



# Økologisk utsyn 2009

Økologiske konsekvenser av den norske økonomiske utviklingen i året som gikk. Del 1 Forbruket

Rapport nr.2/2009

Av John Hille

**Tittel** Økologisk utsyn 2009. Økologiske konsekvenser av den norske økonomiske utviklingen i året som gikk. Del 1: Forbruket

**Forfatter** John Hille

**Utgivelse** 2/2009. 18.12.2009

**Utgiver** Framtiden i våre hender, Fredensborgveien 24 G, N-0177 Oslo

**Ansvarlig redaktør** Arild Hermstad

**Prosjektstyrer** Mekonnen Germiso

**Faglig kvalitetssikrer** Steffen Kallbekken

**Styreansvarlig** Eva Langslet

**Forsideillustrasjon** iStockphoto

Det oppfordres til å sitere og bruke opplysninger fra denne rapporten. Framtiden i våre hender oppgis som kilde.

*Denne rapporten er godkjent av Framtiden i våre henders forskningsinstitutt. Instituttet har til formål å engasjere eksterne fagfolk med den nødvendige vitenskapelige kompetanse til å utføre prosjekter innen miljø- og utviklingsspørsmål. Prosjektene skal frambringe vitenskapelige utredninger som skal publiseres i Framtiden i våre henders rapportserie og legges ut til offentlig debatt. Rapportene kvalitetssikres og godkjennes av instituttets styre, som består av:*

*Arild Skedsmo (styreleder)*

*Tone Smith*

*Jørn Stave*

*Pål Strandbakken*

*Eva Langslet*



## Innhold

Sammendrag	4
1. Bakgrunn og siktemål for utredningen	9
1.2. Bakgrunn	9
1.2. Siktemål	9
2. Innledning: Forbrukets størrelse og sammensetning	11
3. Forbruksnivået	13
4. Hvilket forbruk belaster miljø og ressurser mest?	14
5. Utviklinga i forbruksmønsteret belyst ved økonomiske tall	18
5.1. Forholdet mellom privat og offentlig forbruk	18
5.2. Lange linjer i det private forbruksmønsteret	18
5.3. Utviklinga i husholdningenes forbruksmønster 2000-2008	20
5.4. Det offentlige forbruket	22
6. Utviklinga i forbruksmønsteret belyst ved fysiske tall	24
6.1. Matvarer: Kjøttforbruket setter ny rekord	24
6.2. Klær og sko: Svakere forbruksvekst i 2008	28
6.3. Boliger: Dempet boligbygging, men ny rekord for hytter	30
6.4. Energi: Mer strøm, mindre olje	33
6.5. Transport: Størst relativ vekst i banetransport, men bilen dominerer	34
6.6. Husholdnings- og fritidsvarer: Enda mer av det meste	40
7. Ressurs- og miljøbelastninger fra forbruket	43
7.1. Ressursforbruk	43
7.1.1. Areal	43
7.1.2. Energi	44
7.1.3. Materialer	45
7.2. Miljøbelastninger	46
7.2.1. Utslipp til luft	47
7.2.2. <i>Nærmere om klimagassutslipp</i>	48
7.2.3. Avfallsmengder	50
8. Forhold som påvirker forbruksmønsteret	51
8.1. Prisutviklinga	51
8.1.1. Matvarer	51
8.1.2. Energi og transport	53
8.1.3. Varer og tjenester	54
8.2. Avgiftspolitikken	54
8.3. Skattepolitikken	55
8.4. Andre politiske initiativ som berører viktige sider ved forbruket	55
8.5. Langsiktige politiske signaler om forbruksmønsteret	57

## Sammendrag

*Økologisk utsyn 2009* er den femtende i en rekke rapporter som siden 1995 har søkt å sette den økonomiske utviklinga i Norge inn i en økologisk og miljøpolitisk sammenheng. Rapporten består av to deler. Denne første delen ser på utviklinga i norsk forbruk og forhold som påvirker forbruket. Her beskrives først utviklinga i forbruksnivået og forbruksmønsteret, slik de framkommer av økonomisk statistikk. Vi går så nærmere inn på utviklinga i forbruket av ulike grupper av varer og tjenester, slik den kan belyses ved hjelp av fysiske data. Videre drøftes endringer i ressurs- og miljøbelastninger fra det norske forbruket, og endelig endringer i drivkrefter og politisk virkemiddelbruk som kan påvirke forbruksmønsteret og dermed miljøbelastningene for framtida.

Rapporten *Økologisk utsyn 2009 Del 2* ser på utviklinga i norsk produksjon, og forhold som påvirker produksjonen framover. Utviklinga både i forbruket og i produksjonen ble særlig mot slutten av 2008 påvirket av den internasjonale finanskrisen. Dens virkninger er ikke drøftet særskilt her, men derimot i et eget tilleggsnotat som beskriver utviklinga fram til september 2009.

### **Forbruksnivået: Offentlig forbruk økte mest i 2008**

Det private forbruket i Norge økte med 1,3 % i 2008, regnet i faste kroner. Det var betydelig mindre enn gjennomsnittet for perioden etter 1990, der det private forbruket hittil har økt med hele 87 %.

For første gang på 2000-tallet var veksten i det offentlige forbruket sterkere enn i det private, nemlig 3,8 %. Siden 1990 har det økt med 67 %. Fra økologisk synspunkt er det relativt sett positivt at det offentlige forbruket øker mer enn det private, ettersom det offentlige forbruket mest består av tjenester som belaster miljøet relativt lite. Fordi det private forbruket er dobbelt så stort som det offentlige og dessuten i utgangspunktet gir større miljøbelastninger per krone, kan likevel endringer i det private forbrukets sammensetning bety mer enn mindre forskyvninger i forholdet offentlig/privat.

### **Det private forbruksmønsteret: Mat og klær opp, biler ned**

De delene av privat forbruk som belaster ressurser og miljø aller mest er matvarer (spesielt animalske matvarer), boliger (og den energien som brukes i dem) og reiser (inkludert kjøp av biler og drivstoff). Andre varer belaster miljøet noe mindre per krone, mens tjenester (med unntak for transport) belaster miljøet minst.

Langsiktig – både på 2000-tallet og de nærmeste tiåra før – har tendensen vært at matvareforbruket øker relativt lite, at energiforbruket øker mindre enn gjennomsnittet av alt forbruk, og at forbruket knyttet til transport øker omtrent i takt med det samlede forbruket. De to førstnevnte faktorene har gjort forbrukets sammensetning litt mer miljøvennlig, samtidig som den meget sterke veksten i det samlede nivået trekker i motsatt retning. I motsatt retning trekker også det at forbruket av varer – her utenom matvarer, energivarer og transportmiddel – har økt mye fortere på 2000-tallet enn forbruket av tjenester.

Året 2008 brøt på noen områder med disse trendene. Matvareforbruket, regnet i faste kroner, økte betydelig mer enn det private forbruket ellers. Ikke bare energiforbruket, men også transportforbruket falt. Det siste skyldtes lavere bilsalg enn året før. Forbruket av klær og sko økte betydelig mer enn gjennomsnittet av privat forbruk – som det har gjort i en årrekke – men forbruket av varer ellers, som møbler, elektronikk og fritidsutstyr, var nesten stabilt. Tjenesteforbruket økte noe mer.

### **Ny rekord i kjøttforbruket**

Når utleggene til matvarer økte skyldtes det ikke minst at vi spiste mer kjøtt. Etter foreløpige beregninger økte kjøttforbruket per person med 3,6 kg, som nest etter økningen på 4,4 kg i 2007 trolig var det største hoppet noensinne. Forbruket lå i 2008 på 83 kg per person, som er 53 % mer enn i 1989.

Samtidig som vi spiser stadig mer av dette sterkt ressurskrevende matvareslaget, spiser vi mer økologisk matvarer. Til forskjell fra veksten i kjøttforbruket går denne utviklinga likevel ennå altfor langsomt til å ha vesentlig betydning for den norske menyens samlede miljøbelastninger. Den økologiske andelen av matvareforbruket nådde i 2008 opp i nøyaktig 1,0 % målt i pengeverdi, og ligger nok ennå under det om en måler i varemengde.



## Boligveksten tar en pause – men hva med hytteveksten?

For første gang siden Økologisk utsyn tok til å komme ut i 1995, var det sannsynligvis en marginal reduksjon i boligarealet per person i Norge. Det skyldes en liten *reduksjon* i boligbyggingen kombinert med rekordstor vekst i befolkningen. Antall hytter som ble ferdigstilt (5.174) satte derimot ny rekord, i likhet med deres gjennomsnittlige areal (99,9 m<sup>2</sup>). Det foreligger ikke statistikk over hvor mange hyttet som ble *igangsatt*, slik at det er uklart om finanskrisen dempet også denne veksttrenden i løpet av 2008.

Det mest positive trekket ved norske husholdningers forbruksmønster har siden midten av 1990-åra vært at vi ikke lenger øker energibruken i hjemmene, til tross for at boligarealet per person økte fram til 2007, og at det totale boligarealet i landet dermed har økt enda mer. Nøyaktige tall for 2008 foreligger ennå ikke, men de indikasjonene vi har tyder på at energibruken i boliger trolig falt litt dette året, med en mulig marginal økning i forbruket av strøm men en større reduksjon i forbruket av fyringsolje.

## Fortsatt økning i bil- og flyreiser

Av de tre komponentene i det private forbruket som belaster miljøet mest, er det transport som lenge har økt mest. Denne veksten ble snudd i 2008 om vi ser på de økonomiske tallene, men om vi ser på reiseaktiviteten kan vi bare snakke om en viss avdemping i veksten. Bilsalget ble redusert, men ikke mer enn at bilparken vokste med 2 % fra året før. De nye bilenes gjennomsnittlige CO<sub>2</sub>-utslipp var nesten den samme som året før (158 mot 159 gram CO<sub>2</sub> per km). Trafikken med lette kjøretøy (i hovedsak personbiler) på norske veier økte med 1,3 %. Flytrafikken til og fra utlandet, som i gjennomsnitt for perioden etter 1990 har økt med om lag 7 % per år, økte med 4,4 %. Det var også en økning i flytrafikken innenlands.

Det var enda sterkere vekst i reisene med jernbane (ca. 5 %) og med trikk og T-bane (nærmere 10 %), men disse står for så små andeler av vår samlede reiseaktivitet at slike endringer har helt marginal betydning for de samlede miljøbelastningene fra transporten, på samme måte som sterke prosentvise veksttall for salget av økologisk mat foreløpig har helt marginal betydning for de samlede belastningene fra matvareforbruket.

## Utflating i deler av vareforbruket, men vi kjøper fortsatt flere klær

Importen av klær til Norge (som lenge har svart nært til forbruket, ettersom den innenlandske produksjonen for lengst er svært liten) er mer enn doblet siden 1990 målt i tonn. I 2008 økte den med 3 %. Det er svakt under trendveksten i perioden etter 1990 på 4 % flere klær per år.

Andre deler av vareforbruket, som møbler, hvitevarer, elektronikk, sportsutstyr, leketøy og kosmetikk, har også vokst meget sterkt i perioden etter 1990 – med faktorer på 2, 3, 4 eller for enkelte varegrupper enda mer. Også for disse varene (møbler delvis unntatt) er det nær sammenheng mellom forbruket og importen, fordi den norske produksjonen enten er ikke-eksisterende eller svært liten. I 2008 stoppet den generelle trenden til økende import av disse varegruppene opp: for enkelte av dem var det en liten økning, og for andre en liten nedgang.

## Miljø- og ressursbelastninger

Vi ser at samtidig som det samlede forbruksnivået øker, er det noen tendenser når det gjelder sammensetningen av forbruket som kan gjøre at miljøbelastningene fra hver krone vi bruker dempes. De sistnevnte tendensene er likevel ikke helt entydige, og utslagene i enkeltåret 2008 brøt til dels med mer langsiktige trender.

Selv ved å se på trendene i sammensetningen av forbruket i tillegg til nivået, kan vi likevel ikke si noe sikkert om hvorvidt miljøbelastningene fra forbruket vårt øker eller minsker. Her spiller også en tredje faktor inn – nemlig hvilke *teknologier* som brukes til å frambringe de forskjellige varene og tjenestene. Teknologien er som kjent i stadig utvikling, men hvordan dette påvirker miljøbelastningene fra varene som forbrukes i Norge, er umulig å avgjøre fra et enkelt år til det neste. Varene blir til gjennom internasjonale produksjonskjeder som ikke dekkes av noe enkelt lands statistikk. Mye av den statistikken som ellers kunne belyst spørsmålet finnes ikke, og den som finnes kommer ofte med flere års forsinkelse,



Det finnes likevel metoder som kan brukes til å estimere ulike ressurs- og miljøbelastninger fra norsk forbruk, når en godtar at resultatene må bli omtrentlige og ikke helt oppdaterte. Én slik studie, som gjelder klimagassutslippene fra forbruket, ble publisert i 2009 og refereres i denne rapporten. Den indikerer at utslippene som norsk forbruk utløste globalt var på 14,9 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per innbygger, eller nesten en fjerdedel større enn utslippene fra norsk område. Referanseåret her er 2001. En annen studie som er under publisering tar for seg spørsmålet om hvor stort fylldyrka areal det norske matvareforbruket gjør krav på. Det anslås til 15.867 km<sup>2</sup>, hvorav nesten halvparten (7.631 km<sup>2</sup>) befinner seg i utlandet. Her er referanseåret 2006. Disse tallene har trolig endret seg lite gjennom de siste 20 åra, hvilket vil si at økende avlingsnivåer omtrent er oppveid av vårt økende matvare- og tekstilforbruk.

Det norsk statistikk kan fortelle om ressurs- og miljøbelastninger fra forbruket gjelder i hovedsak *direkte belastninger fra husholdningenes egne aktiviteter*. Det vil si at belastningene som oppstår mens varene og tjenestene de kjøper blir produsert, faller utenfor. Den direkte energibruken til norske husholdninger – altså energibruken i folks egne hjem og egne biler - har vært nokså stabil siden midten av 1990-tallet. Siden 1990 har utslippene av de fleste typer luftforurensning fra husholdningene enten vært omtrent stabile eller svakt synkende. Dette gjelder også de direkte klimagassutslippene, som i 2007 lå på ca. 1,2 tonn per person – jmført med de 14,9 tonn per person som forbruket direkte og indirekte utløste ifølge studien som er nevnt ovenfor. For enkelte typer forurensning har det derimot vært større reduksjoner i husholdningenes direkte utslipp. Det gjelder særlig utslippene av kullos (nesten hele bensinbilparken har nå katalysator), bly (som er fjernet fra bensinen) og svoveldioksid (grunnet noe mindre bruk av fyringsolje og mye lavere svovelinnhold i oljen). De relevante statistikkseriene går bare fram til 2007, slik at det ennå ikke er mulig å si noe om endringer i 2008.

*Avfallsmengdene* som husholdningene produserer har derimot økt årvisst så lenge dette har vært kartlagt, dvs. fra 1992 til i dag. Fra 2007 til 2008 økte avfallsproduksjonen per person fra 429 til 434 kg. Mengden som ble gjenvunnet økte bare så vidt mer enn den totale avfallsmengden. Til tross for en dramatisk økning i gjenvinningen siden 1992 – fra ca. 5 % til over 50 % av avfallet – har veksten i den totale mengden vært så sterk at "resten" – som går til forbrenning eller deponi – har ligget oppunder 1 million tonn årlig i hele perioden.

### **Forhold som påvirker forbruksutviklinga**

Til slutt i rapporten drøftes noen forhold som kan påvirke utviklinga i forbruket på kort eller lengre sikt. Det gjelder for det første de relative prisene på ulike varer og tjenester – som har betydning for sammensetningen av forbruket – og dernest endringer i avgiftene, som i sin tur virker inn på prisene. I tillegg ser vi på noen andre endringer i offentlige virkemiddel som kan påvirke forbruket, og på hvilke signaler som er gitt om mer langsiktig politikk på området i enkelte sentrale politiske dokument fra det siste året.

### **Fortsatt billigere varer og dyrere tjenester**

Prisutviklinga etter 1990 viser noen positive og noen negative trekk fra miljøsynspunkt. Til de positive hører at energivarer – både strøm, fyringsolje og drivstoff – har økt i realpris, dvs. at prisene på disse varene har økt mer enn den generelle inflasjonen. Til de negative hører at kjøtt har blitt betydelig billigere i forhold til andre varer, at biler har falt i realpris og at kollektivtransport har blitt dyrere. De fleste av disse trendene fortsatte i 2008. Realprisen på strøm økte med hele 22,3 %, realprisene på bensin og dieselolje med hhv. 2,8 og 14,3 %, mens biler reelt ble 2,4 % billigere, og kjøtt en ny halv prosent billigere i forhold til gjennomsnittet av matvarer. For kollektivtransporten var utviklinga derimot litt mer positiv. Rett nok økte prisene på bussreiser med 0,6 % reelt, men dem på reiser med skinnegående transport falt med 2,8 %.

Et forhold som gjerne får mindre oppmerksomhet men som representerer en meget langvarig og miljømessig negativ trend er at realprisene på *andre varer* (dvs, varer utenom mat, energi og biler) stadig faller, mens realprisene på de fleste *tjenester* derimot øker. I hovedsak fortsatte disse trendene i 2008. Realprisene på klær og sko falt med 7,5 %, på fritidsvarer med 5,1 %, på møbler og husholdningsartikler med 0,6 %. Privat betalte helsetjenester, hotell- og restauranttjenester, kultur- og fritidstjenester og hår- og skjønnhetspleie fortsatte alle å øke i realpris, selv om utdanningstjenester brøt mønsteret i 2008. Siden 1990 har klær og sko reelt sett blitt 56 % billigere, fritidsvarer 43 % billigere, møbler og husholdningsartikler 25 % billigere. Derimot har helsetjenester





reelt blitt 80 % dyrere, hår- og skjønnhetspleie 60 % dyrere, kultur- og fritidstjenester 46 % dyrere og utdanning 40 % dyrere.

### **Få, men positive avgiftsendringer**

Prisutviklinga i 2008 var påvirket av betydelige økninger i avgiftene på fyringsolje og dieselloje gjennom statsbudsjettet for det året, og en mindre økning i CO<sub>2</sub>-avgiften på drivstoff til fly i innenlands trafikk. Årsavgiften på dieselbiler ble dessuten differensiert til fordel for biler med partikkelfilter. I det reviderte budsjettet for samme år kom ytterligere en liten økning i dieselavgiften og en halvparten så stor økning i bensinavgiften. Ellers ble de mest miljøpolitisk relevante avgiftene i 2008 bare inflasjonsjustert. Det siste var også tilfellet i statsbudsjettet for 2009, med ett enkelt unntak, nemlig at differensieringen i engangsavgiften på biler etter deres CO<sub>2</sub>-utslipp ble noe forsterket. CO<sub>2</sub>-komponenten i avgiften ble fjernet helt for biler med utslipp på under 120 g CO<sub>2</sub>/km, men økt betydelig for biler med utslipp på over 250 g/km.

### **Andre politiske initiativ**

Myndighetene påvirker også forbruksmønsteret gjennom et spekter av støtteordninger, reguleringer, stimulerings- og opplysningstiltak.

I 2008 og 2009 er det innført eller annonsert flere tiltak som kan få positiv betydning for energibruken i bygninger framover. Det er – etter flere års behandlingstid - vedtatt en lov om energiattest for bygninger, som får virkning fra 1.1.2010. Det ble i september 2009 oppnådd enighet i prinsippet mellom Norge og Sverige om en ordning med grønne sertifikat for ny fornybar elektrisitet, som vil kunne medføre en viss (forbigående) økning i strømprisen til forbrukere. Enova introduserte i 2008 en støtteordning for solvarmeanlegg i boliger, som en utvidelse av den eksisterende ordningen der husholdninger kan få støtte til visse varmepumper og pelletsfyring. Enova fikk også i januar 2009 en ekstrabevilgning til enøk-tiltak i offentlige bygg.

Fra 2009 er det innført krav om at minst 2,5 % av alt drivstoff som selges til bruk i vegtrafikken skal være biodrivstoff. Den miljømessige betydningen av dette kravet, og en sannsynlig framtidig økning av minstekravet, er omstridt.

Det er i 2009 introdusert en ny handlingsplan for økologisk produksjon og forbruk. Fordi myndighetenes analyse er at de viktigste hindringene for å øke den økologiske delen av matvareforbruket nå ligger på tilbuds- snarere enn etterspørselssida, er de fleste av de foreslåtte tiltakene rettet mot produsentene, snarere enn forbrukerne.

Det er like lite i 2008-2009 som i tidligere år introdusert tiltak som eksplisitt tar sikte på å redusere det generelle forbruksnivået.

### **Langsiktige politiske signaler: Tredoblet forbruk i 2060?**

Regjeringa la i 2009 fram en *Perspektivmelding* om norsk økonomi fram mot 2060. Slår framskrivningene i denne meldinga til, vil det private forbruket per person i Norge være tredoblet fra 2006-nivå på det tidspunktet. Selv om meldinga inneholder enkelte formuleringer om behovet for mer bærekraftige produksjons- og forbruksmønstre, beskriver den ikke hvordan de forbruksmønstrene kan tenkes å se ut som vil gjøre en slik tredobling i nivået bærekraftig. Skulle hele verdens befolkning i 2060 ha samme forbruksnivå som det antydes at vi får i Norge, vil summen av verdens forbruk bli om lag 20-doblet. Meldinga berører slett ikke dette perspektivet eller spørsmålet om hvorvidt det er bærekraftig.

I 2009 ble det også framlagt og vedtatt en stortingsmelding om Nasjonal Transportplan 2010-2019, som inneholder perspektivberegninger fram til 2040. Her anslås veksten både i innenlands persontransport samlet og i bilreisene til å bli på om lag 50 % i denne perioden, og i innenlands flyreiser på nærmere 80 %. Det er noe lavere årlige veksttakter enn dem som har vært observert siden 1990. Det gis derimot ingen tilsvarende prognose for veksten i utenlands flyreiser, som har vært den overlegent sterkeste voksende komponenten av nordmenns reiseaktivitet hittil.

Et utvalg oppnevnt av Finansdepartementet avga i 2009 en innstilling om bærekraftig utvikling i offentlige beslutningsprosesser. Dersom dette utvalgets anbefalinger skulle tas til følge, vil Norge avstå fra å sette egne mål for begrensninger i klimagassutslippene og begrense avgiftene på slike



utslipp til et nivå som tilsvarer kvoteprisen i EU. For husholdningene vil dette helst bety at det blir billigere å slippe ut CO<sub>2</sub> fra bilene – som er hovedkilden til deres direkte CO<sub>2</sub>-utslipp.

Et annet offentlig utvalg, oppnevnt av Olje- og energidepartementet, avga i 2009 en innstilling om hvordan den stasjonære energibruken i Norge kan reduseres fram mot 2040. Skulle dette utvalgets forslag bli tatt til følge, vil husholdningene merke det dels gjennom gradvis og etter hvert drastisk skjerpede krav til den energitekniske standarden i nye hus, og dels gjennom økt tilgang på gunstige lån til enøk-formål i eksisterende hus.





# 1. Bakgrunn og siktemål for utredningen

## 1.2. Bakgrunn

Årets "Økologisk Utsyn" er den femtende i en rekke med årlige rapporter om norsk økonomi sett i økologisk perspektiv. Den første, "Økologisk utsyn over året 1994", ble utgitt av Prosjekt Alternativ Framtid i samarbeid med Framtiden i våre hender i 1995, mens seinere utgaver er gitt ut av Framtiden i våre hender som rapport nr. 6/96, 5/97, 4/98, 4/99, 3/00, 6/01, 4/02, 3/03, 3/04, 4/05, 5/06 og 2/07. I 2008 ble det besluttet å publisere rapporten i to deler, der den ene omhandler forbruket og den andre produksjonen. Denne oppdelingen er videreført i 2009.

Tittelen henspiller på Statistisk Sentralbyrås (SSB) "Økonomisk Utsyn over året..." som siden 1922 har gitt en oversikt over de viktigste økonomiske utviklingstrekkene i samfunnet.

## 1.2 Siktemål

Rapportens siktemål er å sette den økonomiske utviklinga i Norge inn et økologisk perspektiv, og samtidig inn i et miljøpolitisk perspektiv. Den søker

- a) å drøfte hvordan endringer i norsk forbruk og norsk produksjon har bidratt til å øke eller minske belastningene på ressurser og miljø, både gjennom det siste året og gjennom noe lengre perioder (inntil ~15 år)
- b) å beskrive de faktisk målte endringene i ressurs- og miljøbelastninger som kan knyttes direkte enten til norsk forbruk eller norsk produksjon
- c) å drøfte viktige økonomiske faktorer – for eksempel prisendringer og investeringer – samt viktige politiske initiativ som enten har påvirket eller kan ventes å påvirke ressurs- og miljøbelastningene fra norsk forbruk og/eller produksjon.

Rapporten skuer dermed både bakover og framover i tid fra dens sentrale referanseperiode, som er det siste kalenderår, i dette tilfellet 2008. Data som presenteres om utviklinga i forbruk og produksjon er som hovedregel oppdaterte til og med dette året, men viktige tendenser framtrer først når en ser flere år i sammenheng. Data om faktiske miljøbelastninger er som regel bare oppdaterte til året før siste kalenderår, her altså 2007. Drøftingen av politiske initiativ som vil kunne påvirke forbruket og/eller produksjonen framover dekker stort sett vedtak og forslag som er gjort i 2008 eller første halvdel av 2009. Dette skal sees i sammenheng med at rapporten inngår i en serie, der tilsvarende initiativ fra tidligere år er drøftet i tidligere utgaver.

Rapporten tar *ikke* sikte på å fortelle hvor mye mer eller mindre økologisk bærekraftig norsk forbruk eller produksjon har blitt, verken i løpet av det siste året eller i løpet av flere år. Dette er ikke mulig, dels fordi tilgjengelig statistikk bare dekker et utvalg av de relevante belastningene, og dels fordi den bare dekker miljøbelastninger som skjer på eller fra norsk område. Det siste er et særlig stort problem når det gjelder forbruket, ettersom en stor del av de varene, og en mindre del av tjenestene, som forbrukes i Norge er produsert i utlandet – og selv de som i siste ledd er produsert i Norge, som regel er produsert ved hjelp av innsats- og/eller kapitalvarer fra utlandet. Norsk produksjon inngår også i globale produksjonskjeder der det kan diskuteres hvordan ressurs- og miljøbelastningene bør fordeles blant de ulike leddene. Ved hjelp av livsløps- og input-outputanalyser er det mulig å si noe om hvordan ulike deler av forbruket og hele produksjonskjeder påvirker miljøet. Det blir også referert til slike studier i rapporten. Ingen av dem er imidlertid gjentatt så hyppig eller så nylig med lik metodikk at de kan brukes til å kvantifisere *kortsiktige* endringer, og slett ikke med hensyn på spesifikt norske forhold. I avsnitt 2.6.3 i denne rapporten presenteres imidlertid også noen resultater fra en studie som er publisert av Vestlandsforskning i 2008, og som sammenlikner det norske "økologiske fotavtrykket" i 1987, 1997 og 2006.



## Ressurs- og miljøbelastninger

I rapporten bruker vi ofte uttrykket "ressurs- og miljøbelastninger".

- Med *ressursbelastninger* mener vi da forbruk eller beslagleggelse av areal, energi eller materialressurser.
- Med *miljøbelastninger* mener vi for eksempel utslipp av forurensninger eller inngrep i naturen som forringer livsvilkårene for ville arter.

De to fenomenene overlapper i betydelig grad. For eksempel er 80 % av verdens energibruk i dag basert på fossile energibærere, som gir utslipp av CO<sub>2</sub> og i varierende grad andre forurensninger ved forbrenning. Beslagleggelse av areal til produksjons- eller forbruksformål – for eksempel til jordbruk eller til hus- og hyttetomter – vil nødvendigvis trenge ville arter til side, osv.

En måte å se dette på er at ressurser er det som fra naturen *tas inn* i økonomien, mens miljøbelastninger er de negative bivirkningene som *kommer ut*.

Norsk og de fleste andre lands miljøpolitikk har hittil i høyere grad fokusert på det som kommer ut enn det som går inn. Denne rapporten tar likevel utgangspunkt i at det er fruktbart å holde øye med begge delene, ikke minst når vi er opptatt av økologisk *bærekraft*. Fordi ressursene på jorda er begrensede og til dels lettere å kvantifisere enn naturens "tåleevne" for ulike forurensninger og inngrep, og fordi ressurser kan fordeles globalt mens mange miljøbelastninger bare har lokal eller regional virkning, kan ressursperspektivet knyttes mer direkte til fordelingsaspektet ved begrepet bærekraft. Samtidig er tallet på forureningskomponenter og former for naturinngrep som kan måles svært stort, mens ressursbruken litt forenklet kan måles langs tre dimensjoner – areal, energi og materialer, med benevnelsene kvadratmeter, joule og tonn.

