessanalysedata vedrørende transport er allerede nevnt. Hovedkilden til data vedrørende bygninger er Ecoinvent (2005); dette forklares i Vedlegg 3. Der andre kilder er brukt begrunnes dette under omtalen av de enkelte aktivitetene.

Den *tredje* og siste hovedgruppa av mulige kilder er input-outputanalyser (I-O-analyser) av energibruken som utløses per krone av forbruket av ulike vare- og

tjenestekategorier. Slike analyser bygger på økonomiske input-outputtabeller (kryssløpstabeller) som beskriver flyten av leveranser (målt i kroner) mellom ulike produserende sektorer i en økonomi. De gjør det dermed i prinsippet mulig å si hvor stor aktivitet i hver enkelt sektor som utløses når én krone brukes på forbruk av en hvilken som helst kategori av varer og tjenester som er spesifisert i tabellen. Om den spesifikke energibruken – altså energibruk per enhet av verdiskapningen målt i kroner – i hver enkelt produserende sektor også er kjent, er det samtidig i prinsippet mulig å beregne hvor stor energibruk én forbrukskrone utløser, når den spanderes på en gitt kategori av varer eller tjenester. For å beregne energibruken knyttet til vedkommende forbrukskategori i samfunnet som helhet, trenger en da å vite hvor mange millioner kroner som brukes på den. I Norge kan det siste, med noen forbehold, beregnes ut fra Forbruksundersøkelsen.

I-O analyser har flere styrker og flere svakheter jamført med prosessanalyser, for et formål som vårt. Til svakheter hører (1) at I-O tabeller er grovmaskede, slik at sektorene som ifølge en I-O-analyse bidrar f.eks. til produksjon av fjernsynsapparat i virkeligheten omfatter mange bedrifter som slett ikke gjør det, og som kan tenkes å ha en annen energiintensitet enn dem som faktisk deltar i prosessen fjernsynsproduksjon, og (2) at I-O-tabeller alltid er nasjonale, mens vareproduksjonen i økende grad er globalisert. Derfor må det i I-O analyser innføres gjetninger eller usikre slutninger for å ivareta den delen av produksjonen som foregår i utlandet.

Til styrkene ved I-O-analyser hører derimot (1) at de er ”heldekkende”, dvs. at de kan produsere tall for alle kategorier av varer og tjenester (dog bare med den inndelingen i kategorier som vedkommende lands I-O-tabeller tillater), (2) at de nettopp gir tall for kategorier av varer eller tjenester, snarere enn for nøye spesifiserte enkeltprodukt – hvilket er en fordel for en studie som denne – og (3) at de i prinsippet fanger opp energibruken ved alle leveranser som bidrar til produksjonen av en vare- eller tjenestekategori, mens en ved prosess- eller LCA-analyse normalt er tvunget av arbeidsmessige grunner til å neglisjere noen leveranser, som antas å ha mindre betydning.

Det foreligger en enkelt, nyere I-O-analyse av energibruken som utløses av norske husholdningers forbruk (Hertwich, 2004). Denne fordeler imidlertid bare energibruken på svært vide forbrukskategorier. De fleste av de mange aktivitetene vi har ønsket å belyse i denne studien, omfattes av bare to forbrukskategorier i Hertwichs studie: ”Reiser” og ”Fritid”. Hertwichs studie har derfor ikke kunnet benyttes som kilde for vårt formål.

Andre og mer detaljerte I-O-analyser er derimot utført i flere andre rike land i løpet av de siste 10 åra. Ut fra en samlet vurdering av detaljeringsgrad og overførbarhet til norske forhold ble en nederlandsk analyse, nemlig Kok mfl (2001), vurdert som mest nyttig for vårt formål.

Å bygge på én studie som både har et annet referanseland og et annet referanseår (1996) enn vår egen, er selvsagt ikke noen ideell løsning. Det har krevd flere mellomregninger og tilpasninger, blant annet for best mulig å regne om nederlandske prisforhold anno 1996 til norske prisforhold anno 2001, og for å håndtere det faktum at grensene mellom forbrukskategorier i den nederlandske undersøkelsen ikke alltid er identiske med dem i den norske Forbruksundersøkelsen. Det er gjort nærmere rede for disse tilpasningene i Vedlegg 1.

På grunn både av disse forholdene og de begrensningene som knytter seg til I-O-analyser i alminnelighet, er dataene fra Kok mfl i praksis benyttet som

reserveløsning i denne studien. Det vil si at der andre tilnærminger, med utgangspunkt i norske data om det fysiske omfanget av ulike aktiviteter eller komponenter av aktiviteter, har gitt grunnlag for å estimere energibruken med det som antas å være en liten feilmargin, er disse foretrukket. Der dette ikke har vært mulig, er energibruken anslått med utgangspunkt i Kok mfl og norske forbrukstall i kroner, som hovedregel hentet fra FU 2000-2002.

I enkelte tilfeller kan det diskuteres hvilken tilnærming – én basert på norske fysiske data kombinert med prosess/LCA-tall, eller én basert på norske økonomiske forbruksdata kombinert med nederlandske I-O-tall - som gir det beste resultatet. I disse tilfellene er tall basert på begge tilnærmingene presentert i omtalen av de enkelte aktivitetene, samtidig som det blir gjort klart hvilke tall som er lagt til grunn ved sammenlikningen av energibruk til de ulike aktivitetene.

Et problem ved å benytte statistikkbaserte og/eller prosessanalysebaserte tall for noen aktiviteter, og I-O-baserte tall for andre, er altså at de sistnevnte vil tendere til å bli noe høyere fordi de dekker alle typer vareinnsats. I de tilfellene der vi beregner energibruken til produksjon av fritidstjenester med utgangspunkt i data om tjenesteprodusentenes direkte energibruk, har vi også lagt til anslag for energibruk til produksjon og vedlikehold av lokalene der tjenestene produseres. Grunnlaget for disse anslagene er beskrevet i Vedlegg 3. I slike tilfeller mangler vi imidlertid vanligvis data om annen vareinnsats enn den som gjelder direkte energi og bygninger. Vi har derfor gjennomgående valgt å forhøye tallene som framkommer ved å beregne summen av energibruk til produksjon, drift og vedlikehold av bygninger med 10 %. Dette antas å være et minimumsanslag for energibruken knyttet til øvrig vareinnsats. Ved produksjon av en del fritidstjenester står annen vareinnsats nokså sikkert for mer enn 10 % av den energibruken som knytter seg til produksjon, vedlikehold og drift av lokalene. Noen aktiviteter der denne beregningsmåten er benyttet, vil med andre ord fortsatt komme ut med energibrukstall som er noe for lave, jamført med aktiviteter der energibruken er beregnet med grunnlag i I-O-tall.

4 Resultater innenfor kjernekategoriene av fritidsforbruket

4.1 Feriereiser

Denne aktiviteten er definert slik at den omfatter alle rene fritidsreiser som medfører overnatting utenfor hjemmet, og der overnattinga ikke skjer enten (a) hos venner eller slektninger eller (b) i egen hytte. I de sistnevnte tilfellene regnes reisene til aktiviteten "besøk hos slekt og venner" eller "hytteturer". Reiser med kombinert yrkes- og fritidsformål regnes til aktivitet "konferanseturisme".

Energibruken ved feriereiser er definert som den som følger av (1) selve reisene og (2) bygging, vedlikehold og drift av overnattingsstedene. Energibruken som følger av andre aktiviteter som utføres under feriene, regnes til de respektive aktivitetene (for eksempel restaurantmåltider og kulturopplevelser under ferierhører inn under egne forbrukskategorier). Det blir ikke gjort noe forsøk på å nettoberegne energibruken ved overnatting, dvs. å kompensere for det faktum at feriefraværet kan føre til at det brukes noe mindre energi til oppvarming, belysning og ventilasjon i eget hjem. I norsk praksis vil dette variere. Noen skrur termostaten ned under (vinter-)feriefravær og andre ikke, noen lar lys stå på for å la huset se bebodd ut og andre ikke. I tilfeller der noen medlemmer av husholdningen drar på ferie mens andre blir hjemme, er skjer neppe noen stor reduksjon i den hjemlige energibruken, unntatt kanskje til varmtvann.

Energibruk til produksjon av innsatsvarer og -tjenester for transport- og overnattingsbedriftene, utenom transportmiddel og bygninger, er neglisjert. Det vil si at vi for eksempel neglisjerer energibruken til revisjon av flyselskapenes regnskap og til produksjon av hotellenes laken og nattbordslamper. Disse størrelsene hadde i prinsippet inngått, dersom vi hadde benyttet data fra input-outputanalyser til å estimere energibruken ved feriereiser. Vi kan imidlertid gå ut fra at energibruken ved den neglisjerte vareinnsatsen er liten, sammenliknet med den som regnes med her. Det foreligger ikke norske I-O-analyser med "feriereiser" som egen forbrukskategori. Feilen som oppstår ved å neglisjere mindre energikrevende vareinnsats, antas å være betydelig mindre enn den som hadde oppstått ved å benytte utenlandske I-O-analyser til å estimere energibruken ved norske feriereiser.

Energibruk ved selve reisene

Reisevaneundersøkelsen 2001 viser at den norske befolkningen over 13 år i gjennomsnitt foretok 3,7 feriereiser, dvs. reiser >100 km med minst én overnatting utenfor hjemmet (Denstadli 2002). Av disse reisene gikk 1,0 til utlandet og 2,7 til destinasjoner i Norge. Det foreligger separate data om transportmiddelvalg og reiselengde (eller i tilfellet utenlandsreiser om destinasjon gruppert etter geografisk region) for innen- og utenlandsreisene.

Både for innen- og utenlandsreisene foreligger dessuten oppgaver om overnattingsmåte. Reiser der overnattingen skjedde hos slekt eller venner eller på egen hytte kan dermed skilles ut. Disse reisene er regnet hhv. til aktivitetene "besøk hos slekt og venner" og "hytteturer". Ikke-publiserte bakgrunnsdata fra RVU (stilt til rådighet for denne undersøkelsen av J.M. Denstadli) gjør det mulig å krysse opplysningene om overnattingsmåte med dem om avstand til destinasjon og om transportmiddelvalg.

Ved 72,5 % av feriereisene innenlands skjedde overnattingen hos slekt, venner eller i egen hytte. Det er altså de resterende 27,5 % som angår oss her. Det innebærer at respondentene i RVU i gjennomsnitt gjorde $2,7 \times 0,275 = 0,743$ innenlands feriereiser i 2001, ifølge den avgrensningen av feriereiser som brukes i denne studien.

Disse feriereisene fordelte seg som vist i tabellen under etter avstand (hver veg) og hovedtransportmiddel. Det siste innebærer at der reisen for eksempel foregikk med bil til flyplass, fly på hovedstrekningen og tog fram til endelig destinasjon, så er hele avstanden ført på transportmidlet fly. Det utgjør en liten feilkilde for vårt formål.

Tabell 3 Innenlands feriereiser i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel

Avstandsintervall, km	% av alle reiser	% av reiser i respektive avstandsintervall som skjedde med					
		Bil	Buss	Tog	Fly	Båt	Annet
100-149	27,0	89,1	3,8	3,3	0,0	2,4	1,4
150-299	41,6	86,9	7,2	1,8	0,2	2,1	1,8
300-499	20,7	75,9	9,2	3,5	7,4	1,8	2,1
500-	10,7	51,4	4,1	3,4	36,3	2,1	2,7
Alle	100,0	81,5	6,4	2,7	5,5	2,1	1,8

Ettersom avstandene er oppgitt som intervaller, er det nødvendig å innføre anslag for den gjennomsnittlige lengden på reisene innenfor hvert intervall, for å beregne antall personkilometer som ble utført av respondentene i RVU. Det er sannsynlig at gjennomsnittet lå noe under midtpunktet i de tre første intervallene, og ikke svært mye høyere enn 500 km i det siste intervallet. Denne antakelsen bestyrkes av det faktum at 2. intervall bare omfatter halvannen gang så mange reiser som 1. intervall, til tross for at intervallet er tre ganger så bredt, og at 3. intervall bare omfatter halvparten så mange reiser som 2., til tross for at 3. intervall er bredere. 4. intervall omfatter åpenbart en stor andel reiser mellom Sør- og Nord-Norge, som på det meste kan komme opp i >2000 km hver veg, men også en betydelig andel reiser innenfor Sør-Norge, der 90 % av befolkningen bor. De sistnevnte vil sjelden være >700 km.

Vi har her antatt at reisene i 1. intervall i gjennomsnitt var på 120 km, i 2. intervall på 210 km, i 3. intervall på 375 km og i 4. intervall på 700 km. De samme tallene er benyttet for alle transportmiddel, selv om det nok er en liten tendens til at f.eks. flyreisene innenfor 3. avstandsintervall er lengre enn bilreisene innenfor samme intervall.

Med disse antakelsene blir den gjennomsnittlige lengden på feriereiser med hvert enkelt transportmiddel som vist i tabellen under.

Tabell 4 Gjennomsnittlig lengde på innenlands feriereiser med ulike transportmiddel i 2001. Km

Transportmiddel	Én veg	Fram og tilbake
Bil	248,3	496,6
Buss	278,6	557,2
Tog	291,6	583,2
Fly	602,5	1205
Båt	261,2	522,4
Annet	310	620

Ved hjelp av dataene i tabellene 3 og 4 kan vi beregne antall personkilometer med ulike transportmiddel for befolkningen over 13 år, gitt at denne befolkningsgruppa i gjennomsnitt foretok 0,743 innenlands feriereiser per år. For å blåse disse tallene

opp til hele befolkningen, er vi nødt til å innføre en forutsetning om reisene til barn mellom 0-12. Vi antar her i utgangspunktet at de foretok like mange og lange feriereiser som andre (naturligvis oftest i følge med foreldre eller foresatte). Det betyr det at antall personkilometer per respondent i RVU blåses opp med hele middelfolketallet i 2001, som var 4.514.000. Det antas samme fordeling på transportmiddel for personer på 0-12 som for resten av befolkningen. Når det gjelder utenlands feriereiser der transportmidlet er fly, kommer vi likevel til å innføre en avvikende forutsetning når det gjelder aktiviteten blant barn under 13. Dette begrunnes under omtalen av utenlands feriereiser.

Ut fra disse forutsetningene var det samlede tallet på innenlands feriereiser i 2001 lik 3.354.000. I tabellen under har vi beregnet antallet personkilometer med ulike transportmiddel som disse medførte.

Tabell 5 Tilbakelagte personkilometer ved innenlands feriereiser i 2001, etter transportmiddel

Transportmiddel	Andel av reiser	Antall reiser (1000)	Km per reise	Pkm i alt (millioner)
Bil	0,815	2734	497	1359
Buss	0,064	215	557	120
Tog	0,027	91	583	52
Fly	0,055	184	1205	222
Båt	0,021	70	522	37
Annet	0,018	60	620	37
I alt	1,000	3354	545	1828

Antallet personkilometer ved utenlands feriereiser kan beregnes som for innenlands reiser, bortsett fra at reiseavstandene her ikke er oppgitt direkte og fordelt på intervaller, men må estimeres ut fra opplysninger om hvilke geografiske regioner reisene gikk til.

Respondentene i RVU 2001 foretok som nevnt ovenfor gjennomsnittlig 1,0 feriereiser til utlandet. Av disse reisene var det 26,7 % der overnattinga foregikk hos slekt, venner eller i egen hytte, hvilket innebærer at det gjennomsnittlige tallet på utenlands feriereiser etter denne studiens definisjon var 0,733, altså nesten det samme som tallet på innenlands feriereiser. Reisenes fordeling på transportmiddel og destinasjonsland eller -område med framgår av tabellen under.

Tabell 6 Utenlands feriereiser i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel, ifølge RVU 2001

Destinasjon	% av alle reiser	% av reiser til respektive destinasjon som skjedde med						SUM
		Bil	Buss	Tog	Fly	Båt	Annet	
Sverige	19	82	7	3	3	7	0	102
Danmark	17	37	6	2	9	45	2	101
UK	5	0	2	0	79	19	0	100
Nord-Europa ellers	9	26	9	2	54	7	1	99
Øst-Europa	2	11	30	0	52	7	0	99
Sør-Europa	38	3	1	0	96	0	0	100
Andre verdensdeler	9	1	0	0	99	0	1	101
Alle	100	26	4	1	58	11	1	101

For å beregne antall personkilometer med de enkelte transportmidlene må vi her innføre antakelser om gjennomsnittlig reiseavstand fra hjemsted i Norge til besøksstedet i destinasjonslandet/området. I noen tilfeller vil det være tale om mer enn ett besøkssted i utlandet, hvilket betyr at det bør tas høyde for noen reiser i

utlandet, i tillegg til etappene fram og tilbake til Norge. Disse må antas å ha en annen transportmiddelfordeling enn reisene til og fra – for eksempel vil andelen reiser med bil, buss og tog være høyere og andelen flyreiser mindre ved reiser i Sør-Europa enn dit og tilbake, liksom andelen båtreiser i Danmark nok er mye mindre enn ved reiser dit og tilbake. Vi har likevel ikke forsøkt å innføre spesifikke anslag for transportmiddelfordelingen av reiser i utlandet, da de ville bli høyst hypotetiske og strekningene det gjelder i gjennomsnitt er korte jamført med reisene til og fra Norge. Som for innenlands reiser legger vi beregningsmessig til grunn at hele reisen ble tilbakelagt med hovedtransportmidlet, samt at reiselengden til hver enkelt destinasjon var den samme for alle hovedtransportmiddel. Forutsetningene om gjennomsnittlig reiselengde til og fra de ulike destinasjonsområdene framgår av tabellen under.

Tabell 7 Anslag for gjennomsnittlig samlet reiselengde til/fra/i ulike destinasjonsland og -områder ved feriereiser til utlandet. Km

Land/område	Antall km
Sverige	1000
Danmark	1500
UK	2500
Nord-Europa ellers	3000
Øst-Europa	5000
Sør-Europa	6000
Andre verdensdeler	17000

Med utgangspunkt i disse tallene skal vi beregne tallet på personkilometer med de enkelte transportmidlene. Ved gjennomgående å benytte samme forutsetning som for innenlands feriereiser, nemlig at barn <13 år reiste like mye som voksne, hadde vi fått at det var 3,309 millioner reiser i alt, hvorav 1,909 millioner foregikk med fly. Tallet på flyreiser til og fra utlandet i forbindelse med ferie kan neppe ha vært fullt så stort. Om vi brukte samme forutsetning mht. besøksreiser og hytteturer til utlandet, hadde vi fått 2,4 millioner fritidsreiser med fly til og fra utlandet i alt i 2001.

Avinors passasjerstatistikk⁴ viser at det var 2,15 millioner avreiste og ankomne passasjerer i chartertrafikk mellom Norge og utlandet i 2001, hvilket tilsvarer 1,08 millioner tur/returreiser. Det finnes også en egen statistikk over ”selskapsreiser med fly til utlandet”, som utgjorde 1,02 millioner av de 1,08 millioner reisene. Vi kan gå ut fra at så godt som alle disse ble utført av bosatte i Norge, og at tallet på charterreiser med fritidsformål lå et sted mellom 1,02 og 1,08 millioner.

I tillegg var det 5,95 millioner avreiste og ankomne passasjerer med rutefly. Reisevaneundersøkelsene på fly, som er gjennomført i 1998, 2003 og 2005 (Lian mfl 2006) viser at 60 % av de reisende med rutefly til/fra utlandet i 1998 var bosatt i Norge, en andel som økte til 63 % i 2003. Videre økte andelen av reisene som gjaldt fritid fra 40 % i 1998 til 56 % i 2003 (Lian mfl 2006, tabell 6.4 jfr. tabell 6.6.a) Ved interpolasjon kan vi anslå disse andelene til 62 % hhv. 50 % i 2001, og får da at tallet på fritidsreiser med rutefly til/fra utlandet som ble utført av bosatte i Norge var lik $5,95 * 0,62 * 0,5 = 1,84$ millioner enkeltreiser, eller 0,92 millioner tur/returreiser.

For charter og rutefly til sammen skulle det da bli mellom 1,94 og 2,0 millioner fritidsreiser (tur/retur) med fly til utlandet i 2001. Det kan være flere forklaringer

⁴ <http://www.avinor.no/?module=Articles;action=ArticleFolder.publicOpenFolder;ID=311>

på avviket mellom dette intervallet og de 2,4 millioner vi får ved å gå ut fra RVU 2001:

- Vår antakelse om at barn under 13 reiste like mye som voksne kan være feilaktig når det gjelder flyreiser til utlandet.
- Andelen fritidsreiser med rutefly i 2001 kan ha ligget nærmere tallet for 2003 enn det vi får ved enkel interpolasjon mellom 1998 og 2003.
- Det kan utvalgsfeil i RVU 2001 og/eller i RVU på fly
- En del norsk bosatte kan ha benyttet andre transportmiddel enn fly til København, Göteborg eller Stockholm, for så å begynne en lengre flyreise derfra. Slike reiser vil verken vises i RVU på fly eller i Avinors statistikk, men derimot opptre som flyreiser i RVU 2001.

Det er ett holdepunkt for å anta at det første punktet forklarer en del av avviket. Ifølge Reisevaneundersøkelsen på fly 2003 (Rideng mfl 2004) oppgir flyselskapene at passasjerer under 12 år, som er nedre aldersgrense i denne undersøkelsen (mot 13 år i selve RVU), utgjør 4-5 % av flypassasjerene. Barn fra 0 t.o.m. 11 år utgjorde til sammenlikning 16 % av den norske befolkningen i 2001.

Tallet på 4-5 % av flypassasjerene gjelder innen- og utenlands flyreiser under ett. Vi vil anta, uten å ha sikkert belegg for det, at det er noe lavere på utenlands- enn innenlandsreiser. Derfor har vi ikke fravektet antakelsen om at barn deltok like mye som voksne i innenlands feriereiser med fly. Om vi antar at barn <12 år utgjorde 4 % av passasjerene ved utenlands flyreiser, så utgjorde de ca. 8 % ved utenlands *fritidsreiser* med fly, ettersom barn <12 år bare helt unntaksvis drar på arbeidsbetingede flyreiser. Det vil da si at denne aldersgruppa var om lang halvparten så sterkt representert blant fritidsreisende med fly til og fra utlandet som i befolkningen ellers.

Vi velger her å anta at dette var tilfellet for hele gruppa <13 år, både ved utenlands feriereiser og ved utenlands besøksreiser og hytteturer. For feriereisenes del får vi da, når vi fortsatt bygger på RVU 2001, at det var 1,739 millioner - snarere enn 1,909 millioner - som foregikk med fly. Med andre transportmiddel antar vi fortsatt at barn gjorde like mange reiser som voksne. Det siste kan problematiseres – dersom for eksempel reisene med ”andre” transportmiddel i virkeligheten foregikk med motorsykkel, som vi *beregningsmessig* har lagt til grunn, så var barn neppe sterkt representert der. Siden disse reisene uansett er svært få og den faktiske transportmiddelbruken usikker, innfører vi likevel ingen egne forutsetninger for ”andre” transportmiddel. Det betyr at tallet på feriereiser til utlandet i alt anslås til 3,139 millioner.

Med dette anslaget for tallet på flyreiser, og dem som følger nedenfor for utenlands besøksreiser, får vi fortsatt at det var 2,16 millioner fritidsreiser med fly til og fra utlandet i 2001, mot de ca. 2,0 millioner som vi får ved å bygge på Avinors statistikk og Reisevaneundersøkelsene på fly. Det gjenstående avviket må da i hovedsak ha én eller flere av de andre forklaringene som er nevnt i strekpunktene ovenfor. Av grunner som vi kommer tilbake til i kapittel 6.3.2, er det en viss sannsynlighet for at RVU 2001 ga noe for høye tall når det gjelder feriereiser med fly til utlandet i det året. Som det også framgår av kapittel 6.3.2, ble tallet på 2,16 millioner fritidsreiser også ifølge andre kilder passert seinest i 2003. Her legger vi det fortsatt til grunn for 2001.

Tabell 8 Tilbakelagte personkilometer ved utenlands feriereiser i 2001, etter transportmiddel

Transportmiddel	% av reiser	Antall reiser, t/r (1000)	Km per reise	Pkm i alt (millioner)
Bil	27,0	847	1.602	1.357
Buss	4,4	139	2.543	353
Tog	1,1	33	1.500	50
Fly	55,4	1.739	7083	12.248
Båt	11,6	364	1.713	624
Annet	0,7	23	5.125	119
I alt	100	3.139	4699	14.751

Før vi kan beregne energibruken som reisene utløste, gjenstår det å fordele flyreisene på rutefly og charter. Mulighetene for at tallet på fritidsbetingede ruteflyreiser er undervurdert gjennom kombinasjonen av Avinors statistikk og RVU, er større enn for at tallet på charterreiser, som bygger på statistikken alene,. En undervurdering i det siste tilfellet kan i praksis bare skyldes at noen har kjøpt chartertur fra et av våre naboland, og reist til utgangspunktet med annet transportmiddel enn fly.. Vi legger derfor beregningsmessig til grunn at det i alt var 1,10 millioner tur/returreiser med charterfly. Alle reisene med charterfly antas å tilhøre kategorien ”feriereiser”. Av de 1,742 millioner flyreisene i tabell 8, antas dermed 0,639 millioner å ha skjedd med rutefly.

Ut fra Avinors statistikk over destinasjoner for ”selskapsreiser med fly til utlandet” i 2001⁵, kan vi anslå den gjennomsnittlige distansen til ca 7000 km tur/retur. Gitt at vi i tabell 8 har beregnet gjennomsnittsavstanden for alle flyreiser tur/retur til 7083 km, skulle lengden på ruteflyreisene da bli 7117 km, eller 3559 km hver veg.

Dette er betydelig mer enn den gjennomsnittlige lengden på *alle* ruteflyreiser til/fra utlandet som ble utført av bosatte i Norge i 1998 eller i 2003. Tabell 9 viser en grovberegning av disse avstandene, basert på Reisevaneundersøkelsen på fly og avstandsfaktorene i tabell 7.

Tabell 9 Anslag for gjennomsnittlig reiselengde per enkelreise til/fra ulike destinasjonsland og -områder ved feriereiser til utlandet, samt fordeling på destinasjoner ved *alle* reiser med rutefly i 1998 og 2003

Land/område	Avstand, km	Andel av reiser 1998, %	Andel av reiser 2003, %
Sverige	500	13	9
Danmark	750	11	10
UK	1250	20	14
Nord-Europa ellers ⁶	1500	25	23
Øst-Europa ⁶	2500	4	6
Sør-Europa ⁶	2500	11	21
Andre verdensdeler	8500	14	17

Ut fra fordelingene på destinasjon får vi at reisene i 1998 var på 2338 km i gjennomsnitt og i 2003 på 2760 km. Interpolasjon etter formelen ($2001 = 1998 * 0,4 + 2003 * 0,6$) gir et tall på 2591 km i 2001.

⁵ http://www.avinor.no/Norsk/Statistikk/Ar_2001/filestore/Selskapsreiser_til_utlandet_2001.xls

⁶ I Reisevaneundersøkelsen på fly er reiser til Finland, Island, Tyskland, Frankrike, Belgia og Nederland innen Nord-Europa spesifisert. I Sør-Europa er bare reiser til Spania og Italia spesifisert, i Øst-Europa bare til Tsjekkia. 10-12 % av reisene går i hvert av åra til ”Øvrige Europa”. Vi har her antatt at 2 % i hvert av åra gikk til uspesifiserte land i Nord-Europa (Irland, Sveits, Østerrike), samt at resten av reisene til ”Øvrige Europa” fordelte seg likt på reiser til uspesifiserte land i Sør-Europa (Portugal, Hellas, Tyrkia) og til uspesifiserte land i Øst-Europa.

Disse tallene kan imidlertid ikke overføres på *fritidsreiser* med rutefly fordi de er lengre enn de yrkesbetingede reisene. Ved interpolasjon mellom tallene for 1998 og 2003 får vi at ca. 21 % av alle reiser med rutefly i 2001 gikk til Sverige eller Danmark, og 40 % til Nord-Europa ellers (inkludert Storbritannia). Av fritidsreisene med fly til utlandet som rapporteres i RVU 2001, gikk imidlertid bare 4 % til Sverige eller Danmark, og 16 % til Nord-Europa ellers.

Charterreisene sto for innpå halvparten av fritidsreisene totalt sett, men knapt noen av reisene til Sverige/Danmark, og betydelig færre av dem til Nord-Europa ellers enn til Sør-Europa.

Vi kan derfor anslå at reiser til Sverige/Danmark sto for ca. 8 % av *ruteflyreisene med fritidsformål* som RVU 2001 fanget opp, og Nord-Europa ellers for ca. 30 %. Det er betydelig lavere andeler enn for ruteflyreiser generelt. På den andre sida sto reiser til *andre verdensdeler* for en betydelig høyere andel av fritidsreisene enn av alle reiser med rutefly. I RVU 2001 sto de for 15 % av alle fritidsreiser med fly, men siden relativt få av reisene til andre verdensdeler var charterreiser, var deres andel av ruteflyreisene med fritidsformål trolig nærmere 25 %.

Gitt disse momentene, er det sannsynlig at fritidsreisene med rutefly i gjennomsnitt var nesten like lange som charterreisene. Blant fritidsreisene med rutefly til utlandet var igjen feriereisene noe lengre enn besøksreisene (dette framgår av landfordelingen for de to kategoriene i RVU 2001, jfr. drøftingen av ”besøk hos slekt og venner” nedenfor). En gjennomsnittslengde på 7117 km tur/retur for feriereiser med rutefly til utlandet er med andre ord i riktig størrelsesorden, og dette tallet blir benyttet i de videre beregningene.

Ved å legge sammen tallene fra siste kolonne i

Tabell 5 og i Tabell 8 får vi det samlede antallet personkilometer som ble tilbakelagt ved feriereiser – både innen- og utenlands – i 2001. Disse resultatene er vist i tabellen under, der flyreisene også er fordelt på rute og charter ifølge drøftingen ovenfor. For to av transportmidlene, nemlig fly og båt, er det grunn til å anta at energibruken ved innenlands reiser avviker betydelig fra den ved utenlands reiser. Av hensyn til de videre beregningene er derfor innen- og utenlandsreiser med fly og båt holdt atskilt i tabellen.

Tabell 10 Millioner personkilometer utført ved innen- og utenlands feriereiser i 2001

Transportmiddel	Millioner pkm
Bil	2716
Buss	473
Tog	102
Innenriks fly	222
Utenriks rutefly	4548
Utenriks charterfly	7700
Båt	661
Annet	156
Alle	18770

Fra vedlegg 2 (tabell V2-9) kan vi hente gjennomsnittstall for energibruken per personkilometer til framdrift av de ulike transportmidlene. Unntaket er ”Annet”-kategorien, der transportmidlet er ukjent, og reiser med båt, der båttypen må defineres. Vi velger her å anvende tallene for motorsykkel på kategorien ”Annet”. 94 % av båtreisene gikk til/fra utlandet, og siden det her dreier seg om reiser >100 km, antas en betydelig del av de 6 % innenlandsreisene å ha gått med Hurtigruta. Selv om reiser med hurtigbåt forekommer også ved feriereisene, utgjør de altså en svært liten del av båtreisene.

Tabell 11 Primær energibruk til reiser ved feriereiser, etter transportmiddel. Terajoule.

Transportmiddel	Innenlandsreiser, TJ	Utenlandsreiser, TJ	TJ i alt
Bil	1.957	1.954	3.911
Buss	112	328	440
Tog	52	50	102
Innenriks fly	844	-	844
Utenriks rutefly	-	14.281	14.281
Utenriks charterfly	-	15.708	15.708
Båt	63	1061	707
Annet	73	236	309
Alle	3.101	33.618	36.719

Energibruk til overnatting

Ved reiser som faller inn under aktiviteten "feriereiser" finnes det fire mulige overnattingsmåter i RVU, nemlig hotell/pensjonat, campingplass, leid/lånt hytte og "annet". Tallet på feriereiser innenlands antas fortsatt å ha vært 3.354.000 og utenlands 3.139.000. Det gjennomsnittlige antallet overnattinger ved alle innenlands feriereiser etter RVUs definisjon var 3,2 og ved utenlands feriereiser 6,6. Disse tallene endres til hhv. 2,33 og 6,75 når vi utelukker reiser der overnattinga skjedde enten på egen hytte eller hos slekt/venner. Antall overnattinger ved feriereiser etter vår definisjon blir dermed 7.815.000 innenlands og 21.188.000 utenlands.

Tabellen under viser hvilke andeler av de innen- og utenlandske feriereisene og -overnattingene (etter vår definisjon) som skjedde på de fire ulike måtene (overnattingene etter Denstadli 2002, vedleggstabell 3) og antall ulike overnattinger.

Tabell 12 Innen- og utenlands feriereiser og overnattinger etter overnattingsmåte, 2001

Type overnatting	% av feriereiser	% av overnattingsdøgn	Antall overnattinger
<i>Innenlands</i>			
Hotell/pensjonat	40,3	30	2.345
Campingplass	16,8	15	1.172
Lånt/leid hytte	32,1	40	3.126
Annet	10,8	15	1.172
<i>Utenlands</i>			
Hotell/pensjonat	77,2	85	18.010
Campingplass	6,5	3	636
Lånt/leid hytte	8,7	7	1.483
Annet	7,6	5	1.059

For hver av de fire overnattingsmåtene, vil vi i prinsippet regne med den energien som går med til bygging, vedlikehold og drift av overnattingsstedene. Når det gjelder hotell og pensjonat finnes noen generelle holdepunkt for å estimere energibruken til bygging og vedlikehold, og to holdepunkt for å estimere energibruken til drift under norske forhold. Vi har også funnet én grundig utenlandsk studie som gir data for energibruk til drift både av hotell, pensjonater og campingplasser. Denne stammer fra New Zealand, som står for en liten andel av nordmenns feriereiser til utlandet. New Zealand er likevel et land med klima som spenner fra "mellomeuropeisk" til "søreuropeisk", og med sosioøkonomiske forhold som ikke avviker altfor sterkt fra de mellom- eller søreuropeiske. Vi antar derfor at dataene fra New Zealand har akseptabel overføringsverdi til de landa dit tyngden av nordmenns utenlandske feriereiser med overnatting på hotell,

pensjonat eller campingplass går. Disse dataene vil derfor bli lagt til grunn for å estimere energibruken til drift av hotell, pensjonat og campingplass ved utenlandsreiser, og dessuten til drift av campingplass ved innenlandsreiser, siden ingen norske data foreligger.

Når det gjelder energibruk til anlegg og vedlikehold av campingplasser, har vi ikke funnet noen relevante data. Denne posten antas å være svært liten i forhold til den samlede energibruken ved feriereiser og blir neglisjert.

Energibruk ved overnatting i lånt/leid hytte i Norge blir beregnet som en andel av den samlede energibruken ved overnattinger i norske hytter. Energibruken ved overnatting i lånt/leid hytte i utlandet blir ganske enkelt motregnet mot den andelen av energibruken i norske hytter som kan knyttes til utlendingers overnattinger i disse, slik at nettoen settes til 0. Dette medfører muligens en svak overvurdering av norsk bosattes energibruk, siden tallet på overnattinger utført av utlendinger i lånt/leid hytte i Norge iflg. TØIs Gjesteundersøkelse 2000 (Rideng mfl 2000) var noe høyere enn tallet på overnattinger som nordmenn utførte i lånt/leid hytte i utlandet. Utlendinger på besøk i Norge var mer tilbøyelige til å velge denne overnattingsmåten enn omvendt. Avviket vurderes likevel som neglisjerbart for vårt formål.

Hva ”annet-kategorien” av overnattinger inkluderer er uklart. Energibruken ved disse overnattingene blir reint skjønsmessig satt lik halvparten av overnattinger på hotell/pensjonat, både innen- og utenlands.

Overnatting på hotell/pensjonat

18 norske hotell som deltok i Miljøfyrtårnprogrammet leverte i 2004 rapporter som gjorde det mulig å beregne den direkte sluttbruken av energi per gjestedøgn. Denne var i gjennomsnitt på 203 MJ (tallene er invertert fra gjestedøgn/kWh til kWh/gjestedøgn og omregnet fra kWh til MJ av oss)⁷.

Ifølge Statistisk sentralbyrå brukte norske hotellbedrifter i alt 2,82 PJ energi i 2000⁸. Tallet på gjestedøgn i 2001 var ifølge SSB⁹ 16,42 millioner. Om vi antar at energibruken i 2001 var den samme som i 2000, gir det en gjennomsnittlig energibruk på 185 MJ/gjestedøgn. Forskjellen fra Miljøfyrtårn-tallene i 2004 kan synes overraskende, gitt at Miljøfyrtårnbedriftene kunne ventes å være noe mer energibevisste enn gjennomsnittet. Det forklares trolig ved at de fleste hotell også driver restaurantvirksomhet, og at denne virksomheten så vidt mulig er skilt ut fra den øvrige virksomheten i SSBs statistikk. Restaurantbesøk utgjør også en egen aktivitet i denne studien. Vi velger derfor å legge tallet på 185 MJ/gjestedøgn til grunn for beregningen av den direkte energibruken ved overnattinger på hotell og pensjonat i Norge.

Dette tallet gjelder sluttbruk av energi. Vi skal imidlertid regne det om til primær energibruk. Fordelingen på energibærere er gitt i SSBs statistikk, som viser at den overveiende delen er elektrisitet. Ut fra faktorene i Vedlegg 4 kan den primære energibruken per gjestedøgn beregnes til 280 MJ.

⁷ http://www.indecol.ntnu.no/indecolwebnew/publications/reports/rapport05/rapport2_05web.pdf (tabell 7.2)

⁸ <http://www.ssb.no/emner/01/03/10/vhrenergi/tab-2002-05-29-02.html>

⁹ http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.11&PXSid=0&nvl=true&P Language=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10

Til dette kommer energien som brukes til å bygge og vedlikeholde hotellene. For å anslå denne energibruken må vi først anslå størrelsen på bygningsmassen. Det finnes ingen egen statistikk over denne. Derimot kan vi beregne forholdet mellom kvadratmeter og gjestedøgn for de 18 hotellene som rapporterte til Miljøfyrtårn. Disse hadde en gjennomsnittlig sluttbruk av energi på ca. 1152 MJ/m² (Thortveit 2005, tab. 4.5), hvilket betyr at de hadde 5,7 gjestedøgn per kvadratmeter. Overføres samme forhold på alle overnattingene ved norske hotell (16,42 millioner i 2001), så var bygningsmassen på 2,9 millioner m². Med den standardfaktoren vi benytter for primær energibruk til bygging og vedlikehold av yrkesbygg (216 MJ/m²/år, jfr. Vedlegg 3) blir energibruken per gjestedøgn til bygging og vedlikehold av hotell 38 MJ.

Samlet primær energibruk til bygging, vedlikehold og drift av hotell i Norge blir altså 318 MJ/gjestedøgn.

Becken (2004) har analysert energibruken til drift av ulike overnattingsbedrifter i New Zealand¹⁰. Målt som sluttbruk var den 183 MJ/gjestedøgn på hotell, 128 MJ/gjestedøgn på "bed-and-breakfasts" (pensjonat), 36 MJ/gjestedøgn på "motels" (en type overnattingsbedrift som er utbredt på New Zealand og som tilbyr innendørs overnatting, men med minimalt servicenivå), og 28 MJ/gjestedøgn på campingplasser. Den dominerende energibæreren var elektrisitet, som sto for tre fjerdedeler av energibruken i hotellene og om lag halvparten på pensjonatene og campingplassene.

Beckens tall inkluderer energibruk til hotellenes restaurantvirksomhet. Dette vil vi ikke forsøke å korrigere for. Vi forsøker nemlig heller ikke å beregne energibruk til restaurantbesøk i utlandet under aktivitet 1.4 nedenfor.

Ut fra de new zealandske tallene finner vi det rimelig å anslå energibruken per gjestedøgn ved overnatting på hotell/pensjonat i utlandet til 140 MJ. Noen slike overnattinger skjer på appartementshotell o.l. med tilsvarende servicenivå som "motels" i New Zealand. Vi vil videre anslå elektrisitetens andel av energibruken til 50 % eller 70 MJ (den er nok over gjennomsnittlig høy i New Zealand, der to tredjedeler av strømmen kommer fra vannkraft og den liksom i Norge tradisjonelt har vært billig). Den øvrige energibruken anslås til 25 % naturgass og 25 % fyringsolje, altså 35 MJ av hver av disse energibærerne. Ut fra faktorene i Vedlegg 4 får vi da en primær energibruk på 310 MJ/gjestedøgn til drift av hotell/pensjonat. Til dette skal legges energi til bygging og vedlikehold, som også her settes lik 38 MJ/gjestedøgn, slik at vi ender på 348 MJ/gjestedøgn.

Campingplass

Det new zealandske tallet for sluttbruk av energi ved overnatting på campingplass legges altså til grunn for slike overnattinger både i Norge og i utlandet. Ved overnattinger i Norge antar vi at 100 % av denne energien er elektrisitet. Ved overnattinger i utlandet antar vi at 50 % er elektrisitet og 50 % naturgass. Faktorene i Vedlegg 4 gir da en primær energibruk på 43 GJ/gjestedøgn ved overnattinger på campingplass i Norge og 61 GJ/gjestedøgn ved overnattinger i utlandet. Vi har ingen data for energibruk til anlegg av campingplasser. Regnet per gjestedøgn antas denne likevel å være så vidt beskjeden i forhold til det som kreves for å bygge hotell, at vi ikke gjør noen stor feil ved å neglisjere den.

¹⁰ http://www.lincoln.ac.nz/story_images/909_sbacom_s3364.pdf

Annen overnatting

For ”annet-gruppen” av overnattinger, som f.eks. kan omfatte vandrerhjem, setter vi altså den primære energibruken lik halvparten av den på hotell/pensjonat, dvs. til 159 MJ/gjestedøgn i Norge og 174 MJ/gjestedøgn i utlandet.

Oppsummering

Tabellen under viser den samlede energibruken ved overnattinger under feriereise, ut fra de forutsetningene som er gjort ovenfor. Her innføres samtidig standardtillegget på 10 % til energibruken, som vi bruker når denne beregnes ut fra ufullstendige fysiske data til forskjell fra I-O-analyse.

Tabell 13 Primær energibruk ved overnatting under innen- og utenlands feriereiser, 2001

Type overnatting	Overnattinger, 1000	MJ/overnatting	TJ i alt
<i>Innenlands</i>			
Hotell/pensjonat	2.346	318	746
Campingplass	1.172	43	50
Annet	1.172	159	186
Sum av ovenstående	4.690	209	982
Tillegg 10 %			98
Innenlands i alt			1.080
<i>Utenlands</i>			
Hotell/pensjonat	18.010	348	6.267
Campingplass	636	61	39
Annet	1.059	174	184
Sum av ovenstående	19.705	329	6.490
Tillegg 10 % ¹¹			649
Utenlands i alt			7.139
Innen- og utenlands i alt	24.395		8.219

Reiser og overnatting samlet

Den samlede primære energibruken ved feriereiser blir etter dette 48.039 TJ, hvorav 4.181 TJ ved innenlands og 43.958 TJ ved utenlands ferier. Reisene står for 83 % av summen, overnattingene for de resterende 17 %.

Energibruk per time

Tiden som brukes til feriereiser kan beregnes ut fra opplysningene om overnatting i RVU. Det er i gjennomsnitt 2,33 overnattinger ved innenlands og 6,75 ved utenlands feriereiser. Vi vil her kalkulere med at både dagen (altså dagtimene) før første overnatting og den etter siste overnatting gjerne enten brukes til å reise eller inngår i ferieoppholdet. Det forekommer også enkelte overnattinger under reisen til eller fra feriestedet (nattog, nattferje eller nattfly) som dermed ikke registreres i RVU. Vi forhøyer derfor begge tallene ovenfor med 0,5, og regner med at feriereisene innenlands varer i 2,83 døgn (68 timer) og de utenlands 7,25 døgn (174 timer). Antall timer brukt til feriereiser blir da $68 \cdot 3.354.000 + 174 \cdot 3.139.000$ eller 774 millioner. Det gir en energibruk per time på 60 MJ.

Energibruk per krone

Da aktiviteten ”feriereiser” her er definert bare som selve reisene pluss overnattinger, er det utgiftene til de samme tjenestene vi skal dele på.

¹¹ Standardtillegg som vi bruker når denne beregnes ut fra ufullstendige fysiske data til forskjell fra I-O-analyse

Det finnes én post i Forbruksundersøkelsen som tilsynelatende kan knyttes entydig til feriereiser, nemlig den som heter ”feriereiser, pakketurer” (kr. 7421 per husholdning ifølge FU 2000-2002¹², omregnet til 2001-kroner). Det svarer til kr. 14.693 millioner på landsbasis. Denne posten dekker utgifter til flere typer transport i tillegg til overnattinger, derfor beregner vi utgiftene til feriereiser på en noe annen måte enn reisekomponenten av andre aktiviteter.

Et problem er at denne posten også inkluderer noen reiser der overnattingen skjedde hos slekt, venner eller på hytte, og som derfor hører til aktivitet ”besøk hos slekt og venner” eller ”hyttetur”. Dette problemet behandles i sammenheng med andre utgifter til kjøp av transporttjenester, som vi kommer tilbake til.

I tillegg vil vi regne hele posten ”hotelltjenester” (kr. 1361 – som svarer til kr. 2695 millioner på landsbasis) hit. Reiser med overnatting på hotell hører definisjonsmessig ikke til aktivitetene ”besøk hos slekt og venner” eller ”hytteturer”. Det gjelder her hotellopphold som betales av husholdningene. Vi forutsetter at hotellopphold i sammenheng med jobb betales av virksomheten.

Ut over dette må vi regne med en andel av de utgiftene som i Forbruksundersøkelsen figurerer under ”transport”. Ikke alle kjøp av transporttjenester i forbindelse med ferieturer registreres under ”feriereiser, pakketurer” i FU, og ingen av utgiftene til bruk av bil eller MC i forbindelse med ferie gjør det.

Når det gjelder bil og MC, som vi her lar stå for ”annet-kategorien”, kan utgiftene dermed beregnes direkte ved å gange tallene på personkilometer i Tabell 10 med de aktuelle faktorene fra Vedlegg 5 (kr. 1,27 hhv. 2,04 per pkm). Det blir til sammen kr. 3768 millioner.

FU har egne poster for kjøp av passasjertransport med jernbane (som inkluderer trikk/T-bane), på veg (buss og drosje), med båt og med fly. Utgiftene til de tre første var på til sammen 4229 kroner. Den overveiende delen av dette antas å gjelde daglige reiser. Vi gjetter her at 10 %, eller kr. 423, gjaldt ”feriereiser” i utvidet forstand, dvs. inkludert turer med overnatting hos slekt, venner eller på hytte. Av flyreisene (kr. 2342) gjetter vi at 75 %, eller kr. 1756, gjaldt feriereiser i utvidet forstand. Summen av disse postene blir kr. 2179, eller kr. 4314 millioner på landsbasis.

Andelen av dette, pluss utgiftene til ”feriereiser, pakketurer” som krediteres feriereiser i denne studiens forstand, beregnes ved å trekke fra de anslåtte utgiftene til kjøp av transporttjenester ved *lengre* reiser i forbindelse med aktivitetene ”besøk hos slekt og venner” og ”hyttetur”. Dette er gjort i tabellen under. Energibruken per krone blir dermed lik $48.039/18.951 = 2,5$ MJ.

Tabell 14 Utgifter til feriereiser, 2001. Millioner 2001-kroner

”Feriereiser, pakketurer”	14.693
Hotelltjenester ellers	2.695
Utgifter vedr. egne transportmiddel	3.768
Kjøp av transporttjenester ellers	4.314
- transporttjenester vedr. lengre besøksreiser	-3.877
- transporttjenester vedr. hytteturer	-2672
Sum	18.951

¹² <http://www.ssb.no/emner/05/02/fbu/arkiv/tab-2003-12-16-01.html>

4.2 Kultur og underholdning

Denne aktiviteten omfatter ni underaktiviteter, der grunnlaget for å estimere energibruken varierer sterkt. For tre av dem – bibliotek, badeland og temparker – har vi norske data som gjør det mulig å anslå vesentlige deler av energibruken til selve tjenesteproduksjonen direkte. For fire av de øvrige bygger vi på nederlandske input-outputdata. For de to siste, nemlig kunstutstillinger og sirkus/tivoli, har vi intet grunnlag for å anslå energibruken. Den blir derfor neglisjert, hvilket antas å ha nokså liten betydning for den samlede energibruken til aktiviteten ”kultur og underholdning”. Energibruk ved reiser til og fra de ulike underaktivitetene blir beregnet særskilt.

4.2.1 Bibliotek

Vi velger å avgrense denne aktiviteten til alle besøk på folkebibliotek. Besøk på skole- og fagbibliotek antas å gjelde arbeid eller skolegang. Avgrensningen er selvfølgelig ikke presis, idet folkebibliotekene også brukes i forbindelse med skolegang, og noen utlån fra skole- og fagbibliotek er knyttet til lånernes fritidsinteresser.

Energibruk til produksjon av tjenesten

Folkebibliotekene hadde i 2001 et samlet areal på 247.716 m²¹³. Gjennomsnittlig energibruk for bibliotek knyttet til Enovas Bygningsnettverk¹⁴ er 522 MJ/m². Vi kan dermed anslå den direkte energibruken til drift av bibliotek til 129 TJ.

Energibruken til produksjon og vedlikehold av lokaler anslås til 216 MJ/m²/år (jfr. vedlegg 3) av den eksisterende bestanden. Dette tallet er basert på en antatt levetid på 50 år, og benyttes selv om den faktiske nybyggingen av biblioteklokaler i 2001 var 6954 m², altså noe mer enn 2 % av bestanden. Energibruken til bygging og vedlikehold blir dermed 54 TJ. Tallet er høyt i forhold til den direkte energibruken, noe som henger sammen med at den spesifikke direkte energibruken i bibliotek er blant de laveste for yrkesbygg i Norge.

Ved siden av de faste lokalene drev folkebibliotekene i 2001 til sammen 93 mobile enheter (bokbusser). Vi gjetter at disse i gjennomsnitt tilbakela 15.000 km hver i løpet av året (mange av bokbussene var interkommunale, hvilket øker både utnyttelsen og kjørelengden per dag de er i bruk) og legger til grunn samme primære energibruk per vognkm som for lokalbuss (jfr Vedlegg 4), nemlig 19,7 MJ. (Tallet på 1,6 MJ per personkilometer i Vedlegg 4 er basert på et personbelegg på 12,3). Siden bibliotekbusser kjører mindre i løpet av et år enn rutebusser, burde energibruken til produksjon av buss trekke dette tallet oppover; på den andre sida kjører bibliotekbussene mindre i bytrafikk, hvilket trekker nedover. Vi får da et nokså usikkert anslag på 27 TJ/år til drift av bokbusser.

Bibliotekenes hovedformål er å tilby medier, hovedsakelig trykte. Energibruken til produksjon av innsatsvarer utenom bygninger – hvilket inkluderer mediene – blir derfor trolig viktigere for bibliotekenes vedkommende enn for de fleste andre kulturvirksomheter. Vi vil derfor gjøre et forsøk på å anslå energibruken til trykksaker særskilt. I 2001 anskaffet norske folkebibliotek ifølge Bibliotekstatistikken 861.000 bøker, mens de ved slutten av året til sammen hadde 37.030 tidsskrift- og 5.603 avisabonnement. Vi anslår at bøkene i gjennomsnitt

¹³ <http://www.rbt.no/statistikk/fob/skjema/2001/skjema.asp?ID=1&AAR=2001>

¹⁴ <http://www.enova.no/?pageid=3443>

veide 0,7 kg, tidsskriftene 4 kg per årgang og avisene 75 kg per årgang. Drivsholm mfl (1996, referert i Larsen mfl 2004) beregnet energibruken til produksjon av aviser, dvs. både papirproduksjon og trykking, til 33 MJ/kg og for andre trykksaker, trykt på papir av kjemisk masse, til 43 MJ/kg. Disse tallene er basert på danske forhold for trykkingens del (papiret importeres til Danmark), og inneholder nok høyere faktorer for omregning av elektrisitet til primær energi, både i papirproduksjons- og trykkeleddet, enn det som ville gjelde for Norge. På den andre sida inkluderer de ikke energibruk til distribusjon av trykksakene. Vi vil her legge til grunn at avisene krever 30 MJ/kg og bøker og tidsskrift 40 MJ/kg. Det gir en samlet primær energibruk på 43 TJ til trykksaker.

Vi forsøker ikke å beregne energibruken til produksjon av andre medier, inventar og utstyr i bibliotekene. Dette inngår i det generelle tillegget på 10 % som vi gjør for alle varer og tjenester der energibruken ellers beregnes ut fra fysiske data.

Energibruk til reiser

Antall besøk ved folkebibliotekene i 2001 var 23.468.000, eller 5,0 per innbygger. Tallet på reiser til og fra var dermed i utgangspunktet det dobbelte – men det er i dette tilfellet en sannhet med betydelige modifikasjoner, som vi kommer tilbake til.

I Reisevaneundersøkelsen inngår reiser til og fra bibliotek i kategorien reiser til ”innendørs fornøyelser”. Den gjennomsnittlige lengden på slike reiser var 11,8 km. Det er imidlertid to grunner til å anta at lengden på reiser til og fra bibliotek var betydelig kortere. Den første er ganske enkelt at bibliotek, til forskjell fra mange andre kultur- og underholdningstilbud, finnes i alle kommuner – og at den helt overveiende delen av besøkene går til ”eget” bibliotek. Den andre er at bibliotekbesøk, i langt større utstrekning enn besøk f.eks. på kino eller museum, antas å skje i tilknytning til andre reiser (arbeids-, skole- eller handlereiser). Det kan gi forskjellige utslag i RVU, for eksempel at hele bibliotekbesøket ”forsvinner” i noe som betegnes en handlereise, eller at tilbakereisen fra arbeid registreres som to fritidsreiser (arbeid-bibliotek og bibliotek-hjem). I det siste tilfellet vil omvegen via biblioteket reelt ha generert mindre transportarbeid enn det som registreres i RVU. Også når noen drar til byen for både å handle og besøke biblioteket, vil det være urimelig å føre hele transportarbeidet på bibliotekbesøket.

Vi velger her å anta at den gjennomsnittlige lengden på en reise til eller fra bibliotek er 4 km, inkludert de andelene av reiser med flere formål som bør føres på bibliotekbesøk. Det samlede tallet på personkilometer blir dermed 187,7 millioner. Vi velger videre å gå ut fra at transportmiddelfordelingen på disse reisene er lik den for reiser til innendørs fornøyelser i intervallet 0-9,9 km. Denne er vist i tabellen under, sammen med beregningen av den primære energibruken. Bilførere og bilpassasjerer er her ført under ett i tabellen: energibruksberegningen forutsetter et gjennomsnittsbelegg på 1,5 i bilene. Dette er omtrent som forholdet bilførere: alle bilreisende blant respondentene i RVU. Det faktum at barn under 13 ofte bruker bibliotek kunne tale for å sette belegget høyere, men andre forhold taler i motsatt retning. Bibliotekbesøk er ikke noen utpreget sosial aktivitet, og i de tilfellene der barn blir kjørt til biblioteket, uten at sjåføren selv bruker det, er det barnet/barna alene som utgjør det tellende belegget.

Tabell 15 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser under 10 km til innendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra bibliotek

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Millioner pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	13,6	25,5	0	0
Sykkel	3,6	6,8	0	0
MC/moped	0,7	1,3	1,52	2
Bil	66,0	123,4	2,79	346
Kollektivt	15,9	3,0	1,93	58
Annet	0,1	0,2	1,52	0
I alt	100,1	187,7	-	406

Oppsummering av energibruken ved bibliotekbesøk

Tabellen under viser den samlede energibruken til aktiviteten "bibliotek". Vi ser at reisene står for godt over halvparten, dvs. at estimatet er svært følsomt for mulige feil i de forutsetningene vi har gjort mht. reiseavstand og transportmiddelvalg.

Tabell 16 Samlet primær energibruk til bibliotekbesøk, TJ

Drift av biblioteklokaler	129
Bygging og vedlikehold av lokaler	54
Bokbusser	27
Trykksaker	43
Tillegg 10 % for annen vareinnsats	25
Reiser til og fra	406
I alt	684

Energibruk per time

Det finnes ingen data om tida som brukes til bibliotekbesøk. I Tidsnyttingsundersøkelsen inngår dette i posten "Annen underholdning/kultur". Om vi gjetter at besøkene på folkebibliotek i gjennomsnitt tar 20 minutter og at det går med 10 minutter til reise hver veg, blir den samlede tidsbruken lik 15,6 millioner timer, og energibruken per time lik 44 MJ. Tallet er ikke nødvendigvis særlig meningsfylt, ettersom det kan argumenteres for at tida som brukes til å lese (eller høre eller se på) de lånte materiellet burde inngå i nevneren, hvilket ville redusere tallet vesentlig. Denne tidsbruken regnes her til aktivitetene "lesing" eller "moderne hjemmeunderholdning".

Energibruk per krone

Bibliotekene finansieres over kommunale budsjett, hvilket vil si at de (med unntak for overdagspenger, kopiering o.l.) ikke inngår i husholdningenes utgifter. Det blir dermed bare utgiftene til reiser som her inngår i nevneren, så lenge vi beregner energiintensiteten som energibruk per privat forbrukskrone. Ut fra Tabell 15 og faktorene i Vedlegg 5 utgjorde reiseutgiftene kr. 201 millioner. Energibruken per krone blir dermed 3,4 MJ. Det høye tallet skyldes nettopp at det her bare er reiseutgiftene som inngår i nevneren. Kommunenes netto driftsutgifter til bibliotek i 2001 var 904 mill. kroner¹⁵. Til dette skal legges investeringskostnader, som anslagsvis øker tallet med 5 % til ca. 950 millioner. Om vi adderte dette tallet

¹⁵ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/3.7.html

til reiseutgiftene i nevneren for energiintensitet, hadde den blitt på 1151 millioner kr., og energiintensiteten lik 0,6 MJ/krone.

4.2.2 *Museum*

Til denne aktiviteten hører alle museumsbesøk som skjer i fritidssammenheng. Noen museumsbesøk skjer i sammenheng med skolegang eller arbeid. De sistnevnte lar seg ikke skille ut i museumsstatistikken. Derimot kan vi skille ut gruppebesøk, hhv. av voksne og av barn. Vi velger her å anta at alle gruppebesøk av barn skjedde i sammenheng med skolegang, og at øvrige museumsbesøk var i fritiden. Det var i 2002 6,524 millioner besøk på norske museer.¹⁶, hvorav 1,303 millioner gjaldt barn i grupper. Vi regner derfor her med 5,221 millioner besøk. Tallet inkluderer besøk av utlendinger; omvendt er norsk bosattes besøk på utenlandske museer ikke med. Det blir ikke gjort noe forsøk på å anslå nettoen av disse størrelsene; vi setter den implisitt til 0.

Energibruk til produksjon av tjenesten

Det finnes ingen samlet statistikk over bygningsareal ved norske museer. Vi har imidlertid funnet både areal- og besøkstall for 18 museer, som sto for 16 % av det samlede besøket ved norske museer i 2001. Disse hadde et samlet areal på 117.000 m². Om vi antar at besøkstallet sto i samme forhold til bygningsarealet ved de andre museene, var det samlede bygningsarealet 746.000 m².

Den direkte sluttbruken av energi i museumsbygg tilsluttet Enovas bygningsnettverk er i gjennomsnitt på 934 MJ/m²/år. Om vi forutsetter at hele energibruken var elektrisitet, blir den primære energibruken 1428 MJ/m²/år (jfr. Vedlegg 4). Ved et bygningsareal på 746.000 m² blir energibruken per år da 1065 TJ. Til dette skal legges 216 MJ/m², altså 161 TJ i alt per år, til produksjon og vedlikehold av bygningene. Vi får da 1226 TJ per år, som forhøyes med 10 % til 1349 TJ for å ta hensyn til annen vareinnsats enn bygninger og direkte brukt energi. For museenes utstillingsgjenstander beregner vi ingen energibruk. Til forskjell fra bibliotekenes trykksaker, har disse i hovedsak blitt produsert for, og allerede tjent, helt andre formål før de kom på museum.

Vi velger her å fordele energibruken mellom skole- og fritidsformål i samsvar med besøkstallene, slik at 80 %, eller 1080 TJ, tilskrives fritidsaktiviteten.

Reiser

Museer hører til liksom bibliotek til kategorien ”innendørs fornøyelser” i RVU, der reisene har en gjennomsnittlig lengde på 11,8 km. Vi antar imidlertid at museer er blant de fornøyselsene i denne kategorien dit folk reiser lengst. Vi vil her gå ut fra en gjennomsnittlig reiseavstand på 20 km hver veg, som gir 209 millioner pkm i alt. Vi antar videre at samme transportmiddelfordeling gjelder som for de to tredjedelene av reisene til innendørs fornøyelser som var på over 2km. Da reisene tilhører de lengre blant de daglige reisene og besøk på museer ofte er en sosial aktivitet, vil vi gå ut fra et gjennomsnittsbelegg ved bilreiser på 2,0. Tabellen under viser den beregnede energibruken til reiser til/fra museum.

¹⁶ <http://www.abm-utvikling.no/publisert/ABM-skrift/2003/statistikk.pdf>, tabell 5, s. 69. Første del av samme tabell (s. 68) gir et høyere tall på besøkende i alt, nemlig 8,8 millioner, hvorav en stor andel ikke-betalende. Årsaken til avviket er uklar.

Tabell 17 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser mellom 2-100 km til innendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra museum

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	1,5	3,1	0	0
Sykkel	0,9	1,9	0	0
MC/moped	0,8	1,7	1,52	3
Bil	80,5	168,5	2,09	352
Kollektivt	15,9	33,2	1,93	64
Annet	0,3	0,6	1,52	1
I alt	100,0	209	-	420

Oppsummering av energibruken til museumsbesøk

Den samlede energibruken til museumsbesøk blir etter dette 1080+420 eller 1500 TJ.

Energibruk per time

Vi har ingen opplysninger om den gjennomsnittlige varigheten av museumsbesøk. Dersom vi antar at hvert besøk tok to timer, og reisene til og fra til sammen én time, blir tidsbruken til denne aktiviteten lik 15,7 millioner timer, og energibruken per time lik 96 MJ.

Energibruk per krone

Museenes billettinntekter i 2002 var på 162 millioner kr.¹⁷ Vi vet ikke nøyaktig hvilken andel av dette som gjaldt gruppebesøk av barn (det var 1,3 millioner barn som deltok i disse), men anslår den delen som gjaldt aktiviteten vår til 140 millioner 2001-kr. I tillegg kommer utgifter til reiser, som ut fra *Tabell 17* og faktorene i Vedlegg 5 utgjorde kr. 310 millioner. Summen blir altså kr. 450 millioner og energibruken per krone 3,3 MJ.

Det høye tallet må sees i sammenheng med at museene i hovedsak finansieres av det offentlige, dernest av sponsorer og andre kilder. Deres samlede utgifter i 2002 var på nærmere 1930 millioner kr.¹⁸ Om vi tilskriver 80 % av dette fritidsbesøkene – som vi har gjort med energibruken – får vi 1555 millioner kr. til dette formålet, og i alt 1865 millioner med reiseutgiftene. Satte vi dette tallet inn som nevner for energiintensiteten, ble den på 0,8 MJ/krone.

4.2.3 Teater og opera

Energibruk til tjenesteproduksjonen

Vi har ingen opplysninger om bygningsareal eller andre fysiske data som kan gjøre det mulig å anslå energibruken ved norske scenekunstinstitusjoner. Vi bygger derfor her på tilnærmede tall for husholdningenes utgifter til denne aktiviteten, kombinert med tall for energibruk per krone fra Vedlegg 1.

Forbruksundersøkelsen gir ingen spesifiserte tall for utgifter til teater og opera. Vi har heller ingen nøyaktig opplysning om de samlede billettinntektene i 2001. Kultur- og kirkedepartementets budsjettproposisjon for 2003 viser imidlertid at de statsstøttede scenekunstinstitusjonene hadde samlede egeninntekter på 146

¹⁷ <http://www.abm-utvikling.no/publisert/ABM-skrift/2003/statistikk.pdf>, Museer, tabell 10.

¹⁸ <http://www.abm-utvikling.no/publisert/ABM-skrift/2003/statistikk.pdf>, tabell 9.

millioner kr. i 2001, samt at publikumsbesøket var på 1,112 millioner personer.¹⁹ Gitt prisnivået på teater- og operabilletter, gjør dette det sannsynlig at den overveiende delen av egeninntektene var billettinntekter. Andre egeninntekter (som ikke bør regnes med) har for vårt formål en motpost i utgifter til forestillinger av frie teatergrupper og andre ikke-statsstøttede institusjoner. SSBs Kulturstatistikk oppgir et samlet besøkstall ved "teater og opera" i 2001 på 1,42 millioner²⁰ og hos "frie teater- og dansegrupper" på 0,28 millioner, altså i alt 1,7 millioner besøk.²¹ Vi vil her legge til grunn at billettutgiftene utgjorde kr. 150 millioner i alt.

Energibruken per krone til kino-, konsert- og teater/operabesøk under ett var iflg. Vedlegg 1 0,26 MJ/krone. Energibruken til teater/opera alene i Norge anslås dermed til 39 TJ. Energiintensitetstallet må betraktes som noe usikkert, basert som det er på en gjennomsnittsberegning for flere kulturtjenester.

Reiser

Teater og opera tilhører i likhet med museer de kulturtilbudene som folk ofte reiser forholdsvis langt for å oppsøke. Vi går her ut fra samme gjennomsnittlige reiseavstand, transportmiddelfordeling og belegg i biler som for museumsbesøk. Det samlede transportarbeidet blir her på 68 millioner pkm. Tabellen under viser den resulterende energibruken.

Tabell 18 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser mellom 2-100 km til innendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra teater og opera

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	1,5	1,0	0	0
Sykkel	0,9	0,6	0	0
MC/moped	0,8	0,5	1,52	1
Bil	80,5	54,7	2,09	114
Kollektivt	15,9	10,8	1,93	21
Annet	0,3	0,2	1,52	0
I alt	99,9	68,0	-	136

Samlet energibruk

Den samlede primære energibruken knyttet til teater og opera blir etter dette 39+136 = 175 TJ i 2001.

Energibruk per time

Går vi ut fra at teater/operaforestillingene i gjennomsnitt varte 2,5 timer og at reisetida til og fra til sammen var på 1 time, blir tidsbruken til denne aktiviteten 6 millioner timer. Energibruken per time blir dermed 29 MJ.

Energibruk per krone

Utgiftene til billetter er ovenfor anslått til 150 millioner kr. Ut fra tabellen over og faktorene i Vedlegg 5 blir reiseutgiftene 101 millioner kr. Summen på 251 millioner kr. gir en energibruk per krone på 0,7 MJ.

¹⁹ <http://odin.dep.no/kkd/norsk/dok/regpubl/stprp/043001-030006/hov011-bn.html>, tabell 10.17

²⁰ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/7.1.html

²¹ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/7.6.html

Liksom museene, blir teater og opera i stor grad finansiert av offentlige bevilgninger, og i mindre utstrekning av sponsorer. De statlige driftstilskuddene til teater og opera i 2001 utgjorde 639,5 millioner kr. og de regionale tilskuddene 74,7 millioner²². Inkludert investeringstilskudd, sponsorinntekter og lokale tilskudd til teatergrupper som ikke fikk statsstøtte kan vi anslå støtten til minst 800 millioner. Om vi la dette til nevneren ved beregning av energiintensiteten, hadde den blitt på under 0,2 MJ/krone.

4.2.4 Kino

Energibruk til produksjon av tjenesten

Energibruken bak kinoforestillinger beregnes, som for teater og opera, ved hjelp av billettinntekter kombinert med I-O-data fra Vedlegg 1. Billettinntektene ved norske kinoer i 2001 var 690 millioner kr²³. Energibruken per krone er beregnet til 0,26 MJ, hvilket gir en samlet energibruk på 179 TJ. Tallet må, liksom for teater og opera, betraktes som usikkert.

En annen beregning kan tale for at det mer trolig er for lavt enn for høyt. Et grovt anslag for bygningsarealet ved kinoene kan en få ved å ta utgangspunkt i tallet på seter, som i 2001 var 84.854, og en gjetning om at kinolokalenes areal utgjør 3 m² per sete. Det blir i så fall 255.000 m². Den direkte sluttbruken av energi i kinolokaler er ifølge statistikk fra Enovas Bygningsnettverk på 950 MJ/m², hvilket gir 242 TJ for den hypotetiske bygningsmassen. Om det antas at energien er 100 % elektrisitet, blir det ved omregning til primær energi med faktor 1,52 (jfr. Vedlegg 4) 368 PJ. Medregnet primær energibruk til produksjon og vedlikehold av bygningene (216 MJ/m², jfr. Vedlegg 3) får vi 423 TJ, som med et standardtillegg på 10 % for annen vareinnsats øker til 465 TJ. Det er to og en halv gang mer enn det vi fikk ovenfor ved å benytte I-O-tall. Det skal dessuten påpekes at "annen vareinnsats" her inkluderer produksjonen av filmene som vises, hvilket kan tenkes å være en betydelig post (m.a.o. kan 10 %-påslaget tenkes å være for lavt). Vi har imidlertid ingen egne opplysninger om energibruk til filmproduksjon.

Reiser

Vi antar her at reisene til og fra kino har samme gjennomsnittlige lengde (11,8 km) og samme transportmiddelfordeling som gjennomsnittet av alle reiser til "innendørs fornøyer" i RVU, samt at gjennomsnittsbelegget ved bilreiser er 1,8. Det dreier seg her om en sosial aktivitet, men med kortere gjennomsnittlig reiseavstand enn til teater og opera, hvilket taler for noe lavere belegg. Tallet på kinobesøk i 2001 var 12,477 millioner, hvilket gir et samlet transportarbeid på 294,5 millioner pkm. Tabellen under viser den resulterende energibruken.

²² <http://odin.dep.no/kkd/norsk/dok/regpubl/stprp/043001-030006/hov011-bn.html>, tabell 10.17.

²³ <http://www.medi norge.uib.no/main.cfm?ID=198&Medium=Film>

Tabell 19 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for alle daglige reiser til innendørs fornøvelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra kino

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	2,7	8,0	0	0
Sykkel	1,0	2,9	0	0
MC/moped	0,8	2,4	1,52	4
Bil	79,5	234,1	1,78	417
Kollektivt	15,6	45,9	1,93	89
Annet	0,3	0,9	1,52	1
I alt	99,9	294,5	-	510

Samlet energibruk

Den samlede energibruken knyttet til kinobesøk blir etter dette $179+510 = 689$ TJ.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 år i 2000 gjennomsnitt 1 minutt daglig på kinoforestillinger. Det svarer til ca. 24 millioner timer for denne delen av befolkningen, hvilket stemmer godt med det vi kommer til ved å anta at hver forestilling varte i to timer. Det blir da knapt 25 millioner timer. Antar vi at reisene til og fra til sammen to 40 minutter i gjennomsnitt, øker dette til 33 millioner timer, og energibruken per time blir 21 MJ.

Energibruk per krone

Kinoenes billettinntekter var som nevnt 690 millioner kr. i 2001. I tillegg kommer utgiftene til reiser til og fra, som ut fra tabellen over og faktorene i Vedlegg 5 blir 479 millioner kr. Summen på 1169 millioner kr. gir en energibruk på 0,6 MJ/krone.

Kommunene hadde i 2001 netto driftsutgifter til kinovirksomhet på 38,5 millioner kr.²⁴ Til forskjell fra situasjonen når det gjelder bibliotek, museum, teater og opera, representerer de offentlige tilskuddene her en svært liten del av omsetningen, slik at energiintensiteten knapt hadde blitt påvirket om de ble regnet med.

4.2.5 Konserter

Energibruk til produksjon av tjenesten

Energibruken knyttet til konserter blir anslått på samme måte som for kino og teater/opera, men med enda større usikkerhet, da det ikke finnes noen samlet statistikk over inntektene fra konserter i Norge. Et unntak er symfoniorkestrene, som i 2001 hadde egeninntekter, eksklusive sponsorinntekter, på 38,5 millioner kr fra 502.000 tilhørere. Dette antas å være billettinntekter, som i så fall utgjorde kr. 77 per tilhører²⁵.

Tallet på besøk ved konsert med populærmusikk (inkl.jazz og folkemusikk) var i 2001 ca. 5,6 millioner. Tallet bygger på en spørreundersøkelse i regi av SSB, som

²⁴ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/3.7.html

²⁵ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/13.1.html og http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/13.3.html

viste at 39 % av befolkningen mellom 9-79 år hadde vært på slike konserter og at disse i gjennomsnitt hadde vært på 3,8 konserter hver²⁶.

Samtidig hadde 37 % vært på konsert med klassisk, samtids- eller kirkemusikk eller korsang, uten at kilden oppgir hvor mange de deltok i²⁷.

Om det var omtrent like mange som i tilfellet populærmusikk, blir tallet på konsertbesøk i alt ca. 11 millioner.

Vi kan ikke slutte fra prisene på konsert med symfoniorkester til et gjennomsnitt for alle konserter. På den ene sida er disse de aller dyreste konsertene å produsere – på den andre sida er de, til forskjell fra de fleste andre konsertene, sterkt subsidiert. Vi tror likevel at kr. 70 er et rimelig anslag for gjennomsnittlig billettpris i 2001. I så fall blir de samlede utgiftene til konsertbilletter kr. 770 millioner. Med energibruk per krone på 0,26 MJ (fra Vedlegg 1) blir energibruken i alt på 200 TJ. Dette tallet er svært usikkert.

Reiser

Som for kinobesøk, legger vi til grunn at reiser til konserter var like lange som gjennomsnittet av reiser til ”innendørs fornøyelser”, at fordelingen på transportmiddel var den samme og at det gjennomsnittlige belegget ved bilreiser var 1,8. Det forekommer mange lengre reiser til festivaler og konserter med internasjonale stjerner, men når disse er så lange at de medfører overnatting hjemmefra, er hovedreisen allerede medregnet under aktivitet ”feriereiser”, eventuelt ”besøk hos slekt og venner”. Samtidig forekommer konserter av ulike slag, både med lokale og turnerende utøvere, i nær sagt hver eneste bygd i landet. De er den mest utbredte av alle kulturtilbudene som omtales her, ved siden av bibliotek. Med 11 millioner årlige konsertbesøk blir det samlede transportarbeidet 260 millioner pkm. Tabellen under viser den resulterende energibruken.

Tabell 20 *Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for alle daglige reiser til innendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra konserter*

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	2,7	7,0	0	0
Sykkel	1,0	2,6	0	0
MC/moped	0,8	2,1	1,52	3
Bil	79,5	206,7	1,78	368
Kollektivt	15,6	40,6	1,93	78
Annet	0,3	0,8	1,52	1
I alt	99,9	260	-	451

Samlet energibruk

Den samlede energibruken knyttet til konserter i 2001 blir etter dette 200 + 451 = 651 TJ.

Energibruk per time

Antar vi at konsertene i gjennomsnitt varte 2 timer og at den samlede reisetiden til og fra var 40 minutter, blir tidsbruken lik 29 millioner timer og energibruken per time 22 MJ.

²⁶ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/13.11.html

²⁷ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/1.1.html

Energibruk per krone

Billettinntektene ved konserter er anslått ovenfor til 770 millioner kr. Utgiftene knyttet til reiser blir, ut fra tallene i tabellen over og faktorene i Vedlegg 5, lik 421 millioner kr. Summen på 1191 millioner kr. gir en energibruk på 0,5 MJ/krone.

Statlige tilskudd til orkestre og musikkfestivaler utgjorde i 2001 241,4 millioner kr., og regionale tilskudd til dem som også fikk statsstøtte 50,2 millioner, i alt 292 millioner. Omfanget av lokale bidrag til orkestre med mer. er ikke kjent, men dersom offentlig støtte ble inkludert i nevneren, hadde energiintensiteten ved konserter minst falt til 0,4 MJ.

4.2.6 Kunstutstillinger

Det finnes svært få opplysninger å bygge på når det gjelder besøk på kunstutstillinger eller energibruken de utløser. Ifølge SSBs Kulturstatistikk hadde 44 % av befolkningen mellom 9-79 besøkt en kunstutstilling i løpet av 2000. Det er nesten samme andel som besøkte museer (45 %). Antar vi at antallet (fritidsrelaterte) besøk også var det samme, blir det ca. 5 millioner besøk på kunstutstilling. Vi har imidlertid ingen fysiske data om utstillingslokalene (som for øvrig, når det gjelder midlertidige utstillinger, kan være lokaler med andre primære formål). Vi har heller ingen opplysninger om betalte inngangspenger. Mange - kanskje de fleste - utstillinger er ellers gratis. I den nederlandske I-O-undersøkelsen som vi bygger på, finnes heller ingen egen post for kunstutstillinger.