En annen grunn til at et fokus på ressurser er fruktbart, som henger sammen med det siste, er den at det å redusere ressursforbruket gjerne er den mest effektive måten å minske miljøbelastningene på. Forbruk av metaller utløser for eksempel et helt spekter av miljøbelastninger på hvert stadium i produksjonskjeden – uttak av malm, beredning og smelting, fabrikasjon av varer, samt eventuell spredning i miljøet gjennom bruk, korrosjon og/eller kassering. Disse belastningene kan angripes ved et like omfattende spekter av tiltak i piper, rør, avfallsbehandling osv., men ved å redusere selve gjennomstrømningen av materialer i økonomien reduserer *samtlig på én gang*. Ønsker om større tilgang på energi fører gjerne til debatter om hvilken av flere mulige kilder (f.eks. fossile brensel, kjernekraft, vindkraft eller vannkraft) som gir de minste miljøbelastningene. Den energien som ikke brukes gir derimot *ingen* miljøbelastninger.



## 2. Innledning: Forbrukets størrelse og sammensetning

Ressurs- og miljøbelastningene fra forbruket kan betraktes som et resultat av tre forhold:

1) **Forbruksnivået.** Dersom alle andre forhold er like, så vil ressurs- og miljøbelastningene variere med forbruksnivået. Dersom vi både i fjor og i år forbruker poteter og intet annet, og produksjonen av 1 kg poteter både i fjor og i år krever  $x$  kWh energi og gir utslipp av  $y$  gram nitrat til vann, så vil en økning på 10 % i forbruksnivået medføre at energibruken og nitratutslippene øker med 10 %.

2) **Forbruksmønsteret** – altså spørsmålet om hvordan forbruket fordeler seg på ulike varer og tjenester. La oss si at vi ikke bare forbruker poteter, men også kjøtt. Når vi forbruker mer enn én vare, må vi regne forbruksnivået i penger: man kan ikke addere poteter og biffer, men man kan addere kroner. La oss anta våre 1 kg poteter koster kr. 10, og fortsatt krever  $x$  kWh energi og gir utslipp på  $y$  gram nitrat, mens en mengde kjøtt som koster 10 kroner krever  $2x$  kWh energi og gir utslipp på  $2y$  gram nitrat. Dersom vi i fjor forbrukte poteter og kjøtt for like mange kroner, så vil en økning på 10 % i forbruksnivået kunne framkomme enten ved at potetforbruket øker med 20 % og kjøttforbruket med 0 % eller omvendt. Det første – altså en forskyvning av forbruksmønsteret fra kjøtt mot poteter – vil medføre at disse ressurs- og miljøbelastningene øker med mindre enn 10 %, mens en forskyvning fra poteter mot kjøtt vil medføre at de øker med mer enn 10 %. Dersom ressurs- og miljøbelastningene per krone varierer i ulikt forhold – om for eksempel kjøtt for kr. 10 krever  $2x$  kWh energi, men gir utslipp av bare 0,5 $y$  gram nitrat – så må vi veie de ulike belastningene mot hverandre for å avgjøre hvilken endring i forbruksmønsteret som er gunstigst.

3) **Ressurs- og miljøeffektiviteten over livsløpet til de enkelte varene og tjenestene.** Bønder, eller slakterier og potetpakkerier, eller bedrifter som leverer innsatsvarer til noen av disse, vil kunne gjennomføre endringer i produksjonsmåten som gjør at ressurs- og miljøbelastningene per enhet øker eller minsker. Dersom produksjon av poteter for kr. 10 i fjor krevde  $x$  kWh energi og medførte utslipp av  $y$  gram nitrat, men disse tallene i år er redusert til 0,91 $x$  kWh og 0,91 $y$  gram, så vil en økning i på 10 % i potetforbruket ikke medføre noen økning i ressurs- og miljøbelastningene, men bare at de holder seg på samme nivå.

For å kunne avgjøre om forbruket i Norge ble mer eller mindre økologisk bærekraftig, måtte vi altså ha kunnskap både om endringene i forbruksnivået, i forbruksmønsteret og i ressurs- og miljøbelastningene til alle de enkelte produktene vi forbruker, regnet per krone av deres pris. Dessuten måtte vi i prinsippet bestemme hvordan alle de ulike ressurs- og miljøbelastningene skulle avveies mot hverandre.

I virkeligheten vet vi mye om endringene i forbruksnivået og i forbruksmønsteret, siden disse måles fortløpende av Statistisk sentralbyrå, mens vi derimot *ikke* har tilsvarende god kunnskap om kortsiktige endringer i ressurs- og miljøeffektiviteten ved produksjonen av de enkelte produktene, eller den gjennomsnittlige ressurs- og miljøeffektiviteten til bredere kategorier av varer og tjenester, som vi i praksis må operere med for å skaffe oversikt. Det skyldes blant annet at produksjonskjedene kan være lange og kompliserte, og at en stor del av produksjonsprosessene bak varene og tjenestene vi konsumerer foregår i andre land.

Dette betyr ikke at det er umulig å si noe om hvilke typer av varer og tjenester som medfører de største ressurs- og miljøbelastningene. Det er nemlig gjennomført en rekke studier både i Norge og andre land for å klarlegge dette – studier der en har beregnet større eller mindre utvalg av ressurs- og miljøbelastninger og forsøkt å få med alle deler av varenes eller tjenestenes livsløp, også de delene som foregikk i andre land enn dem som var utgangspunkt for studiene. Det er faktisk også slik at de fleste av disse studiene, uavhengig av hvilke ressurs- eller miljøbelastninger de har valgt å fokusere på, gir noenlunde sammenfallende resultat med hensyn til hvilke brede kategorier av varer og tjenester som gir de største hhv. minste miljøbelastningene per krone. Vi kan derfor si noe om hvilke endringer i forbruksmønsteret som er positive og hvilke som er negative fra økologisk synspunkt.

Det slike studier ennå *ikke* kan fortelle noe om er kortsiktige endringer – altså om hvorvidt skjorter eller poteter eller kinoforestillinger for kr. 100 anno 2008 medfører større eller mindre miljøbelastninger enn de samme varene for samme inflasjonsjusterte pengesum anno 2006 eller 2007. For å være i stand til dette måtte vi ha studier som ble gjentatt hyppig med identisk metodikk og på basis av helt oppdaterte data. I virkeligheten finnes få studier som overhodet er gjentatt med



lik metodikk, og da sjelden mer enn én gang, samtidig som de fleste har vært nødt til å basere seg på statistiske kilder med referanseår som lå flere år tilbake i tid da studiene ble gjennomført.

Det finnes likevel årlig oppdatert statistikk som, selv om den ikke gir svar, allikevel kan gi *enkelte pekepinner* om sider ved utviklinga i ressurs- og miljøeffektivitet. Dette gjelder eksempelvis statistikk over forbruk, eller forbruksrelaterte aktiviteter, som oppgis i fysiske enheter. Kjenner vi forbruket av klær ikke bare i kroner, men også i tonn, så har vi en første pekepinn om hvorvidt *materialeffektiviteten* på dette området øker. Kjenner vi ikke bare til hvor mange kroner som ble brukt på transport, men også hvor mange personkilometer som ble utført med ulike transportmiddel og vet noe om deres spesifikke CO<sub>2</sub>-utslipp, så kan vi også si noe om ett aspekt ved transportforbrukets miljøeffektivitet. – I enkelte tilfeller finnes også forbrukstall på så vidt detaljert nivå at de forteller noe om varenes produksjonsmåte. Eksempelvis kan vi følge endringene i andelen av forbruket av viktige matvarer som stammer fra økologisk produksjon.

Ved hjelp av norsk statistikk kan vi også si noe om en del av miljøbelastningene som norske forbrukere utløste direkte gjennom sine forbruksaktiviteter – bare ikke hva de utløste indirekte gjennom produksjonen av varene og tjenestene de forbrukte.

Opplysninger av alle disse typene – den økonomiske statistikken over forbruksnivå og –mønster, fysiske oppgaver over deler av forbruket og statistikk over direkte forbruksrelaterte miljøbelastninger – utgjør deler av et puslespill som det per i dag ikke er mulig å legge ferdig. Vi kan si noe om hvorvidt endringene i forbruksnivå og -mønster til sammen *bidrar til* å trekke belastningene opp- eller nedover, og vi kan gi enkelte indikasjoner på det faktiske resultatet på enkelte områder, men altså ikke noe samlende svar.

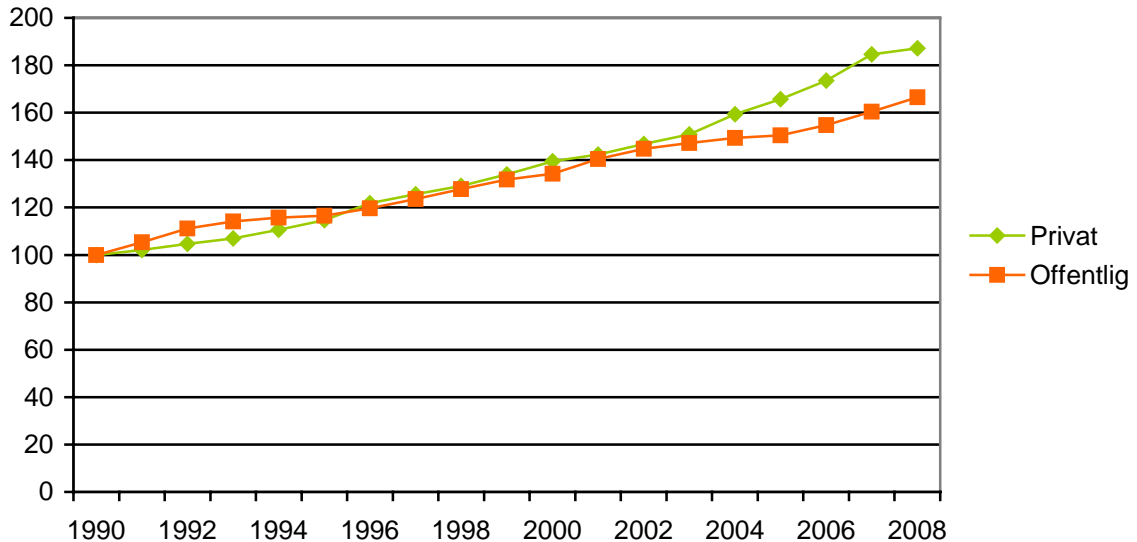
I kapittel 3 nedenfor skal vi se på utviklinga i forbruksnivået. I kapittel 4 skal vi drøfte spørsmålet om hvilke typer forbruk som medfører de største ressurs- og miljøbelastningene, for så i kapittel 5 å belyse faktiske endringene i forbruksmønsteret ved hjelp av økonomisk statistikk. I kapittel 6 ser vi nærmere på hva statistikk over forbruk i fysiske enheter kan fortelle, og i kapittel 7 på statistikk over direkte forbruksrelaterte utslipp. Endelig skal vi i kapittel 8 drøfte en del økonomiske forhold og politiske initiativ med mulig betydning for forbruksmønsteret i nær fortid og/eller framtid.



### 3. Forbruksnivået

Figur 1 viser hvordan det norske forbruket, målt i faste kroner, har vokst siden 1990.

**Figur 1. Volumet av privat og offentlig forbruk i Norge 1990 - 2008. Indekstall, 1990 = 100**



Kilde: Statistisk Sentralbyrå, Årlig Nasjonalregnskap, [www.ssb.no/nr/tab-21.html](http://www.ssb.no/nr/tab-21.html) (Makroøkonomiske hovedstørrelser, Hovedtall for konsum, volumvekst i prosent. Sist oppdatert 21.05.2008. Volumøkningen fra år til år er akkumulert av forfatteren)

Både det private og det offentlige forbruket i Norge har økt sammenhengende siden 1990. Hva gjelder det private forbruket, tangerer perioden 1989-2008 den lengste perioden med uavbrutt vekst som tidligere er registrert, nemlig åra fra 1958-1977.<sup>1</sup> Siden 1990 har det private forbruket økt med gjennomsnittlig 3,6 % og det offentlige med gjennomsnittlig 2,9 % per år. Fra 1990-2000 økte begge like mye. Fra 2001-2008 var det derimot en klart sterkere vekst i det private forbruket, selv om dette bare vises i figuren f.o.m. 2004, grunnet en revisjon av statistikken som ga det offentlige forbruket et kunstig løft i 2001.

I 2008 ble den sistnevnte trenden brutt, idet økningen i det private forbruket bare ble på 1,4 %, mens det offentlige økte med 3,8 %. At veksten i det private forbruket kom til å ligge under trenden og klart under de forventningene regjeringa hadde så seint som i det reviderte nasjonalbudsjettet fra mai 2008 (der anslaget var på 3,7 %) skyldes nok i stor grad dønningene fra den internasjonale finanskrisen, både i form av strammere kreditt og større forsiktighet hos en del av husholdningene. Veksten i det offentlige forbruket var derimot lite påvirket av finanskrisen i 2008 – det var først etter årsskiftet at regjeringa lanserte en tiltakspakke mot den

Tallene som ligger til grunn for figur 1 gjelder forbruket til hele den norske befolkningen. Folketallet har økt med 12,4 % i denne perioden. Regnet per innbygger, har det private forbruket økt med 67 % siden 1990, og det offentlige med 48 %. Det første er en svært sterk vekstrate også om vi ser det i et lengre historisk perspektiv. Mellom 1900-1990 var den gjennomsnittlige veksten i privat forbruk per innbygger 1,9 % årlig. Etter 1990 har den vært på 2,9 % per år. Med en så vidt sterk vekst i forbruksnivået, trengs *meget store* årlige forbedringer i forbruksmønsteret, og/eller i teknologiene som brukes til å produsere det vi kjøper, for at miljøbelastningene fra forbruket faktisk skal bli redusert.

<sup>1</sup> Jfr. Statistisk sentralbyrå, Bruttonasjonalprodukt etter anvendelse 1865-2008, [www.ssb.no/histstat/aarbok/ht-0901-355.html](http://www.ssb.no/histstat/aarbok/ht-0901-355.html) (merk at åra 1940-1945, der forbruket ble betydelig redusert, er utelatt fra tabellen).



## 4. Hvilket forbruk belaster miljø og ressurser mest?

Når vi skal se på utviklinga i forbruksmønsteret i et økologisk perspektiv, trenger vi først å ha et bilde av hvilke typer forbruk som peker seg negativt hhv. positivt ut med hensyn til økologiske belastninger. Dette er drøftet i en rekke tidligere utgaver av *Økologisk utsyn*, og vi skal her bare rekapitulere de viktigste momentene, samt drøfte én viktig norsk studie som har kommet til eller er påbegynt siden siste utgave.

Ettersom forbruksnivået er kjent og måles i kroner, blir forbruksmønsteret et spørsmål om hvordan disse kronene fordeles på ulike typer varer og tjenester. Det interessante blir da å vite hvilke varer og tjenester som medfører store hhv. små miljøbelastninger *per krone*.

I *Økologisk utsyn over året 1995* ble dette spørsmålet drøftet med utgangspunkt blant annet i norske og tyske undersøkelser av ressursforbruket bak ulike kategorier av varer og tjenester (Hille (1995)<sup>2</sup> vedr. energiforbruk; Behrensmeier og Bringezu (1995)<sup>3</sup> vedr. forbruk av råmaterialer). I *Økologisk utsyn 2000* ble flere andre studier presentert (I/S Økoanalyse (1996)<sup>4</sup>, som analyserer både energiforbruk, råvareforbruk flere typer utslipp; Naturvårdsverket (1996)<sup>5</sup>, som analyserer et utvalg av utslipp; Munksgaard o.fl. (1998), som analyserer CO<sub>2</sub>-utslipp<sup>6</sup>; Schmidt og Postma (1999)<sup>7</sup>, som analyserer energiforbruk). De sentrale konklusjonene som kunne trekkes av disse studiene var at:

- Det offentlige forbruket fører til vesentlig mindre økologiske belastninger per krone enn det private. Dette er fordi offentlig forbruk i stor grad består av tjenester som krever mye arbeidskraft, men lite naturressurser.
- De delene av det private forbruket som koster mest i ressurser og miljøbelastninger per krone, er forbruket av matvarer, av energi (strøm, fyringsolje m.v.) og av transport. Innenfor kategorien «matvarer» er det spesielt de animalske matvarene, og da særlig kjøtt, som har en høy økologisk pris om en regner per kilo eller per kalori. Siden de stort sett også har en høyere kronepris - i forhold til vekt og innhold av kostenergi - enn vegetabiliske matvarer, er det likevel ikke *alltid* at miljøskadene per krone av forbruket blir større for animalske matvarer. Når det gjelder mat har vi imidlertid ikke bare et begrenset budsjett, men også et begrenset magemål å fordele; derfor er også vurderinger av miljøbelastning per kalori relevante i dette tilfellet. Innenfor kategorien «transport» har mange studier vist at personbil- og flytransport en høyere økologisk pris enn landbasert kollektivtransport, regnet per *personkilometer*. Hille (1996)<sup>8</sup> og Hille, Aall og Klepp (2007)<sup>9</sup> fant at dette også var tilfellet i Norge når en regnet per krone. Forskjellen i miljøbelastning per krone er riktignok liten når en sammenlikner bruk av personbil med tog eller buss – derimot er den stor om en sammenlikner fly med noen av de andre transportmidlene.
- Andre former for privat vareforbruk - som boliger, klær, møbler, husholdningsartikler og fritidsvarer - medfører også betydelig ressursforbruk og miljøbelastninger. Målt per krone er de likevel gjennomgående mindre enn for matvarer, energi og transport.
- Det private forbruket av tjenester, bortsett fra transporttjenester, medfører stort sett mindre ressursforbruk og miljøbelastninger per krone, enn hva som gjelder for vareforbruk. I dette ligner det på det offentlige tjenesteforbruket.

<sup>2</sup> Hille, John 1995: Sustainable Norway - Probing the limits and equity of environmental space. Prosjekt Alternativ Framtid/ForUM, Oslo.

<sup>3</sup> Behrensmeier, Ralf og Stefan Bringezu 1995: Zur Methodik der volkswirtschaftlichen Material-Intensitäts-Analyse: Der bundesdeutsche Umweltverbrauch nach Bedarfsfeldern. Wuppertal Papers nr. 46, Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt und Energie.

<sup>4</sup> I/S Økoanalyse 1996: Miljøbelastningen ved familiens aktiviteter. Forbrugerstyrelsen, København.

<sup>5</sup> Naturvårdsverket 1996: Biff och bil? Naturvårdsverket, Stockholm.

<sup>6</sup> Munksgaard, J. o.fl. 1998: Miljøeffekter af privat forbrug. Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut, København.

<sup>7</sup> Schmidt, T. og A.D. Postma 1999: Minder energiegebruik door een andere leefstijl? VROM (Nederlands miljødepartement), Den Haag.

<sup>8</sup> Hille, John 1996: Hva koster en millionær? Rapport nr. 10/96. Framtiden i våre hender, Oslo (s. 52).

<sup>9</sup> Hille, John, Carlo Aall og Ingunn Grimstad Klepp 2006: Miljøbelastninger fra norsk fritidsforbruk – en kartlegging. Rapport nr. 1/2007 fra Vestlandforskning, Sogndal.





Kildene var nokså samstemte om at energivarer, transport og matvarer står for høye miljøbelastninger per krone, og tjenester -i den grad de ble vurdert - for lave belastninger. Dette selv om prisrelasjonene mellom de ulike produktene – som påvirker de relative miljøbelastningene per krone - varierte noe mellom landa analysene stammer fra. Brede kategorier av varer for øvrig kommer stort sett et sted imellom mat, energi og transport på den høye sida, og tjenester på den lave. Faktorer som arealforbruk og tap av biologisk mangfold er fraværende fra alle de nevnte analysene, med bare delvis unntak for Hille (1995). Det kan neppe være tvil om at det å inkludere disse ville styrke inntrykket av matvarer som en "belastningsintensiv" forbrukskategori. Det ville trolig også gjøre negativt utslag for transport - spesielt vegtransport - og for klær, spesielt dem som lages av naturfibre.

I *Økologisk utsyn 2001* og *2002* kunne vi også presentere resultat fra "Green Design Institute" ved Carnegie Mellon University i Pittsburgh i USA<sup>10</sup>, som har utviklet en omfattende database over miljøbelastninger per dollar ved produksjon av ulike varer og tjenester i USA. Disse bekreftet hovedpunktene som er nevnt ovenfor. Den seineste versjonen av Green Design-databasen bygger på amerikansk statistikk fra 1997. En ny og mer oppdatert versjon var ventet i 2008, men er ennå ikke tilgjengelig i skrivende stund. Derimot har instituttet nå inkludert nyere tyske, spanske, canadiske og kinesiske databaser på nettstedet.

To norske studier av emnet, den ene fra Statistisk sentralbyrå og den andre fra Statens institutt for forbruksforskning, ble omtalt hhv. i *Økologisk utsyn 2002* og *2003*. Metodikken i begge disse gjorde det imidlertid vanskelig å trekke vidtgående slutninger av dem. Så langt den rakk, bekreftet SSB-studien at energiforbruk, transporttjenester og matvarer utmerker seg med en høy CO<sub>2</sub>-intensitet. Studien fra SIFO fant igjen flere av de tendensene som er oppsummert ovenfor, men med mindre forskjeller mellom de ulike forbrukskategoriene enn de fleste internasjonale studier har funnet.

I *Økologisk utsyn 2003* refererte også en delstudie gjort av Edgar Hertwich fra NTNU i forbindelse med et internasjonalt forskningsprogram i regi av IIASA i Wien. Denne tok for seg klimagassutslippene knyttet til ulike forbrukskategorier i Norge<sup>11</sup>, og det mest slående resultatet er at *matvareforbruket* står for den klart største andelen av disse (dette når den direkte energibruken hovedsakelig består av vannkraftbasert elektrisitet). At matvarene bidrar enda mer til samlede klimagassutslipp enn transporten, skyldes at matvareproduksjonen medfører store utslipp av lystgass og metan i tillegg til CO<sub>2</sub>. Videre omtalte vi en sammenfatning av tyske studier, som var gjort av Joachim Spangenberg fra Sustainable Europe Research Institute (SERI). Konklusjonen her var at når det private forbruket ble delt inn i sju hovedkategorier, så sto tre av disse (mat, transport og bolig inkludert energi til oppvarming) for 70 % eller mer av husholdningenes forbruk av så vel energi som materialer som areal.

I *Økologisk utsyn 2005* omtalte vi en utredning av tiltak for å fremme bærekraftig forbruk, som ble gjennomført på oppdrag av den svenske regjeringa og ledet av Stefan Edman. Forslagene forelå i juni 2005 som SOU 2005:51 Bilen, biffen och bostaden – hållbara laster, smartare konsumtion<sup>12</sup>, mens analysene som ligger til grunn ble utgitt som en delutredning i 2004: Hållbara laster – konsumtion för en ljusare framtid.<sup>13</sup> Her ble i første rekke direkte og indirekte CO<sub>2</sub>-utslipp brukt som mål på de ulike forbrukskategoriernes miljøbelastning. Også Edman fant at reiser, energibruk i boligene og (om enn i dette tilfellet på en klar tredje plass) maten var de brede, private forbrukskategoriene som gir størst utslipp per krone.

Vi omtalte også en analyse av miljøkonsekvenser av europeiske forbrukstrender, gjennomført av forskere ved Sustainable Europe Research Institute på oppdrag fra den danske Miljøstyrelsen.<sup>14</sup> Denne studien omfatter imidlertid ingen selvstendig analyse av utslipps- eller ressursintensiteten til ulike forbrukskategorier, men bygger her på tidligere studier, inkludert noen av dem som er nevnt

<sup>10</sup> Eiolca.net: [www.eiolca.net/](http://www.eiolca.net/)

<sup>11</sup> Hertwich, Edgar m.fl. 2002.: Pollution embodied in Norway's imports and exports and its relevance for the environmental profile of households. I: Life-cycle approaches to sustainable consumption. Conference Proceedings, 22.11.02. [www.iiasa.ac.at/Publications/Documents/IR-02-073.pdf](http://www.iiasa.ac.at/Publications/Documents/IR-02-073.pdf)

<sup>12</sup> SOU 2005:51: Bilen, Biffen, Bostaden - Hållbara laster, smartare konsumtion. [www.regeringen.se/sb/d/5290/a/45980](http://www.regeringen.se/sb/d/5290/a/45980)

<sup>13</sup> SOU 2004:119: Hållbara laster - Konsumtion för en ljusare framtid. [www.regeringen.se/sb/d/1503/a/35470;jsessionid=anfiCSaEckKDe](http://www.regeringen.se/sb/d/1503/a/35470;jsessionid=anfiCSaEckKDe)

<sup>14</sup> Michaelis, Laurie og Sylvia Lorek 2004: Consumption and the Environment in Europe: Trends and Futures. [www.seri.at/Data/personendaten/sl/2004%20DEPA%20Michaelis%20Lorek.pdf](http://www.seri.at/Data/personendaten/sl/2004%20DEPA%20Michaelis%20Lorek.pdf)



ovenfor. Ut fra disse velger SERI-forskerne nøyaktig de samme fokusområdene som Stefan Edman – altså mat, energibruk i boligene og reiser.

I *Økologisk utsyn 2006* omtalte vi en studie som var gjort av Annika Carlsson-Kanyama m.fl. i Sverige, som viste at reiser, bolig og energi samt mat- og drikkevarer sto for 83 % av den samlede direkte og indirekte energibruken til en svensk gjennomsnittshusholdning, samtidig som disse var de tre blant åtte brede forbrukskategorier som krevde mest energi per krone.<sup>15</sup>

I *Økologisk utsyn 2007* refererte vi noen resultater fra en studie gjort av Vestlandsforskning, som gjaldt energibruken knyttet til alle sider ved *fritidsforbruket* i Norge.<sup>16</sup> Denne viste ikke overraskende at de fritidsaktivitetene som i hovedsak innebar forbruk av arbeidsintensive tjenester – eksempelvis restaurantbesøk – hadde en svært lav energiintensitet, mens de som i hovedsak innebar forbruk av varer lå høyere, og noen av de aktivitetene som medførte et stort forbruk av transporttjenester og/eller drivstoff – da særlig feriereiser.

Vi refererte videre til en studie av Larsen og Hertwich ved NTNU, som hadde gjennomført den første inngående studien av klimagassutslippene som utløses av en større offentlig forbruker i Norge, nemlig Trondheim kommune.<sup>17</sup> Deres resultater ble tolket slik at klimagassutslippene utgjorde ca. 0,02 kg CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per krone av Trondheim kommunes driftsutgifter i 2005. Det er en klimagassintensitet på om lag en tredjedel av det private forbrukets – altså samme forhold som Hille (1995) fant mellom det offentlige og det private forbrukets energiintensitet.

I *Økologisk utsyn 2008* gjenga vi resultat fra en ny studie gjennomført av Vestlandsforskning, som blant annet beskriver utviklinga fra 1987-2006 i det *økologiske fotavtrykket* som utløses av norsk forbruk.<sup>18</sup> Denne studien ga ingen nye data om hvor stort ressursforbruk eller miljøbelastning som utløses *per krone* av ulike forbrukskategorier. Den bekreftet derimot at matvarer, boliger og energibruken i disse samt reiser står for langt størsteparten av de absolutte belastningene, selv om "andre varer" (eksempelvis klær og sko, husholdningsutstyr og fritidsutstyr) har økt sin andel av belastningene i løpet av de siste 20 åra. Matvarer veier aller tyngst i det økologiske fotavtrykket, som legger stor vekt på hvor mye biologisk produktivt areal forbruket gjør krav på. Hvorvidt boligene eller reisene inntar andreplassen kommer (anno 2006) an på hvilke forutsetninger som legges til grunn om strømforbruket i Norge: dersom dette antas å være vannkraft veier reisene mest, om det derimot antas å stamme fra en "europaisk miks" av kilder, veier boligene mest.

I 2009 har Edgar Hertwich og Glen Perters ved NTNU publisert en ny studie<sup>19</sup> av klimagassbelastningen fra forbruket i 73 av verdens land og 14 større regioner. Studien bruker en mer finmasket metode enn tidligere studier for å måle klimagassutslippene knyttet til produkter som importeres og eksporteres mellom de enkelte landa og regionene. Vi kommer tilbake til resultatene som gjelder Norges samlede klimagassutslipp sammenliknet med andre lands nedenfor (avsnitt 2.6.) Når det gjelder fordelingen på konsumkategorier i Norge, viser denne studien at 28 % av utslippene er knyttet til forbruket av persontransport, 15 % til matvarer og bare 13 % til bygging og drift av boliger, mens 17 % er knyttet til andre varer og 21 % til offentlige og private tjenester. Det skal da legges til at *handel* utgjør en egen kategori hos Hertwich og Peters (6 % av totalen); dersom denne posten også var fordelt på konsumkategorier, hadde handelen med matvarer økt matvarenes andel av utslippene med et prosentpoeng eller to. Resultatene for Norge skiller seg imidlertid markert fra dem til de fleste andre rike land når det gjelder *boligforbruket*, som ellers gjennomgående står for 25-30 % av utslippene, mot altså 13 % i Norge. Dette skyldes at elektrisitetsforbruket i Norge er betraktet som hovedsakelig fossilfri, og at elektrisitet står for en svært høy andel av husholdningenes energibruk i Norge. Det er samme effekt som

<sup>15</sup> Carlsson-Kanyama, Annika m.fl. 2005: Indirect and Direct Energy Requirements of City Households in Sweden: Lessons from Modelling. *Journal of Industrial Ecology*, b. 9 (2005) nr. 1-2, s. 221-235.