På grunn av mangelen på data blir det ikke gjort noe forsøk på å anslå energibruken knyttet til kunstutstillinger.

4.2.7 Badeland

Beregninger av energibruk til produksjon av tjenesten og til reiser bygger i stor grad på en undersøkelse av "Norske attraksjoner" som ble gjennomført av Horwath Consulting for daværende Statens nærings- og distriktsutviklingsfond (Horwath 2002). Denne har referanseår 2000. Den viser at det da fantes 11 badeland (eller "fritidsbad") i Norge, med et samlet areal på 52.300 m². Disse hadde samme år 1.455.000 besøkende, som betalte en gjennomsnittlig inngangspris på kr. 66, eller totalt kr. 96 millioner.

Energibruk til produksjon av tjenesten

Statistikk for "svømmehaller" fra Enovas Bygningsnettverk viser at disse i gjennomsnitt bruker 1984 MJ/m² bygningsareal, beregnet på sluttbruksnivå. Utredninger om planer for nye badeland bl.a. i Kristiansund²⁸ og Tromsø²⁹ tyder imidlertid på at energibruken i badeland kan være betydelig høyere, i størrelsesordenen 2500-3000 MJ/m². Vi legger her til grunn et gjennomsnittstall på 2400 MJ/m², og forutsetter at dette er 100 % elektrisk energi. Det gir en omregningsfaktor på 1,52 til primær energi (jfr. Vedlegg 4) og dermed en primær energibruk til drift på 3648 MJ. Til dette skal legges standardtallet på 216 MJ/m² til produksjon og vedlikehold av bygningene (jfr. Vedlegg 3) og standardtillegget på 10 % for annen vareinnsats. Det gir en samlet energibruk på 4250 MJ/m², eller 222 TJ for alle badeland i 2000.

²⁸ <http://www.kristiansund.kommune.no/arkiv/politikk/bystyret/2002/05-0406/s39.htm>

²⁹ http://www.tromso.kommune.no/asset/10142/1/10142_1.pdf

Reiser

I Horwath (2002) undersøkelse antas det at 90 % av de besøkende kommer fra et bofast marked innen 100 km fra badelandet, og at 50 % kommer fra innen 30 km. Av dem som kommer fra over 100 km unna vil vi anta at de fleste er feriegjester, dvs. at deres hovedreise (dersom de er bosatt i Norge) hører under aktivitet ”feriereiser” eller ”besøk hos slekt og venner”. Vi velger her å anta at den gjennomsnittlige reisen til badeland er på 30 km hver veg, hvilket gir et samlet transportarbeid på 87 millioner pkm. Vi antar videre at transportmiddelfordelingen er den samme som ved reiser til museum (med antatt gjennomsnittsavstand 20 km) og at det gjennomsnittlige belegget ved bilreiser er 2,4. Dette er det høyeste gjennomsnittsbelegget vi forutsetter ved noen daglige bilreiser, og skyldes at besøk på badeland er en utpreget ”barnefamilieaktivitet”. Energibruken ved reiser til og fra badeland framgår dermed av tabellen under.

Tabell 21 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser mellom 2-100 km til innendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra badeland

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	1,5	1,3	0	0
Sykkel	0,9	0,8	0	0
MC/moped	0,8	0,7	1,52	1
Bil	80,5	70,1	2,09	147
Kollektivt	15,9	13,8	1,93	27
Annet	0,3	0,3	1,52	0
I alt	99,9	87	-	175

Oppsummering av energibruken til badeland

Den samlede energibruken ved besøk på badeland blir etter dette 222 + 175, altså 397 TJ.

Energibruk per time

Antar vi at det gjennomsnittlige besøket på badeland varer i 1,5 timer, og at reisene til og fra (i gjennomsnitt 30 + 30 km) tar 1,3 timer til sammen, blir tidsbruken lik 4,1 millioner timer. Energibruken per time blir dermed 99 MJ.

Energibruk per krone

Det ble betalt kr. 96 millioner for besøk på badeland i 2000, tilsvarende 99 millioner 2001-kroner. Reiseutgiftene ble ifølge tabell 29 og Vedlegg 5 lik 231 millioner kroner. De samlede utgiftene ble dermed 330 millioner, og energibruken per krone blir dermed 1,2 MJ.

4.2.8 Temaparker

Horwath (2002) regner med fire ”store temaparker” i Norge, nemlig TusenFryd, Kristiansand Dyrepark, Hunderfossen Familiepark og Bø Sommarland. Vi vil regne med en femte, nemlig Kongeparken utenfor Sandnes. I tillegg til disse finnes en gruppe på fire mindre dyreparker, nemlig EKT Langedrag, Polar Zoo i Bardu, Vassfaret Bjørnepark og Namsskogan Familiepark.

Energibruk utenom reiser

De fem store temaparkene hadde i 2000 et samlet besøk på 1,6 millioner. Vi har innhentet opplysninger om energibruken fra tre av disse, hvorav to har bedt om at

opplysningene behandles konfidensielt. Én har gitt opplysninger både om stasjonær og mobil energibruk, der det framgår at den mobile utgjør en svært liten andel. De to øvrige har gitt opplysninger bare om den stasjonære energibruken. Tallene vi har mottatt gjelder 2005, men antas ikke å ha endret seg vesentlig fra 2001 (to respondenter oppgir uttrykkelig at den ikke har det).

Dersom den stasjonære energibruken ved alle de fem parkene sto i samme forhold til besøkstall i 2000 som hos de tre vi har opplysninger fra, svarte den til 67 TJ primær energi. Var forholdet mellom stasjonær og mobil energibruk den samme som hos den ene parken som har opplyst om den siste, ble summen 70 TJ. Vi har ingen opplysninger om bygningsareal ved temaparkene. Vi legger derfor 20 % til den direkte energibruken som et minimumsanslag *både* for produksjon og vedlikehold av bygninger og annen vareinnsats, og anslår de store temaparkenes energibruk til 84 TJ.

Vi har ingen opplysninger om energibruken ved de mindre dyreparkene. Denne antas imidlertid å være neglisjerbar i forhold til den ved de store temaparkene. Alle de fire mindre dyreparkene hadde ifølge Horwath (2002) til sammen bare 3200 m² bygningsareal, og deres hovedattraksjon er ganske enkelt dyr i innhegninger, til forskjell fra de til dels energikrevende innretningene en finner ved de store temaparkene. De mindre temaparkene hadde et samlet besøkstall på 130.000 i 2001.

Energibruk til reiser

Ifølge Horwath (2002) kom 17 % av de besøkende til de mindre dyreparkene fra nærområdet (<30 km) og 37 % fra 30-100 km unna, mens 47 % var "tilreisende og turister" som reiste mer enn 100 km. Flertallet av de siste må antas å ha vært på reise med overnatting, dvs. at deres hovedreiser er regnet med under "feriereiser" eller "besøk hos slekt og venner".

Horwath (2002) oppgir ingen tilsvarende tall for de store temaparkene. Disse behandles bare kursorisk i rapporten, ettersom de faller utenfor dens egentlige problemstilling. Det er imidlertid nærliggende å tro at andelen besøkende fra nærområdet og fra den nærmeste delen av landet 30-100 km var betydelig høyere for de store temaparkene enn for de mindre dyreparkene. Samtlige av de sistnevnte ligger nemlig langt fra nærmeste større by, mens tre av de fem store temaparkene (TusenFryd, Kristiansand Dyrepark og Kongeparken) ligger i storbyområder.

Vi velger her å gå ut fra samme gjennomsnittlige reiseavstand – til store temaparker og mindre dyreparker under ett – som til badeland, nemlig 30 km. Dette inkluderer de reisene som feriereisende gjorde fra sitt oppholdssted under ferien (eller avstikkerne de gjorde fra sin hovedrute for å oppsøke parken). Transportarbeidet i forbindelse med besøk ved temaparker blir dermed 1,73 x 60 = 104 millioner pkm (Vi legger her til grunn samme besøkstall ved de store temaparkene i 2001 som i 2000.) Vi regner videre med samme transportmiddelfordeling som ved besøk på museum og på badeland, og samme belegg i biler (2,4) som ved besøk på badeland.

I RVU antas besøk ved temaparker å være inkludert i kategorien *utendørs* fornøyelser. Reisemønsteret i kategorien "utendørs fornøyelser" er imidlertid dominert av helt andre aktiviteter, i første rekke idrettsarrangement. Vi ser derfor bort fra RVU-dataene for den kategorien her. Reiser til temaparker antas å ha større likheter med reiser til badeland, selv om de sistnevnte tilhører "innendørs fornøyelser" i RVU.

Tabell 22 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser mellom 2-100 km til innendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra temaparker

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	1,5	1,6	0	0
Sykkel	0,9	0,9	0	0
MC/moped	0,8	0,8	1,52	1
Bil	80,5	83,8	2,09	175
Kollektivt	15,9	16,5	1,93	32
Annet	0,3	0,3	1,52	1
I alt	99,9	104	2,01	209

Oppsummering av energibruken til temaparker

Den samlede energibruken til denne aktiviteten i 2001 anslås til $84 + 209 = 293$ TJ.

Energibruk per time

Vi anslår den gjennomsnittlige varigheten av et besøk i temapark til 5 timer, og reisetiden til og fra til 1 time. Tidsbruken blir dermed $1,73 \cdot 6 = 10$ millioner timer, og energibruken per time lik 29 MJ.

Energibruk per krone

TusenFryd, Hunderfossen og Bø Sommarland hadde ifølge Horwath (2002) en samlet omsetning før mva. på 245 millioner kr. i 2000. Dyreparkene, som her inkluderer Kristiansand Dyrepark, omsatte for 132 millioner kr. Medregnet mva. skulle omsetningen altså ha vært 467 millioner ved disse parkene til sammen. Medregnet Kongeparken, som er minst av de fem store, skulle den trolig ha blitt på vel 500 millioner kroner. Vi har ikke omsetningstall for 2001, men legger til grunn at husholdningene spanderte 500 millioner kroner på temaparker. Det svarer til knapt 300 kroner per besøkende.

Utgiftene til reiser til og fra parkene ble ifølge Tabell 22 og vedlegg 5 lik 276 millioner kr. De samlede utgiftene anslås dermed til 776 millioner kr. og energibruken per krone til 0,4 TJ.

4.2.9 Sirkus og tivoli

Vi har ingen data som kan gi grunnlag for å anslå energibruken til sirkus eller omreisende tivoli, eller for reiser til og fra arrangementene. I tilfellet tivoli, som gjerne settes opp i forbindelse med lokale "martnasdager" e.l., vil reisene gjerne være motivert av det videre arrangementet og tivolikomponenten derfor vanskelig å skille ut.

Denne underaktiviteten blir derfor neglisjert. Dens bidrag til energibruken ved aktivitet "kultur og underholdning" under ett antas å være svært lite.

4.2.10 Oppsummering av energibruken til kultur og underholdning

Tabellen under viser resultatene for aktivitet "kultur og underholdning" sett under ett.

Tabell 23 Primær energibruk i alt, per krone og per time ved kultur- og underholdningsaktiviteter

Aktivitet	Energibruk, TJ	Timer brukt, mill.	Energibruk/ time, MJ	Kroner brukt, mill.	Energibruk/ krone, MJ
Bibliotek	684	16	44	201 (1151)	3,4 (0,6)
Museum	1500	15	115	440 (1865)	3,3 (0,8)
Teater/opera	175	6	29	251 (1051)	0,7 (0,2)
Kino	689	33	21	1169	0,6
Konserter	651	29	22	1191 (1500+)	0,5 (0,4)
Kunstutstillinger	Ikke estimert	-	-	-	-
Badeland	397	4	99	330	1,2
Temaparker	293	10	29	776	0,4
Sirkus/tivoli	Ikke estimert	-	-	-	-
I alt	4389	113	41	4368 (7842)	1,0 (0,6)

En ser at museene står for den klart største energibruken blant aktivitetene i denne gruppa. Det er nok ikke helt representativt for energibruken som utløses ved museumsbesøk betraktet som fritidsaktivitet. Vi har i beregningen trukket fra en andel av museenes anslåtte energibruk som kunne knyttes til skolebesøk, men museene eksisterer heller ikke bare som besøksobjekt. De huser også virksomhet i forbindelse med forskning, høyere utdanning og konservering av gjenstander som ikke nødvendigvis skal stilles ut. De kan derfor ha både større og mer energikrevende lokaler enn utstillingsvirksomheten for det allmenne publikum alene skulle tilsi. Vi har imidlertid ikke grunnlag for å anslå hvilken andel av energibruken som burde trekkes fra av hensyn til dette.

Samtidig som museene nok figurerer med en noe større energibruk enn deres "fritidsrolle" skulle tilsi, kan det tenkes at energibruken til kino, teater og konserter er noe undervurdert gjennom bruken av nederlandske I-O-data, jfr. diskusjonen under "kino". Dette berører bare energibruken til produksjon av tjenestene – ikke reisene til og fra – men *kan* innebære at energibruken til disse aktivitetene under ett er undervurdert med inntil 20-30 %.

Spesielt for bibliotek, museum og teater/opera, der storparten av kostnadene til produksjon av tjenestene bæres av det offentlige, blir energiintensiteten betydelig redusert når de offentlige utgiftene regnes med i nevneren. Spørsmålet "hvilken energibruk utløses per *privat* krone som brukes på tjenesten?" har med andre ord et annet svar enn spørsmålet "hvilken energibruk utløses per krone som brukes på tjenesten?". De faktiske konsekvensene av private forbruksvalg på dette området er imidlertid uklare. En kan tenke seg at dess flere som velger å gå på museum eller i teater, dess mer vil også det offentlige spandere på disse formålene, slik at virksomhetene og deres energibruk ekspanderer proporsjonalt med den private etterspørselen. Motsatt kan en tenke seg at flere besøk og flere private kroner spandert på institusjonene bare vil representere økt utnyttelse av eksisterende, offentlig finansiert kapasitet, og at det offentlige derfor vil kunne redusere sine tilskudd i takt med at billettinntektene øker. I så fall utløser ekstra private kroner som spanderes på aktivitetene ikke nødvendigvis noen ekstra energibruk overhodet. Sannheten må antas å ligge et sted imellom disse to ytterlighetene.

4.3 Restaurant- og kafébesøk

Denne aktiviteten er definert som alle besøk på restauranter, barer, kafeer o.l., også dersom de skjer i arbeidstida. For korthets skyld omtales alle disse nedenfor som restauranter. Aktiviteten omfatter derimot ikke bruk av bedriftskantiner.

Energibruken ved aktiviteten er definert som det *merforbruket* av energi som følger av å innta måltidene, evt. drikkevarene, ute heller enn hjemme. Et slikt merforbruk kan i prinsippet tenkes å følge av fem forhold, hvorav de første tre også kan tenkes å ha negativt fortegn:

1. At maten og drikkevarene som inntas i restauranter er mer energikrevende å framstille (før tilberedningsleddet) enn dem som inntas i hjemmene. Dette momentet ser vi bort fra: vi forutsetter m.a.o. at alternativet til å innta flybåren new zealandsk *crayfish* på restaurant, er å innta flybåren new zealandsk *crayfish* hjemme.
2. At mer av maten som kjøpes inn av restauranter går til spille (enten på kjøkkenet, eller ved at gjestene lar den ligge igjen på tallerkenen) enn hjemme.
3. At restauranter bruker mer energi på å oppbevare, tilberede og servere mat og drikkevarer, samt å vaske opp etterpå, enn de samme operasjonene krever i hjemmet.
4. At restaurantlokalene må bygges, vedlikeholdes og drives.
5. At restaurantbesøk medfører reiser.

I praksis vil vi her vurdere momentene (3) og (4) under ett. Det vil si at vi sammenlikner den samlede energibruken til drift, bygging og vedlikehold av restauranter med den unngåtte energibruken til tilberedning av mat i hjemmene. Vi regner ikke med at restaurantbesøkene medfører noen annen reduksjon av energibruken i hjemmene enn den som er direkte knyttet til mat og drikke (dvs. at vi ikke regner med at folk skrur termostatene ned mens de er på restaurant).

Vi står dermed i praksis igjen med tre spørsmål vi må besvare:

- Går en større eller mindre andel av maten og drikkevarene til spille i restauranter enn i hjemmene, og hvor mye energi har eller hadde i så fall gått med til å produsere den mengden mat som det større eller mindre spillet representerer?
- Hva er nettoen av restaurantenes energibruk, inkl. produksjon og vedlikehold av lokalene og andre innsatsvarer utenom maten, og den matrelaterte energibruken som de fortrenger i hjemmene?
- Hvor mye energi brukes på reiser til/fra restaurant?

Under vil vi forsøke å svare på disse spørsmålene.

Spill av mat- og drikkevarer

Det finnes ingen norske studier av hvor mye mat som går til spille verken i husholdninger eller i restauranter. SSBs Avfallsstatistikk gir opplysninger om mengden ”matavfall” fra husholdningene, men dette er ingen brukbar kilde ettersom matavfall inkluderer i utgangspunktet ikke-spiselige deler. Derimot finnes to slike studier fra Sverige. Engström og Carlsson-Kanyama (2004) har studert spillet ved fire virksomheter med storkjøkken i Stockholm, derav to restauranter. Spillet (dvs. summen av spill under tilberedning, mat som gjestene lot ligge igjen på tallerkenen og innkjøpt mat som måtte kastes fordi den ikke kunne serveres før holdbarhetstida utløp) var 18 % og 22 % ved de to restaurantene, og 15 % og 18 % ved to institusjonskjøkken. En tidligere svensk studie (Livsmedelsverket 1985, sitert i Engström og Carlsson-Kanyama) hadde vist om lag dobbelt så høyt spill ved en enkelt restaurant (35 %) som i et utvalg på 90 husholdninger. De to studiene kan ikke sammenliknes direkte, ettersom

metodikken var forskjellig. Det er imidlertid grunn til å anta at husholdningenes matforbruk "skjuler" et større spill enn restaurantenes, fordi husholdninger bruker mer ferdigmat. Spillet under den industrielle tilberedningen kommer da i tillegg til det som skjer i selve husholdningene. Engström og Carlsson-Kanyama nevner for eksempel at mens skrelling av poteter ved den ene restauranten medførte et tap på 20 % av potetene, så kan tilsvarende tall ved industriell skrelling være 40 %. Det svenske materialet, spinkelt som det er, gir ikke klar grunn til å anta at det er vesentlig forskjell på spillet i restauranter og husholdninger. Dersom spillet i norske restauranter er i den størrelsesordenen som Engström og Carlsson-Kanyama fant i Stockholm, altså ca. 20 %, er det usannsynlig at husholdningene kan vise til vesentlig lavere tall. Når spillet ved industriell tilberedning av ferdigmat tas med, er det nokså sannsynlig at tallet for husholdninger er noe høyere. Her velger vi likevel å anta at spillet er det *samme* i husholdninger og restauranter. Vi gjør samme antakelse for drikkevarer, der spillet trolig er lite i begge tilfellene.

Energibruk i restauranter versus unngått energibruk i husholdninger

SSB har utarbeidet statistikk over sluttbruken av energi i norske restauranter i 2000³⁰. Resultatene er vist i tabellen under, der de samtidig er omregnet til primærenergi ved hjelp av faktorene i Vedlegg 4. Vi neglisjerer her bruken av bensin og diesel. Restaurantenes mobile energibruk antas bl.a. å gjelde innkjøp av mat- og drikkevarer, noe som har en motpost i unngåtte innkjøpsreiser for husholdningene, når folk spiser og drikker på restaurant.

Tabell 24 Energibruk i norske restauranter, 2000

Energibærer	Sluttbruk som oppgitt av SSB	Sluttbruk i TJ	Omregningsfaktor til primært energibehov	Primær energibruk
Elektrisitet	729.059 MWh	2624,6	1,52	3989,4
Fjernvarme (inkl. "andre brensel")	2.450 MWh	8,8	1,3	11,5
Parafin	2.700 l	0,1	1,262	0,1
Fyringsolje	497.360 l	17,9	1,276	22,8
Flytende propan/butan	30.357.36 l	74,0	1,191 ³¹	88,1
I alt	-	2725,4	-	4112,0

Den direkte energibruken i norske restauranter var altså 4112 TJ i 2000, et tall som vi forutsetter var det samme i 2001. Vi har ingen direkte opplysning om bygningsarealet. Den gjennomsnittlige sluttbruken av energi i restauranter (inkl. kafeer) tilknyttet Enovas Bygningsnettverk er imidlertid på 2074 MJ/m² (Enova 2006). Om vi deler sluttbruken av energi i 2000 (satt lik 2001) på dette tallet, kommer vi til at restaurantlokalene da utgjorde ca. 1,31 millioner m². Med vårt standardtall for energibruk til produksjon og vedlikehold av bygninger (fra Vedlegg 3) på 216 MJ/m²/år, kommer vi til at dette i 2001 krevde 284 TJ. Energibruken til drift pluss produksjon og vedlikehold av bygninger blir altså 4396 TJ. Med vårt standardtillegg på 10 % for annen vareinnsats, blir tallet 4836 TJ.

Fra dette tallet skal vi trekke den unngåtte energibruken til matlaging i husholdningene. Andelen av husholdningenes strømforbruk som går med til

³⁰ <http://www.ssb.no/emner/01/03/10/vhrenergi/tab-2002-05-29-02.html>

³¹ Det er brukt samme omregningsfaktor som for naturgass.

matlaging, er anslått til 4 %³². Vi antar at bruken av andre energibærere enn strøm til matlaging i husholdningene i dag er neglisjerbar. Ut over matlaging, bruker husholdningene energi til å oppbevare mat (energibruken til kjøleskap og fryserer er anslått til 8 % av husholdningenes energibruk) og til å vaske opp. Vi vil her neglisjere energibruken til kjøling: kjøleskapene og fryserne fortsetter å gå selv om familien en enkelt dag spiser på restaurant, og den unngåtte energibruken ved at noen få færre matvarer legges i dem, antas neglisjerbar. Derimot unngås noe energibruk til oppvask, enten denne hadde skjedd i oppvaskmaskin eller manuelt (det siste belaster også varmtvannsberederen). Vi velger her å gå ut fra at matlaging pluss oppvask etter varme måltider krevde 5 % av husholdningenes samlede strømforbruk i 2001. Dette strømforbruket var på 121.954 TJ³³, dvs. at andelen til matlaging og oppvask etter varme måltider ifølge våre forutsetninger utgjorde 6098 TJ.

Ifølge SSBs Tidsnyttingsundersøkelse foretok 12 % av befolkningen mellom 9-79 år (3,8 mill av en totalbefolkning på 4,5 millioner) besøk på restaurant eller kafé på en gjennomsnittsdag i 2000. Vi antar at andelen var betydelig lavere blant personer under 9 og over 80, og at tallet på restaurantbesøk i 2001 utgjorde $0,12 \cdot 4,000,000 \cdot 365 = 175$ millioner. Vi forutsetter videre:

- at 2/3 av disse restaurantbesøkene (117 millioner) medførte at det ble inntatt et måltid (ikke bare drikkevarer), og at alle disse måltidene var varme;
- at tallet på tilberedte varme måltidsporsjoner i alt i husholdningene i 2001 var lik $4,5 \text{ millioner} \cdot 365$ minus 117 millioner = 1526 millioner
- at energibruken til matlaging og oppvask i husholdningene som dermed ble unngått gjennom restaurantbesøk, var lik $6098 \text{ TJ} \cdot 117 / (1526 + 117) = 434 \text{ TJ}$.

Nettoforbruket av primær energi ved restaurantbesøk, eksklusive reiser, blir dermed $4836 - 434 = 4402 \text{ TJ}$.

Reiser

Tallet på restaurantbesøk i 2001 er ovenfor estimert til 175 millioner. En kunne ut fra dette slutte at det var 350 millioner reiser til og fra restaurant. Dette er i utgangspunktet vanskelig å forene med Reisevaneundersøkelsens tall, som indikerer at det bare var 130 millioner daglige reiser i alt til og fra ”innendørs fornøyelser” blant personer >13 år. Dette er faktisk ikke flere enn vi regner med til *andre* aktiviteter som sorterer under ”innendørs fornøyelser”, nemlig flertallet av aktivitetene under ”kultur og underholdning” samt besøk på treningssentre, som omtales nedenfor. Det er til sammen regnet med vel 180 millioner reiser til disse andre aktivitetene. Av disse ble noen gjort av barn og noen antas enten registrert andre steder i RVU, for eksempel under handlereiser som en del av biblioteksbesøkene, eller å ha skjedd i tilslutning til lengre reiser, som mange av besøkene på museer og temaparker. Allikevel burde tallet på reiser blant personer >13 til disse andre aktivitetene omtrent tilsvare summen av reiser til ”innendørs fornøyelser” i RVU.

Det kan finnes flere grunner til at ikke alle besøk på restaurant ”vises” i RVU:

- mange slike besøk finner sted mens folk er på lengre ferie- eller besøksreiser. Da registreres ikke turene til og fra restaurant som egne reiser.

³² http://www.odin.dep.no/filarkiv/250120/Fakta_EV_05_kap.03.pdf (fig. 3.5)

³³ <http://www.ssb.no/emner/01/03/10/energiregn/arkiv/tab-2005-11-02-15.html>

- liksom ved biblioteksbesøk, kan en del av reisene være registrert under handlereiser (man går på kafé innimellom ærendene på byen)
- noen av besøkene skjer i arbeidstida, eventuelt straks etter jobben og på et utested som ligger så nær arbeidsplassen at turen dit ikke har blitt registrert som en egen reise i RVU.
- noen restaurantbesøk kan overlape andre fritidsaktiviteter (man går for eksempel på pub etter å ha vært fotballkamp eller på kafé etter et museumsbesøk, uten at forflytningen registreres som en egen reise i RVU).

Allikevel må det være et stort antall restaurantbesøk der dette utgjør hovedformålet med reiser som går fra og til hjemmet. Det reiser et spørsmål om reiser til ”innendørs fornøyer” kan være noe underrapportert i RVU, selv om vi ser bort fra de ”reisene” som skjedde i tilslutning til andre aktiviteter eller der avstanden var ubetydelig.

For vårt formål vil vi i prinsippet regne med alle ekstra forflytninger som skjedde med det formålet å besøke restaurant, også om de skjedde under lengre reiser og forflytningene for eksempel foregikk fra og tilbake til feriehotellet. Ethvert anslag over omfanget må imidlertid bli preget av gjetning, gitt at så mange av reisene enten ikke er registrert eller er ”skjult” under andre kategorier enn daglige fritidsreiser i RVU.

Vi legger her til grunn at reiseavstanden ved restaurantbesøkene var på 4 km hver veg, der gjennomsnittet inkluderer dem som bare medførte korte avstikkere fra jobben eller handleturen. Vi antar samme transportmiddelfordeling som ved besøk på bibliotek. Det siste er neppe helt realistisk. Det er grunn til å anta at både gangturer og drosjeturer var mer vanlige ved restaurantbesøk, dels fordi mange av dem foregikk under lengre reiser der en ikke hadde med seg egen bil, dels fordi de ofte medfører inntak av alkohol. Med tanke på energibruken slår disse mulige feilene imidlertid ut i motsatte retninger: gangturene trekker ned, drosjeturene trekker opp, både i forhold til bruk av egen bil og til annen kollektivtransport. Der det ble brukt egen bil, regnet vi ved restaurantbesøk et gjennomsnittlig belegg på 1,8.

Det samlede transportarbeidet ved besøk på restaurant blir med forutsetningene ovenfor 1400 millioner pkm. Den resulterende energibruken er beregnet i tabellen under.

Tabell 25 *Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for alle daglige reiser til innendørs fornøyer, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra restaurant*

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	2,7	190	0	0
Sykkel	1,0	50	0	0
MC/moped	0,8	10	1,52	15
Bil	79,5	925	1,78	1934
Kollektivt	15,6	223	1,93	430
Annet	0,3	1	1,52	2
I alt	99,9	1400	-	2381

Oppsummering av energibruken ved restaurantbesøk

Den samlede energibruken ved besøk på restaurant blir etter dette 4402 + 2381, altså 6783 TJ.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen varte restaurantbesøk i gjennomsnitt 1 time og 23 minutter i 2000. Dette er egentlig tidsbruken på restaurant blant dem som besøkte restaurant i løpet av dagen – vi ser bort fra at et fåtall har besøkt mer enn én restaurant på samme dag. Om vi antar at reisene til og fra til sammen tok 20 minutter i gjennomsnitt, blir den samlede tidsbruken lik 1,72 timer per besøk, eller 300 millioner timer for 175 millioner besøk. Energibruken per time blir dermed 23 MJ.

Energibruk per krone

Ifølge Forbruksundersøkelsen 2000-2002 brukte norske husholdninger i gjennomsnitt 10.378 kroner på restauranttjenester, regnet i 2001-kroner. Den samlede utgiften på landsbasis blir da 20.549 millioner kr. Det er imidlertid ikke riktig å relatere dette tallet til den samlede energibruken ved restaurantbesøk. Noen av restaurantbesøkene ble nemlig betalt av bedrifter. Vi antar her at andelen av restaurantbesøkene som ble betalt av bedrifter var 25 %, og at de samlede utgiftene til restaurantbesøk dermed var på 27.400 millioner kr. Ut fra tab. 31 og faktorene som er gitt i Vedlegg 5, blir utgiftene til reiser til og fra restaurant 3.136 millioner kr. hvilket gir en samlet utgift på 30.536 millioner kr. Energibruken per krone blir dermed 0,23 MJ.

4.4 Tradisjonelle former for friluftsliv

Dette er en mangesidig ”aktivitet”, der det kunne ha vært av interesse å fordele energibruk, tidsbruk og utgifter på flere underaktiviteter. Av våre hovedkilder er det imidlertid bare én, nemlig Tidsnyttingsundersøkelsen, som foretar en oppdeling. Verken Reisevaneundersøkelsen, den norske Forbruksundersøkelsen eller den nederlandske I-O-analysen vi bygger på, opererer med kategorier som det er lett å knytte til annet enn ”friluftsliv generelt”. I beste fall gjør de det mulig å skille ut én eller to enkeltaktiviteter, som heller ikke er sammenfallende undersøkelsene imellom. Det finnes dessuten svært få prosess- eller LCA-analyser av varer eller tjenester som benyttes i sammenheng med tradisjonelt friluftsliv. Slike analyser tilbyr med andre ord ingen farbar veg til å tallfeste energibruken ved underaktivitetene. Vi betrakter derfor friluftslivet under ett.

For å avgrense denne aktiviteten er det likevel nødvendig å spesifisere hva som inngår. Vi tar her utgangspunkt i Tidsnyttingsundersøkelsen. Dens hovedkategori ”Idrett og friluftsliv” omfatter følgende underkategorier:

- konkurranseidrett, trening
- skiturer
- fotturer i skog og mark
- spaserturer
- sykkelturer
- bading og soling
- båtturer
- fisketurer
- andre og uspesifiserte turer

Aktiviteter i kategorien ”konkurranseidrett, trening” regner vi her enten til ”individuell trening” eller til ”idrett”. Det finnes imidlertid et noe uklart grenseland mellom skiidrett og skiturer, som får praktiske konsekvenser for energiregnskapet. Hvordan dette er løst kommer vi tilbake til.

Kategorien ”spaserturer”, som antas å bety gangturer i trafikkmiljø, blir ikke regnet med. De ligger i beste fall på grensen av det som vanligvis forstås med friluftsliv. De antas samtidig å medføre svært liten energibruk, da det ikke er vanlig å anskaffe mye eget utstyr til formålet og neppe heller å benytte motoriserte transportmiddel til utgangspunktet for turen (det siste til forskjell fra turer i skog og mark).

Sykkelturer kan skje enten i eller utenfor trafikkmiljø, og byr på ytterligere et avgrensingsproblem ved at energibruken de utløser (til produksjon av sykler og tilbehør) også delvis må tilskrives bruk av sykler som reint transportmiddel. Den praktiske løsningen av dette kommer vi tilbake til.

De fleste båtturer (og fisketurer) kunne i dag hevdes å tilhøre kategorien ”motorisert friluftsliv”, da det oftere brukes motor enn årer eller seil. Vi regner allikevel all bruk av småbåt til det tradisjonelle friluftslivet.

Det er uklart hva som inngår i kategorien ”andre og uspesifiserte turer”, men kategorien kan tenkes å omfatte bl.a. jakt-, bær- og soppturer. Disse regnes med her, selv om både de og fisketurene kunne vært rubrisert under den ”frie produksjonen”, i likhet med hagearbeid.

Energibruken til friluftsliv omfatter:

- energibruk til produksjon av utstyr
- energibruk til drift av utstyr, hvilket i all hovedsak gjelder båtmotorer
- energibruk til produksjon, vedlikehold og drift av anlegg og støttefunksjoner (eksempelvis turstier, marinaer, alpinanlegg, breførtertjenester)
- energibruk til reiser til og fra utgangspunktet for friluftaktivitetene

Under vil vi beskrive disse formene for energibruk.

Energibruk til utstyr

Denne vil vi beregne ved hjelp av I-O-data. Utgifter til friluftsutstyr, utenom klær og sko, tilhører i den norske Forbruksundersøkelsen hovedsakelig to kategorier, nemlig ”større gjenstander til utendørs rekreasjon” og ”utstyr til sport og camping”. Den første av disse kategoriene, der båter står for brorparten av utgiftene (Eiliv Mørk, Statistisk sentralbyrå, pers. medd.) antas i sin helhet å gjelde friluftsliv. I den andre kategorien inngår en del utstyr som benyttes i organisert idrett, selv om dette bekostes direkte av husholdningene. Vi velger, som en rein gjetning, å gå ut fra at 90 % av utgiftene til ”utstyr til sport og camping” gjelder friluftsliv og 10 % idrett. Husholdningenes gjennomsnittlige utgifter til friluftsutstyr under disse postene i FU i 2000-2002 blir etter dette 4232 2001-kroner. Det tilsvarer 8378 millioner kroner på landsbasis.

I tillegg finnes en egen post i FU for ”reparasjon av større gjenstander til kultur og fritid”, hvilket omfatter de ”større gjenstandene for utendørs rekreasjon”. Denne posten utgjorde i alt 306 2001-kroner per husholdning i 2000-2002. Det antas, ut fra fordelingen av utgiftene til kjøp av gjenstandene det her gjelder, at 90 % av reparasjonsutgiftene eller 275 kr. per husholdning gjaldt utstyr for friluftsliv. Det blir 607 mill. kr. på landsbasis. Reparasjonstjenester antas å ha en lav energiintensitet, og det blir ikke beregnet noen energibruk knyttet til denne posten. Derimot blir utgiftene tatt med når vi seinere skal beregne energibruken *per krone* til tradisjonelt friluftsliv under ett.

Endelig finnes en egen post for sykler i FU. Husholdningene brukte i 2000-2002 561 2001-kroner hver, eller 1111 millioner kroner på landsbasis, på kjøp av

sykler. Vi velger her en dobbelt forenkling, nemlig (1) å anta at 50 % av all sykkelbruk i Norge gjelder fritidsaktiviteter, og (2) – lett kontrafaktisk – å tilskrive hele denne delen av sykkelbruken aktiviteten ”friluftsliv”. Det siste er beregningsmessig konsistent med en annen forenkling vi har gjort, nemlig å sette energibruken ved sykkelreiser til og fra andre fritidsaktiviteter lik 0. Det er heller ikke nødvendigvis noen stor feil i relativ forstand. Befolkningen mellom 9-79 år brukte nemlig ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen 1 minutt daglig på sykkelturet, hvilket overført på hele befolkningen mellom 5-79 år blir 25 millioner timer. Om de tilbakela 15 km per time i gjennomsnitt, ble det 375 millioner km på sykkel. Det overskygger langt summen av kilometre på sykkel til og fra alle andre fritidsaktiviteter i denne studien.

Vi gjør ikke noe forsøk på å beregne energibruken til klær og sko som anskaffes spesielt med tanke på friluftaktiviteter. Disse lar seg nemlig ikke skille ut i statistikken.

Friluftsutstyr (utenom sykler, klær og sko) representeres av tre poster i den nederlandske I-O-analysen vi bygger på, nemlig ”båter”, ”sportsutstyr” og ”campingutstyr utenom campingvogner”. Av naturlige grunner står disse for en mindre andel av nederlandske enn av norske husholdningers utgifter. Et viktigere spørsmål for vårt formål er om det er vesentlig forskjell i energiintensitet mellom den miksen av friluftsutstyr som nederlandere og nordmenn forbruker. Det har vi ingen holdepunkt for å anta, unntatt når det gjelder båter. Disse har ifølge den nederlandske analysen en litt høyere energiintensitet enn gjennomsnittet av de to andre kategoriene. De utgjør samtidig trolig en større del av den norske forbruksmiksen enn av den nederlandske. Dette har vi tatt hensyn ved å la dem veie noe tyngre enn de nederlandske dataene alene skulle tilsi, når vi har beregnet en gjennomsnittlig energiintensitet for de tre kategoriene i I-O-analysen. Omregnet til norske forhold blir vår beregnede gjennomsnittlige energiintensitet 0,66 MJ/krone. Energibruken til friluftsutstyr utenom sykler anslås dermed til 5555 TJ.

Sykler har ifølge den nederlandske analysen og våre omregninger en energiintensitet på 0,42 MJ/krone. Vi regner altså halve sykkelforbruket, eller 555 mill. kr., til aktiviteten friluftsliv. Energibruken til sykler (eller til ”sykkelturer”) blir dermed 234 TJ, og den samlede energibruken til utstyr 5789 TJ. Også i absolutt forstand er bidraget fra sykler så vidt beskjedent at feilen som følger av forenklingene vi har innført, blir liten.

Energibruk til drift av utstyr

Her vil vi bare regne med energibruken til drift av småbåter. Annet mekanisert eller elektrisk utstyr som benyttes i sammenheng med tradisjonelt friluftsliv antas å kreve ubetydelige mengder energi sammenliknet med båtene. Bang (1996) anslø den samtidige bruken av bensin og diesel til fritidsbåter i Norge til hhv. 53.040 m³ og 17.000 m³ årlig. De faktiske tallene må antas å ha økt noe mellom 1996 og 2001. Samtidig er Bangs estimat for det samlede antallet båter med innen- eller utenbordsmotor (466.000) noe i overkant av andre samtidige. Finansdepartementet anslø i 2000 det samlede antallet småbåter (inkludert dem som bare hadde sel eller årer) i 2000 til 473.000.³⁴ Vi legger derfor Bangs tall til grunn uten justering. De svarer til en primær energibruk på 3.078 TJ.

³⁴ <http://www.dep.no/fin/norsk/dok/regpubl/stprp/006001-030005/hov008-bn.html>

Energibruk til produksjon, vedlikehold og drift av anlegg og støttefunksjoner

De mest energikrevende postene i denne kategorien antas å være (a) anlegg og støttefunksjoner for båtliv (småbåthavner, gjestehavner m.v.) og (b) anlegg for vinteraktiviteter (ski, skøyter, snøbrett). Når det gjelder de siste, ligger det et avgrensingsproblem i at de ofte benyttes både til individuelt friluftsliv og til organisert idrett. Dette er løst i diskusjonen om aktiviteten "idrett" ved at alle skianlegg unntatt skiløyper, skitrekk og alpinanlegg i prinsippet er regnet til idrett, og at det samme gjelder innen- og utendørs kunstisbaner. Energibruken til naturisbaner antas neglisjerbar, slik at vi her kan nøye oss med å betrakte skiløyper, skitrekk og alpinanlegg.

Dessverre er det ikke funnet noen data om energibruken til produksjon og vedlikehold av anlegg for båtliv, og heller ikke om energibruken til drift. Denne posten blir derfor neglisjert. I dette tilfellet er energibruken til drift trolig mindre, sett i forhold til mange andre idretts- og friluftsanlegg, enn energibruken til produksjon og vedlikehold. Det finnes hele 752 gjestehavner³⁵ og et ukjent men trolig meget stort antall andre småbåthavner i Norge, mange av dem med omfattende molo- og/eller bryggeanlegg.

Heller ikke når det gjelder produksjon av skianlegg er det funnet data om energibruken. Derimot finnes her delvise opplysninger om energibruken til drift.

For *skiløyper* medgår det energi til drift av løypeprepareringsmaskiner og belysning av lysløyper. Det skal finnes ca. 1000 tråkkemaskiner i Norge³⁶, hvorav noen benyttes ved alpinanlegg, men de fleste trolig til løypepreparering. Det inkluderer både "små" maskiner med typisk 2,5-3 m arbeidsbredde og store maskiner med ca. 5 m arbeidsbredde. En maskin av den første typen fra produsenten Prinoth (Husky) oppgis å ha et dieselforbruk på 8,5 l/time, en av den siste typen (Everest Power) på 21 l/time.³⁷ Om vi antar at den norske tråkkemaskinparken i gjennomsnitt bruker 12 l per time og går i 700 timer årlig, eller 35 timer i hver av 20 vinteruker, så blir drivstofforbruket på 8,4 millioner liter diesel, hvilket svarer til 304 TJ i sluttbruksleddet eller 389 TJ primær energi. I tillegg til tråkkemaskinene brukes snøskutere og andre lettere maskiner i stor utstrekning til å preparere mindre intensivt brukte løyper. Energibruken til produksjon av prepareringsmaskinene kommer også i tillegg. Vi vil her anslå energibruken til løypepreparering til 500 TJ årlig, som et sannsynlig minimum.

Energibruken til belysning av lysløyper er i en utredning gjort av Interconsult for Enova i 2002 (Frode Olav Gjerstad, Enova, pers. medd.) anslått til 3,7 GWh eller 13,3 TJ årlig. Anslaget bygger på den enkle forutsetningen at det finnes én lysløype per kommune (altså 434 i hele landet) med en lengde på 5 km. Vi har gjennomgått oversikten over "skiløyper" på nettstedet www.idrettsanlegg.no, som drives av Kirke- og kulturdepartementet og i hovedsak omfatter anlegg som det på noe tidspunkt er gitt spillemiddel til, for fem fylker, nemlig Rogaland, Aust-Agder, Akershus, Nord-Trøndelag og Nordland. I disse fylkene, som har 29 % av landets kommuner og 31 % av folketallet, ble det funnet til sammen 221 skiløyper som uttrykkelig var betegnet som lysløyper. Det er trolig færre enn det virkelige tallet. I Oslo ble det bare funnet 7 lysløyper på www.idrettsanlegg.no, mens Oslo kommune på sitt nettsted³⁸ oppgir at det finnes 23, på i alt 105 km. Interconsults

³⁵ <http://www.batmagasinet.no/baatweb/norskegjestehavner.nsf/presentasjonsliste>

³⁶ <http://www.dagsavisen.no/innenriks/article1457846.ece?service=print>

³⁷ <http://www.prinoth.com/content.asp?l=3&idmen=180>

³⁸ <http://www.friluftsetaten.oslo.kommune.no/article72401-5969.html>

totalanslag er nokså sikkert for lavt. Vi vil her legge til grunn at sluttforbruket av energi til belysning av lysløyper var på 20 TJ, hvilket svarer til 30 TJ primær energi.

Ifølge Enova³⁹ har fem av de største alpinanleggene i Norge en samlet stasjonær energibruk – til heiser, snøkanoner, belysning og andre formål – på 22,5 GWh eller 81 TJ årlig. Tallet antas å gjelde 2004. Disse fem anleggene (Hafjell, Hemsedal, Trysil, Kongsberg og Geilo) sto i 2005/2006 for 34 % av besøkene ved alpinanlegg tilsluttet Alpinanleggenes Landsforbund.⁴⁰ En enkel oppblåsning etter besøkstall gir en samlet sluttbruk av energi (i alt vesentlig strøm) på 240 TJ. Det er trolig et lavt anslag, ettersom de mest intensivt brukte anleggene må antas å ha noen energimessige stordriftsfordeler. Vi legger likevel dette tallet til grunn her, og får da en samlet *primær* energibruk til stasjonære formål i alpinanlegg på 365 TJ (Den mobile energibruken til tråkkemaskiner er allerede regnet med under skiløyper).

På www.idrettsalegg.no er det registrert 21 reine *skitrek* utenfor kategorien ”alpinanlegg”. Deres energibruk antas å være ubetydelig i forhold til alpinanleggenes og blir her neglisjert.

Vårt anslag for energibruken til drift av skiløyper og alpinanlegg til sammen blir dermed 895 TJ/år. Det er nokså sikkert en betydelig undervurdering av den samlede energibruken til produksjon, vedlikehold og drift av anlegg og støttefunksjoner for friluftsliv, ettersom det er en rekke poster som har måttet neglisjeres av mangel på data.

Energibruk til reiser

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen utførte følgende andeler av befolkningen mellom 9-79 år friluftaktiviteter – eller *mulige* friluftaktiviteter - på en gjennomsnittsdag i 2000:

- Skiturer. 1 %
- Fotturer i skog og mark: 2 %
- Sykkelturer: 1 %
- Bading og soling: 4 %
- Båtturer: 1 %
- Fisketurer: 1 %
- Andre og uspesifiserte turer: 8 %

Om vi antok at alle disse aktivitetene var friluftaktiviteter, at tallene kunne overføres på hele befolkningen, og at ingen utførte mer enn én friluftaktivitet per dag, ble tallet på utførte aktiviteter 595 millioner per år.

Sykkelturene (16,5 millioner) medførte nok i de fleste tilfellene ingen annen ”reise” enn den de selv besto i. Om alle de øvrige aktivitetene derimot medførte én reise til og én tilbake fra utgangspunktet for aktiviteten, ble tallet på reiser i Reisevaneundersøkelsens forstand hele 562 millioner. Dette er imidlertid et umulig høyt tall.

Det samlede tallet på fritidsreiser som ble utført av personer i alderen 13-79 i 2001 var knapt 1200 millioner. Reiser i forbindelse med friluftaktiviteter kan i RVU enten være ført i kategorien ”Gikk tur, syklet, jogget, luftet hunden etc.”

³⁹ <http://www.enova.no/?itemid=2435>

⁴⁰ <http://www.alpinanleggene.no/index.jsp?c=2449&exp=2449>

eller i kategorien ”Annen fritid og rekreasjon”. Disse sto hhv. for 17,1 % og 10,7 % av fritidsreisene.

Vi kan gå ut fra at det store flertallet av ”reisene” i kategorien ”gikk tur, luftet hunden etc” – hvorav 83 % foregikk til fots – var spaserturer (evt. joggeturer) i trafikkmiljø, som vi har utelukket fra kategorien friluftsliv. Reiser utenfor trafikkmiljø er definisjonsmessig utelukket fra RVU, slik at ingen av turene i skog og mark bør være med her. 5,5 % av reisene foregikk på sykkel, og kan være stort sett sammenfallende med de sykkelturene som vi beregningsmessig har inkludert i friluftslivet, hva enten de foregikk i eller utenfor trafikkmiljø eller litt av begge deler (her er neppe heller RVUs skille presist). 1 % av reisene foregikk med transportmiddel i ”annet”-kategorien, hvilket akkurat her er plausibelt nok ettersom det kan tenkes å omfatte sparkstøttinger, rullebrett, skøyter osv.

De resterende vel 10 % av reisene var motoriserte, hvilket vil si at folk kjørte eller reiste kollektivt til stedet der de begynte å ”gå tur, sykle, jogge eller luften hunden”. Dette kan være reiser til utgangspunktet for det vi regner som friluftaktiviteter. Denne gruppa, som står for 1,8 % av samtlige fritidsreiser i RVU, svarer imidlertid bare til 23 millioner reiser blant personer over 13 år, eller 27 millioner i hele befolkningen.

Reisene i forbindelse med ”annen fritid og rekreasjon” var ca. 133 millioner blant personer over 13 år, eller 160 millioner om vi antar at de var like hyppige blant barn fra 0-12. Vi antar her at denne kategorien i hovedsak gjelder nettopp reiser til utgangspunkt for friluftaktiviteter. Alle andre fritidsaktiviteter i denne studien dekkes nemlig av andre kategorier i RVU. Det finnes nok også et lite antall friluftrelaterte reiser i RVUs kategori ”omsorgsreiser” (det gjelder da reiser der foreldre eller andre voksne fulgte barn til friluftaktivitet, uten selv å delta i denne aktiviteten). Gitt at det sannsynligvis er enkelte reiser knyttet til annet enn friluftsliv i kategorien ”annen fritid og rekreasjon”, er det likevel ikke grunn til å tro at RVU indikerer mer enn 180-190 millioner reiser til og fra friluftaktiviteter.

Flere faktorer kan bidra til å forklare det store avviket mellom tallet på aktiviteter ifølge TU og tallet på reiser ifølge RVU:

- Den store kategorien ”andre og uspesifiserte turer” i TU kan tenkes hovedsakelig å gjelde spaserturer, joggeturer eller annet som begynte ved hjemmet og dermed ikke medførte noen reise i RVUs forstand.
- ”Bading og soling” trenger ikke bety at folk dro på stranda: de kan ha solt seg på egen terrasse.
- Enkelte bor slik til at de kan starte skituren ved egen trapp. Dette gjelder likevel et mindretall av nordmenn i dag.

Om vi antar at tre fjerdedeler av de ”andre og uspesifiserte turene” og halvparten av tilfellene av ”bading og soling” ikke medførte reiser, bortfaller 264 millioner av våre forventede 532 millioner reiser, og vi står igjen med 298 millioner.

En annen mulig delforklaring på det tilsynelatende avviket mellom RVU og TU er at noen friluftaktiviteter har utgangspunkt ved hytta. Under aktiviteten ”hytteturer” nedenfor anslår vi at befolkningen som helhet tilbrakte i alt 1284 millioner timer, eller 54 millioner døgn, på egne hytter innenlands. I tillegg kommer et mindre antall på lånte eller leide hytter. I disse tilfellene er reisen allerede utført i og med turen til hytta – det oppstår ingen ny reise når en friluftaktivitet begynner ved hytteveggen, og heller ikke i RVUs forstand om en må gå et stykke derfra til for eksempel fiskevannet. Om alle utførte én

friluftaktivitet per døgn på hytta, er det nok til å forklare det meste av det gjenstående avviket mellom TU- og RVU-tallene.

Det er også andre mulige forklaringer, bortsett fra at andelen av de ”andre og uspesifiserte turene” som gjelder friluftsliv kan være enda mindre enn 25 %, og at det gjennomsnittlige tallet på friluftaktiviteter per døgn på hytta kan være større enn én. Noen har sikkert også utført mer enn én friluftaktivitet i forbindelse med én og samme reise fra hjemmet – for eksempel både badet og fisket. Tilsvarende kan bading, fiske eller andre aktiviteter ha vært innlagt under det som figurerer som ”sykkelturer” i TU (og altså ikke bare som instrumentelle ”reiser” til stedet for fritidsaktiviteten, i dette tilfellet med transportmidlet sykkel).

Her velger vi som vanlig å legge RVUs data, i dette tilfellet altså tallene for ”annen fritid og rekreasjon” pluss motoriserte reiser til utgangspunktet for turgåing m.v., til grunn for omfanget av reisene.

Reiser i forbindelse med ”annen fritid og rekreasjon” utgjorde 10,7 % av alle fritidsreiser i RVU 2001. Det svarer til altså til 133 millioner reiser blant personer >13 år. Vi antar at barn fra 0-12 reiste omtrent like ofte som resten av befolkningen (de aller yngste barna trolig noe sjeldnere, de litt større kanskje tvert imot oftere), men at de beregningsmessig kan neglisjeres unntatt når det gjelder reiser med kollektivtransport. Om de gikk eller syklet fikk det ingen betydning for energiregnskapet. Om de var bilpassasjerer bidro de til å øke belegget i bilene, men vi beregner her energibruken ved bilreiser direkte ut fra omfanget av bilførerreiser multiplisert med vognkilometer.

Reisene i forbindelse med ”annen fritid og rekreasjon” var i gjennomsnitt på 15,9 km, dvs. at det er tale om 2115 millioner pkm i aldersgruppa >13 år. Tabell 26 viser energibruken som disse reisene medførte.

Tabell 26 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) og energibruk ved daglige reiser i forbindelse med ”annen fritid og rekreasjon” i 2001. Personer >13 år

Transportform	Andel av pkm, %	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	3,7	78	0	0
Sykkel	0,9	19	0	0
MC/moped	1,9	40	1,52	61
Bilfører	53,4	1129	4,19	4732
Bilpassasjer	29,4	622	0	0
Kollektivt	10,4	220	1,93	425
Annet	0,3	6	1,52	10
I alt	100,0	2115	3	5227

Posten ”kollektivt” skal altså justeres oppover for at ta hensyn til reiser utført av barn mellom 0-12, som vi antar hadde samme reisefrekvens som resten av befolkningen. Det blir da i alt 264 mill. pkm i denne kategorien og 2159 pkm totalt. Energibruken til kollektivreiser øker til 509 TJ og den totale energibruken til 5311 TJ.

Tabell 27 viser omfanget av *motorisert* transportarbeid i RVUs kategori ”Gikk tur, syklet, jogget, luftet hunden etc.”. Disse reisene – altså de motoriserte – utgjorde altså 1,8 % av alle daglige fritidsreiser i 2001, hvilket svarer til 27 millioner reiser når frekvensen hos RVU-responentene overføres på hele befolkningen. De var i gjennomsnitt på 13,9 km, dvs. at tallet på personkilometer i alt anslås til 375 millioner. ”Annet”-kategorien er her ikke regnet til det motoriserte transportarbeidet, ettersom det i dette tilfellet anses som sannsynlig at den

hovedsakelig omfatter ikke-motoriserte transportmiddel som sparkstøttinger osv. Det understøttes av at reisene i den gruppa var forholdsvis korte.

Tabell 27 *Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) og energibruk ved daglige motoriserte reiser i forbindelse med "turgåing, hundelufting etc." i 2001. Personer >13 år.*

Transportform	Andel av pkm, prosent	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
MC/moped	0,8	3	1,52	5
Bilfører	52,0	195	4,19	816
Bilpassasjer	31,7	119	0	0
Kollektivt	15,9	58	1,93	112
I alt	100,0	375	3,00	933

Også her skal det legges noe til energibruken ved kollektivreiser for å ta hensyn til dem som ble utført av barn fra 0-12 år. Medregnet disse øker antall pkm med kollektivtransport til 69 millioner og det totale antallet pkm til 386 millioner. Energibruken til kollektivreiser øker tilsvarende til 134 TJ og den totale energibruken til 955 TJ.

Tabell 28 viser det beregnede transportarbeidet og energibruken ved reiser i forbindelse med friluftsliv under ett. Her er tilleggene for barns kollektivreiser inkorporert, sammen med tallene fra de to foregående tabellene. Plusstegnene i kolonnen for pkm indikerer at tallene for gange, sykkel og bil(passasjer-)reiser er eksklusive barn fra 0-12 år. Det er altså uten betydning for den beregnede energibruken.

Tabell 28 *Beregnet transportarbeid og energibruk til reiser i forbindelse med friluftsliv, 2001*

Transportmiddel	Pkm (millioner)	Energibruk, TJ
Gange	78+	0
Sykkel	19+	0
MC/moped	43	66
Bil	2065+	5548
Kollektivt	333	643
Annet	6	10
I alt	2544+	6267

Oppsummering av energibruken til tradisjonelt friluftsliv

Tabell 29 oppsummerer våre beregninger av energibruken til tradisjonelt friluftsliv.

Tabell 29 *Samlet energibruk til friluftsliv, 2001*

Komponent	Energibruk, TJ
Utstyr til friluftsliv	5789
Drift av utstyr (bare fritidsbåter)	3078
Anlegg og støttefunksjoner (bare drift av skianlegg)	895
Reiser	6267
I alt	16029

Energibruk per time

Tidsbruken til friluftaktiviteter er usikker. Som det ble påpekt under omtalen av reiser til og fra slike aktiviteter, er det uklart hvor mye av det som er registrert som "friluftsliv" i Tidsnyttingsundersøkelsen som faller inn under vår aktivitetsdefinisjon. Spesielt gjelder dette den store posten "Andre og uspesifiserte turer".

Ifølge TU brukte befolkningen mellom 9-79 år til sammen 11 minutter daglig på skiturer, fotturer, sykkelture, bading/soling, fisketurer og båtturer, samt 5 minutter på ”andre og uspesifiserte turer”. Vi legger her til grunn at 25 % av det siste, altså 1,25 minutter daglig, og all tidsbruk til de andre aktivitetene gjaldt friluftsliv. Det blir 12,25 minutter daglig, eller 336 millioner timer årlig når tallet overføres på hele befolkningen. Energibruken per time anslås dermed til 48 MJ.

Energibruk per krone

Utgiftene til friluftsutstyr (inkludert sykler) er ovenfor beregnet til 8.933 millioner kroner i 2001.

Betalingen for anlegg og støttefunksjoner inngår i posten ”sports- og fritidstjenester” i Forbruksundersøkelsen. Husholdningenes gjennomsnittlige utgifter under denne posten i 2000-2002 var på 2.228 2001-kr., hvilket tilsvarer 4.412 millioner kr. på landsbasis. Av disse utgiftene anslår vi nedenfor at 1.000 millioner gjaldt utgifter til treningssentre, og at 400 millioner gjaldt inngangspenger ved tidsarrangement. Resten – altså 3.012 millioner - antas å gjelde ulike tjenester i forbindelse med friluftsliv. Av dette vet vi at 600 millioner i sesongen 2001-02 ble brukt på alpinanlegg⁴¹. Høyst trolig ble en større sum brukt på tjenester i tilknytning til båtliv, inkludert kjøp eller leie av båtplasser og tjenester fra gjestehavner. Ellers er det et vidt spekter av ”smalere” friluftaktiviteter, hvorav mange tilhører er ligger i grenselandet til ekstremsportkategorien, der det kreves betaling for deltakelse eller for guiding.

Utgiftene til bensin og diesel til fritidsbåter antas å være rubrisert under ”Drivstoff og olje” i FU, og kommer dermed tillegg til summene ovenfor. Ved en bensinpris på kr. 9,50/liter og en pris for avgiftsfri diesel på kr. 4,50/liter ble disse utgiftene i alt på kr. 580 millioner.

Utgiftene til reiser i forbindelse med friluftsliv blir ut fra tallene i Tabell 28 (der de 2.065+ millioner pkm med bil representerer 1.329 millioner vognkm) og Vedlegg 5 lik 4.746 millioner kroner.

De samlede utgiftene til friluftsliv blir dermed 17.271 millioner kr., og energibruken per krone lik 0,9 MJ.

4.5 Lystkjøring og moderne former for friluftsliv

Denne aktiviteten omfatter i prinsippet lystkjøring med bil, motorsykkel/moped og snøskuter.

Vi har bare et holdepunkt for omfanget av lystkjøring med bil, motorsykkel og moped. Dette finnes i Tidsnyttingsundersøkelsen 2000, som viser at befolkningen mellom 9-79 år i gjennomsnitt brukte 2 minutter daglig på ”kjøring for fornøyelse”.⁴² Vi antar at dette omfatter kjøring med bil, MC og moped, men ikke snøskuter, der kjøringa foregår utenfor trafikkmiljø og kan tenkes å være inkludert i TUs ”andre og uspesifiserte turer” under ”friluftsliv”. Da tallet var 2 minutter for menn og 1 minutt for kvinner, kan det bety mellom 1,5 og 2,0 minutter: det er derfor riktig å gå ut fra 1,75 minutter. Overført på hele befolkningen mellom 9-79 i 2001, svarer det til 38 millioner timer i løpet av året. Vi ser bort fra lystkjøring i andre aldergrupper.

⁴¹ <http://www.alpinanleggene.no/index.jsp?c=2450&exp=2450>

⁴² http://www.ssb.no/emner/00/02/20/nos_c720/tab/15.html

TU gir ingen opplysning om hvor mange som ”kjørte for fornøyelse” i egenskap av førere hhv. av passasjerer, eller om fordelingen på transportmiddel. For å anslå energibruken, må vi derfor innføre noen gjetninger. De er:

- at 30 millioner av disse timene gjaldt bilkjøring, der gjennomsnittsbelegget var 1,5, dvs. at det dreier seg om 20 millioner kjøretøytimer.
- at de resterende 8 millioner var med MC eller moped, der vi i Vedlegg 2 har anslått et gjennomsnittlig beleggstall på 1,1, dvs. at vi regner med 7,3 millioner kjøretøytimer.
- at gjennomsnittfarten under lystkjøring var 50 km/t for begge kjøretøygrupper (noe høyere for MC og lavere for moped) med andre ord at det er tale om 1500 millioner pkm (1000 millioner vognkm) med bil og 400 millioner pkm (363 millioner vognkm) med MC/moped.

Ut fra tallene ovenfor og i Vedlegg 2 får vi da at energibruken til disse turene var lik 4813 TJ. Tallet er åpenbart usikkert.

Vi har dessverre ikke grunnlag for å anslå omfanget av lystkjøring med snøskuter. Det nærmeste vi kommer en statistisk opplysning om dette er Levekårsundersøkelsen 2004, som forteller at 6 % hadde kjørt snøskuter i fritida i løpet av de siste 12 månedene⁴³. Vi får ikke vite hvor ofte de gjorde det, hvor lenge de gjorde det, eller hvorvidt det dreide seg om lystkjøring eller om transportetapper i forbindelse med andre fritidsaktiviteter. Selv uten å trekke fra det siste momentet, framgår det imidlertid at snøskuterkjøring var blant de minst utbredte friluftaktivitetene – å sammenlikne med de 4 % som hadde vært på ridetur i naturen, de 4 % som hadde drevet brevandring, juvvandring eller klatring, og de 7 % som hadde stått på skøyter på islagte vann eller vassdrag. Vi kan med stor sikkerhet gå ut fra at energibruken til lystkjøring med snøskuter var svært liten sammenliknet med den som er anslått for lystkjøring med bil, MC og moped. Ettersom vi ikke kan estimere omfanget, må den neglisjeres.

Energibruk per time

Tidsbruken til lystkjøring var som ovenfor nevnt 38 millioner timer. Energibruken per time blir dermed 127 MJ.

Energibruk per krone

Utgiftene til lystkjøring ble ut fra tallene ovenfor og i Vedlegg 5 3.839 millioner kr. i 2001. Energibruken per krone blir dermed 1,3 MJ.

4.6 Hytteturer

Energibruken ved denne aktiviteten er definert som den som skyldes produksjon, vedlikehold og drift av egne hytter, samt reiser til og fra hyttene. Aktiviteter som skjer med hytta som utgangspunkt hører under andre poster Noen av tallene vi benytter refererer seg likevel til alle hytter i Norge, dvs. at vi ikke gjør noe fradrag for hytter som lånes eller leies ut til inn- eller utlendinger. Motstykket er at vi ikke har beregnet energibruk til produksjon, vedlikehold og drift av hytter som nordmenn låner eller leier i utlandet under aktivitet ”feriereiser”. Det betyr at energibruken til ”feriereiser” egentlig er satt litt for lavt mens den til ”hytteturer” blir satt litt for høyt. Feilen antas ikke å være stor i noen av tilfellene.

⁴³ <http://www.ssb.no/emner/07/02/50/fritid/tab-2005-10-21-05.html>

Energibruk til produksjon, vedlikehold og drift av hytter

Det var ved utgangen av 2001 358.997 fritidsboliger i Norge⁴⁴. Vi kjenner ikke den gjennomsnittlige størrelsen på alle disse. Derimot finnes det fra 1983 statistikk over arealet av nybygde hytter. Vel 54.000 ble bygd i perioden 1983-2001, og disse hadde et gjennomsnittlig areal på 66,7 m². Gjennomsnittsarealet viste en stigende tendens gjennom denne perioden, fra ca. 60 m² i begynnelsen til over 70 m² i de siste åra. For hytter som ble bygd som sådanne, har det trolig ligget noe lavere før 1983. Dette gjelder ikke nødvendigvis det gjennomsnittlige arealet for alle eldre fritidsboliger, ettersom en del av disse tidligere har vært helårsboliger. I de sistnevnte tilfellene er det samtidig diskutabelt hvor stor en andel av energibruken til produksjon (om noen) som bør krediteres bygningenes nåværende fritidsfunksjon. Ettersom vi ikke har noen opplysning om hvilken andel de utgjør av alle fritidsboliger, vil vi la den diskusjonen ligge og i stedet basere videre beregninger på et forsiktig anslag for hyttenes gjennomsnittlige størrelse, nemlig 55 m².

To undersøkelser fra 2002 indikerte at ca. 40.000 norske husholdninger hadde fritidsbolig i *utlandet*⁴⁵. Vi har ingen opplysninger om størrelsen på disse, men legger til grunn samme tall som for hyttene i Norge. Det anslåtte totalarealet av fritidsboliger i Norge blir dermed 19,7 millioner m² og av fritidsboliger i utlandet 2,2 millioner m². Den spesifikke årlige energibruken til bygging og vedlikehold er i Vedlegg 3 anslått til hhv. 110 og 216 MJ/m²/år. De absolutte tallene blir dermed 2167 hhv. 475, i alt 2642 TJ.

Forbruket av nettstrøm i norske hytter er studert av Kjell Gurigard, som fant at det utgjorde 3900 TJ i 2001⁴⁶. Omregnet til primært energibehov (jfr. Vedlegg 4) blir det 5928 TJ. I tillegg ble det selvfølgelig brukt betydelige mengder ved, samt mindre mengder parafin, propan og strøm fra egne solcellepanel. Disse størrelsene er ukjente og blir her neglisjert, liksom vi neglisjerer den energibruken i faste boliger som unngås mens hele eller deler av husholdningen er på hytta.

Energibruken i fritidsboliger i utlandet er ukjent. Det antas at disse boligene benyttes i lengre tid per år, og i lengre sammenhengende perioder, enn hytter i Norge. Det kan på den ene sida tale for en høyere årlig energibruk, men på den andre sida for at reduksjonen i energibruk i den norske boligen er større under oppholdet i fritidsboligen. Spesielt når fritidsboligen i f.eks. Spania benyttes under flere sammenhengende vintermåned, må en anta at energibruken i den norske boligen, som normalt er størst nettopp om vinteren, reduseres betydelig. I motsatt retning igjen taler det faktum at dersom den energien som brukes i fritidsboligen i utlandet hovedsakelig er elektrisitet, så vil det i de fleste tilfeller dreie seg om varmekraft. Hver kilowattime strøm som brukes i fritidsboligen, utløser med andre ord et primært energibehov som er over dobbelt så stort som for hver unngått kilowattime i den faste boligen i Norge. Fordi usikkerheten både om størrelsen av energibruken i fritidsboliger i utlandet og deres nettoeffekt på energibruken totalt er så vidt stor, velger vi her å *neglisjere* den.

⁴⁴ <http://www.ssb.no/emner/10/09/bygningsmasse/arkiv/tab-2002-01-28-04.html>

⁴⁵ Se <http://www.nef.no/index.gan?id=1686&subid=0> og <http://www.vg.no/pub/vgart.hbs?artid=209801>

⁴⁶ <http://www.hytteveilederen.no/docs/prosjektrapport.pdf>

Reiser

Reiser til og fra egen hytte kan i Reisevaneundersøkelsen opptre både som lengre innenlandsreiser, lengre utenlandsreiser og daglige reiser. Det siste gjelder tilfellene der hytta ligger mindre enn 100 km fra hjemstedet. Da er reisene etter RVUs definisjon "daglige", selv om de medfører overnatting hjemmefra. Det forekommer også besøk på hytter nær hjemstedet som ikke medfører overnatting, men disse neglisjeres her.

Daglige reiser

De "daglige" reisene som medfører overnatting utgjør 2 % av alle daglige fritidsreiser i RVU, og inngår i kategorien "annen fritid og rekreasjon". Vi antar her at halvparten av disse reisene, altså 1 % av de daglige fritidsreisene, gjaldt hytteturer, og den andre halvparten var reiser med overnatting hos slekt eller venner (jfr. omtalen av dette spørsmålet under "besøk hos slekt og venner"). 1 % av de daglige fritidsreisene svarer til 3,29 reiser per respondent i RVU (eller 1,65 reiser fram og tilbake). Vi antar videre at tallet på slike reiser per år var det samme for barn 0-12 år som for respondentene i RVU. Det vil si at det samlede tallet på "daglige" reiser til eller fra hytte utgjorde $3,29 \cdot 4.514.000$ eller 14,9 millioner.

Endelig forutsetter vi at den gjennomsnittlige reiselengda ved "daglige" hytteturer var noe lengre enn for andre reiser i kategorien "annen fritid og rekreasjon" (30 km mot 15,9 km). Dvs. at tallet på personkilometer var $14,9 \cdot 2 \cdot 30 = 891$ millioner. Vi antar samtidig en annen transportmiddelfordeling, da det er nokså klart, også ut fra mønsteret ved de noe lengre reisene, at bil er det helt dominerende transportmidlet ved hytteturer. Det gjennomsnittlige belegget ved bilreisene settes til 2,0.

Transportarbeidet og den primære energibruken ved hytteturer på >100 km blir under disse forutsetningene som vist i tabellen under.

Tabell 30 Antatt transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for "daglige" reiser til/fra hytte, og beregnet primær energibruk

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	0,5	4,5	0	0
Sykkel	0,5	4,5	0	0
MC/moped	1,0	8,9	1,52	14
Bil	95,0	846,5	2,09	1769
Kollektivt	3,0	26,7	1,93	252
Annet	0,0	0,0	1,52	0,0
I alt	100,0	891	-	1834

Energibruken ved reiser til og fra hytter <100 km fra hjemmet blir etter dette 1834 TJ.

Lengre innenlands hytteturer

Befolkningen over 13 foretok ifølge RVU i gjennomsnitt 2,7 lengre reiser innenlands i 2001. Av disse gikk 23 % til egen hytte, dvs. 0,62 reiser fram og like mange tilbake per respondent i RVU. Vi antar her, liksom når det gjelder feriereiser, at barn mellom 0-12 år foretok like mange reiser som voksne. Tallet på reiser til/fra hytte (hver veg) blir dermed $1,24 \cdot 4.514.000$ eller 5,60 millioner. Tabellen under viser hvordan de lengre innenlandske hytteturene fordelte seg etter avstand og transportmiddel.

Tabell 31 Lengre innenlands hytteturer i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel.

Avstandsintervall, km	% av alle reiser	% av reiser i respektive avstandsintervall som skjedde med						Sum
		Bil	Buss	Tog	Fly	Båt	Annet	
100-149	43,8	96	2	1	0	0	0	100
150-299	44,9	96	2	2	0	0	0	100
300-499	8,1	90	0	5	4	0	1	100
500-	3,2	91	0	3	6	0	0	100
Alle	100,0	96	2	2	0	0	0	100

Med de samme fortsetningene som er benyttet under aktivitet ”feriereiser” og ”besøk hos slekt og venner” (dvs. at avstandsintervall 100-149,9 km = 120 km, 150-299,9 km = 210 km, 300-499,9 km = 375 km og 500+ km = 700 km) blir den gjennomsnittlige reiseavstanden ved lengre innenlands reiser til/fra hytte 199,6 km. Transportarbeidet ved slike reiser blir dermed $199,6 \cdot 5,6$ eller 1117 millioner pkm.

Bilen er det helt dominerende transportmidlet ved lengre reiser til innenlands hytter. Den dominerer i en slik grad at tallene for andre transportmiddel og avstandsintervall i tabellen ovenfor i hovedsak svarer til mellom 1-3 avvikende respondenter. De er med andre ord høyst usikre. Beregningsmessig vil vi derfor legge til grunn at samtlige lengre innenlands reiser til/fra egen hytte skjedde med bil, og at belegget i bilene var på 2,4, som er standardtallet vi benytter for lengre fritidsreiser med bil. Den primære energibruken ved slike reiser er i Vedlegg 2 beregnet til 1,44 MJ/pkm, slik at energibruken ved lengre innenlands reiser til og fra egen hytte blir $1117 \cdot 1,44$ eller 1609 TJ.

Utenlands hyttereiiser

Respondentene i RVU foretok i 2001 i gjennomsnitt 1,0 reise til utlandet. 5 % av disse reisene gikk til egen hytte, eller fritidsbolig. Tallgrunnlaget i RVU når det gjelder disse reisene er spinkelt. Av totalt 83 respondenter som hadde reist til egen hytte i utlandet, reiste 57 til Sverige eller Danmark og 20 til Sør-Europa. Dette gjenspeiler neppe utenlandshyttenes geografiske fordeling – det er trolig at de som har hytte i Sverige gjør flere årlige reiser fram og tilbake enn de som har én i Spania. 51 av reisene til Sverige/Danmark gikk med bil, og 19 av reisene til Sør-Europa gikk med fly. Alle andre kombinasjoner av destinasjon og reisemåte representeres av én eller to respondenter.

Beregningsmessig legger vi derfor til grunn at 75 % av reisene til/fra hytte i utlandet blant befolkningen >13 år gikk med bil til Sverige eller Danmark og var på 500 km hver veg i gjennomsnitt, samt at 25 % gikk med fly til Sør-Europa og var på 2500 km hver veg i gjennomsnitt. Liksom ved ferie- og besøksreiser, forutsetter vi videre at barn <13 år reiste like ofte med bil som respondentene i RVU, men bare halvparten så ofte med fly. Det blir da 169.000 reiser med bil til/fra Sverige eller Danmark og 51.000 reiser med fly til Sør-Europa.

Transportarbeidet blir da 169 millioner pkm med bil og 255 millioner pkm med fly. Den primære energibruken (jfr. Vedlegg 2) blir dermed på 244 TJ til bilreisene og 801 TJ til flyreisene, i alt 1045 TJ.

Oppsummering av energibruken til hytteturer

Den samlede energibruken ved hytteturer framgår av tabellen under.

Tabell 32 Primær energibruk ved hytteturer i 2001, TJ

Bygging og vedlikehold av hytter	2.642
Energibruk i hytter (bare strøm i norske hytter)	5.928
"Daglige" reiser	896
Lengre reiser innenlands	1.609
Utenlands reiser	1.045
I alt	12.120

Energibruk per time

Når det gjelder de lengre reisene kan tidsbruken i prinsippet anslås ut fra tallet på overnattinger. Det gjennomsnittlige tallet på overnattinger ved lengre reiser innenlands var 3,2. Turer til egen hytte sto imidlertid for 28 % av overnattingene, mot 23 % av reisene. Tallet på overnattinger per lengre hyttetur innenlands blir dermed 3,9. Vi anslår derfor den gjennomsnittlige tidsbruken ved slike turer til 105 timer. Med 5,6 millioner reiser blir det 588 millioner timer. De korte (<100 km) hytteturene medfører trolig færre overnattinger i gjennomsnitt. Vi anslår tidsbruken per reise her til 48 timer, og totalen for 14,5 millioner reiser dermed til 696 millioner timer. – Fritidsreisene til utlandet medfører i gjennomsnitt 6,6 overnattinger. Ifølge RVU sto reiser til egen hytte for samme andel av overnattingene som av reisene. Dette er et noe overraskende resultat, ettersom en skulle vente at lengre "overvintringsturer" trakk gjennomsnittet betydelig opp. Vi legger likevel tallene fra RVU til grunn her, og setter den gjennomsnittlige tidsbruken ved hytteturer til utlandet til 7,1 døgn eller 170 timer. Det blir 38 millioner timer i alt for 226.000 turer. Den samlede tidsbruken til hytteturer blir dermed 1322 millioner timer. Tallet er usikkert ettersom det er sterkt avhengig av de kortere turene, der antallet i seg selv beror på en gjetning. Den beregnede energibruken per time blir 9 MJ.

Energibruk per krone

Forbruksundersøkelsen gir ingen opplysninger om utgifter til fritidsboliger, unntatt i det tilfellet at de leies – og da i prinsippet ikke hører under aktivitet "feriereiser". For øvrig er alle utgifter til fritidsbolig regnet sammen med utgiftene til faste boliger. Vi vil her gjøre den enkle antakelsen at utgiftene til hytter utgjør samme andel av utgiftene til "bolig" i alt (eksklusive energiutgifter) som av bygningsarealet. Arealet av helårsboliger i Norge i 2001 var på ca. 50 m² per person eller 226 millioner m² i alt (Hille 2002, s. 38-39). Vi har anslått arealet av fritidsboliger til 21,9 millioner m², dvs. at de utgjorde 8,8 % av totalen. Utgiftene til bolig i 2000-2002 var ifølge Forbruksundersøkelsen 63.366 2001-kr. per husholdning og år, hvilket svarer til kr. 125,5 mrd. på landsbasis. Vi anslår dermed at utgiftene til hytter var 11,0 mrd. kr.

Når det gjelder stasjonær energibruk, har vi ovenfor bare regnet med nettstrøm i norske hytter, der forbruket var like under 1,1 TWh i 2001. Antas gjennomsnittsprisen da å ha vært 60 øre/kWh inklusive nettleie, blir utgiften ca. 650 millioner kr.

Utgiftene til "daglige" reiser blir ut fra Tabell 30 og faktorene i Vedlegg 5 lik 1420 mill.kr. Utgiftene til lengre hytteturer innenlands blir 1419 millioner kr. og til utenlands hytteturer 440 millioner kr.

De samlede utgiftene til aktiviteten "hytteturer" blir dermed 14.919 millioner kr. og energibruken per krone 0,8 MJ.

4.7 Individuell innendørs trening

Denne aktiviteten omfatter trening på treningssenter og i eget hjem. Det er en forholdsvis vanskelig aktivitet å gi gode data for. Både i Forbruksundersøkelsen, i Tidsnyttingsundersøkelsen og i den nederlandske I-O-analysen vi bygger på rommes den i kategorier som overlapper enten friluftsliv, idrett eller begge delene på én gang. Når det gjelder treningssentre har vi likevel noen holdepunkt for å estimere energibruken på grunnlag av fysiske data.

4.7.1 Treningssentre

Energibruk

Energibruken til denne aktiviteten omfatter energibruk til produksjon, vedlikehold og drift av treningssentre, til deres vareinnsats ellers, og til reiser til og fra treningssentre.

Energibruk utenom reiser

Utgifter til bruk av treningssentre er i Forbruksundersøkelsen omfattet av en betydelig videre kategori, nemlig ”sport- og fritidstjenester”, der husholdningenes gjennomsnittlige utgifter i 2000-2002 var på 2228 2001-kroner, tilsvarende 4412 millioner kr. på landsbasis. I SSBs næringsstatistikk inngår treningssentre også i en videre – men ikke fullt så vid – kategori, nemlig ”helsestudio-, massasje- og solstudiovirksomhet”. Omsetningen i denne bransjen i 2001 var på kr. 1541 millioner, fordelt på 980 bedrifter.⁴⁷ Nedenfor anslås tallet på treningssentre (eller helsestudioer) i 2001 til ca. 300. Det er imidlertid grunn til å anta at de sto for en langt større del av omsetningen – og energibruken – enn av tallet på bedrifter. Solstudioer, som antas å utgjøre tyngden av det resterende antallet bedrifter, holder gjerne til i små lokaler som dessuten kan være ubemannet det meste av dagen, og krever derfor en nokså liten omsetning for å få regnskapet til å gå opp i forhold til treningssentre, som har langt større lokaler og flere ansatte i arbeid til enhver tid. Vi vil anta at treningssentrene sto for minst 1000 millioner kr. av omsetningen i denne næringsgruppa. Husholdningenes utgifter til bruk av treningssentre kan likevel ha vært noe lavere, ettersom noen fikk treninga betalt av arbeidsgiver.

I den nederlandske I-O-analysen som vi bygger på inngår bruk av treningssentre i kategorien ”betaling til sportsforeninger”, med en beregnet energiintensitet på 0,45 MJ/NOK i 2001. Dette er et høyst usikkert tall, ettersom utgangspunktet (1,97 MJ/NLG i 1996) egentlig er et gjennomsnittstall for en rekke ulike kultur- og underholdningstjenester, som både omfatter flere av aktivitetene vi har gruppert under ”kultur og underholdning” og dessuten kringkastingstjenester, som vi har gruppert under ”moderne hjemmeunderholdning”. Om vi likevel skulle gå ut fra dette intensitetstallet, og samtidig anta at husholdningenes utgifter til trening på treningssenter i 2001 var på 1000 millioner kr., ville det gi en energibruk på 450 TJ.

Vi vil imidlertid også prøve å estimere energibruken til treningssentre med utgangspunkt i fysiske data. Et søk på ”treningssentre” på www.gulesider.no i september 2006 returnerte 398 treff på landsbasis. Enkelte av disse er snarere massasje- og klinikker e.l., men det store flertallet – ca. 350 – synes å være treningssentre slik begrepet vanligvis forstås. Tallet på medlemsbedrifter i Norges

⁴⁷ <http://www.ssb.no/aarbok/2005/tab/tab-450.html>

Treningscenterforbundet er vesentlig lavere, nemlig ca. 140 i 2006⁴⁸, men dette kan forklares ved at noen av kjedene – inkludert den største, nemlig SATS, og formodentlig også en del uavhengige sentre, står utenfor forbundet. Det er liten tvil om at tallet på treningssentre – et fenomen som først slo igjennom for alvor på 1980-tallet – fortsatt er økende i Norge. Vi vil derfor anslå tallet på treningssentre i Norge i 2001 til ca. 300.

En ikke uttømmende analyse av treff fra et nettsøk på ”treningssentre” og ”m²”, der vi har sammenliknet resultatene av de første 20 relevante og ikke overlappende treffene, viser at de aktuelle treningssentrene hadde et gjennomsnittlig areal på 1600 m². Det var i tillegg en sterk konvergens omkring dette tallet – ingen sentre med mindre enn 1000 m², og bare to med over 2000 m². Vi antar derfor at det ikke er vesentlig feil å anta at norske treningssentre har et gjennomsnittlig areal på 1600 m² i 2006. Vi antar videre at dette tallet også kan gjøres gjeldende for 2001.

Dersom det i 2001 var 300 treningssentre med et gjennomsnittsareal på 1600 m² hver, blir det samlede arealet 480.000 m². Ifølge statistikk fra Enovas Bygningsnettverk er den gjennomsnittlige sluttbruken av energi til drift av ”idrettsbygninger”, som omfatter treningssentre, lik 1048 MJ/m² per år. Om vi overfører dette tallet på treningssentrene blir deres sluttbruk av energi lik 503 TJ. Antar vi at 100 % av dette var elektrisitet, svarer det til 765 TJ primær energi. Legger vi til vår standardfaktor på 216 MJ/m² for produksjon og vedlikehold av bygningene, og forhøyer resultatet med 10 % for å ta hensyn til annen vareinnsats, får vi 955 TJ.

Tallet er vel dobbelt så høyt som det vi fikk ved å benytte en på dette området svært grovmasket I-O-analyse. Det antas bedre fundert, og benyttes i de videre beregningene.

Energibruk til reiser

Ifølge en undersøkelse for Norges Idrettsforbund (NIF 2003) var det i 2001 ca. 300.000 faste brukere av treningssentre i Norge. Disse trente i gjennomsnitt mellom to og tre ganger ukentlig, formodentlig med unntak for ferier og andre hindringer. Vi legger her til grunn at de i gjennomsnitt trente 110 ganger årlig, og at det dermed var 33 millioner besøk på treningssentre.

Reiser til og fra treningssentre inngår i Reisevaneundersøkelsens kategori ”innendørs fornøyelser”, med en gjennomsnittlig lengde på 11,8 km. Vi antar likevel at de var kortere enn gjennomsnittet for denne kategorien, da de aller fleste nok oppsøker et treningssenter i egen by eller tettsted (brukerne i spredtbygde strøk antas å ha vært relativt få i 2001). Det er trolig heller ikke uvanlig at treningssentre oppsøkes på veg til eller fra jobb, og at den ekstra reiseaktiviteten de genererer dermed begrenser seg til omvegen. Vi legger her til grunn at den effektive gjennomsnittlige lengden på reiser til/fra treningssentre var 6 km, hvilket gir et samlet transportarbeid på 396 millioner pkm. Vi antar videre at transportmiddelfordelinga var den samme som ved reiser til og fra bibliotek, men at belegget i bilene var 1,2, da besøk på treningssentre i høy grad er noe som gjøres av individer, snarere enn for eksempel av familier. Transportarbeidet og energibruken som følger av disse forutsetningene framgår av Tabell 33.

⁴⁸ Medlemsoversikten finnes på

<http://www.treningsnett.no/?module=Articles;action=ArticleFolder.publicOpenFolder;ID=172>

Tabell 33 Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for reiser under 10 km til innendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra treningssenter

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	13,6	54	0	0
Sykkel	3,6	14	0	0
MC/moped	0,7	3	1,52	4
Bil	66,0	261	3,49	912
Kollektivt	15,9	63	1,93	122
Annet	0,1	0	1,52	1
I alt	99,9	396	2,63	1038

Oppsummering av energibruken til treningssenterbesøk

Etter anslagene ovenfor blir den samlede energibruken til denne aktiviteten 955+1038, altså 1993 TJ.

Energibruk per time

Trening på treningssenter inngår i Tidsnyttingsundersøkelsen i en kategori kalt ”konkurransedrett, trening”, som også omfatter vår aktivitet ”idrett som utøver”, og dessuten i prinsippet individuell trening hjemme (joggeturer og annen individuell trening i friluft hører derimot til andre poster i TU). Befolkningen mellom 9-79 år brukte i gjennomsnitt 6 minutter daglig på ”konkurransedrett og trening”, hvilket tilsvarer 138 millioner timer årlig på landsbasis for denne aldersgruppa alene. Når det gjelder andelen som ble brukt på treningssenter, vil vi her gå ut fra anslaget på 33 millioner årlige besøk og anta at disse varte i én time hver. Vi antar videre at reisene på 6 km hver veg tok 24 minutter i alt per besøk. Den samlede tidsbruken anslås dermed til 46 millioner timer og energibruken per time til 43 MJ.

Energibruk per krone

Ovenfor har vi anslått utgiftene til treningssentre (inkludert de som ble betalt av bedrifter) til minst 1000 millioner kroner i 2001. Vi velger her å gå ut fra tallet 1000 millioner kroner. Det impliserer at de 300.000 brukerne av treningssentre i gjennomsnitt spanderte 3300 kroner på dem. Det er et plausibelt tall, gitt at årsmedlemsskap på et treningssenter gjerne kom på vel 2000 kroner, og at noen kjøpte varer (f.eks. treningsutstyr) eller tjenester (f.eks. kurs eller timer med personlig trener) i tillegg. Vi får da at energibruken per krone var på 2,0 MJ.

4.7.2 Trening i hjemmet

Energibruken til denne aktiviteten lar seg ikke estimere. Den omfatter i prinsippet hovedsakelig energibruken til produksjon av treningsutstyr – f.eks. ergometersykler eller vekter – som brukes innen det egne husets vegger. Disse er i alle relevante kilder, inkludert den norske Forbruksundersøkelsen og den nederlandske I-O-analysen som vi bygger på, omfattet av langt videre kategorier som utstyr til hjemmetrening antas å utgjøre en liten andel av.

4.8 Hobbyaktiviteter

Denne ”aktiviteten” kan sies å utgjøre en restpost av fritidsaktiviteter, og omfatter noen som ikke nødvendigvis regnes til hobbyer i dagligtalen. I utgangspunktet regner vi her med sju underaktiviteter: handarbeid og sløyd, samleraktiviteter, kjæledyrhold, årstidsfester, musikkutøvelse, fotografering og ”andre hobbyer” –

altså en restpost i restposten. For handarbeid og sløyd, samleraktiviteter og ”andre hobbyer” har vi imidlertid ikke funnet noe grunnlag for å estimere energibruken. Disse blir derfor ikke omtalt nærmere nedenfor. Det er imidlertid sannsynlig at en del av energibruken til disse aktivitetene i realiteten er tatt med under aktiviteten ”spill og leker”, jfr. omtalen av denne.

4.8.1 *Kjæledyrhold*

Energibruken til denne aktiviteten beregnes med utgangspunkt i nederlandske I-O-data, som indikerer at varer i denne kategorien hadde en energiintensitet på 0,52 MJ/krone, jfr. Vedlegg 1. Dette gjelder for utgifter til kjøp av husdyr som sådanne samt fôr og utstyr til kjæledyr. Transport – for eksempel i forbindelse med kjæledyrutstillinger eller lufting av hunden – er ikke medregnet verken i energi- eller utgiftstall. Vi har intet grunnlag for å estimere omfanget av slik transport, som derfor neglisjeres her.

Husholdningenes utgifter til kjæledyrhold i 2000-2002 var på 974 2001-kr i gjennomsnitt, hvilket svarer til kr. 1929 millioner på landsbasis. Energibruken blir dermed 1007 MJ.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 år i 2000 4 minutter daglig, eller 24 timer per år, på ”lufting av hund” og ”stell av kjæledyr ellers”. Vi overfører her dette tallet på hele befolkningen, og får dermed at det ble brukt 110 millioner timer på kjæledyr. Energibruken per time blir dermed 9 MJ.

Energibruk per krone

Energibruken per krone til denne aktiviteten er gitt ovenfor, og lik 0,52 MJ.

4.8.2 *Årstidsfester*

Med årstidsfester mener vi feiringer som er knyttet til faste tider på året, som påske, midsommernatt, juleferie o.a. Energibruken til denne aktiviteten kan nok hevdes å være betydelig, dersom en inkluderer både reiser til slekt og venner, (mer)forbruk av mat og gaver som gis. Reisene er imidlertid allerede inkludert under aktivitet 1.1, og mange av gavene under andre aktiviteter i denne studien. Det er heller ikke gjort noe forsøk på å estimere merforbruket av matvarer, som nok særlig skjer i forbindelse med julefeiring og i prinsippet burde beregnes netto for mindreforbruk under slankekurer i januar.

Vi har derfor stått igjen med tre varegrupper som det er forsøkt å finne energitall for. Det gjelder juletrær, pynteartikler (det vil i første rekke si jule- og påskepynt) og fyrverkeri.

Når det gjelder juletrær kan vi anslå forbruket i Norge til ca. 1,5 millioner trær per år. Det er utført en livssyklusanalyse av både svenske og danske juletrær i Sverige⁴⁹ der energitallene imidlertid er ufullstendige og der konklusjonen er at trær fra begge land har en negativ energikostnad. Dette skyldes forutsetningen om at trærne blir brent med energigjenvinning – en forutsetning som er realistisk i de fleste svenske byer, men bare få steder i Norge, med mindre folk brenner dem i egen ovn. Selve juletreproduksjonen vurderes av Johansson og Wijkmark å medføre neglisjerbar energibruk per tre, mens transport av et typisk svensk tre levert Stockholm, med transportavstand 250 km, beregnes å kreve 1 kWh (3,6

⁴⁹ <http://www.snf.se/pdf/rap-hmv-julgranar.pdf>

MJ) per tre målt som sluttbruk av diesel. Med omregning til primær energibruk og høyde tatt for produksjon og vedlikehold av transportmiddel og transportinfrastruktur, skulle det svare til vel 5 MJ/tre. For et dansk juletre, med transportavstand 600 km til Stockholm, kan vi utlede at energibruken til transport blir ca. 12 MJ/tre. Selv om vi la det siste tallet til grunn – og det er nok en betydelig overvurdering av den gjennomsnittlige transportavstanden for juletrær som selges i Norge – ble energibruken til transport av juletrær til bruk her i landet ikke større enn 18 TJ/år. Vi har ikke hatt mulighet til å etterprøve Johansson og Wijkmarks vurdering av energibruken til produksjon.

Den nederlandske I-O-analysen som vi bygger på inkluderer et energiintensitetstall for ”festartikler”, der bl.a. julepynt og fyrverkeri inngår. Disse er imidlertid ikke skilt ut i den norske Forbruksundersøkelsen. Importen kan med god tilnærming identifiseres i utenrikshandelsstatistikken, hvilket kunne gi grunnlag for å anslå salgsværdien av slike artikler i detaljleddet. Fordi ”festartikler” er en svært heterogen gruppe, vil det imidlertid være urimelig å anta at et mindre utvalg av varene som inngår, og da en norsk miks av disse varene, har samme energiintensitet som er beregnet for alle ”festartikler” i Nederland.

Posten ”årstidsfester” blir derfor utelatt fra de videre beregningene av energibruk til hobby med mer.

4.8.3 Musikkutøvelse

Denne aktiviteten omfatter i prinsippet individuell musikkutøvelse, til forskjell fra deltakelse i kor, korps, orkester og lignende, som hører til de organiserte fritidsaktivitetene. I praksis blir skillet her trukket slik at alt forbruk av musikkinstrumenter tilskrives hobbyaktiviteten, mens reiser i forbindelse med musikkutøvelse hører under de organiserte aktivitetene.

Energibruk

Energibruken til instrumenter beregnes med utgangspunkt i nederlandske I-O-data. Disse indikerer at de hadde en energiintensitet på 0,58 MJ per krone i 2001, når energibruk og utgifter knyttet til leie og reparasjon av instrumenter inkluderes.

I den norske Forbruksundersøkelsen inngår kjøp av musikkinstrument i en større kategori kalt ”Musikkinstrumenter, større gjenstander for innendørs rekreasjon”. SSB kan imidlertid ikke peke på andre viktige varegrupper som inngår i kategorien. Utgiftene per husholdning til dette var i 2000-2002 lik 292 2001-kroner per år, hvilket svarer til 578 millioner kr. på landsbasis. Nesten alle musikkinstrument blir i dag importert til Norge. Denne importen utgjorde i 2001 kr. 178 millioner. Antar vi en gjennomsnittlig avanse på 100 % fra import- til detaljleddet og legger til 25 % mva., ble utsalgsprisen kr. 446 millioner. Det styrker antakelsen om at musikkinstrument utgjør tyngden av kategorien de inngår i i FU, selv om enkelte instrument ble kjøpt av andre enn husholdninger. Vi legger her til grunn en utgift på kr. 400 millioner til musikkinstrument, og samme forhold mellom utgifter til kjøp og utgifter til leie/reparasjon av instrument som fantes i Nederland i 1996. Det blir da en samlet utgift på kr. 565 millioner og en energibruk på 328 TJ.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 år i 2000 gjennomsnittlig to minutter daglig på musikalsk utøvelse. Vi forutsetter her at samme tall kan overføres på hele befolkningen over 5 år i 2001, og får da at det blir brukt 51 millioner timer til aktiviteten. Energibruken per time blir 6 MJ.

Energibruk per krone

Energibruken per krone er gitt ovenfor og lik 0,58 MJ.

4.8.4 Fotografering

Energibruken til denne aktiviteten gjelder både kjøp og reparasjon av kameraer og annet utstyr, kjøp av film, fotopapir o.l. og framkalling og andre tjenester fra fotobutikker. Den beregnes i prinsippet med utgangspunkt i nederlandske I-O-data, som indikerer at disse vare- og tjenestekategoriene hadde en gjennomsnittlig energiintensitet på 0,67 MJ/krone i 2001, jfr Vedlegg 1.

I den norske Forbruksundersøkelsen er imidlertid utgifter til fotografering fordelt på minst tre ulike poster, hvorav ingen utelukkende gjelder denne aktiviteten. Det er (1) "Fotoutstyr, kikkerter m.v.", der utgiftene per husholdning i 2000-2002 utgjorde 633 2001-kr; (2) "Reparasjon av audiovisuelt, foto- og IT-utstyr", der utgiftene utgjorde 99 2001-kr.; og (3) "Film, CD, kassetter o. l.", der utgiftene utgjorde 1136 2001-kr. Vi gjetter her at utgifter til fotografering sto for 80 % av den første posten, 10 % av den andre og 50 % av den tredje. Det gir et nokså usikkert tall på kr. 1084 per husholdning, eller kr. 2,147 millioner på landsbasis, og en beregnet energibruk på 1439 TJ.

Energibruk per time

Det er ikke funnet noen oppgaver over tida folk bruker til fotografering. Det er gjerne en aktivitet som tar noen minutter eller sekunder innimellom av den tida folk i Tidsnyttingsundersøkelsen har oppgitt at de bruker på andre aktiviteter, eksempelvis "sosialt samvær" eller "friluftsliv". Vi forsøker derfor ikke å anslå noen energibruk per time for denne aktiviteten.

Energibruk per krone

Energibruken per krone til denne aktiviteten er gitt ovenfor, og lik 0,67 MJ.

4.9 Tradisjonell hjemmeunderholdning

Denne aktiviteten omfatter to underaktiviteter: lesing og spill/leker. Det siste omfatter både barns bruk av leketøy og voksnes bruk av brettspill o.l., men ikke dataspill, som hører til aktivitet "moderne hjemmeunderholdning".

4.9.1 Lesing

Energibruken til denne aktiviteten knyttes utelukkende til forbruket av lesestoff, og beregnes med utgangspunkt i nederlandske I-O-data. Disse indikerer (jfr. Vedlegg 1) at energibruken per krone ved forbruk av bøker var 0,4 MJ og ved forbruk av annet lesestoff (avviser, ukeblad, tidsskrift) 0,95 MJ. Husholdningenes utgifter til bøker var ifølge Forbruksundersøkelsen i 2000-2002 i gjennomsnitt 1868 2001-kroner per år, og til aviser med mer. 3031 kr. På landsbasis blir det hhv. 3699 og 6002 millioner kr. Den primære energibruken blir dermed 1471+5681 TJ, eller 7152 TJ i alt.

Tallet for aviser, blad og tidsskrift kan sammenliknes med det som framkommer ved å multiplisere tonnasjen av norske aviser med det LCA-baserte tallet for energibruk per kg til produksjon av aviser som ble brukt under aktiviteten "bibliotek", nemlig 30 MJ/kg. Forbruket av avispapir i Norge i 2001 var trolig ca. 170.000 tonn (Hille 2006, s.36). Om energibruken per kg var 30 MJ ble energibruken til produksjon av aviser 5100 TJ. Siden aviser, regnet i tonn, utgjør den overveiende delen av det samlede forbruket av aviser, blad og tidsskrift, er det

godt samsvar mellom det LCA-baserte og det I-O-baserte tallet i dette tilfellet. Energibruk til distribusjon er ikke medregnet i det LCA-baserte tallet, men det omfatter på den andre sida energibruk til produksjon av aviser som ble konsumert av andre enn husholdninger.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 17 minutter daglig, dvs. 103 timer per år, til lesing. Vi antar her at tidsbruken var den samme for befolkningen mellom 6-8 og over 80 år, men 0 for barn på 0-5 år. Tidsbruken skal da multipliseres med 4.151.000, og blir 429 millioner timer i 2001. Energibruken per time blir dermed 17 MJ.

Energibruk per krone

Husholdningenes samlede utgifter til lesestoff er beregnet til 9701 millioner kr. Energibruken per krone blir dermed 0,74 MJ.

4.9.2 Spill og leker

Energibruken til denne aktiviteten knyttes utelukkende til forbruket av spill og leketøy, og beregnes med utgangspunkt i nederlandske I-O-data, som indikerer at varer i denne kategorien hadde en energiintensitet på 0,56 MJ/krone, jfr. Vedlegg 1. De er ikke nøyaktig skilt ut i den norske Forbruksundersøkelsen, som derimot har en post for "spill, leker, hobby". Det antas at "hobby"-elementet her dekker noen av de underaktivitetene som vi ikke har kunnet gi tall for under aktivitet "hobbyaktiviteter". Det overlapper ikke noen av de aktivitetene som vi har gitt tall for under aktivitet "hobbyaktiviteter": disse dekkes av andre poster i FU. Vi antar samtidig at storparten av utgiftene til "spill, leker, hobby" gjaldt spill og leker, og at det ikke blir vesentlig misvisende å sette inn dette utgiftstallet her. Den siste antakelsen forutsetter også at hobbyartikler ikke har en energiintensitet som avviker vesentlig fra den (forholdsvis lave) til spill og leker. Dette vurderes også som sannsynlig.

Husholdningenes utgifter til "spill, leker og hobby" i 2000-2002 var på 1558 2001-kr i gjennomsnitt, hvilket svarer til kr. 3084 millioner på landsbasis. Når vi setter inn dette tallet for spill og leker, blir energibruken lik 1726 TJ. Forutsatt at våre antakelser ovenfor er riktige, er energibruken til aktivitet "spill og leker" dermed litt overvurdert, mens energibruken til aktivitet "hobbyaktiviteter" kan være omtrent tilsvarende undervurdert.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 år i 2000 i gjennomsnitt 1 time og 23 minutter daglig, eller 505 timer per år, til "spill og lek". Det er to viktige, men motsatt rettede, problem ved å multiplisere dette tallet med hele befolkningen og benytte det som nevner for energibruken til "spill og lek". Det ene er at barn på 0-8 år trolig brukte mange flere timer per dag til lek enn respondentene i TU. Det andre er at en ikke ubetydelig del av TU-respondentenes tidsbruk til "spill" allerede i 2000 nok gjaldt dataspill, som hører til vår aktivitet "moderne hjemmeunderholdning". Da vi ikke har grunnlag for å estimere nettoeffekten av disse feilene, overfører vi likevel tallet fra TU på hele befolkningen, hvilket innebærer at tidsbruken til spill og lek settes til 2279 millioner timer. Energibruken per time blir dermed 0,8 MJ.

Energibruk per krone

Energibruken per krone til denne aktiviteten er gitt ovenfor, og lik 0,56 MJ.

4.9.3 Oppsummering av energibruken til tradisjonell hjemmeunderholdning

Den samlede energibruken til tradisjonell hjemmeunderholdning er beregnet til 8.878 TJ i 2001. Tidsbruken var på 2.708 millioner timer, og energibruken per time dermed 3,3 MJ. Utgiftene var på 11.259 millioner kroner, og energibruken per krone dermed 0,8 MJ.

4.10 Moderne hjemmeunderholdning

Denne aktiviteten omfatter bruk av elektroniske apparat, både til underholdning i streng forstand og, liksom ved aktivitet ”tradisjonell hjemmeunderholdning”, til informasjon og opplysning. Felles for disse er at de krever energi både til produksjon av apparatene, til produksjon av den dels innbakte og dels separat valgte informasjonen (programvare, musikk, kringkastingstjenester osv). Noen krever også støttende infrastruktur (kabler, sendere for kringkasting osv.) Dessuten krever alle apparatene strøm til drift, hvilket til forskjell fra alt det øvrige er direkte energibruk sett fra husholdningens synspunkt.

Den direkte energibruken beregnes ved hjelp av en amerikansk analyse av apparatenes strømforbruk i aktiv og standbymodus, samt norske data som gir holdepunkt for apparatenes antall og brukstid her i landet. Den indirekte energibruken beregnes i alle tilfellene ved hjelp av nederlandske I-O-data. For hver enkelt av apparatkategoriene – unntatt radio – er det nødvendig å trekke inn data for to eller tre forbrukskategorier i den nederlandske analysen, der den ene gjelder produksjon av selve apparatene pluss en del av den tilhørende informasjonen/infrastrukturen, og den eller de andre gjelder andre deler av informasjonen/infrastrukturen.

De fleste av apparatkategoriene som omtales er i rask teknologisk endring, hvilket både innebærer at data basert på en studie med referanseår 1996 har svakheter når de overføres til 2001, og forholdene i dag igjen kan ha endret seg merkbart fra 2001. Vi antar derfor at I-O-data i dette tilfellet er noe mer robuste enn prosess- eller livssyklusanalyser av mer eller mindre typiske apparat fra de enkelte åra. Dette skyldes blant annet at informasjonsproduksjonens energiintensitet nok endrer seg vesentlig langsommere enn energibruken til det ”typiske apparatet” kan gjøre. Det er ellers bare funnet LCA-data for varianter av fjernsyn og PC, ikke for noen av de andre apparatene som omtales her.

4.10.1 Fjernsyn og radio

Indirekte energibruk til apparat

Den indirekte energibruken knyttet til fjernsyn og radio er hentet fra fire poster i den nederlandske I-O-analysen: ”fjernsynsapparat”, ”radioapparat”, ”kringkastingsavgift” og ”abonnement på kabel-TV osv”. Energibruken bak posten ”kringkastingsavgift” gjelder produksjon og sending av radio- og fjernsynsprogram – i prinsippet alle slike program, enten de er lisensfinansierte eller ikke. Fjernsyns- og radioapparat hadde ifølge den nederlandske analysen og våre beregninger i Vedlegg 1 en gjennomsnittlig energiintensitet på 1,22 MJ/krone i 2001.

Norske husholdninger brukte ifølge Forbruksundersøkelsen 2000-2002 i gjennomsnitt 1610 2001-kroner på kjøp av ”utstyr for gjengivelser av bilder”⁵⁰. Det antas at dette fordelte seg på fjernsyns- og videoapparat. FU gir ingen holdepunkt for fordelingen. Det gjør derimot Utenrikshandelsstatistikken, som viser at det i 2001 ble importert fjernsynsapparat for kr. 1.427 millioner (i importleddet) og videoapparat for kr. 364 millioner.⁵¹ Fjernsynene utgjorde med andre ord 80 % av summen i importleddet. Antar vi at de sto for samme andel av husholdningenes utgifter overfor detaljleddet, så brukte norske husholdninger i 2001 1281 kr. hver, eller 2538 mill kr. i alt, på kjøp av fjernsynsapparat. Husholdningene brukte i perioden 2000-2002 i alt 1.303 2001-kroner på kjøp av ”utstyr til gjengivelse av lyd”.⁵² Dette er en noe mer uoversiktlig gruppe av varer. Vi velger å anslå andelen som gjaldt radio ved å gå ut fra at importverdien av radioapparat sto i samme forhold til husholdningenes kjøp av slike, som tilfellet var for fjernsyn. Det ble i 2001 importert radioer for kr. 404 millioner kroner⁵³, hvilket da gir en forbruksutgift til radioer på kr. 363 per husholdning og kr. 718 millioner på landsbasis.

Energibruken til fjernsyns- og radioapparat blir dermed 3858 TJ.

Indirekte energibruk til programproduksjon og kringkasting

For kringkastingsavgift og for kabel-TV etc. opererer den nederlandske analysen med samme intensitetstall (1,97 MJ/NLG i 1996) som for kino, teater/opera og konserter. Det er med andre ord et gjennomsnittstall for en vid gruppe av kultur- og underholdningstjenester, der vi ved omregning til norske forhold i 2001 likevel får litt ulike tall. Både forholdet mellom norske og nederlandske priser i 1996, og prisendringene i Norge mellom 1996 og 2001, varierer tjenestene imellom. Våre anslag for forholdet mellom norske og nederlandske priser bygger imidlertid også på grovmaskede data, der kino, teater og konserter alle inngår i en kategori som heter ”kultur og rekreasjon” samt en kryssende kategori som heter ”tjenester”, og derfor har fått samme omregningsfaktor. Kringkastingsavgift og kabelabonnementer inngår derimot i en annen kategori som heter ”kommunikasjon”, ved siden av den samme kryssende kategorien ”tjenester”. I utgangspunktet skulle dette (jfr. Vedlegg 1) føre til at vi estimerte det nederlandske prisnivået for kringkasting i 1996 til 85 % av det norske, mot 60 % for kino m.v. Det ville føre til at energiintensiteten både for kringkastingsavgift og for kabelabonnement ble satt til 0,38 MJ/krone i 2001, og gi en energibruk på 1.577 TJ for kringkastingstjenester i Norge i 2001. Gjennomsnittshusholdningen brukte nemlig ifølge FU 2000-2002 i alt 2.096 2001-kroner på kringkastingsavgift og –abonnement, hvilket blir 4.150 millioner kr. på landsbasis.

Det er ett generelt problem, og ett som er spesifikt for tilfellet kringkastingsavgift, med disse dataene og omregningene. Det generelle er nok åpenbart – at vi her har å gjøre med et tall som i utgangspunktet gjelder en vid kategori av kultur- og underholdningstjenester, og som derfor blir svært omtrentlig når det anvendes på mer spesifiserte kategorier. Presisjonen øker på ingen måte ved at det oppstår ulike tall for de spesifiserte kategoriene når vi innfører ulike korreksjonsfaktorer for prisforhold og prisendring.

⁵⁰ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/nos_d315/tab/tab2.1.html

⁵¹ Tall fra Statistikkbanken på www.ssb.no, tabell 03057, summert over alle eksporterende land.

⁵² Kilde: se note 38.

⁵³ Kilde: se note 39.

Det spesifikke problemet er at prisforholdet mellom Norge og Nederland i 1996 når det gjelder akkurat kringkastingsavgift i 1996 slett ikke var 1:0,85, men 1:0,46 (den nederlandske avgifta det året var på kr. 672⁵⁴, den norske på kr. 1455). Ut fra disse tallene hadde vi fått en energiintensitet for kringkastingsavgift i Norge på 0,21 MJ/krone. Om samme tall ble overført på kabel-TV m.v (som ikke er skilt ut i den norske Forbruksundersøkelsen), ble den beregnede indirekte energibruken til programproduksjon og kringkasting 871 TJ.

Det er imidlertid gode grunner til å anta at kringkasting i Norge faktisk krever mer energi per husholdning enn i Nederland. Det krever nokså åpenbart mer energi per capita å drive sendenettnettverk i et fjelland med 14 mennesker per kvadratkilometer, enn i et sletteland med 380 mennesker per kvadratkilometer. Også når det gjelder programproduksjon og drift av kringkastingselskap, er det trolig noen (også energimessige) stordriftsfordeler ved å betjene 16 millioner innbyggere vis-à-vis 4,5 millioner.

Den faktiske direkte sluttbruken av energi i Norkring, som driver sendestasjonene for jordbunden kringkasting i Norge, var i 1999 på 268 TJ.⁵⁵ Om vi antar at alt dette var elektrisitet, svarte det (i Norge) til 407 TJ primær energi. Med et standardtillegg på 10 % for indirekte energibruk til vareinnsats i Norkring, blir det 448 TJ. Tillegget er nok i underkant i dette tilfellet, siden vi ikke har anslått energibruken til bygningsmassen Norkring disponerte.

Vi har ingen data om energibruken til programproduksjon, drift av kringkastingselskap eller av kabel- og satelittnett i Norge. Derimot finnes data om sluttbruken av energi i Danmarks Radio (DR), som tilsvarer NRK i Norge. Den stasjonære energibruken i DR i 2003 var på 171,4 TJ og den mobile på 21,9 TJ, fordelt på 16,0 TJ bensin og 5,9 TJ diesel (Danmarks Radio – Grønt Regnskab 2003⁵⁶ jfr. Vedlegg 4). DR hadde ved utgangen av 2003 3.537 medarbeidere, mot 3.404 i NRK ved utgangen av 2001. Det dreier seg med andre ord om organisasjoner av nesten identisk størrelse. Det er nokså sannsynlig at den stasjonære energibruken også var av samme størrelsesorden, mens den mobile av geografiske årsaker trolig var høyere i Norge. Om vi antar at NRK brukte like mye stasjonær energi i 2001 som DR i 2003, og at dette var 100 % elektrisitet, tilsvarte dette 261 TJ primær energi. Om vi forsiktig antar at NRK brukte 50 % mer mobil energi enn DR, med samme fordeling mellom bensin og diesel, svarte det til 44 TJ primær energi. Summen av primær energibruk til stasjonære og mobile formål i NRK ble i så fall 305 TJ. Med et standardtillegg for vareinnsats på 10 % hadde det blitt 336 TJ. Her har vi imidlertid ikke tatt høyde for produksjon og vedlikehold av NRKs bygningsmasse, og heller ikke for det faktum at vareinnsatsen i NRK – i form av innkjøpte program – nok teller tungt i energiregnskapet. Det er med andre ord nokså trolig at NRK alene utløste en primær energibruk på 4-500 TJ, om ikke mer.

Målt ved lytter- og seerandeler, som i denne sammenhengen ikke er det mest relevante men som er det lettest tilgjengelige målet, sto NRK i 2001 for 41 % av

⁵⁴

<http://www.cpb.nl/nl/pub/cpbreeksen/werkdoc/85/wd85.pdf#search=%22kijkgeld%201996%20f%20nederland%22>, s. 36

⁵⁵ Telenor, Miljørapport 2000, <http://www.telenor.no/rapporter/2000/miljo/ytre/resultatinn/energi/index.html>

⁵⁶ http://www.dr.dk/NR/rdonlyres/59F99074-F5EB-4E2C-A688-16B46422A8C9/255760/gront_regnskab_2004.pdf

fjernsynsmarkedet og 60 % av radiomarkedet i Norge i 2001.⁵⁷ Dersom den primære energibruken per lytter- og seertime for andre kringkastingsselskap lignet på den vi har anslått for NRK, er det med andre ord trolig at totalen nærmet seg 1000 TJ.

Til energibruken i Norkring, hos kringkastingsselskap og hos produsenter av deres innkjøpte program kommer energibruken i kabel- og satellitt-TV-selskap. Den siste har vi intet grunnlag for å estimere. Det er likevel sannsynlig at summen av postene ligger nærmere de 1.577 TJ som følger av å kombinere et grovmasket nederlandsk I-O-tall med en grovmasket omregning til norske forhold, enn de 872 TJ som følger av en mer spesifikk omregning. Det er faktisk sannsynlig at det første tallet er i riktig størrelsesorden. Vi legger det derfor til grunn i de videre beregningene.

Direkte energibruk

Vi kjenner ingen detaljert empirisk analyse av strømforbruket til elektroniske apparat i norske husholdninger. En slik analyse, som dekker 20 forskjellige apparattyper og forbruk både i aktiv-, standby- og evt. dvalemodus, ble derimot utført av Lawrence Berkeley Laboratories (LBL) i USA i 1999.⁵⁸ Referanseåret er nært nok vårt eget til at tallene for de enkelte modi her brukes ukorrigert, samtidig som en skal være oppmerksom på at det seinere har skjedd vesentlige endringer i strømforbruket til nye fjernsynsapparat, med motsatte fortegn etter om en betrakter standby- eller aktiv modus. Dette tas opp i kapitel 7. Når det gjelder å estimere hvor lenge det gjennomsnittlige apparatet var i aktiv hhv. standby-modus, bygger vi derimot ikke uten videre på de amerikanske dataene men også på norske og europeiske kilder.

Analoge fjernsynsapparat brukte ifølge LBL gjennomsnittlig 75 W i aktiv og 4,6 W i standbymodus. Det gis også tall for digitale apparat, men disse sto for en så vidt ubetydelig del av bestanden i 1999 at de her neglisjeres.

Vi har sett ovenfor at det fantes ca. 3 millioner fjernsynsapparat i Norge i 2001, eller 1,5 per husholdning. Samme år brukte befolkningen mellom 9-79 ifølge Norsk Mediebarometer i gjennomsnitt 2 timer og 36 minutter per dag på å se fjernsyn⁵⁹. Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen 2000 var tallet noe lavere, nemlig 2 timer og 2 minutter.

I en situasjon der hver husholdning hadde bare ett apparat og hele husholdningen var samlet framfor det i den tida det var aktivt, hadde den gjennomsnittlige seertida vært lik apparatens driftstid i aktiv modus. I virkeligheten er det mange husholdninger som bare har ett apparat, og der ikke alle husholdningsmedlemmene ser de samme programmene – med andre ord er apparatets tid i aktiv modus her lengre enn noen av husholdningsmedlemmenes seertid. Samtidig er det mange husholdninger som har to eller flere apparat, og der ett eller flere kan være avslått eller i standby samtidig som hele husholdningen ser på et annet apparat. Da vil de enkelte apparatens aktive tid kunne være mindre enn husholdningsmedlemmenes seertid. Det finnes også den situasjonen at ett eller flere apparat er aktive selv om ingen ser på. Hyppigheten av de ulike situasjonene er så vidt vites ikke kartlagt i Norge. Vi vil imidlertid anta at de

⁵⁷ NRK, Årsmelding 2001, <http://www.nrk.no/informasjon/fakta/3212131.html>

⁵⁸ National Energy Use of Consumer Electronics in 1999, <http://eetd.lbl.gov/EA/Reports/45988.doc>

⁵⁹ <http://www.ssb.no/emner/07/02/30/medie/arkiv/sa53/tab-2002-04-29-06.html>

enkelte apparatene gjennomsnittlige tid i aktiv modus er litt høyere enn befolkningens gjennomsnittlige seertid, og skjønnsmessig sette den til 3 timer daglig, eller 12,5 % av tida. Dette er noe mindre enn hva LBL oppgir for USA (16 % av tida), hvilket også er rimelig gitt at seertida i USA er noe høyere enn i Norge.

LBL-forskerne antok at apparatene i USA var i standbymodus 100 % av den tida de ikke var aktive. Dette henger sammen med at de fleste fjernsynsapparat i USA ganske enkelt mangler av-knapp; de kan bare slås helt av ved å trekke ut ledningen. I Norge har de fleste apparat av-knapp. Vi kjenner ikke til norske undersøkelser av hvor ofte den brukes, men en europeisk undersøkelse fra 2005 viste at fjernsyn i gjennomsnitt var avslått i ca, 60 % av den tida de ikke var i bruk.⁶⁰ Vi legger derfor til grunn at fjernsynsapparatene i Norge brukte 75 W i 12,5 % av tida, 4,6 W (standby) i 35 % av tida timer og 0,0 W i 52,5 % av tida i 2001. Det gir en sluttbruk av strøm per apparat på 96 kWh eller 346 MJ per år, som svarer til 1038 TJ for 3 millioner apparat. Omregnet til primær energi (jfr. Vedlegg 4) blir det 1578 TJ.

I tillegg til dette kommer energibruken til perifert utstyr (parabolantennor og kabelbokser). Det gjennomsnittlige årlige strømforbruket til en parabolantenne ble av LBL beregnet til 107 % av det til et fjernsyn, og det til en kabelboks til 68 % av det til et fjernsyn. Ved utgangen av 2001 hadde trolig ca. 500.000 norske husstander (25 % av alle) satelittabonnement og 800.000 (40 % av alle) kabelabonnement.⁶¹ Vi antar at ytterst få hadde mer enn ett av hvert. Sto den gjennomsnittlige aktive driftstida for norske kabelbokser og parabolantennor i samme forhold til fjernsynsapparatene aktive driftstid som i USA, medførte disse perifere innretningene et tillegg på ca. 394 TJ i sluttbruken av energi til fjernsyn. Omregnet til primær energi blir det 599 TJ, slik at den primære energibruken til fjernsyn med perifert utstyr totalt blir 2177 TJ.

Strømforbruket til den i dag vanligste formen for radioapparat, nemlig små klokkeradioer, er av LBL oppgitt til 2,0 W i aktiv og 1,7 W i standby-modus. Det har med andre ord liten betydning om disse radioene er aktive eller ikke. Ifølge Norsk Mediebarometer 2001 brukte befolkningen mellom 9-79 i 2001 i gjennomsnitt 56 minutter daglig til radiolytting.⁶² Tallet er dramatisk forskjellig fra det som kom fram av Tidsnyttingsundersøkelsen 2000, nemlig 1 minutt daglig. Det gjenspeiler nok det faktum at radiolytting i hovedsak skjer samtidig med en nok svare til de mest brukte radioenes aktive tid. Det innebærer likevel at radioene i all hovedsak sto i standby, om de ikke var helt utkoplet, hvilket antas å høre til unntakene. Tallet på radioer per husstand i Norge er ukjent. Vi velger her å anta at hver husstand hadde to radioer som til enhver tid dro 1,7 W hver. Det direkte sluttforbruket av strøm til radioer i 2001 ble da 212 TJ, som tilsvarer 323 TJ primær energi.

Den samlede primære energibruken som ble utløst av strømforbruket til drift av fjernsyn med perifert utstyr og av radio i Norge i 2001, estimeres dermed til 2510 TJ.

Oppsummering av energibruken til fjernsyn og radio

Den samlede energibruken til fjernsyn og radio framgår av tabellen under.

⁶⁰ <http://www.energyrating.gov.au/library/pubs/2006-aceee-paper-harrington.pdf>

⁶¹ <http://www.dep.no/kkd/norsk/dok/regpubl/stmeld/043001-040004/hov002-bn.html#hov2.2.2.1>

⁶² <http://www.ssb.no/emner/07/02/30/medie/arkiv/sa53/tab-2002-04-29-05.html>

Tabell 34 Energibruk til fjernsyn og radio i 2001. TJ

Fjernsynsapparat	3147
Radioapparat	711
Programproduksjon og kringkasting	1577
Drift av apparat	2510
I alt	7945

Energibruk per time

For å unngå mulig dobbelttelling vis-à-vis andre aktiviteter, benytter vi Tidsnyttingsundersøkelsens tall for seer- og lyttertid, som altså i sum er 2 timer og 3 minutter daglig. Vi antar videre at tallet kan multipliseres med hele befolkningen over 4 år i 2001. Det gir en samlet tidsbruk på 3195 millioner timer og en energibruk per time på 2,5 MJ.

Energibruk per krone

Utgiftene til kjøp av radio- og fjernsynsapparat i 2001 er ovenfor anslått til kr. 3.256 millioner i alt, mens utgiftene til kringkastingsavgift og -abonnementer var på kr. 4.150 millioner. Sluttbruken av elektrisitet til drift av fjernsyn med perifer utstyr og radioapparat er beregnet til i alt 1.659 TJ eller 461 GWh. Ved en strømpris til husholdninger på 60 øre/kWh kostet dette 277 millioner kr. De samlede utgiftene til fjernsyn og radio blir dermed kr. 7.683 millioner og energibruken per krone 1,0 MJ.

4.10.2 Andre lyd- og bildeapparat

Denne aktiviteten omfatter bruk av video, CD/stereoanlegg og annet audiovisuelt utstyr utenom fjernsyn og radio. Energibruken beregnes med grunnlag i nederlandske I-O-tall og norske utgiftstall som estimeres med utgangspunkt i Forbruksundersøkelsen. Den omfatter (1) energibruk til produksjon av apparat, (2) energibruk til produksjon av medier (videokassetter, plater mm.) og (3) direkte energibruk i husholdningene til drift av utstyret.

Energibruk til produksjon av utstyr

Norske husholdninger brukte i 2000-2002 i gjennomsnitt 1610 2001-kroner på "utstyr til gjengivelse av bilder" og 1303 2001-kroner på "utstyr til gjengivelse av lyd". Under aktivitet 1.10.1 har vi anslått at 1281 kr. av den første summen gjaldt fjernsyn, samt at 303 kr. av den andre summen gjaldt radio. Resten – i alt 1329 kr. – gjaldt da annet audiovisuelt utstyr. Det tilsvarer 2631 mill. kr. på landsbasis. Den nederlandske undersøkelsen vi bygger på omfatter seks poster som gjelder slikt utstyr, nemlig videoapparat, grammofoner (der utgiftene alt i 1996 var 0), kasett- og båndspillere, lydforsterkere, kombinerte lydanlegg samt leie og reparasjon av nevnte utstyr, en post som vi her neglisjerer. Den veide gjennomsnittlige energiintensiteten for de øvrige postene blir, omregnet til norske prisforhold i 2001, 0,96 MJ/krone, og energibruken til produksjon av apparat dermed 2536 MJ.

Energibruk til produksjon av medier

Utgiftene til medier inngår i norsk FU i posten "Film, CD, kassetter m.v.", der vi under aktivitet 1.8.6. har gjetten at 30 % gjaldt film til egen fotografering. Gjetningen innebærer samtidig at de øvrige 70 % knyttet seg til de AV-mediene vi her betrakter. Husholdningenes samlede utgifter til disse varene var i 2000-2002 på 1136 2001-kroner, dvs. at 70 % utgjorde 795 kr. På landsbasis blir det 1574

mill. kr. I den nederlandske undersøkelsen vi bygger på, inngår mediene i den lett anakronistisk benevnte kategorien ”grammofonplater og liknende”, med en energiintensitet på 0,73 MJ/krone. Det gir en energibruk på 1151 TJ til medier.

Energibruk til drift av utstyr

LBL oppgir følgende tall for sluttbruk av strøm til drift av AV-utstyr under amerikanske forhold (Tabell 35). Vi antar at bruksmønsteret for apparatene ikke var vesentlig annerledes i Norge, og at sluttbruken av strøm per apparat og år lar seg overføre til Norge i 2001.

Tabell 35 Sluttbruk av strøm til drift av lyd- og bildeapparat

Produkt	Standby		Dvale		Aktiv		MJ/år
	Watt	% av tid	Watt	% av tid	Watt	% av tid	
Video ⁶³	5,9	72	13	24	17	4	266
DVD	4,1	72	15	24	17	4	230
Komponent stereo	3,0	65	43	16	44	19	540
Kompakt stereo	9,8	72	20	18	22	10	396
Bærbar stereo ⁶³	1,8	51	4,9	13	6,1	6	61

Vi har ingen sikre opplysninger om tallene på apparat som fantes i norske husholdninger i 2001. Når det gjelder videospillere, kan SSB imidlertid opplyse at de fantes i 71 % av husholdningene.⁶⁴ Det er ingen tall for DVD-spillere i 2001. Vi antar at et mindretall av husholdninger hadde to eller flere videoapparat, og noen DVD-spiller alene eller i tillegg. Vi forutsetter derfor at tallet på apparat dermed kan settes til 90 % av tallet på husholdninger, dvs. til 1,78 millioner.

Når det gjelder sluttbruken av strøm per apparat, taler norske data for at tida i aktiv modus trolig var kortere enn i USA. Ifølge Norsk Mediebarometer brukte befolkningen mellom 9-79 år i 2001 bare 7 minutter daglig til å se video⁶⁵. Om vi overførte dette tallet på hele befolkning og samtidig antok at to eller flere aldri så samtidig på samme videofilm – hvilket åpenbart ikke er realistisk – ville tida til seing per apparat likevel bare bli 20 minutter. 15 minutter er kanskje mer realistisk. Til dette må legges tid brukt til opptak, som neppe kan ha vært lengre enn tida brukt til seing. Om vi reduserer tida i aktiv modus fra 4 % til 2 % og øker tida i standby tilsvarende, faller likevel strømforbruket på årsbasis bare med ca. 7 MJ for video og 8 MJ for DVD. Vi velger her å gå ut fra en gjennomsnittlig sluttbruk av energi på 250 MJ/år for begge typer apparat, og får da 455 TJ. Omregnet til primær energi (jfr. Vedlegg 4) blir det 676 TJ.

91 % av husholdningene hadde CD-spiller i 2001, og 17 % minidiskspiller.⁶⁶ Vi kan gå ut fra at nokså mange – ikke minst husstander med noe større barn eller ungdommer – hadde flere enn ett stasjonært lydapparat. Vi legger derfor skjønnsmessig til grunn en bestand på 2,5 millioner. Også her taler Norsk Mediebarometer for noe kortere aktiv tid enn de amerikanske dataene. I 2001 brukte befolkningen mellom 9-79 år i gjennomsnitt 43 minutter på å lytte til CD (eller vinylplate eller kassett, som imidlertid sto for få % av lyttinga).⁶⁷ Det vi si at

⁶³ Tidsandelene for video i originaltabellen summerer til 105 %. Vi har brukt de oppgitte prosentene for aktiv- og stanbymodus og redusert standbyprosenten fra oppgitte 77 % til 72 %.

⁶⁴ Statistikkbanken, tabell 05244, http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilsid e=selectvarval/define.asp&Tabellid=05244

⁶⁵ <http://www.ssb.no/emner/07/02/30/medie/arkiv/sa53/tab-2002-04-29-02.html>

⁶⁶ Kilde: se note 65.

⁶⁷ Norsk Mediebarometer, http://www.ssb.no/emner/07/02/30/medie/sa78/daglig_hovedtall.pdf

hvert apparat ikke kan ha blitt aktivt brukt i mer enn ca. 5 % av tida, selv om tida i aktiv modus kan ha vært noe lengre (apparatene kan ha ”spilt for seg selv”). Vi velger her å gå ut fra en sluttbruk av strøm per apparat som ligger nærmest den Rosen o.fl. fant for kompakt stereo, nemlig 400 MJ/år, og får da at de stasjonære apparatene til sammen brukte 1000 TJ. Omregnet til primær energi iflg. Vedlegg 4 blir det 1520 TJ. Energibruken til drift av bærbare apparat kan antas å være svært liten i sammenlikning og blir her neglisjert.

Den samlede energibruken til drift av lyd- og bildeapparat utenom radio og fjernsyn anslås dermed til 2196 TJ.

Oppsummering av energibruken til lyd- og bildeapparat

Energibruken til lyd- og bildeapparat utenom radio og fjernsyn blir etter dette 2536+1151+2196 eller 5883 TJ.

Energibruk per time

Liksom når det gjelder radiolytting, er tidsbruken til ”andre medier (plater, video)” ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen langt mindre enn ifølge Norsk Mediebarometer. Også disse aktivitetene foregår gjerne samtidig med andre. For å unngå dobbelttelling av tid legger vi også her Tidsnyttingsundersøkelsenes tall til grunn. De viser at befolkningen mellom 9-79 år i 2000 brukte 21 minutter daglig på ”andre medier”. Om vi overfører tallet på hele befolkningen over 6 år, blir tidsbruken lik 562 mill. timer og energibruken per time lik 10 MJ.

Det må her påpekes at bruk av hjemmedatamaskin ikke opptre som egen post i Tidsnyttingsundersøkelsen 2000. Noe av energibruken til dette kan være registrert under ”andre medier”, noe under ”spill og lek” (som tok 21 minutter daglig per person mellom 9-79) og noe under ”annen fritid” (som tok 15 minutter daglig). Dersom noe av tida til bruk av hjemmedatamaskin ble registrert under ”andre medier” er energibruken per time til video, CD o.l. undervurdert.

Energibruk per krone

Utgiftene til utstyr og medier er ovenfor anslått til 4205 mill. kr. I tillegg har vi anslått at det ble bruk 1445 MJ, eller 401 GWh, elektrisitet i sluttbruksleddet til å drive apparatene. Ved en pris på 60 øre/kWh blir utgiften til strøm på 241 mill. kr, og de samlede utgiftene til denne aktiviteten på 4446 mill. kr. Det gir en energibruk per krone på 1,3 MJ.

4.10.3 Datamaskiner og Internett

Denne aktiviteten omfatter i prinsippet all bruk av datamaskiner som ikke skjer i skole- eller yrkessammenheng. I praksis er det vanskelig å skille det siste ut fra annen bruk av egen datamaskin. Energi- og utgiftstallene i det følgende gjelder derfor all bruk av hjemmedatamaskin. Det er også kjent – ikke minst som en årsak til personalpolitiske konflikter – at ”fritidsbruk” av datamaskin på arbeidsplassen er nokså vanlig. Yrkemessig bruk av egen datamaskin og ”fritidsbruk” av arbeidsgiverens er i en viss forstand feil som trekker i motsatte retninger, uten nødvendigvis å oppheve hverandre.

Energibruk

Energibruken til denne aktiviteten omfatter i prinsippet

- Energibruk til produksjon og reparasjon av datamaskiner, perifert utstyr, programvare og fysiske medier (f.eks. CD-ROM, disketter)

- Energibruk til produksjon av innhold på Internett
- Energibruk til nettinfrastruktur (servere, kabler, tjenester fra nettleverandører)
- Direkte energibruk til drift av datamaskiner og perifert utstyr.

Den nederlandske I-O analysen vi bygger på inneholder tall for den første størrelsen ("datamaskiner og tilbehør"), der energiintensiteten er oppgitt til 1,9 MJ/NLG i 1996, hvilket etter omregningen som er beskrevet Vedlegg 1 blir 1,28 MJ/NOK i 2001. Det skal påpekes at den sistnevnte energiintensiteten er svært mye høyere enn den førstnevnte, hvilket skyldes at prisnivået på IT-utstyr ifølge den nederlandske konsumprisindeksen falt med hele 65 % fra 1996 til 2001. Ifølge Forbruksundersøkelsen 2000-2002 brukte gjennomsnittshusholdningen 1940 2001-kroner på "IT-utstyr", hvilket tilsvarer 3841 mill. kr. på landsbasis. Energiintensiteten på 1,28 MJ/krone gir en primær energibruk til datamaskiner mm. på 4922 TJ.

Vi kan sammenlikne dette tallet med resultatene fra en dansk LCA-studie av energibruk til produksjon av stasjonære PC'er som ble gjennomført i 1998 på oppdrag fra EU.⁶⁸ Den viste at produksjon og distribusjon av en typisk PC inkludert skjerm, tastatur og emballasje krevde 3658 MJ. Om vi antar at prisen på en typisk stasjonær PC til hjemmebruk i 2001 kostet kr. 10.000, så skulle dette tale for en energiintensitet på bare 0,37 MJ/krone. Her spiller imidlertid systemgrensene en viktig rolle. Den danske studien omfatter – i likhet med andre LCA-studier som er funnet – bare det fysiske produktet, ikke programvaren og den øvrige informasjonen som er innebygd. Den omfatter med andre ord det meste av energibruken hos Dell eller Fujitsu Siemens og deres underleverandører av fysiske varer, men ikke energibruken hos Intel eller Microsoft og deres underleverandører. Denne er så vidt vites ikke analysert, men må antas å gi et vesentlig bidrag til energibruken bak en gjennomsnittlig datamaskin.

Andre varer som inngår i gruppen "IT-utstyr" må antas å ha dels lavere og dels høyere energiintensitet enn stasjonære PC'er. Bærbare datamaskiner hadde trolig i 2001 en lavere energiintensitet, ettersom de på én gang var noe dyrere og betydelig mindre materialkrevende. Med den vanligste typen perifert utstyr, nemlig skrivere – var det høyst trolig omvendt: de var mer materialkrevende i forhold til prisen. Blanke disketter og CD'er koster lite i forhold til mengdene av medgåtte materialer, CD-ROM'er lastet med programvare derimot til dels svært mye.

Vi velger her å fastholde tallet som framkommer av den nederlandske I-O-analysen og omregningene som er beskrevet i Vedlegg 1, selv om det må betraktes som usikkert og kanskje mer trolig for høyt enn for lavt.

Når det gjelder energibruken til produksjon av innhold på Internett, kjenner vi ikke til relevante analyser. Det er også et svært vanskelig felt å avgrense. Mye av denne produksjonen skjer som biprodukt av produksjon av stoff til publisering i andre medier – og omvendt. I noen tilfeller er selve publiseringen, på Internett og/eller i andre medier, ledd i et arbeid som det er tvilsomt om en i sin helhet bør belaste publiseringen. Denne rapporten blir for eksempel publisert på Vestlandsforskings nettsted, men det er neppe dermed gitt at all energibruk på kontorene der den har blitt utarbeidet, eller energibruken i forbindelse med møter undervegs, bør belastes dem som leser den på Internett enten i yrkes- eller

⁶⁸ LCA study of the product group personal computers in the EU Ecolabelling scheme, http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/pdf/personal_computers/lcastudy_pc_1998.pdf

fritidssammenheng. Vi velger her å neglisjere energibruken til produksjon av innhold på Internett, samtidig som det må påpekes at den også ved rimelige avgrensninger kan være betydelig.

Vi kjenner ikke til analyser av energibruken til Internett-infrastruktur, som ellers overlapper infrastrukturen for telefoni. Nettjenester er heller ikke skilt ut i den nederlandske I-O-analysen vi bygger på, hvilket er forståelig ettersom Internettet i dens referanseår 1996 var i sin spede barndom, og de er det fortsatt ikke skilt ut i den norske Forbruksundersøkelsen. Vi velger her å gå ut fra den gjennomsnittlige energiintensiteten til teletjenester, som er beregnet til 0,64 MJ/krone i 2001, og anta at 30 % av husholdningenes utgifter til teletjenester gjaldt Internettjenester. Gjennomsnittshusholdningen brukte i 2000-2002 5936 2001-kroner på teletjenester. 30 % av dette blir 1781 kroner. Det var i 2001 60 % av husstandene som hadde Internettforbindelse⁶⁹, hvilket vil si at utgiften per husstand med slik forbindelse blir kr. 2968 eller kr. 247 per måned. Det er en realistisk størrelsesorden. Vi får ut fra dette at utgiftene til nettjenester på landsbasis var på 3445 mill. kr. og energibruken til nettinfrastruktur var på 1874 TJ.

Ifølge LBL brukte datamaskiner i amerikanske hjem i 1999 gjennomsnittlig 1476 MJ strøm årlig og skrivere 360 MJ. Datamaskinene var da i aktiv modus 5 % av tida og skriverne i 1 % av tida. Det er nok realistiske tall også for Norge i 2001. Det var da 75 % av husstandene som hadde hjemmedatamaskin.⁷⁰ Befolkningen mellom 9-79 år brukte i 2001 gjennomsnittlig 27 minutter framfor datamaskinen, hvilket taler for at de som hadde datamaskin i huset, brukte ca. 36 minutter. Gitt at mange maskiner hadde mer enn én bruker, kan den gjennomsnittlige brukstida per maskin ha nærmet seg én time. Gitt at maskinene dessuten var i aktiv modus i noe lengre tid enn de var i aktiv bruk, er 5 % av tida (1 time og 12 minutter per dag) et nokså realistisk anslag for tid i aktiv modus. Noen husstander hadde allerede i 2001 flere enn én datamaskin. Vi anslår her bestanden til 90 % av tallet på husholdninger eller 1,78 millioner, og antar samtidig at det fantes én skriver per husstand med datamaskin (altså 1,49 mill. skrivere) men neglisjerer samtidig annet perifert utstyr. Sluttbruken av strøm til drift av IT-utstyr blir da 3164 TJ. Omregnet til primær energi blir det 4809 TJ.

Den samlede energibruken til hjemmedatamaskiner og Internettbruk anslås dermed til $4922+1874+4809 = 11605$ TJ.

Energibruk per time

Bruk av hjemmedatamaskin er altså ikke skilt ut i Tidsnyttingsundersøkelsen 2000. I dette tilfellet legger vi derfor tallet fra Norsk Mediebarometer, som viser at befolkningen mellom 9-79 i gjennomsnitt brukte 27 minutter daglig ved datamaskinen, til grunn. Vi antar videre at bruken av datamaskin i andre aldersgrupper var liten, og overfører tallet for beregningens skyld bare på befolkningen mellom 8-79. Det gir en samlet tidsbruk på 580 mill. timer og en energibruk per time på 20 MJ.

⁶⁹ <http://www.ssb.no/emner/07/02/30/medie/arkiv/sa53/art-2002-04-29-01.html>

⁷⁰ Statistikkbanken, tabell 05244, http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilsid=e=selectvarval/define.asp&Tabellid=05244

Energibruk per krone

Utgiftene til IT-utstyr var på kr. 3841 mill. og utgiftene til netjtjenester er anslått til kr. 3445 mill. Sluttbruken av strøm, på 3164 TJ eller 879 GWh, tilsvarer en ugift på 527 mill. kr. Summen blir dermed på 7813 mill. kr. og energibruken per krone på 1,5 MJ.

4.11 Besøk hos slekt og venner

Denne aktiviteten består bare av reiser, og disse reisene er tilnærmet entydig avgrenset i RVU. Til gjengjeld omfatter den så vel daglige som lengre reiser.

Daglige besøksreiser

Besøk hos slekt og venner sto for 43 % av de daglige fritidsreisene i 2001. Det samlede tallet på daglige fritidsreiser i RVUs referansebefolkning var 0,9 per dag eller 329 per år, dvs. at det var 141 daglige reiser til eller fra slekt og venner (Liksom ellers ved daglige reiser i RVU teller reisen til og reisen fra som to separate reiser).

I tillegg til reisene som er spesifisert som besøksreiser i RVU, har vi en liten gruppe av reiser som klassifiseres som "daglige" fordi de er på <100 km, men som medfører overnatting hjemmefra. Disse utgjør i alt 2 % av de daglige fritidsreisene. Vi har valgt å anta at halvparten av disse reisene gjaldt hytteturer og den andre halvparten besøk hos slekt eller venner. Med disse blir det 144 reiser til slekt og venner per år. Vi har ingen opplysninger om avstand eller transportmiddelvalg for de korte reisene med overnatting. De kan tenkes å ha sitt tyngdepunkt i den øvre delen av intervallet 0-100 km, men det kan også være snakk om en stor andel overnattinger hos kjæresten i samme by eller bygd. Vi forutsetter her samme avstands- og transportmiddelfordeling som ved besøk uten overnatting.

Vi velger her å anta at barn mellom 0-12 gjorde like mange besøk hos slekt og venner som respondentene i RVU. Det vil si at det totalt ble utført 650 millioner slike reiser i 2001, herav 107 millioner av barn 0-12 år. Tabellen under viser hvordan de daglige reisene fordelte seg på lengde og transportmiddel hos respondentene i RVU, samt en hypotetiske fordelinger for barn. Fordelingen blant barna har ingen betydning for den beregnede energibruken unntatt når det gjelder deres bruk av kollektivtransport (alene eller i følge med foreldre). Hva enten de gikk, syklet eller var bilpassasjerer, beregnes energibruken til 0.

Tabell 36 Daglige reiser til slekt og venner. Gjennomsnittlig lengde på reiser med ulike transportmiddel, og fordeling på transportmiddel

Transportmiddel	Gjennomsnittlig lengde, km	Andel av reiser i RVU	Hypotetisk andel, 0-12 år
Gange	1,27	23,4	25
Sykkel	2,35	5,1	10
MC/moped	9,43	0,7	0
Bilfører	16,06	47,5	0
Bilpassasjer	20,84	18,0	60
Kollektivt	43,55	5,0	5
Annet	2,97	0,3	0
I alt	13,53	100,0	100

Tabellen under viser antall personkilometer som ble utført med de enkelte transportmidlene, gitt fordelingene i tabellen over og tidligere anslag for det totale antallet reiser i de enkelte aldersgruppene. Ut fra dette er den primære energibruken beregnet, ved hjelp av faktorer fra Vedlegg 4. Ved denne aktiviteten

beregner vi energibruken til bilreiser direkte ved å multiplisere tallet på bilførere med energibruk per vognkilometer. Det er mulig fordi aktiviteten er tilnærmet sammenfallende med en kategori i RVU, og vi derfor har en tilnærmet presis opplysning om andelen bilførere.

Tabell 37 Utført transportarbeid og primær energibruk ved daglige besøksreiser

Transportmiddel	Personkilometer, millioner	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	192	0	0
Sykkel	90	0	0
MC/moped	36	1,52	55
Bilfører	4142	4,19	17356
Bilpassasjer	3375	0	0
Kollektivt	1415	1,93	2732
Annet	5	1,52	7
I alt	9529	2,18	20150

Lengre besøksreiser

Besøk hos slekt og venner sto for 51,6 % av alle innenlands feriereiser (i RVUs forstand) i 2001, og for 21,2 % av de utenlandske. Tallet på "feriereiser" i alt per respondent i RVU var 2,7 innenlands og 1,0 utenlands, hvilket betyr at respondentene i RVU i gjennomsnitt gjorde 1,39 lengre besøksreiser innenlands og 0,21 utenlands. Vi antar også her at barn fra 0-12 år gjorde like mange reiser som voksne. Det innebærer at vi regner med 6.274.000 lengre besøksreiser innenlands og 948.000 utenlands.

Lengre innenlands besøksreiser

Tabellen under viser hvordan de lengre innenlandske besøksreisene fordelte seg etter avstand og transportmiddel.

Tabell 38 Lengre innenlands besøksreiser i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel

Avstandsintervall, km	% av alle reiser	% av reiser i respektive avstandsintervall som skjedde med					
		Bil	Buss	Tog	Fly	Båt	Annet
100-149	29,8	78,6	7,5	10,8	0,4	1,8	0,9
150-299	31,1	83,3	6,0	6,3	1,0	2,8	0,6
300-499	19,0	67,8	5,8	12,4	12,8	1,2	0,0
500-	20,1	40,8	3,5	9,1	44,3	1,4	1,0
Alle	100,0	70,4	5,9	9,3	11,8	1,9	0,7

Tabellen under viser den gjennomsnittlige lengden på reiser med hvert av transportmidlene. Vi legger til grunn samme forutsetninger om gjennomsnittlig reiseavstand innenfor hvert intervall som under feriereiser (100-149 km = 120 km, 150-299 km = 210 km, 300-499 km = 375 km, 500+ km = 700 km).

Tabell 39 Gjennomsnittlig lengde på lengre innenlands besøksreiser med ulike transportmiddel i 2001. Km

Transportmiddel	Én veg	Fram og tilbake
Bil	267,3	534,6
Buss	265,0	530,0
Tog	316,9	633,8
Fly	614,3	1228,6
Båt	274,5	549,0
Annet	317	634

Vi kan dermed beregne tallet på personkilometer som ble utført med hvert av transportmidlene, jfr tabellen under.

Tabell 40 Tilbakelagte personkilometer ved lengre innenlands besøksreiser i 2001, etter transportmiddel

Transportmiddel	Andel av reiser	Antall reiser (1000)	Km per reise	Pkm i alt (millioner)
Bil	0,704	4417	535	2363
Buss	0,059	370	530	196
Tog	0,093	583	634	370
Fly	0,118	740	1229	910
Båt	0,019	119	549	65
Annet	0,007	44	634	28
I alt	1,000	6274	626	3928

Vi går nå over til å regne ut antall personkilometer ved utenlands besøksreiser, før vi beregner energibruken som de innen- og utenlandske til sammen utløste.

Utenlands besøksreiser

Tabellen under viser hvordan besøksreisene til utlandet fordelte seg etter destinasjon og transportmiddel. Det bør påpekes at tallgrunnlaget her er så lite (det var bare 322 respondenter i RVU med besøksreiser til utlandet, mot 2.559 med lengre besøksreiser innenlands) at det knytter seg betydelig usikkerhet ikke bare til de mindre, men også til de større %tallene i tabellen. Det den noenlunde sikkert forteller, om en jamfører med Tabell 6, er at en betydelig høyere andel av besøksreisene enn av feriereisene til utlandet gikk til våre nærmeste naboland, og at en betydelig høyere andel gikk med landbaserte transportmiddel.

Tabell 41 Utenlands besøksreiser i 2001 fordelt etter avstand og hovedtransportmiddel

Destinasjon	% av alle reiser	% av reiser til respektive destinasjon som skjedde med						
		Bil	Buss	Tog	Fly	Båt	Annet	SUM
Sverige	38	74	10	6	7	2	1	100
Danmark	18	26	9	2	21	40	2	100
UK	9	7	0	0	83	10	0	100
Nord-Europa ellers	13	20	2	5	68	5	0	100
Øst-Europa	5	56	6	6	31	0	0	99
Sør-Europa	10	3	0	0	97	0	0	100
Andre verdensdeler	8	0	0	4	92	0	4	100
Alle	100	35	8	5	43	9	1	101

Vi gjør samme forutsetninger om gjennomsnittlig reiseavstand til og fra de enkelte landa og regionene i utlandet, som under aktivitet "feriereiser" (se Tabell 7). Unntaket er reiser til Sør-Europa, der vi regner med en gjennomsnittavstand på 2500 snarere enn 3000 km hver veg. Hovedgrunnen til dette er at destinasjonen Kanariøyene, som trekker gjennomsnittsavstanden ved feriereiser opp, neppe har stor betydning ved besøksreiser.

Liksom ved feriereiser, forutsetter vi her at barn <13 år reiste like ofte som respondentene i RVU, unntatt når det gjelder reiser med fly, der vi antar at de reiste halvparten så ofte. Vi får da 912.000 besøksreiser til og fra utlandet, og de tallene for personkilometer med de enkelte transportmidlene ved besøksreiser til utlandet som er vist i Tabell 42.

Tabell 42 Tilbakelegte personkilometer ved utenlands besøksreiser i 2001, etter transportmiddel

Transportmiddel	% reiser	Antall reiser, t/r (1000)	Km per reise	Pkm i alt (millioner)
Bil	36	332	1.544	512
Buss	8	76	1.447	110
Tog	5	47	3.042	144
Fly	41	372	5.688	2.116
Båt	9	85	1.645	140
Annet	1	9	6.500	62
I alt	100	912	3.457	3.074

Alle flyreisene ved besøk antas å foregå med rutefly, jfr. drøftingen av utenlands flyreiser under aktiviteten "feriereiser".

Energibruk ved lengre besøksreiser

Ved å legge sammen tallene i

Tabell 41 og Tabell 42, får vi de tallene på personkilometer ved lengre besøksreiser som er vist i tabellen under. Vi kan dermed samtidig beregne den primære energibruken som ble utløst, ved hjelp av de relevante faktorene i Vedlegg 4.

Tabell 43 Transportarbeid og energibruk ved lengre innen- og utenlands besøksreiser i 2001

Transportmiddel	Millioner pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ	Energibruk ved utenlands besøksreiser
Bil	2.875	1,44	4.140	737
Buss	306	0,93	285	102
Tog	514	1,00	414	144
Innenriks fly	910	3,80	3.458	
Utenriks fly	2.116	3,14	6.644	6.644
Båt	205	1,70	349	238
Annet	90	1,98	178	117
Alle	7.219	2,05	15.568	7.982

Oppsummering av energibruken ved besøksreiser

Ved å legge sammen tallene fra Tabell 37 og Tabell 43, finner vi at besøksreiser i alt utløste en primær energibruk på 35.718 TJ, hvorav 27.740 TJ gjaldt innenlands reiser og 7.982 TJ gjaldt utenlands reiser.

Energibruk per time

Tidsbruken til daglige besøksreiser kan beregnes ut fra Tidsnyttingsundersøkelsen. Denne viser at befolkningen mellom 9-79 år i 2000 brukte 39 minutter daglig på å besøke eller motta besøk av venner og slektninger. Dessuten brukte de 8 minutter på "selskap", og 2 minutter på "andre/uspesifiserte besøk" – totalt 49 minutter. Alle disse antas å ha utløst besøksreiser i vår og RVUs forstand. Vi vil her dele tidsbruken bare på dem som reiste, altså gikk på besøk. Vi antar at folk i gjennomsnitt gikk på besøk i akkurat samme utstrekning som de mottok besøk, dvs. at de i gjennomsnitt brukte 24,5 minutter daglig på besøk hos andre. Det blir 149 timer per år per person, eller 673 millioner timer for hele befolkningen.

Til dette må vi legge tida som brukes til selve reisene. TU gir også et tall for ”reiser i samband med fritid”, men det er vanskelig å slutte fra dette til hvilken andel som ble brukt til daglige besøksreiser. Vi vil heller legge tallet 12 til grunn. Den viser at to tredjedeler var bilreiser som ut fra lengden kan ha tatt ca. 20 minutter i gjennomsnitt, mens tyngden av de øvrige var gang- eller sykkelreiser som kan ha tatt 12-15 minutter i gjennomsnitt. Kollektivreisene var få men betydelig lengre, og tok trolig ca. en time i gjennomsnitt inkludert gang til og fra. Det er rimelig å anta at de 650 millioner daglige besøksreisene tok ca. 20 minutter i gjennomsnitt, m.a.o. at det ble brukt 217 millioner timer på selve reisene. Den samlede tidsbruken til daglige besøksreiser blir dermed 890 millioner timer.

Når det gjelder de lengre reisene kan vi ta utgangspunkt i RVUs tall for overnattinger. Som nevnt ovenfor, var det gjennomsnittlige tallet på overnattinger ved lengre ferie- og fritidsreiser innenlands iflg. RVU 3,2, og 6,6 ved utenlands reiser. For reisene innenlands med overnatting hos slekt og venner var tallet nøyaktig likt gjennomsnittet på 3,2 (mht. innenlandsreisene er det oppholdene på egen hytte som trekker oppover, mens oppholdene på hotell/pensjonat osv. som før vist trekker nedover). Utenlands var tallet på overnattinger hos slekt og venner marginalt lavere enn ved øvrige utenlandsreiser, nemlig 6,3. Liksom under aktivitet 1.1 vil vi forhøye disse tallene med 0,5, dvs. legge til grunn at 3,2 overnattinger tilsvarer 3,7 døgn og 6,3 overnattinger tilsvarer 6,8 døgn. Ut fra tallene på lengre innen- og utenlands besøksreiser ovenfor får vi da at disse til sammen tok 712 millioner timer. Den samlede tidsbruken til besøk hos slekt og venner blir dermed 1602 millioner timer, og energibruken per time lik 22 MJ.

Energibruk per krone

De eneste utgiftene i forbindelse med denne aktiviteten er dem som knytter seg til reiser. Utgiftene per personkilometer er beregnet i Vedlegg 5. Tabellen under viser de samlede utgiftene til besøksreiser som dermed framkommer. Vi har antatt at 80 av i alt 106 millioner pkm i ”annet” kategorien ved lengre reiser gjaldt motorsykkel.

Tabell 44 *Utgifter til besøksreiser i 2001. 2001-kr*

Transportmiddel	Millioner pkm	Utgifter, kr/pkm	Utgifter, mill. kr.
Bil, daglige reiser	7517 (4142 vognkm)	3,20 per vognkm	13.254
Bil, lengre reiser	4140	1,27	5.258
MC/moped, daglige reiser (inkludert ”annet” som transportmiddel)	41	1,57	64
MC, lengre reiser	90	2,04	184
Daglig kollektivt	1.415	1,25	1.769
Buss (lengre reiser)	306	0,90	275
Tog (lengre reiser)	514	0,90	463
Båt (lengre reiser)	205	1,25	256
Innenriks fly	910	1,00	910
Utenriks (rute)fly	2.116	0,80	1.693
Sum	15.839	1,39	24.161

De samlede utgiftene blir altså 24.161 millioner kr, og energibruken per krone lik 1,5 MJ.