<sup>16</sup> Hille, John, Carlo Aall og Ingunn Grimstad Klepp 2006: Miljøbelastninger fra norsk fritidsforbruk – en kartlegging. Rapport nr. 1/2007 fra Vestlandsforskning, Sogndal.

<sup>17</sup> Larsen, Hogne Nersund og Edgar Hertwich 2007: Energibruk og klimagassutslipp i Trondheim kommune. Rapport nr. 2/2007 fra Program for industriell økologi, NTNU, Trondheim.  
[www.ntnu.no/eksternweb/multimedia/archive/00023/rapport2\\_07web\\_23569a.pdf](http://www.ntnu.no/eksternweb/multimedia/archive/00023/rapport2_07web_23569a.pdf)

<sup>18</sup> Hille, John, Hanna Nyborg Storm, Carlo Aall og Hogne Lerøy Sataøen 2008: Miljøbelastning fra norsk forbruk og norsk produksjon 1987-2007. Vestlandsforskning, Sogndal. [www.vestforsk.no/www/show.do?page=12&articleid=2201](http://www.vestforsk.no/www/show.do?page=12&articleid=2201)

<sup>19</sup> Hertwich, E. og G. P. Peters 2009: Carbon Footprint of Nations: A Global, Trade-Linked Analysis. *Environmental Science and Technology*, June 2009, <http://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/es803496a>



Vestlandsforskings studie fra 2008 viste. I studier som fokuserer på klimagassutslipp vil boligforbruket i Norge veie mye lettere enn i studier som fokuserer på energibruk (eller på material- eller arealbruk). Dette så lenge strømmen i Norge antas å komme hovedsakelig fra vannkraftverk. Ellers viser studien til Hertwich og Peters at tjenester utenom transporttjenester gir betydelig lavere utslipp per krone enn hva varer og transporttjenester gjør. Offentlige og private tjenester, utenom transporttjenester, står for ca. 45 % av det samlede offentlige og private forbruket i Norge (tallet kan være 2-3 prosentpoeng høyere eller lavere avhengig av hvilken kilde vi støtter oss til når det gjelder det private tjenesteforbruket). Forskjellen mellom disse kildene – Forbrukundersøkelsen og Nasjonalregnskapet – kommer vi straks tilbake til.) Men tjenestene sto altså ifølge Hertwich og Peters bare for 21 % av klimagassutslippene. Dersom de øvrige 55 % av forbruket sto for 79 % av utslippene og tjenestene med 45 % for 21 % av utslippene, vil det si at tjenestenes klimagassintensitet var om lag 1/3 av det øvrige forbrukets.



## 5. Utviklinga i forbruksmønsteret belyst ved økonomiske tall

### 5.1. Forholdet mellom privat og offentlig forbruk

Forholdet mellom veksten i privat og offentlig forbruk i Norge siden 1990 er vist ovenfor (fig. 2.1). Vi så at de to hadde økt om lag like mye fram til 2001, men at det siden har vært en tendens til raskere vekst i det private forbruket. Ettersom det private forbruket medfører større ressurs- og miljøbelastninger enn det offentlige, som utelukkende består av tjenester, har det altså ikke skjedd noen utvikling i retning av et mer økologisk bærekraftig forbruksmønster på dette overordnede nivået.

Det private forbruket sto i 2008 for 67 % av det samlede forbruket regnet i kroner.<sup>20</sup> Dersom det er riktig at det medfører om lag tre ganger større ressurs- og miljøbelastninger per krone enn det offentlige forbruket (jfr. resultatene hos Hille (1995) for offentlig vs. privat forbruk, hos Larsen og Hertwich (2005) for kommunalt forbruk og hos Hertwich og Peters (2009) for tjenester vs. annet forbruk) vil det si at 85-90 % av forbrukets samlede belastninger kan knyttes til den private delen. Det betyr igjen at endringer i sammensetningen av det private forbruket kan ha vesentlig større betydning enn små forskyvinger i forholdet mellom det private og det offentlige. Nedenfor skal vi derfor vie størst plass til det private forbruket.

### 5.2. Lange linjer i det private forbruksmønsteret

Statistisk Sentralbyrå publiserer to hovedkilder til kunnskap om hvordan vi plasserer våre private kroner. Den ene er *Forbruksundersøkelsene*, som ble utført sporadisk fram til 1973, og årlig deretter. Dette er utvalgsundersøkelser, der representative utvalg av husholdninger blir bedt om å rapportere alle sine utgifter. Den andre er nasjonalregnskapet, som bygger på flere kilder, inkludert oppgaver fra næringsdrivende om salg av ulike typer varer eller tjenester.

Forbruksundersøkelsene gir altså tall for *husholdningenes* forbruk, mens vi fra Nasjonalregnskapet kan hente tall både for dette og for det samlede private forbruket, som også inkluderer det mye mindre forbruket i ideelle organisasjoner. For enkelhets skyld gjelder alle tall som omtales i dette og neste avsnitt husholdningenes forbruk alene.

Data fra Forbruksundersøkelsene blir tidligst publisert vel et år etter undersøkelsesperiodens slutt. Herfra kan vi altså ennå ikke hente opplysninger om utviklinga i 2008. Derimot er det nylig offentliggjort resultat for treårsperioden 2006-2008 under ett. Ved å sammenholde disse med tidligere forbruksundersøkelser får vi et bilde av de langsiktige trendene i forbruksmønsteret i Norge.

---

<sup>20</sup> Det private forbruket var på 991 milliarder kroner og det offentlige for 490 milliarder, se [www.ssb.no/nr/tab-01.html](http://www.ssb.no/nr/tab-01.html) (versjon av 19.05.2009).


**Tabell 1. Utviklinga i husholdningenes forbruk i Norge, 1958-2006<sup>21</sup>.**

	1958	1973	1989-91	2006-2008
<b>Samlet forbruk per person, 2006-kroner</b>	39.091	71.554	108.964	170.098
<b>Prosentfordeling etter forbrukskategori:</b>				
Matvarer i alt	39,9	24,0	14,8	10,5
- animalske	19,4	12,2	7,7	4,8
- vegetabiliske og blandinger	20,5	11,8	7,1	5,7
Drikkevarer og tobakk	4,0	4,9	3,7	3,7
Klær og sko	13,0	10,5	6,4	5,3
Bolig	7,6	9,4	21,8	25,7
Energi	5,9	3,5	4,7	4,8
Transport i alt	6,1	18,7	17,3	19,3
- med fly, båt, drosje eller egne transportmiddel	3,4	16,8	16,3	18,6*?
- med tog/buss/trikk/T-bane	2,7	1,9	1,0	0,7*?
Andre varer	15,0	18,5	16,7	16,6
Andre tjenester	8,7	10,5	14,4	14,1
Sum	100,2	100,0	99,8	100,0

Mønsteret i 2006-2008 skiller seg ikke vesentlig fra det en har funnet i treårsperiodene tidligere på 2000-tallet. Den langsiktige utviklinga er kommentert mer utførlig i tidligere utgaver av *Økologisk utsyn*: her skal vi nok en gang bare oppsummere hovedpunktene.

- Vi bruker en stadig mindre andel av pengene på matvarer, noe som er positivt fra økologisk synspunkt, men samtidig lite overraskende: vi greier ikke å spise så mye mer fordi vi blir rikere.
- Andelen til klær og sko er også jamt synkende. Det skyldes imidlertid ikke at vi forbruker så mye mindre av klær og sko i forhold til andre goder, men at *prisene*, spesielt på klær, har falt sterkt i forhold til andre varer og tjenester.
- Andelen til bolig har økt sterkt. Her er forklaringa det omvendte av det som gjelder for klær: målt i kvadratmeter og standard har boligforbruket har snarest økt en smule mindre enn forbruket ellers, men prisene på hus har økt sterkt i forhold til andre goder. Den store økningen her kom mellom 1973-1990, og kan blant annet knyttes til dereguleringen av boligmarkedet og bortfall av statssubsidierte låneordninger.
- Energiens andel i forbruket har først falt, for så å øke noe igjen. Det siste er et uttrykk for økende energipriser. Det fysiske forbruket av energi har faktisk vokst mindre enn forbruket ellers gjennom det meste av perioden, hvilket er økologisk positivt. Mens det samlede forbruket per person er firedoblet, er det direkte energiforbruket per person "bare" fordoblet på de 50 åra siden 1958.
- Utgiftsandelen til transport – og da spesielt med bil, fly og båt – viser den mest dramatiske økningen siden 1958, noe som er økologisk negativt. Denne økningen fant riktignok sted fram til 1973 – perioden da massebilismen for alvor kom til Norge. Men også etter dette har

<sup>21</sup> \* For 2006-2008 er det ikke mulig å skille mellom transport med drosje og med buss: disse er slått sammen til "Passasjertransport på veg" som sto for 0,6 % av utgiftene. De 0,6 % er skjønsmessig fordelt med 0,4 % på buss og 0,2 % på drosje. Skinnegående transport sto for 0,3 %.

Kilde: Statistisk Sentralbyrå, Forbruksundersøkelser, flere utg. Tallene for 2006-2008 finnes på [www.ssb.no/fbu/tab-2009-06-10-01.html](http://www.ssb.no/fbu/tab-2009-06-10-01.html). Forbruket per person er regnet ut ved å dele forbruket per husholdning på det gjennomsnittlige antallet personer per husholdning, og deflatert etter konsumprisindeksen ([www.ssb.no/emner/08/02/10/kpi/1-7t.html](http://www.ssb.no/emner/08/02/10/kpi/1-7t.html)). Grupperingen av postene er vår egen. Merk spesielt at utgifter til porto og telefon m.v., som i SSBs publikasjoner fram til 1998 ble gruppert sammen med transport, her er ført sammen med "andre tjenester", mens omvendt posten som før het "Selskapsreiser og andre reiser" og nå heter "Pakketurer, feriereiser" er ført sammen med transport med fly/båt. I undersøkelsen fra 1958 finnes ikke posten "selskapsreiser", men derimot poster for reiseutgifter i forbindelse med ferie innen- og utenlands. Disse (som til sammen utgjorde 0,5 % av forbruket i 1958) er delt likt mellom transport med fly/båt/egne transportmiddel og transport med tog/buss. Postene "spisefett og olje" og "andre matvarer" er regnet sammen med vegetabiliske matvarer selv om de inkluderer mange produkt av blandet animalsk/vegetabilisk opphav, for eksempel iskrem, sjokolade og noen margarintyper.



de mest miljøbelastende transportformene økt sin andel av en stadig voksende forbrukskake. Den landbaserte kollektivtransportens andel har derimot gått markert tilbake.

- Utgiftene til *andre varer* har stått for en nokså lik andel av det samlede forbruket gjennom hele perioden, mens utgiftene til *andre tjenester* viser en jevnt økende tendens. Det siste kan synes positivt fra et økologisk synspunkt. Som vi etter hvert skal se, skyldes imidlertid tendensen hovedsakelig at tjenestene blir stadig *dyrere* i forhold til varer. Det positive består ikke i at tjenesteforbruket øker mer i volum enn vareforbruket, men i at reaksjonen på høyere priser ikke består i å kutte ned på tjenesteforbruket, men i å spandere en økende andel av budsjettet på dem.

### 5.3. Utviklinga i husholdningenes forbruksmønster 2000-2008

For å si noe om endringene i forbruksmønsteret i selve året 2008, og i enkeltåra nærmest før, må vi gå til Nasjonalregnskapet. Det gir tall for forbruket av ulike vare- og tjenestekategorier i hvert enkelt år. Tidsseriene over forbruket oppgis både i løpende kroner og i faste kroner, med et nærmere angitt basisår. Det siste vil si at endringene i forbruket av de enkelte vare- og tjenestekategoriene er rettet for prisforandringene på de samme kategoriene, slik at vi får fram et tilnærmet mål på den virkelige veksten i forbruksvolumet.

Begge tilnærmingene kan være nyttige, avhengig av hvilket aspekt av forbruksmønsteret vi er opptatt av. Det er likevel klart at det er volumveksten – det som tall i faste priser gir et grovt mål på – som gir de direkte økologiske konsekvensene. Nedenfor skal vi se på endringene i forbruket de to siste åra, målt etter begge metodene. Tabell 2 viser utviklinga i måten nordmenn har fordelt innholdet i lommeboka på, ifølge Nasjonalregnskapet.

**Tabell 2. Utviklinga i husholdningenes forbruksmønster 2000-2008, målt ved budsjettandeler. Etter Nasjonalregnskapet<sup>22</sup>.**

Kategori	Kategoriens andel av totalt forbruk, %				
	2000	2005	2006	2007	2008
Matvarer	12,5	11,3	11,0	11,1	11,3
Drikkevarer og tobakk	6,6	5,8	5,7	5,6	5,8
Klær og sko	5,5	5,4	5,4	5,5	5,3
Bolig	16,2	16,0	15,8	15,2	15,1
Energi	3,2	3,7	4,1	3,3	3,9
Transport	15,1	14,4	14,4	14,8	13,8
Andre varer	16,5	16,6	16,7	17,1	16,5
Andre tjenester	23,0	23,8	23,5	23,9	24,2
Korreksjonspost utland*	1,4	3,0	3,0	3,5	4,1
SUM	100,0	100,0	100,0	100,2	100,0

En ser straks at fordelingen mellom forbrukskategoriene i tabell 2 skiller seg noe fra den i tabell 1, som var basert på Forbruksundersøkelsene, viste for åra 2006-2008. Andelen til drikkevarer og tobakk er betydelig høyere, og det samme gjelder andelen til tjenester utenom transport. På den andre sida er andelene til transport og til bolig lavere. Disse avvikene mellom tall fra Forbruksundersøkelsene og Nasjonalregnskapet har vært nokså stabile i en årrekke. De skyldes delvis definisjonsmessige forskjeller, delvis forskjeller i kildegrunlaget (det er f.eks. velkjent at folk i spørreundersøkelser som Forbruksundersøkelsen underrapporterer forbruk av drikkevarer og tobakk), og delvis forhold som det ikke har lyktes å forklare fullt ut.

<sup>22</sup> \* Nordmenns utgifter i utlandet minus utlendingers utgifter i Norge. De førstnevnte inngår i husholdningens totale forbruk, de sistnevnte ikke. Ingen av disse postene kan imidlertid fordeles etter kategori gjennom nasjonalregnskapet, hvilket er en liten feilkilde. Utlendingers kjøp utgjorde vel 3 % av det forbruket-i-Norge som er fordelt i tabellen – vi vet bare ikke hvordan disse tre prosentene fordelte seg på kategori, og kan derfor ikke trekke dem ut, liksom vi ikke vet hva nordmenn kjøpte i utlandet, og derfor ikke kan legge det til.

Kilde: Statistisk Sentralbyrå, upubliserte, detaljerte tabeller fra kvartalsvis nasjonalregnskap, oversendt av Karin Snæsrud, SSB. (De mer detaljerte forbrukskategoriene i disse tabellene er aggregert av forfatteren, som også har beregnet prosentvise tall.)





En annen forskjell mellom de to kildene er at mens Forbruksundersøkelsene måler forbruket til *personer bosatt i Norge* – uavhengig av om dette forbruket skjer i Norge eller i utlandet – så måler Nasjonalregnskapet forbruk *i Norge*, uavhengig av om det er norsk bosatte eller besøkende utlendinger som står for forbruket. Dette avstemmes i Nasjonalregnskapet mot norsk bosattes forbruk ved at det innføres korreksjonsposter for norsk bosattes forbruk i utlandet og omvendt. Disse postene er ikke fordelt på forbrukskategorier. I tabellen vår er nettoen av disse slått sammen til én „korreksjonspost utland“, som er positiv, ettersom folk fra Norge legger igjen langt flere penger i utlandet enn omvendt. Vi kan gjette på at en stor del av disse utgiftene går enten til matvarer, drikkevarer og tobakk (ikke minst ved grensehandel), til transporttjenester eller til andre tjenester, eksempelvis fra hotell og restauranter.

Tabell 2 viser delvis andre trender enn de langsiktige vi så i tabell 1, selv om endringene er forholdsvis små i den kortere perioden. Matvarenes budsjettandel har flatet ut etter 2005, mens andelen til transport har falt litt og andelen til energi økt litt over hele perioden 2000-2008.

Tabell 2 viser hvordan vi endret sammensetningen av utgiftene våre de siste åra, men den viser ikke hva vi faktisk bruker mer av. Grunnen til at vi bruker forholdsvis mer på x og mindre på y kan være at vi faktisk har økt forbruket av x mer enn av y, men den kan også være at x har blitt dyrere mens y har blitt billigere. For å finne ut mer om dette må vi eliminere prisvirkningene ved å se på utviklinga i forbruket målt i faste priser.

**Tabell 3. Utviklinga i husholdningenes forbruk 2000- 2008. Vekst i faste 2006-priser.<sup>23</sup>**

Forbrukskategori	Volumvekst <sup>24</sup> fra foregående år, %			Volumvekst i perioden, %		Nivå 2008 (mill. 2008-kr)
	2006	2007	2008	2005-2008	2000-2008	
Matvarer	3,0	4,5	3,1	11,0	25,8	107.463
Drikkevarer og tobakk	1,8	3,3	3,7	9,1	9,0	54.752
Klær og sko	10,0	14,6	5,8	33,5	120,2	50.499
Bolig	2,5	1,6	1,4	5,5	14,0	143.529
Energi	-1,1	3,4	-1,4	0,8	3,6	36.873
Transport	3,3	7,5	-6,3	4,0	14,5	131.477
Andre varer	8,9	8,5	0,6	18,8	53,8	157.065
Andre tjenester	4,4	5,8	2,2	12,8	31,5	230.064
Korreksjonspost utland*	20,0	10,3	16,1	53,8	296,4	38.747
<b>I alt</b>	<b>4,9</b>	<b>6,1</b>	<b>1,3</b>	<b>12,7</b>	<b>32,3</b>	<b>950.469</b>

Tabell 3 gir et noe annet bilde enn tabell 2. Vi ser at forbruket av energi og transport så vel som matvarer etter 2000 har økt mindre enn husholdningenes forbruk ellers, målt i volum. Siden disse delene av forbruket hører til de mest miljøbelastende, er det et positivt trekk. Vi ser likevel at både matvare- og transportforbruket viser en betydelig absolutt vekst, selv om transportforbruket falt i 2008, hvilket i hovedsak skyldes en nedgang i bilsalget. Veksten i matvareforbruket har derimot vært jevnt sterk også de siste åra.

Det som trekker gjennomsnittet opp (når transport og energi, og i mindre grad mat, trekker ned) er imidlertid ikke forbruket av "andre tjenester" – altså de mindre miljøbelastende tjenestene – som vi kunne tro ut fra tabell 2. Det er derimot forbruket av "andre varer" (husholdningsartikler, fritidsutstyr m.v.) og i enda høyere grad av klær og sko. Endelig er det korreksjonsposten for utlandet, der veksten må kalles formidabel. Her er det bare en nettopost som vises i tabellen – våre forbruksutgifter i utlandet, som var på 65,4 milliarder kr. i 2008, minus utlendingers utgifter i Norge, som var på 26,7 milliarder samme år. Brutto utgjorde altså norske husholdningers utgifter i utlandet 6,9 % av deres samlede forbruk. Vi kan som nevnt ikke si noe sikkert om sammensetningen av denne delen av forbruket. Derimot er det sannsynlig at det var mer miljøbelastende, krone for krone

<sup>23</sup> \* Tallet avviker fra veksten i samlet privat forbruk (4,1 %) fordi det sistnevnte også inkluderer forbruk i ideelle organisasjoner. Kilde og merknader: Se tabell 2.

<sup>24</sup> Prosentvise volumvekst-tall er nominell forbruksvekst justert for inflasjon.



og forbrukskategori for forbrukskategori, enn det forbruket som ble betalt i Norge. Hver krone kjøper nemlig flere varer eller tjenester av gitt type i utlandet enn den samme krona gjør i Norge. Grunnen til at det foregår en stort sett énveis grensehandel fra nabolanda mot Norge, er at hver krone rekker til mer biff eller bacon eller brennevin i nabolanda. Noe av grunnen til den sterke veksten i storbyferier o.l. er at både hotellopphold, restaurantbesøk og varene som handles inn under shoppingrunden koster mindre i de fleste utland enn de gjør i Norge. En annen sak er selvfølgelig at den økende handelen i utlandet er knyttet til et økende forbruk av transport til og fra utlandet, og i lys av dette kan det virke overraskende at ikke transportforbruket ser ut til å vokse mer enn det gjør ifølge tabell 3.

Tabell 3 reiser altså noen interessante spørsmål – for eksempel hvordan det er mulig at matvareforbruket øker mye raskere enn folketallet (som økte med litt over 6 % mellom 2000-2008) og hvordan våre utgifter i utlandet kan øke så sterkt, uten at det gir større utslag i transportforbruket. For å svare på disse spørsmålene må vi se på må detaljerte og fysiske oppgaver over bl.a. matvare- og transportforbruket, hvilket vi gjør i kapittel 6 nedenfor.

#### 5.4. Det offentlige forbruket

Selv om det offentlige forbruket utløser mye mindre direkte miljøbelastninger enn det private, er de ikke ubetydelige, og heller ikke uavhengige av hva stat og kommuner bruker pengene sine på.

Dessverre finnes ingen statistiske oppgaver over sammensetningen av det offentlige forbruket – strengt definert. De tallene vi har, gjelder fordelingen av de offentlige *utgiftene*, som inkluderer investeringer, finansposter og overføringer til private, i tillegg til statens og kommunenes eget forbruk.

Tabell 4 viser hvordan disse har utviklet seg siden 1991, som er det første året der det finnes tall som kan sammenliknes med den for de seineste åra.

De fem siste postene er satt i kursiv, fordi de i hovedsak omfatter overføringer, investeringer eller annet som ikke utgjør offentlig forbruk. Posten som i SSBs tabell heter "Sosial beskyttelse" omfatter i all hovedsak overføringer til private, hvorav storparten i neste omgang blir del av det private forbruket som allerede er omtalt. "Næringsøkonomiske formål" gjelder i stor grad overføringer til bedrifter, unntatt samferdselsutgiftene, som hovedsakelig gjelder investeringer. Samferdselsinvesteringene omtales nærmere Del 2 av *Økologisk utsyn* (om produksjonen). Gjeldstransaksjoner (renteutgifter) og bistandsmiddel er også penger som overføres til andre, og ikke forbrukes av offentlig sektor i Norge.

Det egentlige offentlige forbruket gjelder i alt vesentlig de postene som står i normal skrift, men en mindre del også av disse postene består av investeringer og annet som faller utenfor begrepet "offentlig forbruk".

**Tabell 4. Offentlige utgifter fordelt etter formål, 1991-2008. Prosent<sup>25</sup>**

	1991	2000	2005	2006	2007	2008
Alminnelig offentlig tjenesteyting*	4,0	4,3	4,8	4,8	4,9	5,2
Forsvar	5,8	4,7	3,7	4,0	4,0	4,0
Politi, rettsvesen mm.	1,7	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0
Utdanning	11,9	13,6	14,0	13,7	13,6	13,4
Helse	13,0	16,3	17,3	17,1	17,5	16,9
Miljøvern	1,0	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5
Boliger og nærmiljø	1,1	0,8	0,5	0,6	0,6	0,7
Kultur, fritid, religion	2,7	2,5	2,5	2,5	2,6	2,7
<i>Sosial beskyttelse</i>	<i>36,6</i>	<i>38,7</i>	<i>40,6</i>	<i>40,1</i>	<i>40,0</i>	<i>39,9</i>
<i>Næringsøkonomiske formål, samferdsel</i>	<i>5,7</i>	<i>5,6</i>	<i>4,6</i>	<i>4,7</i>	<i>4,9</i>	<i>5,2</i>
<i>Næringsøk. formål, andre næringer</i>	<i>7,6</i>	<i>4,9</i>	<i>4,3</i>	<i>3,9</i>	<i>3,7</i>	<i>3,5</i>
<i>Gjeldstransaksjoner</i>	<i>6,2</i>	<i>3,8</i>	<i>3,0</i>	<i>4,0</i>	<i>3,4</i>	<i>3,8</i>

<sup>25</sup> \* Eksklusive gjeldstransaksjoner og internasjonal økonomisk bistand

Kilde: Statistisk sentralbyrå, [www.ssb.no/emner/12/01/offinnut/tab-10.html](http://www.ssb.no/emner/12/01/offinnut/tab-10.html)



<i>Internasjonal økonomisk bistand</i>	2,0	1,8	2,3	2,2	2,3	2,2
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Endringene i fordelinga av de offentlige utgiftene har som en ser vært beskjedne i denne perioden. De viktigste tendensene av dem som gjelder egentlig offentlig forbruk, er imidlertid at andelen til forsvar er langsiktig fallende, mens de til utdanning og særlig til helsetjenester øker. Nedgangen i andelen til forsvar er trolig økologisk gunstig, siden en betydelig del av forsvarsutgiftene går til fysisk materiell snarere enn arbeidskraft, og fordi Forsvarets øvingsaktivitet både medfører et høyt energiforbruk og betydelig slitasje på naturen.

Vi ser også at næringsstøtten er betydelig redusert som andel av de offentlige *utgiftene* siden 1991. Dette kan tolkes som en positiv trend fra miljøsynspunkt, ettersom de næringene som mottar subsidier stort sett tilhører de mest miljøbelastende, noe som belyses i Del 2 av *Økologisk utsyn*.

Det finnes ingen statistikk over det fysiske ressursforbruket eller miljøbelastningene fra offentlig tjenesteyting, unntatt når det gjelder forbruket av energi. Tabell 5 viser forholdet mellom energiforbruk og utgifter i ulike deler av den offentlige tjenesteproduksjonen i 2000.

**Tabell 5. Energiforbruk i offentlig forvaltning, år 2000. Petajoule, prosentfordeling og kilojoule per krone av pengeforbruket<sup>26</sup>**

	PJ	% av energibruken	kJ/krone
Offentlig administrasjon med mer*	13,5	37	153
Forsvar	5,0	14	187
Undervisning og FoU	10,6	29	131
Helse- og sosialtjenester	7,8	21	83
<b>SUM</b>	<b>36,8</b>	<b>100</b>	<b>127</b>

Det viser seg at Forsvaret hadde det høyeste energiforbruket per krone, og helsesektoren det laveste. Det bekrefter at utviklinga i det offentlige forbruksmønsteret, i alle fall på dette makroplanet, trolig er positiv.

<sup>26</sup> \* Inkluderer kategoriene "offentlig administrasjon" og "annet" fra Energiregnskapet. Nevneren i kolonne 3 er kategoriene "alminnelig offentlig tjenesteyting", "politi og rettsvesen", "rekreasjon, kulturelle og religiøse formål" og "andre formål" i SSBs oppstilling over utgifter i offentlig forvaltning i 2000 (med formålsfordelingen som ble brukt fram til 2001).

Kilde til energiforbruk: Detaljerte, upubliserte tall fra SSBs foreløpige Energiregnskap for 2000, oversendt av Pål Marius Bergh, SSB. Data for statlig og kommunal forvaltning er summert, og tallene omregnet fra varenheter til PJ av forf. Kilde til utgifter: Statistisk årbok 2001, tab. 582.



## 6. Utviklinga i forbruksmønsteret belyst ved fysiske tall

Ovenfor har vi drøftet den private forbruksutviklinga med utgangspunkt i økonomiske tall. Nedenfor vil vi se kort på noen av de fysiske realitetene som ligger bak, deriblant på utviklinga i forbruket av noen av de vare- og tjenestelasagene som etter vår vurdering har de største økologiske konsekvensene.

### 6.1. Matvarer: Kjøttforbruket setter ny rekord

Som det ble påpekt i *Økologisk utsyn 2003*, avhenger matvareforbrukets bærekraft av fire forhold:

- *Hvor mye* vi spiser (eller evt. kaster)
- *Hva* vi spiser – der forholdet mellom animalske matvarer (stort sett mer ressurskrevende) og vegetabiliske matvarer (stort sett mindre ressurskrevende) ikke minst er viktig
- Hvordan det vi spiser produseres, og
- Hvor langt maten reiser før den havner på bordet og hvordan den transporteres.

De samlede mengdene mat vi kjøper har ikke endret seg nevneverdig på lengre tid. Regnet i energiinnhold, ligger forbruket nokså stabilt på litt i overkant av 12.000 kJ per person per dag. Når vi likevel i gjennomsnitt legger på oss, er det derfor mest nærliggende å forklare det med mindre fysisk aktivitet.

Derimot har det skjedd betydelige endringer i sammensetningen av kostholdet. Blant de mest langvarige og sterkeste trendene er det at kjøttforbruket øker – på bekostning bl.a. av forbruket av poteter og mjølk. Kjøttforbruket per person gjorde et nytt sprang oppover i 2008, etter året før å ha gjort det største spranget i noe år til da.

**Tabell 6. Kjøttforbruk i Norge, inklusive kjøttbiprodukter og anslått kjøp ved grensehandel. Kg per innbygger per år<sup>27</sup>**

1959	1979	1989	1995	2000	2006	2007	2008*
37,6	55,0	54,1	62,7	67,1	75,0	79,4	83,0

Tallene i tabell 6 er fra samme rapportserie – Sosial- og helsedirektoratets *Utviklingen i norsk kosthold* – med unntak for tallet for 2008. Den foreløpig siste rapporten i denne serien er publisert i 2007, og inneholder derfor bare en gjetning om kjøttforbruket samme år. Ved hjelp av seinere publiserte tall fra SSB kan vi likevel gi et noe mer kvalifisert anslag.

Produksjonen av kjøtt fra norske slakterier økte i 2008 med hele 22.822 tonn fra året før.<sup>28</sup> Samtidig falt importen av kjøtt fra 22.225 til 20.855 tonn, mens eksporten ble redusert fra 6.220 til 5.801 tonn.<sup>29</sup> Det vil si at nettoimporten falt med 951 tonn, og at den samlede tilgangen fra nettoimport og slakterier innenlands økte med 21.871 tonn. For å opprettholde forbruket per innbygger på samme nivå som i 2007, gitt befolkningstilveksten fra 2007-2008, hadde det vært nødvendig med en økning på 4.900 tonn. Dersom tilgangen på kjøtt per innbygger fra andre kilder (uregistrert grensehandel og jakt) var uendret mellom de to åra, vil det si at 17.000 tonn av den registrerte økningen i tilgangen på kjøtt kan oversettes til økt forbruk per person. Utlignet på middelfolketallet i 2008 (4,74 millioner) blir den økningen på 3,6 kg. Dersom dette anslaget bekreftes i neste utgave av *Utviklingen i norsk kosthold*, vil økningen fra 2006-2008 være den klart største som noensinne er observert på to år.

<sup>27</sup> Kilde: 1959-2000: Sosial- og helsedirektoratet (avd. for ernæring), *Utviklingen i norsk kosthold* (2004) [www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00003/IS-1218\\_3315a.doc](http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00003/IS-1218_3315a.doc), tab. 2.37. 2006: *Utviklingen i norsk kosthold* (2007), [www.shdir.no/publikasjoner/rapporter/utviklingen\\_i\\_norsk\\_kosthold\\_2007\\_82519](http://www.shdir.no/publikasjoner/rapporter/utviklingen_i_norsk_kosthold_2007_82519), tab.2.37 jfr. teksten der grensehandelen anslås til 3,6 kg per innbygger. 2007: *Utviklingen i norsk kosthold* (2008), [www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/rapporter/utviklingen\\_i\\_norsk\\_kosthold\\_2008\\_\\_340054](http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/rapporter/utviklingen_i_norsk_kosthold_2008__340054), tab. 2.37.

\*Foreløpig tall for 2008: Se teksten.

<sup>28</sup> Statistisk sentralbyrå, Slakt godkjende til folkemat, [www.ssb.no/10/07/10/slakt/tab-2008-03-27-01.html](http://www.ssb.no/10/07/10/slakt/tab-2008-03-27-01.html)

<sup>29</sup> Statistisk sentralbyrå, Månedstatistikk over utenrikshandelen, [www.ssb.no/muh/mu2008/tab10.html](http://www.ssb.no/muh/mu2008/tab10.html) (import) og [www.ssb.no/muh/mu2008/tab11.html](http://www.ssb.no/muh/mu2008/tab11.html) (eksport).



Kjøttforbruket per person i 2008 lå etter vårt anslag 53 % over nivået fra 1989. Ettersom befolkningen har økt med 12 % i perioden, betyr det at nordmenn til sammen spiste 72 % mer kjøtt i 2008 enn 19 år tidligere.

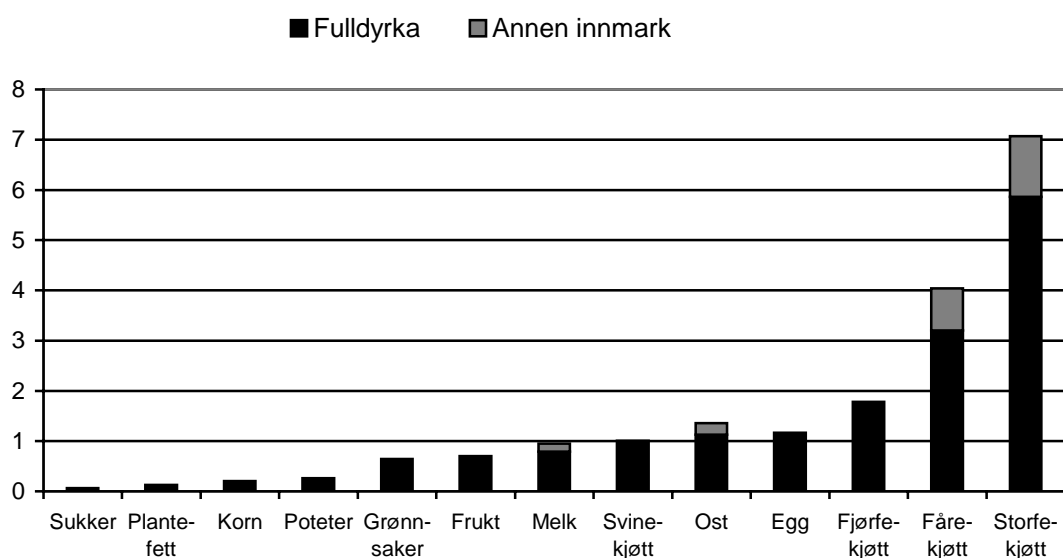
Som vi har påpekt i tidligere utgaver av *Økologisk utsyn*, kan det ikke settes likhetstegn mellom den prosentvise veksten i kjøttforbruket og den prosentvise veksten i ressursforbruket og miljøbelastningene det utløser. Både areal- og energibruk per produsert kg er betydelig høyere for storfe- og sauekjøtt enn for svine- og fjørfekjøtt.<sup>30</sup> De fleste regner også med at klimagassutslippene per kg er langt høyere for de to førstnevnte kjøttslaga, særlig fordi drøvtyggerne produserer mye metan ved fordøyelsen, men også fordi den større arealbruken per kg medfører større utslipp av lystgass. Enkelte hevder likevel at den sistnevnte forskjellen reduseres vesentlig eller til og med kan oppheves dersom en tar hensyn til forskjeller i netto karbonbinding under eng/beite og under kornareal. Det er ellers en diskusjon som det er svært vanskelig å avgjøre endelig, ikke bare fordi det mangler tilstrekkelige studier bl.a. under norske forhold, men også fordi resultatet er sterkt avhengig av randbetingelsene. Bildet kan for eksempel bli svært forskjellig etter om en forutsetter at alternativet til eng og beite faktisk er korn, eller om det helt eller delvis er skog.

Gjennom de siste 20 åra har forbruket av svine- og særlig fjørfekjøtt økt sterkt, mens det har vært en mer beskjeden økning i forbruket av storfekjøtt, og forbruket av fårekjøtt har vært nokså stabilt. I alle fall med hensyn til areal- og energibruk skulle dette innebære en positiv vridning i sammensetningen av kjøttforbruket. I 2008 økte imidlertid summen av innenlandsk slakt og nettoimport av fårekjøtt med ca. 2.500 tonn eller 10 %, og av storfekjøtt med ca. 2.900 tonn eller vel 3 %. Den samlede veksten i forbruket av disse to kjøttslaga var nesten på linje med veksten i kjøttforbruket totalt.

Endringer i fôringsopplegg og driftsmåter i jordbruket kan også ha hatt en gunstig innvirkning på belastningene ved produksjon av de enkelte kjøttslagene.

Likevel er det slik at økningen i kjøttforbruket betyr at ressurs- og miljøbelastningene fra matvareforbruket er høyere enn de hadde vært dersom vi *ikke* hadde økt inntaket av kjøtt, men heller spist flere poteter eller grove grønnsaker. Som figur 2 viser, krever animalske varer generelt betydelig større areal i forhold til innholdet av kostenergi enn vegetabiliske. Den samme tendensen gjør seg gjeldende når det gjelder energibruk – mengden energi som brukes til å dyrke og gjødsle jorda følger ikke nøyaktig arealet, men samvariasjonen er sterk.

Figur 2. Behov for fulldyrka areal til 1 GJ kostenergi fra ulike matvarer konsumert i Norge. Dekar<sup>31</sup>



<sup>30</sup> Breirem, K. ofl. 1980: Utviklinga i energibruk ved produksjon av matvarer i norsk jordbruk 1929-79 (Utredning ne. 111 frå Noregs landbruksvitenskapelige forskningsråd), jfr. Hille, J. (under arbeid): Hvor stort jordbruksareal krever det norske forbruket?



Veksten i kjøttforbruket kan også gi en del av forklaringen på at matvareforbruket øker mer enn folketallet ifølge Nasjonalregnskapet. Når vi forbruker mer av matvarer som *koster mer* per kalori, vil det slå ut som forbruksvekst i den økonomiske statistikken – selv om inntaket av kalorier per person er konstant. Kjøtt koster mer per kalori enn poteter. En annen sannsynlig delforklaring er at vi spiser mer av *foredlede* matvarer.

Salget av *økologiske* matvarer har økt betydelig de to siste åra, men utgjør ennå en svært liten del av den samlede omsetningen. Den økologiske andelen av matvarer solgt i butikk økte fra under 1,1 % i 2007 til 1,3 % i 2008, ifølge en rapport fra Statens landbruksforvaltning<sup>32</sup>. Beregningen ekskluderer imidlertid varegrupper der det ikke fantes økologiske varianter. I absolutt verdi er omsetningen av økologiske varer i butikk beregnet til 957 millioner kr. i 2008. I tillegg kom en omsetning på anslagsvis 118 millioner kr. gjennom alternative kanaler som gardsbutikker, Bondens marked og økologiske bakerier. Sammenholder vi summen på ca. 1,075 milliarder kr. med den samlede omsetningen av matvarer i 2008 fra tabell 2.3 (107,5 milliarder) får vi at den økologiske andelen utgjorde helt nøyaktig 1,0 %, regnet i verdi. Ettersom de økologiske varene gjennomgående er noe dyrere enn de konvensjonelle, var den økologiske andelen av *varemengden* trolig noe mindre – kanskje om lag 0,8 %. (Den var likevel høyere for en del norskproduserte varer, som tabell 2.7 viser.) Det betyr igjen at det økologiske innslaget ennå har nokså marginal betydning for de samlede miljøbelastningene knyttet til matvareforbruket. Små endringer i teknologi innenfor den dominerende konvensjonelle produksjonen kan derfor ha større betydning enn de foreløpig promillevisse endringene i den økologiske andelen. Tall for forbruket av kunstgjødsel og plantevernmidler i det konvensjonelle jordbruket i 2008 var ikke tilgjengelige i skrivende stund. Forbruket av næringsstoffer i kunstgjødsel har eller vist en meget svakt synkende trend siden 1990, mens forbruket av plantevernmidler viser betydelige svingninger fra år til år, som det ikke er enkelt å forklare. Statistikken her er også ellers vanskelig å tolke, fordi de "virksomme stoffene" som måles i kilogram i statistikken kan være mer eller mindre konsentrerte. Endringer i vektmyndene forteller blant annet derfor ikke alt om endringer i de mulige giftvirkningene i miljøet.

Tabell 7 viser noen tall for den norske produksjonen av økologiske matvarer og hvor mye av denne som ble omsatt som økologisk vare i 2007 og 2008. Det forekommer nesten ingen eksport av norsk økologisk mat – med andre ord inngikk det som ble omsatt som økologisk vare, i det norske forbruket. Vi ser at den økologiske produksjonen av flere vareslag – spesielt egg og grønnsaker – økte betydelig i 2008. Det er imidlertid ikke alle økologiske varer som faktisk selges som sådanne – enten fordi etterspørselen er mindre enn produksjonen, eller fordi foredlings- og omsetningsleddene ikke er innstilt på å bearbeide hhv. tilby nok økologiske varelinjer til å ta unna hele produksjonen. I 2008 økte andelen av det økologiske kjøttet som ble solgt som sådan, mens utviklinga var motsatt for melk og det var liten endring for egg.

---

<sup>31</sup> Kilde: Hille, John (under arbeid): Hvor stort jordbruksareal krever det norske forbruket?

<sup>32</sup> Statens Landbruksforvaltning: Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer 2008. [www.slf.dep.no/iKnowBase/Content/10610/PRODUKSJON%20OG%20OMSETNING%20AV%20ØKOLOGISKE%20LANDBRUKSVARER%202008.PDF](http://www.slf.dep.no/iKnowBase/Content/10610/PRODUKSJON%20OG%20OMSETNING%20AV%20ØKOLOGISKE%20LANDBRUKSVARER%202008.PDF)

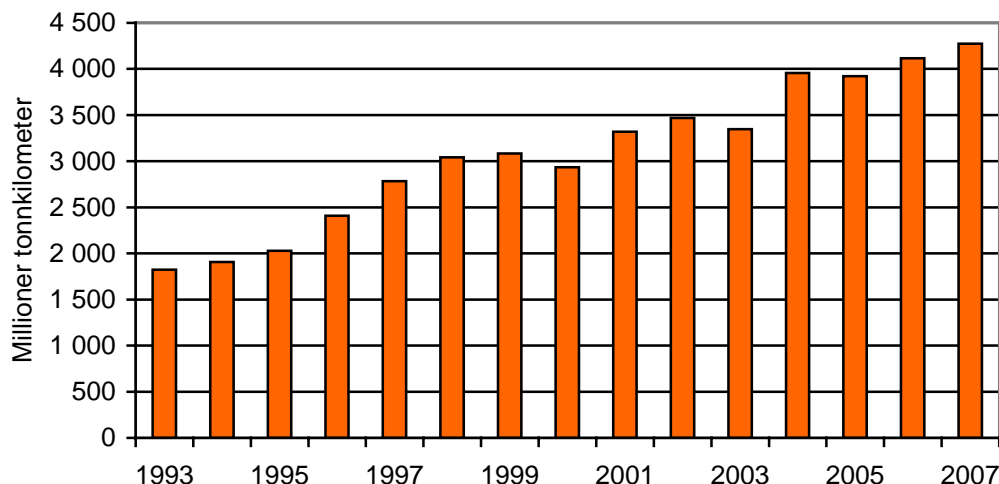



**Tabell 7. Produksjon og salg av økologiske matvarer fra innenlands produksjon, 2007-2008.**<sup>33</sup>

	Økologisk produksjon, tonn 2008	Andel av total norsk produksjon	Endring i mengde fra 2007	Andel av Ø-produksjonen solgt som økologisk vare	
				2007	2008
Kjøtt	1.633	0,7 %	+ 0 %*	42 %	49 %
Mjølkk (1000 l)	32.562	2,1 %	+ 14 %	74 %	61 %
Egg	1.493	2,9 %	+ 44 %	77 %	73 %
Korn	> 10.001*	0,8 %	+ 6 %*	..	..
Poteter (daa)	2.195	1,5 %	+ 12 %	..	..
Grønnsaker (daa)	2.501	3,8 %	+ 22 %	..	..

(Merk at tallene for poteter og grønnsaker gjelder areal og ikke produksjon. Grunnet noe lavere avlingsnivå var de økologiske andelenene av produksjonen trolig noe mindre.)

Når det gjelder avstanden som maten tilbakelegger fra jord til bord, har utviklinga i seinere år vært dramatisk negativ. Den innenlandske lastebiltransporten av matvarer og fôr i Norge økte med hele 140 % fra 1993, det første året der slik statistikk er tilgjengelig, til 2007. Dessverre er det ikke mulig å si noe om utviklinga i 2008, da statistikken er lagt om fra og med dette året, med en annen inndeling i varegrupper.

**Figur 3. Innenlandsk lastebiltransport av næringsmiddel og fôr, 1993-2007**<sup>34</sup>


Samtidig som maten reiser lengre innenlands, dekkes en økende andel av forbruket av visse matvarer ved import, hvilket betyr at de også har reist – oftest nokså langt – før de passerer grensa. Dette gjelder spesielt frukt og grønt, som krever særlig mye energi til transport fordi de veier og

<sup>33</sup> Kilde: Statens landbruksforvaltning, Produksjon og omsetning av økologiske landbruksprodukter i 2008, [www.slf.dep.no/iKnowBase/Content/10610/PRODUKSJON%20OG%20OMSETNING%20AV%20ØKOLOGISKE%20LANDBRUKSVARER%202008.PDF](http://www.slf.dep.no/iKnowBase/Content/10610/PRODUKSJON%20OG%20OMSETNING%20AV%20ØKOLOGISKE%20LANDBRUKSVARER%202008.PDF), tabellene 1, 7, 18, 24, 31, 35 og 37 (se også omtalen av de enkelte produktene i rapporten). Det er noen mindre, uforklarte avvik mellom tallene som oppgis ulike steder i rapporten vedr. økologisk kjøtt, også internt i rapportens tabell 1, der det oppgis helt identiske tall for produksjonen i 2007 og 2008, men likevel en vekst på 2,5 % mellom de to åra. Ingen av oppgavene i rapporten indikerer non større endring i produksjonen av økologisk kjøtt fra 2007 til 2008. Når det gjelder mjølk og egg er det ellers små avvik mellom tallene for andelen solgt som økologisk vare i 2007 som ble oppgitt i SLFs rapport fra i fjor (og dermed gjengitt i Økologisk utsyn 2008) og dem som oppgis for de samme varene i årets rapport fra SLF. Andelen av den økologiske mjølka som ble solgt som økologisk vare i 2007 er oppjustert fra 72 % til 74 %, mens andelen av de økologiske eggene som ble solgt som økologisk vare i 2007 er nedjustert fra 80 % til 77 %.

\* Tall for korn fra avlingsåret 2008 er ikke fullstendige: dette gjelder korn som var levert til mølle inn 29.02.09. Kornåret går fram til 30.6. påfølgende år, dvs. at korn levert fram til denne året regnes som dyrka i året før. Sammenlikningsgrunnlaget med 2007 gjelder hele kornåret 2007-2008, slik at den prosentvise økningen fra 2007 til 2008 kan vise seg litt større enn 6 % når endelige tall for kornåret 2008-2009 er oppgjort.

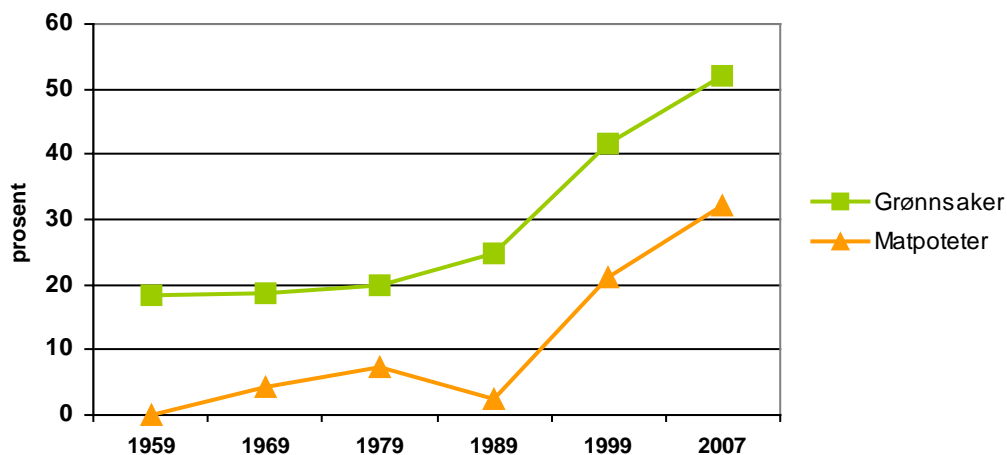
<sup>34</sup> Kilde: Statistisk sentralbyrå, Lastebilundersøkelsen, [www.ssb.no/lbunasj/tab-2008-07-02-02.html](http://www.ssb.no/lbunasj/tab-2008-07-02-02.html)



rommer mye i forhold til innholdet av kostenergi, og fordi transporten ofte må foregå raskt og/eller med kjøling. Bulkvarer som korn, sukker og oljevekster er langt mindre energikrevende å transportere. Animalske varer – og særlig melk – kan kreve mye energi til transport i forhold til innholdet av kostenergi, men Norge er fortsatt hovedsakelig selvforsynt med disse varene.

Figur 4 viser utviklinga i importandelene for matpoteter og grønnsaker siden 1959. Som vi ser endret de seg lite fram til 1989, men har siden økt dramatisk. Utviklinga for frukt og bær er neppe mindre dramatisk – importandelen har trolig økt fra ca. 50 % i 1959 til mellom 80-90 % i dag. De er likevel utelatt fra figuren, da statistikken over norsk produksjon av frukt og bær etter 1999 ikke kan sammenliknes direkte med den for tidligere år.

**Figur 4. Prosentvis andel av det norske forbruket av matpoteter og grønnsaker som ble dekt ved import, 1959-2007<sup>35</sup>**



## 6.2. Klær og sko: Svakere forbruksvekst i 2008

Importen av klær til Norge økte – regnet i tonn - med 3 % fra 2007 til 2008, hvilket var noe mindre enn i de to foregående åra. Siden 1990 har importen økt med 113 %, eller med 90 % når en regner veksten per innbygger.

**Tabell 8. Import av klær til Norge. Tonn<sup>36</sup>**

1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
37.300	51.000	57.600	70.200	73.700	77.300	79.600

Importen av fottøy har også økt sterkt, men noe mindre enn importen av klær. I 2008 importerte vi 21.200 tonn med sko. Det var faktisk 1 % mindre enn i 2007, men likevel 76 % mer enn de mot 12.000 tonn vi importerte i 1990. (Kilde: som tab. 8).

Den innenlandske produksjonen av klær og sko for hjemmemarkedet har vært liten i hele perioden etter 1990, og dessuten konsentrert om varer med høy stykkpris – dvs. at den betyr enda mindre om

<sup>35</sup> Kilde: Sosial- og helsedirektoratet, Utviklingen i norsk kosthold 2008, [www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00100/Utviklingen\\_i\\_norsk\\_100419a.pdf](http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00100/Utviklingen_i_norsk_100419a.pdf), tabell 2.18, 2.20 og 2.21, samt (for tall som gjelder norsk produksjon av grønnsaker i åra 1959-79): Statens Ernæringsråd, Utviklingen i norsk kosthold 1998, tabell 2.23.

(merk: Importen inkluderer en andel konserverte grønnsaker, som det her ikke er gjort forsøk på å regne om til fersk vare.)

<sup>36</sup> Kilde: SSB, Utenrikshandel etter SITC (1990) og upubliserte transporttabeller oversendt av SSB for 1995. Fra 2002 er transporttabellene tilgjengelige via SSBs Statistikkbank for utenrikshandelen på Internett, [http://statbank.ssb.no/statistikbanken/Default\\_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=03064](http://statbank.ssb.no/statistikbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=03064). Tallene gjelder import i SITC-hovedgruppe 84, "Klær og tilbehør til klær".

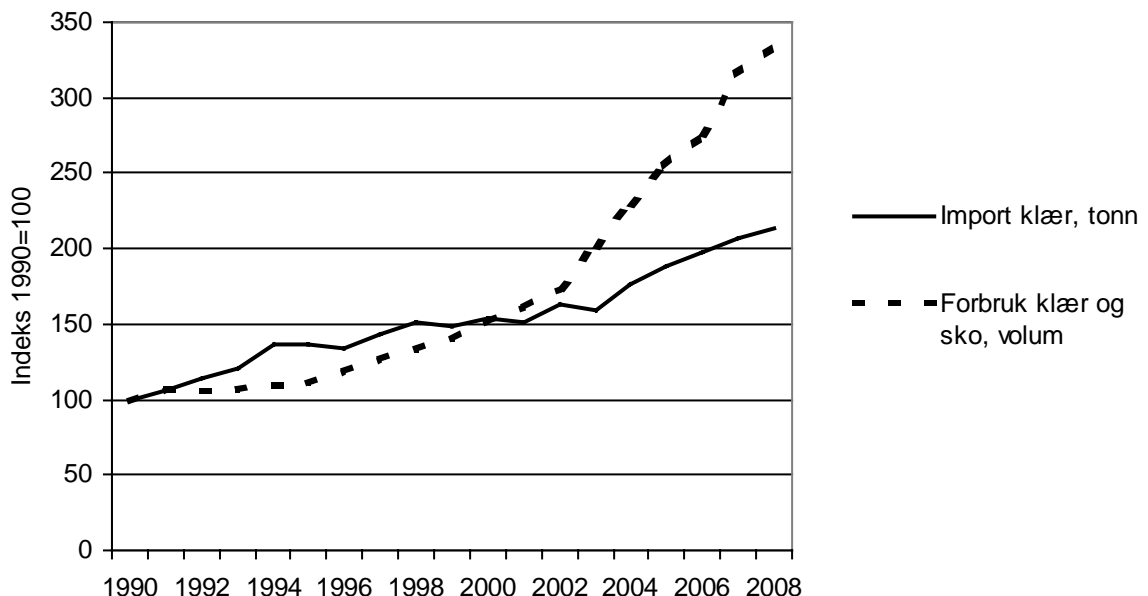


en regner produksjonen i tonn enn i kroner. Vi kan derfor regne med at forbruket med god tilnærming har fulgt importen, når en regner i tonn.

Det er likevel et betydelig avvik mellom Nasjonalregnskapets tall for utviklinga i forbruket av klær og sko regnet i "volum", altså i faste priser, og utviklinga i importtallene regnet i tonn gjennom de siste åra. Som figur 5 viser, økte kles- og skoforbruket ifølge Nasjonalregnskapet omtrent like mye som klesimporten regnet i tonn mellom 1990 og 2000 (de tilsvarende tallene for import av fottøy økte litt mindre). Etter 2000 ser vi derimot at forbruket ifølge Nasjonalregnskapet har økt betydelig mer. Over hele perioden fra 1990 har forbruket av klær og sko ifølge Nasjonalregnskapet økt med 234 %, mens tonnasjen av importerte klær altså "bare" har økt med 113 %, og av sko med 76 %. Samme tendens gjorde seg gjeldende i 2008, der forbruket av klær og sko ifølge Nasjonalregnskapet økte med 5,8 % i volum, mens tonnasjen av importerte klær altså økte bare halvparten så mye, og av sko ikke i det hele tatt. Den mest nærliggende forklaringen på dette er at vi i økende grad kjøper dyre plagg, altså plagg som i hele den aktuelle perioden har hatt en høy pris i forhold til vekta.

Siden ressurs- og miljøbelastningene ved klesforbruket i hovedsak knytter seg til tekstilproduksjonen og ikke til design eller søm, kan vi som første tilnærming anta at miljøbelastningene varierer med tonnasjen av tekstiler snarere enn med plaggenes kostbarhet.

**Figur 5. Økning i importen av klær målt i tonn, og volumvekst i forbruket av klær og sko, ifølge Nasjonalregnskapet. Indekstall, 1990=100.**<sup>37</sup>



<sup>37</sup> Kilde til import: som tab. 2.9. Forbruksvolum: Statistisk sentralbyrå, Konsum i husholdninger etter formål – årlig volumvekst i prosent, [www.ssb.no/emner/09/01/nr/tab-24.html](http://www.ssb.no/emner/09/01/nr/tab-24.html) (se csv-fil for tall t.o.m. 1997).



### Tekstiler og økologi

Produksjonen av tekstiler medfører miljøbelastninger ved alle trinn i produksjonskjeden - produksjonen av selve fibre, spinning, veving, farging og beredning av stoffene, men særlig i det første og de siste leddene. Av tekstilene som går inn i vårt klesforbruk er ca. 50 % bomull, 5-10 prosent ull og resten stort sett syntetiske eller regenererte fibre, som lages hhv. av olje og av cellulose. Silke, lin og andre fibre står for en svært liten andel.

Bomullsproduksjonen er arealkrevende (til å dekke Norges forbruk går det med om lag 0,9 millioner mål, tilsvarende 10 % av vårt eget dyrka areal).<sup>38</sup> Vel så viktig er at den krever mye vann (den samme produksjonen krever over én milliard kubikkmeter årlig) og at mye av verdens bomullsproduksjon skjer i områder der vann er en knapp ressurs. Aralsjøens forsvinning etter at vannet i tilførselselvene er avledet til bomullsmarkene er bare den mest dramatiske av flere økokatastrofer i bomullsdyrkingens kjølvan. Gulefloden i Kina er i dag heldig om den overhodet når fram til havet, og Coloradoelva i USA er redusert til en åttendedel - i begge tilfeller tar bomullsmarkene mye av vannet. En fjerdedel av verdens forbruk av sprøytemiddel mot insekter - som gjennomgående er den giftigste klassen av sprøytemiddel - skjer på bomullsmarkene. Norges bomullsforbruk per innbygger ligger på mellom fire og fem ganger verdensgjennomsnittet: det finnes helt enkelt ikke økologisk rom for at resten av verdens befolkning kan tillate seg et liknende forbruksnivå. En utredning fra Framtiden i våre hender viser at Norges bomullsforbruk alene medfører et større forbruk av sprøytemiddel enn hele det norske jordbruket, et vannforbruk som svarer til det samtlige husholdninger i Tyskland har, og CO<sub>2</sub>-utslipp som svarer til 11-12 % av den norske bilparken<sup>39</sup>.