4.12 Organisasjonsvirksomhet

4.12.1 Religiøs virksomhet

Denne aktiviteten omfatter deltakelse i gudstjenester og andre religiøse møter samt organisasjonsvirksomhet i menigheter. Den omfatter ikke religiøse aktiviteter som medfører overnatting hjemmefra – eksempelvis deltakelse på bibelcamp eller pilegrimsreiser til Mekka. Slike aktiviteter er, avhengig av overnattingsmåten, allerede inkludert enten i ”feriereiser” eller ”besøk hos slekt og venner”.

Energibruk

Energibruken til denne aktiviteten omfatter dels energibruk til produksjon, vedlikehold og drift av lokaler for religiøse aktiviteter, pluss annen ”vareinnsats” og dels reiser til og fra møter og gudstjenester.

Energibruk utenom reiser

Den viktigste posten her er energibruk til drift av lokaler. Det finnes gode data når det gjelder den klart viktigste gruppen av slike lokaler, nemlig kirkebygg innenfor Den norske kirke (Kirkens Arbeidsgiverorganisasjon 2005). Registreringer i 814 av de ca. 1800 kirkebyggene til DnK i 1998-1999 viser at den gjennomsnittlige energibruken per bygg var 80.374 kWh eller 289.346 MJ. Overført på alle 1800 kirkebygg gir det en samlet sluttbruk av energi på 521 TJ. 95 % av dette var elektrisitet. Vi legger her, som for de fleste andre bygg i Norge, beregningsmessig til grunn at 100 % var elektrisitet. Den primære energibruken (jfr. Vedlegg 4) blir dermed 792 TJ⁷¹.

Kirkens Arbeidsgiverorganisasjon (2005) viser også at energibruken per kvadratmeter i kirkebygg var på 233 kWh eller 839 MJ, dvs. at byggene hadde et gjennomsnittlig areal på 345 m². Vi benytter ellers en standardfaktor på 216 MJ/år for energibruk til produksjon og vedlikehold av bygg for tjenesteyting, jfr. Vedlegg 3. Av dette gjelder 144 MJ produksjon, utliknet over 50 år, og 72 MJ løpende vedlikehold. Når det nettopp gjelder kirker er det to forhold som kan tale for å bruke avvikende tall. Disse trekker i motsatte retninger. Den ene er at kirkene i gjennomsnitt har betydelig lengre levetid enn de 50 åra som er lagt til grunn for andre bygg: bare ca. 20 % av dagens DnK-kirker er bygd etter 1950, selv om disse står for en noe større del av bygningsmassen, siden de i gjennomsnitt er større enn de eldre kirkene. Dette betyr åpenbart at energibruken til produksjon av nye bygg er mye lavere i forhold til den totale bestanden enn for eksempel for hotell eller bibliotek. Det samme gjelder neppe energibruken til vedlikehold. Faktoren som trekker i motsatt retning er at det er høyt under taket i kirker – i gjennomsnitt vel 6 meter i selve kirkerommet og vel 5 meter i hele bygget, sammenliknet med de 2,7 meter etasjehøyde som ligger til grunn for våre standardtall. Produksjon av kirker må derfor antas å være betydelig mer energikrevende, regnet per kvadratmeter, enn produksjon av de fleste andre bygg. Levetidsfaktoren kan imidlertid se ut til å veie tyngre enn høydefaktoren, og vi legger her til grunn en samlet energibruk til produksjon og vedlikehold på 144 MJ/m². Det innebærer at den utgjør 89 TJ i alt⁷².

⁷¹ www.ka.no/prosjekt/kme/slutrapp.pdf

⁷² www.ka.no/prosjekt/kme/konsrapp.pdf

Til summen av energibruk til produksjon, vedlikehold og drift av kirker vil vi legge et standardtillegg på 10 % for ”vareinnsats”, dvs. inventar og andre varer og tjenester som kreves for å drive kirkene og arrangere gudstjenestene. Den samlede energibruken knyttet til kirker i DnK blir da 969 TJ.

Når det gjelder andre lokaler for religiøs aktivitet i Norge har vi ikke like gode data som for kirkene i DnK.

Dette gjelder for det første andre lokaler som benyttes av medlemmer i DnK – i første rekke bedehus og menighetshus. Det finnes anslagsvis 3000 bedehus i Norge⁷³. Vi gjetter her at deres gjennomsnittlige areal er noe under halvparten av kirkenes, nemlig 150 m², og at det samlede arealet dermed er på 450.000 m². Tall fra Enovas Bygningsnettverk viser en gjennomsnittlig sluttbruk av energi på 774 MJ/m² i bedehus. Vi får da at sluttbruken av energi i bedehus var på 348 TJ, og med en forutsetning om at 100 % av dette var elektrisitet en primær energibruk til drift på 529 TJ.

Bedehusene er i gjennomsnitt betydelig yngre enn kirkene. Allikevel har nyproduksjonen av bedehus i løpet av de siste tiåra trolig vært beskjeden i forhold til bestanden. Vi velger derfor å legge samme tall for produksjon og vedlikehold per m² til grunn som for kirkene. Energibruken til dette blir da 65 TJ. Med et tillegg på 10 % for ”vareinnsats”, blir energibruken knyttet til bedehus i alt på 653 TJ.

Vi har intet grunnlag for å estimere energibruken knyttet til menighetshus og andre lokaler under DnK. Den antas imidlertid å være liten i forhold til den som knytter seg til kirker og bedehus, og blir her neglisjert.

Tallet på lokaler for gudstjenester og religiøse møter i kristne trossamfunn utenom DnK vil vi grovt anslå til ca. 800, og tallet på moskeer til ca. 100. Det første tallet er basert på opplysninger enten om tallet på menigheter, eller direkte om tall på forsamlingshus, fra nettstedene til de fem organisasjonene som antas å ha flest (Den katolske kirke, Pinsebevegelsen, Frelsesarmeen, Den evangelisk-lutherske Frikirke og Baptistkirken) – og som til sammen synes å ha ca. 600 gudstjeneste/møtelokaler. Det andre bygger på en oversikt over moskeer på www.islam.no. Tallet på forsamlingshus for andre trossamfunn enn de kristne og islamske (f.eks. synagoger, hinduistiske og buddhistiske tempel) antas å være så lite at det her kan neglisjeres. Vi antar at forsamlingslokalene til trossamfunn utenfor DnK i gjennomsnitt likner mer på bedehusene enn på kirkene i DnK når det gjelder størrelse og energibruk, og legger samme forutsetninger til grunn når det gjelder areal og energibruk til drift. Totalarealet anslås dermed til 135.000 m² og energibruken til drift til 104 TJ. Produksjonen av lokaler til trossamfunn utenfor DnK antas å være betydelig høyere i forhold til bestanden, da flere av disse trossamfunnene til forskjell fra DnK er i tallmessig vekst. Vi legger derfor standardtallet på 216 MJ/m² til grunn for energibruk til produksjon og vedlikehold av bygg, som dermed blir på 29 MJ. Med et standardtillegg på 10 % for ”vareinnsats”, blir energibruken til gudstjenester og møter utenfor DnK på 146 TJ. Tallet må betegnes som høyst usikkert, men selv store relative feil i dette tallet påvirker i liten grad den samlede energibruken til religiøse aktiviteter.

Energibruken til religiøse aktiviteter, utenom reiser, blir etter dette 969+653+146=1768 TJ.

⁷³ www.diakonhjemmet.no/stiftelse/stream_file.asp?iEntityId=42

Energibruk til reiser

Tallet på reiser til og fra religiøse møter er høyst usikkert. For Den norske Kirke har vi statistikk over tallet på deltakere på gudstjenester og ”andre møter av gudstjenestlig karakter” i selve kirkereorganisasjonens egen regi. Det var 6,675 millioner i 2001.⁷⁴ Dette omfatter imidlertid ikke deltakere på møter i bedehus, og heller ikke på alle andre møter i menighetsregi. Til sammen antas disse å øke tallet på reiser vesentlig.

Fra andre trossamfunn har vi ingen statistikk. Disse har lave medlemstall sammenliknet med DnK, men mange av dem har til gjengjeld en vesentlig høyere andel *aktive* medlemmer, hvilket betyr at de kan gi et vesentlig bidrag til reiseaktiviteten knyttet til religiøse møter. Dette desto mer ettersom avstanden til nærmeste gudshus for medlemmer av andre trossamfunn i gjennomsnitt er betydelig lengre enn for medlemmer i DnK.

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen 2000 deltok 2 % av befolkningen mellom 9-79 år i ”religiøs utøvelse” på en gjennomsnittsdag. Vi antar at dette i hovedsak vil si kollektiv religiøs utøvelse, som medførte reise. Overføres tallet på hele befolkningen, vil det si at det var 33 mill. tilfeller av religiøs utøvelse i alt i 2001. Tallet er imidlertid svært omtrentlig, i og med at det er oppgitt uten desimaler (2 tilfeller per dag kan bety alt mellom 1,5 og 2,5). I og med at tallet for menn er oppgitt til 2 % og for kvinner til 3 %, kan vi likevel gå ut fra at det egentlig lå noe over 2 %; medianen av mulighetene er 2,25, som svarer til 37 mill. tilfeller på landsbasis. Organisasjonsaktiviteter i menighetssammenheng som ikke hadde direkte karakter av religiøs utøvelse, antas samtidig å være omfattet av en annen kategori i TU, nemlig ”Frivillig arbeid/organisasjonsdeltakelse”. Om den religiøst relaterte delen av dette har vi en mulig pekepinn i Levekårsundersøkelsen 2004, som viser at 243.000 mennesker over 16 år var med i religiøse foreninger, og at disse i gjennomsnitt utførte 55 timer gratisarbeid for organisasjonen per år⁷⁵. Dette kan omfatte både organisatoriske og andre oppgaver. Om hvert tilfelle av gratisarbeid tok to timer, ble det f.eks. ca. 7 mill. tilfeller av slikt arbeid i 2004. I og med at tilfellene av ”religiøs utøvelse” også kan omfatte bønner og andakter innenfor hjemmet – altså en feil med motsatt fortegn – vil vi likevel ikke korrigere for dette, men legge tallet på 37 millioner til grunn.

Reiser til gudstjenester og religiøse møter er i Reisevaneundersøkelsen ikke regnet som fritidsreiser, men trolig i hovedsak ført under restkategorien ”andre formål” (Randi Hjorthol, Transportøkonomisk institutt, pers. medd.). Vi legger her til grunn en gjetning om at reisene til gudstjenester m.v. i gjennomsnitt var på 10 km. Nettverket av kirker og bedehus tilknyttet DnK er tett, og det er som regel nærmeste kirke, eller et av de nærmeste bedehusene, som oppsøkes. For medlemmer av DnK vil vi derfor tro at reisene kan ha vært på under 10 km i gjennomsnitt, men for medlemmer av andre trossamfunn er trolig reisene lengre i gjennomsnitt. Transportarbeidet til og fra gudstjenester anslås dermed til 740 mill. pkm. Transportmiddelfordelingen antas beregningsmessig å være lik den som gjaldt for reiser på <50 km til ”innendørs fornøyelser” i RVU. Belegget ved bilreiser antas å være 2,0, da deltakelse i religiøse møter ofte er en familieaktivitet og samkjøring også ellers antas å være utbredt. Energibruken som resulterer framgår av Tabell 45.

⁷⁴ NSDs Kirkedatabase, http://www.nsd.uib.no/data/region/kirke/statistikk/hent_data2.cfm

⁷⁵ http://www.ssb.no/emner/07/02/10/orgakt/tab_2004_1.html

Tabell 45 Anslått energibruk ved reiser til og fra gudstjenester, religiøse møter og religiøse organisasjonsaktiviteter

Transportform	Andel av pkm, prosent	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	4,2	31	0	0
Sykkel	1,6	12	0	0
MC/moped	0,2	1	1,52	2
Bil	79,3	587	2,09	1226
Kollektivt	14,2	105	1,93	203
Annet	0,5	4	1,52	6
I alt	100,0	740	1,93	1437

Oppsummering av energibruken til religiøse aktiviteter

Den samlede energibruken til religiøse aktiviteter som ikke medfører lengre reiser anslås med dette til 1768+1437, altså 3205 TJ.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 år i 2001 gjennomsnittlig 2 minutter daglig på religiøs utøvelse. Av samme grunn som når det gjelder antall tilfeller per dag, vil vi rette tallet på minutter til 2,25, men ikke innføre noen korreksjon for religiøst relatert organisasjonsarbeid. Overført på hele befolkningen blir det 61 mill. timer. Det innebærer, om tallet på tilfeller av deltakelse i religiøs aktivitet var 37 millioner, at deltakerne brukte 1 time og 39 minutter per gang. Dette er plausibelt, selv om regulære gudstjenester både i DnK og flere andre kristne samfunn gjerne varer én time. En del andre møter, f.eks. på bedehus og i organisasjonssammenheng, varer trolig lengre i gjennomsnitt. Vi legger derfor tallet på 61 mill. timer til grunn. Vi har ovenfor antatt at reisene til og fra religiøse aktiviteter var på 10 km i gjennomsnitt, og legger til grunn at de tok 15 minutter hver veg. Tidsbruken til reiser for 37 mill. deltakere ble da 18,5 mill. timer, og den samlede tidsbruken til denne aktiviteten 35,8 mill. timer. Energibruken per time blir dermed 52 MJ.

Energibruk per krone

Utgiftene til religiøs aktivitet er vanskelige å avgrense og å måle. En vid definisjon kunne omfatte alle gaver som ble gitt til religiøse organisasjoner – gjennom innsamlinger under møter og gudstjenester eller på andre måter. Det ville imidlertid ikke være et rimelig mål på utgiftene til aktiviteten vi behandler her, siden en stor del av disse pengene går til andre formål enn å muliggjøre aktiviteten. I 2001 ble det for eksempel samlet inn 112 mill. kr. i kollekt og ofringer under gudstjenester i DnK, men av disse ble bare 45 mill. brukt til menighetenes egen virksomhet – resten var øremerket andre formål, f.eks. Kirkens Nødhjelps bistandsarbeid⁷⁶.

De ulike indre- og ytre misjonsorganisasjonene med tilknytning til DnK samler årlig inn enda større summer, hvorav en del nok går til å drive bedehus, men større summer f.eks. til diakonal virksomhet, bistand og misjon. Tilsvarende forhold finnes i andre trossamfunn.

Gaver til religiøse organisasjoner finnes ellers intet sted i Forbruksundersøkelsen, da overføringer til andre definisjonsmessig ligger utenfor forbruksbegrepet.

⁷⁶ <http://idag.no/aktuelt-oppslag.php3?ID=2776>

På grunn av måleproblemene velger vi å neglisjere gaver, og bare regne med utgifter til reiser. Disse blir ut fra faktorene i Vedlegg 5 lik 1366 mill. kr. årlig, hvilket gir en energibruk per krone på 2,3 MJ. Tallet er høyt av samme grunn som f.eks. tallet for energibruk per krone til museumsbesøk er det – nemlig at storparten av utgiftene til aktiviteten dekkes over offentlige budsjett – og dessuten fordi vi heller ikke har kunnet måle den mindre delen av utgiftene til selve aktiviteten som faktisk betales direkte av husholdningene.

Staten bevilget i 2001 1.021 millioner kroner til Den norske kirke⁷⁷ og 95 millioner til andre trossamfunn⁷⁸. Kommunene hadde utgifter på ca. 2 milliarder kr til DnK⁷⁹ og en ukjent sum til andre trossamfunn. Om disse summene – til sammen altså vel 3.000 millioner kroner – var inkludert i nevneren for energiintensiteten, hadde den falt til i størrelsesordenen 0,7 MJ/krone.

4.12.2 Ikke-religiøs organisasjonsvirksomhet

Denne aktiviteten omfatter møter (f.eks. styre- og medlemsmøter), frivillig arbeid med administrative oppgaver, dugnader o.l. sekulære organisasjoner. Den omfatter ikke andre fritidsaktiviteter som organisasjonene kan ha som formål å dyrke eller fremme. Disse dekkes i prinsippet av andre poster – idrettsutøvelsen som idrettslag fremmer for eksempel av aktiviteten ”idrett”, og friluftslivet som turistforeningene fremmer av aktiviteten ”friluftsliv”.

Energibruk

Energibruken til denne aktiviteten omfatter i prinsippet produksjon, vedlikehold og drift av møtelokaler og kontor, vareinnsats til organisasjonsdriften og reiser til og fra møter, dugnader o.l. Dessverre har vi enda færre holdepunkt for å anslå de første størrelsene enn hva tilfellet er når det gjelder religiøs aktivitet.

Det vi med stor sikkerhet kan gå ut fra er at energibruken til lokaler er mindre i forhold til aktivitetens omfang enn når det gjelder religiøs aktivitet. Det aller meste av organisasjonsaktiviteten – om det er i idrettslag, velforeninger, helselag og sanitetsforeninger, historielag eller politiske organisasjoner – skjer på lokalt nivå. Til forskjell fra situasjonen når det gjelder trossamfunn, er det i de fleste lokalsamfunn bare et lite mindretall av disse organisasjonene, om noen, som holder seg med egne lokaler. Om de så gjør, er det ofte et lokale som benyttes i sammenheng med andre fritidsaktiviteter – ei brakke på idrettsplassen som også brukes under stevner og trening, et vel- eller samfunnshus som også er festlokale. De fleste møter foregår trolig enten hjemme hos et av medlemmene eller i et lånt eller leid lokale, som i noen tilfeller er oppvarmet uansett (f.eks. et avlukke i den lokale kafeen) og der det i andre tilfeller kunne være riktig å skrive oppvarming, ventilasjon m.v. på organisasjonsaktivitetens regning, som vi har gjort når det gjelder bruk av skolelokaler til aktiviteten hobbykurs nedenfor. Å kartlegge bruken av lokaler til lokale organisasjonsaktiviteter nærmere har ikke vært mulig innenfor rammen av dette prosjektet.

Organisasjoner med regionale og nasjonale ledd holder seg ofte, avhengig av størrelsen, med egne kontorlokaler og evt. møtelokaler i hovedstaden og et større eller mindre antall byer ellers i landet. Å anslå omfanget av slike lokaler har heller ikke vært mulig innenfor rammen av dette prosjektet. De antas likevel

⁷⁷ <http://odin.dep.no/kd/norsk/dok/regpubl/stprp/045001-030004/hov015-bn.html>

⁷⁸ <http://odin.dep.no/kd/norsk/dok/regpubl/stprp/045001-030004/hov007-bn.html>

⁷⁹ <http://www.kirken.no/Bakgrunn/okonomi/okonomi.cfm>

gjennomgående å være små i forhold til aktiviteten som utfoldes i organisasjonene på landsbasis. Unntak kan gjelde organisasjoner med sterkt profesjonaliserte ledd som driver virksomhet utenfor fritids- og frivillighetssfæren, enten det er fotballklubber som vel har medlemmer, men også profesjonelle lag finansiert av sponsor- og billettinntekter, eller ideelle organisasjoner som vel har lokalt aktive medlemmer, men også driver et profesjonelt bistandsarbeid i hovedsak finansiert av NORAD. Det er lite rimelig å knytte lokalene og vareinnsatsen som benyttes til slik virksomhet til vår fritidsaktivitet.

Vi antar samtidig at energibruken til lokaler – og til ”vareinnsats” i forbindelse med sekulære organisasjonsaktiviteter, så som møteprotokoller og teletjenester ved innkallinger - er tilnærmet neglisjerbar i forhold til energibruken i forbindelse med reiser til og fra møter m.v. I dette kan organisasjonsaktivitetene likne på hobbykurs (se nedenfor) der vi har anslått at reiser står for 94 % av energibruken.

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen utførte 4 % av befolkningen mellom 9-79 år på en gjennomsnittsdag i 2000 ”frivillig arbeid eller organisasjonsdeltakelse”. Om vi antar at tallet var neglisjerbart for andre aldergrupper, blir det 52 mill. tilfeller per år. Dette inkluderer imidlertid aktiviteter i regi av religiøse foreninger. Vi har ovenfor antydnet at disse kunne utgjøre i størrelsesordenen 7 mill. tilfeller, og står da igjen med ca. 45 millioner.

Den helt overveiende andelen av dette organisasjonsarbeidet og frivillige aktiviteten antas å ha skjedd på lokalt nivå. En ikke ubetydelig del har skjedd på så vidt lokalt nivå at det neppe medførte særlig mange motoriserte reiser. Den gruppen av organisasjoner som flest mennesker er med i, nest etter fagforeninger (hvis aktivitet vi ikke regner med til fritida, og som heller ikke antas å høre til fritidsaktivitetene i TU) og idrettslag, er nemlig ”velforeninger, grendelag og strøksforeninger”. Disse har ofte et geografisk oppland med diameter <1 km. Disse organisasjonene hadde ifølge Levekårsundersøkelsen 2004 654.000 medlemmer (18 % av befolkningen 16-79 år).⁸⁰ Selv om knapt halvparten av disse var ”aktive”, utførte hele medlemsmassen i gjennomsnitt utførte 31 timer gratisarbeid. Om hvert tilfelle av slikt gratisarbeid tok 2 timer, ble det 10 millioner tilfeller innenfor slike organisasjoner, der reiseavstanden stort sett kan antas å være ubetydelig. Møter i borettslag medfører vanligvis heller ikke reiser. De møtene og dugnadene i andre organisasjoner som arrangeres hjemme hos et av medlemmene i styret eller foreningen, medfører dessuten at minst én av deltakerne ikke reiser. Til sammen kunne disse momentene tale for at tallet på møter som medførte reiser av betydning snarere var i størrelsesordenen 30 millioner enn 45 millioner.

Tall fra Reisevaneundersøkelsen taler imidlertid for at også dette tallet må være for høyt. I RVU inngår nemlig møtevirksomhet osv. i kategorien ”organiserte fritidsaktiviteter som utøver”. Den kategorien sto for 7,7 % av alle fritidsreiser i 2001, hvilket svarer til 95,4 millioner reiser i befolkningen over 13 år. Barn under 13 står nok for en svært liten del av møteaktiviteten. De 95 millioner reisene tilsvarende 47,7 millioner hver veg, dersom alle gikk fra og til hjemmet og ikke ble kombinert med reiser som hadde andre formål. Disse (ca.) 47,7 millioner reisene fram og tilbake omfatter imidlertid ikke bare møtevirksomhet og lignende, men også deltakelse i organisert idrett samt aktiviteter som kor, korps, orkester og teatergrupper. 8 % av befolkningen mellom 9-79 deltok i ”konkurransidrett eller trening” på en gjennomsnittsdag i 2000, hvilket svarer til 104 mill. tilfeller per år.

⁸⁰ <http://www.ssb.no/emner/07/02/10/orgakt/>

Vi har ovenfor anslått at 33 millioner av disse tilfellene gjaldt trening på treningssenter, og det er rimelig å anta at barn fra 9 t.o.m. 12 år sto for 12-15 millioner tilfeller. Noen av de øvrige kan gjelde joggeturer eller trening hjemme. Ifølge NIF (2003) var 34 % av befolkningen mellom 8-24 aktive i idrettslag i 2000, og disse trente i gjennomsnitt ca. tre ganger ukentlig. Det skulle da ha vært ca. 50 millioner treningstilfeller i denne aldersgruppa. Selv om aktiviteten var størst blant de yngste (56 % av alle mellom 8-15 var aktive i idrettslag, mot 22 % av dem fra 15-24) skulle en forvente at de 12 årsklassene fra 13 t.o.m. 24 sto for en minst like stor andel av treningstilfellene som de fem årsklassene fra 8 t.o.m. 12 – altså minst 12 millioner. Dessuten trente om lag 10 % av befolkningen mellom 25-70 år i idrettslag (NIF 2002). Selv om disse bare trente én gang ukentlig i gjennomsnitt, skulle de ha bidratt med ytterligere 12 millioner treningstilfeller.

Aktiviteten innen organisert musikk osv. er dårligere kartlagt, men ifølge Levekårsundersøkelsen 2001 var 8 % av befolkningen mellom 16-74 aktive i ”kor, korps, teaterlag o.l.”, mot 18 % i idrettslag.⁸¹ Her er den gjennomsnittlige hyppigheten av øvelser sannsynligvis noe lavere enn i idretten – det er ikke noen stor ungdomsgruppe som trekker gjennomsnittet opp ved å øve tre ganger ukentlig. Allikevel er deres bidrag til reiseaktiviteten neppe neglisjerbar. Det kunne se ut til at reisene i forbindelse med idrett og musikk med mer blant personer over 13 var omtrent like mange som det totale antallet reiser til og fra ”organiserte fritidsaktiviteter som utøver” i RVU. Vi velger her likevel å gå ut fra at RVU-materialet gir det beste bildet av reiseomfanget, og at reisene *både* i forbindelse med organisasjonsvirksomhet *og* i forbindelse med idrett er noe færre enn hva TU og andre kilder kunne tale for. Vi må da ganske enkelt benytte skjønnet, med basis i de usikre opplysningene som finnes, for å fordele de 95 millioner reisene som RVU viser mellom organisasjonsvirksomhet, idrett og andre aktiviteter som musikk og teater. Dette skjønnet innebærer at vi tilskriver organisasjonsvirksomhet 35 %, idretten 50 % og andre aktiviteter til sammen 15 % av reisene. Det gjelder altså reiser der de aktive deltakerne var fylt 13 år. Vi antar videre samme transportmiddelfordeling og gjennomsnittlige reiseavstand for alle aktivitetene. Fortsatt under forutsetning av at RVU-materialet er representativt, så innebærer det at våre tall for reiser i forbindelse med ikke-religiøse, organiserte fritidsaktiviteter *under ett* hviler på sikrere grunn enn tallene for hver enkelt aktivitet. Tabell 46 viser energibruken i forbindelse med alle reiser knyttet til ”organiserte fritidsaktiviteter som utøver” blant personer >13 år. Disse reisene var i gjennomsnitt på 10,0 km.

Tabell 46 *Energibruk ved reiser til ”organiserte fritidsaktiviteter som utøver”.*
Personer over 13 år

Transportform	Andel av pkm, prosent	Millioner pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	4,3	41	0	0
Sykkel	2,1	20	0	0
MC/moped	1,0	9	1,52	14
Bilfører	47,7	455	4,19	1905
Bilpassasjer	27,6	263	0	0
Kollektivt	18,2	174	1,93	336
Annet	0	0	-	0
I alt	99,9	954	2,05	2255

⁸¹ http://www.ssb.no/emner/07/02/10/orgakt/tab_2001_1.html

Det gjennomsnittlige belegget av personer >13 år i bilene var ut fra tallene ovenfor 1,58, men dette tallet er nok litt for høyt for vårt formål. Blant bilpassasjerene må det nemlig antas å være noen personer >13 år som ble skyssset til trening, korpsøvelse eller lignende. Da er det bare passasjer(e) som utgjør det tellende belegget – de alene utløste bilturen. Vi velger her å gå ut fra et tellende belegg på 1,5 personer >13 ved reiser både i forbindelse med organisasjonsaktivitet, idrett og musikk m.v. Når det gjelder organisasjonsaktivitet antas bidraget til reiseaktiviteten fra barn 0-12 år å være neglisjerbart. Når det gjelder idrett og musikk mv. kommer vi tilbake til spørsmålet om barns reiser. Tallet på reiser i forbindelse med organisasjonsaktivitet anslås dermed til 35 % av 95,4 millioner, altså 33,4 millioner, tallet på pkm til 334 millioner og energibruken til 35 % av 2255 = 789 TJ.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 år i gjennomsnitt 5 minutter daglig på ”frivillig arbeid og organisasjonsdeltakelse”. Om vi antar at deltakelsen fra andre aldersgrupper var neglisjerbar, svarer det til 108 millioner timer på landsbasis i 2001, hvorav vi anslår at 14 millioner timer (7 millioner timer x 2 timer per gang) kan knyttes til religiøs virksomhet. Det blir da igjen 94 millioner timer. Gitt at reisene til og fra tok 15 minutter hver veg i gjennomsnitt, blir den samlede tidsbruken 111 millioner timer, og energibruken per time 11 MJ.

Energibruk per krone

Ut fra Tabell 46 og faktorene i Vedlegg 5 får vi at reisene til og fra ikke-religiøse organisasjonsaktiviteter kostet 590 mill. kr. Vi har ingen oppgaver over utgifter til organisasjonskontingenter, som i likhet med gaver til religiøse organisasjoner ligger utenfor Forbruksundersøkelsens forbruksbegrep. Også disse blir derfor neglisjert. Vi får dermed en energibruk per krone på 1,3 MJ.

4.13 Idrett

4.13.1 Deltakelse i idrettstrening og –konkurranser

Denne aktiviteten omfatter all deltakelse i trening, kamper og stevner i regi av idrettslag. Profesjonell idrettsutøvelse ligger i prinsippet utenfor, da utøverne ikke utfører en fritidsaktivitet. Energibruken knyttet til det å ”sette opp” profesjonelle idrettsarrangement skal derimot i prinsippet tilskrives neste aktivitet (tilskuerskap på idrettsarrangement). I virkeligheten har vi dårlig grunnlag for å beregne energibruken som knytter seg til profesjonell idrett, eller for å skille ut den delen av energibruken til drift av idrettsanlegg i Norge som burde tilskrives profesjonelle arrangement. Derfor blir hele energibruken ved drift av anlegg som primært brukes til idrett her knyttet til fritidsaktiviteten ”deltakelse”.

Det finnes også noen problem knyttet til avgrensningen mellom ”idrett” og ”friluftsliv”, som er tatt opp under sistnevnte aktivitet ovenfor.

Energibruk

Energibruken ved denne aktiviteten omfatter

- energibruk til produksjon, vedlikehold og drift av idrettsbygg og –anlegg
- energibruk til produksjon (og evt. drift) av utstyr, samt øvrig vareinnsats til idrettsanlegg og idrettslag

- energibruk til reiser til og fra trening, kamper og stevner.

Det finnes brukbare holdepunkt, med basis i norske data, for å estimere store deler av den første posten og den siste. Når det gjelder den andre, er derimot datagrunnlaget meget svakt og I-O-analyser heller ikke til vesentlig hjelp. Blant problemene er for det første at ”idrettsutstyr” spenner over flere kategorier i Forbruksundersøkelsen og andre statistiske kilder (kategoriene inkluderer klær, sko, sportsutstyr og elektronikk); for det andre at mange av varene som inngår benyttes både til friluftsliv og til idrett; og for det tredje at kostnadene bæres dels av husholdningene direkte, og dels av idrettslag (i det sistnevnte tilfellet faller de helt utenfor FU).

Energibruk til produksjon, vedlikehold og drift av bygninger og anlegg

Nettstedet www.idrettsanlegg.no, som drives av Kultur- og kirkedepartementet, inneholder opplysninger om alle idrettsanlegg i landet som på noe tidspunkt har mottatt støtte i form av spillemiddel. Det antas at dette gjelder så godt som alle idrettsanlegg med vesentlig betydning for energiregnskapet, og at oversikten for våre formål derfor kan betraktes som heldekkende.

Den omfatter 23 hovedkategorier av anlegg. To av disse, nemlig aktivitetsanlegg og aktivitetssaler, vil vi uten videre utelukke, da det dreier seg om små anlegg tilknyttet andre institusjoner, f.eks. skoler, helse- eller omsorgsinstitusjoner, der bruken antas å falle utenfor vår fritidsaktivitet. Vi utelukker også kategorien (anlegg for) friluftsliv, som omfatter turstier o.l., da disse tilhører vår kategori ”friluftsliv”. De øvrige kategoriene er:

- | | |
|-----------------------|---|
| – Bad og svømmeanlegg | – Bowlinganlegg |
| – Bueskytteranlegg | – Diverse anlegg |
| – Flerbrukshaller | – Fotballanlegg |
| – Friidrettsanlegg | – Golfanlegg |
| – Hestesportsanlegg | – Idrettshus (dvs. klubbhus og andre bygg for støttefunksjoner) |
| – Isanlegg | – Kart (dvs. tur- og orienteringskart) |
| – Luftsportsanlegg | – Motorsportsanlegg |
| – Skianlegg | – Skyteanlegg |
| – Squashanlegg | – Tennisanlegg |
| – Turnanlegg | – Vannsportanlegg (for seiling eller roing) |

Av disse antas bad og svømmeanlegg, flerbrukshaller, fotballanlegg, friidrettsanlegg, idrettshus, isanlegg og skianlegg, ut fra deres antall og/eller energikrevende egenskaper, å stå for den helt overveiende andelen av energibruken til produksjon, drift og vedlikehold. Disse blir drøftet nærmere nedenfor. Bowling-, turn- og (innendørs) tennis- og squashanlegg står for små deler av energibruken, men denne lar seg estimere på samme måte som for flerbrukshaller, og drøftes derfor i tilknytning til disse.

De øvrige åtte kategoriene av egentlige anlegg, samt kategorien ”kart”, blir neglisjert. Av disse er golf-, motorsport- og vannsportanlegg såpass mange og til dels store at energibruken til produksjon og vedlikehold kan tenkes ikke å være helt neglisjerbar, men vi har ingen holdepunkt for å estimere den. Motor- og luftsport kan tenkes å kreve ikke neglisjerbare mengder energi til drift av *utstyr*, som vi kommer tilbake til nedenfor – men som vi heller ikke har grunnlag for å estimere når det spesifikt gjelder luft- eller motorsport.

Bad og svømmeanlegg: Denne kategorien omfatter på www.idrettsanlegg.no 5 underkategorier. Den ene (badeland/-parker) er omfattet av aktiviteten ”kultur og underholdning” og drøftes derfor ikke her. De fire øvrige er innen- og utendørs stupeanlegg og innen- og utendørs svømmeanlegg. Stupeanleggene er i hovedsak del av svømmeanleggene, dvs. at de i praksis dobbeltregnes, blir derfor neglisjert her. Det samme gjør svømmeanleggene utendørs, som både er fåtallige og antas å ha liten energibruk i de sommermånedene de drives, jamført med helårsanleggene innendørs.

Vi betrakter altså bare kategorien innendørs svømmeanlegg (eller ”svømmebasseng”). Her finnes det per september 2006 1052 oppføringer på www.idrettsanlegg.no. Disse inkluderer imidlertid en del dobbeltoppføringer, som ofte skyldes at ett og samme anlegg har fått spillemiddel først til nyanlegget, og så igjen til en utvidelse eller utbedring. Vi har strøket åpenbare dobbeltoppføringer av samme anlegg. Av de resterende er ca. to tredjedeler tilknyttet bedrifter eller institusjoner som hotell, helseinstitusjoner eller skoler. Også disse er strøket. Dette er uproblematisk når det gjelder svømmebasseng i hotell (hele energibruken ved hotellbedrifter, inkludert eventuelle svømmebasseng, er inkludert i regnestykkene under ”feriereiser” og ”konferanseturisme”) og helseinstitusjoner. Det er derimot mer problematisk når det gjelder skoler, ettersom basseng som ligger ved skolene og brukes til svømmeundervisning om dagen til dels benyttes som kommunale fritidsbad, eller stilles til disposisjon for organiserte svømmegrupper, om kvelden – og omvendt, dvs. at basseng som ligger utenfor skoleområder også benyttes av skoler til undervisning. Det er usikkert om disse faktorene balanserer hverandre, når vi utelukker basseng som ligger i tilknytning til skoler.

Vi har likevel valgt å gjøre det siste, og står da igjen med 248 innendørs svømmeanlegg. Å knytte bruken av disse til aktiviteten (organisert) idrett er fortsatt ikke uproblematisk, ettersom de benyttes både av organiserte grupper og på individuell basis, dvs. på samme måte som badeland eller treningssentre. Individuell bruk av innendørs svømmeanlegg utenom badeland er imidlertid ikke inkludert under andre poster i denne studien, slik at vi ikke begår noen dobbelttelling av selve energibruken ved å regne med all bruk av slike anlegg her.

Av de 248 innendørs svømmeanleggene er fem svært store, med ett basseng på 50 m og varierende antall mindre basseng, og noen få små, med største og oftest eneste basseng på 10 m eller mindre. De aller fleste har enten 25 m eller 12-13 m basseng, hvorav 40 % har 25 m (i noen tilfeller med mindre basseng i tillegg) og 60 % 12-13 m basseng. Vi antar her at anlegg med 25 m basseng har et totalareal på 1200 m², anlegg med typisk 12,5 m basseng et totalareal på 400 m², og at hele antallet på 248 anlegg beregningsmessig kan fordeles mellom de to typene i forholdet 4:6. Vi får da at det samlede arealet på innendørs svømmeanlegg var 179.000 m². Enova oppgir den gjennomsnittlige sluttbruken av energi til drift av svømmehaller til 551 kWh eller 1984 MJ/m² årlig.⁸² Antar vi at dette er 100 % elektrisk energi, blir den primære energibruken (jfr Vedlegg 4) til drift av svømmehaller 538 TJ. Til dette skal legges 216 MJ/m² for produksjon og vedlikehold av bygningene og et tillegg på 10 % av den resulterende summen for annen vareinnsats. Når det nettopp gjelder svømmehaller, er det ikke usannsynlig at det første av disse tallene er for lavt (det dreier seg om bygg med stor takhøyde og stort innhold av energikrevende materialer som stål og betong), mens 10 %-

⁸² <http://www.enova.no/?pageid=3443>

tillegget til gjengjeld kan være i overkant, fordi grunnlaget det beregnes av er så vidt høyt. Det er forhold som trekker i motsatte retninger. Da vi ikke kjenner til faktiske analyser av energibruken til produksjon av svømmehaller eller av deres vareinnsats, legges våre standardfaktorer også her til grunn. Det gir en samlet primær energibruk på 635 TJ til svømmehaller.

Flerbrukshaller. Dette er den kategorien av bygg som i dagligtale helt enkelt kalles idrettshaller. På www.idrettsanlegg.no finnes fem underkategorier av slike bygg, nemlig normalhaller, storhaller, små idrettshaller, basketball- og volleyballhaller. Det kan synes paradoksalt at haller for spesialidretter er oppført under "flerbrukshaller", men det viser seg også at de fleste, om ikke samtlige, av basketball- og volleyballhallene er dobbeltoppføringer, dvs. at de også opptrer som "normalhaller". Disse kategoriene blir derfor neglisjert i de videre beregningene.

Det store flertallet av hallene er normalhaller. Etter å ha strøket åpenbare dobbeltoppføringer innenfor denne kategorien, og dessuten strøket et mindretall av haller som åpenbart tilhører skoler, står vi igjen med 608 slike haller. Det overveiende flertallet av disse er av nesten identisk størrelse, med lengde mellom 43 og 45 m og bredde mellom 22 og 25 m. Enkelte utliggere er betydelig større. Vi har beregnet gjennomsnittsarealet for samtlige "tellende" normalhaller i to fylker, nemlig Akershus (54 haller) og Nordland (32 haller, hvorav dimensjoner mangler for én). Gjennomsnittsstørrelsen på normalhallene i Akershus er 1151 m² og i Nordland 1174 m². Vi legger her til grunn et gjennomsnitt på 1160 m² for hele landet, og får da et samlet areal på 705.000 m² for alle tellende normalhaller.

Storhallene på www.idrettsanlegg.no er bare seks i tallet og har et samlet areal på 23.000 m². At de ikke er flere skyldes at noen haller på 2-3 ganger "normal" størrelse likevel er oppført som "normalhaller", evt. som *flere* normalhaller (et av landets største innendørs idrettsanlegg, Nidarøhallen i Trondheim, opptrer f.eks. som fem normalhaller, og utgjør dermed fem av de 608 objektene i forrige avsnitt).

De små idrettshallene som ikke åpenbart tilhører skoler eller andre institusjoner er 31 i tallet. For mange av disse mangler dimensjoner på www.idrettsanlegg.no, men der disse er oppgitt ligger de i gjennomsnitt på ca. 500 m². Vi legger her til grunn et samlet areal på 15.000 m².

Ved siden av flerbrukshallene finnes det på www.idrettsanlegg.no fire kategorier av idrettsbygg der vi antar at den spesifikke energibruken er av samme størrelsesorden, og som vi derfor vil trekke inn i en felles beregning. Disse er bowlinghaller, squashhaller, tennishaller og turnhaller.

For de fleste av turnhallene (14 av i alt 18) er dimensjonene oppgitt. De har et gjennomsnittlig areal på 623 m², hvilket overført på alle 18 gir et samlet areal på 11.000 m².

For de øvrige anleggene oppgis ikke bygningenes dimensjoner, bare antall baner.

Det finnes ifølge www.idrettsanlegg.no 54 tennishaller med til sammen ca. 150 baner (én hall er oppført med 30 baner, hvilket antas å være trykkfeil – i tallet på 150 inngår den med 3 baner.) Vi antar her at bygningsarealet per bane utgjør 600 m², og får da et samlet areal på 90.000 m².

Det er registrert 59 squashhaller, når anlegg knyttet til hotell holdes utenfor. For fem av disse mangler opplysninger om antall baner. De øvrige 54 hadde 170 baner i alt; om vi antar at de fem med mangelfulle opplysninger hadde tre hver, blir det 185 baner. Vi legger her til grunn et bygningsareal på 120 m² per bane (selve banen er 63 m²) og får da et samlet areal på 22.000 m². Det må påpekes at en del

av squashanleggene tilhører bedrifter som allerede kan være regnet med blant treningsentrene ovenfor. Da det samlede omfanget er så vidt lite, har vi ikke forsøkt å korrigere for dette.

Det er registrert 42 bowlinghaller på www.idrettsanlegg.no, når anlegg knyttet til hotell holdes utenfor. 41 av disse hadde til sammen 364 baner; for én er tallet ikke oppgitt. Bowlinganlegg er imidlertid lite kostbare i forhold til anlegg for de fleste andre idretter, hvilket betyr at de lettere kan etableres uten spillemidler. Norges Bowlingforbund opplyser at tallet ”nærmet seg 100” i 2002.⁸³ Det er i så fall sannsynlig at tallet på baner var minst 600, selv om anleggene uten støtte i gjennomsnitt var noe mindre enn dem som fikk. Vi legger her til grunn et bygningsareal på 100 m² per bane (selve banen, etter snevreste definisjon, er på bare vel 30 m², men det effektive spillearealet, inkludert rom for tilløp, snarere på ca. 50 m². En skotsk kilde oppgir det typiske arealet for hele bowlinganlegget til mellom 90-105 m² per bane.⁸⁴ Gitt ca. 600 baner, blir arealet av bowlinganlegg 60.000 m².

Tabell 47 oppsummerer våre estimat for arealet av flerbruks-, turn-, tennis-, squash- og bowlinghaller.

Tabell 47 Anslag for totalarealet av flerbrukshaller med mer i Norge

Type bygg	Areal, m ²
Normale flerbrukshaller	705.000
Store flerbrukshaller	23.000
Små flerbrukshaller	15.000
Turnhaller	11.000
Tennishaller	90.000
Squashhaller	22.000
Bowlinghaller	60.000
I alt	926.000

Enova oppgir den gjennomsnittlige sluttbruken av energi i ”idrettshall, gymnastikksal” til 239 kWh eller 860 MJ/m² årlig⁸⁵, hvilket blir 797 TJ årlig for bygningene i Tabell 47. Antar vi at dette er 100 % elektrisitet, svarer det til 1211 TJ primær energi (jfr. Vedlegg 4). Med et tillegg på 216 MJ/m² for produksjon og vedlikehold av bygningene og 10 % av summen for annen vareinnsats, blir energibruken i alt 1552 TJ.

Isanlegg. Det er ni kategorier av isanlegg på www.idrettsanlegg.no. Tre av disse er utendørs naturisanlegg, som antas å kreve svært liten energibruk. De øvrige er enten innen- eller utendørs kunstisanlegg.

Innendørsanleggene finnes hovedsakelig i de tre kategoriene ”ishall”, ”curlinghall” og ”hurtigløpshall”. Det er i alt 41 av disse, hvorav 2-3 kan representere dobbelttelling. Det siste ser vi her bort fra. 35 er ”ishaller”, hovedsakelig beregnet på ishockey. Arealet oppgis i 28 av de 35 tilfellene til 60 x 30 m, hvilket er størrelsen på en ishockeybane og derfor antas å gjelde isflata, ikke hele bygningens areal. I de sju andre tilfellene oppgis større – til dels vesentlig større – dimensjoner, som antas å gjelde hele bygningen. Vi går her ut fra at samtlige ishaller hadde 1800 m² is, mens bygningsarealet var det dobbelte. – Det var videre 5 curlinghaller og 1 innendørshall for hurtigløp, den siste i Vikingskipet på Hamar. Når det gjelder disse er dataene på www.idrettsanlegg.no

⁸³ <http://www.bowling.no/NBFsider/index.php?id=334>

⁸⁴ http://www.saa.gov.uk/practice_notes/s_to_z/mpc04.html

⁸⁵ <http://www.enova.no/?pageid=3443>

lite nyttige for vårt formål. Når det gjelder hurtigløpsanlegget opplyses bare lengden på banen (400 m), og når det gjelder curlinganleggene finnes opplysninger om dimensjonene bare i tre av tilfellene, der de i tillegg er innbyrdes svært forskjellige. Vi velger her den forenklingen å gå ut fra at samtlige 41 innendørs isanlegg hadde samme dimensjoner som de 35 ishallene.

Strømforbruket i en gjennomsnittlig ishall på Østlandet synes å ligge på ca. 700.000 kWh eller 2,5 TJ/år (Norges Ishockeyforbund 2006)⁸⁶. Overfører vi dette på 41 anlegg, blir sluttbruken av energi 103 TJ og den primære energibruken (jfr. Vedlegg 4) 157 TJ. Legger vi til 216 MJ/m² årlig for produksjon og vedlikehold av hallene (på 3600 m² hver) og et tillegg på 10 % for annen vareinnsats, øker tallet til 208 TJ.

Det er registrert 28 utendørsanlegg med kunstis. De inkluderer 8 ishockeybaner, 9 bandybaner, 11 hurtigløpsbaner og en enkelt curlingbane. Blant ishockeybanene er noen av standard størrelse (60 x 30 m), noen mindre og noen større, mens bandybanene gjennomgående er ca. tre ganger så store, hvilket også vil gjelde hurtigløpsbaner uten frosset midtparti. Vi går her ut fra at utendørsanleggene med kunstis har en gjennomsnittlig frosset flate på 4500 m², hvilket for 28 anlegg blir 126.000 m². Å holde en isflate frosset i Oslo klima i vintermånedene krever en kuldeytelse på ca. 170 W/m² (Elvestad 2002)⁸⁷, men bare 1/4-1/3 av dette, eller ca. 50 W/m² som elektrisk effekt (vi taler her om en kjølepumpe). Om kuldeanleggene kjører i fem vinter måneder = ca. 3600 timer, blir strømforbruket da lik 180 kWh/m². For anlegg på til sammen 126.000 m² isareal blir det 23 GWh eller 82 TJ. Omregnet til primær energi (jfr. Vedlegg 4) blir det 124 TJ. Vi har ingen holdepunkt for å estimere energibruken til produksjon av utendørs kunstisanlegg. Denne blir derfor neglisjert, og vi får en samlet energibruk på 332 TJ til isanlegg.

Fotball-, friidretts- og skianlegg. Disse tre kategoriene drøftes her under ett, fordi noen av dataene vi har dekker alle tre typer anlegg, og fordi en del stadionanlegg brukes både til fotball og til friidrett.

Skianleggene på www.idrettsanlegg.no er fordelt på ni typer, nemlig alpinanlegg, freestyleanlegg, hoppbakker, hundekjøringsanlegg, langrennsanlegg, langrennsstadion, skiløyper, skitrekk og snowboardanlegg, foruten anlegg for tidtaking og sekretariat, som er svært få og som vi her neglisjerer. Av disse anleggstypene antas alpinanlegg, skiløyper og skitrekk hovedsakelig å bli utnyttet på individuell basis, snarere enn i forbindelse med organisert idrett. Energibruken til disse er derfor regnet med under aktiviteten friluftsliv.

De øvrige typene av skianlegg, samt alle fotball- og friidrettsanlegg, antas her å bli benyttet til organisert idrett.

Vi har dessverre intet grunnlag for å estimere energibruken til produksjon og vedlikehold av noen av disse anleggstypene. Den blir derfor neglisjert, hvilket kan medføre en ikke helt ubetydelig undervurdering av energibruken til idrettsanlegg under ett.

Den viktigste komponenten i energibruken til *drift* av fotball-, friidretts- og skianlegg antas å være belysning, som gjelder alle tre kategoriene av anlegg. Andre sannsynlig viktige poster er produksjon av kunstsnø til skianlegg og samt klipping og oppvarming av fotballbaner.

⁸⁶ <http://www.hockey.no/print.asp?p=59568&x=1&a=35534>

⁸⁷ <http://www.hockey.no/files/%7BC763EE0E-4A66-47C2-9DF3-F1EE7E11E859%7D.doc>

Sluttbruken av energi til belysning av utendørs idrettsanlegg, hvorav de aller fleste med kunstig belysning tilhører én av de tre kategoriene vi betrakter her, er i en rapport til Enova estimert til 52,1 GWh (188 TJ) årlig (Interconsult 2002). Energibruk til lysløyper, som vi har regnet til aktiviteten "friluftsliv", er da holdt utenfor. Interconsults tall bygger på svært forenklede forutsetninger, hvorav den mest sentrale er at det finnes ett belyst anlegg per kommune, altså 434 i alt i 2002. En gjennomgang av anleggene på www.idrettsanlegg.no taler likevel for at dette kan være riktig størrelsesorden. Den klart mest tallrike gruppen av anlegg er fotballanlegg, og mange av friidrettsanleggene er sammenfallende med fotballanlegg. Det er registrert 1999 anlegg under "Fotball, gressbane" og 335 under "Fotball, kunstgress", hvorav de aller fleste imidlertid *også* er registrert under "Fotball, gressbane". Vi har gjennomgått de 1999 oppføringene i den siste kategorien og skilt ut de som enten utgjør eller er knyttet til anlegg med betegnelsene "stadion", "idrettspark", "idrettsanlegg" eller "sportssenter". Dette til forskjell fra dem som ganske enkelt er betegnet som "fotballbane", eller knyttet til "ballplass", "balløkke", "idrettsplass" eller lignende, eller som er skoleanlegg. Etter å ha strøket dobbeltoppføringer og "ekstra" baner knyttet til ett og samme anlegg, finner vi 574 anlegg med betegnelsene "stadion", "idrettspark", "idrettsanlegg" eller "sportssenter". Vi antar at det er disse som med størst sannsynlighet har én eller flere, i de aller fleste tilfellene bare én, bane med kunstig belysning. En god del av dem ligger på svært små steder og har trolig ingen. Sammen med et mindre antall langrennsstadion (det finnes bare 9 anlegg i denne gruppen på www.idrettsanlegg.no, men ytterligere 33 med samme eller liknende betegnelse i gruppen "langrennsanlegg") og hoppanlegg, er det ikke usannsynlig at tallet på belyste, stadionliknende anlegg er et sted i området 4-500. Vi velger derfor å bruke Interconsults tall for energibruken til belysning. Omregnet til primær energibruk iflg. Vedlegg 4 blir det 285 TJ.

Det fantes i 2004 1737 natur- og 292 kunstgressbaner for fotball i Norge ifølge Norges Fotballforbunds egne tall, som nok er litt mer presise enn det vi kan utlede av⁸⁸. Tallet på kunstgressbaner er raskt økende, hvilket tilsier at det var betydelige færre kunstgress- og noen flere naturgressbaner i 2001. Vi går her ut fra at det var 1800 av de siste. Ut fra en stikkprøvegjennomgang av banene på www.idrettsanlegg.no synes ca. 80 % å være baner med spilleflate lik eller (oftere) tett opp til det internasjonale kravet på 105 x 68 m. Den vanligste størrelsen synes å være 100 x 64 m, som trolig svarer til ca. 110 x 64 m medregnet areal langs sidelinjene og bak målområdene. De øvrige ca. 20 % er mindre baner beregnet på trening eller på kamper mellom 5- eller 7-mannslag, ofte med en størrelse på 40 x 60 m. Vi kan altså grovt anslå at det finnes 11600 daa. med fotballbaner i Norge. De klippes gjerne to ganger ukentlig i sesongen. Vi antar her at det dreier seg om 50 klippinger per år. Energibruken til plenklipping i private hager (typisk med ca. 0,5 da. plen) er under aktiviteten "hagestell" nedenfor implisitt anslått til ca. 89 MJ/da. Om vi antar at samme tall gjelder fotballbaner, blir energibruken til klipping 52 MJ/år.

Kirke- og kulturdepartementet oppga i 2003 at det fantes "mer enn 20" kunstgressbaner med undervarme i Norge⁸⁹ og at det fantes 17 naturgressbaner med undervarme ved inngangen til 2002.⁹⁰ Ett overslag går ut på at undervarming

⁸⁸ www.idrettsanlegg.no. <http://www.fotball.no/t2.aspx?p=52966&cat=51833>

⁸⁹ Kunstgressboka, <http://odin.dep.no/filarkiv/183036/Kunstgressboka-2003.pdf>

⁹⁰ Naturgressboka, <http://odin.dep.no/filarkiv/172189/Naturgress.pdf>

av en bane krever 1,2 GWh årlig. Dette antas imidlertid å gjelde for baner som holdes oppvarmet hele vinteren, hvilket nok er unntaket – undervarmen benyttes helst til å forlenge sesongen ut over høsten og starte den tidligere om våren, med et opphold imellom. Spredte opplysninger om energibruken ved enkeltanlegg tyder på at det ligger lavere enn det nevnte. Av tre kunstgressbaner med undervarme i Nord-Trøndelag i dag vet vi f.eks. at én i Stjørdal brukte 0,512 GWh i 2004, at én i Levanger brukte 0,25 GWh på vårparten 2005⁹¹, og at én i Steinkjer sammen med Steinkjerhallen brukte 1,3 GWh fjernvarme i 2004.⁹² Da Steinkjerhallen er en storhall på 3500 m², må en forvente at fjernvarmeforbruket der står for ca. halvparten av disse 1,3 GWh. Vinterklimaet i dette området er verken utpreget strengt eller utpreget mildt for Norge. Tallene fra disse tre anleggene indikerer altså et forbruk på 0,5-0,6 GWh under høst- og vårsesongen til sammen. Om vi antar at det i 2001 fantes 40 baner med undervarme i Norge og at de brukte 0,5 GWh i gjennomsnitt, ble den samlede sluttbruken av energi 20 GWh eller 72 TJ. Dette er nesten alltid vannbåren varme, og energibæreren som mottas i varmesentralen ofte fjernvarme. Vi regner derfor om til primær energi med den faktoren som gjelder fjernvarme (jfr. Vedlegg 4) og får 94 TJ.

Vi har dessverre ikke funnet opplysninger som gjør det mulig å estimere energibruken til snøproduksjon. Summen av postene som er anslått for fotball-, friidretts- og skianlegg blir dermed 461 TJ. Det er nokså sikkert en betydelig undervurdering av den samlede energibruken knyttet til disse anleggene.

Idrettshus. På www.idrettsanlegg.no finnes 3416 registreringer i denne kategorien. Vi har analysert de 100 (alfabetisk) første oppføringene i de to fylkene Akershus og Nordland. To oppføringer under Nordland er ikke tatt med blant de 100 da det synes å dreie seg om dobbeltoppføringer. Det er ytterligere 1-2 mulige dobbeltoppføringer under hvert fylkene, som likevel er tatt med. Dette problemet er m.a.o. ubetydelig når det gjelder idrettshus, til forskjell fra en del andre anlegg.

For 20 av de 100 husene i Akershus og 37 i Nordland mangler angivelse av arealet (inkludert åtte hus i Nordland som er oppført med det usannsynlige arealet 1 m²). Ett hus i Akershus er holdt utenfor beregningene da det er oppført som garderobebygg, men arealet er usannsynlig stort for dette formålet – faktisk det klart største av alle bygningene i utvalget, med 1800 m². Dette antas snarere å gjelde det større anlegget som garderobebygget er tilknyttet.

Vi har dermed 79 tellende bygg i Akershus og 63 i Nordland. Byggene i Akershus har et gjennomsnittlig areal på 279 m², de i Nordland på 164 m². At bygningene i Akershus er større enn i Nordland er ikke uventet, da en må regne med at de enkelte idrettslagene i det første fylket i gjennomsnitt har flere medlemmer og hvert hus flere brukere. Omvendt finnes det flere idrettshus i forhold til innbyggertallet i Nordland (232 oppføringer eller 0,98 per 1000 innbyggere 1.1.2006) enn i Akershus (272 eller 0,54 per 1000 innbyggere). Om vi antar at våre utvalg fra disse fylkene er representative, blir arealet av idrettshus per 1000 innbyggere nesten likt (161 m² i Nordland og 151 m² i Akershus). Antar vi at tallet er 155 m² per 1000 innbyggere i hele landet, blir det samlede kvadratmetertallet i 2006 719.000 m². Vi gjør også dette tallet gjeldende for 2001, ut fra den samme betraktningen som tidligere, nemlig at vi dermed gjør to feil

⁹¹ <http://www.namsos.kommune.no/saksdok/dok/200406s.pdf>

⁹² Lokal energiutredning for Steinkjer kommune, http://64.233.183.104/search?q=cache:yKA4KIXMUEwJ:www.nte.no/arkiv/Dokumenter/Lokal_energiutredning_2005_Steinkjer.pdf+lokal+energiutredning+steinkjer&hl=no&gl=no&ct=clnk&cd=2

med motsatte fortegn: det har kommet til noen flere idrettshus i perioden, men det finnes også noen idrettshus som er finansiert uten spillemiddel og som mangler i oversikten på www.idrettsanlegg.no.

Vi velger videre å gå ut fra at idrettshusene hadde samme energibruk per kvadratmeter som ”samfunnshus, grendahus” ifølge Enova nemlig 271 kWh eller 976 MJ.⁹³ Vi overser med dette at idrettshusene også inkluderer et mindre antall lagerbygg (det gjelder 16 av i alt 142 bygg i våre tellende utvalg fra Akershus og Nordland), der energibruken trolig var mindre enn i klubbhusene. Lagerbyggene står for en enda mindre andel av kvadratmeterne enn av tallet på bygg, og det kan samtidig tenkes at energibruken i idrettshus for øvrig er noe høyere enn i andre ”samfunns- og grendahus”, på grunn av varmtvannsforbruk i garderobes. Vi får da en sluttbruk av energi i idrettshus på 702 TJ. Om vi antar at dette er 100 % elektrisitet, blir den tilsvarende primære energibruken 1067 TJ. Bygningsteknisk ligner nok de fleste klubbhus mer på norske eneboliger enn på større etasjebygg. Vi legger derfor samme energibruk til produksjon og vedlikehold til grunn som for eneboliger (jfr. Vedlegg 3), nemlig 160 MJ/m²/år. Inkludert dette, samt et tillegg på 10 % til summen for annen vareinnsats (som her vil si varer og tjenester anskaffet av klubbene som sådanne, snarere enn av idrettsanleggseiere) blir energibruken knyttet til idrettshus i alt på 1300 MJ.

Oppsummering av energibruken knyttet til idrettsanlegg

Tabell 48 oppsummerer den beregnede energibruken til idrettsanlegg. Summen er mest trolig en undervurdering, da anlegg for flere mindre idretter helt er neglisjert, og det samme gjelder komponenter av energibruken til noen av idrettene som ellers er regnet med.

Tabell 48 Anslått energibruk til idrettsanlegg, 2001. TJ

Svømmehaller	635
Flerbruks-, turn-, tennis-, squash- og bowlinghaller	1552
Ishaller og utendørs kunstis	332
Fotball-, friidretts- og skianlegg	461
Idrettshus	1300
I alt	4280

Energibruk til produksjon av utstyr

Mye av utstyret som benyttes i forbindelse med idrettstrening og –kamper holdes enten av anleggseiere eller av idrettslagene, og er i prinsippet delvis dekt av 10 %-tilleggene for annen vareinnsats som ble benyttet under omtalen av idrettsanlegg. Noe holdes derimot av de enkelte deltakerne.

Under omtalen av aktiviteten ”friluftsliv” anslo vi at 90 % av husholdningenes utgifter til kjøp av ”større gjenstander til utendørs rekreasjon” og ”utstyr til sport og camping”, var knyttet til friluftsliv. Disse andelens utgjør hhv. 437 mill. 2001-kr. og 574 TJ. Tallet er svært usikkert – den relative usikkerheten i de 10 % som vi har tilskrevet idrett, er mye større enn i de 90 % som er tilskrevet friluftsliv.

I tillegg til dette kommer utgifter til treningstøy og –sko, som vi imidlertid ikke har grunnlag for å estimere og som derfor neglisjeres.

⁹³ <http://www.enova.no/?pageid=3443>

Energibruk til reiser

Omfanget av reiser i forbindelse med idrett som ble utført av personer >13 år er allerede omhandlet under aktiviteten ”ikke-religiøs organisasjonsvirksomhet”. Det ble der skjønnsmessig anslått å utgjøre 50 % av alle reiser i Reisevaneundersøkelsens kategori ”organiserte fritidsaktiviteter som utøver”. Denne andelen svarer til 47,7 millioner enkeltreiser i 2001, til 477 millioner pkm og en energibruk på 1128 TJ. Bilbruken i forbindelse med disse reisene er anslått til 227,5 millioner vognkm, bruken av kollektivtrafikk til 87 millioner pkm og bruken av MC/moped til 4,5 millioner pkm.

Det gjenstår å anslå omfanget av reiser utført av barn mellom 0-12, som har stor betydning for denne aktiviteten. Disse reisene kan være utført på tre måter:

- Barna kan ha vært passasjerer i biler sammen med foreldre, eldre søsken eller andre som *også* skulle trene. I så fall er bilkjøringa i prinsippet allerede regnet med i RVUs tall for ”organiserte fritidsaktiviteter som utøver”. Barna under 12 bidrar da bare til å øke belegget i bilene, uten å synes i RVU. Slike reiser antas å utgjøre en liten andel av totalen.
- Barna kan ha reist på egen hånd, dvs. enten gått, syklet eller brukt kollektivtransport. Det er bare i det siste tilfellet at reisene utløser energibruk i våre beregninger.
- Barna kan ha blitt kjørt eller fulgt til trening av foreldre eller andre personer over 13 år, som selv *ikke* skulle trene. I RVU opptrer reisen da som en ”omsorgsreise”.

Som nevnt i avsnittet om organisasjonsvirksomhet, var 56 % av alle barn mellom 8-15 år idrettsaktive i 2000. Det gjelder også mange barn i alderen 5-7, men få yngre enn det. Vi anslår her at 50 % av aldersgruppen 5-12 år var aktive – dvs. 435.000 barn – og at de i gjennomsnitt trente to ganger ukentlig i 45 av årets uker. Gjennomsnittlig treningshyppighet blant de aktive fra 8-24 år var som før nevnt nær tre ganger ukentlig i 2000, men vi antar at den var mindre for de aller yngste barna. Det blir 39 millioner treningstilfeller per år.

Blant disse reisene er det altså to kategorier som genererte energibruk, nemlig dem der barna ble kjørt eller fulgt av voksne på kollektive transportmiddel (følgereisene) og dem der barna reiste kollektivt på egen hånd.

Dessverre gir RVU ingen opplysning om hvor mange følgereiser som skjedde i forbindelse med idrettstrening. Det nærmeste vi kommer er tall for følgereiser i forbindelse med fritidsaktiviteter generelt. Respondentene i RVU gjorde i gjennomsnitt 0,08 følgereiser per dag i 2001, der formålet var å følge barn til fritidsaktiviteter. Det vil si 29 reiser per år, eller 109 millioner reiser for hele befolkningen over 13. Tabell 49 viser hvordan disse reisene fordelte seg etter transportmiddel.

Tabell 49 Følgereiser til fritidsaktiviteter, prosentvis fordeling etter transportmiddel

Transportform	Andel, %
Til fots	12
Sykkel	3
Bilfører	74
Bilpassasjer	9
Kollektivt	2

Det er en egenskap ved (reine) følgereiser at de som utfører dem ikke selv deltar i aktiviteten det gjelder. De aktive, de som utløser reisene, er de som sitter på og

som ”ikke finnes” i RVU. Vi vet derfor heller ikke hvor mange aktive reisende, her altså barn og unge, som ble ”fulgt” ved hver voksenreise.

Vi må derfor innføre noen antakelser, nemlig at tallet på barn som ble fulgt til fritidsaktiviteter var 1,5 per bilfører, 0 per bilpassasjer (når bilpassasjerer opptrer her er det fordi begge foreldrene, eller i alle fall to voksne, noen ganger var med i bilen som kjørte de egentlig aktive) – og 1,2 ved de andre transportmåtene. Vi får da at det var 1,31 reisende aktive (altså barn) per følgereise, og at de 29 følgereisene per respondent i RVU egentlig representerer 38 fritidsreiser gjort av barn. Det blir 143 millioner reiser per år på landsbasis, som svarer til 71,5 millioner aktivitetstilfeller, gitt at det var én reise fram og én tilbake for hvert tilfelle.

Av disse kan vi gå ut fra at den overveiende delen – vi anslår her 60 millioner tilfeller - gjaldt barn under 13 år. Vi gjetter her at 50 % eller 30 millioner returreiser gjaldt idrett. Det vil igjen si at vel tre fjerdedeler av de 39 millioner returreisene som vi har anslått at barn gjorde i forbindelse med trening, skjedde som følgereiser.

Gjennomsnittslengden på enkeltreiser der barn ble fulgt til fritidsaktiviteter i 2001 var 8,3 km. Vi kjenner ikke lengden med de enkelte transportmidlene, men ettersom bil her er helt dominerende (jfr. Tabell 49) kan gjennomsnittslengden på reiser med bil vanskelig avvike mye fra gjennomsnittet for alle transportmiddel. Vi forutsetter her at følgereisene til fots var på 2 km i gjennomsnitt, på sykkel 3 km og med kollektivtransport 15 km. Når gjennomsnittet av alle slike reiser var 8,3 km gir det seg da at bilreisene var på 9,2 km i gjennomsnitt. Vi forutsetter at dette var likt for reisene som bilfører og som bilpassasjer.

Vi har tidligere forutsatt at antallet medfølgende barn ved følgereiser som bilfører var 1,5, som bilpassasjer (effektivt) 0 og ved øvrige reisemåter 1,2. Når vi skal fordele 60 millioner enkeltreiser gjort av barn på disse reisemåtene, får vi ut fra tabell 38 over og de forutsetningene vi ellers har gjort at det var

- 50,7 millioner barnereiser med bil (som svarer til 33,8 millioner tilfeller av bilkjøring)
- 8,2 millioner reiser av barn som ble fulgt til fots eller på sykkel
- 1,1 million reiser der barn ble fulgt med kollektivtransport, som imidlertid svarer til 2 millioner reiser, siden den medfølgende voksne her også teller i energiregnskapet.

Antar vi (som en rein gjetning) at barn som reiste på egen hånd gjorde 2 millioner kollektivreiser blir det samlede tallet på tellende kollektivreiser altså 4 millioner.

Vi får da i alt 311 millioner vognkilometer med bil og 60 millioner personkilometer med kollektivtransport, gitt at kollektivreisene uten følge var like lange som dem med følge. Den tilsvarende energibruken blir 1419 TJ. Tallet er usikkert med størrelsesordenen, som først og fremst avhenger av følgereisene med bil, antas riktig.

Den samlede energibruken knyttet til daglige reiser til og fra idrettstrening og -kamper blir dermed 1128 + 1419 eller 2547 TJ.

Oppsummering av energibruken til idrettsdeltakelse

Den samlede beregnede energibruken til denne aktiviteten utgjør 4280+574+2547 eller 7401 TJ. Det er nokså sikkert en viss undervurdering av den samlede energibruken knyttet til idrett, men ikke en like stor undervurdering av den energibruken som egentlig burde knyttes til idrettsdeltakelse. En del av

energibruken til idrettsanlegg burde nemlig tilskrives neste aktivitet – deltakelse på kamper og stevner som tilskuer - men er ikke skilt ut da vi ikke har noe grunnlag for å anslå denne andelen.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 år 6 minutter daglig i 2000, eller 138 millioner timer på landsbasis, til ”konkurransedrett og trening”. Vi har tidligere anslått at 33 millioner av disse timene ble brukt på treningssenter. Storparten av de resterende 105 millioner antas å gjelde idrett, men noe *kan* gjelde individuell trening utenfor treningssenter.

Tidsbruken til idrett blant befolkningen på 80+ antas å være svært liten. Det er den derimot ikke blant barn mellom 5-8 år. Under omtalen av energibruk til reiser har vi anslått at 50 % av barn mellom 5-12 år i gjennomsnitt deltok i idrett 90 ganger per år. Hyppigheten av trening antas å være noe lavere blant de aller yngste. Om vi gjetter at 50 % av barn mellom 5-8 år i gjennomsnitt brukte 60 x 1,5 t årlig på idrett per år, blir det 11 millioner timer på landsbasis.

Vi har anslått tallet på treningstilfeller blant barn 5-12 år til 39 millioner og tallet på tilfeller blant ungdom og voksne implisitt, gjennom tallet på reiser, til 24 millioner, selv om det finnes indikasjoner på at det kan være noe høyere. Det blir i så fall 63 millioner tilfeller. Dersom alle de 105 millioner timene til trening og konkurranser utenom treningssenter faktisk gjaldt idrett, og vi legger til 11 millioner timer for barn mellom 5-8, blir den samlede tidsbruken så langt 116 timer. Deling på 63 millioner tilfeller gir en gjennomsnittlig tidsbruk på 1 time og 51 minutter per treningsomgang, som synes plausibelt. Vi beholder derfor tallet på 116 millioner timer.

Vi har regnet med 78 millioner enkeltreiser utført av barn og 48 millioner utført av ungdom og voksne over 13. Dersom reisene tok 15 minutter i gjennomsnitt, blir tidsbruken til reiser lik 31 millioner timer, og den samlede tidsbruken dermed 147 millioner timer.

Energibruk per krone

De private utgiftene til idrettsutstyr er ovenfor anslått til 437 millioner kr. i 2001. Husholdningene bidrar imidlertid også til idrettslagenes utgifter til anlegg og utstyr gjennom kontingentene de betaler. Disse utgiftene ligger utenfor Forbruksundersøkelsens forbruksdefinisjon, men kan anslås ut fra en annen kilde. Enjolras og Seippel (2001) beregnet norske idrettslags samlede inntekter i 1999 til 3,1 milliarder kr., hvorav 28 %, eller ca. 870 millioner kr, var medlemsavgifter⁹⁴. Om vi antar at summen var 900 mill. kr i 2001, blir utgiftene så langt 1337 millioner kr.

Vi har ovenfor anslått at det ble utført i alt 528,5 mill. vognkilometer med bil, 147 mill. personkilometer med kollektivtransport og 4,5 millioner personkilometer med MC/moped i forbindelse med deltakelse i idrett. Med faktorer hentet fra Vedlegg 5 får vi at utgiftene til reiser utgjorde 1.807 millioner kr.

De samlede private utgiftene blir dermed 3.144 millioner kr., og energibruken per krone 2,4 MJ. Tallet er relativt høyt fordi en stor del av utgiftene til idrettsanlegg og -virksomhet, liksom til bl.a. religiøse aktiviteter og til flere kulturaktiviteter, bæres av det offentlige. I 2001 brukte kommunene 1.453 millioner kroner i

⁹⁴ http://www.samfunnsforskning.no/files/R_2001_4.pdf

driftsutgifter til idrettsformål⁹⁵ og fylkeskommunene 47 millioner⁹⁶, mens staten fordelte 824 millioner i spillemiddel til idretten⁹⁷. Til sammen utgjorde disse offentlige tilskuddene 2.324 millioner kr. Inkluderes de i nevneren for energiintensiteten, synker den til 1,3 MJ/krone.

4.13.2 Deltakelse på idrettsstevner/-kamper som tilskuer

Energibruk

Energibruken til denne aktiviteten omfatter i prinsippet energien som går med til å arrangere profesjonelle stevner og kamper. Siden også forekommer tilskuere på amatørstevner, kan det argumenteres for at energibruken til disse på en eller måte burde splittes mellom deltakerne (som er behandlet under forrige aktivitet) og tilskuerne. I virkeligheten har vi intet grunnlag for å skille ut energibruken til de profesjonelle arrangementene, og slett ikke for å splitte amatørarrangementene mellom tilskuere og deltakere. Derfor er i prinsippet energibruk til idrettsanlegg og –utstyr beregningsmessig knyttet til aktiviteten ”deltakelse”.

Den eneste energibruken vi dermed kommer til å knytte til det å være tilskuer, er den som gjelder reiser til og fra kamper og stevner. Det gjelder i utgangspunktet både tilskuernes og de *profesjonelle* utøvernes reiser, siden disse ikke er dekt av forrige aktivitet. I virkeligheten har vi dårlig grunnlag for å beregne all energibruken knyttet til profesjonelle utøveres reiser, men vi kan gjøre et grovanslag for den mest populære tilskueridretten, nemlig herrefotball. Hvert av de 14 lagene i den øverste divisjonen (p.t. ”Tippeligaen”) spiller årlig 13 bortekamper, og hvert de 16 lagene i den neste (p.t. ”Adeccoligaen”) spiller 15. Om det er 18 personer som reiser i forbindelse med hver bortekamp (11 spillere, 4 innbyttere og 3 på trenerbenken) blir det $13 \times 14 \times 18 = 3276$ fram- og tilbakereiser i øverste divisjon og 4320 i den neste, i alt 7596, eller 15192 envegsreiser. Antar vi videre at 70 % av disse reisene medfører en flytur på i gjennomsnitt 500 km pluss bussturer på til sammen 100 km, og at de øvrige 30 % bare medfører bussturer på i gjennomsnitt 150 km, så blir transportarbeidet på 8,0 millioner pkm, og den tilhørende energibruken 18,0 TJ. Tallet skal for herrefotballens del selvfølgelig økes for å ta hensyn til internasjonale kamper og cupcamper. Det skal kanskje ganges med to eller tre for å inkludere andre idretter. Det taler likevel for at profesjonelle utøveres reiser neppe er av de største postene i idrettens energiregnskap.

I 2000 var 57 % av befolkningen mellom 9-79 år på idrettsarrangement som tilskuere, og disse gjorde i gjennomsnitt 5,2 slike besøk hver⁹⁸. Overfører vi tallene på hele befolkningen mellom 5-79 år i 2001, ble det i alt 12,0 millioner besøk og 24,0 millioner reiser.

I Reisevaneundersøkelsen inngår daglige reiser til idrettsarrangement i en kategori som heter ”Fornøvelser (utendørsaktiviteter som sportsstevner etc.”). Vi går her ut fra at reisene til idrettsarrangement hadde samme avstands- og transportmiddelfordeling som hele RVU-kategorien. Reisene i denne kategorien var på 14,65 km hver veg, slik at vi taler om et transportarbeid på 352 millioner pkm. Vi går ut fra et belegg i bilene på 2,0 (forholdet mellom pkm av bilførere og

⁹⁵ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/3.7.html

⁹⁶ http://www.ssb.no/emner/07/nos_kultur/arkiv/nos_c735/tab/3.5.html

⁹⁷ <http://odin.dep.no/odinarkiv/norsk/stoltenbergI/kd/annet/018021-990010/dok-bn.html>

⁹⁸ http://www.ssb.no/emner/07/sa_kultur/sa76/idrett_friluftsliv.pdf, tab 15.8

bilpassasjerer i RVU-materialet er her 1:0,8, og vi må legge tilskuere på <13 år til det siste tallet). Lengre reiser, der fotballfans f.eks. reiser til andre landsdeler for å se laget deres spille bortekamp, medfører gjerne en overnatting hjemmefra og er dermed inkludert under "feriereiser" eller "besøk hos slekt og venner".

Energibruken til daglige tilskuerreiser til og fra idrettsarrangement blir 648 TJ, som det framgår av tabellen under. Vi velger her å runde tallet opp til 700 TJ for å ta høyde for profesjonelle utøveres reiser. Tallet er i virkeligheten for lavt, ettersom ingen energibruk til anlegg er medregnet.

Tabell 50 *Transportmiddelfordeling (veid etter reiseavstand) for alle daglige reiser til utendørs fornøyelser, og beregnet primær energibruk ved reiser til/fra idrettsarrangement*

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Mill. pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	4,9	17,2	0	0
Sykkel	1,5	5,3	0	0
MC/moped	2,5	8,7	1,52	13
Bil	79,5	279,9	2,09	585
Kollektivt	10,8	38,0	1,93	46
Annet	0,8	2,8	1,52	4
I alt	99,9	352	1,84	648

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 år i 2001 gjennomsnittlig 1 minutt daglig som tilskuere til sportsarrangement. Overført på hele befolkningen mellom 5-79 blir det 25 millioner timer. Det er et tall med stor relativ usikkerhet, ettersom 1 minutt kan bety alt mellom 0,5 og 1,5 minutter. Tar vi derimot utgangspunkt i de 12 millioner årlige besøkene på slike arrangement, og antar at de tok to timer hver – hvilket er et sannsynlig tall – så får vi nesten samme resultat, nemlig 24 millioner timer. Vi legger her de 25 millioner timene til grunn, og antar at reisene til og fra tok 20 minutter hver veg, altså til sammen 8 millioner timer for 12 millioner besøk. Tidsbruken blir dermed 33 millioner timer og energibruken per time 21 TJ.

Energibruk per krone

Utgiftene til tilskuerreiser til og fra idrettsarrangement blir ut fra tabell... og faktorer hentet fra Vedlegg 5 lik 513 millioner kroner.

I tillegg til dette kommer inngangspenger til de arrangementene der slike ble krevd. Inngangsbilletter til idrettarrangement hører i Forbruksundersøkelsen til gruppa "Sports- og fritidstjenester", der forbruket på landsbasis i 2000-2002 utgjorde kr. 4362 mill. Inngangspenger til idrettsarrangement utgjorde nok en forholdsvis liten andel av dette. De samlede billettinntektene fra de ca. 1,3 millioner besøkene på kamper i Tippeligaen i 2004 var i 2004 på kr. 159 mill.⁹⁹, og nok noe mindre i 2001. Inntektene fra kamper i neste fotballdivisjon er nesten en størrelsesorden mindre enn fra dem i Tippeligaen. Selv medregnet cupcamper, Mesterligakamper, landskamper og lå sannsynligvis billettinntektene i den største tilskueridretten i 2001 ikke mye over 200 mill. kr. Enjolras og Seippel (2000) beregnet norske idrettslags samlede inntekter av "konkurranser" i 1999 til 19,7 % av de kommersielle inntektene, som i sin tur utgjorde 55,3 % av de samlede inntektene på 3,1 milliarder kroner. Det blir 337 millioner kroner. Inntekter av

⁹⁹ http://www.orapp.no/oversikt/Argang_2005/30008/rapport/30057

konkurranser kan imidlertid omfatte deltakeravgifter så vel som billettinntekter. På den andre sida tilfaller en del av billettinntektene fra idrettsarrangement på høyt nivå ikke idrettslag, men for eksempel nasjonale særforbund eller bedrifter. Vi vil her som en svært grov gjetning anslå billettinntektene (eller fra husholdningenes synspunkt utgiftene) ved idrettsarrangement til 400 millioner kroner.

De samlede utgiftene til reiser og inngangspenger blir dermed 913 millioner kroner, og energibruken per krone 0,8 MJ.

4.13.3 Oppsummering av aktiviteten "idrett"

Den samlede energibruken knyttet til idrett er anslått til 7092 TJ (for deltakere) pluss 700 TJ (for tilskuere), altså 7792 TJ i 2001. Tallet for deltakere inneholder en mindre andel energi som ideelt sett burde vært tilskrevet tilskuerne. Samtidig er summen trolig noe for lav, ettersom vi har måttet utelate noen poster fra energiregnskapet grunnet mangel på data.

Den samlede tidsbruken knyttet til idrett er anslått til 143+33, altså 176 millioner timer. Det gir en gjennomsnittlig energibruk per time på 44 MJ.

Husholdningenes samlede utgifter er anslått til 2990+913, altså 3903 millioner kroner. Det gir en gjennomsnittlig energibruk per krone på 2,0 MJ.

4.13.4 Andre organiserte aktiviteter

Ved siden av den reine organisasjonsvirksomheten og idretten, omfatter den organiserte fritidsaktiviteter som deltakelse i kor, korps, orkester, teaterlag og dansegrupper. Vi har ikke funnet grunnlag for noen selvstendig beregning av energibruken, tidsbruken eller utgiftene som knytter seg til slike aktiviteter. Vi har likevel, som en gjetning, tilskrevet dem 15 % av transportarbeidet og energibruken som knytter seg til reiser til og fra "organiserte fritidsaktiviteter som utøver" i Reisevaneundersøkelsen. Dette svarer til hhv. 143 millioner pkm og 338 TJ, som er poster som hører til i det samlede regnskapet over energibruk knyttet til den organiserte fritida.

Disse aktivitetene må også tilskrives en andel av energibruken til følgereiser der formålet var å følge barn til fritidsaktiviteter. 50 % av disse følgereisene i RVU er tilskrevet idretten. Resten, som medførte en samlet energibruk på ca. 1400 TJ, er ikke fordelt. De omfatter reiser både til organiserte og ikke-organiserte fritidsaktiviteter, men vi har intet grunnlag for å anslå fordelingen ut over det estimatet som er gjort for idrettsreiser.

Energibruken til musikkinstrumenter er regnet med under aktiviteten "hobby med mer". Energibruken til utstyr for andre organiserte aktiviteter, og energibruken til øvingslokaler, er ikke beregnet. Den antas allikevel å være liten.

5 Resultater innenfor grensekategoriene av fritidsforbruket

5.1 Oppussing av hus og hjem

Denne aktiviteten omfatter i prinsippet ”frivillig” oppussing, eksempelvis maling fordi man ønsker en ny farge, selv om den gamle sitter godt på veggene. Dette til forskjell fra *nødvendig* vedlikehold, så som reparasjon av lekkende tak, utskifting av råtne bord eller ny maling der den gamle flaker av. Grensen mellom frivillig og nødvendig er selvsagt vanskelig å fastslå; men at det *er* et slikt skille og – viktig i denne sammenheng – at det eksisterer klare ytterpunkter av ”absolutt nødvendig” og ”unødvendig” (for praktiske formål) oppussing – fremstår intuitivt som en rimelig antakelse.

I denne sammenhengen fokuserer vi på oppussing som aktivitet. Dermed har vi sett bort fra innkjøp av varer som f. eks. kjøleskap og komfyr som kan hører med til oppussingen. Vi har derimot tatt med det å leie inn snekker, og utgifter til maling, tapet osv.

Dessverre kjenner vi ikke til noen undersøkelser som gir holdepunkt for å skille mellom utgifter til (frivillig) oppussing og (nødvendig) vedlikehold. Det har heller ikke vært mulig å få et kvalifisert anslag fra forskere ved det sentrale forskningsmiljøet i Norge på dette området – Byggforsk. Prognosesenteret AS utfører jevnlig en undersøkelse av nordmenns utgifter til ”oppussing”, som har fått bred mediomtale¹⁰⁰. Ifølge disse har utgiftene til ”oppussing” ligget på noe i overkant av 30 milliarder kroner årlig på begynnelsen av 2000-tallet. Ifølge Prognosesenteret (Gunn-Helen Øye, pers.medd.) skal imidlertid denne undersøkelsen fange opp alle utgifter til så vel nødvendig vedlikehold som oppussing i selveide boliger. Det eneste som skal kunne falle utenom, er utgifter til vedlikehold og oppussing i borettslag.

En skulle derfor vente at det var noenlunde samsvar mellom Prognosesenterets tall og Forbruksundersøkelsens oppgaver over samlede utgifter til ”vedlikehold og reparasjon av bolig”, som også inkluderer frivillig oppussing, og som definisjonsmessig ikke inkluderer felles utgifter i borettslag, siden disse i FU hører under ”betalt husleie”. Felles oppussingstiltak i borettslag vedkommer oss heller ikke her, siden de normalt utføres av innleide folk, og dermed ikke er noen fritidsaktivitet for beboerne. FU viser at det i 2000-2002 ble brukt 15.688 2001-kroner per husholdning, eller 31.062 millioner kr. på landsbasis, til vedlikehold og reparasjon av bolig. Det er m.a.o. rimelig samsvar mellom FU og Prognosesenteret.

FU-tallet inkluderer imidlertid energibruk til vedlikehold og oppussing av fritidsboliger. Vi har ovenfor (under aktiviteten ”hytteturer”) anslått deres areal til 21,9 millioner m². Arealet av permanente boliger utgjorde i 2001 ca. 226 millioner m², dvs. at de permanente boligene sto for 91,2 % av det samlede boligarealet. Om vi antar at de sto for samme andel av vedlikeholds- og oppussingskostnadene, utgjorde kostnadene til vedlikehold og oppussing av permanente boliger i 2001 kr. 28.337 millioner. Energibruken til vedlikehold og oppussing av fritidsboliger er allerede inkludert under aktivitet ”hytteturer”. Vi kommer nedenfor tilbake til konsistensen mellom metoden som der ble brukt, og

¹⁰⁰ Se for eksempel <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/article630052.ece>

den som her brukes til å beregne energibruken til vedlikehold og oppussing av permanente boliger. Denne bygger på nederlandske I-O-analyser.

Energibruk

Den nederlandske studien inneholder ni ulike poster som gjelder vedlikehold av bolig. Deres gjennomsnittlige energiintensitet, veid etter deres andeler av det nederlandske forbruket i 1996, er i Vedlegg 1 omregnet til 0,83 MJ/NOK i 2001. Ut fra dette tallet blir energibruken til oppussing og vedlikehold av permanente boliger i Norge i 2001 lik 23.519 TJ. Andelen av dette som bør tilskrives frivillig oppussing kan bare gjettes.

Det kan åpenbart stilles spørsmål ved om et nederlandsk energiintensitetstall, som bygger på måten nederlendere fordelte sine oppussings- og vedlikeholdsutgifter, med noen rimelighet lar seg overføre til Norge. Det mest avgjørende spørsmålet her er fordelingen mellom utgifter til varer og til tjenester. Innkjøp av varer til gjør-det-selv har nemlig en til dels svært høy energiintensitet, mens kjøp av handverkertjenester har en svært lav energiintensitet (her betaler en i hovedsak for menneskelig arbeidskraft med lav energikostnad, men høy timepris). Utgiftene i Norge fordelte seg med 62,5 % til innkjøp av varer og 37,5 % til kjøp av tjenester, hvilket er den eneste fordelingen som gis i norsk FU. Av de ni postene i den nederlandske forbruksundersøkelsen gjelder 16 % poster som bare omfatter varer, 25 % poster som bare omfatter tjenester, 25 % kostnader til maling og tapetsering – der vi antar at gjør-det-selv var dominerende – og 34 % andre poster som både kan omfatte varer og tjenester, men som har en høy gjennomsnittlig energiintensitet, hvilket taler for at varer veier tungt. Det er med andre ord sannsynlig at fordelingen mellom varer og tjenester i Nederland ikke var svært forskjellig fra den i Norge.

Et annet spørsmål er om kostnadene til tjenester overhodet bør regnes med til aktivitet ”oppussing av hus og hjem”. Tjenestene utføres jo ikke på fritida, men av fagfolk i deres arbeidstid. Mot dette kan en innvende at det å få tjenestene utført gjerne betinger at noen i husholdningen samtidig er hjemme og bruker i alle fall noe av tida på å følge med, samt at operasjonene som det brukes fagfolk til ofte inngår i oppussingsaktiviteter der andre ledd gjøres av husstandens medlemmer. Vi inkluderer her tjenestene, også fordi det ikke er mulig å skille dem nøyaktig ut i det nederlandske materialet som vi bygger på. Det har forholdsvis liten betydning for den beregnede energibruken, siden tjenestene står for en mindre del av kostnadene enn varer og dessuten har en mye lavere energiintensitet. Derimot påvirker det – nettopp – energiintensiteten, altså energibruken per krone.

Boligmassen i Norge i 2001 utgjorde ca. 226 millioner kvadratmeter. I Vedlegg 3 har vi anslått energibruken til produksjon og vedlikehold av boligene til ca. 130 MJ/m²/år i gjennomsnitt, hvorav vedlikeholdet, ifølge én av de to kildene som dette anslaget bygger på (Borchsenius 1998), burde stå for om lag en tredjedel. I så fall burde vedlikeholdet av alle norske boliger kreve knapt 10.000 TJ årlig, altså mindre enn halvparten av hva vi kommer fram til ut fra FU og nederlandske I-O-data.

Dette kan tolkes på to måter: at minst ett av tallene må være vesentlig galt, eller at det lavere tallet er noenlunde representativt for energibruken til *nødvendig vedlikehold*, og at differansen omtrent representerer energibruken til frivillig oppussing. Borchsenius forutsetter at en enebolig av tre males utvendig hver 10. år, og at halvparten av de innvendige veggflatene males like ofte. Ut over dette skjer én omfattende renovering, med bl.a. fornyelse av våtrom, kjøkken, tak, vinduer og gulvbelegg, midtveis i boligens 60-årige levetid. Det er det hele. Det er

god grunn til å tro at oppussing av kjøkken eller bad, eller andre tiltak som er mer omfattende enn et strøk maling, i dag skjer med en gjennomsnittlig frekvens som er betydelig høyere enn hvert 30. år. Ifølge Prognosecenterets seineste undersøkelse hadde 70 % av alle husstander med enebolig pusset opp i større eller mindre omfang i løpet av 2005¹⁰¹.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen brukte befolkningen mellom 9-79 år i 2000 7 minutter daglig, eller 43 timer årlig, på ”byggearbeid, vedlikehold og oppussing av bolig”. Vi antar her at tidsbruken til dette blant andre aldersgrupper var liten nok til å kunne neglisjeres. Multiplikasjon med befolkningen mellom 9-79 i 2001 gir at det ble brukt 151 millioner timer på aktiviteten. Energibruken per time blir dermed 155 MJ.

Energibruk per krone

Energibruken per krone er gitt ovenfor og lik 0,83 MJ.

5.2 Hagestell

Energibruken til denne aktiviteten består i prinsippet av det som brukes til å produsere frø, planter, gjødsel, verktøy og alle andre varer som brukes i forbindelse med dyrking og stell i private hager, pluss direkte energibruk i husholdningene til å drive hageredskap.

Når det gjelder den direkte energibruken antas bensin til plenklippere å være den helt dominerende posten. I en sammenliknende livssyklusanalyse av plenklippere, deriblant 12 bensindrevne modeller (ikke av traktortypen) oppgir Sivaraman og Lindner (2004) det typiske bensinforbruket til drift til 2,4 kg. I kriteriedokumentet for Svanemerking av plenklippere oppgis samtidig et ”middels” bensinforbruk til 4-500 g/kWh¹⁰².

Gitt at den midlere effekten til plenklippere til privat bruk trolig er mellom 4-5 HK eller litt over 3 kW (det gjelder også modellene i Sivaraman og Lindners studie), skulle det siste tilsi et forbruk på ca. 1,5 kg/time. Vi benytter her det lavere tallet, som omregnet til primær energibruk blir 89 MJ/time.

Antar vi at 1,2 millioner husstander med enebolig i gjennomsnitt bruker en halv time 20 ganger hvert sommerhalvår på å klippe plen (denne driftstida ligger også til grunn for Svanekriteriene), så blir energibruken til plenklipping i Norge 1068 TJ årlig.

Vi gjør ikke noe forsøk på å anslå den direkte energibruken til andre hageredskap.

Den indirekte energibruken beregnes med utgangspunkt i nederlandske I-O-data, som indikerer at hagerelaterte utgifter hadde en energiintensitet på 1,09 MJ/NOK i 2001. Dessverre er disse utgiftene ikke skilt ut i den norske Forbruksundersøkelsen, men fordelt på to poster som begge omfatter noen ikke hagerelaterte utgifter i tillegg. Det er ”hage og blomster”, som inkluderer kjøp av snittblomster og potteplanter til innendørs bruk, og ”verktøy og utstyr for hus og hage”. Ifølge FU 2000-2002 var husholdningenes utgifter til disse postene hhv.

¹⁰¹ <http://forbruker.no/bolig/boligokonomi/article1434164.ece>

¹⁰²

<http://www.svanen.nu/DocNord/040.pdf#search=%22gr%C3%A4sklippare%20bensinf%C3%B6rbrukning%22>

1.976 og 1.776 2001-kr. Vi antar at hagerelaterte utgifter utgjorde over halvparten av den første men mindre enn halvparten av den andre posten. Som et nødvendigvis grovt anslag legger vi til grunn at de utgjorde kr. 2000 per husstand, eller kr. 3,96 mrd. Til sammenlikning hadde de to største norske hagesenterkjedene, Plantasjen og Oasen Hageland, en samlet omsetning på ca. 2 mrd. kr. i 2003¹⁰³. Om tallet var tilnærmet like stort i 2001, impliserer anslaget vårt altså at disse sto for ca. halvparten av den samlede omsetningen av ”hagevarer”, hvilket er plausibelt. Den indirekte energibruken knyttet til hage anslås dermed til 4302 TJ og den samlede energibruken til hage til 5370 TJ.

Energibruk per time

Ifølge Tidsnyttingsundersøkelsen 2000 brukte befolkningen mellom 9-79 år i gjennomsnitt 9 minutter daglig på ”stell av hage og tomt”, samt 1 minutt på ”egenproduksjon av matvarer”. Antar vi at barn under ni ikke brukte tid på dette, men at befolkningen over 80 brukte like mye tid i gjennomsnitt som dem mellom 9-79, så blir den samlede tidsbruken i 2001 226 millioner timer, og energibruken per time dermed 24 MJ.

Energibruk per krone

Etter forutsetningene ovenfor brukte husholdningene 18 millioner kg eller 23,1 millioner liter bensin til plenklippere i 2001. Gjennomsnittlig listepriis på 95-oktan bensin i 2001 var kr. 9,44¹⁰⁴, hvilket innebærer at utgiftene til plenklipperbensin var på ca. 218 millioner kr. De samlede utgiftene til hagestell blir dermed kr. 4170 millioner kroner og energibruken per krone lik 1,3 MJ.

5.3 Shopping

Shopping er identifisert som en viktig fritidsaktivitet i nyere amerikansk forbruksforskning.. I de store kjøpesentrene legges det stor vekt på å tilby rekreasjon, både som en form for ”avlastning” når du er ute å kjøper (for eksempel lekeområder for barn), som en måte å kapre nye kunder (for eksempel badeland som i mange tilfeller bygges ut i samarbeid med store kjøpesentre) men også som en integrert del av selve innkjøpene.

Med shopping som fritidsaktivitet mener vi det å bruke tid på handlearenaer, eller på veg til eller fra slike, ut over det som trengs for å skaffe varer en faktisk har behov for. Dette kan i prinsippet hevdes å utløse energibruk på minst tre måter:

- ved at noen kjøper varer ut over dem de i praksis kan nyttiggjøre seg, dvs. at gleden ved å kjøpe er et hovedmotiv
- ved at handlearenaene – i dag typisk kjøpesentra – innredes med fasiliteter som går ut over de nødvendige for å drive handel, med tanke på at de skal være tiltrekkende som oppholds- eller opplevelsessteder
- ved at folk reiser lengre enn nødvendig for å skaffe varene de har bruk for, for å få med seg ”shoppingopplevelsen” i en fremmed by.

I praksis er det svært vanskelig å avgrense disse shoppingfenomenene. Går grensa for varer med praktisk nytteverdi ved den 5. eller den 75. T-skjorta i garderoben? Hvilke detaljer ved innredningen av kjøpesentre skal tilskrives

¹⁰³ <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/article780702.ece>

¹⁰⁴ <http://www.np.no/ktml2/files/uploads/Statistikk/Listepriser%20-%20arsgjennomsnitt%20web.xls>

”opplevelsesfunksjonen”, og hvilke bør regnes som funksjonelle mtp. handelen, eventuelt tilskrives andre aktiviteter som denne rapporten dekker? Skal det å reise fra Levanger til Trondheim etter kjole (selv om det finnes et bredt utvalg i kjoler på Levanger) automatisk regnes med, selv om en kanskje kommer tilbake med en kjole som det ikke fantes nøyaktig maken til på Levanger? Endres svaret, dersom innkjøpsreisen etter kjoler i stedet går fra Levanger til New York? Endres svaret nok en gang, dersom en under besøket i New York ser på Frihetsstatuen og går på musikal på Broadway, i tillegg til å kjøpe kjoler?

Det forekommer et ikke ubetydelig antall kleskjøp der varene ikke blir brukt. I en undersøkelse utgjorde helt eller delvis utbrukte plagg 19 % av klær kvinner rundt 40 år har handlet (Klepp 2001). Varehandelen investerer betydelig for å styrke ”shoppingopplevelsen”, og et ikke ubetydelig antall reiser der hovedmotivet er shoppingopplevelser. Vi kjenner imidlertid ikke til studier der en har forsøkt å kvantifisere disse størrelsene, og har ikke hatt mulighet for å gjøre egne undersøkelser innenfor rammen av denne studien. Energibruken til shopping blir derfor ikke forsøkt kvantifisert. Hva gjelder shoppingreiser som er så lange at de medfører overnatting, betyr dette at energibruken i denne rapporten er inkludert enten under ”feriereiser” eller ”besøk hos slekt og venner”, avhengig av hvordan overnattingene skjedde. Energibruken til kortere shoppingreiser er derimot ikke inkludert i noen av aktivitetene i denne rapporten. I Reisevaneundersøkelsen figurerer disse som ”innkjøpsreiser” og ikke som fritidsreiser.

5.4 Hobbypregede kurs

Denne aktiviteten er definert som deltakelse i kurs som ikke ga noen formell kompetanse og der det ikke ble avholdt prøver. Vi regner bare med kurs i regi av studieforbundene, som det finnes statistikk over og som antas å utgjøre det store flertallet av slike kurs.

Det var i 2001 549.880 deltakere på kurs i regi av studieforbundene der det ikke ble avholdt prøver¹⁰⁵. Det ble i alt avholdt 54.530 kurs i regi av studieforbundene¹⁰⁶. Om vi antar at tallet på deltakere per kurs var det samme ved kurs med og uten prøver, så var det 48.807 kurs uten prøver, og dermed i gjennomsnitt 11,3 deltakere per kurs. Det var 1.681.387 kurstimer i alt (inkl. kurs med prøver), hvilket gir et snitt på 30,9 timer per kurs. Vi antar at mindretallet av kompetansegivende kurs trakk tallet noe oppover, og går derfor ut fra et gjennomsnitt på 30 timer for kursene uten prøve. Vi gjetter at det typisk var to timer per samling (to kurstimer à 45 minutter som likevel utgjorde to klokketimer inkludert komme-i-gang-tid og pause). Kursene uten prøve tok dermed 1.464.214 timer.

Gitt at det i gjennomsnitt var 11,3 deltakere på hvert kurs, var tidsbruken lik 16,5 millioner timer, og tallet på deltaker-kurstilfeller lik halvparten av dette, altså 8,25 millioner.

Ved 80 % av kurstimene var en lærer til stede. Vi antar imidlertid at dette nesten alltid var tilfellet ved kurs med prøve, og at andelen av kurstimer uten prøve der det var lærer til stede, dermed kan settes til ca. 75 %.

¹⁰⁵ <http://www.ssb.no/emner/04/02/50/voppl/arkiv/tab-2002-04-24-08.html>

¹⁰⁶ <http://www.ssb.no/emner/04/02/50/voppl/arkiv/tab-2002-04-24-01.html>

Energibruk

Energibruken til hobbykurs avgrenses til den som gikk med til:

- å belyse, ventilere og varme opp lokalene mens kurset pågikk
- å produsere kursmateriell
- reiser i forbindelse med kursene, inkludert lærernes reiser.

Vi regner ikke med noen energibruk til produksjon og vedlikehold av lokaler, da disse nesten alltid er produsert for et annet primært formål (det dreier seg ofte om klasserom i skolebygg). I norsk praksis vil energibruken til oppvarming (gitt at kurset skjer i fyringssesongen) og ventilasjon oftest ikke være null, selv om lokalet står tomt. Vi velger likevel å tilskrive kursene hele den energibruken som lokalene utløser i den perioden der kursene pågår.

Energibruk til drift av lokaler

Vi antar her at kurslokalet er på 60 m² (en vanlig klasseromsstørrelse), at oppvarming, ventilasjon og belysning krever en effekt på 40 W/m², og at energibæreren – også til oppvarming - er elektrisitet. Sluttbruken av energi per time blir dermed 2,4 kWh eller 8,64 MJ per time, og det primære energibehovet (jfr. Vedlegg 4) lik 13,1 MJ/time. For 1.464.214 timer blir energibruken 19 TJ.

Energibruk til kursmateriell

Det finnes ingen statistikk vedrørende bruken av kursmateriell på hobbykurs. Det er imidlertid svært vanlig at kursavgifta inkluderer betaling for et hefte eller ei bok. I noen tilfeller er det intet materiell, i andre kan det være snakk om andre og mer kostbare læremiddel. Vi velger her å legge til grunn at kursmaterialet består av én trykksak til en verdi av kr. 150, og at dette materialet har samme energiintensitet som bøkene vi betraktet under aktivitet ”tradisjonell hjemmeunderholdning”, altså 0,40 MJ/krone. Antakelsen om at dette representerer gjennomsnittlige forhold ved hobbykurs, er åpenbart usikker. Den fører imidlertid til at energibruken til kursmateriell settes til 60 MJ per kursdeltaker eller 33 TJ i alt i 2001.

Energibruk til reiser

I Reisevaneundersøkelsen inngår reiser i forbindelse med hobbykurs i kategorien ”skolereiser”. De utgjør imidlertid en atypisk kategori innenfor denne gruppen. Dels er deltakerne voksne, hvilket medfører en langt større hyppighet av bilreiser enn ved reiser til skole, og dels er reisene nokså sikkert lengre i gjennomsnitt enn skolereiser ellers, som særlig på lavere trinn helst går til *nærmeste* skole. Det er ikke nødvendigvis der det holdes kurs i rosemaling, magedans eller fransk konversasjon. Vi velger derfor å se bort fra tallene for skolereiser, og i stedet gå ut fra at reiser til hobbypregede kurs hadde samme gjennomsnittlige reiseavstand (11,8 km) og samme transportmiddelfordeling som reiser til ”innendørs fornøyer”. Vi forutsetter videre et lavt gjennomsnittsbelegg av aktive deltakere ved bilreiser, nemlig 1,2. Til forskjell fra reiser til ”fornøyer” ellers, som ofte er av en slik sosial karakter at ektefeller eller samboere deltar i dem samtidig, antar vi at det oftest bare er én person i husholdningen som deltar i et gitt kurs.

Forutsetningen om at reisene til hobbykurs i gjennomsnitt var på 11,8 km hver veg, eller 23,6 km fram og tilbake, innebærer at 8,25 millioner deltakerreiser til og fra kurs medførte 195 millioner pkm transportarbeid. Ved 75 % av kurstilfellene har vi forutsatt at det også var én lærer som reiste for å betjene de 11,3 kursdeltakerne. Vi antar her at lærernes reiser hadde samme avstands- og

transportmiddelfordeling som kursdeltakernes. Inkludert lærernes reiser, øker transportarbeidet som kursene utløste dermed til 208 millioner pkm. Tabellen under viser energibruken som følger av forutsetningene ovenfor.

Tabell 51 Transportarbeid og primær energibruk til reiser til og fra hobbykurs

Transportmiddel	Andel av pkm, prosent	Millioner pkm	Energibruk, MJ/pkm	Energibruk, TJ
Gange	2,7	5,6	0	0
Sykkel	1,0	2,1	0	0
MC/moped	0,8	1,7	1,52	3
Bil	79,5	165,6	3,49	577
Kollektivt	15,6	32,4	1,93	63
Annet	0,3	0,6	1,52	1
I alt	100,1	208	3,12	644

Den samlede energibruken til hobbykurs blir dermed $19+33+644 = 796$ TJ. Tallet er usikkert ettersom det helt domineres av den anslåtte energibruken til reiser, og dette tallet igjen hviler på forutsetningen om at reiseavstand og transportmiddelfordeling til hobbykurs i store trekk var like dem som gjaldt for RVUs kategori "innendørs fornøyelser".

Energibruk per time

Tidsbruken til selve kursene er ovenfor beregnet til 16,5 millioner timer. Om vi antar at reisene tok 15 minutter hver veg, øker tidsbruken per kursdeltaker og samling fra 2 til 2,5 timer. Den samlede tidsbruken blir da 21 millioner timer og energibruken per time lik 42 MJ.

Energibruk per krone

Vi kjenner ikke husholdningenes samlede utgifter til hobbykurs. Ifølge Forbruksundersøkelsen 2000-2002 brukte husholdningene i gjennomsnitt 143 2001-kroner på "annen utdanning", dvs. utdanning utenom den som tilbys av grunn-, videregående eller høyere skoler. På landsbasis blir den utgiften lik 283 millioner kroner. Dette omfatter imidlertid utgifter til kompetansegivende kurs, både i regi av studieforbund og andre utenfor det regulære utdanningssystemet. Vi antar at avgiftene for kompetansegivende kurs i gjennomsnitt er betydelig høyere enn for hobbykurs. Dersom vi antar at de 549.880 deltakerne på hobbykurs i gjennomsnitt betalte kr. 250, ble deres samlede utgifter lik 137 millioner kr. Kursvirksomheten er subsidiert gjennom statlige tilskudd til studieforbundene – i motsatt fall hadde avgiftene vært betydelig høyere.

Utgiftene til deltakerreiser til og fra hobbykurs blir ut fra tallene på personkilometer i Tabell 51, redusert med de 6,2 % som ifølge tidligere resonnement gjaldt lærernes reiser, og faktorene i Vedlegg 5, lik 456 millioner kr. Det vil si at utgiftene til reiser nokså sikkert dominerte de samlede utgiftene til hobbykurs. Med 137 millioner kr. i kursavgifter får vi et samlet utlegg til hobbykurs på kr. 593 millioner i 2001. Dette tallet påvirkes altså lite om den gjennomsnittlige kursavgifta var kr. 200 eller kr. 300 snarere enn kr. 250.

Ved å legge utgiftstallet på 593 millioner kr. til grunn får vi en gjennomsnittlig energibruk per krone på 1,3 MJ. Tallet trekkes oppover både ved at de fleste kursene er subsidierte og ved at reiser er dominerende så vel i teller som i nevner.

5.5 Konferanseturisme

Denne aktiviteten omfatter all deltakelse i kurs og konferanser som medfører overnatting hjemmefra. Energibruken vi betrakter er, liksom under aktiviteten

”feriereiser”, den som følger av reisene og av overnattingene. Måltider er i prinsippet dekt av aktiviteten ”restaurant- og kafébesøk”.

Reiser til kurs og konferanse kan ha destinasjon enten i Norge eller i utlandet. For begge tilfellene finnes data som kan gi grunnlag for å estimere omfanget, men de er forskjellige. Når det gjelder innenlands reiser har vi statistikk over tallet på hotellovernattinger som gjaldt kurs eller konferanse, men bare delvise data om reisene til og fra konferansene – nemlig om den delen som skjedde med fly. Når det gjelder utenlands reiser er det motsatt: vi har også her opplysninger om flyreisene, som ved utenlands konferansereiser, til forskjell fra de innenlandske, kan betraktes som tilnærmet heldekkende. Derimot har vi ingen direkte opplysninger om overnattingene utenlands. Det første problemet er størst, både fordi reisene står for den største delen av energibruken og fordi vi har noe bedre holdepunkt for antakelser når det gjelder overnattingene utenlands enn reisene med annet enn fly innenlands.

Energibruk til overnatting

Det var i 2001 2.434.372 hotellovernattinger i Norge der formålet var deltakelse på kurs eller konferanse.¹⁰⁷ Dette inkluderer overnattinger av utlendinger: opplysningene om formål med overnattinga i hotellstatistikken er ikke krysset med opplysningene om gjestens nasjonalitet. Vi kan imidlertid trygt gå ut fra at den overveiende andelen av deltakere på kurs og konferanser i Norge også var bosatt i landet, og velger her å forutsette at det gjeldt 90 %. Det blir m.a.o. 2.190.935 ”norske” overnattinger innenlands.

Energibruken per overnatting ved norske hotell (inkludert pensjonat) er under aktiviteten ”feriereiser”. beregnet til 318 MJ, som med et tillegg for vareinnsats på 10 % øker til 350 MJ. Vi har ikke noe grunnlag for å anta at energibruken ved hotell med stor kurs- og konferansetraffikk avviker vesentlig fra dette, og legger samme tall til grunn her. Energibruken til overnattinger ved innenlands kurs og konferanser blir da 767 TJ.

Når det gjelder overnattinger i utlandet har vi altså ingen direkte opplysninger. Vi kan imidlertid estimere antallet ut fra opplysninger i TØIs Reisevaneundersøkelser på fly i 1998 og 2003 (Rideng mfl 2004). Vi antar at nesten alle konferansereiser til utlandet skjedde med rutefly, som disse undersøkelsene dekker. I 1998 foretok norsk bosatte 1.070.000 arbeidsbetingede tur/returreiser med rutefly til utlandet, i 2003 870.000 (Rideng mfl 2004, tabell 4.7) Av disse var hhv. 95 % og 82 % yrkesreiser (til forskjell fra reiser til og fra jobb) og av yrkesreisene hadde igjen hhv. 36 % og 34 % kurs eller konferanse som hovedformål (Rideng mfl 2004, tabell 6.2 jfr. tabell 6.3). Det vil si at tallet på kurs- og konferansereiser falt fra 366.000 i 1998 til 242.000 i 2003. Ved interpolasjon etter formelen ($2001 = 1998 * 0,4 + 2003 * 0,6$) får vi 292.000 reiser i 2001.

Den gjennomsnittlige varigheten av yrkesreiser til utlandet med overnatting (som gjaldt 95 % av alle yrkesreiser til utlandet, og forsettes å gjelde samtlige av dem til kurs eller konferanse) var 6,7 netter i 2003 (Rideng mfl 2004, tab. 6.16). Konferanser som sådanne strekker seg sjelden over mer enn 3-4 dager, men kan være hovedformål for en reise som forlenges med noen dager av private grunner

¹⁰⁷ Statistikkbanken,
http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.11&PXsid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10

(og der reisen altså registreres som yrkesreise, ikke som ferie). Allikevel vil vi anta at tallet på 6,7 netter trekkes oppover av et mindretall av reiser med betydelig lengre varighet som f.eks. gjelder lengre opphold hos utenlandske avdelinger av den reisendes selskap, eller hos utenlandske kunder eller leverandører, og som ikke har noe med kurs, konferanse eller kongress å gjøre. Vi vil derfor legge til grunn et gjennomsnittstall på 5 overnattinger ved kurs- og konferansereiser til utlandet. Det blir da 1.460.000 overnattinger i forbindelse med slike reiser.

Disse overnattingene antas alle å ha skjedd på hotell. Tallet for energibruk per overnatting på hotell, pensjonat m.v. i utlandet som ble brukt under aktivitet "feriereiser" (348 MJ + 10 %, altså 383 MJ) var i høyere grad enn det norske påvirket av etablissementer med lavere standard enn hotell. Om vi tar utgangspunkt i det new zealandske tallet for sluttbruk av energi til drift av hotell (183 MJ/overnatting), snarere enn det anslåtte gjennomsnittet for hotell, pensjonat m.v. i utlandet (140 MJ/overnatting), blir den samlede primære energibruken per overnatting, med ellers samme forutsetninger som under aktivitet "feriereiser", lik 488 MJ. Vi legger her dette tallet til grunn, og får at overnattinger på kurs- og konferansereiser til utlandet krevde 712 TJ.

Den samlede energibruken ved overnattinger på innen- og utenlandske kurs- og konferansereiser blir dermed 1479 TJ.

Energibruk ved reiser

Når det gjelder innenlands konferanser, har vi altså bare opplysninger om reisene i de tilfellene der de skjedde med fly. Ifølge Rideng mfl (2004, tabell 4.4) var tallet på innenlands flyreiser (tur/retur) som ble gjort av personer over 12 år i 1999 4.360.000 og i 2003 4.970.000. Av disse gjaldt hhv. 22 % og 17 % kurs eller konferanse (Rideng mfl 2004, tabell 5.5) dvs. hhv. 959.000 og 845.000 reiser. Noen av disse reisene har nok vært knyttet til éndagsopptredener på kurs eller konferanse, der man reiste både fram og tilbake samme dag. Disse reisene overlapper ikke overnattingstallene, og det er neppe heller rimelig å regne dem til aktiviteten "konferanseturisme". Vi velger derfor forsiktig å anta at tallet på flyreiser til/fra kurs eller konferanse i 2001 var 600.000, og at disse reisene i gjennomsnitt var på 450 km hver veg, som omtrent svarer til den gjennomsnittlige lengden på innenlands flyreiser i Norge.

Tallet på reiser med overnatting *i alt* er ikke kjent, men må estimeres ut fra tallet på overnattinger – i alt 2,191 millioner. Ved de fleste kurs eller konferanser innenlands er det nok tale om enten én eller to overnattinger. Vi velger derfor å forutsette at gjennomsnittet er 1,5 per deltaker og konferanse, dvs. at det i 2001 var 1,461 millioner tur/returreiser til kurs og konferanser, som ble utført av deltakere som overnattet. Det blir da ifølge forrige avsnitt 861 millioner tur/returreiser med andre transportmiddel enn fly.

Kurs og konferanser omfatter både virksomhetsinterne opplærings- og planleggingssamlinger, der en gjerne reiser til steder "litt utenfor byen"; mer ambisiøs "teambuilding" o.l., der reisene kan være en del lengre, og konferanser som samler deltakere fra hele landet (og evt. noen fra utlandet). Det er de sistnevnte som i første rekke genererer flyreisene, samtidig som de genererer en del kortere reiser, utført av deltakere som bor i eller nær byen der konferansen foregår. De andre kurs/konferansetyperne genererer helst korte eller mellomlange reiser.

Vi velger her å anta at de 861.000 reisene som ikke foregikk med fly var på 100 km i gjennomsnitt, og at de foregikk med personbil med gjennomsnittsbelegg 1,5. Dette er selvsagt ikke helt realistisk – noen foregikk med kollektive transportmiddel, som kunne ha enten høyere eller lavere energibruk enn personbiler med dette belegget.

Ut fra faktorene i Vedlegg 2 ble energibruken knyttet til innenlands reiser til og fra kurs og konferanse etter dette 2292 TJ, hvorav 2052 TJ ved flyreiser og 240 TJ ved bilreiser. Tallet er forholdsvis usikkert.

Tallet på reiser til og fra kurs og konferanser i utlandet er ovenfor beregnet til 292.000, når vi antar at samtlige av disse foregikk med rutefly. Under omtalen av feriereiser ble den gjennomsnittlige lengden på reiser med rutefly til og fra utlandet i 2001 ut fra opplysninger i Reisevaneundersøkelsene på fly i 1998 og 2003 anslått til 2591 km hver veg. Samtidig konstaterte vi at fritidsreisene, som utgjorde ca. 50 % av alle, var betydelig lengre enn gjennomsnittet (opp mot 3500 km), hvilket impliserer at yrkesreisene var tilsvarende kortere, eller ca. 1600 km i gjennomsnitt. Vi vil gjette på at kurs- og konferansereisene i gjennomsnitt var noe lengre enn øvrige yrkesreiser. Antar vi at de var på 2000 km hver veg i gjennomsnitt, blir tallet på personkilometer ved reiser til og fra kurs og konferanser i utlandet lik 1168 millioner. Energibruken blir da, ut fra Vedlegg 2, lik 3668 TJ. Vi regner her ikke med tilslutningsreiser til og fra flyplass.

Den samlede energibruken ved reiser til og fra kurs og konferanse blir dermed 5960 TJ.

Oppsummering av energibruken til konferanseturisme

Den samlede energibruken til konferanseturisme blir ut fra tallene ovenfor lik $1479+5960 = 7439$ TJ.

Energibruk per time

Vi kan anslå tidsbruken til kurs- og konferansereiser med utgangspunkt i tallene på overnattinger. Tallet på overnattinger innenlands er anslått til 2,19 mill, og tallet på opphold til 2/3 av dette, altså 1,461 millioner. Om vi videre antar at disse oppholdene med i gjennomsnitt 1,5 overnattinger krevde 2 døgn i alt, blir tidsbruken lik 4,38 millioner døgn eller 105 millioner timer.

Vi har videre antatt at 296.000 utenlandsreiser til kurs eller konferanse i gjennomsnitt medførte 5 overnattinger. Oversetter vi dette til en gjennomsnittlig tidsbruk på 5,5 døgn, eller 132 timer, blir tidsbruken lik 39 millioner timer.

Den samlede tidsbruken blir dermed 144 millioner timer, og energibruken per time lik 52 MJ.

Energibruk per krone

Utgiftene til denne aktiviteten bæres i alt vesentlig av virksomheter, og opptrer derfor ikke i Forbruksundersøkelsen. Utgiftene til reiser blir imidlertid på kr. 2045 millioner, om vi legger faktorene i Vedlegg 5 til grunn (og en pris på 0,9 kr/km for intercitytog). Dette fortsatt ikke medregnet tilslutningsreiser til/fra flyplass. Tallet kan i virkeligheten være en del høyere, da yrkesreisende i gjennomsnitt betaler mer per km for reiser med rutefly enn fritidsreisene. Dette tar vi ikke hensyn til her. Antar vi at hver innen- eller utenlands hotellovernatting kostet kr. 1000,-, blir den samlede kostnaden for virksomhetene 5715 millioner kr. og energibruken per krone lik 1,3 MJ.

6 Endringer i fritidsforbruket

6.1 Innledning

Velstandsnivå og omfanger av fritid bestemmer mye av fritidsforbrukets omfang og karakter. Men det er også andre faktorer, som utdanning, familiesammensetning, boforhold osv. Vi skal her ikke beskrive disse bakenforliggende forholdene, men kun endringer i selve fritidsforbruket.

Med endringer i fritidsforbruket mener vi i denne sammenhengen følgende:

- *Forekomsten* av aktiviteten, dvs hvorvidt en type aktivitet oppstår eller forsvinner.
- *Omfanget* av aktiviteten, dvs hvor mange ganger, hvor lang tid eller hvor mye penger vi bruker på aktiviteten.
- *Innholdet* i aktiviteten, som i neste omgang bestemmer det relative energiforbruket knyttet til den spesifikke aktiviteten.

Det siste punktet kan beskrives på flere måter. Dels er det *sammensetningen* av forbruket (for eksempel innslaget av transport for å utøve en bestemt type fritidsaktivitet); dels er det *energieffektiviteten* knyttet til et spesifikt forbruk (for eksempel energiforbruket til stand-by funksjonen på PC og stereoanlegg); dels er det *standarden* på aktiviteten (for eksempel at vi kjøper stadig større TVer).

I et langt tidsperspektiv er det åpenbart at fritidsforbruket er kanskje den formen for forbruk som har gjennomgått de største endringene. Det at folk flest har fritid i en moderne betydning; nytt fenomen knyttet til fremveksten av lønnsarbeidssystemet og velferdssamfunnet. Samtidig strekker de historiske røttene til flere former for fritidsforbruk lenger tilbake til aktiviteter som var en del av arbeidslivet. Jakt og fiske er eksempler på slike aktiviteter. I det videre vil vi først oppsummere noen viktige langsiktige utviklingstrekk, før vi tar for oss de kortsiktige utviklingstrekkene de siste fem årene.

6.2 Langsiktige utviklingstrekk

6.2.1 Feriereiser

Fram til 1969 ble det ført en statistikk over tallet på nordmenn som forlot det nordiske passområdet. I 1969 var det tallet ca. 350.000, dvs. 9 prosent av folketallet i Norge da. Tallet er ikke helt nøyaktig ettersom de som forlot området ved å krysse den dansk/tyske grensa til lands ikke er med etter 1963, men dette tallet hadde da i flere år ligget stabilt på ca. 50.000, som vi regner med også i 1969. Allerede på 1960-tallet var det flyreisene som sto for det meste av veksten. Det virker sannsynlig at fritidsreiser ikke utgjorde mer enn halvparten av disse 350.000, dvs. at det neppe var flere enn 5 prosent av nordmenn som ferierte utenfor Norden i 1969.

Tallet på avreiste passasjerer i utenlands rutetrafikk fra norsk flyplasser i 1970 var 487.000, hvorav vi kan anta at ca. 50 prosent var bosatt i Norge, og at det store flertallet – minst tre fjerdedeler - var på yrkesreise. Så seint som ved første RVU på fly (1986) var 69 prosent på arbeidsbetinget reise. Tallet på feriereiser (inkl. besøksreiser og hytteturer) til utlandet med rutenfly i 1970 var neppe mer enn 50-60.000, jfr. 1,7 millioner i 2005. Samme år var det 120.000 som dro på chartertur til utlandet, jfr. 900.000 i dag.

Charterturene hadde sin store vekstperiode på 1970- og begynnelsen av 1980-tallet. De nådde opp i 720.000 alt i det som i ettertid har fått betegnelsen ”jappeåret” 1986, og bølget så ned og opp med konjunktorene inntil billigreisene med rute-fly begynte å fortrenge dem. Rute-flyreisene har vokst nokså jevnt fram til 2000, men virkelig eksplodert etter dette.

I RVU 2005 gjorde folk i gjennomsnitt 2,5 tur/returreiser til utlandet, herav ca. 35 prosent til land utenfor Norden, altså 0,9 reiser ut av Norden per innbygger. Av reisene til/fra utlandet i alt var det bare 14 prosent som gjaldt jobb. Den siste andelen er ikke fordelt på reiser innen og utenfor Norden. Allikevel kan vi si at vi på én generasjon vi har gått fra +/- 0,05 til +/- 0,7 utenomnordiske fritidsreiser per person og år; altså en *tidobbling*.

6.2.2 Kultur og underholdning:

Badeland er et nytt fenomen av 1990-tallet, og de store temaparkene – unntatt Dyreparken i Kristiansand – av 1980-tallet.

Det er dårlig med langt statistikk som strekker seg langt bakover i tid når det gjelder de andre tilbudene, unntatt kino. Kinoene hadde i 1970 18 mill. besøk (jfr 13 mill de siste åra) og 147.000 sitteplasser, altså nesten dobbelt så mange som i dag. Tallet på hovedbibliotek var da som nå 1 per kommune og dermed lite endret, men en må regne med at mange av dem i mellomtida har fått større og mer energikrevende lokaler. Tallet på filialer er derimot redusert (med filialer var det 1328 folkebiblioteklokaler i 1970, mot vel 900 i dag).

Museene, som er den tyngstveiende gruppa i denne kategorien, vet vi lite om. De har utvilsomt blitt mange flere, men flesteparten av de store museene, som dominerer i den samlede energibruken til drift av institusjonene, fantes også i 1970, og mange av dem i de samme lokalene som de har i dag.

Man kan bare gjette på at reisene til og fra kulturtilbudene har blitt lengre i gjennomsnitt siden 1970, og at flere av dem foregår med bil.

6.2.3 Restaurant og kafé

Husholdningenes utgifter, regnet i faste kroner, på restaurant m.v. økte med en faktor på ca. 3 mellom Forbruksundersøkelsen 1967 og FU 2000-2002. Tallet på bedrifter i bransjen har trolig økt nesten tilsvarende. I 1970 er denne bare delvis belagt, nemlig gjennom statistikken over skjenkebevillinger. Det var da 2295 bedrifter med bevilling til å servere minst én type alkoholholdig drikk.¹⁰⁸ Det er et minimumstall. I 1970 var noe flere bedrifter som *ikke* serverte alkohol enn i dag. I 2001 fantes det 6604 restauranter og barer i Norge.¹⁰⁹ Utviklinga i energiintensiteten i denne bransjen er ukjent, men en må anta at det har vært en forholdsvis sterk langsiktig vekst i dens samlede energibruk.

6.2.4 Friluftsliv

Samla tid brukt til ”idrett og friluftsliv” var 28 minutter i 1971, mot 30 minutter i 1980 og 31 minutter i 2000. Disse tallene gjelder befolkningen i aldersgruppen 16-74; de mellom 9-15 var ikke med i undersøkelsen fra 1971.

¹⁰⁸ SSB, Historisk Statistikk 1978, s. 597.

¹⁰⁹ Statistikkbanken,
http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=10.11&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=10

Basert på resultatene fra en av de mest omfattende panelstudiene som har vært gjennomført – både i Norge og internasjonalt – av folks ferievaner, konkluderte Jon Teigland gjennom valg av tittel på sluttrapporten på følgende måte: ”ferielivets merkelige uforanderlighet” (Teigland 2000). Rapporten bygger på en panelstudie som Statistisk Sentralbyrå (SSB) gjennomførte høsten 1999 på oppdrag av Vestlandsforskning. Utgangspunktet var en representativ undersøkelse som SSB gjennomførte 13 år tidligere om nordmenns ferieatferd. 1595 av de samme personene ble intervjuet om igjen høsten 1999 av SSB. Ved å intervju akkurat de samme personene ble den statistiske usikkerheten redusert. Det var også mulig å klarlegge i hvilken grad ferieatferden til den enkelte har vært stabil og eventuelt i hvilke retninger feriene har endret seg på lengre sikt. En ferietur var i undersøkelsen definert som en midlertidig reise hjemmefra i fritiden som varte minst fire netter og fem dager.

Undersøkelsen viste at det store flertallet (90 prosent) av befolkningen var aktive utøvere av ulike for friluftslivsaktiviteter. Interessen for tradisjonelt friluftsliv og nye former for utendørs rekreasjon var omfattende og hadde dessuten vært i vesentlig vekst de siste 13 årene. Den største veksten målt i antall utøvere var knyttet til fotturer i fjellet, men også nye aktiviteter hadde vokst betydelig. Antall nordmenn som syklet på stier og i terrenget var for eksempel minst femdoblet de siste 10 årene. En viktig del av veksten var preget av å være en ”likestillingsprosess” både mellom aldersgrupper, mellom menn og kvinner, og mellom innbyggerne i ulike landsdeler. Undersøkelsen konkluderte likevel med at mye av nordmenns friluftsliv har vært forbausende stabilt både på mellomlang (13 år før undersøkelsen) og lengre sikt (25 år). Undersøkelsen konkluderte med at årsaken til de ganske faste rekreasjonsvanene er sannsynligvis at det i undersøkelsesperioden ikke har foregått radikale økonomiske og sosial forandringer i det norske samfunnet. Undersøkelsen pekte videre på at det meste av friluftslivet så langt hadde vært preget av ikke- og lavkommersielle aktiviteter. Selv om omfanget og typen friluftslivsaktiviteter antakelig ikke har endret seg vesentlig siden 1970-tallet (jf tabellen under), har forbruket av utstyr til de ulike aktivitetene økt sterkt – uten at vi har klart å skaffe fram tall som klart dokumenterer dette.

Tabell 52 *Utviklinga når det gjelder prosenten av befolkningen som utførte ulike friluftaktiviteter på en gjennomsnittsdag mellom 1980 og 2000*

Friluftslivsaktiviteter	1980	2000
Skiturer	2 %	1 %
Fotturer i skog og mark	2 %	2 %
Sykkelturer	1 %	2 %
Bading og soling	4 %	3 %
Båtturer	1 %	1 %
Fisketurer	1 %	1 %
Andre og uspesifiserte turer	4 %	8 %

6.2.5 Hytteturer

Iflg. FU 1973 hadde 18 prosent av de den gang 1,4 mill. husholdningene i Norge fritidshus, dvs. at det fantes ca. 250.000 hytter i Norge, mot dagens 379.000. Vi kan gå ut fra at tallet på hytter i utlandet da var ubetydelig. Om de 250.000 hadde et gjennomsnittsareal på 55 m², som jeg har forutsatt for bestanden i 2001, var deres samlede areal på ca. 14 mill. m², mot 21-22 mill. m² for norske hytter i dag, pluss ca 3 mill m² for hytter i utlandet. Energibruken i form av annet enn ved har utvilsomt økt mye mer, men er så vidt vi vet ikke forsøkt dokumentert lenger tilbake enn til 1991.

6.2.6 *Individuell innendørs trening*

Treningssentre er et nytt fenomen av 1980-tallet. Ut over dette har vi ikke grunnlag for å si noe konkret om utviklingen her.

6.2.7 *Hobby*

Vi har ikke grunnlag for å si noe konkret om energitrender på dette området.

6.2.8 *Tradisjonell hjemmeunderholdning*

Avisopplaget og tykkelsen på avisene var jevnt økende fram til ca. 2000. Samtidig ble energibruken per tonn papir sterkt redusert mellom 1970 og 2000. Vi har ikke hatt anledning til å si noe mer presist om utviklingen her.

6.2.9 *Moderne hjemmeunderholdning*

Går en tilbake til før 1960, kan en med stor sannsynlighet hevde at energibruken på dette feltet var ubetydelig i forhold til dagens – uten at vi dermed har konkrete tall å vise til. Folk hadde i høyden radio og grammofonspiller, uten noen standbyfunksjoner. Fra 1970 og utover (dvs. etter at de fleste også hadde fjernsyn) blir energitrendene høyst uoversiktlige, ettersom betydelige energieffektiviseringer i eksisterende apparatyper konkurrerer med økende antall apparat av kjente typer og innføring av nye typer apparat. Vi anser det likevel som sannsynlig at tilkomsten av hjemme-PC og Internett på 1990-tallet stort sett representerer et tillegg til tidligere energibruk. Det er imidlertid vanskeligere å si noe mer presist om nettoeffekten av alle endringene på radio/TV/lyd/bildeområdet mellom 1970 og nå.

6.2.10 *Organisasjonsvirksomhet*

Her finner vi ingen konkrete holdepunkt for å si noe om utviklinga i energibruk siden ca. 1970.

6.2.11 *Idrett*

Andelen av befolkningen som deltok i ”konkurransetidrett, trening” var ifølge TU den samme på en gjennomsnittsdag i 1980 som i 2000, nemlig 7 prosent (tilsvarende tall finnes ikke for 1970). Ettersom treningssentrene kom til i løpet av denne perioden (og dermed står for en del av denne prosentdelen i 2000), kan det være grunn til å tro at andelen som deltok i organisert idrettstrening gikk litt ned. Omfanget av idrettsanlegg, og energibruken i disse, har derimot utvilsomt økt sterkt. Før krigen fantes få innendørs idrettsanlegg. I perioden fra Statens idrettskontor ble opprettet i 1946 og fram til 1969, ble det bygd knapt 100 flerbrukshaller i Norge med statlig tilskudd. Fra 1970-1998 kom det til ca. 600 nye. Tilsvarende tall for svømmebassenger i de to periodene var ca. 400 og 700 og for idrettshus 700 og 1800.¹¹⁰ Fenomen som kunstsno, kunstisbaner og oppvarmede gressbaner er også i det store og hele nye av tida etter 1970.

¹¹⁰ St. meld. nr. 14 (1999-2000): Idrettslivet I endring, <http://www.dep.no/kkd/norsk/dok/regpubl/stmeld/018005-044001/hov004-bn.html> , figur 4.3.

6.3 Kortsiktige endringer i perioden 2001-2005

6.3.1 Generelle tendenser

Kildematerialet har tvunget oss til å velge et referanseår for denne undersøkelsen som ligger fem år tilbake i tid. For de fleste av aktivitetene finnes imidlertid mer oppdaterte data om selve deres omfang og/eller om andre størrelser som må antas å påvirke energibruken. Det er derfor naturlig med en kort drøfting av hvorvidt slike data gjør det sannsynlig at resultatene på noen områder hadde blitt *vesentlig* annerledes dersom referanseåret hadde vært 2005 snarere enn 2001.

Det er for det første klart at fritidsforbruket som helhet har økt i denne perioden. Målt i volum – altså i fast pengeverdi – vokste husholdningenes forbruk av varer og tjenester knyttet til ”kultur og fritid” ifølge Nasjonalregnskapet med 24 prosent fra 2001 til 2005. Forbruket av ”transport” økte samtidig med 11 prosent.¹¹¹ Denne posten dekker kjøp og drift av egne transportmiddel og reine transporttjenester, men ikke pakketurer, som er inkludert i ”kultur og fritid”. Forbruket av hotell- og restauranttjenester i Norge, som ikke inngår i Nasjonalregnskapets kategori ”kultur og fritid”, sto derimot nøyaktig på stedet hvil. Norsk bosatte personers forbruk i utlandet økte med hele 45 prosent. Det samlede private forbruket økte til sammenlikning med 13 prosent.

Det er ikke så mye disse tallene i seg selv forteller om sannsynlige tendenser mht. energibruk. Kategorien ”kultur og fritid” dekker varer og tjenester som kan knyttes til de fleste av aktivitetene i denne studien, og som har vidt forskjellige energiintensitet. Det meste vi kan si er at med en så vidt sterk vekst i forbruksvolumet, må det trolig ha skjedd et skift i forbruksmønsteret i retning av de mindre energiintensive kultur- og fritidsgodene, for at den ikke skal ha utløst en vekst i energibruken. Teoretisk kunne en også ha unngått en økning i energibruken gjennom teknisk effektivisering i produksjonen av de enkelte varene og tjenestene, men reduksjonen i energibruk per produsert enhet måtte da ha vært på gjennomsnittlig 5 prosent per år, hvilket er usannsynlig ut fra historiske erfaringer. Forbruket av hotell- og restauranttjenester har altså ikke økt, men dette representerer en endring i forbruksmønsteret som bidrar til å *øke* fritidsforbrukets gjennomsnittlige energiintensitet. Restaurantbesøk, som står for brorparten av denne forbrukskategorien, er nemlig den fritidsaktiviteten som ut fra våre resultat har den *laveste* energiintensiteten. Av samme grunn har bevegelser i tallet på restaurantbesøk lite å si for den samlede fritidsrelaterte energibruken.

Transport er en komponent i flertallet av våre fritidsaktiviteter. Samtidig omfatter husholdningenes transportforbruk både fritidsrelaterte og ikke fritidsrelaterte utgifter. I det samlede forbruket dominerer utgiftene til bil. For energibruken spiller derimot flyreisene også en stor rolle, og for den *fritidsrelaterte* energibruken spilte de allerede i 2001 en større rolle enn bilreisene. Av energibruken til fritidsreiser – i alt 107 PJ - gjaldt 52 PJ flyreiser og 48 PJ bilreiser. Det er altså ikke mulig å slutte noe som helst om energibruken til fritidsreiser ut fra husholdningenes samlede utgifter til transport. Når det gjelder husholdningenes *bilreiser* under ett, kan vi imidlertid gå ut fra at det har vært liten endring i energibruken mellom 2001 og 2005. Trafikken øker med mellom 1 prosent og 2prosent årlig, men dette kompenseres i store trekk av synkende energibruk per vognkilometer. Om energibruken til *fritidsrelaterte* bilreiser har

¹¹¹ Statistisk sentralbyrå, Nasjonalregnskap, <http://www.ssb.no/emner/09/01/nr/tab-25.html> jfr. <http://www.ssb.no/emner/09/01/knr/tab-30.html>

økt vesentlig, må det skyldes at en økende del av biltrafikken skyldes fritidsreiser. De første resultatene fra Reisevaneundersøkelsen 2005 taler for en eventuell tendens i den retningen må være svak. Ifølge RVU 2001 gjennomførte befolkningen over 13 år i gjennomsnitt 1,96 daglige bilreiser per dag (Denstadli og Hjorthol 2002, tabell 5.1) mot 2,18 i 2005 (Vågane mfl. 2006, figur 5.2 - jfr. at det samlede tallet på daglige reiser i 2005 var 3,33). Økningen for fritidsreiser, inkl. besøksreiser, med bil var relativt sett noe større – fra 0,5 i 2001 til 0,61 i 2005. Samtidig var imidlertid den gjennomsnittlige lengden på de daglige reisene i RVU 2005 mindre enn i RVU 2001, nemlig 11,1 mot 11,9 km, og denne reduksjonen var relativt sett litt større for fritidsreisene, nemlig fra 14,8 til 13,0 km.

Store endringer i energibruken knyttet til fritidsreiser må altså eventuelt knytte seg til de lengre reisene, der flyreiser står for den overveiende delen av energibruken. Lengre reiser er i denne studien fordelt på fire aktiviteter, nemlig feriereiser, besøk hos slekt og venner, hytteturer og konferanseturisme. Av energibruken knyttet til lengre reiser *enten* med fly *eller* med bil sto fly ifølge våre beregninger for 83 prosent. Tallet var 90 prosent ved feriereiser og konferanseturisme, 70 prosent ved lengre besøksreiser og 32 prosent ved hytteturer. Den sannsynlige utviklinga for flyreisene blir tatt opp nedenfor.

Vi vil nå se kort på hva andre kilder enn Nasjonalregnskapet kan fortelle om endringer i de enkelte aktivitetene siden 2001.

6.3.2 Feriereiser

Ifølge Reisevaneundersøkelsen 2005 gjorde befolkningen over 13 år i gjennomsnitt 0,7 ferie- og fritidsreiser med overnatting per måned i 2005 (Denstadli mfl 2006, figur 12.5). Dette gjelder enkeltreiser, dvs. at tallet svarer til 4,2 tur/returreiser per år. Det er en økning fra 3,7 i 2001. Av reisene i 2005 gikk 23 prosent til utlandet, hvilket svarer til 1,0 per år og respondent i RVU, dvs. samme tall som i 2001. Det var altså innenlandsreisene som ifølge RVU sto for økningen.

I den første publikasjonen fra RVU 2005 er reisene med overnatting ikke fordelt på overnattingsmåte (slekt/venner, hytte eller andre overnattingsmåter). Det er overnattingsmåten som ligger til grunn for vår fordeling av lengre reiser på aktivitetene ferie, besøk og hytteturer i 2001.

Ut fra RVU 2005 skulle vi imidlertid tro at den samlede energibruken knyttet til transport ved feriereiser, lengre besøksreiser og lengre hytteturer ikke var økt vesentlig siden 2001. Det var nemlig utenlandsreisene – i all hovedsak med fly - som ifølge våre beregninger sto for det meste av energibruken knyttet til slike reiser, og RVU viser altså ingen økning i omfanget av utenlandsreiser med fritidsformål mellom 2001 og 2005. Den viser heller ikke endringer i fordelingen på destinasjoner for slike reiser som skulle gi store utslag i den gjennomsnittlige lengden. Andelen av reisene som foregikk med fly har riktignok økt fra 54 prosent i RVU 2001 til 60 prosent i RVU 2005, hvilket taler for en økning i energibruken, men ikke av stort omfang.

Andre kilder forteller imidlertid noe annet. Tallet på avreiste og ankomne passasjerer i utenlandstrafikk på norske lufthavner økte ifølge Avinors statistikk fra 8,10 millioner i 2001 til 10,77 millioner i 2005¹¹². Chartertrafikken minsket med 17 prosent, fra 2,15 til 1,79 millioner passasjerer, mens ruteflytrafikken

¹¹² <http://www.avinor.no/?module=Articles;action=ArticleFolder.publicOpenFolder;ID=311>

derimot økte med 51 prosent, fra 5,95 til 8,97 millioner. Samtidig står fritidsreiser for en stadig økende del av ruteflytrafikken. Og økningen har fortsatt etter 2005. Basert på talla for utviklingen fra januar til november 2006, har veksten i 2006 vært mer dramatisk enn noensinne: 18 prosent økning i ruteflyreisene til utlandet fra året før, 15 prosent i utenlandstrafikken totalt.

Som det ble påpekt under drøftingen av feriereiser i kapitel 4.1, gir våre beregninger med basis i RVU 2001 et noe høyere totalt antall fritidsreiser med fly enn det Avinors statistikk kunne tyde på, når denne kombineres med Reisevaneundersøkelsen på fly. Våre beregninger viste i alt 2,16 millioner tur/returreiser, hvorav 1,1 millioner ble antatt å ha skjedd med charterfly, og 1,06 millioner med rutefly. Hadde vi lagt Avinors statistikk og Reisevaneundersøkelsen på fly alene til grunn, hadde vi fått 1,02-1,08 millioner charterreiser og 0,92 millioner reiser med rutefly.

Ut fra Avinors statistikk var tallet på charterreiser tur/retur i 2005 altså 0,90 millioner. Når det gjelder reisene til og fra utlandet med rutefly, så viser Reisevaneundersøkelsen på fly i 2005 (Denstadli mfl. 2006) at andelen av norsk bosatte blant passasjerene var 64 prosent, og at andelen private reiser – til forskjell fra yrkesreiser – var 60 prosent. Begge tallene var altså høyere enn dem vi beregnet for 2001 med grunnlag i undersøkelsene fra 1998 og 2003, nemlig 62 prosent hhv. 50 prosent. Tallet på fritidsreiser med rutefly til utlandet utført av norsk bosatte i 2005 skulle altså bli $8,97 * 0,64 * 0,6 = 3,44$ millioner enkeltreiser, eller 1,72 millioner tur/returreiser. Det er en økning på hele 87 prosent fra 2001. Det samlede tallet på fritidsreiser med fly til utlandet – når vi fortsatt bygger på Avinors tall og Reisevaneundersøkelsen på fly – økte fra ca. 2,0 millioner i 2001 til ca. 2,62 millioner i 2005, altså med 31 prosent.

Den gjennomsnittlige lengden på charterreisene har ikke endret seg vesentlig. Den gjennomsnittlige lengden på *alle* reiser med rutefly til utlandet øker stadig. Når vi legger fordelingen på destinasjoner i Reisevaneundersøkelsen på fly til grunn og benytter samme avstandsfaktorer som i Tabell 9, får vi en gjennomsnittlig avstand på 2888 km hver veg i 2005, dvs. en økning på 11 prosent fra det beregnede tallet for 2001. Denne økningen kan imidlertid langt på veg forklares ved selve det faktumet at fritidsreisene, som hele tida har vært lengre enn yrkesreisene, øker sin andel av ruteflyreisene. Den indikerer med andre ord ikke at fritidsreisene som sådanne har blitt vesentlig lengre.

Vi har lagt til grunn at charterreisene i 2001 var på 7000 km tur/retur i gjennomsnitt og ruteflyreisene på 6515 km (det siste er det veide gjennomsnittet av de beregnede lengdene på feriereiser, besøksreiser og hytteturer til utlandet med rutefly). Antar vi at gjennomsnittslengden både på charter- og ruteflyreiser var uendret fram til 2005, og multipliserer med de tallene på fritidsreiser som vi får ut fra Avinors statistikk og Reisevaneundersøkelsen på fly, så får vi at tallet på pkm ved fritidsreiser med fly til og fra utlandet i alt økte fra 13,6 millioner i 2001 til 17,5 millioner i 2005. Med konstant energibruk per pkm (2,04 MJ for charter og 3,14 MJ for rutefly) skulle energibruken da ha økt med 40 prosent, fra 34,2 til 48,0 PJ. Den sterkere økningen i energibruk enn i pkm under denne forutsetningen skyldes overgangen fra charterfly til rutefly. Den faktiske økningen i energibruk har nok vært noe mindre, da det skjer en gradvis reduksjon i flyenes spesifikke energibruk. Den må likevel ha vært betydelig.

Noe annet er altså at våre beregninger i kapitel 4.1 viser et høyere antall reiser og dermed en høyere energibruk allerede i 2001, enn vi får ved å legge Avinors statistikk og Reisevaneundersøkelsen på fly til grunn. Den beregnede energibruken til utenlands flyreiser i 2001, der tallet på reiser bygde på RVU

2001, var ikke på 34,2, men på 37,4 PJ. En mulig forklaring på avviket mellom tallene vi fikk ved å benytte RVU 2001 og dem vi kunne ha fått ved å benytte Avinors statistikk og Reisevaneundersøkelsen på fly er at omfanget av fritidsreiser med fly til utlandet i RVU 2001 var noe for høyt. Dette vil i så fall også *delvis* kunne forklare hvorfor endringen mellom RVU 2001 og RVU 2005 på dette punktet er betydelig mindre enn det statistikken og Reisevaneundersøkelsen på fly viser. Det betyr at differansen mellom energibruken ved fritidsreiser med fly til og fra utlandet i 2005 og *det våre beregninger i kapitel 4.1 viser* for 2001 kan være noe mindre enn den faktiske økningen mellom de to åra.

I mangel på data om overnattingsmåte ved fritidsreisene til utlandet i 2005, kan vi ikke fordele denne økningen mellom feriereiser, besøk hos slekt og venner og hytteturer. Vi kan imidlertid gå ut fra at feriereisene liksom i 2001 sto for det meste av summen, og at utviklinga for disse neppe avviker sterkt fra den for fritidsreiser med fly til utlandet under ett.

Tallet på overnattinger per fritidsreise til utlandet er lite endret fra RVU 2001 til RVU 2005. Gitt at tallet reiser faktisk har økt betydelig, er det sannsynlig at det også har vært en økning i energibruken knyttet til overnattinger.

Når det gjelder *innenlands* feriereiser (inkludert lengre besøksreiser og lengre hytteturer), så vi at RVU 2005 indikerer en økning i antallet fra 2,7 til 3,2 per person og år siden 2001. Heller ikke her er det noen sikker endring i tallet på overnattinger per reise, eller i lengden på reisene. Transportmiddelfordelingen er nesten uendret. Det skulle tale for at energibruken har økt omtrent like mye som tallet på reiser (22 prosent), minus det som følger av reduksjoner i transportmidlenes spesifikke energibruk.

6.3.3 Besøk hos slekt og venner

Ifølge våre beregninger krevde besøk hos slekt og venner 35,7 PJ i 2001, hvorav 20,2 PJ gjaldt daglige reiser og 15,5 PJ lengre reiser. Vi har foreløpig ikke grunnlag for å skille de lengre besøksreisene fra feriereisene i 2005. Når det gjelder den mulige utviklinga i disse, vises det derfor til drøftinga av feriereiser.

Tallet på daglige besøksreiser i RVU 2005 er 0,43 per dag og respondent, en økning fra 0,39 i 2001. Som andel av alle daglige fritidsreiser utgjør de uendret 43 prosent. Samtidig har vi sett at den gjennomsnittlige lengden på daglige fritidsreiser ble redusert fra 14,8 km i 2001 til 13,0 km i 2005. Om lengden på besøksreisene falt tilsvarende, var tallet på pkm så godt som uendret fra 2001 til 2005. Energibruken kan ha falt svakt som følge av redusert spesifikt drivstofforbruk i kjøretøyene som ble brukt, men noen stor endring kan det ikke være tale om.

6.3.4 Kultur og underholdning

For de fleste av aktivitetene i denne kategorien er energibruken hovedsakelig knyttet til (a) produksjon, drift og vedlikehold av bygninger og (2) reiser til og fra aktivitetene. Den første komponenten har neppe endret seg vesentlig for mer enn én av aktivitetene. Den aktiviteten er badeland, der antallet har økt fra de 11 vi regnet med i 2001 til mellom 16 og 20, avhengig av hvor grensa trekkes mellom badeland og alminnelige svømmehaller¹¹³. Tallet på reiser er selvfølgelig knyttet til tallet på besøk. Norsk Kulturbarometer¹¹⁴ gir tall for besøk på ulike

¹¹³ <http://www.badelandene.no/>

¹¹⁴ <http://www.ssb.no/emner/07/02/kulturbar/sa73/nys16-18.pdf>

kulturinstitusjoner og –arrangement i 2000 og 2004, som er vist i tabellen nedenfor. Merk at tallene ikke er direkte sammenlignbare med dem vi har benyttet for 2001. Disse bygger i hovedsak på andre kilder og er omregnet der det har vært nødvendig for å dekke hele befolkningen.

Tabell 53 Antall besøk ved kulturinstitusjoner og kulturarrangement per innbygger 9-79 år. 2000 og 2004

Type institusjon/arrangement	Besøk per innbygger 2000	Besøk per innbygger 2004	Endring 2000-2004
Bibliotek	5,0	6,0	+20 prosent
Museum	1,1	1,2	+9 prosent
Kino	4,3	4,1	-5 prosent
Teater, revy, musikal	1,2	1,3	+8 prosent
Konsert, populærmusikk	1,5	1,9	+27 prosent
Konsert, klassisk musikk	1,1	1,2	+9 prosent
Kunstutstilling	1,4	1,4	0 prosent

Bortsett fra en viss økning for bibliotek og konserter med populærmusikk, er det små endringer mellom 2000 og 2004. Hva gjelder bibliotekene viser ellers bibliotekstatistikken en betydelig mindre økning i besøkene enn hva Norsk kulturbarometer gjør. Det er kort sagt ikke grunn til å regne med at det har vært store endringer i reiseaktiviteten til og fra kulturinstitusjoner og –arrangement de siste åra. Når det gjelder badeland og temparker, savnes oversiktstall som kan sammenliknes med dem fra 2001.

6.3.5 Restaurant og kafé

Nasjonalregnskapet viser som vi har sett at utgiftene til hotell- og restauranttjenester i Norge, hvorav restaurantene står for mesteparten, har vært stabile siden 2001. Det er ikke grunn til å regne med større endringer i energibruken her.

6.3.6 Friluftsliv

Vi har ingen direkte mål på endringer i hyppigheten av de fleste friluftaktiviteter siden Tidsnyttingsundersøkelsen 2000. Derimot har vi noen mål på forbruket av fritidsvarer, som står for en stor andel av energibruken i denne sektoren. Importen av sportsutstyr til Norge økte ifølge SSBs Utenrikshandelsstatistikk¹¹⁵ fra 12.200 tonn i 2001 til 25.085 tonn i 2005, altså vel en *dobling*. Importen av lystbåter økte samtidig fra 6.505 tonn til 18.144 tonn, altså nær en *tredobling*. Når det gjelder sportsutstyr er den norske produksjonen i dag svært liten, slik at importen gir et godt bilde av forbruksutviklinga. Båter blir derimot produsert i forholdsvis stort omfang i Norge. Vi har dessverre ikke sikre tall for utviklinga i den norske produksjonen mellom 2001 og 2005, ettersom kategoriene i SSBs Industristatistikk på dette området er endret mellom de to åra, og mengde- og/eller verditall for enkelte kategorier av lystbåter mangler i begge år. Uansett dette usikkerhetsmomentet, er det ingen rimelig tvil om at forbruket av varer knyttet til friluftsliv har økt meget sterkt siden 2001.

¹¹⁵ Statistikkbanken, http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=09.05&PXsid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=09

6.3.7 Lystkjøring

Vi har ingen holdepunkt for å vurdere utviklinga i denne aktiviteten.

6.3.8 Hytteturer

Tallet på fritidsboliger i Norge økte fra 359.000 ved utgangen av 2001 til 379.000 ved utgangen av 2005¹¹⁶. Ved inngangen til 2006 anslo Prognosesenteret at 55.000 norske husstander hadde fritidsbolig i utlandet, sammenliknet med de 40.000 vi har lagt til grunn i 2001¹¹⁷.

Gjennomsnittsarealet av fritidsboligene i Norge er samtidig økende. Fra 2002 t.o.m. 2005 ble det bygd 18.600 nye fritidsboliger (det vesle avviket fra den registrerte økningen i bestanden kan skyldes at noen tidligere bolighus også ble konvertert til fritidsboliger). Disse hadde et gjennomsnittlig areal på 80,0 m², jamført med 67 m² for hyttene som ble bygd mellom 1983-2001.¹¹⁸ I beregningene for 2001 anslo vi gjennomsnittsarealet av eksisterende hytter både i Norge og i utlandet til 55 m². Basert på dette tallet, representerer tilveksten i Norge siden 2001 en økning på ca. 8 prosent i antall kvadratmeter. Dette er i seg selv ingen dramatisk endring, men økningen i energibruken kan være større. Gurigard (2004) fant at strømforbruket i fritidsboliger økte med 35 prosent mellom 1994 og 2001. Storparten av denne økningen skyldes ikke tilveksten i hyttenes antall og areal i samme periode, men at en større andel av hyttene fikk innlagt strøm og at mange av de nybygde hadde langt mer energikrevende utstyr enn selv den delen av den eldre bestanden som hadde strøm. Dersom disse tendensene har fortsatt, må vi altså regne med at strømforbruket i hyttene har økt med mer – kanskje betydelig mer – enn 8 prosent siden 2001.

Det er samtidig klart at nyproduksjonen av hytter, målt i kvadratmeter, for tida er svært raskt økende. Nybygginga i 2005 var ikke bare den største som er registrert når en ser på antall enheter (4879), men gjennomsnittsarealet var med svært klar margin det høyeste hittil (86,6 m²). Nybygginga dette året utgjorde dermed 423.000 m². Det er mer enn det dobbelte av det høyeste tallet som var registrert i noe år før 1998. Fra 1997, da det lå på 198.000 m², til 2005 har det nybygde hyttearealet økt med 10 prosent i årlig gjennomsnitt.