Saueholdet og dermed ullproduksjonen foregår i stor utstrekning på udyrka beiter - enda mer så i verden enn i Norge. Men beitearealene er på verdensbasis utnyttet til og i mange tilfeller langt forbi bristepunktet - dvs. at store områder trues av forørkning på grunn av overbeiting. Dermed er det neppe heller mulig å øke ullproduksjonen i verden vesentlig.

Sammenliknet med naturfibre kan det faktisk hevdes at de syntetiske belaster miljøet mindre. Men foruten at produksjonen er basert på en ikke-fornybar ressurs, skjer det en rekke utslipp under produksjonen. Det alvorligste er kanskje utslippene av den svært potente drivhusgassen lystgass som skjer under produksjon av nylon.

Under farging og beredning av så vel syntetiske og regenererte som naturlige fibre forekommer et omfattende forbruk av miljøgifter - så vel tungmetaller som syntetiske kjemikalier. Dette skaper store forurensningsproblemer, særlig av vassdrag, i utviklingsland der det meste av tekstilproduksjonen for det norske markedet i dag foregår. Men ikke bare der: mange giftstoffer hefter fortsatt ved produktene når de selges, og skylles ut i norske vassdrag første gangen de vaskes.

### 6.3. Boliger: Dempet boligbygging, men ny rekord for hytter

I 2008 ble det satt i gang bygging av 25.824 boliger i Norge,<sup>40</sup> en nedgang på hele 21 % fra året før, og trolig nært knyttet til kredittproblemer for utbyggerne og fallende boligpriser og usikkerhet hos boligkjøperne, skapt av finanskrisa. Etter fire år med svært høy igangsetting kom nivået dermed tilbake dit det lå i de første åra på 2000-tallet. Den gjennomsnittlige størrelsen på de nye boligene økte samtidig fra 123,8 til 129,4 m<sup>2</sup> bruksareal: Den svake trenden til økning i størrelsen på nye boliger siden bunnen i 2004 ble dermed forsterket. Omfanget av boligbygginga målt i kvadratmeter falt dermed noe mindre enn tallet på boliger, nemlig med 17 % til 3.341.000 m<sup>2</sup>.

<sup>38</sup> Hille, John (u.a.): Hvor stort jordbruksareal krever det norske forbruket? Rapport nr. XX/09 fra Framtiden i våre hender, Oslo.

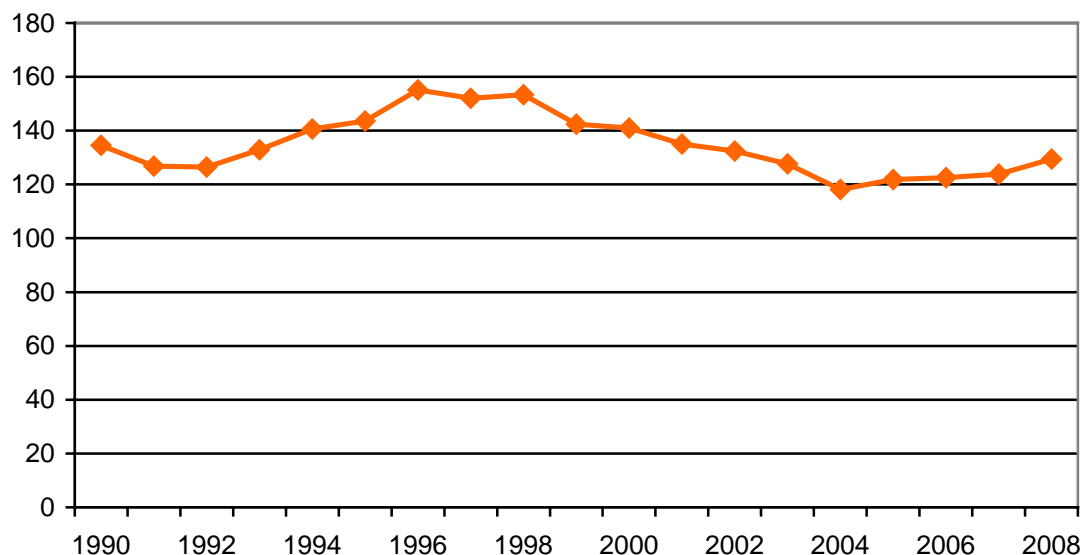
<sup>39</sup> Bay, Ingrid og Dag Nagoda 2001: Hvit og ren? – Om de økologiske konsekvensene av det norske bomullsforbruket. Rapport nr. 2/01 fra Framtiden i våre hender, Oslo.

<sup>40</sup> Statistisk sentralbyrå, Byggearealstatistikk, [www.ssb.no/emner/10/09/byggeareal\\_tab/t-01.html](http://www.ssb.no/emner/10/09/byggeareal_tab/t-01.html)



Den gjennomsnittlige størrelsen på eksisterende boliger i Norge ved inngangen til 2008 lå trolig et sted mellom 115 – 123 m<sup>2</sup>, og boligarealet per person et sted mellom 52-58 m<sup>2</sup>. Ulike kilder, som inkluderer Folke- og boligtellingerne (kombinert med byggearealstatistikk for åra mellom tellingene), utvalgsundersøkelser og SSBs registerbaserte boligstatistikk, kan tale for litt ulike nivå innenfor de nevnte intervallene. Dette er drøftet nærmere i *Økologisk utsyn 2008*. La oss anta at boligarealet per person ved inngangen til 2008 var 55 m<sup>2</sup>. Befolkningsveksten samme år var den største som noen gang er registrert i Norge – 62.000 personer. For å huse så mange flere og opprettholde samme boligareal per person hadde det vært nødvendig å øke den samlede boligmassen med vel 3.400.000 m<sup>2</sup>, altså om lag like mye som det faktisk ble igangsatt av nybygg. Siden det også skjer en viss avgang av boliger hvert år – som noe usikkert kan anslås til mellom 2-300.000 m<sup>2</sup> (se *Økologisk utsyn 2003*) – betyr dette at utviklinga i 2008 snarest medførte en marginal reduksjon i det gjennomsnittlige boligarealet per innbygger, (trolig på < 0,1 m<sup>2</sup>/capita). Det er første gang i løpet av de 15 åra *Økologisk utsyn* har kommet ut at noe slikt har skjedd; fra 1990 til 2006 økte boligarealet per person i gjennomsnitt med ca. 0,4 m<sup>2</sup> årlig, ifølge beregninger i tidligere utgaver av rapporten, I 2007 var veksten bare halvparten så stor, noe som sannsynligvis er tett knyttet til og i 2008 altså svakt negativ. For 2007 skyldes det Det skyldes den svært høye innvandringen og dermed befolkningsveksten i disse to åra. De fleste nye innvandrere stiller ikke med kjøpekraft nok til straks å utløse vesentlig økt byggeaktivitet. På toppen kommer, som nevnt, finanskrise høsten 2008.

**Figur 6. Gjennomsnittlig bruksareal for nye boliger igangsatt i Norge. Kvadratmeter.<sup>41</sup>**



Veksten i boligmassen må antas å henge forholdsvis nært sammen med mengden av materialer som er nedlagt i den, selv om det her finnes dynamiske forhold som trekker i ulike retninger. På den ene sida gjelder det mer materialeeffektive byggeteknikker og på den andre sida strengere byggeforskrifter som krever mer isolasjon med tykkere vegger, flere lag glass osv., og en sannsynlig trend mot hyppigere renoveringer av eksisterende boliger.

<sup>41</sup> Kilde: Statistisk sentralbyrå, Byggearealstatistikk, [www.ssb.no/emner/10/09/byggeareal\\_tab/t-01.html](http://www.ssb.no/emner/10/09/byggeareal_tab/t-01.html)



Det beslaglagte tomtearealet per ny bolig har nokså sikkert vist en nedadgående trend gjennom de siste ti åra, fordi en økende andel av nybyggingen har skjedd gjennom urban fortetting og/eller i form av blokkbebyggelse. Det økende antallet boliger gjør likevel at litt mer av Norges areal tas i bruk til boligtomter for hvert år som går.

### Boligforbrukets økologiske betydning

Boligforbruket er en stor bidragsyter til forbruket av alle tre hovedkategorier av ressurser: areal, materialer og energi. Forbruket av areal – om vi der inkluderer tomter – vokser mest med *antallet* boliger. Det synkende antallet personer i hver bolig er derfor én av flere delforklaringer på at det bebygde arealet i Norge lenge har økt fortere enn folketallet.

Materialforbruket øker selvfølgelig både med tallet på boliger og med deres størrelse. En beregning som ble gjort av Byggforsk i 1994 (upublisert, referert i boka *Sustainable Norway*<sup>1</sup>) viser at bygging av en enebolig på 135 m<sup>2</sup> krevde følgende mengder materialer:

	Tonn
Betong og lecablokker	63,13
Tømmer	15,43
Gips- og asfaltplater	0,95
Isolasjonsmaterialer	0,94
Metaller	0,58
Keramiske materialer	0,63
Plast	0,48
Glass	0,27
...	...

Ikke kvantifisert i tabellen er det som kommer i tillegg av papp og maling, samt grus og sand til annen bruk enn som tilslag i betongen - og mindre mengder av andre materialer.

Ikke kvantifisert i tabellen er det som kommer i tillegg av papp, maling, grus og sand til annen bruk enn som tilslag i betongen - og mindre mengder av andre materialer.

Tømmerforbruket kan oversettes til ca. 60 m<sup>3</sup> rundtømmer før sagbruksspill, og betongforbruket krever ca. 8 tonn sement. Det vil si at bygging av 33.000 boliger som i 2001 – om de alle var av denne typen – ville kreve ca. 250.000 tonn sement og 2 mill. m<sup>3</sup> tømmer. I virkeligheten er sementforbruket høyere og forbruket av tømmer mindre ved bygging av blokker enn eneboliger. Tømmerforbruket øker derimot når en også regner med det som seinere går med til vedlikehold av boligene.

Energiforbruket øker i likhet med arealforbruket *mest* med tallet på boliger, men også i høy grad med deres størrelse. Det at flere og større boliger øker energibruken svekkes ikke av det faktum (som vi kommer til i avsnitt 2.5.4) at energibruken i norske boliger ikke lenger øker i takt med at boligene blir flere og større. Hadde det ikke vært for den fortsatte veksten i boligarealet, hadde de siste årenes enøk-innsats ført til en reduksjon i energibruken, hvilket er det den burde føre til. Som det er blir denne innsatsen fortsatt "spist opp" av det voksende boligarealet. Energibruken i boligene kommer vi tilbake til nedenfor.

Igangsettingen av nye helårsboliger gikk altså markert tilbake i 2008. Også tallet på fullførte helårsboliger gikk svakt tilbake. Når det derimot gjelder fritidsboliger, der det bare finnes statistikk over *fullførte* bygg, ble det satt nye rekorder i 2008. Det ble da fullført 5.164 nye fritidsboliger (opp fra 5.073 året før) med et gjennomsnittlig areal på 99,9 m<sup>2</sup> (opp fra 98,2 m<sup>2</sup> året før). Veksten gjennom de siste 10 åra har vært dramatisk. Mens arealet av nye fritidsboliger fra statistikkserien begynner i 1983 og fram til 1997 stort sett lå godt i underkant av 200.000 m<sup>2</sup> årlig, nådde det i 2008 opp i 516.000 m<sup>2</sup>. Endringer i konjunktorene vil naturligvis slå fortere ut i tallet på igangsatte enn på fullførte bygg, siden det gjerne går noen måneder mellom igangsetting og fullføring. Det er mulig at den strammere kreditttilgangen mot slutten av 2008 førte til en nedgang i igangsatte hytteprosjekt, men dette forteller statistikken hittil ikke noe om.

Tab. 2.9 viser utviklinga i arealet av annet enn helårsboliger og næringsbygg som ble satt i gang fra 1998-2008. Denne størrelsen dekker garasjer og uthus, samt trolig en del tilbygg til eksisterende





boliger, i tillegg til fritidsboliger. Som en ser har byggingen av garasjer osv. variert en del gjennom perioden – fra noe under 500.000 til noe under 700.000 m<sup>2</sup> årlig, uten noen klar trend. Derimot er det en sterkt økende trend for fritidsboliger.

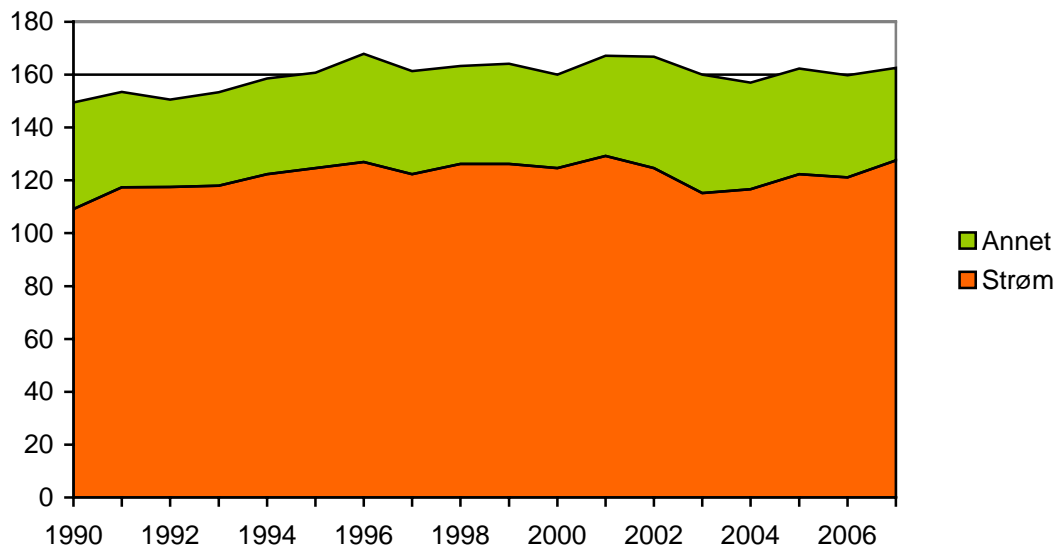
**Tabell 9. Fullført bygging av annet enn boliger og næringsbygg. 1000 m<sup>2</sup>.<sup>42</sup>**

	1997	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>I alt</i>	729	822	887	998	897	1001	1126	919	1128	976
Herav fritidshus	197	307	323	362	343	361	423	394	498	516

#### 6.4. Energi: Mer strøm, mindre olje

Husholdningenes energibruk har vært tilnærmet stabil siden midten av 1990-tallet. I 2007 økte den med to prosent fra 2006 til 162,6 PJ (petajoule) som likevel var nesten identisk med tallet for 2005, og på linje med gjennomsnittet for perioden etter 1993. Egne tall for husholdningenes forbruk i 2008 foreligger ennå ikke når dette skrives. Foreløpige tall fra Energibalansen viser imidlertid at "andre sektorer", som inkluderer primærnæringer og tjenesteyting i tillegg til husholdninger, reduserte sin samlede energibruk med 3,2 % fra 2007 til 2008.<sup>43</sup> Husholdningene står for over halvparten av energibruken i denne kategorien og hadde neppe en vesentlig annen utvikling. Forbruket deres i 2008 var i så fall marginalt under gjennomsnittet for den siste 15-årsperioden. Forbruket av *elektrisk* energi i "andre sektorer" økte samtidig med 0,6 %<sup>44</sup>, fra 2007 til 2008, mens bruken av andre energislag falt med ni prosent. Denne reduksjonen gjaldt uten tvil bruken av fyringsolje og parafin. Salget av lett fyringsolje i Norge ble redusert med 11,6 % og av fyringsparafin med 34,3 % fra 2007 til 2008.<sup>45</sup> Siden midten av 1990-tallet er salget av disse brenslene til sammen omtrent halvert, mens det derimot har vært en økning i bruken av bioenergi.

**Figur 7. Samlet stasjonær energibruk i norske husholdninger, 1990-2007. PJ<sup>46</sup>**



<sup>42</sup> Kilde: Statistisk sentralbyrå, Byggearealstatistikk, [www.ssb.no/emner/10/09/byggeareal\\_tab/t-10.html](http://www.ssb.no/emner/10/09/byggeareal_tab/t-10.html) og [www.ssb.no/emner/10/09/byggeareal\\_tab/t-18.html](http://www.ssb.no/emner/10/09/byggeareal_tab/t-18.html)

<sup>43</sup> Statistisk sentralbyrå, Energiregnskap, [www.ssb.no/energiregn/tab-2008-04-09-06.html](http://www.ssb.no/energiregn/tab-2008-04-09-06.html)

<sup>44</sup> Statistisk sentralbyrå, Energiregnskap, [www.ssb.no/energiregn/tab-2008-04-09-07.html](http://www.ssb.no/energiregn/tab-2008-04-09-07.html)

<sup>45</sup> Statistisk sentralbyrå, Salg av petroleumsprodukter, [www.ssb.no/petroleumsalg/arkiv/tab-2008-01-17-01.html](http://www.ssb.no/petroleumsalg/arkiv/tab-2008-01-17-01.html)

<sup>46</sup> Kilde: Statistisk sentralbyrå, Energiforbruk i husholdninger, [www.ssb.no/energiregn/arkiv/tab-2007-10-19-20.html](http://www.ssb.no/energiregn/arkiv/tab-2007-10-19-20.html)



Utflatingen i den samlede energibruken i boligene er nokså klart den miljømessig mest positive trekket ved utviklinga i husholdningenes forbruksmønster siden 1990. I og med at folketallet har økt med vel 12 prosent i denne perioden, lå energibruken per person i 2008 trolig 3-4 % lavere enn den gjorde i 1990. Også strømforbruket har flatet ut etter midten av 1990-tallet, mens forbruket av fyringsolje har falt til fordel for bioenergi og – foreløpig i mindre omfang hva gjelder boliger – fjernvarme. Utviklinga i 2007 og 2008 taler for at stigende oljepriser fikk trenden bort fra olje til å skyte fart. Det er mindre heldig at det i disse åra ser ut til i stor grad å ha blitt kompensert med økt bruk av strøm. Til det bidro nok også at strømprisene var lavere i 2007 og 2008 enn i 2006. Samtidig er strøm for mange det *kortsiktig* lettest tilgjengelige alternativet til olje: andre løsninger kan kreve nye tekniske installasjoner. På flere års sikt er det grunn til å håpe at bioenergi og fjernvarme fortsetter å øke sine andeler av energibruken i husholdningene.

Bak utflatinga i energibruken kan en tenke seg at det ligger minst to forhold. For det første har økningen i innetemperaturet og varmtvannsforbruk trolig nådd et metningspunkt. Der gevinstene ved bedre isolering fra 1970-tallet til begynnelsen av 1990-tallet i stor grad ble spist opp av økende innetemperaturet, slår fortsatte bedringer i den varmetekniske standarden på nye boliger nå oftere ut i faktisk redusert energibruk. For det andre har prisene på så vel strøm som fyringsolje begge har vært langsiktig økende på 2000-tallet, selv om begge kan svinge betydelig fra enkeltår til enkeltår. (Til tross for et brått fall mot slutten av 2008, ligger oljeprisen ennå betydelig høyere enn den gjorde omkring år 2000.) Det oppmunter både til større bevissthet i omgangen med energi, til bygningsmessige enøk-tiltak i eksisterende hus og til økt bruk av bioenergi men eller varmepumper som alternativ til oljefyr eller panelovner. Det at Enova siden 2006 har gitt bidrag til installering av pelletsfyr, varmepumper knyttet til vannbårne fordelingssystemer og fra 2008 også til solfangere, har rimeligvis økt lysten til å investere i disse teknologiene. Per februar 2009 var det likevel bare 9.000 husstander som hadde gjennomført slike investeringer med støtte fra Enova. Det er de billigere luft/lufttvarmepumpene, som ikke får bidrag av Enova, som har hatt størst salgssuksess så langt. Ved utgangen av 2007 fantes det 240.000 varmepumper i Norge, de aller fleste solgt etter 2002.<sup>47</sup> Norsk Varmepumpeforening har beregnet salget av luft/luftvarmepumper i 2008 til ca. 70.000 og av bergvarmepumper til ca. 3.000; tall for andre teknologier som sjø/vann og luft/vann er ikke kjent.<sup>48</sup> Trolig var det dermed over 300.000 varmepumper i drift ved utgangen av 2008.

Trass i disse positive utviklingstrekkene som har fått strømforbruket til å flate ut, har norske husholdninger fortsatt verdens høyeste forbruk av elektrisitet per person. Det kan fortsatt reduseres vesentlig gjennom større bruk av andre teknologier til rom- og vannoppvarming, bedre klimaskjerming, større bevissthet om energibruken og eventuelt større nøkternhet når det gjelder størrelsen på boligene. Et Lavenergiutvalg, som la fram sin innstilling i 2009 og som omtales nærmere nedenfor, pekte på meget store muligheter for å redusere energibruken i boliger gjennom de to første strategiene, selv om den langt på veg neglisjerer de to sistnevnte.

## 6.5. Transport: Størst relativ vekst i banetransport, men bilen dominerer

Den motoriserte reiseaktiviteten innen Norge økte trolig med mellom 1,0-1,5 % i 2008 – betydelig mindre enn året før. Den gjennomsnittlige årlige veksten siden 1990 har vært på 1,5 %. Tallet for 2008 er usikkert ettersom den samlede statistikken over innenlands persontransport fra SSB ennå ikke er publisert. Vi må derfor bygge på anslag, der grunnlaget og usikkerheten varierer mellom de ulike transportformene.

Vegdirektoratets trafikktellinger viser en vekst i trafikken med "lette kjøretøy" på norske veger på 1,3 % fra 2007 til 2008.<sup>49</sup> Dette var betydelig mindre enn i de to åra før. I tabell 10 nedenfor er samme økning lagt til grunn for transportarbeidet med personbiler. Tallet er imidlertid usikkert også ettersom varebiler også inngår i kategorien, og det dessuten kan tenkes endringer i det gjennomsnittlige passasjerbelegget i bilene. Det er lagt inn en økning på 1,3 % også for motorsykler, hvilket er enda mer usikkert.

<sup>47</sup> Teknisk ukeblad: Rekordsalg av varmepumper, [www.tu.no/energi/article104833.ece](http://www.tu.no/energi/article104833.ece)

<sup>48</sup> Newswire: [www.newswire.no/?melding=8895&right=1](http://www.newswire.no/?melding=8895&right=1)

<sup>49</sup> [www.vegvesen.no/Om+Statens+vegvesen/Media/Nyhetsarkiv/Nasjonalt/81848.cms](http://www.vegvesen.no/Om+Statens+vegvesen/Media/Nyhetsarkiv/Nasjonalt/81848.cms)



Når det gjelder trafikken med jernbane, trikk, T-bane, buss og båt har vi noen indikasjoner på utviklinga i 2008 fra SSBs Kollektivtransportstatistikk.<sup>50</sup> Kildene og definisjonene i denne er imidlertid ikke helt identiske med dem som ligger til grunn for statistikken over Innenlandske transportytelser. Når det gjelder jernbanetransport utenom Flytoget er det likevel så vidt vites ikke noe avvik. Her er tallet på personkilometer i 2008 fra Kollektivtransportstatistikken satt direkte inn i tabellen. Det er nesten identisk med det NSBs årsrapport viser.<sup>51</sup> I Kollektivtransportstatistikken er tallene for Flytoget slått sammen med dem for trikk og T-bane. Her er tall for Flytoget særskilt hentet fra Jernbaneverkets miljørapport.<sup>52</sup> Resten av tallet i Kollektivtransportstatistikken er tilskrevet trikk og T-bane. De sistnevnte transportformene hadde en meget sterk vekst – opp mot 10 % - fra 2007 til 2008. For jernbanen var veksten på om lag 5 %.

Kollektivtransportstatistikkens tall for buss er noe lavere enn dem som vises i statistikken over Innenlandske transportytelser, trolig mest på grunn av en annen estimering av elevreiser. Her er samme prosentvise vekst – 0,6 % - lagt til grunn som i den første kilden. For båt er det enda større forskjell mellom kildenes absolutte tall. Her er det lagt til grunn nullvekst fra 2007 til 2008, hvilket var tilfellet for den båttransporten som Kollektivtransportstatistikken dekker.

Når det gjelder fly, er det lagt til grunn samme prosentvise vekst i personkilometer som Avinors statistikk viser for antall passasjerer (1,7 %). Forutsetningen er altså at den gjennomsnittlige lengden på innenlands flyreiser var uendret.

Tab. 10 viser da utviklinga i den motoriserte reiseaktiviteten i Norge fra 1990-2007 og anslag for 2008. Noe av denne reiseaktiviteten består selvfølgelig av tjenestereiser, og inngår derfor strengt talt ikke i husholdningenes forbruk. Den andelen er likevel liten for andre reisemåter enn fly og (sannsynligvis) drosjereiser, som utgjør ca. 1 % av reisene med bil. Når det gjelder flyreisene innenlands sto arbeidsbetingede reiser, eksklusive reiser til og fra arbeid, for 42 % og reiser til og fra arbeid – som enten kan ha blitt betalt av arbeidsgiver eller inngått i det private konsumet – for 10 % i 2005<sup>53</sup>.

**Tabell 10. Innenlandsk motorisert persontransport i Norge. Millioner personkilometer.<sup>54</sup>**

	1990	1995	2000	2007	2008 (anslag)	Økning 1990-2008, %
Båt	694	678	845	856	856	23
Jernbane	2.011	2.300	2.857	2.910	3.081	53
eksklusive flytoget, ca.*	2.011	2.300	2.634	2.646	2.776	38
Trikk, T-bane	419	381	496	522	572	37
Buss	3.890	3.752	4.141	4.241	4.266	10
Personbil inkl. drosje	43.497	44.730	48.950	54.803	55.515	28
Motorsykkel, moped	705	724	1.065	1.531	1.551	120
Fly	2.665	3.567	4.415	4.408	4.483	68
<b>I alt innenlands</b>	<b>53.881</b>	<b>56.312</b>	<b>62.691</b>	<b>69.271</b>	<b>70.324</b>	<b>31</b>

Ser vi på hele perioden fra 1990 til 2008 er det fortsatt flyreisene som har økt mest, bortsett da fra turene med MC og moped. Også reisene med skinnegående transport viser en noe sterkere vekst

<sup>50</sup> [www.ssb.no/kolltrans](http://www.ssb.no/kolltrans)

<sup>51</sup> [www.nsb.no/getfile.php/www.nsb.no/nsb.no/PDF/%C3%85rsrapporter/N%C3%B8kkel%202008.pdf](http://www.nsb.no/getfile.php/www.nsb.no/nsb.no/PDF/%C3%85rsrapporter/N%C3%B8kkel%202008.pdf)

<sup>52</sup> [www.jernbaneverket.no/PageFiles/7815/Milj%c3%b8rapport%202008.pdf](http://www.jernbaneverket.no/PageFiles/7815/Milj%c3%b8rapport%202008.pdf)

<sup>53</sup> Lian, John Inge, Arne Rideng og Jon Martin Denstadli 2006: Reisevaner på fly 2005. Rapport nr. 828/2006 fra Transportøkonomisk institutt, Oslo, [www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/TØI%20rapporter/2006/828-2006/828-rapport-internet.pdf](http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/TØI%20rapporter/2006/828-2006/828-rapport-internet.pdf) (tab. 5.2).

<sup>54</sup> Kilde: 1990 t.o.m. 2007: Statistisk Sentralbyrå, Innenlandske transportytelser, [www.ssb.no/emner/10/12/transpinn/tab-2007-07-03-01.html](http://www.ssb.no/emner/10/12/transpinn/tab-2007-07-03-01.html). 2008: Anslag basert på flere kilder – se teksten.

\* Særskilte tall for de enkelte selskaperes andeler av togtrafikken finnes i Jernbaneverkets miljørapporter (for 2007: [www.jernbaneverket.no/multimedia/archive/01821/Milj\\_rapport\\_2007\\_1821584a.pdf](http://www.jernbaneverket.no/multimedia/archive/01821/Milj_rapport_2007_1821584a.pdf)). Summene ifølge Jernbaneverket viser imidlertid små avvik fra SSBs tall (for 2007 er summen oppgitt til 2.955 mill. pkm, altså 1,5 % høyere enn SSBs tall). For å avstemme fordelingen hos JBV med totalen iflg. SSB har vi lagt til grunn at samme avvik gjelder alle selskap.



enn summen av alle reiser, mens veksten for båt- og særlig bussreiser har vært mindre. Fordi reisene med personbil er helt dominerende i det samlede transportarbeidet, ligger vekstraten her nødvendigvis nært gjennomsnittet. Av samme grunn har selv meget sterke prosentvise veksttall for andre transportmåter i noen enkeltår liten innvirkning på totalbildet, som i hele denne perioden har vært at persontransport i Norge utføres med bil, bil, bil og bil – og så en dæsj av andre transportformer.