Vi må regne med at det litt økte tallet på hytter i Norge, og det betydelig økte tallet i utlandet, har medført en økning i tallet på reiser til og fra. Hva gjelder reisene til fritidsboliger i utlandet har vi foreløpig ikke grunnlag for å skille disse ut i RVU 2005. Her vises det til den generelle drøftinga av flyreiser til og fra utlandet under ”feriereiser”.

RVU 2005 inneholder derimot en egen undersøkelse om reiser til og fra hytte i Norge, som kan indikere at omfanget av slike reiser er undervurdert i våre beregninger for 2001. Her anslo vi at det var 14,9 millioner ”daglige” reiser til eller fra egen hytte (dvs. reiser på <100 km) og 5,6 millioner lengre reiser, altså til sammen 20,5 millioner enkeltreiser eller 10,3 millioner tur/returreiser. I RVU 2005 oppgir 40 prosent av respondenten at husstanden eier *eller disponerer* hytte, og disse oppgir å ha besøkt hytta 1,2 ganger per måned. Overført på hele befolkningen i 2005, skulle dette bety at det var 4,6*0,4*14,4 eller hele 26,5 millioner reiser til/fra hytte innenlands i 2005. Dette inkluderer besøk på lånte

¹¹⁶ <http://www.ssb.no/emner/10/09/bygningsmasse/>

¹¹⁷ http://www.fvn.no/vi_og_vart/article343974.ece

¹¹⁸ http://www.ssb.no/emner/10/09/byggeareal_tab/t-17.html

hytter. Likevel må vi regne med at tallet på besøk på egne hytter i 2005 var nærmere det dobbelte av det vi har anslått for 2001. Det har neppe vært en så stor faktisk økning. En eventuell feil i beregningene for 2001 må i første rekke gjelde de daglige reisene, siden RVU 2001 ga mer presise opplysninger om de lengre reisene. Dersom omfanget av daglige reiser til hytte i 2001 var dobbelt så stort som vi har anslått, betyr det at energibruken til hytteturer *i alt* skulle ha vært satt til 14,1 snarere enn 13,2 PJ: det har med andre ord ikke mye å si for den samlede energibruken til dette formålet. Datagrunnlaget for 2005 er imidlertid så vidt forskjellig fra det vi har for 2001 at vi ikke kan anslå hvor stor den reelle økningen i omfanget av reiser til/fra hytter kan ha vært.

6.3.9 Individuell innendørs trening

Vi har ingen oversiktlige oppgaver over utviklinga i tallet på treningssentre mellom 2001 og 2005, og heller ikke over tallet på besøk. Dette er imidlertid en ung bransje som antas fortsatt å ha vært i vekst i denne perioden. Derfor har vi også anslått tallet på treningssentre i 2001 til å ha vært noe lavere enn antallet som ble funnet på "Gule sider" i 2006. Vi antar derfor også at energibruken til denne aktiviteten var noe høyere i 2005 enn i 2001, men har ikke grunnlag for å anslå størrelsen på endringen.

6.3.10 Hobby

Datagrunnlaget er generelt dårlig når det gjelder aktivitetene i denne kategorien, og gir intet sikkert grunnlag for å anslå endringer.

Når det gjelder den tyngstveiende av aktivitetene der vi har kunnet anslå energibruken i 2001, nemlig fotografering, kan det imidlertid tenkes at energibruken seinere er noe redusert. Denne hypotesen skyldes det pågående teknologiskiftet til digitale kamera, som overflødiggjør film og framkallingstjenester. Hypotesen er imidlertid usikker, ettersom vi for eksempel ikke kjenner studier som kan fortelle noe om energibruken til produksjon av digitale vs. tradisjonelle kamera, eller om hvorvidt trykking av digitale bilder på fotopapir oppveier den tidligere energibruken til film og fotografering.

6.3.11 Tradisjonell hjemmeunderholdning

Ifølge våre beregninger for 2001, domineres energibruken innenfor denne kategorien av aktiviteten "lesing". Den domineres i sin tur av aviser. Det samlede opplaget for norske aviser tilsluttet Mediebedriftenes Landsforening (MBL) falt fra 2.923.000 i 2001 til 2.781.000 i 2005, altså en nedgang på 5 prosent¹¹⁹. Det er en liten endring, men kan tenkes å være et forvarsel om en trend som allerede har gjort seg noe sterkere gjeldende i enkelte andre rike land, nemlig at avisforbruket synker til fordel for nettbasert informasjon. Vi vet ikke om opplagsnedgangen har medført en tilsvarende nedgang i forbruket av papir og trykksverte, eller om den kan være kompensert av økt sidetall i de avisene som fortsatt selges, flere annonsebilag eller økt opplag for gratisaviser som står utenfor MBL.

Forbruket av spill og leker har samtidig økte betydelig. Det aller meste av det som forbrukes av slike varer blir importert, slik at Utenrikshandelsstatistikken gir en god indikasjon på utviklinga. Importen av "leketøy for barn" økte fra 9.777 tonn i 2001 til 15.402 tonn i 2005, og importen av "selskapsspill" fra 2.810 tonn i 2001 til 6.209 tonn i 2005 – en samlet økning på 72 prosent for disse to

¹¹⁹ <http://www.mediebedriftene.no/index.asp?id=44615>

varegruppene.¹²⁰ Det kan derfor tenkes at energibruken knyttet til tradisjonell hjemmeunderholdning har økt noe, selv om bidraget fra aktiviteten ”lesing” skulle ha gått svakt ned.

6.3.12 Moderne hjemmeunderholdning

På dette området har det i løpet av de siste fem åra skjedd store endringer, med ulike fortegn når det gjelder konsekvensene for energibruken. Noen av de viktigste er at

- standby-forbruket av strøm i en del apparat er betydelig redusert. Der våre beregninger for fjernsyn i 2001 for eksempel var basert på et gjennomsnittlig strømforbruk i standby på 4,6 W, brukte nye apparat på det europeiske markedet i 2004 1,9 W i gjennomsnitt, og de beste under 1 W.¹²¹
- tida som brukes til å bruke hjemmedatamaskin har økt betydelig (fra 27 til 46 minutter i gjennomsnitt for befolkningen mellom 9-79), mens derimot tida som brukes til å se fjernsyn har gått svakt ned – fra 156 til 147 minutter.¹²² For video/DVD og lydapparat har endringene vært små.
- det har vært en sterk økning i omsetningen av forbrukerelektronikk under ett. Vi beregnet forbruket i 2001 til 7.813 millioner 2001-kroner. Elektronikkbransjen oppgir omsetningen av lyd- og bildeapparat (inkludert fjernsyn og radio) og hjemmedatamaskiner til 9.739 millioner kroner i 2003, 11.525 millioner i 2004 og 12.431 millioner i 2005.¹²³ Disse tallene inkluderer salg av digitale kameraer, som ikke tilhører vår kategori ”moderne hjemmeunderholdning”, men inkluderer ikke medier og programvare, som gjør det. De er oppgitt i løpende kroner. Mellom 2001 og 2005 falt prisindeksen for audiovisuelt utstyr med 26,7 prosent, hvilket betyr at de 12.431 millioner kronene i 2005 tilsvarer nær 17 milliarder 2001-kroner.
- det har skjedd store endringer i miksen av apparat som selges, og dermed forskyvninger i bestanden som finnes i hjemmene. Plasma- og LCD-fjernsyn er i ferd med å overta for billedrør, hvilket kunne ha medført lavere energibruk både til produksjon og drift dersom skjermene var av samme størrelse. Det motvirkes imidlertid ved at de nye flatskjermene gjennomgående er betydelig større enn dem på apparatene de erstatter.¹²⁴ Stasjonære PC’er viker gradvis for bærbare, som bruker mindre energi i drift og sannsynligvis også i produksjon, grunnet den lavere vekten. Også her motvirkes reduksjonen i energibruk imidlertid delvis av at noen anskaffer separate og større skjermer. CD-spillere og lydanlegg er på veg ut til fordel for lettere MP3-spillere og videoapparat til fordel for lettere DVD-spillere, men veksten i forbruket av MP3 og DVD har vært så vidt sterk at spørsmålet om nettoeffekten på energibruken til produksjon av lyd- og bildeapparat er åpent, jfr. tabellen under.

¹²⁰ Tall hentet fra SSBs Statistikkbank på Internett, tabell 03507.

¹²¹ <http://www.energyrating.gov.au/library/pubs/2006-aceee-paper-harrington.pdf>

¹²² <http://www.ssb.no/emner/07/02/30/medie/>

¹²³ <http://www.ee-bransjen.no/pub/filer/200502032.ppt>, jfr. <http://www.elektronikkbransjen.no/file.php?id=24>

¹²⁴ <http://www.adressa.no/forbruker/digital/article774199.ece>, jfr. også kilden i note 125.

Tabell 54 Salg av noen elektroniske apparat, 2001 og 2005 (1000 stk)

Type apparat	Salg 2001	Salg 2005	Endring 2001-2005
Fjernsyn	331	453	+37 prosent
- herav LCD og plasma	1	210	+20 900 prosent
Radioer (klokke-radioer, reiseradioer, radioer med kombinasjoner)	421	330	-22 prosent
Musikkanlegg	143	179	+25 prosent
CD- og minidiskspillere	157	47	-70 prosent
MP3-spillere	5	500	+9 900 prosent
Videoapparat	156	7	-96 prosent
DVD-spillere	104	452	+335 prosent
Stasjonære konsument-PC'er	109	87 ¹²⁵	-20 prosent ¹²⁵
Bærbare PC'er (ikke fordelt på bedrifts- og konsumentmarked)	123	282 ¹²⁵	+129 prosent

Tallene i tabellen er hentet fra Elektronikkbransjens statistikk¹²⁶, unntatt når det gjelder tallene for PC, som er fra IKT Norge¹²⁷.

På bakgrunn av de mange og raske skiftene med ulike fortegn, kan vi ikke si noe om det sannsynlige netto endringen i energibruken til moderne hjemmeunderholdning mellom 2001 og 2005. Nettopp fordi det er svært dynamisk felt, samtidig som det er blant de gruppene av fritidsaktiviteter som utløser størst energibruk, fortjener det nærmere undersøkelser og økt oppmerksomhet.

6.3.13 Organisasjonsvirksomhet

Vi har intet grunnlag for å si noe om sannsynlige endringer i energibruken til religiøs eller ikke-religiøs organisasjonsvirksomhet mellom 2001 og 2005, ut over at de trolig har vært beskjedne.

6.3.14 Idrett

Tallet på medlemmer i norske idrettslag har økt fra vel 1,8 millioner i 2001 til 2,0 millioner i 2005, og tall fra særforbundenes idrettsregistrering¹²⁸ tyder på en ennå sterkere relativ økning i tallet på aktive medlemmer. Registreringen er imidlertid lagt om i 2005, slik at tall for dette året ikke er helt sammenlignbare med de tidligere. Vi vet ikke noe om hvordan treningshyppigheten blant de aktive har endret seg, men medlemsutviklinga gir grunn til å tro at tallet på treningstilfeller og dermed på reiser kan ha økt noe. Det har også kommet til en del nye idrettsanlegg som krever energi, uten at vi har oversikt over omfanget.

6.3.15 Oppussing

Ifølge Forbruksundersøkelsen 2003-2005, som best representerer året 2004, brukte gjennomsnittshusholdningen da 19.338 2005-kr. på vedlikehold og oppussing av bolig, inkludert fritidsbolig. I 2000-2002 brukte den 15.688 2001-kroner. Korrigert for prisstigningen på vedlikehold av bolig, innebærer det at utgiftene til dette formålet økte med 8,4 prosent per husholdning, eller med ca. 11 prosent i hele landet fra 2001-2004. Gitt samme økningstakt fra 2004-2005 blir det en økning på 15 prosent fra 2001-2005. Hvorvidt det har vært en tilsvarende

¹²⁵ Tall for 2004

¹²⁶ <http://www.elektronikkbransjen.no/file.php?id=25>

¹²⁷ <http://www.ikt-norge.no/templates/Page.aspx?id=351>

¹²⁸ <http://www.idrett.no/t2.aspx?p=21289>

økning i energibruken avhenger av hvorvidt energiintensiteten for byggevarer og/eller –tjenester har endret seg. Dette har vi ingen opplysninger om, men vurderer det som mest trolig at det har vært en liten økning i energibruken til denne aktiviteten.

6.3.16 Hagestell

Ifølge Forbruksundersøkelsen 2003-2005, som best representerer året 2004, brukte husholdningene i gjennomsnitt 2.443 2005-kr. på ”blomster og hage” og 2.292 kr. på ”verktøy og utstyr for hus og hage”. Hensyn tatt til prisstigningen for gruppene de tilhører i konsumprisindeksen, svarer dette til en volumvekst på hhv. 28 prosent og 17 prosent i forbruket innen de to konsumgruppene. Dersom trenden har fortsatt gjennom perioden 2003-2005, blir veksten fra 2001-2005 enda større. Vi antar at størsteparten av hageutgiftene ligger innenfor ”hage og blomster”, som altså har økt mest. Økningen er så vidt sterk at det er grunn til å regne med at det har vært en betydelig økning i energibruken til hage, selv om det skulle ha skjedd en viss energieffektivisering i produksjonen av planter og hageutstyr.

6.3.17 Konferanseturisme

Tallet på flyreiser til utlandet som ble gjort av nordmenn og der hovedformålet var kurs eller konferanse, falt med 14 prosent fra 1998 til 2005 (Denstadli mfl 2006, tabell 6.5). Tallet på hotellovernattinger i Norge der formålet var kurs eller konferanse, falt ifølge SSBs Overnattingsstatistikk fra 2,434 millioner i 2001 til 2,350 millioner i 2005.¹²⁹ Det er altså grunn til å regne med at det har vært en reduksjon i energibruken til denne aktiviteten, desto mer ettersom den spesifikke energibruken ved fly- og bilreiser trolig er litt redusert.

¹²⁹ Statistikkbanken,
http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilsid e=selecttable/hovedtabellHjem.asp&KortnavnWeb=overnatting

7 Sammenstilling av resultatene

7.1 Innledning

I dette kapittelet vil vi sammenstille resultatene av tidsbruk og pengebruk for de ulike fritidsaktivitetene. Den samlede energibruken og energiintensiteten ses i forhold til både tids- og pengebruken. Dette er så sammenlignet med tilsvarende tall for det samlede private og offentlige forbruket basert på beregninger gjort av John Hille (Farsund mfl 2001). Vi vil også se på hvordan fritidsforbruket har endret seg over tid, med vekt på de siste fem årene.

Tallmaterialet vil presenteres fordelt på hver av de 30 kategoriene av fritidsforbruk og fordelt på 12 hovedkategorier.

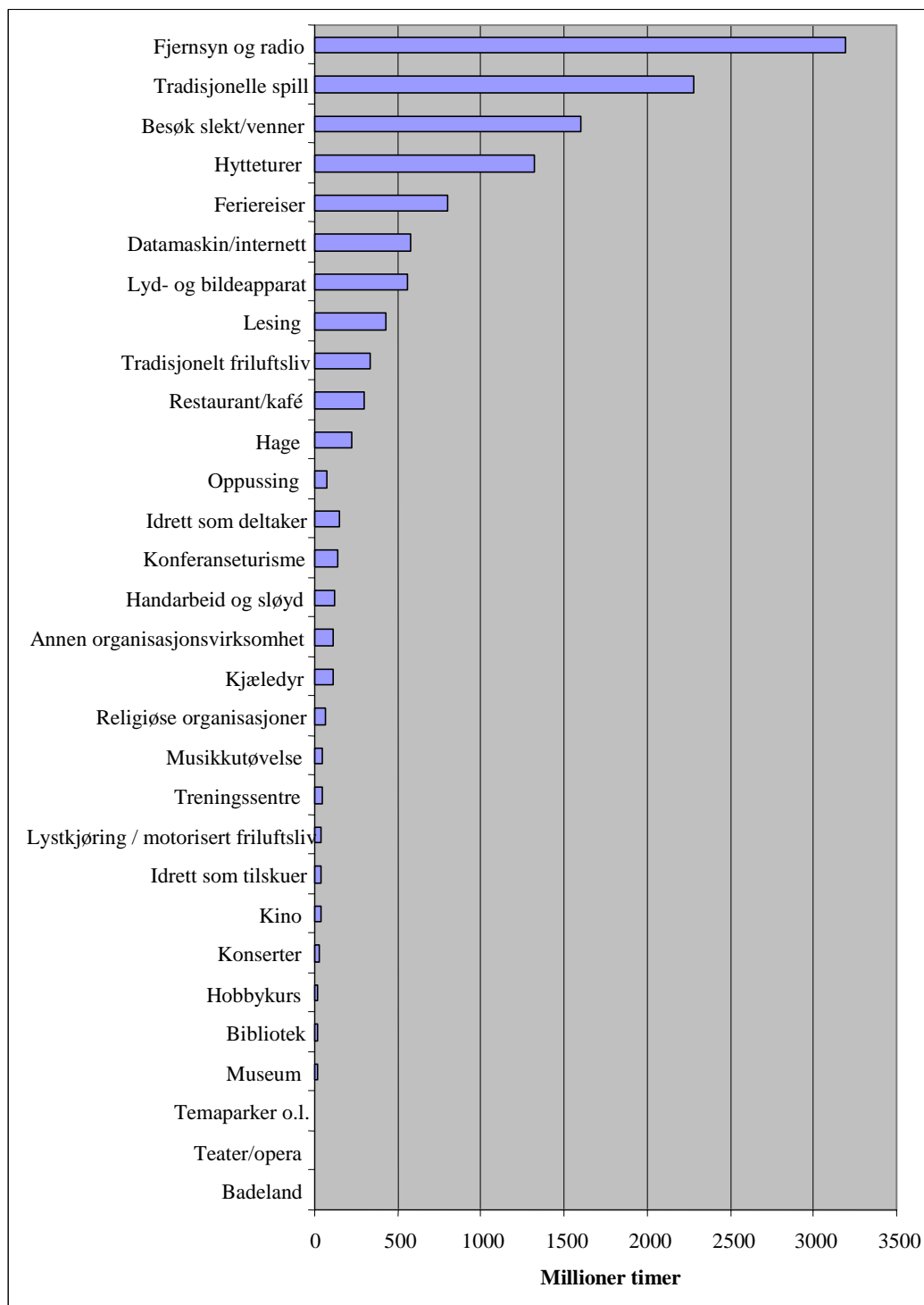
Tabell 55 *Inndeling i hoved- og underkategorier av fritidsaktiviteter*

Hovedkategori	Underkategori
Besøk slekt/venner	Besøk slekt/venner
Feriereiser	Feriereiser
Konferanseturisme	Konferanseturisme
Restaurant/kafé	Restaurant/kafé
Friluftsliv	Hytteturer
	Lystkjøring / motorisert friluftsliv
	Tradisjonelt friluftsliv
Idrett og trening	Idrett som deltaker
	Idrett som tilskuer
	Treningssentre
Kultur/underholdning	Badeland
	Bibliotek
	Kino
	Konserter
	Museum
	Teater/opera
Moderne hjemmeunderholdning	Temaparker o.l.
	Datamaskin/internett
	Fjernsyn og radio
Tradisjonell hjemmeunderholdning	Lyd- og bildeapparat
	Lesing
Hobby	Tradisjonelle spill
	Hobbykurs
	Kjæledyr
Organisasjonsvirksomhet	Musikkutøvelse
	Religiøse organisasjoner
Hjem og hage	Annen organisasjonsvirksomhet
	Hage
	Oppussing

7.2 Hva slags fritidsforbruk har vi?

Hva bruker vi tiden til?

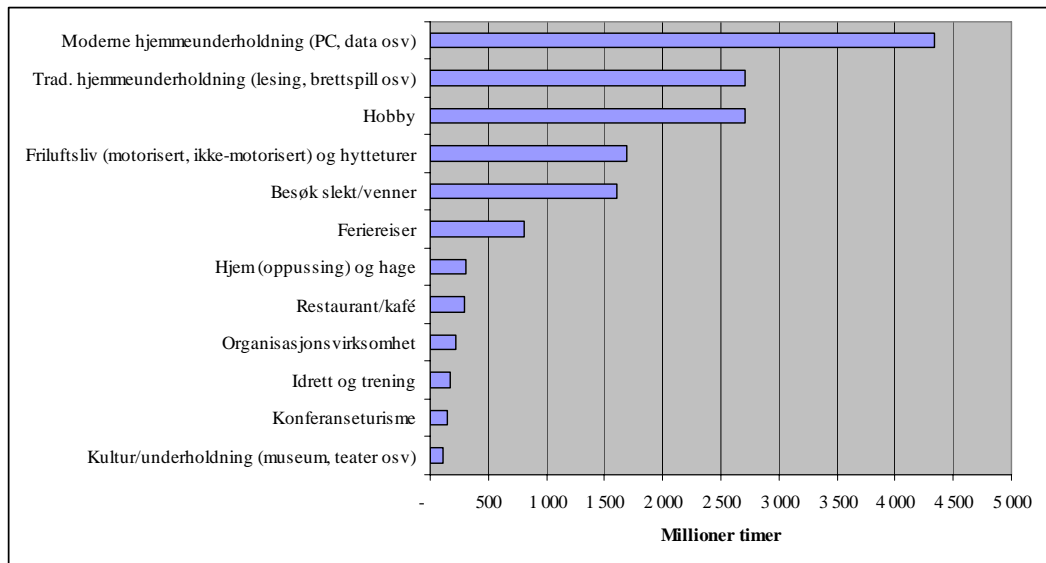
Tidsbruksundersøkelsen viser at vi bruker klart mest tid på fjernsyn og radio (se figuren under). De øvrige tre ”store” er tradisjonelle spill, besøke slekt og venner og hytteturer.



Figur 4 Tidsforbruk på ulike kategorier av fritidsaktiviteter – alle kategorier, 2001

Om vi setter sammen kategoriene i nye og mer overordnede kategorier får vi frem et klarere bilde av hvordan vi prioriterer vår fritid: vi bruker halvparten av vår fritid på "hjemmeunderholdning", der den moderne (elektroniske) hjemmeunderholdningen er klart størst med nesten en tredjedel av vår fritid. Lengre reiser som innebærer overnatting står for omtrent 15 % av tidsforbruket (feriereiser, konferanseturisme og om lag 1/3 av reisene til besøk av slekt og

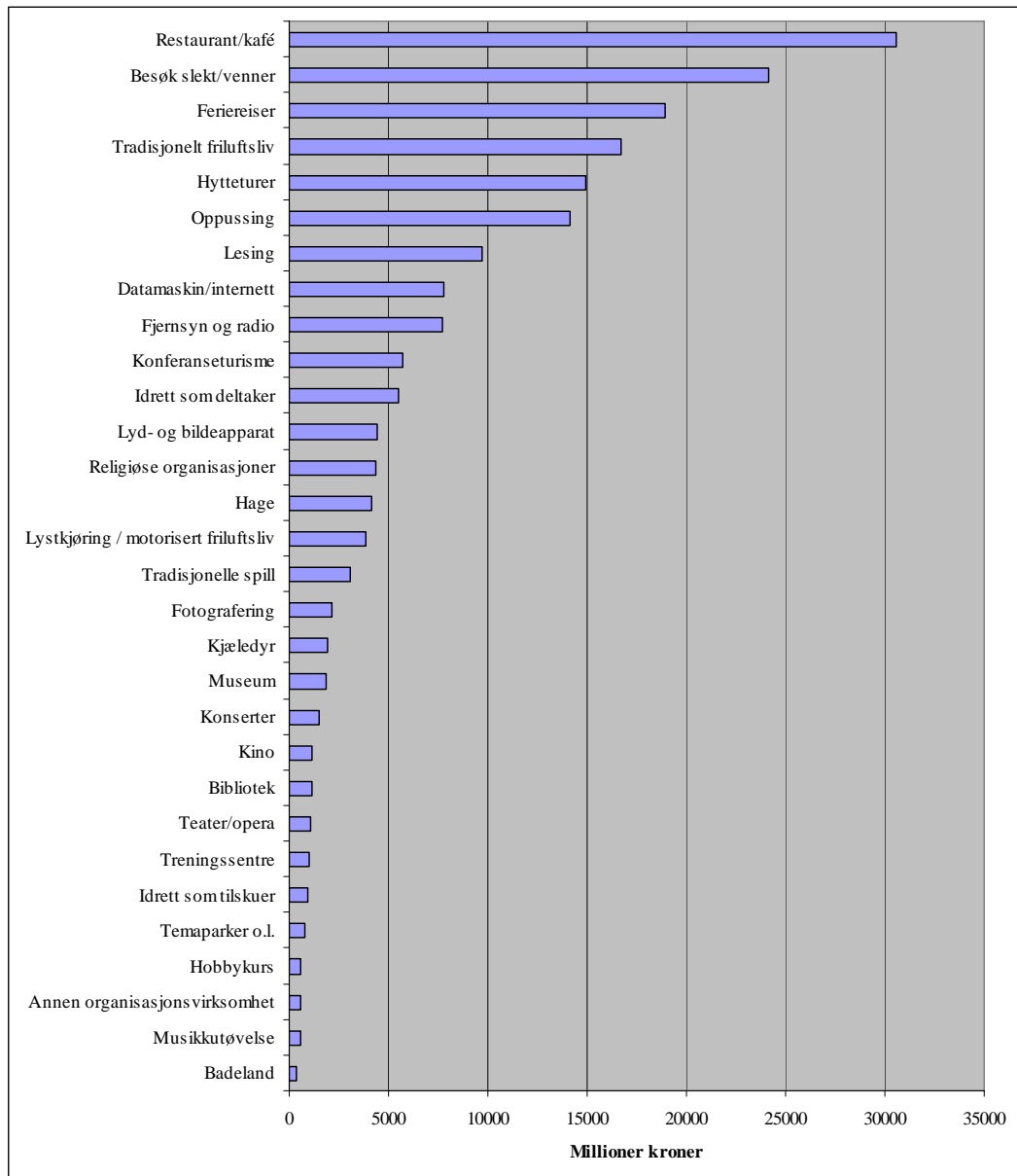
venner), mens resten av fritiden bruker vi på ulike former for aktiviteter i nærheten av der vi bor.



Figur 5 Tidsforbruk på hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001

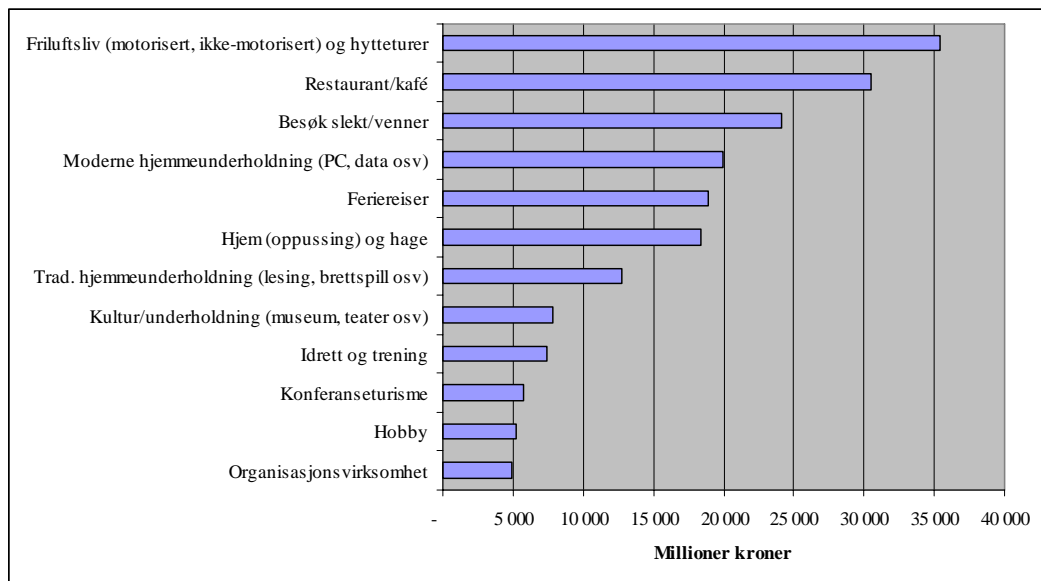
Hva bruker vi pengene på?

Restaurant/kafé utgjør det største forbruket når en ser på hva vi bruker penger på. Noe som kanskje er overraskende er at besøk til slekt og venner medfører et såpass høyt pengeforbruk. Dette er utelukkende utgifter til reisen. Overnatting er ikke ført opp som noen form for utgift. Videre viser omfanget av utgifter til tradisjonelt friluftsliv at også det "enkle" friluftslivet fører med seg store kostnader. Både reisen til og fra friluftsområdet og kjøp av utstyr koster. Mindre overraskende er antakelig omfanget av pengebruk til de to siste store kategoriene; hytteturer og oppussing.



Figur 6 Pengeforbruk på ulike kategorier av fritidsaktiviteter – alle kategorier, 2001

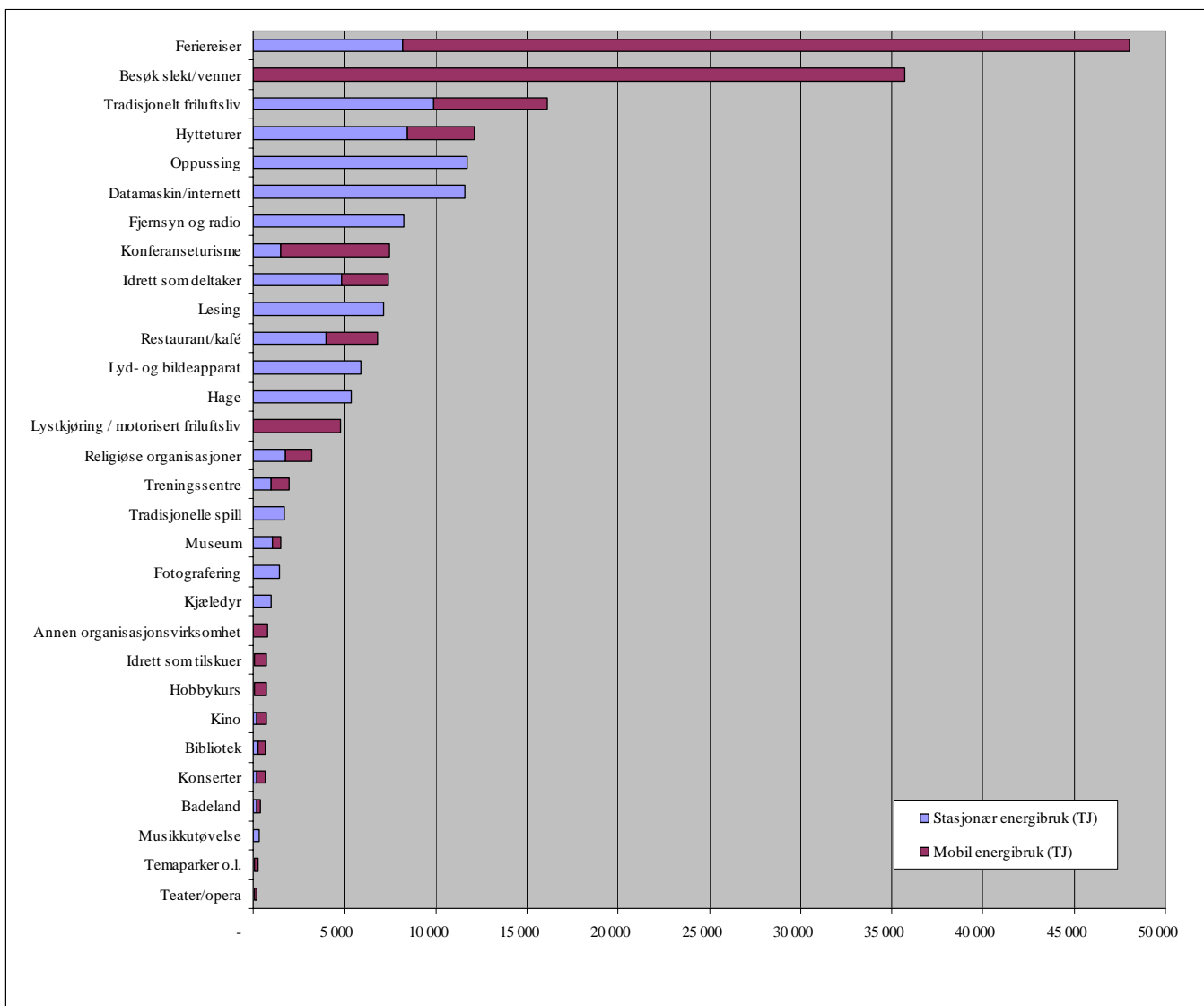
Om vi slår sammen de enkelte kategoriene av fritidsforbruk på tilsvarende måte som kapittelet over, får vi frem et bilde der friluftsliv – inkludert det ”moderne” friluftslivet og hytteturer – fremstår som den største utgiftsposten i fritidssammenheng. Et annet interessant poeng er at husholdningenes samlede utgifter til moderne hjemmeunderholdning er større enn utgifter til feriereiser.



Figur 7 Pengeforbruk til hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001

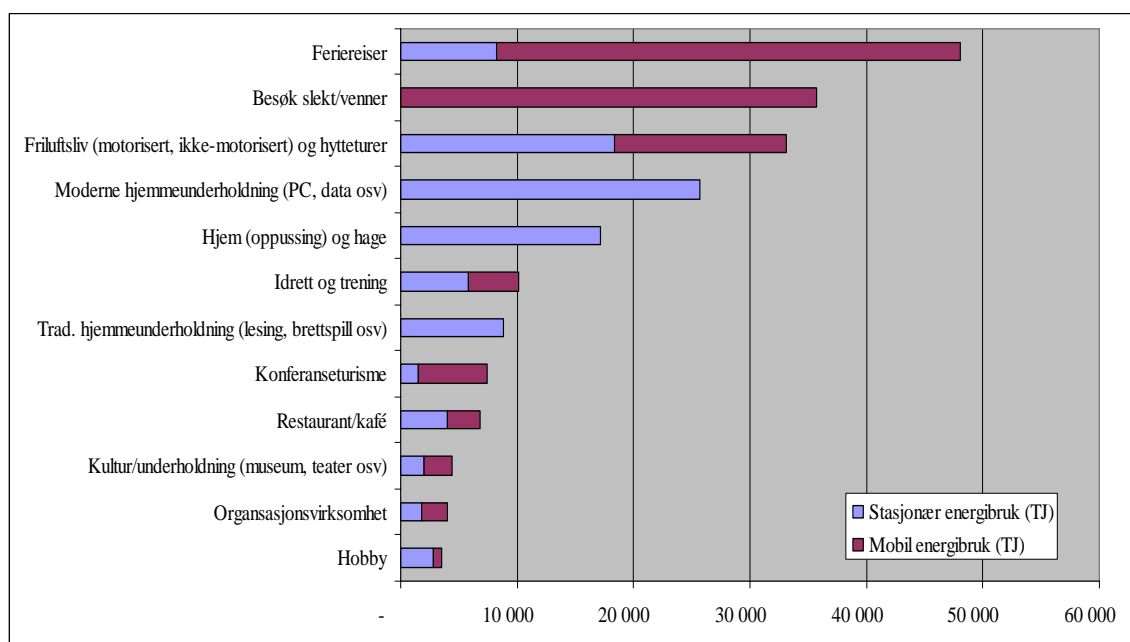
7.3 Hva er mest energikrevende?

Figuren under oppsummerer det direkte og indirekte primære energiforbruket for alle kategorier av fritidsforbruk. Her ser vi at feriereiser medfører det største energiforbruket. Noe overraskende er det kanskje at besøk til slekt og venner har et så stort energiforbruk. Her har vi altså tatt med både de daglige turene (ca 2/3 av det samlede energiforbruket) og besøk som medfører overnatting hos venner og bekjente. Dette siste vil nok av mange bli definert som "feriereiser"; men vi har altså valgt å plassere dette under "besøk" i og med at overnattingen ikke medfører betalt overnatting. Vi kan videre legge merke til at tradisjonelt friluftsliv kommer ut med det tredje største energiforbruket, der energiforbruket til å transportere seg til friluftaktiviteten står for om lag en tredjedel av det samlede energiforbruket. Så følger hytteturer, oppussing, og datamaskin/internettbruk med om lag like stort energiforbruk.



Figur 8 Direkte og indirekte energiforbruk på ulike kategorier av fritidsaktiviteter, fordelt på stasjonær og mobil energiforbruk – alle kategorier, 2001

Om vi slår sammen til et utvalg hovedkategorier av fritidsforbruk får vi et interessant bilde. Feriereiser er fortsatt størst samlet sett, men hvis vi ser utelukkende på det stasjonære energiforbruket kommer moderne hjemmeunderholdning ut med det største forbruket (se figur under). Energiforbruket til bruk av det elektroniske utstyret (TV, stereoanlegg, datamaskiner osv), produksjon av det samme utstyret og produksjon av programmene (på TV) og programvaren (på PC og playstation) overgår altså summen av stasjonær energibruk til friluftsliv (drift av hyttene, bygging av hyttene og innkjøp av fritidsutstyr).



Figur 9 Direkte og indirekte energiforbruk for hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001

7.4 Hvordan relaterer fritidsforbruket seg til det øvrige forbruket?

Hvor mye utgjør så energiforbruket til fritidsforbruk sett i forhold til det samlede sluttforbruket? Basert på grunnlagsutregninger gjort i Sustainable Norway (Hille 1995) har John Hille beregnet det samlede direkte og indirekte energiforbruket etter samme metode som vi har benyttet for våre beregninger. Disse beregningene er dokumentert i Farsund mfl (2001). Her går det frem at det samlede direkte og indirekte energiforbruket i 1998 for alt sluttforbruk av nordmenn i inn- og utland var 638 petajoule (PJ).

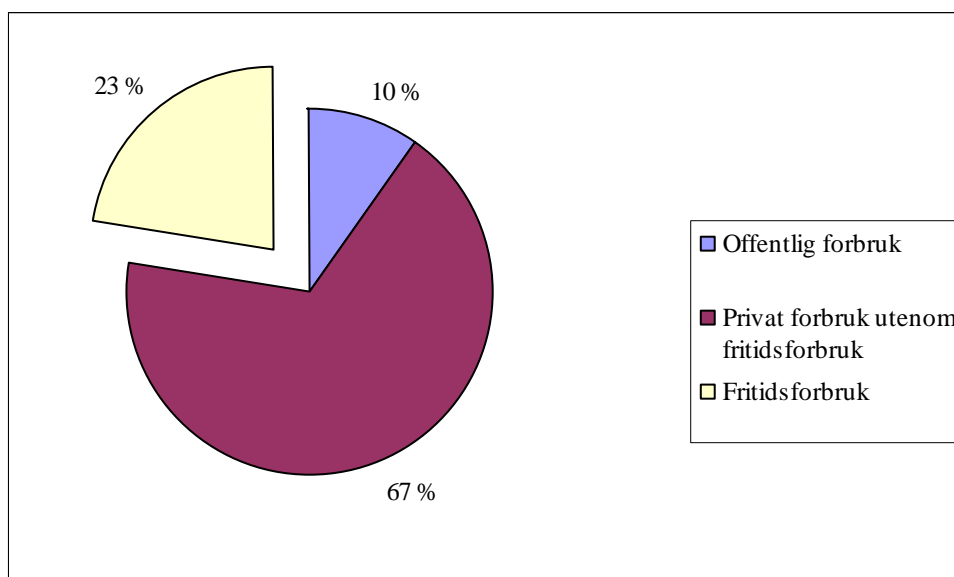
Tabell 56 Direkte og indirekte energiforbruk Norge 1998, PJ (Farsund mfl 2001)

Forbruk	Direkte energiforbruk	Indirekte energiforbruk	Sum
<i>Husholdninger:</i>			
– Mat, tobakk, drikkevarer	-	105,0	105,0
– Klær og sko	-	20,0	20,0
– Bolig	166,0	22,0	188,0
– Møbler og husholdningsutstyr	-	21,0	21,0
– Helse (privat betalte varer og tjenester)	-	6,0	6,0
– Transport	118,0	31,0	149,0
– Post- og teletjenester	-	6,0	6,0
– Trykksaker	-	6,0	6,0
– Fritidsvarer og -tjenester ellers	-	20,0	20,0
– Hotell- og restauranttjenester, eksklusive produksjon av innkjøpte matvarer	-	10,0	10,0
– Andre varer og tjenester	-	10,0	10,0
<i>Frivillige organisasjoner</i>	5,0	1,0	6,0
<i>Forvaltning</i>	39,0	20,0	59,0
<i>Ufordelt forbruk til investeringsvarer med mer i energisystemet</i>	-	13,5	13,5
<i>Ufordelt avvik</i>	-	18,5	18,5
SUM	328,0	310,0	638,0

Beregningene vist i tabellen over gjelder ikke det primære energiforbruket. Da materialet fra "Sustainable Norway" (med referanseår 1992) ble oppdatert til referanseår 1998, ble dette bare gjort på sluttbruksnivå. Omregning til primær energi krever at det innføres begrunnede antakelser om hvordan den sluttbrukte energien fordeler seg på energibærere, om hvordan den delen som består av elektrisk strøm er generert, og om effektiviteten i de ulike energikjedene. For 1992 ble forholdet sluttbruk: primær energibruk beregnet til 1,37. Antar vi at samme forhold gjaldt i 1998 – det ble neppe vesentlig endret mellom disse to åra – så svarer sluttbruken på 638 PJ til en primær energibruk på 874 PJ i 1998.

Om vi forutsetter en prosentvis lik årlig vekst i energiforbruket i perioden 1992-1998 og 1998-2001 for det samlede sluttforbruket for hovedpostene over (altså husholdninger, frivillige organisasjoner og offentlig forvaltning), kan vi anslå det samlede direkte og indirekte primære energiforbruket for sluttforbruk utført av nordmenn i 2001 til 906 PJ.

Om vi videre forutsetter om lag samme prosentvis fordeling i 2001 som i 1998 mellom offentlig forbruk, privat forbruk og frivillige organisasjoner – men bruker våre tall for fritidsforbruk – får vi en prosentfordeling som vist i figuren under. Her ser vi at fritidsforbruket står for noe i underkant av *en fjerdedel* av det samlede direkte og indirekte primære energiforbruket som gjelder norsk sluttforbruk. Tallene må tolkes med en viss varsomhet fordi noe av det vi har tatt med som fritidsforbruk også hører inn under offentlig forbruk (for eksempel biblioteker), men dette er såpass små poster at prosentueringen ikke vil bli vesentlig feil. Hvis vi begrenser oss til formuleringen "i underkant av en fjerdedel" er vi i alle fall innenfor usikkerhetsmarginene for vårt tallmateriale.



Figur 10 Fordeling av direkte og indirekte primært energiforbruk, 2001

7.5 Hva er mest energiintensivt?

Vi har vurdert energiintensivitet i forhold til kroneforbruk og i forhold til tidsbruk. Begge oppstillingene sier noe om hvilke typer fritidsforbruk som er mest energiintensive..

Energi per kone er relevant i en diskusjon om hva konsekvensene blir om den samlede etterspørselen øker eller går ned. Denne typen betraktninger kan være interessant i en situasjon der man vil vurdere effekten av at samfunnets samlede disponibelt pengebeløp til fritidsaktiviteter øker (eller går ned); eventuelt en

diskusjon om effekten av ved økonomiske eller andre virkemidler å dreie etterspørselen fra en type til en annen type fritidsaktiviteter.

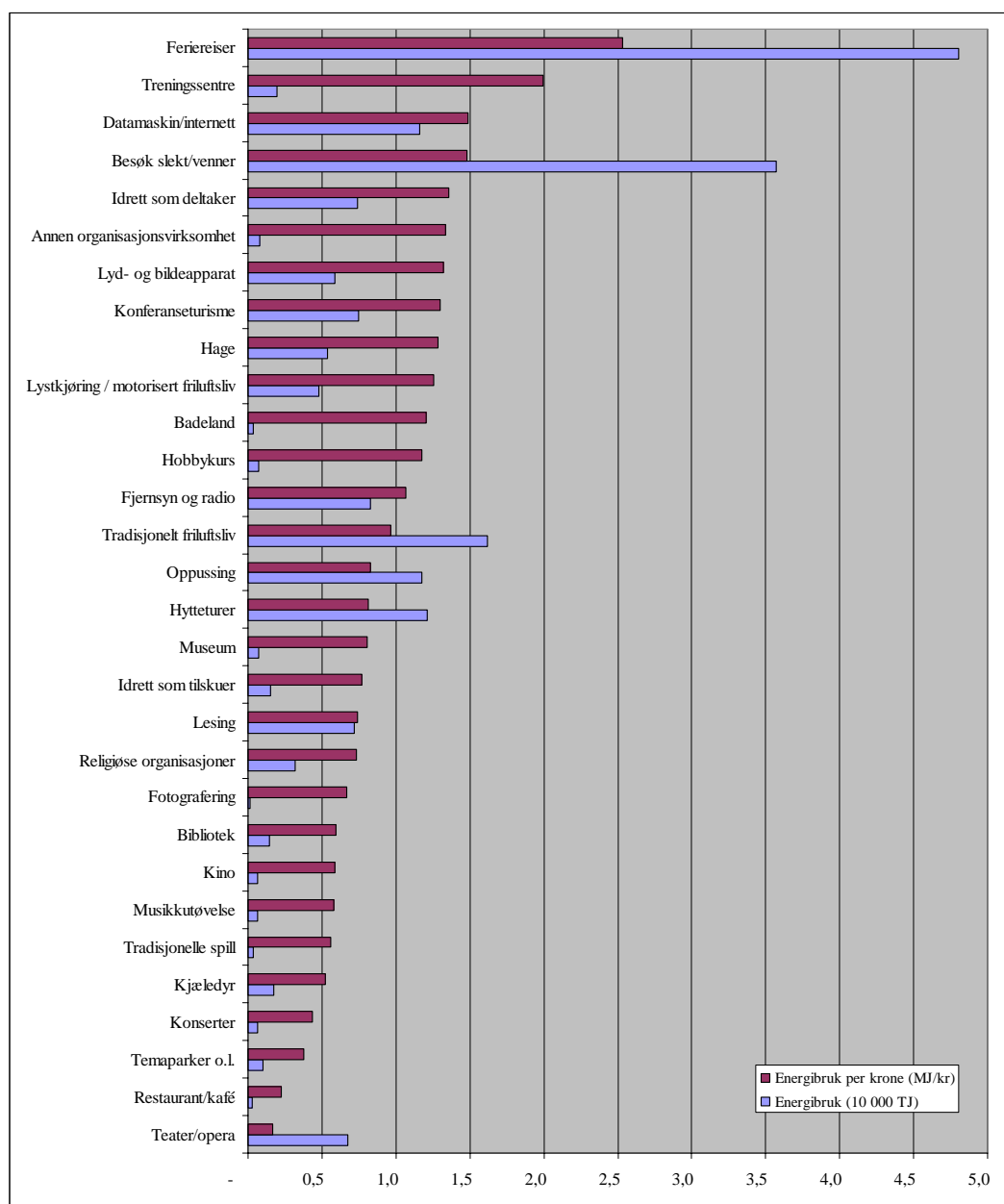
Energi per time er relevant i en diskusjon om fritiden øker (eller går ned); eventuelt en diskusjon om effekten av å styre tidsbruken fra én type til en annen type fritidsforbruk.

Kronebudsjettet bestemmer

I tabellen under har vi vist to ting: energiintensitet målt i forhold til kroneforbruk og det samlede energiforbruket. Det siste har vi tatt med for enklere å skille mellom fritidsaktiviteter med et stort og lite samlet energiforbruk.

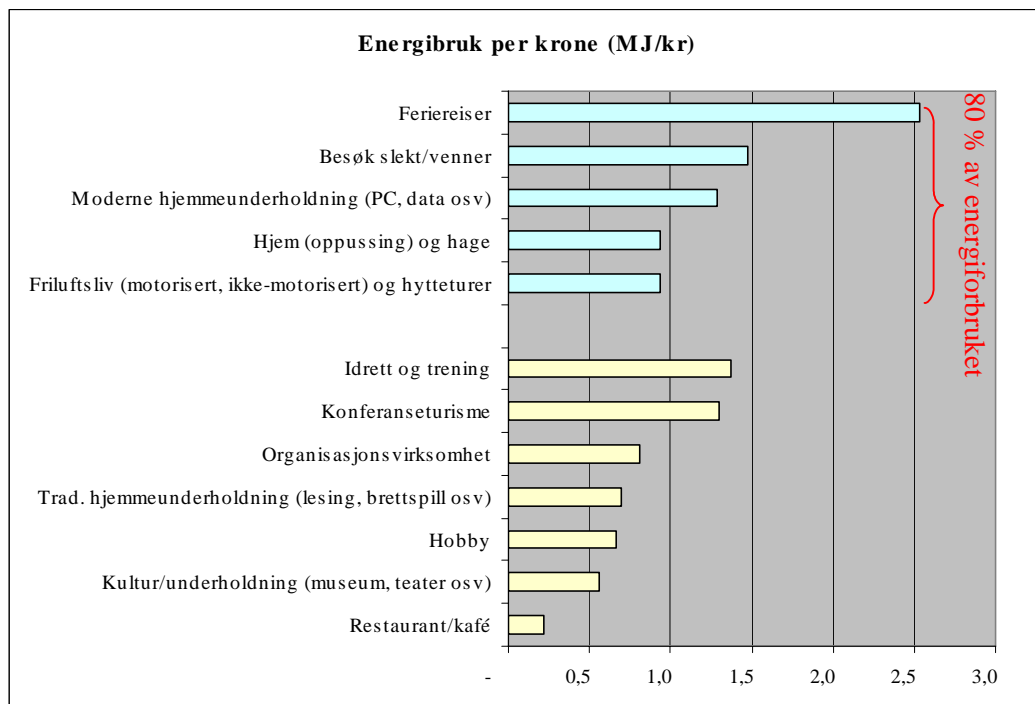
Tabellen under viser at det er en viss tilbøyelighet til at de store energiforbrukspostene også er de mest energiintensive. Det gjelder aktiviteter som feriereiser, datamaskiner/internett og besøke slekt og venner. Tilsvarende ser vi at lite energikrevende aktiviteter som restaurant/kafé, konserter, temaparker og bibliotek også er de minst energiintensive. Dette henger naturlig nok sammen med graden av transportbruk. Der transportbruken er stor, er også både det samlede energiforbruket og energiintensiteten stor.

Om vi ser på enkeltaktivitetene finner vi – ikke overraskende – at regnet per krone er feriereiser den mest energiintensive formen for fritidsforbruk, mens teater, opera og restaurant/kafé er minst energiintensiv. Mer overraskende er imidlertid at slike aktiviteter som treningsentre og annen organisasjonsvirksomhet kommer såpass høyt opp som de gjør. Dette skyldes for organisasjonsvirksomhetens del at vi i praksis bare har regnet med energibruken og utgiftene i forbindelse med reiser til og fra møter. Aktivitetens energiintensitet svarer dermed med god tilnærming til energiintensiteten for korte bilreiser med litt under middels belegg i bilene. Videre er det kanskje også litt overraskende at datamaskin/internett kommer opp som det tredje mest energiintensive formen for fritidsforbruk. Dette skyldes bl.a. at ”datamaskinkonsumet” i virkeligheten utløser en mye større energibruk enn den som går med til å produsere materialene i datamaskinene. Det er store næringer som produserer programvare og infrastruktur for Internett, og disse har en høy reiseaktivitet, dvs. et stort forbruk av mobil energi. Det må likevel understrekes at både prisforhold og produksjonsskjeder på dette området er i stadig og rask endring, slik at tallene for denne aktiviteten er blant de minst sikre i oversikten.



Figur 11 Direkte og indirekte energiforbruk per forbrukt krone på ulike kategorier av fritidsaktiviteter – alle kategorier, 2001

I figuren under har vi så beregnet energiintensiteten for våre hovedkategorier av fritidsforbruk. Her har vi gruppert de fem hovedkategoriene som står for 80 % av det samlede energiforbruket øverst i figuren. Figuren under bekrefter tendensen fra figuren over; at de største energibrukspostene også representerer de mest energiintensive formene for fritidsforbruk. To unntak her er ”idrett og trening” og ”konferanseturisme” med høy energiintensitet og lavt samlet energiforbruk, og ”hus og hjem” og ”friluftsliv” med relativt lav energiintensitet og stort energiforbruk. Figuren under illustrerer at det er en stor energigvinst av å dreie etterspørselen over fra utpregede reiseintensive fritidsaktiviteter (feriereiser, besøke slekt og venner, idrett og konferanseturisme) og over til mer lavmobile fritidsaktiviteter som restaurant/kafé og kultur/underholdning.



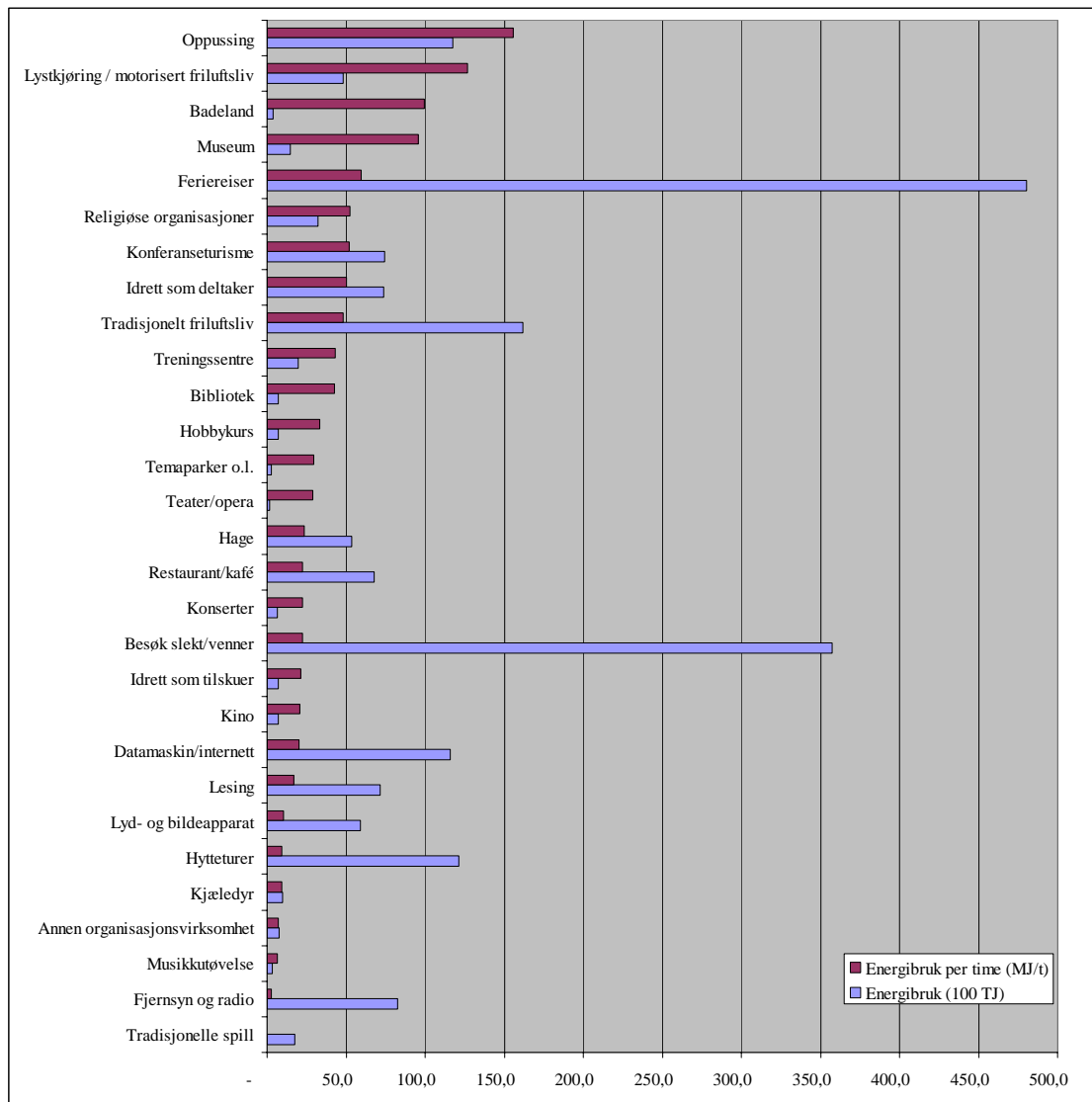
Figur 12 Direkte og indirekte energiforbruk per forbrukt krone for hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001. Blå farge er de forbrukskategoriene som utgjør 80 % av det samlede forbruket.

Tidsbudsjettet bestemmer

På tilsvarende måte som over har vi i figuren under vist både energiintensitet – men nå målt i forhold til tidsbruk - og det samlede energiforbruket.

Det første vi kan legge merke til er at bildet forandrer seg mye fra situasjonen vi hadde med energiforbruk per krone. Nå kommer naturlig nok de aktivitetene vi bruker mye tid på ut som mindre energiintensive. Fortsatt rangerer feriereiser høyt og kulturelle aktiviteter og restaurant/kafé lavt, men vi får noen nye kategorier på topp og bunn. Mest energiintensivt per time er oppussing og lystkjøring/motorisert friluftsliv. Den siste kategorien henger naturlig sammen med at vi bruker lite tid per aktivitet (fartsfylte aktiviteter), mens aktiviteten altså krever mye energi. Det at oppussing kommer såpass høyt opp henger sammen med at vi faktisk bruker lite tid på denne typen aktivitet, men at vi bruker mye penger – og dermed store ”volum” av ting, som igjen krever mye energi.

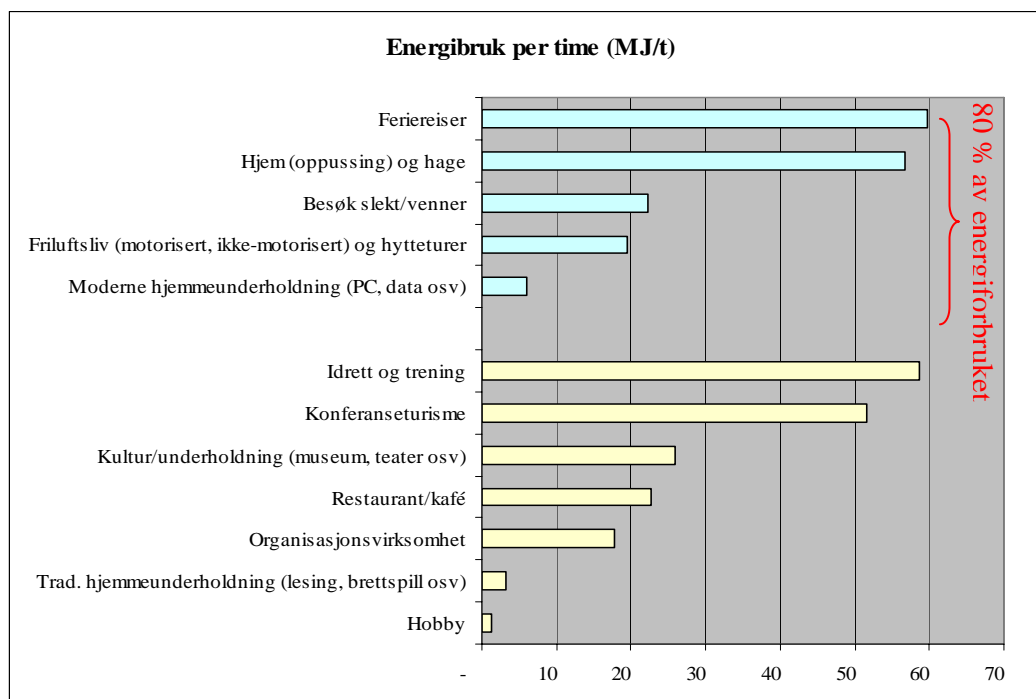
Tilsvarende forhold gir seg utslag i bunnen av lista. Vi bruker svært mye tid på fjernsyn og radio, som dermed klarer å redusere det store samlede energiforbruket til et lite energiforbruk regnet per time. Tilsvarende effekt ser vi for hytter, mens for de øvrige aktivitetene som ligger nederst kommer at både tidsbruken og samlet energiforbruk er beskjedent. Figuren under illustrerer det i og for seg opplagte poenget at vi bruker minst energi per time når vi holder oss i relativ ro – i/nær eget hjem eller egen hytte. Det er der vi bruker mest tid – dernest hos slekt eller venner, og de kommer heller ikke så verst ut regna i MJ per time. Når de allikevel står for så stor energibruk i absolutt forstand er det delvis pga. de lengre reisene, der slekt eller venner til dels tjener som alternativ til hotell, men over halvparten av den lange søylen gjelder daglige reiser.



Figur 13 Direkte og indirekte energiforbruk per forbrukt time på ulike kategorier av fritidsaktiviteter, sammenstilt med samlet direkte og indirekte energiforbruk – alle kategorier, 2001

Ser vi på hovedkategoriene av fritidsforbruk ser vi at det er store forskjeller mellom ”topp” og ”bunn”. Bildet samsvarer nå også noe bedre med bildet for energiintensitet per krone: feriereiser er den mest energiintensive fritidsaktiviteten regnet både per krone og per time; og idrett og trening og konferanseturisme er de mest intensive av de ”små” fritidsaktivitetene.

På den andre siden kan vi trekke noe annerledes konklusjoner enn om vi ser energiintensitet i forhold til kroneforbruk. Om vi forutsetter at kroneforbruket holdes konstant, men at det bare er tidsforbruket som endres, vil det være en miljømessig gevinst om vi brukte mer tid på aktiviteter som hobby og moderne og tradisjonell hjemmeunderholdning, og mindre tid på feriereiser, oppussing og hage og idrett og trening.



Figur 14 Direkte og indirekte energiforbruk per time for hovedkategorier av fritidsaktiviteter, 2001. Blå farge er de forbrukskategoriene som utgjør 80 % av det samlede forbruket.

7.6 Hvordan har fritidsforbruket utviklet seg over tid?

Tabellen under gir et overblikk over de sannsynlige endringene i energibruken knyttet til fritidsaktiviteter siden 2001. Vi har ikke tallgrunnlag for en tilsvarende sammenstilling som gjelder utviklingen på mellomlang og lang sikt.

Tabell 57 Sannsynlige endringer i energibruk mellom 2001-2005. ++ = sterk økning, + = økning, 0 = liten endring, - = nedgang

Aktivitet	Omfang og innhold	Energibruk
Feriereiser	+ utenlands flyreiser	++
Besøk hos slekt og venner	0 (daglige reiser) ? (lengre reiser)	?
Kultur og underholdning	0 (unntak: badeland +)	
Restaurant og kafé	0	0
Friluftsliv	++ (vareforbruk) ? (reiser og tjenesteforbruk)	+
Lystkjøring	+	?
Hytteturer	+	+(+)
Individuell innendørs trening	+	+
Hobby	?	?
Tradisjonell hjemmeunderholdning	0	0
Moderne hjemmeunderholdning	+omfang og innhold	? (endringer med ulike fortegn mht. energibruk)
Organisasjonsvirksomhet	0	0
Idrett	0	0/+
Oppussing	+	+
Hagestell	+	++
Konferanseturisme	-	-

Ut fra tabellen over og omtalen tidligere kan trekke noen hovedkonklusjoner når det gjelder de kortsiktige endringene av fritidsforbruket:

- Fritidsforbruket øker mer enn det øvrige private sluttforbruket. Nasjonalregnskapet viser at kroneforbruk til ”kultur og fritid” økte med 24 prosent fra 2001 til 2005 mot 13 prosent økning for privat forbruk generelt. Det er de mest energiintensive formene for fritidsforbruk som øker mest. I perioden 2001 til 2005 har det for eksempel vært en stagnasjon i kroneforbruket til restaurant, men 87 prosent økning i antall utenlands fritidsreiser med rutefly.
- Fritiden har blitt mer transportintensiv, der omfanget av utenlandsturer med rutefly til utlandet er den endringen som slår sterkest ut i økning i energiforbruk.
- ”Tingliggjøringen” av fritiden øker, i form av en sterk økning i forbruket av utstyr til friluftsliv og antallet hjelpemidler i den moderne hjemmeunderholdningen.
- Energieffektiviteten har blitt bedre for den elektriske hjemmeunderholdningen (for eksempel stand-by funksjon på TVene), men volumet på de samme produktene øker (eks TV-skjermer).

Noen enkeltposter av fritidsforbruk har økt særlig mye i denne perioden. Eksempler på dette er: + 29 prosent i gjennomsnittsareal for nybygde hytter i Norge; + 37 prosent i antall nordmenn med fritidsbolig i utlandet; + 75 prosent i tidsbruk til hjemmedatamaskin; + 100 prosent i vekt for import av sportsutstyr; + 115 prosent i kroner til kjøp av lyd- og bildeapparater og hjemmedatamaskiner; + 180 prosent i vekt for import av fritidsbåter (ukjent om det samtidig har vært en reduksjon i salg av norskproduserte fritidsbåter).

8 Fritidsforbruk og målet om en bærekraftig utvikling

8.1 Bærekraftig utvikling og bærekraftig forbruk

Utgangspunktet for prosjektet er fritid og forbruk og spørsmålet om hvordan vårt fritidsforbruk påvirker målet om en bærekraftig utvikling. Det er derfor naturlig å knytte den debatten til begrepet *bærekraftig forbruk*.

Utgangspunktet for begrepet bærekraftig forbruk er målet om en bærekraftig utvikling. Det fins en lang rekke definisjoner av dette målet, men den definisjonen som er den offisielle i norsk politisk sammenheng (gjengitt i Stortingsmelding 58 (1996-97), opererer med tre perspektiver på bærekraftmålet:

- Økologisk bærekraft: forestillingen om at mennesket ikke må belaste naturen ut over naturens tåleevne.
- Velferdsperspektivet: forestillingen om at alle har lik rett til å få tilfredsstilt sine grunnleggende behov uansett hvor i verden de bor.
- Generasjonsperspektivet: forestillingen om at alle fremtidige generasjoner har lik rett til å få tilfredsstilt sine grunnleggende behov.

Verdenskommisjonens rapport fra 1987 har bare i begrenset grad fanget opp et genuint forbrukerperspektiv; det er miljøbelastning knyttet til produksjonsprosesser som problematiseres, og anbefalinger om løsninger rettes i stor grad inn mot inputfasen (reduert ressursbruk og reduserte utslipp knyttet til produksjon) og slutfasen (reduert avfallsproduksjon), mens den mellomliggende fasen – forbruket – i mindre grad får oppmerksomhet.

I den etterfølgende handlingsplanen for bærekraftig utvikling – Agenda 21 – blir imidlertid forbruk tatt opp som et viktig tema. Under tittelen “En endring i forbruksmønstre”, prøvde man her å skissere nokså generelle mål når det gjelder forbruk i de industrialiserte landene (§ 4.2, vår understreking):

Fattigdom og degradering av miljøet er nært beslektet. Mens fattigdom bidrar til bestemte former for miljøbelastning, er hovedårsaken til det vedvarende forfallet av det globale miljøet det ikke-bærekraftige mønsteret i forbruk og produksjon, særlig i de industrialiserte landene. Dette mønsteret gir grunn til alvorlig bekymring. Det forverrer fattigdom og skaper økt ubalanse.

Det framgår av sammenhengen at man her fokuserer på *sluttforbruket* hos forbrukeren (individer og husholdninger), ikke samfunnets totale ressursbruk. Dette representerer et nytt perspektiv på miljøpolitikken, og avgrenser samtidig drøftingen fra å gjelde produksjonsforholdene i samfunnet i sin alminnelighet (for eksempel industriens forbruk av naturressurser). Sitatet over gir likevel ikke grunnlag for å avklare mer presist hva som menes med ”produksjons- og forbruksmønstre”. Det kritiske spørsmålet er hvordan vi skal forstå betegnelsen *forbruksmønstre*: gjelder dette forbruksvolum eller bare sammensetningen av forbruket; og hvem sitt forbruk er det som eventuelt skal endres?

På det første møtet i FNs kommisjon for oppfølging av arbeidet med Agenda 21 – UN Commission on Sustainable Development (UNCSD) - gjorde daværende miljøvernminister Torbjørn Berntsen framlegg om å sette bærekraftig forbruk på dagsorden til det påfølgende møtet i mai 1994. Samtidig sa han at Norge kunne påta seg å arrangere et forberedelsesmøte om dette temaet. Forslaget ble god tatt, og slik gikk det til at det første internasjonale møtet om bærekraftig forbruk med deltakelse fra høyt politisk nivå kom til å foregå i Oslo i dagene 19.-20. januar

1994. Etter hvert skulle det vise seg at Norge ble vertskap for en rekke internasjonale møter om dette temaet, der særlig de to første konferansene har vist seg å være avgjørende: ”The Soria Moria Symposium on Sustainable Consumption” (Oslo I) og ”Oslo Roundtable on Sustainable Production and Consumption” (Oslo II). Det var bærekraftig *forbruk* som var temaet for den første Oslo-konferansen, hvor man kom fram til følgende definisjon (Miljøverndepartementet 1994, s.10):

Bærekraftig forbruk er å sørge for tjenester og produkter som dekker grunnleggende behov og bedrer livskvaliteten, samtidig som det reduserer bruken av naturressurser og giftige stoffer samt utslippene av avfall og forurensningsstoffer gjennom hele tjenestens eller produktets levetid, uten å sette kommende generasjoners behov i fare.

Interessant nok har denne definisjonen blitt stående som det eneste forsøket på å konkretisere begrepets innhold; produksjonsleddet har ikke blitt tatt inn i selve definisjonen selv om det i de fleste tilfeller refereres til bærekraftig produksjon og forbruk. Senere presentasjoner av definisjoner er i hovedsak redaksjonelle endringer av denne. Av mer avgjørende betydning er imidlertid at denne definisjonen bare delvis fanger opp fordelingsdimensjonen ved bærekraftbegrepet; spørsmålet om en rettferdig fordeling innen dagens generasjon er *ikke* tatt med.

Under Oslo-II konferansen kom det fram at man ikke kunne isolere forbruket fra selve produktene, og fra produsentenes ansvar. Dette førte til en intens diskusjon der man forsøker å definere og avgrense bærekraftig *produksjon* på en fornuftig måte. Problemet er å finne en forståelse for begrepet som ikke er for omfattende til å hindre realistisk planlegging og konkrete handlinger, og som samtidig bringer inn noe nytt i forhold til den tradisjonelle fokuseringen på miljøproblemer knyttet til uttak av råvarer og produksjon av varer.

Oppmerksomheten ble rettet mot produktutforming samt bedre ressursutnyttelse og avfallsminimering knyttet til hele livsløpet for en tjeneste eller et produkt - en tilnærming som internasjonalt har fått betegnelsen ”eco-efficiency”. Koplingen gjør det mulig å forholde seg til problemstillingene på en mer helhetlig måte, samtidig som det åpner opp muligheten for å svekke det ”nye” elementet fokus på forbruk kunne bringe inn i miljøpolitikken - og på den måten lansere på sett og vis den etablerte og ”tradisjonelle” produksjonsorienterte miljøpolitikken i ”ny innpakning”.

I juni 1997 arrangerer FN en egen spesialsesjon som oppsummerer oppfølgingen av Rio-konferansen (”Earth Summit + 5”; eller ”Rio +5”). Et av resultatene fra spesialsesjonen er at bærekraftig produksjon og forbruk ble ført opp som ett av to temaer som skal overvåkes på kontinuerlig basis i regi av UNCED. Dette ledet til opprettelsen av en egen enhet under FNs miljøprogram (UNEP) som på permanent basis skulle arbeide med dette temaet. Enheten *heter* ”Sustainable consumption” men er plassert under ”production and consumption unit” i UNEP¹³⁰. En uttalelse fra direktør for denne enheten to år etter Rio +5 illustrerer den vanskelige debatten om hva som bør legges i begrepet bærekraftig forbruk¹³¹:

¹³⁰ Jf en egen nettside om dette: <http://www.unep.org/pc/sustain/>

¹³¹ Hentet fra UNEP/CDG. (2000). *Sustainable Consumption and Production. Creating Opportunities in a Changing World: Report of the 4th International Business Forum*, Berlin, 1999. Gjengitt i Bentler, MD og Leeuw, B. (2002): *Sustainable consumption indicators*. Sustainable Consumption Programme, Division of Technology, Industry and Economics, United Nations Environment Programme. Side 8.

Sustainable consumption is not about consuming less, it is about consuming differently, consuming efficiently, and having an improved quality of life. It also means sharing between the rich and the poor.

I den internasjonale debatten i for- og etterkant av lanseringen av bærekraftig produksjon som et viktig innsatsområde i miljøpolitikken kan vi skille mellom tre hovedtilnærminger for valg av strategi for å oppnå et mer bærekraftig forbruk:

1. Effektivisere ressursbruken: redusere forbruket av naturressurser ved å gjøre produksjonen mer effektive, i de fleste tilfeller med hovedvekt på teknologiske forbedringer.
2. Redusere forbruket: redusere (eller begrense) forbruket av ferdige varer og tjenester som konsumeres målt i fysiske enheter.

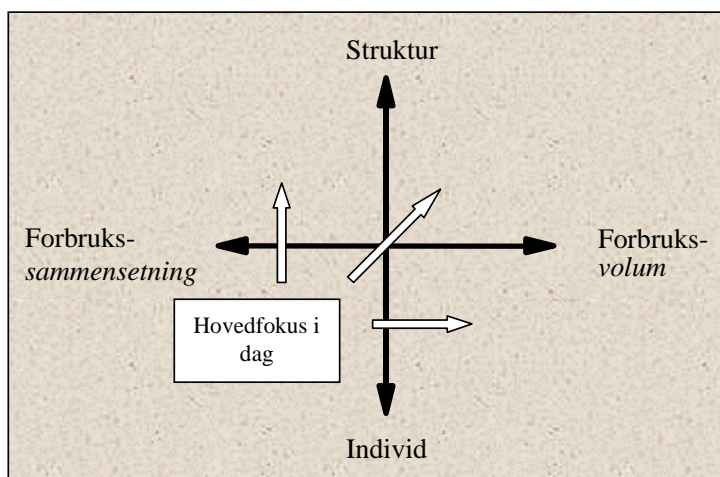
Og som et kompromiss mellom de to første alternativene:

3. Endre forbruksmønsteret: forbruket målt i pengeverdi kan fortsetter å øke, men i tillegg til å effektivisere ressursbruke i produksjonen, endrer vi forbruksmønsteret i retning av mindre miljøskadelige produkter og tjenester.

Disse tre tilnærmingene illustrerer at det er en glidende overgang fra en tradisjonell produksjonsorientert til en antatt ”ny” produkt- og forbruksorientert miljøpolitikk, via fokus på endring av forbruksmønster til i siste instans fokus på det å redusere forbruksnivået målt i fysiske enheter. Alternativet med *effektivisering* av ressursbruken er den klart minst kontroversielle tilnærmingen, i den forstand at det her ikke anses som nødvendig med omfattende og strukturelle endringer i samfunnet. Her er det mer tale om justeringer innen produksjonsteknologien drevet fram av markedets etterspørsel etter ny teknologi og substituering mellom ulike ressurskategorier. Tilnærmingen som foreskriver *forbruksreduksjoner* befinner seg i motsatt ende av skalaen når det gjelder behovet for samfunnsmessige endringer, der kritikk av målet om økonomisk vekst er et sentralt referansepunkt. Ut fra denne tilnærmingen er det en nødvendig forutsetning at det skjer en omfattende global omfordeling mellom den fattige og rike del av verden.

De anbefalinger som har kommet fram gjennom CSD-prosessen når det gjelder omlegging til en bærekraftig produksjon og forbruk kan knyttes til ”kompromisset” som foreskriver endringer av forbruksmønsteret. En viktig praktisk konsekvens av en slik tilnærming er å stimulere til en overgang fra forbruk av varer til lite vare- (og dermed ressurs-) intensive tjenester, i tillegg til ressurseffektiviseringen som er omtalt i den første tilnærming. Det er også denne ”middelveien” som har fått sin tilslutning i norsk miljøpolitikk.

Det er helt avgjørende hvordan man forstår oppfordringen om å endre *forbruksmønsteret*: Forstår man dette som utelukkende å endre *sammensetningen* av forbruket, vil man ende opp med andre tiltak og virkemidler enn om man erkjenner viktigheten av også å redusere *forbruksnivået*. Videre er det avgjørende hvilket ”nivå” man forutsetter at endringene skal skje på; utelukkende på et individuelt nivå eller også et nivå som omhandler de samfunnsmessige strukturer. Med ”samfunnsmessige strukturer” mener vi både fysiske strukturer (som bygningsmasse og utbyggingsmønster) og sosiale strukturer (for eksempel organisering og kompetanse). I dagens miljøpolitikk synes hovedoppmerksomheten å være rettet mot individets rolle i å påvirke sammensetningen av forbruket. Den generelle utfordringen blir dermed å utvide dette perspektivet til også å omfatte endringer på et strukturellt nivå og å erkjenne nødvendigheten av også å redusere forbruksvolumet, slik figuren under illustrerer.