Tallet på førstegangsregistrerte personbiler i Norge i 2008 var 138.241<sup>55</sup> – en nedgang på 15 % fra 2007, der bilsalget var det nest høyeste gjennom tidene. Antallet personbiler som ble vraket mot pant økte samtidig fra 93.193 til 98.552<sup>56</sup>. Det siste tallet er svært stabilt, og har bare variert mellom 90.000 og 102.000 per år de siste ti åra, selv om bilsalget har svingt mye mer. Personbilparken økte fra 2,155 millioner ved utgangen av 2007 til 2,197 millioner ved utgangen av 2008<sup>57</sup>, altså med knapt to prosent. Det er et langsiktig nært samsvar mellom tallet på biler og omfanget av bilkjøring i Norge. Helt fra 1974 har den årlige kjørelengden per bil ligget på mellom 12.700 -14.200 km årlig, uten noen stigende eller synkende trend, til tross for at biltettheten er doblet i samme tidsrom.<sup>58</sup> Det likner altså på en lovmessighet at hver ny bil genererer 13.500 km ekstra bilkjøring, pluss/minus noen få prosent.

Det trenger ikke bety at utslippene fra bilkjøring øker like mye. Omleggingen av bilavgiftene i 2007 lyktes i å utløse en merkbar reduksjon i de gjennomsnittlige utslippene fra nye biler, fra 177 g CO<sub>2</sub>/km i 2006 til 159 g i 2007. I 2008 var det derimot liten endring – gjennomsnittet for nye biler lå da på 158 g CO<sub>2</sub>/km.<sup>59</sup> Bilkjøringa har samtidig trolig økt med 4 % på disse to åra, og reduksjonen i utslipp gjelder altså bare de aller nyeste bilene. Skal de absolutte utslippene bringes ned mens trafikken øker er det nødvendig med en *fortsatt, rask og vedvarende* reduksjon i utslippene per bil. Utfallet av tekniske forbedringer er mye sikrere dersom selve veksten i bilbruken også stanses.

Det faktiske drivstofforbruket til personbilparken er ikke nøyaktig kjent. Det vi har er oppgaver over er det samlede forbruket av bensin og autodiesel i landet. Vi vet at det samlede bensinforbruket falt svakt på begynnelsen av 1990-tallet (da det var liten vekst i trafikken) og deretter var tilnærmet stabilt fram til 2003. Det kunne i denne perioden tolkes slik at trafikkveksten omtrent ble balansert av økende drivstoffeffektivitet. Fram til 2003 var det nemlig slik at ca. 93 % av personbilene gikk på bensin, samtidig som det meste av bensinforbruket alltid har gått til personbiler (mindre andeler til varebiler og motorredskap). Fra 2003 har det derimot skjedd en bratt stigning i salget av dieseldrevne personbiler, som i 2007 kom opp i hele 74 % av nybilsalget og holdt seg på nesten samme nivå i 2008 (72 %).<sup>60</sup> De dieseldrevne bilene nærmet seg dermed en fjerdedel av hele bilparken, og sto for en høyere andel av kjøringa, etter som de nyeste bilene kjøres lengst per år.<sup>61</sup> F.o.m. 2003 har vi også sett en ny nedgang i bensinsalget (- 18 % fra 2003-2008), men samtidig en mye brattere økning i dieselsalget (+ 49 % i samme periode). Mye av den siste økningen skyldes uten tvil den raskt voksende godstransporten, og en noe mindre del nye dieseldrevne personbilene – vi kan bare ikke avgjøre nøyaktig hvor mye som skyldes den siste faktoren, og dermed hvordan hele personbilparkens absolutte drivstofforbruk har endret seg etter 2003. Den har likevel neppe endret seg mye i denne perioden.

Salget av biodiesel økte sterkt i 2008 – til 104 millioner liter mot 39 millioner liter året før. Det kom dermed opp i vel 4 % av det avgiftspliktige dieselsalget. Statistisk sentralbyrå har fortsatt ikke egne tall for salget av bioetanol som erstatning for bensin, men forteller at dette utgjorde "en svært liten andel av det totale drivstofforbruket".<sup>62</sup>

<sup>55</sup> Vegdirektoratet: FØRSTEGANGSREGISTRERTE KJØRETØYER I NORGE 2008, [www.vegvesen.no/binary?id=48846](http://www.vegvesen.no/binary?id=48846)

<sup>56</sup> Statistisk sentralbyrå: Statistikkbanken, tabell 05522,

[http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default\\_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=05522](http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=05522)

<sup>57</sup> Vegdirektoratet: KJØRETØYBESTANDEN I NORGE. Registrerte kjøretøyer pr. 31.12 [www.vegvesen.no/binary?id=48849](http://www.vegvesen.no/binary?id=48849)

<sup>58</sup> Rideng, Arne 2007: Transportytelser i Norge 1946-2006. Transportøkonomisk institutt, Oslo (tabell 3.9).

[www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D81%20rapporter/2007/909-2007/909-hele%20rapporten%20nett.pdf](http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D81%20rapporter/2007/909-2007/909-hele%20rapporten%20nett.pdf)

<sup>59</sup> [www.bilnorge.no/artikkel.php?aid=34320](http://www.bilnorge.no/artikkel.php?aid=34320)

<sup>60</sup> Opplysningsrådet for veitrafikken, [www.ofv.no/Default.asp?id=2057](http://www.ofv.no/Default.asp?id=2057)

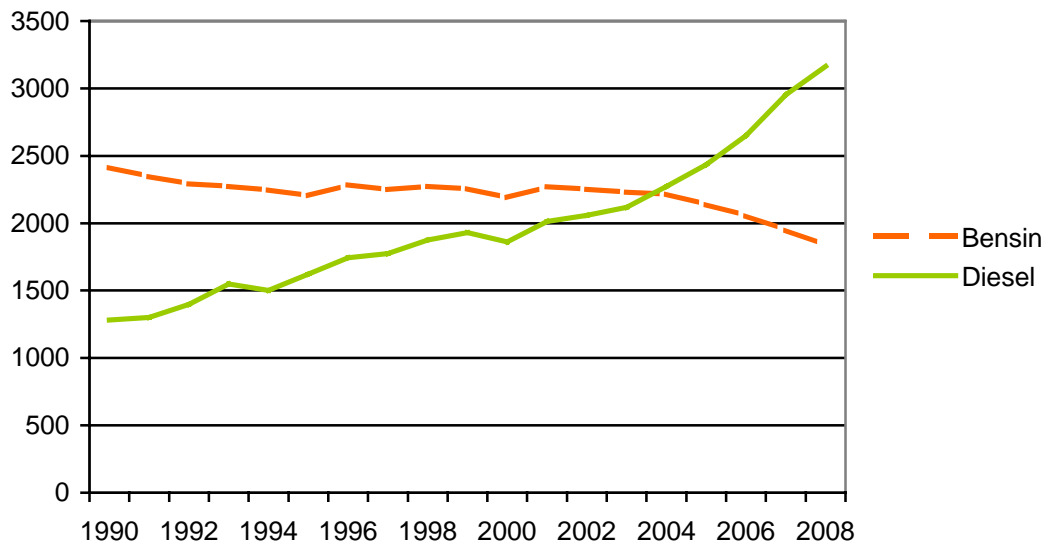
<sup>61</sup> Statistisk sentralbyrå, Kjørelengder etter kjøretøytype og alder, [www.ssb.no/klreg/tab-2009-06-29-03.html](http://www.ssb.no/klreg/tab-2009-06-29-03.html)

<sup>62</sup> Statistisk sentralbyrå, [www.ssb.no/emner/01/03/10/energiregn/ego1.html](http://www.ssb.no/emner/01/03/10/energiregn/ego1.html)



Det ble solgt 464 nye elbiler i Norge i 2008, inkludert biler som teknisk sett registreres som tunge motorsykler.<sup>63</sup> Det samlede antallet elbiler kom ved årets utgang opp i ca. 2.500, eller én promille av bilparken.<sup>64</sup> Verken innslaget av alternative drivstoff eller det av elektriske biler har foreløpig vesentlig betydning for bilparkens utslipp.

**Figur 7. Salg av bensin og diesellolje i Norge. Millioner liter<sup>65</sup>**



<sup>63</sup> Opplysningsrådet for Veitrafikken, [www.ofv.no/Default.asp?id=2057](http://www.ofv.no/Default.asp?id=2057)

<sup>64</sup> VG, [www.vg.no/bil-og-motor/artikkel.php?artid=550690](http://www.vg.no/bil-og-motor/artikkel.php?artid=550690)

<sup>65</sup> Kilder: 1990-2000: NOS Energistatistikk 2000, [www.ssb.no/emner/10/08/10/nos\\_energi/nos\\_c703.pdf](http://www.ssb.no/emner/10/08/10/nos_energi/nos_c703.pdf), tab. 3.11. 2001-2007: SSB, Salg av petroleumsprodukter, [www.ssb.no/emner/10/10/10/petroleumsalg/arkiv](http://www.ssb.no/emner/10/10/10/petroleumsalg/arkiv) (tabeller for desember måned i de enkelte åra, som også inneholder årstall).



### Økologiske konsekvenser av transporten

Transport har det til felles med bolig- og annen bygging at den er en hovedårsak til forbruket av alle tre hovedkategorier av ressurser: energi, materialer og areal.

Debatten om miljøeffektene av transport har i seinere år vært stekt fokusert på luftforurensningen (inkludert CO<sub>2</sub>-utslipp) som er en konsekvens av at nesten all motorisert transport, unntatt den skinnegående, drives med oljeprodukter. Utslippene til luft varierer både i art og mengde etter hvilket transportmiddel som benyttes. Regnet i forhold til persontransportarbeidet som utføres, gir hurtigbåter under norske forhold de største direkte klimagassutslippene, etterfulgt av fly, større båter som Hurtigruta, personbiler, motorsykler, busser og til sist tog.

Alle oljedrevne transportformer gir utslipp av nitrogenoksider (NO<sub>x</sub>), størst per personkilometer for fly- og skipstransport. Bensinbiler gir - til tross for katalysatorer - fortsatt betydelige utslipp av kullos og hydrokarboner. Dieseldrevne kjøretøy slipper ut mindre CO<sub>2</sub>, men i stedet små støvpartikler og komplekse forbindelser som kan ha kreftframkallende virkninger.

De direkte utslippene til luft kan reduseres eller elimineres ved å gå over til alternative drivstoff, for eksempel hydrogen eller alkoholer, eller, når det gjelder vegkjøretøy, til elektrisitet fra batterier. Elektrisk drift basert på batterier eller kombinasjonen av hydrogen, brenselceller og elektromotorer reduserer også behovet for energi som sådan, i tillegg til at energien i første instans kan skaffes fra sol eller vind, som er rikt tilgjengelige i global målestokk. Disse teknologiene har likevel ennå svært liten utbredelse. De fleste av biodrivstoffene som brukes i dag – og som har fått noe større utbredelse – krever derimot mye matjord i forhold til transportytelsene de kan levere, og prosessen med å framstille dem er i seg selv nokså energikrevende.

I tillegg står transportsystemene - dvs. både transportmiddel og transportinfrastruktur (veger, havner, flyplasser mm.) for en svært stor andel av vårt forbruk av materialer. Det er mellom 20 % og 40 % når det gjelder sentrale materialer som sement, stål og aluminium. Dermed står de også for en stor del av de miljøbelastningene som følger med at materialene utvinnes, foredles og til slutt deponeres eller spres i naturen. "Løsninger" på energiproblematikken bidrar ikke til å minske, men tvert imot ofte til å øke forbruket av materialressurser. Høyhastighetstog gir mindre klimagassutslipp enn fly, men krever et noe større forbruk av materialer både til transportmidlet og infrastrukturen, regnet per personkilometer over deres respektive levetider. Biler for alternative drivstoff er foreløpig noe tyngre enn bensinbiler. Det samme gjelder elbiler, der det, spesielt for eldre modeller, i tillegg kan være problemer knyttet til forbruk av miljøfarlige tungmetaller som bly eller kadmium i selve batteriene. Det finnes imidlertid en rekke mulige batteriteknologier, inkludert batterier med lettmetallet litium som hovedmateriale.

Transportinfrastrukturen krever areal, og på dette området er landtransporten mer krevende enn fly- eller båttransport. Dette ikke bare fordi den *beslaglegger* mer areal i forhold til transportarbeidet som utføres - her er personbilen klart den største synderen - men fordi veger og jernbaner *deler opp* landskapet, med negative konsekvenser både estetisk og for dyrelivet.

Liksom når det gjelder det stasjonære energiforbruket, består den sikreste miljøpolitikken - den eneste som virker mot *hele spekteret* av problem - i å redusere det *samlede omfanget* av den motoriserte transporten. *I tillegg* er det nødvendig å bytte fra mer til mindre miljøbelastende transportmåter og til mer miljøeffektiv teknologi i hver enkelt type transportmiddel.

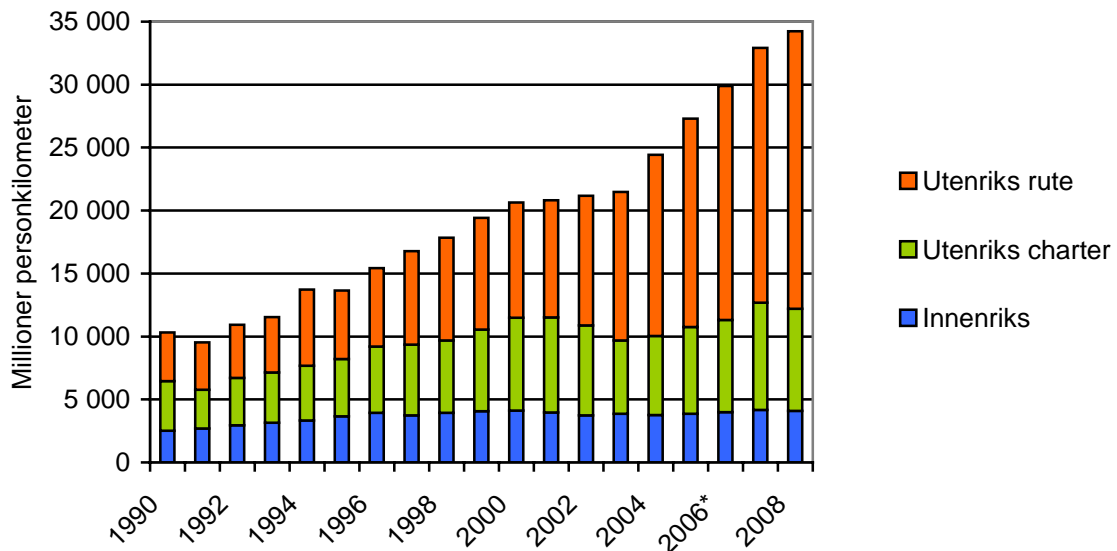




Om det årlige forbruket av drivstoff til personbiler holder seg stabilt eller t.o.m. faller litt, kan ingen av delene sies om vårt forbruk av reiser til og fra utlandet.

De fleste av disse foregår i dag med fly. Figur 8 viser utviklinga i flyreiser gjort av personer bosatt i Norge siden 1990.

**Figur 8. Utvikling i flyreiser utført av personer bosatt i Norge, 1990-2008<sup>66</sup>**



Omfanget av flyreiser til og fra utlandet har etter våre beregninger økt fra under 8 milliarder personkilometer i 1990 til 30 milliarder i 2008. Veksten i 2008 var etter våre beregninger på 4,4 % for rute- og charterfly samlet – noe under trendveksten på nærmere 7 %, men likevel høyt i et år der finanskrisen førte til mye langsommere vekst i flytrafikken globalt (den økte ifølge IATA med 1,6 % fra 2007 til 2008<sup>67</sup>).

Det er i 2007-2008 publisert to andre studier av miljøbelastningen fra norske flyreiser til og fra utlandet, én inkludert i en rapport av Transportøkonomisk institutt og CICERO for Avinor<sup>68</sup> og én utført av Anders Arvesen og Edgar Hertwich ved NTNU<sup>69</sup>. Den første gir eksplisitt et tall på personkilometer i 2007 som er 19 % lavere enn vårt (23,6 milliarder), den andre implisitt et estimat for 2005 som ligger 10-15 % lavere enn vårt. Grunnene til avvikene er drøftet med de respektive forfatterne og synes i hovedsak å bero på metodiske forskjeller når det gjelder beregningen av reiseavstand til ulike destinasjoner, herunder hvorvidt det er tatt hensyn til at ikke alle utenlandsreiser fra Norge starter på Gardermoen, hvorvidt det er tatt hensyn til at ikke alle følger den mest direkte ruten til destinasjonslandet, og hvorvidt det er tatt hensyn til at noen reisende gjør

<sup>66</sup> Kilde: For innenlands reiser: Statistisk sentralbyrå og Avinor, jfr. tabell 10. For utenlands reiser: Luftfartsverket/Avinor, Transportøkonomisk institutt og egne beregninger. Passasjerkilometer ved charterreiser er fram til 2002 beregnet ut fra passasjertall og statistikk over passasjerenes fordeling på destinasjoner hos tidl. Luftfartsverket og Avinor. Etter dette er tallene for charterreiser noe mer usikre, da statistikkserien er opphørt. Det er her antatt at gjennomsnittlig lengde på charterreiser hver veg var uendret lik 3.500 km fra 2002-2004, men økte til 3.600 km i 2005, 3.700 km i 2006 og 3.800 km i 2007 og 2008 – dette fordi innslaget av turer til fjerne destinasjoner, særlig i Asia, synes å ha økt de siste åra. Passasjerkilometer med rutefly til utlandet er beregnet ut fra Luftfartsverkets/Avinors statistikk over avreiste og ankomne passasjerer, samt Transportøkonomisk institutts undersøkelser av reisevaner med fly fra 1992, 1998, 2003, 2005 og 2007 (mhp. passasjerenes fordeling mellom bosatte i Norge og i utlandet, samt de norsk bosattes fordeling på endelige destinasjoner). Grunnlagstabeller for beregningene av pkm ved utenlandsreiser kan fås ved forespørsel til forfatteren.

\*Tallene for utenlandsreiser med rutefly i 2006 og 2007 er litt nedjustert fra dem som ble vist i Økologisk utsyn 2008. Dette skyldes at resultatene fra Reisevaneundersøkelsen på fly 2007 siden har blitt tilgjengelige, og viser at andelen norsk bosatte blant de reisende på rutefly mellom Norge og utlandet var 62 % i 2007, mens det i fjorårets utgave ble lagt til grunn samme andel som i 2005 (64 %).

<sup>67</sup> [www.iata.org/pressroom/facts\\_figures/traffic\\_results/2009-01-29-01.htm](http://www.iata.org/pressroom/facts_figures/traffic_results/2009-01-29-01.htm)

<sup>68</sup> Lian, Jon Inge 2007: Bærekraftig og samfunnsnyttig luftfart. Transportøkonomisk institutt, Oslo, s. 60 ff. [www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8%20rapporter/2007/921-2007/921-hele%20rapporten%20internett.pdf](http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8%20rapporter/2007/921-2007/921-hele%20rapporten%20internett.pdf)

<sup>69</sup> Arvesen, Anders og Edgar Hertwich 2007: Utslipp av klimagasser fra flytrafikk. Program for industriell økologi, NTNU, Trondheim, [www.ntnu.no/eksternweb/multimedia/archive/00029/rapport4\\_07web\\_29181a.pdf](http://www.ntnu.no/eksternweb/multimedia/archive/00029/rapport4_07web_29181a.pdf)



flere flyreiser innenfor det destinasjonslandet eller den regionen som de oppgir som endelig destinasjon i reisevaneundersøkelser. Det vil nødvendigvis være en viss usikkerhet knyttet til slike estimat. På bakgrunn av de metodiske forskjellene som er klarlagt, mener denne forfatteren likevel at tallene som ligger til grunn for figur 2.7 trolig kommer sannheten nærmere enn dem som er oppgitt i de andre studiene.

Reiser til og fra utlandet med andre transportmiddel enn fly utgjør trolig om lag 2-3 mrd. pkm per år, herav ca. 1,3 mrd. pkm med ferge. (Omfanget av fergereisene ble i *Økologisk utsyn 2003* beregnet til samme tall). Det finnes ikke seinere statistikk som fordeler fergereisende mellom Norge og utlandet etter norsk/utenlandsk bosted eller etter rute. Derimot vet vi at det totale tallet på passasjerer med ferge mellom Norge og utlandet har vært nokså stabilt siden 1998<sup>70</sup>

Det samlede omfanget av vår motoriserte reiseaktivitet *innenlands* økte ifølge tabell 10 fra knapt 54 milliarder pkm i 1990 til vel 70 mrd. pkm i 2008. Regner vi derimot med trafikken til og fra utlandet, blir økningen snarere fa ca. 64 mrd. til ca. 103 mrd. pkm – altså en økning på om lag 60 %.

Utslippene fra flyreiser har i en lengre periode økt mindre enn deres omfang. Mens omfanget av norske reiser med fly ble nesten tredoblet fra 1987-2006, ble utslippene av CO<sub>2</sub> "bare" fordoblet.<sup>71</sup>

En stor del av reduksjonen i utslipp per personkilometer skyldes imidlertid ikke tekniske forbedringer i flyparken, men derimot at belegget i flyene har økt – på utenlandsruter fra om lag 65 % til i overkant av 80 % i løpet av denne perioden. Det blir nok vanskelig å oppnå et vesentlig høyere *gjennomsnittlig* belegg på flyene enn det en nå har, hvilket igjen vil si at framtidige gevinster i miljøeffektivitet i all hovedsak må komme fra tekniske forbedringer, som hittil har skjedd i et nokså moderat tempo - 1-1,5 % årlig reduksjon i flyenes drivstofforbruk. I 2008 *falt* for øvrig belegget på fly internasjonalt, idet tallet på tilbudte setekilometer ifølge IATA økte med 3,5 % mens tallet på passasjerkilometer bare økte med 1,6 %. I dette året skjedde det neppe noen reduksjon i utslippene per passasjerkilometer.

## 6.6. Husholdnings- og fritidsvarer: Enda mer av det meste

Vi har nå omtalt de forbrukskategoriene – mat, klær og tekstiler, boliger, energi og transport –som enkeltvis belaster klodens ressurser mest. Ved siden av disse bruker vi et stort og stadig økende spekter av andre vareslag, som enkeltvis betyr mindre, men i sum likevel gir et ikke helt ubetydelig bidrag til våre ressurs- og miljøbelastninger.

I tabell 4 så vi at forbruket av "andre varer" ifølge Nasjonalregnskapet økte med 54 % fra 2000 til 2008. Denne sterke veksten avspeiles i importtallene for viktige varer som inngår i denne kategorien. I 2008 var veksten likevel mindre. For de fleste av forbruksvarene i denne kategorien gjelder det samme som for klær og sko – at den norske hjemmemarkedsproduksjonen i dag enten er svært liten eller ikke-eksisterende.

Tabellene 11 og 12 viser utviklinga i importen av noen av disse varene fra 1990 til 2008.

Tabell 11 gjelder utvalgte elektriske husholdnings- og underholdningsapparat. Disse er ikke bare ressurskrevende i produksjon, men krever også energi i drift. Ingen av dem blir i dag produsert i Norge.

Importen av samtlige typer apparat, unntatt CD-spillere som til dels er fortrent av andre teknologier, har økt med minst 50 % siden 1990. Blant de andre åtte varene er det fem der importen er *langt mer enn fordoblet* i dette tidsrommet. Av disse er det riktignok to der ressursforbruket må antas å ha økt mindre enn tallet på apparat. Vi kan si med sikkerhet at vekten per mobiltelefon er sterkt redusert siden 1990, og med stor sikkerhet at det samme gjelder for "video/DVD-spiller" (DVD-spillene veier mindre enn de videospillene gjorde).

For fjernsyn er trenden usikker. Markedet er i løpet av de siste åra i overtatt av plasma- og LCD-skjermer: teknologier som i utgangspunktet ga en mulighet til betydelig reduksjon i materialforbruket

<sup>70</sup> Rideng, Arne 2007: Transportytelser i Norge 1946-2006. Transportøkonomisk institutt, Oslo (tabell 12). [www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D81%20rapporter/2007/909-2007/909-hele%20rapporten%20nett.pdf](http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D81%20rapporter/2007/909-2007/909-hele%20rapporten%20nett.pdf)

<sup>71</sup> Hille, John, Hanna Nyborg Storm, Carlo Aall og Hogne Lerøy Sataøen 2008: Miljøbelastning fra norsk forbruk og norsk produksjon 1987-2007. Vestlandsforskning, Sogndal. [www.vestforsk.no/www/show.do?page=12&articleid=2201](http://www.vestforsk.no/www/show.do?page=12&articleid=2201) (tabellene 70, 83 og 84 med tilhørende tekst.)



per enhet i forhold til det en hadde med billedrør. 2008 var ifølge Elektronikkbransjen det første året der det overhodet ikke ble solgt billedrørsapparat.<sup>72</sup> I praksis har imidlertid reduksjonen i dybde i stor grad blitt kompensert, om ikke overkompensert, av økende bredde og høyde. For kjøleskap har det vært en tendens mot større vekt (og kapasitet) per enhet, med introduksjonen av todørs "amerikanske" kjøleskap i de siste åra som ytterpunkt. Salget av disse falt likevel fra 18.000 i 2007 til 13.000 i 2008.<sup>73</sup> For andre hvitevarer er det neppe noen sterke tendenser til økende eller minkende vekt per enhet.

Generelt var det en utflating i importen av elektrovarer fra 2007 til 2008. Blant de ni varegruppene i tabell 11 viste fire en økning og fem en nedgang fra året før.

**Tabell 11. Import av en del elektriske og elektroniske artikler. 1000 enheter<sup>74</sup>**

	1990	1995	2000	2006	2007	2008
Vaskemaskiner	126	131	172	237	235	228
Oppvaskmaskiner	57	85	112	179	189	177
Frysebokser og -skap	67	74	95	104	103	105
Kjøleskap/kombiskap	134	157	199	287	303	375
Fjernsynsapparat	299	297	495	794	686	693
Radioapparat	618	879	844	1.514	1.184	1.004
Video/DVD-apparat	24	147	275	582	528	558
CD-spillere	96	171	187	93	139	82
Mobiltelefoner	48	513	1.254	2.347	2.503	2.424

Tabell 12 viser utviklinga i forbruket av en del andre varer. De fleste av disse har små miljøeffekter i bruksfasen, unntatt når de inneholder giftstoffer som kan avgis, hvilket bl.a. noen leketøy og noen kosmetiske preparat dessverre gjør. Derimot krever produksjonen ressurser og gir opphav til forurensning.

De fleste av importtallene i tabell 12 er oppgitt i *tonn*, dvs. at de gir et mer direkte bilde av trender i materialforbruk enn dem i tabell 11. Den bokstavelig talt tyngstveiende kategorien er møbler, der importen har økt med 250 % siden 1990 og med 80 % bare siden 2000. Dette er samtidig blant de få av varegruppene der det ennå forekommer en betydelig norsk produksjon, slik at veksten i forbruket kan tenkes å være noe lavere enn i importen. Vi ser imidlertid at veksten har vært formidabel også for de fleste av de andre varegruppene – de fleste oppviser noe mellom en knapp dobling og godt og vel en femdobling siden 1990. Det klare unntaket er fotoutstyr, der en betydelig mer materialeffektiv teknologi – digitalkameraet – har gjort sitt inntog i løpet av denne perioden. Det er dessverre ikke mulig å lese nøyaktige tall for importen av digitale håndkameraer ut av importstatistikken, der de nå inngår i tolltariffens post "Fjernsynskameraer, digitale kameraer og videokameraopptakere". Samlet import av slike kameraer i 2008 var 963.000, mot 1.001.000 i 2007. Fra 2007 til 2008 var det for storparten av varene i tabell 12 en tendens til utflating i importen, med små økninger for noen og små reduksjoner for andre.

<sup>72</sup> [www.elektronikkbransjen.no/file.php?id=223](http://www.elektronikkbransjen.no/file.php?id=223)

<sup>73</sup> [www.elektronikkbransjen.no/file.php?id=222](http://www.elektronikkbransjen.no/file.php?id=222)

<sup>74</sup> Kilde: Statistisk Sentralbyrå, Utenrikshandel 1990 og (for seinere år) Månedsstatistikk for Utenrikshandelen, flere utgaver, tilgjengelige på [www.ssb.no/emner/09/05/muh\\_publ](http://www.ssb.no/emner/09/05/muh_publ). (se Import - Utvalgte varer klassifisert etter det harmoniserte system (HS). Postene i 2008-utgaven av HS-nomenklaturen som ligger til grunn for tallene er: Vaskemaskiner HS 8450.1100-1900; Oppvaskmaskiner 8422.1100; Frysebokser og -skap 8418.3001-4009; Kjøleskap og kombiskap 8418.1000-2909; Fjernsynsapparat 8528.1201-1300 (t.o.m. 2003); 8528.1001-1005, 1008, 1091-98, 1201-1300, 2001-2009, 7100-7212 (i 2006), 8528.7211-7300 (i 2007 og 2008); Radioapparat 8527.1100-9909; Videoapparat 8521.1009 -9000; CD-spillere 8519.9901 (før 2007), 8519.8101 (i 2007 og 2008); Mobiltelefoner 8525.2001 (før 2007), 8517.1200 (i 2007 og 2008).