Figur 15 Hovedutfordringer i den videre konkretiseringen av en politikk for bærekraftig forbruk (Aall 2000)

8.2 Den norske debatten om bærekraftig forbruk

Hvor plasserer så den norske miljøpolitiske debatten seg i dette bildet? Om vi går tilbake til Torbjørn Berntsen igjen, så hadde han både et internasjonalt og et nasjonalt prosjekt. Han ønsket altså også å få i gang en debatt *nasjonalt* om bærekraftig forbruk. Ett virkemiddel for å få til dette var lanseringen av prosjektet "Bærekraftige lokalsamfunn". Høsten 1995 inviterte Statens forurensingstilsyn (SFT) et femtitalls norske kommuner til å søke om deltakelse i et pilotprosjekt med tittelen "Bærekraftige lokalsamfunn" (BLS). Det overordnede målet med prosjektet var gjennom forsøksvirksomhet i et antall kommuner å bidra til å konkretisere innholdet i begrepet bærekraftig produksjon og forbruk. 26 kommuner svarte på invitasjonen og syv fikk tilbud om å delta. Prosjektet startet vinteren 1995/96 og ble avsluttet våren 1999. Det ble igangsatt over 100 ulike delprosjekter i kommunene. Prosjektet kom etter hvert til å dreie seg mer om *prosessen* Lokal Agenda 21 og mindre om *innholdet* i begrepet bærekraftig forbruk.

BLS-prosjektet maktet aldri å bidra til at en nasjonal debatt om bærekraftig forbruk kom på dagsorden nasjonalt. Prosjektet ble heller ikke fult opp med noen form for konkrete politiske tiltak fra statlig side. Noe av grunnen til dette var at luften på sett og vis gikk ut av ballongen alt før BLS (og andre tiltak for å få bærekraftig forbruk på den nasjonale politiske agendaen) skikkelig var kommet i gang.

I februar 1993 hadde Arbeiderpartiregjeringen lagt fram Langtidsprogrammet for perioden 1994-97, der det blant annet var lagt opp til om lag en fordobling av forbruket per innbygger fram til år 2030. Under åpningen av Oslo I i januar 1994 kom Torbjørn Berntsen med følgende uttalelse, som raskt kom til å bringe symposiet stor mediaoppmerksomhet (Aftenposten 19. januar):

En ting er i hvert fall sikkert: Målsetningen om doblet norsk forbruk innen år 2030 er helt vilt. Skulle India strebe etter det samme som oss, ville verden kollapse. Vi nordmenn må innse at det ikke er rom for ytterligere velstandsvekst... Problemet er at uansett hvor miljøvennlig norsk industri blir og hvor miljørikte produktene våre blir, så bidrar enhver vekst i nord negativt i den globale fordelingspolitikken."

Det radikale i Berntsens uttalelse er at han påpeker nødvendigheten av å redusere volumet av forbruket, og at ressurseffektivisering ikke er tilstrekkelig for å oppnå et bærekraftig forbruk. I den påfølgende debatten om Langtidsprogrammet i

Stortinget 3. mars 1994 fremmet opposisjonspartiene Sp, SV, RV, KrF og V forslag om en tilleggs melding der regjeringa skulle legge fram en politikk og en strategi for redusert forbruk av naturressurser i Norge, og de viste direkte til intervjuet i Aftenposten. I debatten som så fulgte ble Berntsens synsmåte klart avvist av Høyre og Fremskrittspartiet. Daværende leder av Arbeiderpartiet Thorbjørn Jagland uttalte på den ene siden at han deler Berntsens uttalelser, men la samtidig vekt på at "Det er...ikke nok å se på hvor mye forbruket øker for å bedømme om den er bærekraftig, vi må se på hva slags forbruk som øker". Finanskomiteens leder fra Arbeiderpartiet, Karl-Erik Schøtt-Pedersen, gikk enda lengre i å moderere og tone ned Berntsens uttalelser, og hevdet at "...det vil ikke være mulig å opprettholde de velferdsordningene vi har i samfunnet uten at vi sikrer en økonomisk vekst". Forslaget fra de fem omtalte opposisjonspartiene falt mot stemmene fra H, Ap og Frp¹³².

To år etter denne debatten kommer Stortingsmelding 58 (1996-97) om "Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling". Her diskuterer man ulike strategier for å få til et mer bærekraftig forbruksmønster. I kapittel 2.5.3 "Endringer i forbruksvolum og forbruksmønster" står det blant annet (s. 23):

Beregninger tyder på at miljøbelastningen som følger av hver krone forbruk er lavere for tjenester enn for varer, med unntak for transport, også når en tar hensyn til kryssvirkninger i økonomien.....Sammen med den generelle teknologiske framgangen, er vridningen i forbruket i retning av relativt mer kvalitet, faktorer som bidrar til at miljøbelastningen generelt ikke øker i takt med forbruksvolumet.

Poenget her er altså å legge om fra (ressursintensivt) vareforbruk til "dyrt" (og antatt mindre ressurskrevende) tjenesteforbruk, men da med unntak for transporttjenester. I vestlige høykonsumsamfunn som Norge er det imidlertid en viktig begrensning for dette alternativet. De tjenestene som krever lite naturressurser er stort sett arbeidsintensive. Siden vel en tredjedel av arbeidsstyrken i Norge allerede jobber med å produsere slike tjenester, vil en vekst av denne typen etter hvert bremses av tilgangen på arbeidskraft. Denne reservasjonen blir også reflektert i stortingsmeldingen. Helt sist i kapittel 2.5.3 tar meldingen et forbehold, som peker i retning av at vår tilnærming (3) – det å endre forbruksmønsteret - ikke er tilstrekkelig (Op. cit):

Som påpekt tidligere i dette kapitlet, krever en bærekraftig utvikling at det skjer enda sterkere endringer (enn bare å endre sammensetningen av forbruket, vår anm.). Framtiden vil vise i hvilken grad utfordringene kan møtes ved hjelp av vridninger i forbruket, og i hvilken grad de nødvendige virkemidlene også vil påvirke forbruksvolumet.

Denne i og for seg presise påpekingen har ikke blitt fulgt opp i konkret politikktutvikling i Norge. Hvis vi søker på nettet¹³³ etter begrepet "bærekraftig forbruk" kommer en nettside under Barne- og familiedepartementet opp øverst. Under overskriften "forbruker" er "bærekraftig forbruk" ett av 10 tema. Her knyttes begrepet til spørsmålet om etisk forbruk, men hovedfokuset er på etablerte merkeordninger som beskriver miljøbelastningen til produktene og tjenestene. Spørsmålet om eventuelt å redusere omfanget av forbruket i den rike del av verden er ikke omtalt direkte.

Beveger vi oss over til vårt naboland *Sverige* finner vi imidlertid et eksempel på en politikktutvikling på miljøområdet som *har* forsøkt å utvikle en spesifikk forbruksinnretning. Det er laget to offentlige utredninger om dette temaet: SOU

¹³² Ordsiftet i Stortinget er nærmere omtalt i Hille, John, Kasin, O. og Nynäs, H. (1994): *Redusert forbruk - kommunal handling*. Prosjekt Alternativ Framtid, Oslo.

¹³³ www.google.no

2004:119 ”Hållbara laster.Konsumtion for en ljustare framtid” og SOU 2005:51 ”BILEN, BIFFEN, BOSTADEN Hållbara laster - smartare konsumtion. Slutbetånkande av Utredningen om en handlingsplan for hållbar konsumtion – for hushållen”. Formålet med utredningene har vært å ”precisera begreppet hållbar konsumtion når det gåller hushållen samt att foreslå en handlingsplan med åtgårder for hur en ekologisk, social och ekonomisk hållbar konsumtion ska oppnås”. Utredningene har fokusert på forbruksområder som faller inn under de metaforen ”biffen, bilen og boligen”, altså forbruk av mat, forbruk av transport og forbruk knyttet til oppføring og drift av bolig. Den siste av de to utredningene lanserer et antall strategier for å oppnå et mer bærekraftig forbruk. En overordnet hovedstrategi formuleres på følgende måte – ikke ulik de perspektivene som ble trukket fram i den norske stortingsmeldingen om bærekraftig utvikling (s. 2):

Utifrån den s.k. reboundeffekten diskuteras åven mjligheten att locka, alternativt styra over en økad andel kp från materiell till mera resurssnål og miljvånlig, immateriell konsumtion av typen kultur, utbildning, hushållsnåra tjenester, vård, omsorg m.m. Eftersom sådan tjenstekonsumtion emellertid oftast år dyrare ån ”prylar” vill utredningen prva att sånka arbeidsgivaravgiften på ett antal utvalda sektorer.

Tabellen under oppsummerer i alt 17 strategier innenfor de tre innsatsområdene ”biffen, bilen og boligen”.

Tabell 58 Foreslåtte hovedstrategier for å få til et mer bærekraftig forbruk (kilde SOU 2005:51)

Innsatsområder	Hovedstrategier
”Biffen”: Åta hållbart	<ul style="list-style-type: none"> – Stårk marknaden for svenskproducerade baslivsmedel. – Satsa på extensiv svensk ntkttproduksjon. – Øka andelen ekologisk certifierade livsmedel. – Øka andelen Råttvisemårkta/Fairtrade-produkter. – Stårk handelns ansvar bl.a. genom Grna krkort for butiksanstållda. – Ståll om till S.M.A.R.T-mat.
”Bostaden”: Bo hållbart	<ul style="list-style-type: none"> – Frnya politiken for ett hållbart boende. – Premiera effektivare energianvåndning og frnybar energi. – Påskynda utbyggnaden av hållbar kommunal biokraftvårme. – Utveckla hållbar design av ”vardagsprylar”. – Stimulera anvåndningen av ”Gteborgsmodellen” for utfasning av skadliga kemikalier i hushållen.
”Bilen”: Resa hållbart	<ul style="list-style-type: none"> – Stimulera till hållbara bilkp med bonus og skatter. – Premiera miljvånlige arbeidsresor med bonus og åndrade regler. – Stårk kollektivtrafiken. – Underlåtta utbyggnaden av bilpooler. – Tillståndsprva nya externa kpcentra. – Satsa på pilotprojeckt med spårbilstaxi.

Noen av strategiene kan innebære at forbruket av enkelte typer tjenester og produkter blir redusert, for eksempel omfanget av privatbilisme. Samtidig blir sprsmålet om det er behov for å redusere forbruket kommentert på følgende måte (s. 143):

Somliga debattrer tycks mena att hållbar utveckling/konsumtion innebår en generell risk for minskad tillvåxt og materiell vlfård. Jag visar i detta slutbetånkande tydeligt att det år precis tvårtom: En systematisk satsning på hållbar konsumtion år samtidigt indirekt en strategi for teknikutveckling, nya affårsider og fretag og en sund tillvåxt av både ekonomin og jobben

Samtidig påpeker utredningen viktigheten av å ha et todelt perspektiv i arbeidet – som de betegner som det å ”ro med to årer”: nemlig *teknikkens* åre, som skal sikre ressurseffektivitet og *etikkens* åre, som handler om å forandre livsstil i husholdningene. Viktigheten av å koble disse to perspektivene blir kommentert på

følgende måte (s. 143): ”Om man anvender endast en av dem snurrar vi runt på samma fläck och kommer ingen vart”. Denne erkjennelsen er svært forskjellig fra det vi finner i den nylig framlagte *norske* offentlige utredningen ”Et klimavennlig Norge” (NOU 2006:18). Her skulle man foreslå strategier for å redusere utslippene av klimagasser i Norge med 50-80 %. I innledningen til utredningen står bl.a. følgende (vår understrekning):

Utvalget har vurdert hva som kan være store kilder til norske utslipp fram mot 2050, og har vist hvilke tiltak som bør iverksettes for å redusere disse utslippene. En radikal omlegging av norsk livsstil i en mer klimavennlig retning ville kunne redusere framtidige utslipp mye. Utvalget har likevel ikke valgt å anbefale dette, blant annet fordi vi mener det vil være en umulig politisk oppgave å realisere. Utvalgets anbefalinger er derfor et lite antall, hovedsakelig teknologisk baserte, tiltak hvor hvert enkelt tiltak har et forholdsvis stort potensial for reduksjoner.

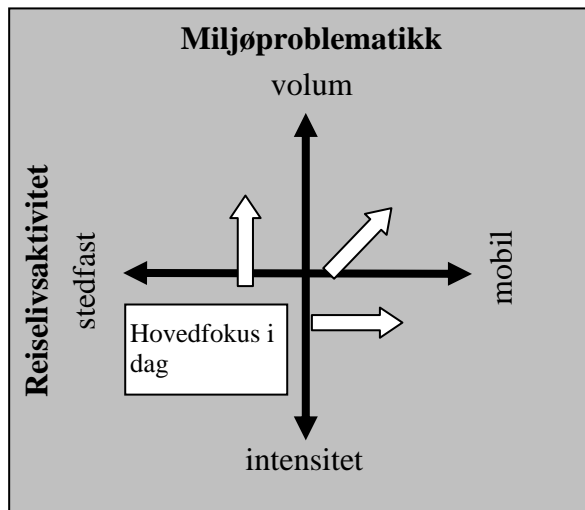
Det vi sitter igjen med er et bilde av ”forbruk” som et relativt umodent politikkområde i miljørammen, og at flere grunnleggende debattene både når det gjelder forståelse av utfordringene (endre ”volum” eller bare ”mønster”) og hvilke strategier som er nødvendige (for eksempel ”teknologiske tiltak” versus ”livsstilsendringer”) fortsatt er svært åpne. I Norge synes det også å være en åpen debatt om det i det hele tatt er rom for en spesifikk forbruksinnretning i miljøpolitikken. Institusjonelt er forbruk knyttet til et annet departement (Barne- og likestillingsdepartementet) enn resten av miljøpolitikken (Miljøverndepartementet), noe som gjør det krevende å knytte forbruk som et overordnet perspektiv til miljøpolitikken og ikke bare redusere det til et spørsmål om informasjon og miljømerking.

8.3 Skisse til en fritidsinnrettet miljøpolitikk

Vår internasjonale litteraturgjennomgang viser at fritid i svært liten grad har vært et tema i miljøpolitikken, om vi da ser bort fra den omfattende debatten som har vært internasjonalt (etter hvert også i Norge) knyttet til *reiseliv* og miljø. Det er selvsagt mye her som er relevant i den bredere settingen ”fritid”, men hovedfokus her har vært en produksjonsinnretning; altså strategier og tiltak for å gjøre *reiselivsnæringen* mer miljøvennlig. Det fins riktignok noen spredte forsøk på å innlemme et mer dyptgripende spørsmål om transport i denne debatten med fokus på bærekraftig mobilitet og nødvendigheten av å redusere energiforbruket og (dermed) visse former for transport (i hovedsak privatbil og i særdeleshet fly) i reiselivet. Dette har imidlertid aldri blitt en bred debatt, verken i reiselivsnæringen eller i samfunnet for øvrig. Årsaken er naturlig nok at bærekraftig mobilitet retter et kritisk søkelys på selve reisen, som dermed lett blir oppfattet som et kritisk søkelys mot reiselivet som sådan.

Karl Georg Høyer har laget en typologisering av de ulike innretningene i debatten om reiseliv og miljø (jf figuren under). Her skiller han mellom *intensitets-* og *volumproblemer*. Intensitetsproblemer knytter seg til lokale problemer som følge av en opphopning av reiselivsaktiviteter, med påfølgende overskridelser av lokale tålegrenser (for eksempel for høye konsentrasjoner av luftforurensning i bysentra som følge av reiselivsrelatert transport, eller slitasje på vegetasjon fra turister). Volumproblemer oppstår som følge av mange og små påvirkninger med utslag i store og globale sammenhenger (for eksempel utslipp av drivhusgasser fra reiselivsrelatert transport). Videre skiller Høyer mellom stedfaste (hoteller, servering osv) og mobile reiselivsaktiviteter (reisen til/fra og innen destinasjonen). I debatten om tiltak og virkemidler for å gjøre reiselivet mer miljøvennlig er det intensitetsproblemer knyttet til de stedfaste aktiviteter som har fått klart mest oppmerksomhet (nedre venstre hjørne i figuren under). Eksempler på tiltak her er alle mulige former for miljøtiltak på hoteller (sparedusj, avfallssortering osv). I et

bærekraftsperspektiv er det imidlertid særlig den *mobile* delen av reiselivet som framstår som mest konfliktfylt – der reisen til og fra destinasjonen er helt dominerende for volumproblemer som energiforbruk og utslipp av klimagasser. En overgang fra et mer avgrenset miljøtilpasset til et bærekraftig reiseliv innebærer med andre ord økt vekt på volumproblemer og problemer knyttet til den mobile delen av reiselivet (markert med piler i figuren under).



Figur 16 En typologi for ulike tilnærminger til debatten om reiseliv og miljø¹³⁴

En beslektet debatt – som også er relevant for vårt formål – er den om det miljøbaserte reiselivet; altså den delen av reiselivsnæringen som har ”miljø” i en eller annen forstand som sitt ressursgrunnlag. Eksempler på dette er bygdeturisme og naturbasert reiseliv. Debatten her har gått på tiltak for å legge til rette for at ”miljøressurser” blir aktivisert i reiselivsnæringen og at turister etterspør disse produktene. Det er denne tilnærmingen til forholdet mellom reiseliv og miljø som er den totalt dominerende i norsk reiselivspolitik. Stortingsmelding 15 (1999-00) ”Lønnsomme og konkurransedyktige reiselivsnæringer” omtaler kundeundersøkelser som viser at nesten 90 % av de spurte oppgir ”uberørt natur” og ”å se vakre landskaper” som viktige motivasjonsfaktorer for valg av Norge som feriemål. Denne – og en lang rekke andre kundeundersøkelser – er da også en viktig grunn til at reiselivsnæringen og myndighetene har valgt opplevelse i natur i ulike former som ”merkevaren” for Norge som ferieland.

Vi finner også enkelte eksempler på en kombinasjon av en miljøbasert og miljøtilpasset tilnærming; altså det å utvikle reiselivsprodukter som både er mest mulig miljøvennlige og som har ”miljø” i en eller annen forstand som sitt opplevelsesprodukt. Økoturisme er ett slik eksempel. I 1990 ble ”The Ecotourism Society” opprettet som en internasjonal non-profit organisasjon. I forbindelse med FNs økoturismemår 2002 ble økoturisme gitt følgende definisjon i ”The Québec Declaration on Ecotourism”:¹³⁵

- Contributes actively to the conservation of natural and cultural heritage.
- Includes local and indigenous communities in its planning, development and operation, contributing to their well-being.

¹³⁴ Hentet fra Høyer, K.G. (2000). Sustainable Tourism – or Sustainable Mobility? *Journal of Sustainable Tourism*, Vol.8 (2): 147-161.

¹³⁵ www.ecotourism2002.org/anglais/declaration.html

- Interprets the natural and cultural heritage of the destination to visitor.
- Lends itself better to independent travellers, as well as to organized tours for small size groups.

Over 50 land har utviklet en nasjonal politikk og strategier for økoturisme¹³⁶. I forbindelse med FNs internasjonale økoturismeår 2002 ble det i Sverige etablert en egen merkeordning for økoturisme ("naturens bästa")¹³⁷. Tilvarende arbeid startet sommeren 2006 opp i Norge i regi av Stiftelsen for bærekraftig produksjon og forbruk (GRIP), Verdens naturfond (WWF) og Innovasjon Norge¹³⁸.

Det relevante politikkområdet som i norsk sammenheng er best utviklet, er *friluftslivspolitikken*. Det er lagt frem to stortingsmeldinger om friluftsliv: St.meld. nr. 40 (1986-87) "Om friluftsliv" og St.meld. nr. 39 (2000-2001) "Friluftsliv - Ein veg til høgare livskvalitet". Felles for begge meldingene – og den konkrete friluftslivspolitikken – er forestillingen om det "enkle" og "naturnære" friluftslivet, der myndighetene ønsker å legge til rette for økt aktiviteten i befolkningen når det gjelder denne formen for friluftsliv og begrense andre former for friluftsliv, og da særlig den motoriserte formen for friluftsliv. Ett sentralt mål med friluftslivspolitikken har vært å gi befolkningen gode naturopplevelser ut fra en tanke om at dette også vil øke oppslutningen om miljøpolitikken. De mulige negative konsekvensene for miljøet av friluftsliv er imidlertid knapt nok omtalt i friluftslivsdebatten; noe som kan være verdt å ta med seg sett i lys av våre funn når det gjelder energiforbruk knyttet til ulike former for friluftsliv. Følgende er alt som står om miljøkonsekvenser av friluftsliv i den siste stortingsmeldingen (vår understreking)¹³⁹:

Staten stiller krav om at det friluftslivet ein vil stø skal vere miljøvennleg. Framlegga vil samla sett medverke til auka kunnskap og medvit om miljøkvalitetar og auka oppslutning om miljøpolitikken. Dette vil i sin tur danne eit naudsynt grunnlag for avgjerder og tiltak med sikte på ei berekraftig utvikling. Transport til og utøving av friluftsliv vil kunne ha konsekvensar for miljøet. Det blir brukt energi og areal blir tekne i bruk, det blir sleppt ut avgassar, det kan oppstå noko støy og avfall og det biologiske mangfaldet kan bli utsett for påkjenningar gjennom slitasje på vegetasjon og at dyrelivet blir uroa. Regjeringa ser likevel på desse miljøkonsekvensane som svært små både i forhold til dei meir globale og fundamentale miljøproblema og i forhold til den positive effekt friluftslivet har i ein miljøpolitisk samanheng. Når ein legg vekt på friluftsliv i nærmiljøa blir òg transportomfanget lite. Friluftslivet slik det blir utøvd i Noreg i dag er eit viktig bidrag til miljøpolitikken og ikkje ein trussel mot miljøet.

Regjeringen viderefører med andre ord oppfatningen av at friluftslivet er – eller bør være – "miljøvennlig", selv om meldingen innrømmer at fritidstransport kan være et miljøproblem. Dette problemet blir imidlertid sett på av regjeringen som å være langt mindre enn den miljøgevinsten samfunnet får av økt omfang av friluftsliv.

Det er nesten påtakelig hvor fraværende "fritiden" er i den miljøpolitiske debatten. Nettstedet "grønn hverdag" er i så måte et interessant eksempel på nettopp et slikt fravær. Bare navnet – *hverdag* – er i seg selv interessant i denne sammenhengen. Et søk på nettstedets sider gir da også svært få treff. Om man bruker ordet fritid

¹³⁶ WTO (2003): *Climate Change and Tourism*. Proceedings of the 1st International Conference on Climate Change and Tourism. Djerba, Tunisia, 9-11 April 2003.

¹³⁷ www.naturesbasta.com/sv/

¹³⁸ Jf www.ecotourismnorway.org

¹³⁹ <http://www.dep.no/md/norsk/dok/regpubl/stmeld/022001-040009/hov011-bn.html>

og søker på miljøtips får man bare to treff¹⁴⁰. Her er det tips som gjelder hvordan man kan redusere miljøbelastningen i hverdagen; i liten grad for fritiden. Det samme gjelder hvis man søker i Stiftelsen Idébankens arkiv over ”gode eksempler”. Et fritekstøk på ordet ”fritid” gir bare 11 treff blant 350 innlagte eksempler¹⁴¹.

Fraværet i fritidsfokus viser seg også i miljøpolitikken. Det er svært få mål og tiltak som er rettet spesifikt inn mot fritidsaktiviteter. Hoveddelen av miljøpolitikken er rettet inn mot det vi med en negasjon kan definere som hverdagsforbruket. Erling Holden gir i sin bok ”Achieving Sustainable Mobility: The Implications for Everyday and Leisure-time Travel in the EU” en drøfting av at det til og med kan være slik at de ”vanlige” miljøtiltaket rettet inn mot ”hverdagsforbruket” kan ha motsatt effekt i forhold til fritidsforbruket (jf tabellen under); altså at tiltak motivert for å redusere miljøbelastningen i ”hverdagsforbruket” kan i noen tilfeller føre til en *økning* av fritidsforbruket.

Tabell 59 Virkninger av ulike miljøtiltak på hverdags- og fritidstransporten¹⁴²

Tiltak	Effekt på hverdagstransport	Effekt på fritidstransport
Teknologiske (eks elbil)	Ja	Nei
Kollektivtransport	Ja	Usikker
Holdningskampanjer (eks ”grønn hverdag”)	Ja	Ikke tematisert – derfor usikker effekt
Arealplanlegging (eks ”compact cities”)	Ja	Nei (evt kontraproduktivt)
Informasjonsteknologi (eks telependling)	Ja	Nei (evt kontraproduktivt)
Avgifter	Begrenset	Ja

Skal det utvikles en egen fritidsinnrettet miljøpolitikk er det med andre ord store utfordringer å gripe fatt i. Det mest nærliggende er å bruke en tradisjonell *produksjonsinnretning* – altså utvikle strategier og tiltak for å redusere miljøbelastningen fra produksjonen av fritidsgoder. Det er da mulig å bygge på erfaringer fra debatten om det miljøtilpassede reiselivet. Det er imidlertid to viktige begrensninger ved en slik innretning: For det første vil en slik politikk være avgrenset til *norske* produsenter. For det andre vil viktige deler av miljøbelastningen – nemlig transportforbruket – vanskelig fanges opp fordi den overveiende delen av fritidsprodukter er importerte og energiforbruket til transport står for i overkant av 50 % av det samlede energiforbruket vil en slik produksjonsinnrettet fritidspolitik bare rette seg inn mot en svært beskjeden del av den samlede energibelastningen fra fritidsforbruket.

Vi må med andre ord inn på en *forbruksinnretning* av miljøpolitikken hvis vi skal kunne rette politikken inn mot den vesentlige delen av energiforbruket som knytter seg til fritidsforbruket. Det mest utviklede eksempelet på en forbruksinnrettet miljøpolitikk vi har kommet over – fra Sverige – har *ingen* fokus

¹⁴⁰ Følgende titler kom opp: Regnskogstømmer i båter (15.05.2003), Miljøbevisst bilkjøring (27.06.2005). Kilde: <http://www.gronnhverdag.no/search.php>

¹⁴¹ Følgende titler kom opp: Borgerpanel sier folkemeningen i Værløse (Danmark), Dancing Youth (Norge), Gratis å låne verktøy ved Kverneland (Norge), Idrettslag "driver" lokalsamfunn (Sverige) Liten bygd samles rundt kulturforum (Norge), Marøy ved Stavanger reddet fra gjengroing (Norge), Ressurskartlegging i Flora (Norge), St. Croix huset- et sted for eksperimenter (Norge), Tanums toaletter slutter kretsløpet (Sverige), Vennskap og poteter dyrkes i Sundsvall (Sverige), Økologi ved Bastøy fengsel (Norge). Se <http://ide.idebanken.no/Databasainngang/Dbstart.html>

¹⁴² Holden, E. (forthcoming), *Achieving Sustainable Mobility: Everyday and Leisure-time Travel in the EU* (Aldershot: Ashgate).

på fritidsforbruk, så her er vi i dobbelt forstand på oppløyd mark i en norsk sammenheng. Den første utfordringen blir å få gehør for en forbrukerinnretning av miljøpolitikken. Dernest må vi få gehør for at fritid er et relevant politikkområde. Gitt at dette er mulig å få til står vi igjen med de tre muligheter vi alt har omtalt når det gjelder en forbruksinnrettet miljøpolitikk (jf kapittel 8.1), nemlig:

1. *Effektivisere ressursbruken*: Det største relative potensialet er å gripe fatt i de forbrukskategoriene med høyest energiintensitet, mens det største absolutte potensialet kan ligge i å gripe fatt i de forbrukskategoriene med det største samlede forbruket.
2. *Endre forbruksmønsteret*: Her er poenget å endre forbruket fra høy til lav energiintensive former for fritidsforbruk.
3. *Redusere forbruksvolumet*: Dette kan være en strategi for de mest energikrevende formene for fritidsforbruk der økningen i volum er særlig problematisk. Utenlands fritidsreiser med rutefly kan være et eksempel på en type forbruk som man ut fra miljøhensyn bør begrense.

Men fritidsforbruk er ikke bare et ”problem”, det kan også være en del av løsningen i å gjøre utviklingen mer bærekraftig. Her kan vi dra veksler på den før omtalte debatten om et miljøbasert reiseliv og norsk friluftslivspolitik. En slik mulighetsorientert tilnærming kan skje på to høyst ulike måter:

4. *Fritidssamfunnet*: I de tilfellene der fritidsforbruket har en mye lavere energiintensitet enn hverdagsforbruk er det et poeng å skifte fra hverdags- til slike former for fritidsforbruk. Vi har brukt begrepet ”modalitet” for å markere at det er en mer grunnleggende endring i forbruksmønster enn bare å skifte ut én form for fritidsforbruk med en annen og mindre energikrevende form.
5. *Fritiden som læringsarena*: Ett av kravene The Ecotourism Society stiller for at deres medlemmer skal kunne kalle seg en økoturismebedrift, er at de på en eller annen måte ”lærer opp” sine gjester til å bli mer miljøvennlige¹⁴³. Tilsvarende kunne man tenke at visse former for fritidsaktiviteter kan ha en positiv læringseffekt slik at man tar med seg en mer miljøvennlig atferd tilbake til hverdagen.

Vårt siste strekpunkt trenger noen ytterligere kommentarer. Det har vært lansert to konkurrerende teorier om relasjonene mellom miljøholdninger og handlinger i fritiden. Med grunnlag i studier av hvorvidt forbruksvaner i hverdagsliv og fritid blir styrt ut fra miljøhensyn hevder Erling Holden at folk tar seg ”fri” også fra sine miljøholdninger i fritiden. Når vi har fri vil vi unne oss litt ekstra ”luksus”, og vi legger vekk de begrensningene vi har påtatt oss i hverdagen – som for eksempel å kjøre minst mulig med bil, å kildesortere søppel, å kjøpe økologisk mat osv¹⁴⁴. Den alternative teorien går altså ut på at man nettopp i fritida er åpen for nye inntrykk og dermed kan ta opp – eller ”lære” – nye og mer miljøvennlige holdninger og praksiser som man så kan ta med seg inn i hverdagslivet.

¹⁴³ Dette kravet er formulert på følgende måte: “build environmental and cultural awareness and respect” (http://www.ecotourism.org/webmodules/webarticlesnet/templates/eco_template.aspx?articleid=95&zoid=2)

¹⁴⁴ Holden, E. (2002): *Boligen som grunnlag for bærekraftig forbruk*. Dr.ing. avhandling. Rapport 15/2002. Sogndal/Trondheim: Vestlandsforskning/Norges Tekniske Naturvitenskapelige Universtitet.

En mellomposisjon her er den litt stereotype oppfatningen av den ”norske hyttetradisjonen” der poenget er å leve det enkle livet. På hytta tar man altså ”fri” fra en *mindre* miljøvennlige praksis i hverdagen med et høyt materielt forbruk. Denne oppfatningen har imidlertid ingen poengtering av at man kan ”ta med seg” det enkle livet fra ”hytta” og inn i fritiden. Som vi har dokumentert forandrer også praksisen seg på dette området. En stadig større del av hyttene medfører et like høyt, om ikke høyere, materielt forbruk enn hverdagslivet.

Det synes likevel klart at det likevel er mulig å oppnå en form for ”fritidslæring” som får konsekvenser for ”hverdagslivet”. Nordmenns stadig økende forbruk av yoghurt er ett slikt eksempel. Vanen med å spise yoghurt var noe vi lærte oss i ”syden”, og som vi tok med oss hjem og utfordret norske meierier til å produsere. En tilsvarende effekt når det gjelder ”lokal mat” synes å ha kommet de siste årene.

Den paradoksale situasjonen kan dermed oppstå at fritidsforbruket er særlig miljøbelastende for de ”miljøvennlige” personene fordi disse tar seg ”fri” fra sine miljøholdninger, og dermed velger særlig energikrevende former for fritidsforbruk. Motsatt kan fritidsforbruket for de ”ikke-fullt-så-miljøvennlige” personene ha en positiv sideeffekt i form av redusert miljøbelastning i hverdagslivet, fordi disse ”tar med seg” miljøvennlige holdninger og praksiser fra fritiden inn i hverdagslivet.

Tabell 60 En mulig typologi for en fritidsinnrettet miljøpolitikk og eksempler på konkrete tiltak

Tema	Effektivisere ressursbruken	Endre forbruksmønsteret	Redusere forbruksvolumet	Fritidssamfunnet	Fritiden som læringsarena
Biffen	Restaurant: Legge til rette for miljøsertifisering	Generelt: redusere arbeidsgiveravgiften (som dermed vil fremme arbeidsintensive fritidstilbud, som generelt er mindre energiintensive)	(ikke aktuelt?)	Generelt: øke fritiden (eks overgang til 6 timers arbeidsdag) og legge til rette for økt bruk av de minst energiintensive formene for fritidsforbruk (eks restauranter og kulturtilbud)	Restaurant: Økt bruk av kortreist mat, økologisk mat, rettferdig mat, vegetarmat.
Bilen	Feriereiser: legge til rette for økt bruk av sykkel, gåing og kollektivtransport.	Generelt: øke energi- og utslippsavgifter (som dermed vil fremme lavenergiintensive former for fritidsforbruk)	Feriereiser: Flyseteavgift på utenlandsreiser.		Feriereiser: Legge til rette for ”myk mobilitet turisme” (sykkel, vandring, riding).
Boligen	Moderne hjemmeunderholdning: tiltak for energiøkonomisering i de ulike ”apparatene”		Hytteturer: Rikspolitiske retningslinjer for å redusere omfanget av og standarden på hyttebygging.		Feriereiser: Stimulering til miljøsertifisering av reiselivsbedrifter.

En fritidsinnrettet miljøpolitikk vil med andre ord kunne ha både en direkte og en indirekte effekt. Den direkte effekten er å redusere miljøbelastningen av fritidsforbruket mens den indirekte effekten er å redusere miljøbelastningen av hverdagsforbruket. Det neste spørsmålet blir så *hvilke typer forbruk* en slik politikk først og fremst bør rette seg inn mot. I og med at en slik politikk kan hente sin legitimitet ved å ha effekt både i forhold til fritids- og hverdagsforbruk, bør vi skjele til forbrukstyper som er viktig energimessig både i fritids- og hverdagsforbruket. Det er nærliggende å ta utgangspunkt i samme tematikk som i Sverige, symbolisert gjennom overskriftene ”biffen, bilen og boligen”¹⁴⁵. De tre

¹⁴⁵ De samme metaforene er for øvrig brukt til å strukturere debatten om Lokal Agenda 21 og fokuset på arbeidet med en bærekraftig utvikling i boka Aall, C., Høyer, KG., Lafferty, W. (2002)

overskriftene fanger opp den dominerende delen av det samlede energiforbruket til husholdningene.

Fritidsforbruket er i stor endring. Det å endre *sammensetningen* av fritidsforbruket er derfor kanskje den viktigste strategien i en fritidsrettet miljøpolitikk. Da blir det viktig å avklare ”grensesnittet” mellom de ulike formene for fritidsforbruk. Er det for eksempel rimelig å tro at dårligere vilkår for å reise med fly til utlandet (for eksempel innføring av seteavgifter) vil føre til at folk går oftere på restaurant i Norge – slik man kanskje kunne ønske ut fra en ren energibetraktning?

Vi vet at fritidsmønstrene og det som betraktes som normale standarder endres raskt. Det er i dag normalt å reise til ”syden”; som for noen tiår siden var svært uvanlig. Det er derfor viktig å løfte opp disse litt vanskelige valgene: *hva* skal vi gjøre (ikke *hvordan* skal vi gjøre det) – for eksempel; Vi bør lege vekt på spørsmålet om vi skal kjøpe en større båt, ikke bare føre en mer avgrenset diskusjon om hvordan redusere miljøbelastningen fra det å feriere i båt, som for eksempel å få orden på søppelsorteringen i båthavnene. En mulig drivkraft bak det å kjøper større båter er at hyttene har blitt for dyre, foruten at kjøpekraften har økt og prisene for de store fritidsbåtene sunketen øker (man *byter ut* båtene). En annen drivkraft kan være et ønske om større mobilitet. Større båter gjør det mulig å komme lenger på samme tid.. På den andre siden: kanskje kan en økning av båtstørrelsen og antallet fritidsbåter t redusere presset på hyttebygging og etterspørselen etter reiser til ”syden”.

En tilnærming til denne diskusjonen kan være å skille mellom *når* ulike fritidsaktiviteter skjer. Vi kan da skille mellom fritidsforbruk som (i hovedsak) skjer i hverdagen, i løpet av helgene (lørdag og søndag) og knyttet til bestemte årstider (sommerferie, juleferie, påskeferie osv). En mulig inndeling av de formene for fritidsforbruk vi har operert med i vår analyse er vist i tabellen under. Problemet med en slik inndeling er blant annet at flere forbrukskategorier kan opptre i ulike tidskategorier, og at dette kan variere sterkt fra person til person. For noen er det bare aktuelt å dra på hytte i lengre ferier, mens andre bruker hytte ofte – til og med i hverdagen. Inndelingen under er derfor bare *en mulig* inndeling, som både kan utfordres teoretisk og – ikke minst – empirisk; altså undersøke om en slik inndeling faktisk samsvarer med praksis. En empirisk test av en inndeling som vist i tabellen under måtte i tilfelle være å spørre først hvilke typer forbruk som blir utført til ulike tider (årstider, helger og hverdager). I tillegg må vi spørre om hvilke typer forbruk som blir vurdert som ”komplementære”.

Vi kan teste empirisk den faktiske konkurranseflaten mellom ulike kategorier fritidsaktivitet; eller vi kan få en indikator på dette ved å studere hvordan ulike sammensetninger av fritidsforbruk varierer mellom personer og hushold. En studie av folks hverdags- og fritidsforbruk med case Oslo viser at den typen inndelinger vi har antydnet i tabellen over kanskje ikke er så god likevel. I studien fra Oslo antydes det en negativ sammenheng mellom utenlands fritidsreiser med fly og tilgang til hage¹⁴⁶. Altså; at husholdninger som har tilgang til hage i samme type boområde og med samme typer individuelle bakgrunnsvariable som inntekt, utdanning osv reiser har færre fritidsreiser med fly til utlandet. Studien sier

(red.): *Fra miljøvern til bærekraftig utvikling i kommunene. Erfaringer med Lokal Agenda 21*. Oslo: Gyldendal akademisk

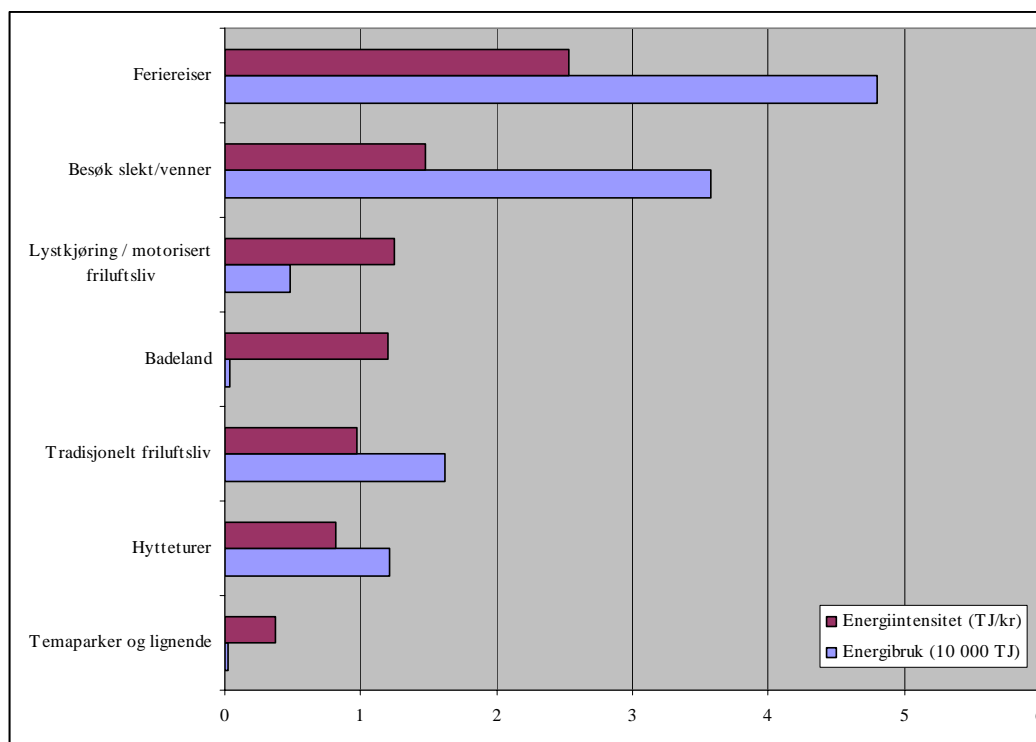
¹⁴⁶ Holden, E. og Norland, I.T. (2004): *SusHomes - En undersøkelse av husholdningers forbruk av energi til bolig og transport i Stor-Oslo*. Dokumentasjonsrapport. Rapport nr. 3/2004, Oslo: ProSus

imidlertid ingen ting om eventuelle årsak-virkning sammenhenger. Hvorvidt slike sammenhenger er spuriøse gjenstår derfor som en mulighet.

Tabell 61 En mulig inndeling av fritidsforbruk i ulike tidskategorier (en fritidsaktivitet kan opptre i flere enn én tidskategori)

Årstider	Helger	Hverdager	
– Besøk slekt/venner	– Besøk slekt/venner	– Besøke slekt/venner	– Hobbykurs
– Feriereiser	– Feriereiser	– Konferanseturisme	– Kjæledyr
– Hytteturer	– Hytteturer	– Bibliotek	– Musikkutøvelse
– Badeland	– Konferanseturisme	– Kino	– Lesing
– Temaparker og lignende	– Lystkjøring / motorisert friluftsliv	– Konserter	– Tradisjonelle spill
– Lystkjøring / motorisert friluftsliv	– Tradisjonelt friluftsliv	– Museum	– Datamaskin/internett
– Tradisjonelt friluftsliv	– Idrett som deltaker	– Restaurant/kafé	– Fjernsyn og radio
	– Idrett som tilskuer	– Teater/opera	– Lyd- og bildeapparat
		– Idrett som tilskuer	– Annen organisasjonsvirksomhet
		– Treningsentre	– Religiøse organisasjoner
		– Fotografering	– Hage
			– Oppussing

Gitt at en inndeling etter de prinsippene som er vist i tabellen over likevel gir mening, så er det denne typen oppstillinger som bør være utgangspunktet for å gjøre sammenligninger mellom ulike kategorier av fritidsforbruk; og som igjen bør danne grunnlaget for en drøfting av hvordan styre *sammensetningen* av fritidsforbruket ut fra et ønske om å redusere den samlede miljøbelastningen fra fritidsforbruket. I figuren under har vi vist et eksempel for ”årstidsferier”. Gitt at dette er en sammenstilling av de aktivitetene som folk flest faktisk velger mellom når de skal gjennomføre sine årstidsferier, vil et mål om å redusere energiforbruket for denne delen av fritidsforbruket innebære at man bør søke å redusere (utenlandske) feriereiser, og styrke mulighetene for temaparker, hytteturer og tradisjonelt friluftsliv. Tilsvarende resonneringer kunne man gjøre for de to andre segmentene: helge- og hverdagsfritidsforbruket.



Figur 17 Sammenstilling av fritidsaktiviteter som hører inn under overskriften ”årstidsferier”

En stor del av fritidsenergibruken gjelder forholdsvis korte bilturer, og en del av den øvrige skyldes aktiviteter som hadde vært overflødige om vi syklet (eller gikk, jogga, red, rodde eller seilte) mellom andre aktiviteter. Det politikere her kan gjøre er opplagt å bygge sykkelstier og på andre måter legge til rette for ”myk mobilitet”. Et annet viktig signal er den typen kampanje myndighetene alt har prøvd seg på, om ”å ta tiden tilbake”. Denne typen initiativ viser seg også i reiselivet under overskrifter som ”slow food” (med flere medlemslag i Norge¹⁴⁷) og ”slow cities” (der Levanger har lansert seg som Nordens første ”sakte by”¹⁴⁸). Et kjernepoeng her er at det å ”få med seg mest mulig” av aktiviteter og opplevelser er det *motsatte* av rekreasjon, og fritid blir lansert som det motsatte – nemlig langsom tid.

Vi har i dette kapitlet forsøkt å gi et samlet ”program” for en miljøinnrettet fritidspolitik. Fritiden er imidlertid et vanskelig felt å ”gripe” med tradisjonell politikk i form av avgifter, reguleringer, merking, informasjon. I tillegg henger mye på holdninger, sosiale arenaer, forventninger og rollemodeller. Politikernes opinionsdannende rolle kan være like viktig som myndighetsrollen – og dessuten er det viktig at de stimulerer positive initiativ fra sivilsamfunnet (og visse deler av næringslivet). Et nøkkelspørsmål blir da hva den enkelte kan gjøre selv. I tabellen har vi vist noen eksempler på slike tiltak. Tabellen viser at tiltak som innebærer reduksjon av transport er særlig effektive, og tabellen viser også eksempler på sumeffekten av å øke lite energiintensive på bekostning av energiintensive former for fritidsforbruk. Utdfordringen for fritidspolitikken blir så å legge til rette for endringer av den typen som er vist i tabellen.

Tabell 62 Eksempler på tiltak for å redusere energiforbruket fra fritidsforbruket

¹⁴⁷ Se <http://www.slowfood.no>

¹⁴⁸ Se for eksempel http://www.matogmer.no/slow_cities_citta_slow.htm

Tiltak	Reduksjon i energiforbruk (TJ)	Reduksjon av samlet fritidsbasert energiforbruk
Halvere utenlands fritidsreiser med fly	-15 000	-7,3 %
Øke pengebruken på restaurantbesøk med 10 % og bruke tilsvarende mindre penger på flyturer	-7 340	-3,6 %
Halvere bilreisene til daglige nærtilbud (trening, møter osv)	-6 107	-3,0 %
Bytte ut bil med kollektiv for halvparten av daglige turer til slekt og venner (gjennomsnittlig reiseavstand 16 km)	-4 680	-2,3 %
Ta i bruk 50 % mer energieffektive elektriske apparater til moderne hjemmeunderholdning	-2 942	-1,4 %
Klare seg med halvparten så mye mindre utstyr til friluftsliv (ski, sykler osv)	-2 895	-1,4 %
Øke tiden du bruker på turer i skog og mark med 50 % og redusere tiden på feriereiser med bil og fly tilsvarende	-1 117	-0,5 %
SUM	-40 080	-19,6 %

8.4 Hvordan introdusere fritidsproblematikken i miljødebatten?

Som påpekt flere ganger står forbruksperspektivet svakt i den norske miljøpolitiske debatten. Det er likevel noen områder der vi kan finne ankerfeste for et slikt perspektiv. Det gjelder innenfor avfallspolitikken, reiselivspolitikken, friluftslivspolitikken og naturvernpolitikken.

I 2002 la det såkalte *avfallsreduksjonsutvalget* fram NOU 2002:19 ”Avfallsforebygging. En visjon om livskvalitet, forbrukerbevissthet og kretsløpstenkning”. Utvalget utdyper det overordnede målet for norsk avfallspolitikk om avfallsminimering. Utredningen hadde et eget kapittel om forbruk, der økningen i forbruksvolum ble problematisert. Utvalget lanserte forslaget om å etablere statsforetaket ”GJenova” som skulle arbeide med avfallsminimering. Dette forslaget er imidlertid ikke fulgt opp, og det som kunne ha vært en ”gjenoppliving” av den norske debatten om bærekraftig forbruk har så langt ikke skjedd. I norsk avfallspolitikk har målet om avfallsminimering så langt bare fått verbal tilslutning. Det alt dominerende av tiltak retter seg inn mot de målene som fikk lavere prioritet; nemlig resirkulering og miljøriktig sluttbehandling av avfallet.

I 2006 startet arbeidet med å lage en ny stortingsmelding om *reiseliv*. Denne skal bygge videre på regjeringens handlingsplan for reiselivsnæringene som ble lagt fram sommeren 2005. Den dominerende tilnærmingen har vært det *miljøbaserte* reiselivet; altså fokus på utvikling av urørt natur og kulturlandskap som ressurs for reiselivet (Aall mfl 2003). I reiselivsdebatten de siste årene har imidlertid fokuset på det *miljøtilpassede* reiselivet – forstått som det å redusere miljøbelastningen av å utøve reiseliv – fått økende oppslutning (Aall og Groven 2004). Dette fokuset har imidlertid endret seg noe gjennom regjeringens Handlingsplan for reiselivsnæringene fra 2005. Her kobles eksplisitt en miljøbasert og miljøtilpasset tilnærming (hhv s. 9 og 26)¹⁴⁹:

¹⁴⁹ <http://www.e-norway.no/filarkiv/253355/reiselivsplan2.pdf>

Ettersom naturen er en viktig del av det norske reiselivsproduktet, knytter det seg særlige utfordringer til å tilpasse aktivitetene til natur, kultur og miljø. Det er derfor viktig med kunnskap om bærekraftig bruk slik at de ressursene reiselivet er basert på kan bevares og utvikles.For at Norge skal opprettholde sitt reiselivsprodukt med sterkt fokus på natur- og kulturverdiene må alle aktører på lokalt, regionalt og statlig nivå ha kunnskap om kvalitet og bærekraftig utvikling av reiselivsprodukter.

Videre har spørsmålet om bruk av vernede områder som ressurs i reiselivet fått økt oppmerksomhet, og at dette i tilfelle må skje på en særlig skånsom måte, ikke minst som følge av National Geographic sin kåringen av Fjord-Norge som ”verdens fremste reisemål”. Denne debatten er også koblet til at norske myndigheter (ved Innovasjon Norge) i 2005 underskrev en avtale med National Geographic om å legge geoturismeprinsippet til grunn for all reiselivsutvikling i Norge. Videre ble det i 2006 startet et prosjekt som skal utvikle norske kriterier for sertifisering av reiselivsbedrifter som økoturistbedrifter¹⁵⁰. Viktige sider ved fritidsforbrukets miljøproblematikk vil kunne fanges opp av den planlagte reiselivsmeldingen.

Videre har regjeringen startet arbeidet med å rullere den gjeldende nasjonale handlingsplanen for bærekraftig utvikling fra 2004, som var en del av statsbudsjettet¹⁵¹. Rulleringen skal legges frem i statsbudsjettet 2007. I den gjeldende planen er det et klart forbruksfokus. I kapittel 6.2 i statsbudsjettet - ”Bærekraftig utvikling - et krav om solidaritet og en økonomisk utvikling innenfor miljøets tålegrenser” - står følgende:

Det er avgjørende at verdiskapingen skjer innenfor rammene av en bærekraftig utvikling. En økonomisk utvikling bygget på bærekraftige produksjons- og forbruksmønstre, framstår derfor som et overordnet strategisk mål i arbeidet for en bærekraftig utvikling.

Videre viser planen til arbeidet som står sentralt i Nordisk Ministerråd, EU og OECD om å få til en frakobling mellom økonomisk utvikling og alvorlige miljøbelastninger. Samtidig ser vi klare tegn til at når meldingen blir mer konkret slår det tradisjonelle produksjonsfokuset gjennom (videre i kapittel 6.2):

Viktige kilder til redusert sammenheng mellom økonomisk utvikling og miljøbelastning er endringer i næringssammensetningen mot mindre miljøbelastende næringer, økt ressurs- og energieffektivitet, mindre miljøbelastende energikilder og utvikling og bruk av mer miljøvennlige teknologier. Tiltakene bør når det er mulig rettes oppstrøms i produksjonsprosessen, mot produsenter og utvinning av råvarer.

Samtidig innrømmer meldingen – om enn ikke i klartekst - at omfanget av forbruk i den rike del av verden er en relevant problemstilling. Under kapittel 6.3 ”Viktige trender og utfordringer” står følgende:

Økonomisk vekst og befolkningsvekst har lagt og vil legge press på naturressurser og miljø. Det er en sentral utfordring å sikre en bærekraftig utvikling i produksjon og forbruk slik at det skapes økologisk rom for at utviklingslandene kan løftes opp økonomisk og sosialt.

Under kapittel 6.5.1 ”Internasjonalt samarbeid for en bærekraftig utvikling og bekjempelse av fattigdom” blir det videre pekt på behovet for at det innføres internasjonale forbruksrettede tiltak.

Den klare markeringen i handlingsplanen av hvor viktig det er også å ha et forbruksfokus i miljøpolitikken står i sterk kontrast til anbefalingene lagt fram i *Lavutslippsutvalget* (NOU 2006: 18 ”Et klimavennlig Norge”). Utvalget hadde som målsetting å utrede muligheten for 50-80 prosent reduksjon av norske klimagassutslipp. Hovedkonklusjonen til utvalget er at dette er mulig, og at dette

¹⁵⁰ Se www.grip.no

¹⁵¹ <http://odin.dep.no/fin/norsk/dok/regpubl/stmeld/006001-040023/hov006-bn.html>

kan skje uten at nordmenn forandrer sin livsstil. Utvalget fokuserer nesten utelukkende på teknologiske tiltak rettet inn mot mer miljøvennlig produksjon og fangst og lagring av CO₂. Med andre ord en totalt annerledes tilnærming enn det fokuset vi har argumentert for. I kritikken av utvalget blir da også dette forholdet påpekt. Stiftelsen Idébanken peker på at det hører til utvalgets forutsetninger at det private forbruket i Norge kommer til å bli tredoblet innen 2050. Gitt at en stadig økende del av det private forbruket importeres betyr det at Norge på sett og vis eksporterer sine utslippsforpliktelser til land som Kina. Idébanken peker videre på at våre flyreiser til og fra utlandet også faller utenfor utvalgets beregninger. Et innspill til utvalget laget av Idébanken viser at utslippene fra våre flyreiser alene kan bli like store innen 2050 som hele Norges klimagassutslipp i dag¹⁵².

Gitt at en rullering av regjeringens handlingsplan for bærekraftig utvikling likevel beholder og videreutvikler sitt forbruksfokus, vil fritidsforbrukets miljøproblematikk kunne tas opp i hele sin bredde.

8.5 Behov for videre forskning

Vårt arbeid har avdekket at det er et stort behov for videre forskning, og at dette gjelder på ulike nivå.

På et *første* nivå gjelder det at miljøproblemene til enkelte typer fritidsforbruk fortsatt ikke er godt nok beskrevet. Vi har avgrenset ”miljøproblemene” til å gjelde energibruken, der tilgangen på data gjennomgående er best, men også på dette området er det betydelige mangler.

Med hensyn til to av fritidsaktivitetene som ble identifisert ved prosjektstart, nemlig ”shopping”, og ”oppussing”, kan vi tale om definitoriske problem. Det er etter vårt skjønn nokså klart at mange mennesker utløser energibruk ved å oppsøke ”shoppingopplevelser” som går ut over det nødvendige for å kjøpe inn varer de trenger, og at boliger ”pusses opp” ut over det som er nødvendig for enten å forebygge eller reparere skader, eller å minske framtidig ressursbruk. Det er behov for ytterligere teoretisk arbeid så vel som flere empiriske data, for å kunne avgrense ressursforbruket knyttet til ”shopping” som opplevelse fra nyttepregede innkjøp, og tilsvarende for å avgrense ”frivillig oppussing” fra nødvendig vedlikehold.

Med hensyn til en rekke andre aktiviteter, er det ganske enkelt behov for mer presise empiriske data. Spesielt vil peke på følgende områder:

1. Reisevanedata. Fritidsreiser stor for om lag 30 prosent av alle daglige reiser i den norske Reisevaneundersøkelsen, men de er bare fordelt på brede grupper av formål. En større grad av spesifisering ville ikke bare kaste mer lys over hvilke aktiviteter som genererer disse reisene, men også over omfanget av enkelte aktiviteter som sådanne.
2. Energibruk ved produksjon av kultur- og underholdningstjenester. Tjenesteproduksjon har i liten grad vært gjenstand for prosess- eller livsløpsanalyser, og er oftest representert av forholdsvis grovmaskede kategorier i input-output-analyser – så også i den vi delvis har støttet oss til. Det er generelt behov for mer kunnskap om den indirekte energibruken tjenestene utløser gjennom vareinnsatsen. Mulighetene for å beregne den direkte energibruken ville dessuten bli styrket dersom en i Norge hadde bedre

¹⁵² Se <http://www.idebanken.no/seksjon.php?selectedItem=43>

oversikt over bygningsmassen knyttet til de enkelte tjenesteytende bransjene. Dette er en type kunnskap som vil kunne ha flere bruksområder enn energianalyse,

3. Energibruk til produksjon av anlegg, spesielt for idrett og friluftsliv. Mens det finnes flere studier av energibruken til produksjon av bygninger, synes dette til nå å være et forsømt område, både i Norge og internasjonalt.
4. Moderne hjemmeunderholdning. Våre resultat indikerer at denne aktiviteten står for en betydelig del av den stasjonære, fritidsrelaterte energibruken. Den er dessuten både i vekst og i rask endring. Det finnes samtidig noen kunnskapshull, og et løpende behov for å oppdatere kunnskapen, når det gjelder energi- og miljøkonsekvensene ved produksjon av så vel apparater som informasjon og infrastruktur. Vi savner dessuten en empirisk studie av det faktiske bruksmønsteret for hjemmeelektronikk i Norge.

På *neste* nivå gjelder at vi mangler kunnskap om hva som styrer fritidsforbruket. Hva er mekanismene som gjør at vi velger ulike former for fritidsforbruk, og hva styrer innholdet i de typene fritidsforbruk vi velger? Er det for eksempel slik at vi tar ”fri” fra våre miljøholdninger når vi har fri, eller er det slik at det nettopp er når vi har fri at vi er åpne for å lære oss en ”ny” (og presumptivt mer miljøvennlige) atferd.

Det *siste* nivået vi vil trekke fram her gjelder styringsperspektivet; altså hvordan kan man påvirke omfang av og innholdet i fritidsforbruket i en mer miljøvennlig retning; eventuelt hvordan påvirke hverdagsforbruket i en mer miljøvennlig retning *gjennom* fritidsforbruket. Også her er det store kunnskapshull, ikke minst sett i lys av at det faktisk kan være slik at miljøtiltak som retter seg inn mot hverdagsforbruket i noen tilfeller kan ha motsatt effekt i forhold til fritidsforbruket. Vi kjenner til mange av de mekanismene som styrer hverdagsmobiliteten, men vi vet langt mindre om hva som styrer fritidsmobiliteten. Tilsvarende vet vi mye om hvilke virkemidler som er nødvendig for å gjøre hverdagstransporten mer miljøvennlig, mens vi har mindre kunnskap når det gjelder fritidstransporten.

Kilder

- Andersen, Otto og Hans Einar Lundli 2001: *Transport, miljø og kostnader: Oppdatering av database for energibruk, utslipp til luft og samfunnsøkonomiske kostnader ved ulike former for gods- og persontransport*. VF-notat 2001:5. Sogndal: Vestlandsforskning. <http://www.vestforsk.no/www/download.do?id=479>
- Bang, Jon 1996: *Utslipp av NMVOC fra fritidsbåter og bensindrevne motorredskaper*. Oslo: Teknologisk institutt.
- Becken, Susanne 2004: *Energy Use in the New Zealand Accommodation Sector*. Christchurch: Lincoln University. Sammendrag på http://www.lincoln.ac.nz/story_images/909_sbacom_s3364.pdf
- Bing, Morten 1993. Vi er en stor klikk... : godtemplarbevegelsen som ramme for fritidsaktivitet, i Klepp, Asbjørn & Liv Emma Thorsen (red.) *Den mangfoldige fritiden*, 32-45. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Borchsenius, Carl Henrik 1998: *Livsløpsvurdering av bolig*. Fredrikstad: Stiftelsen Østfoldforskning.
- Bugge, Annechen 2004. Middag - en sosiologisk analyse av den norske middagspraksis. Abstract finnes på <http://www.sifo.no/publikasjon/sammendrag/annichenposterabstract.pdf>.
- Denstadli, Jon Martin 2002: *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2001 – Ferie- og fritidsreiser*. TØI-rapport 614/2002. Oslo: Transportøkonomisk institutt. <http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2002/614-2002/614-2002.pdf>
- Denstadli, Jon Martin og Randi Hjorthol 2002: *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2001 – Nøkkelfrapport*. TØI-rapport 588/2002. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Ecoinvent 2005: *Ecoinvent data, versjon 1.2* (september 2005). Dübendorf: Swiss Centre for Life Cycle Inventories. Databasen er beskrevet på <http://www.ecoinvent.ch>. Tilgang til selve databasen med tilhørende dokumentasjonsrapporter krever lisens.
- Engström, Rebecka og Annika Carlsson-Kanyama 2004: Food losses in food service institutions: Examples from Sweden. *Food Policy*, Vol. 29, No. 3 (juni 2004): 203-213.
- Enjolras, Bernard og Ørnulf Seippel 2001: *Norske idrettslag 2000: Struktur, økonomi og frivillig innsats*. Oslo: Institutt for samfunnsforskning. http://www.samfunnsforskning.no/files/R_2001_4.pdf
- Farsund, A., J.Hille, C.Aall m.fl. (2001): *Klima- og energiplan for Stavanger kommune*. (Grunnlagsdokument) Rapport RF 2001/184. Stavanger: Rogalandsforskning
- Grimstad, Ingun & Inger Johanne Lyngø 1990. Tid og erindring : intervju som kilde til en fortidig situasjon. Oslo: Novus.
- Grimstad, Ingun 1990. *En stat i solen : utformingen av et frit[i]dsmiljø : Lindøya, Nakholmen, Bleikøya : Hytteøyene i Indre Oslofjord*. Oslo: [I. Grimstad].
- Heiberg, Eli (1992): *Indirekte energibruk i persontransport*. Sogndal: Vestlandsforskning.
- Hertwich, Edgar, Kristin Erlandsen, Knut Sørensen, Jørgen Aassness og Klaus Hubacek 2002: *Pollution embodied in Norway's import and export and its*

- relevance for the environmental profile of households. I: *Edgar Herwich (red.): Life-Cycle Approaches to Sustainable Consumption. Workshop Proceedings, 22 November 2002*. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis.
- Hille, J. (1995): *Sustainable Norway - Probing the Limits and Equity of Environmental Space*. Oslo: Prosjekt Alternativ Framtid/ForUM.
- Hille, J. 2002: *Økologisk utsyn 2002*. Oslo: Framtiden i våre hender. http://www.framtiden.no/filer/Okologiskutsyn_r0402.pdf
- Hille, J. 2006: *Økologisk utsyn 2006*. Oslo: Framtiden i våre hender. http://www.framtiden.no/filer/R200602_Okologisk_utsyn.pdf
- Holtskog, Sigurd 2001: *Direkte energibruk og utslipp til luft fra transport i Norge i 1994 og 1998*. (Rapport 2001:16). Oslo : Statistisk sentralbyrå. http://www.ssb.no/emner/01/04/10/rapp_200116/rapp_200116.pdf
- Horwath Consulting AS 2002: *Attraksjoner i Norge*. Oslo: Statens nærings- og distriktsutviklingsfond. <http://www.invanor.no/upload/Reiseliv/Attraksjoner%20i%20Norge.pdf>
- Højrup, Thomas 1983. *Det glemte folk : livsformer og sentraldirigering*. Hørsholm: Institut for Europæisk Folkelivsgranskning.
- Jensen, Inger 1993. Knapphet eller overflod : fritid som opplevelse, i Klepp, Ingun Grimstad & Rune Svarverud (red.) *Idrett og fritid i kulturbildet : Humanioradagene 1993*, 87-96. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Kirkens Arbeidsgiverorganisasjon 2005: *Sluttrapport for samarbeidsprosjektet Kirkeoppvarming – miljøriktig og energieffektiv*. Oslo: Kirkens Arbeidsgiverorganisasjon. <http://www.ka.no/prosjekt/kme/sluttrapp.pdf>
- Kjeldstadli, Knut 1993. Åtte timer arbeid, åtte timer fritid, åtte timer hvile : arbeiderbevegelsen og den frie tida, i Klepp, Ingun Grimstad & Rune Svarverud (red.) *Idrett og fritid i kulturbildet : Humanioradagene 1993*, 75-86. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Klepp, Asbjørn 1993a. ”Utviklinga kom jo til å sette veldig preg på ungan.” : fra arbeidsfellesskap til fritidsfellesskap i kystkulturen, i Klepp, Asbjørn & Liv Emma Thorsen (red.) *Den mangfoldige fritiden*, 85-105. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Klepp, Asbjørn 1993b. Den mangetydige fritiden, i Klepp, Asbjørn & Liv Emma Thorsen (red.) *Den mangfoldige friheten*, 7-20. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Klepp, I.G. (2001): *Hvorfor går klær ut av bruk? Avhending sett i forhold til kvinners klesvaner*. Rapport Nr. 3 2001. Oslo: SIFO.
- Klepp, Ingun Grimstad & Rune Svarverud (red.) 1993. *Idrett og fritid i kulturbildet : Humanioradagene 1993*. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Klepp, Ingun Grimstad 1993c. Hytta som leilighetens mannlige annek, i Klepp, Asbjørn & Liv Emma Thorsen (red.) *Den mangfoldige fritiden*. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Klepp, Ingun Grimstad 1998. *På stier mellom natur og kultur: Turgåeres opplevelser av kulturlandskapet og deres synspunkter på vern*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kok, Rixt, R.M.J. Benders og H. Moll 2001: *Energie-intensiteiten van de Nederlandse consumptieve bestedingen anno 1996*. Groningen: Centrum voor Energie en Milieukunde (IVEM).

- Larsen, Henrik Fred, Morten Søs Hansen og Michael Hauschild 2004: Ecolabelling of printed matter. Part II – life cycle assessment of sheet fed offset printed matter. København: Miljøstyrelsen.
- Lian, Jon Inge, Arne Rideng og Jon Martin Denstadli 2006: Reisevaner med fly 2005. TØI-rapport 828/2006. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
<http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2006/828-2006/828-rapport-internett.pdf>
- Lyngø, Inger Johanne 1991. *Hyttelivets gleder : om tid og tidsforståelse : en undersøkelse av hytteøyene i Indre Oslofjord*. Oslo: [Lyngø, Inger Johanne].
- Lyngø, Inger Johanne 1993. Å komme bort fra byen til landlige omgivelser : fritid som sosial sak og hytteøyene i Indre Oslofjord, i Klepp, Asbjørn & Liv Emma Thorsen (red.) *Den mangfoldige fritiden*, 21-31. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Mattson, Merete C. Ødegaard 1993. ”...som å være hjemme rett og slett” : identitetsbeskrivelse gjennom fritidsaktiviteter i Finnmarkslaget, i Klepp, Asbjørn & Liv Emma Thorsen (red.) *Den mangfoldige fritiden*, 160-169. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Moll, Henri, Klaas Jan Noorman, Rixt Kok, Rebecka Engström, Harald Throne-Holst og Charlotte Clark 2005: Pursuing More Sustainable Consumption by Analyzing Household Metabolism in European Countries and Cities. *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 9, No. 1-2: 259-275.
<http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/1088198054084662>
- Myrvang, Vigdis Hegna 1993. ”...livet går sin vante gang”, i Klepp, Asbjørn & Liv Emma Thorsen (red.) *Den mangfoldige fritiden*, 70-84. Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Nijdam, Durk og Hans Wilting 2003: *Milieudruk Consumptie in Beeld*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/771404004.html>
- Norges Idrettsforbund og Olympiske Komité (NIF) 2002: *Tilstandsrapport for norsk idrett*. Oslo: Akilles. <http://www.nif.idrett.no/files/{7555F0EA-FA0F-46EE-8E77-9851549F7679}.pdf>
- Norges Idrettsforbund og Olympiske Komité (NIF) 2003: *Tilstandsrapport 2003 – Om idrett og fysisk aktivitet i Norge*. Oslo: Akilles.
<http://www.nif.idrett.no/files/{C674E0D5-BA99-471E-A22B-EEFDEF5EDF12}.pdf>
- Pollan, Brita 1993. Tiden utenfor tiden : drømmetid og helligtid, i Klepp, Ingun Grimstad & Rune Svarverud (red.) *Idrett og fritid i kulturbildet : Humanioradagene 1993*, 51-58. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Rideng, Arne, Berit Grue og Jan Vidar Haukeland 2000: Gjesteundersøkelsen 2000. TØI-rapport 496/2000. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Sammendrag på <http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2000/496-2000/sam-496-00.pdf>
- Rideng, Arne, Sverre Strand og Jon Martin Denstadli 2004: Reisevaner på fly 2003. TØI-rapport 713/2004. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
<http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2004/713-2004/R713-2004.pdf>
- Sivaraman, Deepak og Angela Lindner 2004: A Comparative Life Cycle Analysis of Gsoline-, Battery- and Electricity-Powered Lawnmowers. *Environmental Engineering Science*, Vol. 21, No. 6 (november 2004): 768-785.

- Skåden, Kristina 2004. *Frembringelser av Tyskland i Norge : med utgangspunkt i arbeidet for bilsamfunnet 1936-2002*. Oslo: [K. Skåden].
- Teigland, J. (2000a): *Ferielivets merkelige uforanderlighet*. VF-rapport 9/00. Sogndal: Vestlandsforskning.
- Teigland, J. (2000): *Nordmenns friluftsliv og naturopplevelser. Et faktagrunnlag fra en panelstudie av langtidsendringer 1986-1999*. VF-rapport 7/00. Sogndal: Vestlandsforskning.
- Veblen, Torstein 1976. *Den arbeidsfrie klassen: En økonomisk studie av institusjoners utvikling*. Oslo: Gyldendal.
- Vestby, Sven Erik og Hans Einar Lundli 1999: *Luftfart og miljø. En sammenligning mellom fly og andre transportmiddel for energi, utslipp og areal*. VF-rapport 9-99. Sogndal: Vestlandsforskning.
- Vågane, Liva, Jon Martin Denstadli, Øystein Engebretsen og Randi Hjorthol 2006: *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005 – Nøkkelrapport*. TØI-rapport 844/2006. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Vaage, Odd Frank 2002: *Til alle døgnets tider. Tidsbruk 1971-2000*. Statistiske analyser 52. Oslo: Statistisk sentralbyrå. <http://www.ssb.no/emner/00/02/20/sa52/> (Tidsnyttingsundersøkelsen):
- Aall, C., Brendehaug, E., Fløtre, T-A., Aarethun, T., Høyner, K.G. (2003): *Næringsmessig potensiale for kvalitetsturisme. Ein utredning for Miljøverndepartementet belyst med analyser frå Sogn og Fjordane*. VF-rapport 4/03. Sogndal: Vestlandsforskning.
- Aall, C., Groven, K. (2004): *Institutt for kvalitetsturisme. Identifisering av eit kunnskapsfelt*. VF notat 3/04. Sogndal: Vestlandsforskning.

Vedlegg 1. Beregning av energibruk på grunnlag av forbrukstall og nederlandsk input-outputanalyse

Input- outputtallene som er benyttet i denne rapporten stammer fra den nederlandske EAP (*Energie Analyse Programma*)-databasen, i den versjonen som ligger til grunn for Kok mfl (2001). For en kort beskrivelse av databasen på engelsk vises til Carlsson-Kanyama m.fl (2002, s. 12 f.) som også har benyttet seg av data fra denne databasen. Dataene er stilt til rådighet av Durk Nijdam ved det nederlandske instituttet for folkehelse og miljø (RIVM), som er medforfatter av Kok mfl (2001). Deres referanseår er 1996.

Det nederlandske materialet gir energiintensiteter for 484 konsumgrupper. Disse er i mange tilfeller smalere enn de kategoriene vi har hatt behov for. De nederlandske konsumgruppene er da aggregert, gjennom å vekte undergruppene etter summene nederlandske husholdninger i gjennomsnitt spanderte på dem i 1996. Utgiftstallene framgår også av EAP-materialet.

Tabell VI-1 viser energiintensiteten, uttrykt i MJ/NLG (1996-verdi), for de kategoriene av varer og tjenester som er brukt i denne rapporten. Der våre kategorier er aggregert opp fra flere i EAP-materialet, er det angitt hvilke.

Tabell VI-1. Energiintensiteter for forbrukskategorier der nederlandske I-O-data er benyttet i denne rapporten, uttrykt i MJ/NLG (1996-verdi)

Forbrukskategori i denne rapporten	Konsumgrupper i EAP	Veid gjennomsnittlig energiintensitet, MJ/NLG (1996-verdi)
Billetter til kino, teater/opera og konsert	Kinobilletter Billetter til teater, konsert m.v.	1,97
Friluftststyr	Båter Sportsartikler Annet campingutstyr	3,10*
Sykler	Sykler (til 6 ulike formål, men med lik energiintensitet)	2,49
Kjæledyrhold	Kjøp av kjæledyr Utgifter til kjæledyrhold	3,07
Musikkinstrumenter	Musikkinstrumenter	2,56
Fotoapparat, film, framkalling	Fotoapparat Film og fototilbehør Andre utgifter vedr. fotografering	2,43
Bøker	Bøker	2,01
Annet lesestoff	Aviser og ukeblad Tidsskrift	4,40
Spill og leker	Spill og leker	2,77
Fjernsyns- og radioapparat	Fjernsynsapparat Radioapparat	3,21
Fjernsynslisens, kabel- og satelittabonnement	Fjernsynslisens Kabel- og satelittabonnement	1,97
Andre lyd- og bildeapparat	Gramofoner Kombinerte lydanlegg Høytalere og forsterkere Kasett- og båndspillere Videoapparat	2,80
Lyd- og bildemedier	Plater m.v.	3,74
Datamaskiner og tilbehør	Datamaskiner og tilbehør	1,90
Internettjenester	Telefonutgifter	2,02
Oppussing og vedlikehold	Tapetsering og maling Andre vedlikeholdsutgifter	

	Installasjon av sentralvarmeanlegg Installasjon av andre VVS-anlegg Installasjon av annet veggfast utstyr Materialer til vedlikehold av VVS-anlegg Materialer til vedlikehold av annet veggfast utstyr Tjenester til vedlikehold av VVS-anlegg Tjenester til vedlikehold av annet veggfast utstyr	3,52
Blomster og hage	Potteplanter og blanter Andre utgifter til hage	5,64

* For denne gruppen er det benyttet en vektning der lystbåter veier tyngre enn i det nederlandske konsumet, da de antas å veie tyngre i det norske enn i det nederlandske.

Det kan være flere problem ved å overføre tall som gjelder nederlandske forhold i 1996 til norske forhold i 2001. Det første er at energibruken per produsert enhet av noen varer og tjenester kan ha endret seg mellom de to årstalla. Slike endringer antas å ha vært små. Det andre er at det kan være forskjeller i energibruken per enhet av varene eller tjenestene innen samme gruppe som konsumeres i Nederland og i Norge. Slike forskjeller antas å være små for mange av *varene* vi betrakter, da forbruket både i Norge og i Nederland overveiende dekkes av import og importen – for eksempel av elektronisk utstyr, leketøy eller fotoutstyr – i stor grad kommer fra de samme kildene. Lesestoff trykkes også i Nederland i stor grad på norsk eller annet nordisk papir. For to forholdsvis store kategorier, nemlig utstyr for friluftsliv og oppussings/vedlikeholdsutgifter (som omfatter både varer og tjenester) kan en derimot tenke seg at det er forskjeller i konsumets sammensetning, knyttet henholdsvis til mulighetene for å utøve ulike former for friluftsliv og til forskjeller i bygningsmassen og eierforhold til boligene. Dette er kommentert nærmere under omtalen av aktivitetene i hovedteksten.