**Tabell 12. Import av noen andre forbruksvarer. Tonn når ikke annet er nevnt<sup>75</sup>**

	1990	2000	2006	2007	2008
Møbler og –deler*	101.300	193.506	326.165	359.485	354.764
Reiseeffekter*	3.800	7.416	10.134	9.910	10.026
Leketøy for barn	6.795	R 9.553	12.688	R 13.456	12.358
Jule- og annen høytidspynt, karnevalsutstyr mm.	1.025	3.172	3.850	4.310	3.914
Sportsutstyr (ikke klær o.l.), inkl. sportsfiskeredskap	Ca 5.000**	11.663	25.894	24.675	24.371
Kosmetikk og toalettartikler (ikke såpe)		23.460	29.734	30.921	30.372
Snittblomster	2.330	3.790	4.581	5.359	5.714
Fotoapparat (tusener stykk, ikke digitale)*	223	742	500	334	269
Film, fotopapir og –kjemikalier* - herav del som kan sammenliknes mellom 2000 og seinere år	7.459	7.839			
		5.748	5.340	R 5.119	4224

En viktig og bokstavelig talt tungtveiende del av vareforbruket som ikke er representert i noen av tabellene ovenfor er lesestoff. Til forskjell fra de fleste "andre varer", blir det aller meste av lesestoffet som forbrukes i Norge produsert i Norge, og det blir dessuten papiret det trykkes på. Det siste særlig avisene, som står for det meste av lesestoffet etter vekt. Norske Skogs norske fabrikk dominerer markedet for papir til norske avistrykkerier, mer nylig med unntak for det VG og Aftenposten trykkes på.<sup>76</sup> Her er altså ikke importstatistikk brukbar som indikator. Ifølge en offentlig utredning fra 1994 var forbruket av avispapir i 1992 på 148.000 tonn.<sup>77</sup> Ifølge bladet Kampanje var tallet 14 år seinere kommet opp i 250.000 tonn.<sup>78</sup> Avisopplaget var langsomt økende fram til begynnelsen på 2000-tallet, men dersom veksten i papirforbruk fra 1992-2006 var så stor som nevnte tall indikerer, må det meste av økningen tilskrives økt sidetall, flere reklamebilag og flere gratisaviser. Siden 2003 har opplagstallene derimot falt årvisst, til nå med 10 % fra toppen og med 2,8 % i 2008.<sup>79</sup> Dessuten har nedgangen især rammet riksavisene (unntatt Dagens Næringsliv) og de store regionavisene, mens lokalavisene og nisjeavisene, som stort sett har færre sider per uke og veier mindre, har holdt stand. I 2008 var nedgangen for aviser med opplag på >40.000 på 4,4 %, mens aviser med <5.000 i opplag faktisk økte med 0,5 %. Det er derfor trolig at også avispapirforbruket nå er synkende, i Norge som ellers i Europa. Mot slutten av 2008 ble trenden trolig forsterket av synkende annonsevolum. Antall spaltemillimeter med annonser var 10 % lavere i desember 2008 enn ett år før, og igjen var nedgangen klart størst for de største avisene.<sup>80</sup>

Avisenes fysiske erstatninger, nemlig PC'ene som gjør det mulig å laste ned siste nytt over Internett, er heller ikke med i noen av tabellene ovenfor. Det skyldes at de kjøpes i stor utstrekning både av bedrifter, private forbrukere og offentlige forbrukere, og at importstatistikken ikke gir noen holdepunkt for å avgjøre hvilken andel som kjøpes av hvem.

<sup>75</sup> \*\* Tallet for 1990 er omtrentlig da importen av ski og skøyter da ble oppgitt bare i antall par, ikke i vekt. Importen av annet sportsutstyr enn ski og skøyter utgjorde 4.148 tonn i 1990.

Kilde: Statistisk Sentralbyrå, Månedstatistikk for utenrikshandelen – Endelige årstall for de enkelte åra (papirpublikasjon for 1990, seinere år finnes på [www.ssb.no/emner/09/05/muh\\_publ](http://www.ssb.no/emner/09/05/muh_publ)) Unntak er tall for møbler og reiseeffekter, som for 1990 er hentet fra upubliserte transporttabeller, og for seinere år fra Statistikkbanken, [http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default\\_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=03064](http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=03064) da Månedstatistikken ikke gir samlede tall i tonn). Varegrupper merket med enkel stjerne (\*) er fra statistikken etter SITC (Standard International Trade Classification), som gir enkel oversikt for disse varegruppene; de øvrige er fra statistikken etter HS (Harmonized System) der det i de fleste fall har vært nødvendig å regne sammen en rekke vareposter. Møbler og deler=SITC hovedgruppe 82; Reiseeffekter m.v.=SITC hovedgruppe 83; fotoapparat=SITC varepost 881.11; film m.v.=SITC vareposter 882.10-40. Leketøy = HS 95.01-95.03; Selskapsspill = HS 95.04 (spillkort ikke medregnet); Julepynt m.v. = HS 95.05; Sportsutstyr = HS 95.06-07 (varer som oppgis i stykk eller par ikke medregnet); Kosmetikk m.v. = HS 33.03-33.07; Snittblomster = HS 06.03.

<sup>76</sup> [www.kampanje.com/medier/article172557.ece](http://www.kampanje.com/medier/article172557.ece)

<sup>77</sup> NOU 1994:11, Beredskap i dagspressen, Kap. 8, [www.regjeringen.no/nou/dep/fad/Dokument/NOU-ar/1994/nou-1994-11/9.html?id=333342](http://www.regjeringen.no/nou/dep/fad/Dokument/NOU-ar/1994/nou-1994-11/9.html?id=333342)

<sup>78</sup> Se note 32.

<sup>79</sup> Mediebedriftenes landsforening, Opplagstall, [www.mediebedriftene.no/index.asp?id=78404](http://www.mediebedriftene.no/index.asp?id=78404)

<sup>80</sup> [www.mediebedriftene.no/novus/upload/file/avis/bransjefakta/annonsestatistikk/anndes-08.pdf](http://www.mediebedriftene.no/novus/upload/file/avis/bransjefakta/annonsestatistikk/anndes-08.pdf)



## 7. Ressurs- og miljøbelastninger fra forbruket

I dette avsnittet skal vi se på hva norsk statistikk kan fortelle om ressurs- og miljøbelastningene fra forbruket – og samtidig kort kommentere noe av det den *ikke* kan fortelle.

### 7.1. Ressursforbruk

#### 7.1.1. Areal

Norsk forbruk kan sies å legge beslag på areal *direkte* til tomter for hus, hytter og offentlige institusjoner, samt *indirekte* til produksjon av mat og tekstilråvarer, til transportinfrastruktur, tomter for næringsvirksomhet, gruvedrift, energianlegg mm. Disse arealene finnes delvis i Norge og delvis i utlandet. Areal i Norge som er beslaglagt for eksportproduksjon eller på annet vis dekker forbruksbehov for utlendinger faller utenfor.

Det er så vidt vites aldri gjort noe forsøk på en fullstendig beregning av det arealet som beslaglegges av norsk forbruk. Statistisk sentralbyrå publiserer statistikk over jordbruksareal i Norge, hvorav den helt overveiende delen brukes til å produsere for norsk forbruk, og over tettstedsareal i Norge, hvorav det meste kan regnes som beslaglagt av norsk forbruk, selv om det også inkluderer tomter for eksportbedrifter og en del arealer som det kan diskuteres om vi mennesker har beslaglagt ("hundremetersskoger" o.l.). Ikke for noen av de andre komponentene av arealbruk i Norge, og ikke for noe av det arealet i utlandet som beslaglegges av norsk forbruk, finnes det statistikk.

I rapport nr 2/2000 fra Framtiden i våre hender ble det gjort et forsøk på å beregne det *bebygde arealet i Norge*, definert som tettstedsareal + tomter i spredtbygde områder + hyttetomter + areal av transportinfrastruktur. Dette arealet ble oppgitt til 4.105 km<sup>2</sup> i 1998 mot 1.469 km<sup>2</sup> i 1950. I denne perioden var det altså en sterk vekst i bebygd areal. I det minste hva gjelder tettstedsareal, var veksten likevel raskere før enn etter 1975.<sup>81</sup> Siden 2000 har SSB ført årlig statistikk over *tettstedsareal* i Norge. Det var i 2000 på 2.139 km<sup>2</sup> og ved inngangen til 2009 på 2.340 km<sup>2</sup>. Den gjennomsnittlige årlige veksten i denne perioden har vært på 1,0 %. Veksten i 2008 var bare på 0,3 %. Året før var den derimot på 1,7 %, slik at det ikke er snakk om noen langsiktig synkende trend.<sup>82</sup>

Når det gjelder areal beslaglagt av fritidsbebyggelse må vi gå ut fra at kurven har vist en klar stigning i de siste åra, jfr. avsnitt 6.3.

Det *fulldyrka jordbruksarealet* som beslaglegges av norsk forbruk ble i en rapport fra Vestlandsforskning<sup>83</sup> i fjor anslått til å ha falt fra 16.171 km<sup>2</sup> i 1987 til 16.018 km<sup>2</sup> i 2006. Dette inkluderer areal både i Norge og i utlandet. Tallet var altså omtrent uendret, trass i at befolkningen i Norge hadde økt med 11 % fra 1987-2006 – og at forbruket av blant annet kjøtt og bomull per person også hadde økt betydelig. Det skyldtes at avlingene per mål jord hadde økt, i noen grad også mer effektiv førutnyttelse i husdyrholdet. Men i dette tidsrommet hadde folketallet i verden økt med hele 33 %, mens det dyrka arealet i verden hadde økt lite. Derfor *økte* avstanden mellom det dyrka arealet som hver av oss i Norge gjør krav på og det (mindre, og stadig minskende) arealet som står til disposisjon for hver verdensborger.

En ny beregning for referanseåret 2006<sup>84</sup>, med mer raffinert metodikk, indikerer at det fulldyrka jordbruksarealet som ble beslaglagt av norsk forbruk var 15.867 km<sup>2</sup>, altså marginalt mindre enn det Vestlandsforskings studie kom til. Med de samme metodiske endringene hadde mest trolig også tallet for 1987 blitt revidert marginalt nedover. Av de 15.867 km<sup>2</sup> befant 8.236 km<sup>2</sup> seg i Norge og 7.631 km<sup>2</sup> i utlandet. Det innebar at hver person i Norge gjorde krav på 3,4 dekar jordbruksareal i 2006, mens det tilgjengelige dyrka arealet per verdensborger var på 2,34 dekar. Som vi har sett ovenfor økte det norske matvareforbruket, og særlig kjøttforbruket, uvanlig sterkt både i 2007 og

<sup>81</sup> Hille, John 2000: Hundre effektive år? Rapport nr. 2/2000 fra Framtiden i våre hender, Oslo.

<sup>82</sup> Statistisk sentralbyrå, Befolkning og areal i tettsteder, [www.ssb.no/befteft](http://www.ssb.no/befteft)

<sup>83</sup> Hille, J., Strøm, H.N., Aall, C. og Sataøen, H.L. 2008: Miljøbelastningen fra norsk forbruk og norsk produksjon 1987-2007. Vestlandsforskning, Sogndal, [www.vestforsk.no/www/show.do?page=12&articleid=2201](http://www.vestforsk.no/www/show.do?page=12&articleid=2201)

<sup>84</sup> Kilde: Hille, John (under arbeid): Hvor stort jordbruksareal krever det norske forbruket?





2008. Det er derfor mer trolig at det dyrka arealet vi gjør krav på økte litt mellom 2006 og 2008 enn at det ble redusert.

Statistisk sentralbyrå har som ledd i sitt arbeid med bærekraftindikatorer for Norge sett på utviklinga i den årlige *avgangen av dyrka og dyrkbart* areal til utbyggingsformål siden 1976.<sup>85</sup> Den siste rapporten viser at avgangen i de 20 åra fram til 2004 var på om lag 17,5 km<sup>2</sup> årlig i gjennomsnitt, med topper på godt over 20 km<sup>2</sup> først og sist i perioden ("jappetida" hhv. starten på 2000-tallets lange boom). I 2005 faller nivået derimot bratt og har ligget på 11-12 km<sup>2</sup> fram til 2008. Det er som rapporten påpeker ikke sikkert at dette svarer til virkeligheten. Kilden til tallene f.o.m. 2005 er en annen enn før, og det er påvist betydelig underrapportering for de første tre av disse åra. Før statistikken forbedres kan vi ikke si noe sikkert om utviklinga de siste åra.

### 7.1.2. Energi

Den direkte stasjonære energibruken til norske husholdninger er drøftet i avsnitt 6.4, der vi viste at den har vært stabil siden 1994. Den direkte mobile energibruken ble berørt i avsnitt 6.5. Også den har i store trekk vært stabil siden midten av 1990-tallet.

Den direkte energibruken i offentlig tjenesteyting i 2006 (det siste året det er publisert tall for) var på 33 PJ, mot 37 PJ i 2000. I 1992 var den på 46 PJ.<sup>86</sup> Reduksjonen på 1990-tallet skyldes i hovedsak redusert aktivitet i Forsvaret. Så langt på 2000-tallet avtegner det seg ingen klar trend – selv om tallet i 2006 var levre enn i 2000, har det svingt både opp og ned i mellomliggende år.

Dette er likevel bare en del av bildet. Det som mangler er den *indirekte* energibruken, altså det som går med i Norge og i utlandet til å produsere alle de varene og tjenestene (utenom energivarer) som vi forbruker.

Hille (2001)<sup>87</sup> beregnet den indirekte sluttbruken av energi til norske forbrukere (husholdninger + frivillige organisasjoner + offentlig forvaltning) til 368 PJ i 1998. Dette kunne sammenlinkes med en registrert direkte (stasjonær og mobil) energibruk i de samme sektorene på 270 PJ. Summen var altså på 638 PJ. (Merk: her er energibruk ved flyreiser og bruk av kollektivtransport regnet til den indirekte energibruken, mens den i noen av oppstillingene i kilden vises sammen med den direkte.)

For husholdningenes del var den indirekte energibruken ca. 1,4 ganger større enn den direkte. I offentlig forvaltning var den indirekte energibruken derimot bare halvparten av den direkte.

Moll m.fl. (2005)<sup>88</sup> fant nesten det samme forholdet for husholdningenes del i Norge – altså at den indirekte energibruken var 1,5 ganger større enn den direkte. Både Moll m.fl. og andre forfattere har funnet liknende resultat i andre rike land – nemlig at den indirekte energibruken til husholdningene er mellom 1-1,5 ganger større enn den direkte.

Hille mfl. (2008)<sup>89</sup> beregnet summen av direkte og indirekte energibruk for norske forbrukere fra 1987-2006. Den viste en økning på sluttbruksnivået fra 532 PJ i 1987 til 579 PJ i 1997 og videre til 642 PJ i 2006, altså med 21 % over hele perioden. Metodikken her var på flere måter annerledes enn hos Hille (2001), og resultatet for 1997 altså noe lavere enn den første studien viste for 1998. Den direkte energibruken til husholdninger og offentlig forvaltning har ligget stabilt omkring 270 PJ i hele perioden, med en liten økning for husholdninger og en viss reduksjon i offentlig forvaltning. Det var altså den indirekte energibruken som økte, både absolutt og relativt (fra ca. 51 % av totalen i 1987 til ca. 58 % i 2006). Økningen i indirekte energibruk skyldtes i hovedsak tre forhold: flere flyreiser, mer langtransportert mat og et økt generelt vareforbruk. I denne studien ble også utviklinga

<sup>85</sup> Brunvoll, Frode m.fl.: Viktige signaler om samfunnet, Et bærekraftig samfunn? Rapport nr. 2009/26 fra SSB, s. 67 f., [www.ssb.no/emner/01/rapp\\_indikator\\_utvikling/rapp\\_200926/rapp\\_200926.pdf](http://www.ssb.no/emner/01/rapp_indikator_utvikling/rapp_200926/rapp_200926.pdf)

<sup>86</sup> Statistisk sentralbyrå, Energieregnskap, [www.ssb.no/energiregn/arkiv/tab-2008-11-11-13.html](http://www.ssb.no/energiregn/arkiv/tab-2008-11-11-13.html), jfr. tidligere utgaver av samme tabell.

<sup>87</sup> "Indirekte energibruk og indirekte klimagassutslipp". I Farsund, Arild A. o.fl: Klima- og energiplan for Stavanger kommune. Rapport nr. 2001/184 fra Rogalandforskning, Stavanger. [www.rf.no/internet/student.nsf/wvPublNr/2001-184](http://www.rf.no/internet/student.nsf/wvPublNr/2001-184)

<sup>88</sup> Moll, H.C., Noorman, K.J., Kok, R., Engström, R., Throne-Holst, H. og Clark, C. (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.

<sup>89</sup> Hille, J., Strøm, H.N., Aall, C. og Sataøen, H.L. 2008: Miljøbelastningen fra norsk forbruk og norsk produksjon 1987-2007. Vestlandforskning, Sogndal, [www.vestforsk.no/www/show\\_do?page=12&articleid=2201](http://www.vestforsk.no/www/show_do?page=12&articleid=2201)





i den *primære* energibruken beregnet (altså energibruken inkludert tap og forbruk i energiforsyningssystemene). Det ble gjort etter to ulike modeller mht. produksjon av elektrisitet. Den ene, der elektrisitet brukt i Norge ble antatt å være vannkraft, viste en primær direkte+indirekte energibruk på 878 PJ i 2006; den andre, der Vest- og Sentral-Europa inkludert Norge ble betraktet som ett elektrisitetmarked, ga et resultat på 1343 PJ. Veksten i primær energibruk fra 1987-2006 var på 23 % hhv. 22 % etter de to modellene, altså marginalt større enn veksten i sluttbruk. Regnet per innbygger ble da veksten på ca. 10 %.

Hertwich og Peters (2009)<sup>90</sup> har beregnet *klimagassutslippene* som norsk – og mange andre lands – forbruk ga opphav til i 2001. Denne studien kommer vi tilbake til nedenfor. Den gir ikke tall for energibruk, men resultatene tyder på at dersom den så hadde gjort, hadde den vist et noe høyere tall enn Hille ofl. (2008) kom fram til. Sistnevnte beregnet nemlig også klimagassutslipp, og deres resultat for 2006 *under forutsetningen om at elektrisitet brukt i Norge svarte til en europeisk mikssvarer* nært til Hertwich og Peters tall for 2001 *under en betydelig mindre "karbonintensiv" forutsetning* (nemlig en nordisk mikssvarer). Implikasjonen er at dersom Hertwich og Peters' resultat er riktige, så må selve energibruken knyttet til norsk forbruk – og det må nærmere bestemt bety den indirekte energibruken knyttet til importvarer – være større enn hva Hille ofl. (2008) kom til. Dersom denne komponenten veier tyngre i summen av direkte og indirekte energibruk enn hva Hille ofl. (2008) kom til, så taler det også for at summen kan ha vokst raskere gjennom de siste ca. 20 åra enn de beregnet. Det er nemlig ingen tvil om at det først og fremst er den indirekte energibruken som øker; dess større dens andel i totalen, dess fortere vil totalen øke.

### 7.1.3. Materialer

Vi har i avsnitt 6.6 gitt tall for en del komponenter av det private vareforbruket målt i tonn, og for andre målt i stykk eller (når det gjelder boliger) i kvadratmeter. Bortsett fra matvareforbruket, der det i hovedsak skjer forskyvninger mellom ulike matvareslag, og enkelte unntakstilfeller som aviser, er stort sett alle deler av forbruket vårt økende i fysisk mengde.

Dette forteller likevel ikke uten videre noe om hvilke mengder av materialer som må hentes ut av naturen for å gjøre forbruket mulig. Forholdet mellom uttak av materialer og mengdene som inngår i ferdige forbruksvarer kan reduseres, i første rekke gjennom

- 1) å minske svinnet i de ulike produksjonsleddene
- 2) å substituere materialer med en liten "økologisk ryggsekk" for materialer med stor økologisk ryggsekk
- 3) økt resirkulering

#### Økologisk ryggsekk

Begrepet "den økologiske ryggsekken", som er skapt av forskere ved Wuppertal-instituttet i Tyskland, dekker den mengden materialer som må flyttes på for å få fram enten en gitt mengde av et halvfabrikat eller en ferdig vare. For eksempel er den økologiske ryggsekken til 1 kg kopper beregnet til 336 kg. De koppermalmene det drives på i verden i dag inneholder gjennomsnittlig 0,7 % kopper, hvilket alene betyr at 140 kg stein må sprenges for å produsere 1 kg av metallet. I tillegg kommer de løsmassene og det berget som må fjernes for i det hele tatt å komme fram til malmen, og de materialene som må hentes ut for å brukes som innsatsvarer i gruvedriften og i hele prosessen fram til ferdig metall.

Den økologiske ryggsekken til alle materialene som inngår i en gjennomsnittlig stasjonær PC er beregnet til ca. 1,5 tonn.

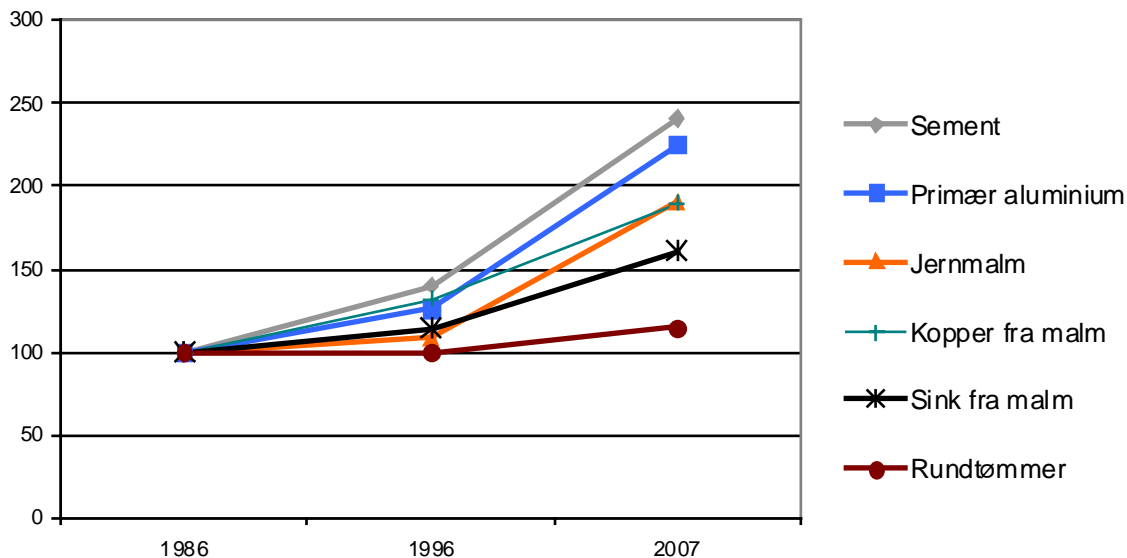
Vi kjenner ikke til studier som kan gi holdepunkt for å si noe om hvor sterkt materialforbruket er "effektvisert" ved slike tiltak i leddene mellom uttak fra naturen og ferdigvareproduksjon i løpet av de siste åra. Det vi kan si er at forbruket av primære råvarer på verdensbasis har vært meget sterkt

<sup>90</sup> Hertwich, E. og G Peters 2009: Carbon Footprint of Nations: A Global, Trade-Linked Analysis. *Environmental Science and Technology*, juni 2009, <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es803496a>



økende siden midten av 1990-tallet (figur 9). Eventuelle effektiviseringer har med andre ord ikke vært nok til å oppveie den sterke veksten i vareforbruket og investeringene i land fra Norge til Kina.

**Figur 9. Vekst i globalt forbruk av noen primære råvarer. Indekstall, 1986=100<sup>91</sup>**



Mot slutten av 2008 snudde forbruket og produksjonen, i alle fall av metaller, nedover som følge av finanskrisen. Verdens stålproduksjon falt med 2 % fra 2007 til 2008<sup>92</sup> Aluminiumproduksjonen økte med 3 %<sup>93</sup>, men ikke forbruket – det skjedde en stor lageroppbygning mot slutten av året. Kopperproduksjonen økte med 1 %, men forbruket falt like mye.<sup>94</sup> Utslagene for de siste månedene av 2008 var betydelig sterkere, og trenden fortsatte inn i 2009. Dette omtales nærmere i tilleggsnotatet til årets *Økologisk utsyn*. Omslaget hadde naturligvis ikke med noen plutselig effektivisering av materialbruken å gjøre, men med en reduksjon i etterspørselen etter sluttprodukter – særlig bygninger og tyngre investerings- og forbruksvarer.

## 7.2. Miljøbelastninger

Statistisk sentralbyrå publiserer statistikk over én gruppe av direkte miljøbelastninger fra norske forbrukere, nemlig deres utslipp av ulike forurensningskomponenter til luft. I tillegg finnes statistikk over husholdningenes avfallsproduksjon, som ikke er en miljøbelastning i helt direkte forstand, men som kan gi opphav til større eller mindre miljøbelastninger når avfallet enten brennes eller legges på deponi, og som dessuten gir en indikasjon på forbruket spesielt av *materialer med kort omløpstid*. (Når mer langlivede varer som f.eks. våre boliger eller biler utrangeres, regnes de ikke med til husholdningsavfallet.)

Husholdningenes eller offentlig forvaltnings direkte utslipp til *vann* – f.eks. de malingsrestene vi slår ned i vasken og som i neste omgang opptrer som miljøgifter i kloakkslammet eller i fjorden – er ikke kartlagt, ei heller direkte utslipp til jord.

<sup>91</sup> Kilde: US Geological Survey, Minerals Yearbook (for 1986) og Mineral Commodity Summaries (1996 og 2007).

<http://minerals.usgs.gov/minerals> Unntatt: Rundtømmer, fra FAOSTAT forest products statistics,

<http://faostat.fao.org/site/381/default.aspx>. Tall for sement og metaller i 2007 er framskrevet av USGS. Tall for tømmer i 2007 gjelder 2006.

<sup>92</sup> [www.worldsteel.org/?action=newsdetail&id=271](http://www.worldsteel.org/?action=newsdetail&id=271)

<sup>93</sup> [http://stats.world-](http://stats.world-aluminium.org/iai/stats_new/historical.asp?currentYear=2025&material=1&formType=1&dataType=1&period=4&fromYear=2007&fromMonth=1&toYear=2008&toMonth=1&area=&submitSearch=Find+Stats)

[aluminium.org/iai/stats\\_new/historical.asp?currentYear=2025&material=1&formType=1&dataType=1&period=4&fromYear=2007&fromMonth=1&toYear=2008&toMonth=1&area=&submitSearch=Find+Stats](http://stats.world-aluminium.org/iai/stats_new/historical.asp?currentYear=2025&material=1&formType=1&dataType=1&period=4&fromYear=2007&fromMonth=1&toYear=2008&toMonth=1&area=&submitSearch=Find+Stats)

<sup>94</sup> [www.icsg.org/images/stories/pdfs/table1.pdf](http://www.icsg.org/images/stories/pdfs/table1.pdf)



Ingen av de indirekte miljøbelastningene som produksjonen av varene og tjenestene vi forbruker gir opphav til dekkes av statistikk. Det er likevel gjort tre forsøk i seinere år på å estimere de samlede klimagassutslippene som kan knyttes til norsk forbruk.

### 7.2.1. Utslipp til luft

Tabell 13 gjengir Statistisk sentralbyrås oppgaver over utviklinga i utslipp til luft som skjer direkte fra norske husholdninger fra 1990-2007, som er det siste året der tall er tilgjengelige. Tallene fra 1990-2006 er revidert i forhold til dem som ble vist i Økologisk utsyn 2008, der utslippene fra husholdningenes biler måtte anslås og ble satt lik utslippene fra alle personbiler. En helhetlig statistikkserie for alle husholdningenes utslipp er nå tilgjengelig.