Problemen er større når det gjelder tjenester, som produseres på stedet, altså hhv. i Nederland og i Norge, og der en rekke forhold som innvirker på energibruken per produsert enhet kan tenkes å være forskjellige. Dette er blant grunnene til at vi har foretrukket å benytte egne norske data for energibruken i virksomheter som leverer fritidstjenester, så langt disse har vært tilgjengelige. For noen tjenester har vi likevel måttet bygge på de nederlandske tallene. Blant grunnene til å tenke seg at det kan være forskjeller i den primære energibruken til tjenesteproduksjon er forskjeller i klima og i energiforsyningssystem. Det første har liten betydning: til tross for mildere vintre, er energibruken per kvadratmeter til oppvarming i Nederland på høyde med den i Norge, fordi norske bygg holder en høyere varmeteknisk standard. Ulikhetene i forsyningssystem gir to vesentlige utslag med motsatte fortegn. Oppvarmingen i Nederland skjer helt overveiende med naturgass, hvilket medfører at den primære energibruken per enhet sluttbruk blir lavere enn i Norge, der den i hovedsak skjer med elektrisitet. Derimot kommer elektrisiteten i all hovedsak fra varmekraftverk, hvilket medfører at tillegget ved omregning til primær energibruk for den elektriske energien blir om lag dobbelt så stort i Nederland som i Norge. Samtidig brukes det trolig noe mindre strøm også til elektrisitetsspesifikke formål i Nederland, ettersom strømmen tradisjonelt har vært dyrere i Nederland. I 1996, som er referanseåret for den nederlandske I-O-analysen, var den samlede bruken av elektrisitet i tjenesteytende virksomhet samt bygg og anlegg 92 PJ. I Norge, med vel en fjerdedel så stort folketall, var det 54 PJ. Forholdet mellom sluttbruk av energi i tjenesteytende virksomhet kan fortsatt tenkes å være litt videre i Nederland enn i Norge, men forskjellen antas i så fall å være beskjeden.

Vi har derfor ikke valgt å innføre noen korreksjoner til de nederlandske tallene hva gjelder energibruk per produsert enhet.

For å overføre tallene til norske forhold i 2001 har det derimot vært nødvendig med en inflasjonskorrigering, en valutaomregning og en korrigering for forskjeller mellom norske og nederlandske prisforhold.

Inflasjonskorrigeringen er gjort med grunnlag i den nederlandske konsumprisindeksen, etter formelen

$$E_{2001} = E_{1996} \times (P_{1996}/P_{2001})$$

der E_{1996} er energiintensiteten i MJ per 1996-NLG (fra tabell V1-1), E_{2001} er energiintensiteten uttrykt i MJ per 2001-NLG, P_{1996} er prisindeksen for den aktuelle konsumgruppen med basisår 1995, og P_{2001} prisindeksen i 2001. Der det ikke har vært mulig å finne grupper i den nederlandske konsumprisindeksen som nøyaktig tilsvare dem i tabell V1-1 eller gruppene de er aggregert fra, er det brukt indekstall for de gruppene som dekker eller antas nærmest å tilsvare våre kategorier.

Valutaomregningen er gjort med grunnlag i gjennomsnittskursen på Euro mot norske kroner i 2001 og fastkursen NLG/Euro ved på konverteringstidspunktet. Det gir 1 NLG = 3,6526 NOK.

Korrigeringen for forskjeller i prisforhold mellom Nederland og Norge er gjort med grunnlag i Eurostats database over komparative priser i EØS-land og søkerland til EU. Denne gir indekstall, der EU-gjennomsnittet=100, for prisnivået på varer og tjenester i hvert enkelt land. Husholdningenes konsum er her inndelt i 25 konsumgrupper, hvorav mange omfatter både varer og tjenester. Det finnes også indekstall for de tverrgående kategoriene tjenester, ikke-varige varer, halvvarige varer og varige varer.

Generelt er prisnivået i Nederland lavere enn i Norge. For husholdningenes konsum under ett, var prisforholdet Nederland:Norge i 2001 lik 0,727:1. Det er imidlertid betydelig variasjoner konsumgruppene imellom. Flertallet av våre egne vare- og tjenestekategorier faller innenfor Eurostats gruppe "Fritid og rekreasjon", der prisforholdet Norge:Nederland i 2001 var 0,66:1, men den faller innenfor gruppene "diverse varer og tjenester" (0,72:1), "transportutstyr" (0,74:1), "kommunikasjon" (0,85:1) "husholdningsutstyr og vedlikehold" (0,93:1). Alle disse gruppene omfatter både varer og tjenester.

Ettersom noen av våre forbrukskategorier består bare av tjenester eller bare av varer – eventuelt bare av halvvarige eller av varige tjenester – har vi også gjort bruk av den andre dimensjonen i Eurostats materiale. Ikke overraskende er prisforskjellene mellom Nederland og Norge størst når det gjelder ikke-varige varer, som i hovedsak vil si matvarer, og dernest når det gjelder tjenester, siden forskjellen i lønnsnivå her slår ut med full tyngde i prisene. De er mindre for varer som i hovedsak importeres til begge land. I 2001 var prisforholdet mellom Nederland og Norge 0,76:1 for tjenester, 0,65:1 for ikke-varige varer, 0,84:1 for halvvarige varer og 0,88:1 for varige varer.

Gitt at Eurostat gir prisforholdstall etter to dimensjoner, der gruppene i begge tilfellene er betydelige bredere enn våre forbrukskategorier, har vi måttet benytte skjønn og avveie de to typene informasjon Eurostat gir for å estimere prisforholdene for våre egne kategorier. Tabell V1-2 viser de estimatene som er lagt til grunn.

Tabell VI-2. Prisforhold mellom Nederland og Norge i 2001 for forbrukskategorier der nederlandske I-O-data er benyttet i denne rapporten.

Forbrukskategori i denne rapporten	Energiintensitet, MJ/NLG (1996-verdi)
Billetter til kino, teater/opera og konsert	0,60
Friluftsutstyr	0,85
Sykler	0,74
Kjæledyrhold	0,70
Musikkinstrumenter	0,85
Fotoapparat, film, framkalling	0,78
Bøker	0,85
Annet lesestoff	0,85
Spill og leker	0,85
Fjernsyns- og radioapparat	0,85
Fjernsynslisens, kabel- og satelittabonnement	0,85*
Andre lyd- og bildeapparat	0,85
Lyd- og bildemedier	0,80
Datamaskiner og tilbehør	0,85
Internettjenester	0,85
Oppussing og vedlikehold	0,80
Blomster og hage	0,80

Disse faktorene, sammen med omregningene som er omtalt ovenfor, ligger til grunn for de energiintensitetene i MJ/NOK (2001-verdi) som er benyttet i rapporten (tabell V1-3).

Tabell VI-3 Beregnede energiintensiteter i MJ/NOK (2001-verdi) for de forbrukskategoriene der I-O-data benyttes i denne rapporten.

Forbrukskategori i denne rapporten	Energiintensitet, MJ/NOK
Billetter til kino, teater/opera og konsert	0,26
Friluftsutstyr	0,66
Sykler	0,42
Kjæledyrhold	0,52
Musikkinstrumenter	0,58
Fotoapparat, film, framkalling	0,67
Bøker	0,40
Annet lesestoff	0,95
Spill og leker	0,56
Fjernsyns- og radioapparat	1,23
Fjernsynslisens, kabel- og satelittabonnement	0,38
Andre lyd- og bildeapparat	0,96
Lyd- og bildemedier	0,73
Datamaskiner og tilbehør	1,28
Internettjenester	0,64
Oppussing og vedlikehold	0,83
Blomster og hage	1,09

Energiintensitetstallene er multiplisert med norske forbrukstall. Disse er som hovedregel hentet fra Forbruksundersøkelsen 2000-2002. Den norske Forbruksundersøkelsen er ikke like finmasket som den nederlandske, hvis kategorier EAP-databasen bygger på, og heller ikke så finmasket som vi kunne ha ønsket for denne rapportens formål. Dette problemet er handtert ad hoc slik det er beskrevet under omtalen av de enkelte aktivitetene i hovedteksten.

Data fra den norske Forbruksundersøkelsen oppgis av Statistisk sentralbyrå bare i det siste årets priser av de tre åra hver undersøkelse dekker, for 2000-2002 altså i 2002-priser. Vi har regnet om forbruket til 2001-priser ved hjelp av SSBs Konsumprisindeks, dvs. at prisene for hver enkelt forbrukskategori er regnet om fra 2002- til 2001-verdi ved hjelp av den delindeksen i KPI som dekker

vedkommende vare- eller tjenestegruppe. De tilgjengelige delindeksene, som enten ligger på "Gruppenivå" eller "Undergruppenivå 1" i KPI, dekker i de fleste tilfellene konsumgrupper som er noe videre enn våre forbrukskategorier. Vi antar likevel at feilene som har oppstått av denne grunnen er små.

Vedlegg 2: Direkte og indirekte energibruk ved reiser

Nedenfor blir det gjort rede for de nøkkeltallene som er brukt i denne rapporten til å beregne

1. den direkte energibruken ved reiser (sluttbruk av energi til framdrift av transportmiddel)
2. den primære energibruken som sluttbruken under 1) utløser
3. den indirekte energibruken til produksjon av transportmiddel
4. den indirekte energibruken til produksjon av transportinfrastruktur.

Nøkkeltallene er selvfølgelig spesifikke for de enkelte transportmidlene, og formålet er å beregne energibruk per personkilometer som utføres med hvert transportmiddel. Noen av nøkkeltallene er imidlertid også aktivitetsspesifikke. Det skyldes først og fremst at energibruken per personkilometer med et gitt transportmiddel varierer etter belegget, og at det gjennomsnittlige belegget ved reiser med ulike fritidsformål varierer. For eksempel er belegget i personbiler under feriereiser høyere enn under de fleste typer daglige fritidsreiser.

Sluttbruk av energi til framdrift av transportmiddel

Gjennomsnittlige faktorer for energibruk til framdrift av transportmiddel ved personreiser i Norge er beregnet av Holtskog (2001) og av Andersen og Lundli (2001). Siste referanseår for Holtskogs studie er 1998, mens Andersen og Lundlis data har noe varierende referanseår, helt opp til publiseringsåret, som også er vårt referanseår. Vi har valgt å trekke på begge studiene. Holtskog dekker enkelte transportmiddel som Andersen og Lundli utelater, og har mer presise beregninger av gjennomsnittsbelegget i enkelte andre. For tog har tvert imot Andersen og Lundli mer presise og oppdaterte beleggstall, samtidig som disse er spesifisert for lokaltog, intercitytog og fjerntog, hvilket er av interesse for denne studiens formål. For buss har Holtskog en presis beregning av gjennomsnittsbelegget i alle busser i Norge, som imidlertid ikke er spesifisert på lokal- og ekspressbusser, noe Andersen og Lundli derimot gir et holdepunkt for.

Når det gjelder fly foreligger en mer inngående studie enn de nevnte, nemlig Lundli og Vestby (1999). Den gir bl.a. data for energibruk ved utenriksreiser med dette transportmidlet, noe som faller utenfor de andre studiene. Lundli og Vestbys data er derfor lagt til grunn ved beregningen av nøkkeltall for flyreiser.

Tabell V2-1: Spesifikk sluttbruk av energi til framdrift av transportmiddel i Norge, ca. 1998-2000. MJ per personkilometer.

Transportmiddel	MJ/pkm	Forutsatt belegg (antall personer og/eller prosent)
Personbil	1,5	1,77 pers.
Drosje	2,9	1,3 pers.
Motorsykel/moped	1,1	1,2 pers.
- Motorsykel alene	1,3	1,3 pers.
- Moped alene	0,8	1,0 pers.
Lokalbuss*	0,95	ca. 21 %
Ekspressbuss*	0,54	50 %
Trikk/T-bane	0,57	20 %
Lokal/intercitytog**	0,54	ca. 36 %
Fjerntog**	0,55	ca. 40 %
Bilferger	1,61	26 %
Hurtigruta	1,31	?
Lokale rutebåter	7,12	?

Innenlands fly	2,92	?
Utenlands rutefly	2,4	?
Utenlands charterfly	1,53	?

* Holtskog (2001) oppgir det gjennomsnittlige belegget ved all busstrafikk i Norge til 24 % og den spesifikke energibruken til 0,8 MJ/pkm i 2001. Andersen og Lundli (2001) oppgir det gjennomsnittlige belegget i ekspressbusser til 50 %, men ikke noe presist tall for gjennomsnittsbeglegget i lokalbusser. Tallet for energibruk per pkm i ekspressbusser er tatt direkte fra Andersen og Lundli. Gitt at belegget i ekspressbusser er betydelig høyere enn gjennomsnittet for alle busser, må belegget i lokalbusser være noe lavere, trolig i intervallet 20-22 %. Dessuten bruker lokalbusser noe mer drivstoff per km enn ekspressbusser, ettersom de i stor grad kjører i bytrafikk. Ut fra disse betraktningene og Holtskogs gjennomsnittstall på 0,8 MJ/pkm, er den spesifikke energibruken ved lokal busstrafikk anslått til 0,95 MJ/pkm.

* Kilden (Andersen og Lundli 2001) oppgir separate tall for elektriske og dieseldrevne tog, der de elektriske er fordelt på lokal-, intercity- og ulike kategorier fjerntog, mens dieseltogene er fordelt på krengetog, som i stor grad brukes i lokaltrafikk, og tog med lok+vogner, som bare brukes i fjerntrafikk. Det er antatt at 10 % av lokaltrafikken og 25 % av fjerntrafikken skjedde med dieseltog. For dieseltogenes bidrag til lokaltrafikken er tall for dieselkrengetog lagt til grunn; for deres bidrag til fjerntrafikken er tall for tog med lok+vogner lagt til grunn.

Transportmiddelinnndelingen i tabell V2-1 er mer detaljert enn dem som ligger til grunn i vår hovedkilde til omfanget av fritidsrelaterte reiser, nemlig TØIs Reisevaneundersøkelse (RVU).

Denne skiller hva gjelder daglige reiser bare mellom dem som ble utført til fots, på sykkel, på MC/moped, som bilfører, som bilpassasjer, ”kollektivt” eller på andre måter. Ved reiser til fots eller på sykkel settes den direkte energibruken til 0. For reiser med MC/moped vil vi bruke et litt lavere tall enn i tab. V2-1, nemlig 1,0 MJ/pkm. Dette skyldes at mopedene, som bruker minst energi, nesten utelukkende brukes til daglige reiser, mens en del av MC-kjøringa, som trekker snittet oppover, gjelder lengre reiser.

Reisene med bil og ”kollektivt” reiser derimot noen mer kompliserte problem.

Når det gjelder bilreisene oppstår to spørsmål – om energibruken per vognkilometer avviker fra det nasjonale gjennomsnittet (2,7 MJ) som ligger til grunn for tallet i tab. V2-1, og om belegget i bilene avviker. Energibruken per vognkilometer er generelt høyere ved korte reiser, dit de daglige fritidsreisene stort sett hører, enn ved lengre reiser. På den andre sida skjer fritidsreisene hovedsakelig utenfor rusjtid, der det er bedre flyt i trafikken, hvilket taler for at energibruken per vognkilometer er lavere enn ved korte arbeidsreiser. Vi velger derfor å legge Holtskogs tall på 2,7 MJ/vognkilometer til grunn.

Når det gjelder å anslå belegget i bilene er RVUs skille mellom bilførere og bilpassasjerer til betydelig hjelp. I utgangspunktet kunne man tenke seg at belegget var likt tallet på bilførere+passasjerer delt på tallet på bilførere. Det hadde vært misvisende, siden barn på 12 år og under ikke inngår i RVU, men ofte er bilpassasjerer (og aldri bilførere). Det faktiske antallet passasjerer per bilfører er derfor høyere enn det som framgår av RVU, siden vi også må regne med passasjerene på <13 år.

Til tross for dette, gir RVU en annen mulig snarvei til å beregne energibruken ved fritidsreiser med bil. Den består i at én bil alltid har nøyaktig én fører: altså kan vi neglisjere passasjerene, og beregne energibruken ved å multiplisere tallet på bilførere til vedkommende fritidsaktivitet med energibruken per vognkilometer, altså 2,7 MJ.

Det er imidlertid ett forbehold også til den siste regnemåten, nemlig at det forekommer turer der passasjerer >13 år alene reiser til eller fra en fritidsaktivitet, og bilføreren bare er sjåfør. Foreldre kan kjøre ungdommer til trening, og barn

kan kjøre pensjonerte foreldre til eldrecenteret. Her vil bilføreren ikke kunne finnes i RVUs oppgaver over fritidsreiser – han eller hun utfører derimot det RVU kaller en ”omsorgs- og følgereise”. Konsekvensen er at det å multiplisere tallet på bilførere som utfører fritidsreiser med energibruk per vognkilometer kan medføre en undervurdering av energibruken. Problemet antas neglisjerbart for mange fritidsaktiviteter, men betydelig for enkelte. I de sistnevnte tilfellene kommenteres dette under omtalen av de enkelte fritidsaktivitetene nedenfor.

Det andre problemet når det gjelder å anslå belegget i bilene er ganske enkelt at RVUs kategorier av fritidsreiser (vist i tabell V2-2) er betydelig breiere enn aktivitetene i denne studien. Bare ”besøk hos slekt og venner” er tilnærmet sammenfallende (det vesle avviket forklares i omtalen av denne aktiviteten nedenfor). Ved bilreiser knyttet til en del av våre aktiviteter er det grunn til å anta at gjennomsnittsbelegget avviker betydelig fra det som gjelder for reiseformålet aktiviteten faller inn under i RVU. Også dette blir tatt opp under omtalen av de enkelte aktivitetene nedenfor.

Tabell V2-2. Kategorier av daglige fritidsreiser i Reisevaneundersøkelsen, og fordeling på transportmiddel. %

Reiseformål	Til fots	Sykkel	MC/ moped	Bilfører	Bil- passasjer	Kollek- tivt	Annet
Besøk hos slekt/venner	23,4	5,1	0,7	47,5	18,0	5,0	0,3
Innendørs fornøyelser	24,5	3,8	0,8	34,8	20,9	14,8	0,3
Utendørs fornøyelser	28,7	5,5	1,0	38,6	18,8	6,0	5,4
Organiserte fritidsaktiviteter som utøver	18,9	6,4	0,3	41,6	23,7	9,1	0,0
Gikk tur, luftet hunden etc.	82,5	5,5	0,2	6,8	3,2	1,0	1,9
Vedlikeholdsarbeid utenfor hjemmet	16,6	3,8	1,4	62,8	9,6	1,6	4,2
Annen fritid og rekreasjon	27,7	5,6	1,4	39,1	15,8	9,7	0,8

RVUs kategori ”kollektivt” omfatter reiser både med buss (fortrinnsvis lokalbuss), tog (fortrinnsvis lokal/intercitytog), trikk, T-bane, lokal rutebåt og bilferge. Som hovedregel vil vi gå ut fra at 60 % av disse reisene (målt i pkm) skjedde med lokalbuss, 20 % med lokal/intercitytog, 10 % med trikk/T-bane, 6 % med drosje og 4 % med rutebåt. Det gir en veid gjennomsnittlig energibruk på 1,19 MJ/pkm. Det finnes imidlertid en del aktiviteter der det er grunn til å gå ut fra en vesentlig avvikende fordeling på kollektive transportmiddel. Dette blir tatt opp under omtalen av de enkelte aktivitetene nedenfor.

Hva RVUs ”annet”-kategori omfatter er uklart: vi har imidlertid valgt å bruke et tall på 1,0 MJ/pkm for disse reisene. De utgjør uansett en svært liten andel av totalen.

Når det gjelder lengre reiser, dvs. reiser på >100 km hver veg som medfører overnatting hjemmefra, har RVU en annen transportmidlinndeling. Her skilles det mellom reiser med bil, buss, tog, fly, båt og ”annet”. Ved lengre reiser vil vi sette tog lik fjerntog, busser lik ekspressbusser og båter lik Hurtigruta. Ettersom en del av de lengre reisene går til utlandet, impliserer dette en antakelse om at energibruken per pkm på utenlandske tog er lik den norske, at den for busser som

kjører pakketurer til utlandet er lik den til norske ekspressbusser, og at den for ferjene til Danmark, Storbritannia osv. er lik den til Hurtigruta.

”Annet”-kategorien ved lengre reiser antas i hovedsak å gjelde reiser med MC (moped brukes i liten grad til lengre reiser). Energibruken per pkm ved lengre reiser med MC vil likevel være lavere enn ved korte reiser, selv om vi går ut fra samme belegg. Vi vil her regne med en energibruk på 1,3 MJ/pkm for reiser i ”annet”-kategorien.

Det gjenstår dermed to transportmiddel blant dem RVU regner med ved lengre reiser, nemlig bil og fly. Når det gjelder bilreiser må tallet i tab. V2-1 korrigeres, dels for å ta hensyn til at de lengre reisene stort sett består i landevegskjøring og ikke i bykjøring, og dels for å ta hensyn til at belegget i bilene er høyere ved lange enn ved korte reiser. Kilden i tab. V2-1 (Holtskog 2001) regner med gjennomsnittlig energibruk per vognkilometer på 2,7 MJ ved alle bilreiser i Norge, tilsvarende 0,82 l bensin per mil. Vi vil her gå ut fra et forbruk på 2,15 MJ/vognkm (tilsvarende 0,65 l bensin) ved lengre reiser. Det gjennomsnittlige belegget i biler ved lengre reiser i Norge er av Andersen og Lundli (2001) oppgitt til 2,2 personer. Det er grunn til å regne med at tallet er noe høyere ved lengre fritidsreiser enn ved lengre yrkesbetingede reiser. Vi vil her gå ut fra et belegg under lengre fritidsreiser på 2,4, hvilket gir en energibruk på 0,90 MJ/pkm når energibruken per vognkilometer er 2,15 MJ/pkm.

Når det gjelder flyreiser, kan vi ved alle aktivitetene der lengre reiser utgjør en vesentlig komponent skille mellom innen- og utenlandsturer. For innenlandsreisene brukes tallet i tab. x direkte. For utenlandsreisene er det nødvendig å anslå andelene av rute- og charterreiser. Disse vil være forskjellige for de forskjellige aktivitetene der utenlandsreiser inngår.

Nedenfor gjennomgås de antakelsene som er lagt til grunn ved beregning av direkte energibruk til reiser ved hver enkelt aktivitet. Aktivitetene 1.9, 1.10, 3.1 og 3.2 omtales ikke, da de ikke medfører reiser. Aktivitet 1.8 (hobby) omtales heller ikke. Den medfører en del reiser, men de er utelatt fra beregningene i denne studien ettersom vi savner holdepunkt for å anslå omfanget.

Feriereiser

Disse består utelukkende av lengre reiser i RVUs forstand. For fem av de seks transportmidlene som benyttes – bil, buss, tog, båt og ”annet”, som antas vesentlig å gjelde MC/moped – er faktorene for energibruk per pkm allerede valgt i drøftingen ovenfor.

En slik faktor er også valgt for innenlands flyreiser. Utenlands *flyreiser* fordeler seg derimot på charter og rutefly. RVU gir ingen opplysninger om denne fordelingen. Derimot gir Avinors passasjerstatistikk opplysninger om antall passasjerer i chartertrafikk mellom Norge og utlandet, hvorav vi kan anta at nesten alle gjaldt feriereiser. Samtidig kan passasjerstatistikken kombinert med TØIs Reisevaneundersøkelser på fly brukes til å anslå omfanget av fritidsbetingede reiser med rutefly til utlandet. Hvordan dette er gjort er det gjort rede for i hovedteksten.

Tabell V2-3: Spesifikk sluttbruk av energi til framdrift av transportmiddel ved feriereiser. MJ/pkm

Bil	0,9
Buss	0,55
Tog	0,55
Båt	1,31
Fly innenlands	2,92
Rutefly utenlands	2,4
Charterfly utenlands	1,53
Annet	1,3

Besøk hos slekt og venner

Denne aktiviteten omfatter både lengre og daglige reiser. Storparten av de daglige reisene (etter RVUs definisjon av "daglige") tilhører den likelydende kategorien i RVU. I og med at en reise i RVU er "daglig" så lenge den ikke både medfører overnatting og er på minst 100 km, finnes det her en gruppe overnattingsreiser der overnattinga skjedde mindre enn 100 km fra hjemmet. Disse utgjorde 2 % av alle daglige fritidsreiser, men er i tab V2-2 slått sammen med "annen fritid og rekreasjon". Vi har (jfr. hovedteksten) valgt å gå ut fra at halvparten av disse 2 % var hytteturer og at den andre halvparten gjaldt besøk hos slekt eller venner. Vi antar likevel ikke at transportmiddelfordelinga eller energibruken per pkm med noen av transportmidlene ved reiser med overnatting er forskjellig fra den ved reiser uten overnatting.

For de lengre reisene brukes samme tall som for feriereiser (se tab. x) med unntak for flyreiser til utlandet, som antas å ha skjedd med rutefly og medført en direkte energibruk på 2,4 MJ/pkm.

Når det gjelder de daglige reisene, er energibruken per pkm ved reiser med MC/moped og "annet" gitt ovenfor.

For bilreiser antas det her at energibruken kan beregnes direkte ut fra antallet bilførere i RVUs kategori "besøk hos slekt og venner" og energibruken per vognkilometer (2,7 MJ).

For kollektivreiser brukes her den standardfordelingen på transportmiddel som er gitt ovenfor, og som innebærer at den direkte energibruken per pkm utgjør 1,19 MJ.

Kultur og underholdning

Denne aktivitetskategorien omfatter en rekke underaktiviteter der det må antas at mønsteret i reisene til aktivitetene varierer.

Særlig til to av underaktivitetene (temaparker og badeland), men også i noen grad til konserter og teater/opera, må en anta at det forekommer en del lange reiser, som hovedsakelig er motivert av aktiviteten det gjelder. I de fleste tilfeller vil imidlertid slike reiser medføre én eller flere overnattinger hjemmefra. De vil da være inkludert under andre aktiviteter – enten feriereiser, besøk hos slekt og venner eller (sjelden!) hytteturer, alt etter hvor overnattingen har skjedd.

Vi forutsetter derfor at reiseaktiviteten knyttet til alle underaktiviteter i denne gruppa gjelder daglige reiser. De hører da alle inn under RVUs kategori "daglige reiser med formål innendørs underholdning".

Som ved andre daglige reiser, er energibruken per pkm for den delen av reisene som skjer kollektivt, med MC/moped eller "annet" gitt ovenfor.

Når det gjelder bilreiser er det derimot grunn til å anta at belegget i bilene varierer betydelig mellom de ulike underaktivitetene i denne gruppa. Besøk på badeland, temapark og sirkus/tivoli er typiske barnefamilieaktiviteter, der gjennomsnittsbelegget må antas å være høyt. Ved de øvrige underaktivitetene i denne gruppa antas det å være lavere, men ikke så lavt som forholdet bilførere: bilpassasjerer i RVUs kategori ”innendørs underholdning” kunne tilsi. Også i disse aktivitetene deltar nemlig en del barn <13 år. Belegget antas å være lavest ved reiser til og fra bibliotek, som antas å være de korteste av alle i denne gruppa og som i minst grad har karakter av sosial aktivitet. Vi velger her å gå ut fra at belegget i biler ved reiser til/fra bibliotek er 1,2, ved reiser til/fra museum, kino, teater/opera, konsert og kunstutstilling er 1,8 og ved reiser til/fra badeland, temapark og sirkus/tivoli er 2,4. Det siste tallet inkluderer ikke foreldre som bare er med som sjåfører.

Besøk på restaurant og kafé

Alle reiser her er daglige reiser, som faller inn under RVUs kategori ”innendørs fornøyelser”. Energibruken per pkm er gitt ovenfor unntatt for bilreiser. Her antas belegget i bilene å være på 1,5 i gjennomsnitt og energibruken per pkm dermed 1,8 MJ.

Friluftsliv

Alle reiser her er daglige reiser (lengre reiser til utgangspunktet for friluftaktiviteter hører inn under andre aktiviteter, for eksempel hytteturer). Underaktivitetene i denne gruppa faller delvis inn under RVUs kategori ”gikk tur, luftet hunden etc” og delvis under ”annen fritid og rekreasjon”. Energibruken per pkm er gitt ovenfor unntatt for bilreiser. Her antas belegget i bilene å være på 1,5 i gjennomsnitt og energibruken per pkm dermed 1,8 MJ.

Motorisert friluftsliv

Dette er en spesiell kategori ved at reisene utgjør aktiviteten. Reiser som er sitt eget formål kan være registrert i RVU (i så fall under ”annen fritid og rekreasjon”), men slike reiser bryter med RVUs logikk for øvrig.

Aktiviteten er spesiell også ved at den inkluderer reiser bare med tre transportmiddel – bil, MC/moped og snøskuter, hvorav det siste ikke er spesifisert under andre aktiviteter enn denne.

Også ved denne aktiviteten kan det forekomme passasjerer, dvs. at noen av dem som kjører for fornøyelsens skyld gjør det ved å sitte på med andre. For bilreisene legger vi til grunn et belegg på 1,5, som gir en energibruk på 1,8 MJ/pkm. For reisene med MC/moped legger vi Holtskogs gjennomsnittstall (tab. V2-1), altså 1,1 MJ/pkm, til grunn. For reiser med snøskuter går vi ut fra et bensinforbruk på 0,15 liter (5,14 MJ) per km og samme belegg som Holtskog regner med for motorsykkel, nemlig 1,3. Energibruken per pkm blir dermed 3,95 MJ/pkm.

Hytteturer

Vi legger til grunn at ”hytteturer” er reiser som medfører overnatting på hytta. Dermed er de fleste slike reiser lengre reiser i RVUs forstand. Unntaket gjelder tilfellene der hytta ligger mindre enn 100 km fra hjemmet. Da regnes reisene som ”daglige” i RVU, og faller inn under ”annen fritid og rekreasjon” i tab. V2-2 (jfr. omtalen av aktivitet 1.2).

Ved lengre reiser til hytte i inn- eller utland regner vi med samme energibruk per pkm for alle transportmiddel som ved aktivitet 1.2.

Ved daglige reiser – altså til hytte <100 km fra hjemmet – er energibruken per pkm gitt ovenfor for alle transportmiddel unntatt bil. Ved bilreiser til hytte <100 km unna regner vi med et gjennomsnittsbelegg i bilene på 1,8, og dermed en energibruk på 1,5 MJ/pkm.

Innendørs trening

De av disse aktivitetene som skjer utenfor hjemmet medfører bare daglige reiser, som kan høre inn under enten ”organiserte fritidsaktiviteter som utøver” (trening i idrettshall o.l. hører oftest hit) eller ”annen fritid og rekreasjon” (trening i helsestudio hører hit) i tab. V2-2.

For alle andre transportmiddel enn bil er energibruken per pkm gitt ovenfor. Når det gjelder bil, er forholdene trolig høyst forskjellige når det gjelder trening i helsestudio og organisert trening i idrettshall/anlegg, og ikke i noen av tilfellene typiske for de breiere reiseformålene i RVU som de hører inn under.

Trening i helsestudio utføres helst av voksne og involverer bare unntaksvis alle voksne i en husholdning samtidig. Det er derfor grunn til å anta at belegget i bilene ved reiser til denne aktiviteten er lav. Vi velger her å gå ut fra et gjennomsnitt på 1,2, og dermed en energibruk på 2,25 MJ/pkm.

Organisert idrettstrening utføres derimot svært ofte av barn. Nettopp fordi den er organisert ligger det også til rette for samkjøring til slik trening, enten det betyr at to eller flere voksne kjører sammen eller at foreldre kjører mer enn ett barn, av egen eller både av egen og andres familie, til treninga. I det siste tilfellet er det som nevnt ovenfor likevel bare barna som teller med i bilbelegget ved fritidsreisen, ettersom den voksne ikke utfører en fritids- men en følgereise. Ved reiser til organisert trening velger vi å gå ut fra et gjennomsnittlig ”tellende” belegg i bilene på 1,8, og dermed en energibruk på 1,5 MJ/pkm.

Organisasjonsvirksomhet

Alle reiser i denne kategorien regnes som daglige. Det forekommer reiser i tilknytning til (ubetalt) organisasjonsvirksomhet som både er på over 100 km og medfører overnatting, men disse vil i RVU, og følgelig i denne studien, være inkludert blant feriereiser (evt. besøk hos slekt og venner, dersom overnattinga skjer på den måten).

De daglige reisene ved denne aktiviteten faller under ”annen fritid og rekreasjon” i tab. V2-2. For alle andre transportmiddel enn bil, er energibruken per pkm gitt ovenfor.

Når det gjelder spørsmålet om belegg ved bilreiser, er ett relevant moment at disse reisene trolig skiller seg fra gjennomsnittet av reiser i kategorien ”annen fritid og rekreasjon” ved å være litt kortere. Den overveiende delen av de religiøse reisene er reiser til gudstjeneste, som helst går til nærmeste gudshus for den religiøse retningen en tilhører, og den overveiende delen av de ikke-religiøse reisene vil gjelde møter i lag som er forankret i egen kommune. Kortere reiser taler for lavere belegg.

Et moment som nok veier tyngre i motsatt retning er at det her nettopp dreier seg om organisert virksomhet. Hva gjelder religiøs virksomhet er det vanligst at medlemmene av samme husholdning tilhører samme religiøse retning, og svært vanlig at de reiser sammen til gudstjeneste. Hva gjelder ikke-religiøs

organisasjonsvirksomhet er "familieturer" ikke fullt så vanlige, men annen samkjøring trolig utbredt. Vi velger her å gå ut fra et gjennomsnittlig belegg i bilene på 2,0 ved religiøs organisasjonsvirksomhet og 1,5 ved ikke-religiøs, og dermed en energibruk på hhv. 1,35 og 1,8 MJ/pkm.

Idrett

Alle reiser i denne kategorien regnes som daglige. Det forekommer reiser i tilknytning til deltaking eller tilskuerskap på idrettsstevner som både er på over 100 km og medfører overnatting, men disse vil i RVU, og følgelig i denne studien, være inkludert blant feriereiser (evt. besøk hos slekt og venner, dersom overnattinga skjer på den måten). Profesjonelle deltakers reiser til idrettsstevner faller helt utenfor denne studien, ettersom det for deres del ikke dreier seg om fritid.

De daglige reisene her faller i RVU og tab. V2-2 enten inn under "utendørs fornøvelser" (tilskuerreiser) eller "organiserte fritidsaktiviteter som utøver" (deltakerreiser).

For alle andre transportmiddel enn bil, er energibruken per pkm gitt ovenfor.

Når det gjelder bilreisene, antar vi at belegget i bilene ved både deltaker- og tilskuerreiser er noe høyere enn ved gjennomsnittet av fritidsreiser. Både deltakere på samme lag og tilhengere av samme lag er trolig tilbøyelige til å samkjøre, evt. å "samkjøre" barna. For begge aktivitetene (tilskuerskap og deltakerskap) antar vi samme tellende belegg som ved organisert innendørs trening (aktivitet 1.7), nemlig 1,8, og dermed en energibruk på 1,5 MJ/pkm.

Hobbykurs

Alle reiser i denne kategorien antas å være daglige. Aktiviteten faller inn under "annen fritid og rekreasjon" i tab. V2-2.

Energibruken per pkm er gitt ovenfor for alle andre transportmiddel enn bil.

Når det gjelder bilreisene, er det grunn til å anta at belegget i bilene er lavere enn gjennomsnittlig ved fritidsaktiviteter. Det vil overveiende dreie seg om kurs i egen kommune, og korte reiser taler for lavt belegg. Selv om det er tale om en organisert aktivitet, vil kurs, som deltakerne er med på som et enkelttilfelle, i mindre grad skape grobunn for samkjøring enn f.eks. felles medlemskap av et trossamfunn, en ideell organisasjon eller et idrettslag. Det er også bare unntaksvis at mer en ett medlem av samme husholdning deltar på samme kurs. Vi velger her å gå ut fra et gjennomsnittlig belegg i bilene på 1,2, og dermed en gjennomsnittlig energibruk på 2,25 MJ/pkm.

Konferanseturisme

Denne aktiviteten er spesiell ved at den faller helt utenfor RVUs definisjon av fritidsreiser. Det dreier seg om en aktivitet som både i RVU og vanligvis ellers regnes som yrkesbetinget, men som tas med i denne studien fordi den ligger i skjæringsfeltet mellom yrke og fritid.

Reisevaneundersøkelsen på fly gir imidlertid holdepunkt for å anslå omfanget av innen- og utenlands flyreiser knyttet til aktiviteten. Vi antar her at energibruken per pkm ved innenlandsreiser er den samme som for andre innenlandsreiser med fly (2,92 MJ/pkm) samt at alle utenlandsreisene skjer med rutefly og medfører en energibruk på 2,4 MJ/pkm.

Vi antar at andelen av utenlandsreiser knyttet til denne aktiviteten som ikke skjer med fly er neglisjerbar. Det er den ikke ved innenlandsreisene, men verken RVU eller andre kilder gir noen holdepunkt for å si hvordan de sistnevnte fordeler seg på lengde eller transportmiddel. Vi har her valgt den enkle forutsetningen at alle skjer med bil og at gjennomsnittsbelegget i bilene er 1,5 personer, dvs. at energibruken er lik 1,8 MJ/pkm.

Omregning til primær energibruk

Fordelingen av energibærere i de enkelte transportmidlene (i 2001) antas å være som vist i tab. V2-4. Der det er tale om mer enn én energibærer til samme transportmiddel, er det oppgitt ulike fordelinger av pkm og energibruk. Grunnen er at energibruken per pkm vil være forskjellig etter hvilken energibærer som brukes. Når vi skal regne om den samlede energibruken til primært nivå er det den medgåtte mengden av hver energibærer, ikke deres bidrag til transportarbeidet, det må vektas etter. Dette har størst betydning i tilfellet tog.

Tabell V2-4. Fordelingen av energibærere i de enkelte transportmidlene (i 2001)

Transportmiddel	Energibærere – andel av pkm	Energibærere – andel av energibruk
Personbil	92 % bensin, 8 % diesel	91,5 % bensin, 8,5 % diesel
Drosje	67 % diesel, 33 % bensin	71 % diesel, 29 % bensin
Motorsykkle/moped	100 % bensin	100 % bensin
Lokalbuss	100 % diesel	100 % diesel
Ekspressbuss	100 % diesel	100 % diesel
Trikk/T-bane	100 % elektrisitet	100 % elektrisitet
Lokal/intercitytog	84 % elektrisitet, 16 % diesel	75 % elektrisitet, 25 % diesel
Fjerntog	84 % elektrisitet, 16 % diesel	67 % elektrisitet, 33 % diesel
Bilferger	100 % diesel	100 % diesel
Hurtigruta	100 % diesel	100 % diesel
Lokale rutebåter	100 % diesel	100 % diesel
Innenlands fly	100 % jetparafin	100 % jetparafin
Utenlands rutefly	100 % jetparafin	100 % jetparafin
Utenlands charterfly	100 % jetparafin	100 % jetparafin

Fordelingen av personkilometer mellom diesel- og bensindrevne personbiler bygger på Andersen og Lundli (2001), som oppgir andelen dieseldrevne biler til 7,7 % i 2000. Det var da svakt stigende (seinere har stigningen tiltatt). Det er ikke antatt noen forskjell i kjørelengde mellom de diesel- og bensindrevne. Fordelingen mellom diesel- og bensindrevne drosjer bygger på Holtskog (2001). Det samme gjør fordelingen mellom elektrisitet og diesel til tog. Holtskog skiller imidlertid ikke mellom fjerntog og andre; her er det antatt samme fordeling for begge gruppene.

For noen av de andre transportmidlene forekommer i virkeligheten mer enn én energibærer. Bruken av elektrisitet og alternative drivstoff i biler er vurdert som neglisjerbar, liksom bruken av flybensin i fly. I båtene brukes betydelige mengder spesialdestillat ved siden av diesel. Det antas imidlertid at forskjellene i energibruk og –tap langs brenselkjeden for disse to drivstoffene er så små at de kan neglisjeres, desto mer ettersom båtenes bidrag til det samlede persontransportarbeidet også er beskjedent.

Fordelingen av energibruken bygger for personbiler og drosjer på de spesifiserte tallene for energibruk per pkm ved bensin- og dieseldrift som oppgis av Holtskog: For tog bygger de på Andersen og Lundlis tall for el- og dieseltog av ulike typer.

Vi har altså å gjøre med fire energibærere: bensin, diesel, jetparafin og diesel. Faktorene som brukes til å regne om de tre første framgår direkte av Vedlegg 4. Når det gjelder elektrisitet til tog, tar vi utgangspunkt i omregningsfaktoren for

elektrisitet levert ved midlere spenning i Norge. Det må imidlertid ytterligere en omregning til, da tallene for tog ovenfor gjelder strøm levert kontaktledning. Før strømmen kommer så langt, skjer det tap i jernbanens egen omformerstasjon. For tog i Norge beregner Jernbaneverket disse til 15 % (NSB 2005). Vi legger samme tall til grunn for trikk og T-bane. Det betyr at omregningsfaktoren fra sluttbruk av energi (i kontaktledning) til primær energi blir 1,36/0,85 eller 1,6.

Energibruken til framdrift av transportmiddel, beregnet på primært nivå, blir dermed som vist i tab. V2-6.

Tabell V2-6. Sluttbruk av energi til framdrift av de enkelte transportmidlene omregnet til primær energi. B=bensin, D=diesel, E=elektrisitet, J=jetparafin.

Transportmiddel	Sluttbruk, MJ/pkm	Energibærere – andel av energibruk	Omregningsfaktor	Primær energibruk, MJ/pkm
Personbil, belegg 1,2	2,25	91,5 % B, 8,5 % D	1,340	3,02
Personbil, belegg 1,5	1,8	91,5 % B, 8,5 % D	1,340	2,41
Personbil, belegg 1,8	1,5	91,5 % B, 8,5 % D	1,340	2,01
Personbil, belegg 2,0	1,35	91,5 % B, 8,5 % D	1,340	1,81
Personbil, belegg 2,4, korte reiser	1,13	91,5 % B, 8,5 % D	1,340	1,51
Personbil, belegg 2,4, lange reiser	0,9	91,5 % B, 8,5 % D	1,340	1,21
Drosje	2,9	71 % D, 29 % B	1,298	3,76
MC/moped, lystkjøring	1,1	100 % B	1,346	1,48
MC/moped ved daglige reiser	1,0	100 % B	1,346	1,35
MC, lengre reiser	1,3	100 % B	1,346	1,75
Snøskuter	3,95	100 % B	1,346	5,92
Lokalbuss	0,95	100 % D	1,279	1,22
Ekspressbuss	0,54	100 % D	1,279	0,69
Trikk/T-bane	0,57	100 % E	1,6	0,91
Lokal/intercitytog	0,54	75 % E, 25 % D	1,520	0,82
Fjerntog	0,55	67 % E, 33 % D	1,494	0,82
Hurtigruta og ferger til utlandet	1,31	100 % D	1,279	1,68
Lokale rutebåter	7,12	100 % D	1,279	9,11
Innenlands fly	2,92	100 % J	1,262	3,69
Utenlands rutefly	2,4	100 % J	1,262	3,03
Utenlands charterfly	1,53	100 % J	1,262	1,93
Kollektive daglige reiser i alt	1,19	*	1,360	1,62

Energibruk til produksjon og vedlikehold av transportmiddel

Vår hovedkilde her er Ecoinvent-databasen (Ecoinvent 2005). Den oppgir tall for primær energibruk til produksjon av bil, buss, tog, trikk og fly, men ikke for passasjerbåter. Mht. hurtigbåter bygger vi på Heiberg (1992). Det er overhodet ikke funnet beregninger av energibruk til produksjon av større passasjerskip, motorsykler eller snøskutere. For disse må vi trekke usikre slutninger fra andre transportmiddel.

Tab V2-7 viser Ecoinvents tall for energibruk til produksjon av de transportmidlene den dekker, samt antall pkm transportarbeid de samme transportmidlene forutsettes å utføre under levetida, og den resulterende energibruken per pkm. For bil har vi satt inn egne tall for transportarbeid under levetida, basert på at personbiler i Norge kjøres 13.800 km per år, har ei levetid på 20 år og et gjennomsnittlig belegg på 1,77. Også for fjerntog har vi satt inn et eget tall. Ecoinvent opererer med en årlig kjørelengde på 500.000 km (eller 20

millioner km over ei levetid på 40 år), som er åpenbart urealistisk for fjerntog i Norge. Vi har forutsatt en livstidskjørelengde på 6 millioner km, som er omtrent i tråd med Heiberg (1992). Ecoinvents passasjertall på fjerntog er også for høyt etter norske forhold, men dette beror ikke på at de forutsetter for høyt belegg, derimot flere vogner og plasser per tog. Denne forutsetningen er ikke endret, ettersom ”mindre” tog også vil kreve mindre energi til produksjon og vedlikehold.

Ecoinvent gir intet tall for energibruk til vedlikehold av fly. Her har vi forutsatt samme forhold mellom energi til produksjon og energi til vedlikehold som hos Heiberg (1992), nemlig 1:2,22. Flyet det opereres med eksisterer ikke i virkeligheten – tallene er gjennomsnitt (veid ut fra sveitsiske trafikkforhold) av beregninger for to ulike Airbus-modeller, det ene beregnet på kort- og mellomdistanse-, det andre på interkontinentale flygninger.

Tabell V2-7. Primær energibruk til framstilling og vedlikehold av transportmiddel

Transportmiddel	Energibruk til produksjon, MJ	Energibruk til vedlikehold, MJ	Sum energibruk, MJ	Pkm under levetida	MJ/pkm
Personbil	84424	23680	108104	492000*	0,220
Lokalbuss	676663	894308	1570921	6640000	0,237
Ekspressbuss	676663	894308	1570921	11300000	0,139
Trikk	1122856	2183288	3306144	59100000	0,056
Lokaltog	6979661	2171825	9151486	270000000	0,034
Fjerntog	34843166	26300137	61143293	2352000000	0,026
Fly	68567640	152220161	220787801	14300000000	0,015

*Ved norsk gjennomsnittsbelegg (1,77 pers.)

For hurtigbåter oppgir Heiberg (1992) et tall på 0,017 MJ/pkm, som vi her benytter. Samme tall velger vi – på svært usikkert grunnlag – å anvende på større båter. For motorsykkel/moped/snøskuter velger vi å ta utgangspunkt i energibruken til produksjon og vedlikehold av personbiler, og anta at den er den samme regnet per kg for de andre kjøretøyene. Vi antar her at en snøskuter veier 25 %, en motorsykkel 20 % og en moped 7 % av en bil. For å beregne energibruken per pkm må vi dessuten innføre forutsetninger om kjørelengde i løpet av levetida. I 2004 var det 102.000 motorsykler og 145.000 mopeder i Norge – i alt 247.000.¹⁵³ De utførte til sammen et transportarbeid på 1319 millioner pkm¹⁵⁴, hvilket vil si at de ble kjørt 5340 km i løpet av året. Vi antar at motorsyklene ble kjørt noe lengre enn mopederne, og setter kjørelengda for de førstnevnte til 7000 km, hvilket aritmetisk medfører at den settes til 4170 km for mopederne. Vi antar videre at levetida for begge typer kjøretøy er 15 år. Tallet på utkjørte vognkilometer blir dermed hhv. 105.000 og 62.550 km. Ved et gjennomsnittsbelegg på 1,3 på motorsykkel og 1,0 på moped tilsvarer det hhv. 136.500 og 62.550 pkm. For snøskuter har vi ingen opplysninger om transportarbeidet, men setter det utførte antallet pkm i løpet av levetida lik det for motorsykkel.

Med disse forutsetningene blir energibruken til produksjon og vedlikehold av transportmiddel for motorsykkel, moped og snøskuter som vist i tab. V2-8.

¹⁵³

<http://www.vegvesen.no/servlet/Satellite?blobcol=urlpdf&blobheader=application%2Fpdf&blobkey=id&blobtable=SVVvedlegg&blobwhere=1069341045320&ssbinary=true>

¹⁵⁴ <http://www.ssb.no/emner/10/12/transpinn/arkiv/tab-2005-07-13-01.html>

Tabell V2-8. Anslag for primær energibruk til produksjon og vedlikehold av motorsykkel, moped og snøskuter

Transportmiddel	Andel av energibruk til bil (108104 MJ)	Energibruk, MJ	Pkm i levetida	MJ/pkm
Motorsykkel	0,2	21621	105000	0,21
Moped	0,07	7567	62550	0,12
Snøskuter	0,25	27026	105000	0,26

De tallene vi har beregnet i dette avsnittet gjelder ved gjennomsnittsbelegg i de ulike transportmidlene, mens vi for bil opererer med ulike belegg ved ulike aktiviteter, og for fly bruker tall for energibruk til framdrift som bygger på at bl.a. belegget er forskjellig ved forskjellige typer reiser. Når det gjelder fly vil vi likevel bruke samme tall for energibruk til transportmiddel ved alle typer reiser, da denne komponenten av energibruken er svært liten ved flyreiser. Ved bil- og moped/MC-reiser er den derimot ikke helt ubetydelig. Vi har derfor behov for å korrigere tallet for energibruk per pkm til produksjon og vedlikehold av disse transportmidlene etter det belegget (og i tilfellet MC/moped, den miksen) som forutsettes ved ulike aktiviteter. Dette gjøres direkte i tabell V2-10.

Gjennomsnittstall for energibruk per pkm til produksjon og vedlikehold av transportmiddel som benyttes til "daglige kollektivreiser", beregnes også direkte i tabell V2-10.

For drosjetransport brukes gjennomsnittstallet for personbil. Selv om drosjer har et noe lavere belegg enn gjennomsnittet av personbiler, antas de samtidig å ha en større kjørelengde i løpet av levetida, som energibruken til produksjon må utliknes på.

Energibruk til produksjon og vedlikehold av infrastruktur

Vår kilde her er Heiberg (1992). Hun oppgir følgende tall, regnet per personkilometer, for primær energibruk til produksjon og vedlikehold av infrastruktur for de enkelte transportmidlene:

Tabell V2-9. Primær energibruk til produksjon og vedlikehold av transportinfrastruktur

Transportmiddel	Energibruk, MJ/pkm
Personbil, by- og tettstedsreiser	0,126
Personbil, mellomlange reiser	0,09
Buss, by- og tettstedsreiser	0,137
Ekspressbuss	0,097
T-bane	0,094
Trikk	0,173
Intercitytog	0,187
Fjertog	0,151
Fly	0,086

Kildene til Heibergs tall opererer til dels med snevrere systemavgrensninger enn Ecoinvent, som er kilden til våre tall for primær energibruk til framstilling av drivstoff og transportmiddel (dette utdypes i Vedlegg 4). Det kunne tilsi at disse tallene burde forhøyes med 10-15 % for å bli sammenlignbare med dem som er brukt ovenfor. Vi velger likevel ikke å innføre en slik korreksjon, da Heibergs kilder er relativt gamle. Den spesifikke energibruken ved produksjon av stål, sement og andre materialer som inngår i transportinfrastruktur er noe redusert siden de skrev – altså et moment som trekker i retning av at tallene kan være noe for høye.

Vi velger her å legge Heibergs tall for personbil til by- og tettstedsreiser til grunn for alle daglige reiser med personbil (drosjer inkludert) og tallet for mellomlange reiser for de lengre reisene. Tallene må likevel korrigeres for belegg (Heiberg forutsetter belegg på 1,4 ved by- og tettstedreiser og 2,0 ved lengre reiser). Tallet for buss ved by- og tettstedsreiser brukes tilsvarende for all lokal busstrafikk, og tallet for intercitytog for gruppen intercity- og lokaltog. Transportarbeidet med T-bane var i 2001 fem ganger større enn med trikk. Det veide gjennomsnittet for disse transportmidlene blir dermed 0,107 MJ/pkm.

Heiberg velger å neglisjere energibruken til infrastruktur for hurtigbåter, med den begrunnelsen at de vesentlig utnytter infrastruktur som primært er bygd for annen sjøtransport, dvs. godstransport. Vi kjenner ikke til andre studier som har analysert energibruken til produksjon av havneinfrastruktur knyttet til passasjertrafikk. Den blir derfor neglisjert også her, både for lokalbåter og for dem som brukes til lengre reiser.

Heiberg oppgir ingen tall for motorsykler eller mopeder. Vi setter den her til 0,02 MJ/pkm for alle typer reiser med MC/moped, ut fra de samme betraktningene om vekt og belegg som er gjort under drøftingen av energibruk til selve transportmidlene.

Oppsummering

Vi kan nå regne ut den samlede primære energibruken som reiser med de ulike transportmidlene utløser (tabell V2-10).

Tabell V2-10. Samlet primær energibruk ved reiser med de enkelte transportmidlene. MJ/pkm.

Transportmiddel	Energibruk til framdrift	Energibruk til transportmiddel	Energibruk til infrastruktur	Sum
Personbil, belegg 1,2	3,02	0,32	0,15	3,49
Personbil, belegg 1,5	2,41	0,26	0,12	2,79
Personbil, belegg 1,8	2,01	0,22	0,10	2,33
Personbil, belegg 2,0	1,81	0,19	0,09	2,09
Personbil, belegg 2,4, korte reiser	1,51	0,16	0,07	1,74
Personbil, belegg 2,4, lange reiser	1,21	0,16	0,07	1,44
Drosje	3,76	0,22	0,14	4,12
MC/moped, lystkjøring	1,48	0,17	0,02	1,57
MC/moped ved daglige reiser	1,35	0,15	0,02	1,52
MC, lengre reiser	1,75	0,21	0,02	1,98
Snøskuter	1,43	0,26	-	1,69
Lokalbuss	1,22	0,24	0,14	1,60
Ekspressbuss	0,69	0,14	0,10	0,93
Trikk/T-bane	0,91	0,06	0,11	1,08
Lokal/intercitytog	0,82	0,03	0,19	1,06
Fjertog	0,82	0,03	0,15	1,00
Hurtigruta og ferger til utlandet	1,68	0,02	-	1,70
Lokale rutebåter	9,11	0,02	-	9,13
Innenlands fly	3,69	0,02	0,09	3,80
Utenlands rutenfly	3,03	0,02	0,09	3,14
Utenlands charterfly	1,93	0,02	0,09	2,04

Fly ved utenlands feriereiser	2,35	0,02	0,09	2,59
Kollektive dagligreiser i alt	1,62	0,17	0,14	1,93

Vedlegg 3: Energibruk til produksjon og vedlikehold av bygninger

Energibruk til produksjon

Ecoinvent (2005) oppgir tall for energibruk til produksjon dels av bygninger i flere etasjer, dels av haller, altså bygninger uten etasjeskiller eller innvendige vegger. Tallene bygger på sveitsiske forhold, som antas sammenlignbare med norske hva byggematerialer og –teknikk angår. Antar vi at etasjehøyden i den første typen bygg i gjennomsnitt er 2,7 m, så blir Ecoinvents tall per m² som følger:

Tabell V3-1. Primær energibruk til produksjon av bygninger ifølge Ecoinvent-databasen. MJ/m².

Energikilde	Etasjebygg	Hall, hovedmateriale tre	Hall, hovedmateriale stål
Bioenergi	5171	2255	118
Fossile brensel	6234	3416	3707
Kjernenergi	1237	611	681
Vannkraft	392	244	266
Vind, sol med mer.	20	10	10
I alt	13054	6436	4783

De svært høye tallene for bioenergi beror på at energiinnholdet i tømmer brukt til å produsere byggevarer er medregnet. De svarer til at det går med ca. 0,6 m³ tømmer per m² i etasjebygget, som er et rimelig tall. Vi vil ikke ta dette med i energiregnskapet; treet i et bygg kan brennes når det rives, og det samme kan avfallet som oppstår langs produksjonskjeden for høvellast. Den virkelige bruken av bioenergi under produksjon av bygninger gjelder nettopp en del av dette avfallet, som høvleriene gjerne benytter til å tørke trelasten. Ifølge tall fra Enovas Industrinettverk, brukte norske sagbruk og høvlerier som rapporterte til nettverket i 2002 i gjennomsnitt 313 MJ energi totalt per m³ tørket last¹⁵⁵. Om vi antar at knapt 2/3 av energibruken, eller 200 MJ, var bioenergi, så er det rimelig å sette bruken av bioenergi til dette formålet til ca. 120 MJ/m² for etasjebygget, 50 MJ/m² for hallen av tre og (nær) 0 m² for hallen vesentlig av stål.

Kjerneenergi spiller en stor rolle i den sveitsiske strømforsyninga men ikke i den norske. Kjernekraftverk har en virkningsgrad på ca. 30 % mot 85 % for vannkraftverk. Vi vil derfor korrigere de sveitsiske tallene for dette, dvs. gjøre kjernekraftposten om til vannkraft ved å dele på 2,83. En liten andel av posten for fossile brensel gjelder også brensel som settes inn i strømproduksjon, hvilket vi her ikke korrigerer for. En del av energibruken både i Norge og i Sveits gjelder importerte byggematerialer, og de som importeres til Norge kan være produsert både ved hjelp av kjernekraft og fossilkraft. Tabell V3-2 viser dermed tall som ikke er presist, men omtrentlig korrigert til norske energiforsyningsforhold og samtidig for å innføre en riktigere behandling av energibruken knyttet til tre.

¹⁵⁵ <http://www.enova.no/dialog.aspx?action=file&fileid=212>, s. 9

Tabell V3-2. Primær energibruk til produksjon av bygninger. Korrigerte tall etter Ecoinvent-databasen. MJ/m².

Energikilde	Etasjebygg	Hall, hovedmateriale tre	Hall, hovedmateriale stål
Bioenergi	120	50	0
Fossile brensel	6234	3416	3707
Vannkraft	829	460	506
Vind, sol med mer	20	10	10
I alt	7203	3936	4223

Disse tallene gjelder bygg der det i det første tilfellet er spesifisert, og i det andre tilfellet framgår, at tre er det viktigste bygningsmaterialet. I det tredje tilfellet er det stål. Generelt bør en forvente at energibruken til bygg der stål og betong er hovedmaterialene, blir høyere enn når det er tre. Forskjellen mellom hallene av ulike materialer hos Ecoinvent er likevel beskjeden. En australsk studie oppgir derimot en primær energibruk på 18.980 MJ/m² for et mellomstort kontorbygg av betong og stål¹⁵⁶. Det tallet skal nok reduseres noe for å svare til norske energiforsyningsforhold, ettersom den elektriske andelen av energibruken i Australia vesentlig er fossilkraft. Allikevel taler vi nok om en energibruk på om lag det dobbelte av den tab. V3-2 viser for et etasjebygg. En canadisk studie (kilde....) gir derimot en energibruk på bare 4820 MJ/m² for et omtrent tilsvarende kontorbygg. Tallene spriker kort sagt sterkt.

Også i Norge bygges stort sett alle yrkesbygg på over tre etasjer, og en vesentlig del av de lavere, hovedsakelig av andre materialer enn tre. Gitt at det er uklart hvor mye energibruken avviker for bygg av andre hovedmaterialer, velger vi å legge det korrigerte Ecoinvent-tallet til grunn for produksjon av etasjebygg (hvilket omfatter de aller fleste bygg der fritidstjenester produseres). Dette tallet på 7200 MJ/m² utliknes over en levetid på 50 år, slik at energibruken per år blir 144 MJ/m².

Energibruk til vedlikehold

Studier av den indirekte energibruken knyttet til vedlikehold av yrkesbygg er enda sjeldnere, og tallene like sprikende som når det gjelder produksjon. Den nevnte canadiske studien oppgir energibruken til vedlikehold av et kontorbygg til 6440 MJ/m² over en 50-årsperiode – altså litt mer enn energibruken til produksjon mens andre studier (som i hovedsak gir høyere tall for energibruken til produksjon) gir relativt betydelig lavere tall for energibruken til vedlikehold. Vi legger her til grunn at energibruken til vedlikehold gjennom 50 år utgjør 50 % av energibruken til produksjon, altså 3600 MJ/m² eller 72 MJ/m²/år.

Den samlede energibruken til produksjon og vedlikehold av standard etasjebygninger blir dermed 216 MJ/m²/år. Dette tallet blir brukt i denne studien for alle bygg der fritidstjenester produseres, og der det ikke er særlig grunn til å anta at byggene avviker vesentlig fra gjennomsnittet av slike bygg.

Energibruk til produksjon og vedlikehold av hytter og til oppussing av boliger i Norge

Ved siden av bygg for tjenesteytende virksomhet har vi i denne studien behov for å anslå energibruken til produksjon og vedlikehold av fritidsboliger, samt å vurdere energibruken til oppussing av boliger i Norge. For eneboliger og hytter i

¹⁵⁶ <http://buildlca.rmit.edu.au/casestud/Ee/EEcommerc.html#location-4>

Norge, som stort sett er frittliggende og lave byggverk av tre, skiller energibruken pr kvadratmeter seg noe fra den til større etasjebygg.

Hille (1995) har anslått energibruken til produksjon av boliger i Norge til 6000 MJ/m² i alt over en 50-årig levetid, målt på sluttbruksnivå. Det ville svare til ca. 8400 MJ/m² målt som primær energi, eller 168 MJ/m²/år. Tallet er et anslått gjennomsnitt for blokker, rekkehus og eneboliger, og vil ligge litt lavere for de sistnevnte (vel 150 MJ/m²/år).

Borchsenius (1998) oppgir sluttbruken av energi til bygging og vedlikehold av en enebolig av tre på 143 m² og med 60 års levetid i Norge til ca. 350.000 MJ (avlest fra figur), hvilket med våre omregningsfaktorer til primær energi trolig svarer til ca. 490.000 MJ (dette forutsetter at sluttbruken er 50 % strøm og 50 % fossile brensel). Energibruken blir da bare 3400 MJ/m², eller 57 MJ/m²/år, når levetida her er 60 år. Om lag en tredjedel av energibruken gjelder vedlikehold (inkludert en større renovering midt i levetida), hvilket gir samme forhold mellom energi til produksjon og vedlikehold som vi har lagt til grunn for større etasjebygg ovenfor.

Bortsett fra forskjellen i forutsatt levetid, er det den forskjellen mellom Borchsenius, som har gjennomført en detaljert LCA-beregning, og Hille, hvis tall er mer overslagsmessige, at Borchsenius bare regner med energibruk til produksjon og transport av materialer, ikke til varehandel med materialene, eller til oppføring av bygget. Av energibruken i Hilles estimat sto oppføring av bygg for 23 % og varehandel med byggevarer for 9 %. Hilles estimat inkluderte også et tillegg på 20 % til de prosessanalysebaserte tallene for energibruk til produksjon av bygningsmaterialer, som skulle dekke energibruk til kapitalvarer og diverse vareinnsats (ikke dekt av prosessanalyser) i byggevarerindustrien.

Borchsenius regner altså ikke med disse elementene i energibruken, og neglisjerer dessuten byggevarer som utgjør mindre enn 1 % av byggets vekt, selv om enkelte av disse kan være svært energiintensive. Om alle disse elementene hadde vært med i Borchsenius' analyse, er der trolig at hans regnestykke hadde endt på et sted mellom 80-100 MJ/m²/år.

Hilles tall hadde på den andre sida blitt redusert til ca. 130 MJ/m²/år, ved samme forutsetning om bygningslevetid som hos Borchsenius og en avgrensning til eneboliger av tre.

Vi velger her å legge til grunn et midlere estimat på 110 MJ/m²/år for energibruken til produksjon og vedlikehold av hytter i Norge, og 130 MJ/m² for bolighus, inkludert dem av andre materialer enn tre.

Vedlegg 4. Omregning fra sluttbruk av energi til primær energibruk

Mange av de oppgavene over energibruk, enten til reiser eller til produksjon av ulike varer og tjenester, som vi har å bygge på i denne rapporten foreligger i utgangspunktet på sluttbruksnivå. Vi har derfor behov for å regne dem om til primær energibruk, dvs å regne med den bruken av energi og de tapene av energi som skjer langs kjeden fra energikilde og fram til en energibærer leveres til sluttbruker.

Slike beregninger kan gi noe ulike resultat etter hvor systemgrensene trekkes. Det mest vanlige er bare å regne med tapene og den direkte energibruken som skjer under energiomforming og –transport. Tallene i den sveitsiske Ecoinvent-databasen, som vi benytter i noen andre sammenhenger, bygger derimot her på videre systemavgrensninger der også energibruk til produksjon av (i prinsippet) alle kapital- og innsatsvarer som benyttes langs energikjeden regnes med. Dette fører typisk til at tallene blir mellom 10 og 15 % høyere enn når de sistnevnte elementene utelates

Vi velger her å følge prinsippet som legges til grunn av Ecoinvent, og benytte deres tall, selv om det kan svekke sammenlignbarheten mellom denne studien og andre som for eksempel tar for seg den primære energibruken som utløses av reiseaktivitet. Hovedmotivet for dette er at vi i denne studien for noen aktiviteter benytter data som er basert på input-outputanalyse. Ved I-O-analyse finnes i prinsippet ingen systemavgrensninger – alle leveranser som bidrar til produksjonen teller med, inkludert leveransene som muliggjør produksjonen av den energien som benyttes. Den indre konsistensen i denne studien blir derfor størst ved å bygge på en videst mulig systemavgrensning også når vi går ut fra andre primærdata enn I-O-analyser.

Noen av tallene nedenfor inkluderer ikke den aller siste transporten – fra regionalt lager og fram til sluttbruker. Dette er en liten post som vi ikke har forsøkt å korrigere for.

Drivstoff til transport

I denne studien regner vi bare med tre typer drivstoff til transport: bensin, diesel og jetparafin. Tab. V4-1 viser forholdet mellom den primære energibruken som utløses ved produksjon av hver av disse energibærerne, samt transport fram til regionalt lager, og deres energiinnhold (nedre brennverdi).

Tabell V4-1. Primær energibruk ved framstilling og transport av drivstoff til transport. Tall per kg drivstoff.

Drivstoff	Nedre brennverdi (1)	Primær energibruk (2)	(2)/(1)
Bensin	42,8	57,61	1,346
Diesel	42,8	54,76	1,279
Parafin	43,0	54,26	1,262

Tallene gjelder hhv. ”Petrol, unleaded, at regional storage”; ”Diesel, low-sulphur, at regional storage” og ”Kerosene, at regional storage”.

Tall for sluttbruk av drivstoffene blir omregnet til primær energibruk ved å multiplisere med faktorene i siste kolonne.

Brensel til stasjonær bruk

I denne studien har vi bare behov for å regne om sluttbruk av to spesifiserte fossile brensel til primær energi, nemlig naturgass og lett fyringsolje. Noen steder har imidlertid også behov for å regne om en ikke nærmere spesifisert miks av fossile brensel som settes inn i industriproduksjon. Dette kan omfatte kull i tillegg til andre oljefraksjoner. Vi vil da (skjønnsmessig) benytte omregningsfaktoren 1,25.

Tabell V4-2. Primær energibruk ved framstilling og transport av brensel til stasjonær bruk. Tall i MJ per kg.

Drivstoff	Nedre brennverdi (1)	Primær energibruk (2)	(2)/(1)
Naturgass (tall i MJ)	1	1,191	1,191
Lett fyringsolje	54,36	42,6	1,276

Tallene gjelder "Natural gas, low pressure, at consumer" (CH) og "Light fuel oil, at regional storage (RER).

Elektrisitet og fjernvarme

Når det gjelder elektrisitet har vi behov for å skille mellom den som brukes i Norge og den som norsk fritidsforbruk utløser i utlandet. I Norge er det overveiende tale om vannkraft, som produseres i verk med en virkningsgrad som konvensjonelt settes til 85 % (dvs. at 15 % av den potensielle energien i magasinene anslås å gå tapt i rørgate, turbin og generator). I de fleste andre land produseres den overveiende delen av strømmen i fossilfyrte varmekraftverk eller kjernekraftverk. Der det er tale om strømforbruk i utlandet vil vi legge Ecoinvents gjennomsnittstall for medlemmene i det europeiske kraftsamarbeidet UCTE til grunn. Dette omfattet da tallene ble utarbeidet for alle land i Vest-Europa minus Norden. Ecoinvent gir også egne data for Norge.

I de fleste tilfeller er vi interessert i forbruk som skjer enten i husholdninger eller i tjenesteytende bedrifter. Det vil si strøm som leveres fra det lavspente fordelingsnettet. I enkelte tilfeller trenger vi derimot tall for strøm som leveres på midlere spenningsnivå, med mindre fordelingsstap.

Tabell V4-3. Primær energibruk ved produksjon og transport av elektrisk strøm. MJ per MJ levert til sluttbruk.

Norge, lav spenning	1,52
Norge, midlere spenning	1,36
UCTE-gjennomsnitt, lav spenning	3,51
UCTE-gjennomsnitt, midlere spenning	3,20

Det kan nevnes at en omregning for Norges del der gikk ut fra 100 % vannkraft og bare tok hensyn til tap ved kraftproduksjonen (15 %), energibruk i kraftverket (ca. 1,2 %) og tap i overførings- og fordelingsnett (ca. 10 % for lavspenningsnettet) ville gitt en faktor på 1,32 for lavspent strøm. Det 15 % høyere tallet i tabellen ovenfor følger av en videre systemavgrensning, der en inkluderer energi som går (eller har gått) med til å bygge og vedlikeholde forsyningssystemet.

Ecoinvent gir ikke tall for énsidig produksjon og distribusjon av fjernvarme, bare for fjernvarme fra kraftvarmeverk. Tall for fjernvarme vil ellers variere betydelig etter hvilket brensel som benyttes. Vi vil her legge til grunn en omregningsfaktor på 1,3 for fjernvarme, basert på et anslått samlet energitap i verk og fordelingsnett på 15 %, og et tillegg av samme størrelsesorden som for andre energibærere for å ta hensyn til produksjon av kapital- og innsatsvarer. Vi gjør ikke noe tillegg for produksjon av brensel, som i norsk praksis ofte er avfall eller lokal bioenergi.

Vedlegg 5: Utgifter ved reiser

I tilknytning til mange av aktivitetene i denne studien har vi behov for å beregne utgifter til bruk av ulike transportmiddel. Når det gjelder kollektive transportmiddel gjør vi dette ved å anslå gjennomsnittlige billettpriser per personkilometer. Disse anslagene framgår av tab. V5-1 nedenfor.

Når det derimot gjelder egne transportmiddel, legger vi til grunn at de samlede kostnadene til å holde og drive disse i hovedsak bør fordeles på de ulike aktivitetene de brukes til, etter hvor mange vognkilometer aktivitetene medfører. Det er ett unntak, som gjelder utgifter til drivstoff. Regnet per vognkilometer er disse forskjellige ved daglige reiser og ved lengre reiser. Konsekvensen er at når vi skal beregne utgifter per personkilometer til reiser med bil eller MC/moped, må disse differensieres både etter det forutsatte belegget ved den enkelte aktiviteten, og etter hvorvidt det dreier seg om daglige eller lengre reiser.

Norske husholdningers utgifter til kjøp av egne transportmiddel i 2000-2002 utgjorde kr. 26.010 (2001-kr) per husholdning ifølge Forbruksundersøkelsen. Av dette var 95,2 % (kr. 24.761) utgifter til kjøp av bil, 2,6 % (kr. 676) utgifter til MC/moped og 2,2 % utgifter til kjøp av sykkel. Utgiftene liksom energibruken til sykler som transportmiddel neglisjeres i denne studien: det er altså biler og MC/moped vi er opptatt av i det følgende.

Utgiftene til drift av egne transportmiddel, eksklusive drivstoff og olje, utgjorde kr. 9321 per husholdning. Disse utgiftene er ikke fordelt mellom transportmidlene. Vi velger her å anta at de fordelte seg i samme forhold som utgiftene til kjøp, dvs. at utgiftene knyttet til biler var på kr. 8873 per husholdning og utgiftene knyttet til MC/moped på kr. 242 per husholdning.

Til sammen blir det utgifter på kr. 35.331 per husholdning til bil og kr. 918 til MC/moped. Når vi multipliserer med de 1,98 millioner husholdningene i Norge i 2001, blir summene på nasjonalt nivå hhv. 67,48 og 1,81 mrd. kroner.

Det samlede tallet på personkilometer som ble utført med personbil (eksklusive drosjer og utleiebiler) i Norge var i 2001 47925 millioner og med MC/moped 1,130 millioner. Når vi deler på det gjennomsnittlige belegget (1,77 for personbil og 1,2 for MC/moped) får vi at det ble utført 27080 millioner vognkilometer med personbil og 942 millioner med MC/moped.

Dette er ikke helt presise uttrykk for transportarbeidet i regi av norske husholdninger. Tallene inkluderer i prinsippet utlendingers kjøring i Norge, og ekskluderer omvendt norsk bosattes kjøring i utlandet. De inkluderer også kjøring med biler og motorsykler i regi av bedrifter og offentlige virksomheter. Dette har samtidig en motpost i kjøring med utleiebiler som ble leid av husholdninger, som holdes utenfor. Vi kan imidlertid gå ut fra at nettoen av disse postene er svært liten, og benytter tallene på vognkilometer ovenfor i den videre beregningen.

Før vi betrakter drivstoffutgifter, blir altså utgiftene per vognkilometer kr. 2,49 for bil og kr. 1,61 for MC/moped. Det siste tallet er naturligvis lavere for moped enn for MC. Vi setter det heretter til kr. 1,30 ved daglige reiser og ltsykjøring, der det forekommer en kombinasjon av MC og moped, og til kr 2,00 ved lengre reiser, der vi bare regner med MC (jfr Vedlegg 2).

Til tallene ovenfor må vi legge utgifter til drivstoff. Disse var i alt på kr. 9570 per husholdning, eller 18,95 mrd. kr. på nasjonalt nivå, i 2001. Vi fordeler disse på bil, motorsykkel og moped i samsvar med Holtskog (2001). Han oppgir det samlede drivstofforbruket i personbiler i 1998 til 52519 TJ, i motorsykler til 691 TJ og i moped til 302 TJ. I samme år sto personbiler for et transportarbeid på

45780 millioner pkm og motorsykler og mopeder til sammen for 924 mill – altså et litt mindre tall i forhold til biler enn i 2001¹⁵⁷.

Gitt at forholdet mellom drivstofforbruk per pkm for biler og for MC/moped samlet var uendret mellom 1998 og 2001, sto de siste i 2001 for knapt 2,5 % av drivstofforbruket målt som energi. Vi forutsetter lik pris per energienhet, og får da at bilene sto for 18,48 mrd. av drivstoffutgiftene og MC/moped for 0,47 mrd.

Gjennomsnittlig drivstoffutgift for personbilene var da vel 68 øre per vognkilometer. Vi har imidlertid behov for å skille mellom daglige og lengre reiser. Forholdstallet mellom disse er gitt i Vedlegg 2 (tab.V2-6): vi går ut fra at bilene brukte 25 % mer ved daglige enn ved lengre reiser. Ca. 80 % av bilkjøringa i RVU som helhet var ”daglig”. Vi legger derfor til grunn at drivstoffutgiftene for personbiler var kr. 0,71 ved daglige og kr. 0,57 ved lengre reiser, hvilket gir et gjennomsnitt på kr. 0,68 om 80 % av vognkilometrene gjaldt daglige reiser. Den samlede utgiften ved bilbruk blir dermed kr. 3,20 per vognkilometer ved daglige reiser og kr. 3,04 ved lengre reiser.

Gjennomsnittlig drivstoffutgift for MC og moped under ett var 50 øre per vognkilometer. Her er energibruken høyere ved lengre reiser, som antas å skje bare med MC, enn ved daglige reiser og lystkjøring, der de skjer både med MC og moped. Den implisitte energibruken per vognkilometer fra tab. V2-6 er 1,69 MJ ved lengre reiser, 1,11 MJ ved daglige reiser og 1,21 MJ ved lystkjøring. Vi setter her drivstoffutgiftene per vognkilometer til 65 øre ved lengre reiser, 43 øre ved daglige reiser og 47 øre ved lystkjøring. De samlede utgiftene blir kr. 1,73 per vognkilometer ved daglige reiser, kr. 1,77 ved lystkjøring og kr. 2,65 ved lengre reiser.

Tab. V5-1 oppsummerer de resultatene vi har kommet fram til når det gjelder utgifter til egne transportmiddel, og viser dem omregnet til kroner per personkilometer. Den viser samtidig anslag for gjennomsnittlige utgifter per pkm ved reiser med kollektive transportmiddel.

Tabell V5-1. Beregnede og anslåtte utgifter ved reiser, 2001.

Transportmiddel	Kroner per vognkilometer	Kroner per pkm
Personbil, belegg 1,2	3,20	2,67
Personbil, belegg 1,5	3,20	2,13
Personbil, belegg 1,8	3,20	1,78
Personbil, belegg 2,0	3,20	1,60
Personbil, belegg 2,4, korte reiser	3,20	1,33
Personbil, belegg 2,4, lange reiser	3,04	1,27
MC/moped, lystkjøring	1,77	1,61
MC/moped ved daglige reiser	1,73	1,57
MC, lengre reiser	2,65	2,04
Ekspressbuss	-	0,90
Fjerntog	-	0,90
Hurtigruta og ferger til utlandet	-	1,25
Innenlands fly	-	1,00
Utenlands rutefly	-	0,80
Utenlands charterfly	-	0,50
Kollektive daglige reiser i alt	-	1,25

¹⁵⁷ <http://www.ssb.no/emner/10/12/transpinn/arkiv/tab-2005-07-13-01.html>