**Tabell 13. Utslipp til luft fra husholdninger, 1990-2007<sup>95</sup>**

	1990	2000	2006	2007
CO <sub>2</sub> , 1000 tonn	5.906	4.922	5.287	5.129
Metan (CH <sub>4</sub> ), tonn	7.909	8.149	8.536	7.859
Lystgass (N <sub>2</sub> O), tonn	110	325	378	362
Klimagasser i alt, 1000 tonn CO <sub>2</sub> -ekvivalenter <sup>96</sup>	6.108	5.229	5.698	5.540
SO <sub>2</sub> , tonn	2.313	888	552	429
NO <sub>x</sub> , tonn	42.410	18.964	13.256	12.320
Flyktige organiske forbindelser (NMVOC), tonn	84.760	57.523	50.420	46.469
Kullos (CO), tonn	613.034	407.352	320.769	296.318
Partikler (PM10), tonn	41.979	43.403	35.940	31.735
Bly, kg	136.775	1.436	1.646	1.715
Kadmium, kg	149	150	161	150
Kvikksølv, kg	125	56	75	76
Arsen, kg	268	272	295	276
Krom, kg	299	314	342	324
Kopper, kg	10.054	11.072	12.547	13.071
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH-4), kg	3.228	3.186	2.643	2.382
Dioksiner, mg	10.007	9.377	9.837	8.985

Vi ser at det er noe ulike tendenser i utslippene av de enkelte forurensningskomponentene. Utslippene av CO<sub>2</sub> falt noe mellom 1990 og 2000, først og fremst på grunn av overgang fra olje- til vedfyring og elektrisk oppvarming. Seinere har de økt igjen, drevet av økt bilbruk og MC-trafikk. Utslippene metan (der vedfyring er en hovedkilde) har vært stabile, mens utslippene av lystgass – har økt. For metan skyldes dette nettoeffekten av to trender med motsatte virkninger - mer vedfyring på den ene sida, mer rentbrennende ovner på den andre. For lystgass er økningen en negativ bivirkning av katalysatorer i bensinbiler.

Katalysatorer er derimot en hovedårsak til at utslippene av NO<sub>x</sub>, NMVOC og kullos har gått ned. Blyutslippene er dramatisk redusert grunnet utfasingen av blybensin, og SO<sub>2</sub>-utslippene dels gjennom redusert oljefyring og dels gjennom strengere krav til maksimalt svovelinnhold i fyringsolje så vel som drivstoff.

Utslippene av partikler og av sot (PAH) viser bare en svakt synkende tendens. Vedfyring står her for mesteparten av husholdningenes utslipp, liksom når det gjelder metan. Økningen i utslipp av kopper skyldes i stor grad dekkslitasje og vegstøv. Dette utslippet har økt i takt med biltrafikken.

<sup>95</sup> Kilde: Statistisk sentralbyrå, Statistikkbanken, tab. 07207,

[http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default\\_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=07207](http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=07207)

<sup>96</sup> CO<sub>2</sub>-ekvivalent er en enhet som brukes i klimagassregnskap. Enheten tilsvarer den effekten en gitt mengde (i dette tilfellet ett tonn) CO<sub>2</sub> har på den globale oppvarminga over en gitt tidsperiode (i dette tilfellet 100 år). De øvrige drivhusgassene har et sterkere oppvarmingspotensiale (GWP-verdi) enn CO<sub>2</sub>, og utslipp av disse gassene omregnes derfor til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i henhold til deres GWP-verdier. Kilde: <http://no.wikipedia.org/wiki/CO2-ekvivalent>



For de fleste av miljøgiftene utenom bly, kobber og PAH er det bare små endringer i utslippene. Her skal det påpekes at utslipp av miljøgifter til vann og jord, eller til luft ad veger som statistikken ikke fanger opp, i flere av tilfellene nok er viktigere enn utslippene til luft.

Noe annet og mye viktigere er at husholdningenes direkte utslipp i mange tilfeller bare utgjør en svært liten del av utslippene som skjer for å muliggjøre deres forbruk. Produksjonen av varene og tjenestene fører til større utslipp av de fleste forurensningskomponentene. Utslipp knyttet til husholdningenes avfall – for eksempel metan fra fyllinger og dioksiner fra forbrenningsanlegg – er heller ikke med i tabellen. Disse blir tilskrevet kommunal sektor (som tar imot avfallet) og ikke husholdningene.

### **7.2.2. Nærmere om klimagassutslipp**

Omregnet til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter utgjorde utslippene av klimagasser som er vist i tabellen 5,5 millioner tonn i 2007, eller 1,2 tonn per person. Dette svarer til 10 % av Norges samlede utslipp. Om lag halvparten av Norges utslipp kommer fra sektorer som i all hovedsak produserer for eksport – olje/gass og kraftkrevende industri. Mye av resten kommer fra sektorer som i stor grad produserer for norsk forbruk, inkludert jordbruk, hjemmemarkedsindustri, tjenesteyting, gods- og kollektivtransport. Samtidig ligger det store utslipp bak de importerte varene og tjenestene som forbrukes av folk i Norge.

Om den indirekte energibruken står for noe over halvparten av husholdningenes samlede energibruk, så står de indirekte klimagassutslippene for en enda – og mye – høyere andel av de samlede klimagassutslippene de utløser. Dette gjelder ikke, eller ikke i like utpreget grad, i de fleste andre industriland. Det spesielle ved Norge er at det aller meste av husholdningenes stasjonære energibruk består av vannkraft eller bioenergi. Derfor er de direkte klimagassutslippene fra boliger særlig små her i landet. De indirekte utslippene likner mer på det en kunne forvente ut fra det generelt høye forbruksnivået her i landet.

Hille ofl. (2008) kom til at de direkte og indirekte klimagassutslippene per person i Norge i 2006 utgjorde 9,2 tonn dersom en la til grunn at all elektrisitet som ble brukt i Norge (altså av norske forbrukere selv, eller av norske bedrifter som produserte for hjemmemarkedet) var vannkraft. Dersom en derimot antok at denne elektrisiteten var produsert ved hjelp av en gjennomsnittlig vest- og sentraleuropeisk miks av kraftkilder, ble tallet 17,3 tonn. (Når det gjaldt produksjonsmiksen for elektrisitet som ble brukt i utlandet til å produsere varer for eksport til Norge, og når det gjaldt framstillingen av alle andre energibærere enn elektrisitet, var forutsetningene identiske i de to beregningene.)

Hertwich og Peters (2009) fant at summen av direkte og indirekte klimagassutslipp per person i Norge utgjorde 14,9 tonn i 2001. Deres studie var global, og det store etterslepet fra referanseår til publiseringsår skyldes et vanlig problem ved internasjonalt sammenliknende studier, nemlig at en kan bli nødt til å gå et stykke tilbake i tid for å finne tilstrekkelig sammenlignbare data fra tilstrekkelig mange land. Hertwich og Peters' tall ligger altså nærmest det høyere av de to alternativene hos Hille ofl. (2008), og hadde kanskje ligget enda litt nærmere dersom deres beregninger var gjort for samme året (2006). Problemet er at Hertwich og Peters' forutsetninger med hensyn til norsk strømforsyning ligger mye nærmere dem som ga det *lavere* tallet hos Hille ofl. Med like forutsetninger på dette punktet er det rimelig å anta at beregningen til Hertwich og Peters hadde gitt et tall som var minst 30 % høyere enn det til Hille ofl.

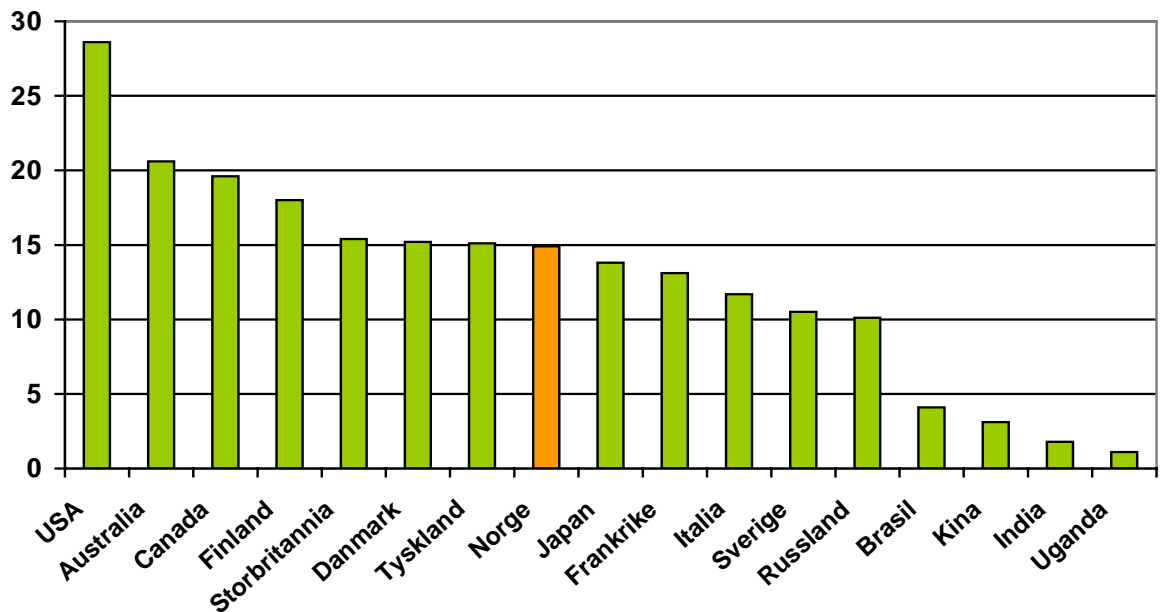
Metodikken i de to studiene er svært forskjellig. Hertwich og Peters' beregninger bygger på økonomisk kryssløpsanalyse – en enhetlig "ovenfra-ned" metode. Hille ofl. brukte en mer eklektisk, delvis nedenfra-opp metodikk, som kombinerte nasjonale og internasjonale statistiske kilder med resultat fra livsløps- og prosessanalyser av ulike varer, tjenester og energiforsyningssystem. Tilnærmingen til Hille ofl. varierte mellom de ulike hovedkategoriene av forbruket, etter hvilke kilder som syntes mest anvendelige i det enkelte tilfellet. De to metodene kan ha hver sine styrker og svakheter. Kryssløpsanalyse fanger i prinsippet opp *alle* bidrag til klimagassutslippene bak et produkt, mens andre metoder til dels må nøye seg med de antatt viktigste. Hertwich og Peters' modell er dessuten betydelig mer raffinert enn de fleste tidligere analyser av denne typen når det gjelder å fange opp forskjeller i utslippsintensitet mellom ulike land og deres betydning for klimagassutslippene bak importvarer. På den andre sida er slike modeller nettopp ovenfra-ned. Dels er de basert på data for relativt grovmaskede produksjons- og forbrukskategorier, hvilket kan føre til



ikke ubetydelige feil, og dels er de i utgangspunktet abstrakte, hvilket vil si at den mer jordnære, lokale og fysiske kunnskapen nok kan brukes til å korrigere noen av beregningene, men ikke som selve utgangspunktet.

Flere resultat fra Hille ofl. (2008) ble presentert i *Økologisk utsyn 2008*. Figur 10 viser Hertwich og Peters' resultat for Norge sammenlignet med dem for 15 andre land (av totalt 73 som beregningene dekker).

**Figur 10. Klimagass-fotavtrykk for 15 land i 2001. Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per person.<sup>97</sup>**



Vi ser at Norge her plasserer seg midt i laget blant rike industriland. Da skal det påpekes at andelen av utslippene som kilden knytter til drift av boliger bare er 7 % i Norge, mot 20-30 % i de fleste industriland. Dette skyldes altså den lite karbonintensive strømforsyninga i Norge. Også for Sverige er boligernes bidrag liten (12 %). Utslippene knyttet *andre* deler av forbruket i Norge er dermed blant de høyeste av alle landa, skjønt fortsatt klart lavere enn dem i USA (og noe lavere enn i land som Canada og Australia). Hele 28 % av de norske utslippene – altså 4,2 tonn per innbygger – er ifølge Hertwich og Peters knytta til reiser. Det er et betydelig høyere tall enn Hille ofl. fant for 2006 (2,7-3,0 tonn avhengig av beregningsalternativ). Også utslippene knyttet til forbruksvarer som i hovedsak importeres er åpenbart betydelig høyere hos Hertwich og Peters enn hos Hille ofl., men grensedragningen mellom forbrukskategoriene er for forskjellig til at resultatene kan sammenlignes direkte.

De registrerte utslippene av klimagasser fra norsk territorium var på 12,1 tonn per innbygger i 2001. Nesten halvparten av disse utslippene var knyttet til olje- og gassutvinning eller til metall- og kjemisk industri, altså sektorer som i all hovedsak produserer for eksport, og ikke for norsk forbruk. Hertwich og Peters' beregning impliserer altså at utslippene som norsk forbruk utløste i utlandet var så store at de samlede utslippene knytta til norsk forbruk likevel ble 23 % *høyere* enn utslippene fra norsk territorium. Også for de fleste andre industriland blir deres tall noe høyere enn de statistisk registrerte utslippene fra samme lands territorier. I de fleste av disse landa er derimot ikke en så stor del av de registrerte utslippene knyttet til eksportproduksjon. At differansen mellom forbruksrelaterte utslipp og statistisk registrerte utslipp ikke bare blir positiv også for Norge, men *sterkt* positiv nettopp for Norge, må derfor kalles et oppsiktsvekkende resultat.

<sup>97</sup> Kilde: Hertwich, E. og G Peters 2009: Carbon Footprint of Nations: A Global, Trade-Linked Analysis. Environmental Science and Technology, juni 2009, <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es803496a>



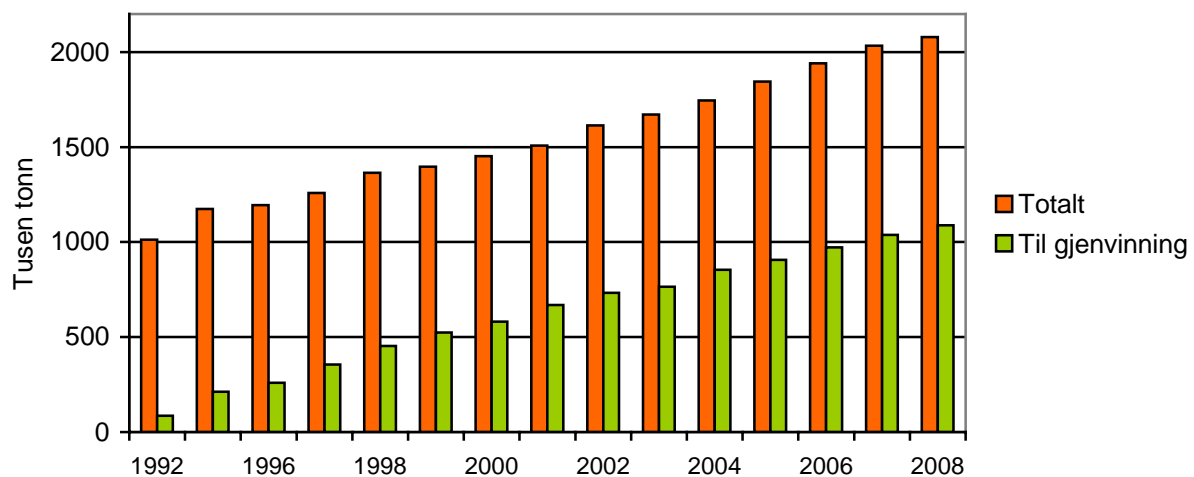
### 7.2.3. Avfallsmengder

Avfallsmengdene gjenspeiler delvis vårt forbruk av materialer, selv om noen varer, for eksempel bygninger, først blir til avfall med lang forsinkelse. *Husholdningsavfallet* består derimot overveiende av varer og rester fra varer med kort til mellomlang levetid – der matvarer, emballasje til mat- og drikkevarer samt trykksaker (spesielt aviser) veier aller tyngst.

Mengden avfall som kommunene tar imot fra husholdningene har siden 1992 satt ny rekord i hvert eneste år der størrelsen er målt. På 15 år er den fordoblet. Fra 2007 til 2008 økte den fra 2.034.000 tonn, til 2.079.000 tonn, eller fra 429 til 434 kg per innbygger. Dette var en noe mindre økningen enn trenden, og SSBs pressemelding om dette førte til en rekke presseoppslag av typen "Vi kaster mindre", hvilket altså var noe overoptimistisk. I et år med mindre forbruksvekst enn vanlig er det kanskje heller ikke overraskende at det ble litt mindre avfallsvekst enn vanlig.

Mengden avfall som ble sortert ut til gjenvinning økte i fra 1.037.000 tonn i 2007 til 1.088.000 tonn i 2008, altså så vidt mer enn totalen. I de to foregående åra økte gjenvinningen litt mindre enn den totale avfallsmengden. Hovedbildet her har vært uendret helt siden 1992 – nemlig at den økte gjenvinningen akkurat holder tritt med veksten i avfallsmengdene, slik at mengden som går på fylling eller til forbrenning har holdt seg noenlunde konstant på mellom 830.000 og 1.000.000 tonn årlig. I 2008 gjaldt det 990.000 tonn. (figur 11).

**Figur 11. Mengde avfall samlet inn fra husholdningene i Norge, 1992-2008.<sup>98</sup>**



<sup>98</sup> Kilde: Statistisk sentralbyrå, statistikk over kommunalt avfall [www.ssb.no/avfkomm](http://www.ssb.no/avfkomm)





## 8. Forhold som påvirker forbruksmønstret

Vi kan konstatere at det norske forbruksmønstret gjennom de siste åra har vist noen utviklingstrekk som bidrar til lavere ressurs- og miljøbelastningsintensitet. Matvareforbruket øker mindre enn forbruket som helhet – men likevel mye mer enn befolkningsveksten. Det direkte forbruket av energivarer har stabilisert seg, men andre sider ved forbruksutviklinga bidrar til at det indirekte energiforbruket, og det samlede direkte og indirekte utslippet av klimagasser, med overveiende sannsynlighet er økende. Spesielt gjelder dette det raskt økende forbruket av flyreiser, samt det forholdet at forbruket av (hovedsakelig importerte) varer utenom matvarer, boliger og energivarer øker raskere enn forbruket av tjenester.

I det følgende skal vi se på noen forhold som kan bidra til å forklare utviklinga vi har sett gjennom de siste åra, og/eller kan komme til å påvirke den gjennom de nærmeste åra framover. Finanskrisa, som meldte seg mot slutten av 2008, vil bli behandlet i et eget notat fra Framtiden i våre hender.

### 8.1. Prisutviklinga

Prisene er blant de tingene som påvirker vårt forbruksmønster mest. Fra et økologisk synspunkt er det derfor ønskelig at de tingene som krever mye ressurser og fører til store miljøbelastninger blir dyrere, og at de som belaster miljøet lite relativt sett blir billigere. Å endre prisrelasjonene – gjennom "grønne" avgifter – er samtidig det enkleste og blant de minst byråkratikrevende politiske grepene som kan gjøres for å påvirke forbruksmønstret i positiv retning.

Tabell 14 viser utviklinga i realprisene på ulike varer og tjenester fra 1990 t.o.m. 2008. Med *realprisene* menes prisene korrigert for økningen i konsumprisindeksen. Denne økningen var på 3,8 % fra 2007 til 2008. Det vil si at goder som økte mer enn 3,8 % i nominell pris også økte i realpris, mens de som økte mindre enn 3,8 % nominelt, falt i realpris.

#### 8.1.1. Matvarer

Realprisene på matvarer under ett endret seg lite i 2008. De reelle matprisene før avgifter har vært nokså stabile i hele perioden etter 1990. De største bevegelsene en har sett for matvarer under ett, kan forklares med halvingen av momsen på mat i 2001, og de mindre økningene i momssatsen som har kommet seinere.

Derimot har det vært større utslag for noen enkeltgrupper av matvarer. Mens fisk, kornvarer og frukt – sett over hele perioden fra 1990 – viser omtrent samme realprisutvikling som matvarer under ett, har grønnsaker og meierivarer blitt relativt dyrere, mens kjøtt har blitt relativt billigere. Spesielt det siste er lite heldig sett fra økologisk synspunkt. Også i 2008 falt realprisen kjøtt relativt til andre matvarer, selv om utslaget var lite. Samtidig ble både frukt og grønnsaker relativt billigere dette året. Kornvarer ble derimot relativt dyrere, noe som nok henger sammen med den betydelige prisøkningen på korn på verdensmarkedet gjennom 2007, som fortsatte inn i de første månedene av 2008. Utslaget i forbrukerprisene i Norge ble likevel langt mer dempet enn i mange andre land, fordi det norske markedet er beskyttet og prisene her i utgangspunktet lå betydelig over verdensmarkedets.

**Tabell 14. Realprisvekst på ulike vare- og tjenesteslag, 1990-2008. Prosent<sup>99</sup>**

Vare/tjenesteslag	1990-1998	1998-2007	2007-2008	1990-2008
<b>Matvarer totalt</b>	<b>- 3,3</b>	<b>- 5,1</b>	<b>+ 0,4</b>	<b>- 8</b>
Kornvarer	- 4,3	- 7,4	+3,2	- 8
Frukt og grønnsaker	+ 5,6	:	:	
Poteter og –produkt	+18,3	:	:	
Frukt	:	- 8,6	- 4,9	ca. - 7
Grønnsaker og poteter	:	+ 3,4	- 3,3	ca. + 8
Kjøtt og kjøttvarer	- 21,0	- 9,0	- 0,1	- 28
Fisk og fiskevarer	- 10,2	+ 1,4	+ 0,3	- 9
Mjølke, ost, egg	+ 8,8	- 3,1	+ 3,7	+ 9
<b>Energi totalt</b>	<b>- 5,8</b>	<b>+ 37,0</b>	<b>+ 20,9</b>	<b>+ 56</b>
Elektrisk strøm	- 2,3	+ 34,1	+ 22,3	+ 68
<b>Transport totalt</b>	<b>+8,5</b>	<b>+ 7,2</b>	<b>+ 0,1</b>	<b>+ 16</b>
Kjøp av egne transportmiddel	- 0,8	- 8,6	- 2,4	- 11
Drift og vedlikehold av egne transportmiddel	+15,4	+ 23,6	+ 4,0	+ 48
Offentlig transport	+ 9,1	+ 20,4	- 2,8	+ 32
- Tog, trikk, T-bane	+ 4,6	+ 17,2	+ 0,6	+ 19
- Buss, drosje	ca. + 7,6	+ 27,8	+ 0,5	+ 38
- Fly	+ 17,3	+ 7,0	+2,1	+ 28
<b>Andre varer</b>				
Klær og sko	-13,5	- 46,5	-7,5	- 56
Fritidsvarer, unntatt lesestoff	-14,3	- 27,9	- 5,1	- 43
Aviser, bøker, blad (fra 1995 inkl. skrivemateriell)	+ 22,1	+ 19,1	+ 0,2	+ 46
Møbler, husholdningsartikler	- 11,2	- 15,3	- 0,6	- 25
Andre personlige varer	- 9,2	-13,2	+ 2,8	- 19
<b>Andre tjenester</b>				
Helsetjenester	+ 28,6	+37,8	+ 1,4	+ 80
Utdanning	+ 12,7	+26,1	- 1,3	+ 40
Restaurant- og kafétjenester	+ 5,6	+ 13,4	+ 1,0	+ 21
Hotelltjenester	+ 11,2	+ 1,2	+ 2,3	+ 15
Sosiale omsorgstjenester (NB Barnehager 1990-95)	ca. + 9,0	- 21,1	- 2,5	- 16
Kultur- og fritidstjenester	+ 15,2	+ 25,0	+ 1,3	+ 46
Hår- og skjønnhetspleie	+ 15,5	+ 37,8	+ 0,8	+ 60
Post- og teletjenester	- 51,0	- 31,2	- 8,4	- 69

<sup>99</sup> Kilde: Statistisk Sentralbyrå, Konsumprisindeksen (omregning til realprisendring av JH). Indekstall for bredere vare- og tjenestegrupper fra 1990-95 er hentet fra "Konsumprisindeks for ulike vare- og tjenestegrupper" i Statistisk Månedshäfte. Tall for 1990-95 for de enkelte typene offentlig transport, samt for restaurant- og kafétjenester, hotelltjenester, barnehagetjenester og hår- og skjønnhetspleie er fra tabellen "Indekstall for enkelte varer og varegrupper" som ble publisert månedlig på [www.ssb.no](http://www.ssb.no) fram til 1999. Tall for 1995-98 som er merket med stjerne (\*) er fra den samme kilden. Hver av kategoriene "tog, trikk og T-bane" og "buss og drosje" omfatter to atskilte kategorier i den eldre statistikken, som her er vektet etter skjønn. Øvrige tall for 1995-98 samt tall for 1998-2002 er fra "Konsumprisindeks for ulike vare- og tjenestegrupper" ([www.ssb.no/sm/sm08314n.shtml](http://www.ssb.no/sm/sm08314n.shtml)) (tidligere utgave av samme tabell for de første åra) samt (for enkelte av de mer detaljerte kategoriene) fra "Indekstall for utvalgte undergrupper" ([www.ssb.no/emner/08/02/10/kpi/1-9t.html](http://www.ssb.no/emner/08/02/10/kpi/1-9t.html)) Merk at i kategorien "Møbler og husholdningsartikler" (1990-95) som i Statistisk Månedshäfte også dekte "leid hjelp til hjemmet inkl. barnehager", er sistnevnte kategori trukket ut i tabellen ovenfor, slik at realprisendringen som er vist, bare gjelder varene i denne kategorien. Kategorien "transport" for 1990-95 inkluderer alle vare- og tjenestegrupper som da inngikk i SSBs kategori "reiser og transport" unntatt post- og teletjenester. Kategorien "Fritidsvarer" inkluderer f.o.m. 1995 de tre kategoriene "Audiovisuelt utstyr", "Andre varer, kultur og fritid" og "Annet utstyr, fritid og hage" i SSBs nye inndeling. Disse er veidd sammen med de vektene som gjaldt ved inngangen til 2003. Kategorien "Andre personlige varer" er for 1990-95 den tidligere kategori "Andre varer". Kategorien "Hår- og skjønnhetspleie" er for 1998-2002 den nåværende kategorien "Personlig pleie". Fordi det kan forekomme små avvik mellom de vare- eller tjenestegruppene som dekkes før og etter 1995 eller før og etter 1998, må en del av tallene i siste spalte betraktes som omtrentlige, hvilket er markert ved at desimalene her er sløyfet.



### 8.1.2. Energi og transport

Realprisen på elektrisitet, som dominerer norske husholdningers energibruk, økte markert i 2008. Den svinger mye fra år til år – i 2006 økte den sterkt, i 2007 falt den om lag like mye, for så altså å øke igjen i 2008. Den langsiktige trenden de siste ti åra har likevel vært mot økende priser. Realprisen på fyringsolje økte også sterkt i 2008, nemlig med 27,5 %.<sup>100</sup> Dette henger delvis sammen med økningen i oljeprisene på verdensmarkedet gjennom 2007 og fram til sommeren 2008, men særlig med at avgifta på fyringsolje ble nesten doblet fra årsskiftet. Prisnivået på fyringsolje kulminerte i juli 2008, og falt noe tilbake gjennom resten av året sammen med råoljeprisene. Prisene på drivstoff fulgte en liknende bane, men her var utslagene mer dempet. En større del av drivstoffprisene utgjøres i utgangspunktet av avgifter, og de avgiftene ble heller ikke økt i tilnærmet samme grad som den på fyringsolje. I årsgjennomsnitt økte realprisen på diesel med 14,3 % fra 2007 til 2008, og på 98 oktan bensin med 2,8 %. At økningen var størst for diesel skyldes blant annet at avgiftsnivået ble økt med 9 % i realverdi fra 1.1.2008, mens det ikke ble økt på bensin. Fra 1.7. ble avgiftene økt igjen, med knapt 3 % på diesel og halvparten så mye på bensin. Fra økologisk synspunkt er det gunstig at prisen til forbruker (i motsetning til prisen til produsent) på de nevnte energivarene øker<sup>101</sup>, og særlig at prisene på fyringsolje og elektrisitet øker parallelt, da dette kan stimulere til sparing eller til substitusjon eksempelvis med bioenergi – snarere enn innbyrdes substitusjoner mellom olje og strøm. Den positive utviklinga snudde imidlertid i andre halvår 2008.

Prisøkningene på drivstoff forklarer langt på veg at "drift og vedlikehold av egne transportmiddel" ble dyrere i 2008 – hvilket også er en langsiktig trend. Derimot fortsatte trenden mot at realprisene på biler som sådanne faller. Hvorvidt denne kombinasjonen: billigere å skaffe bil, dyrere å bruke den – er miljømessig gunstig, er et omdiskutert spørsmål. Den mulige fordelene ved lavere bilpriser er at det kan stimulere til raskere utskifting av eldre og mer forurensende biler med nyere og mindre forurensende. Ulempene er for det første at lavere bilpriser gir en større samlet bilpark, og for det andre at hyppigere utskiftninger medfører at flere biler må produseres, hvilket i seg selv medfører betydelige utslipp. Et arbeidsnotat fra Framtiden i våre hender viser at de sistnevnte faktorene nok veier tyngst.<sup>102</sup> Selv under optimistiske forutsetninger om hvor mye utslippene fra nye biler kommer til å bli redusert i åra framover, vil et høyt årlig bilsalg føre til minst like store utslipp som et lavt. Fortsatt synkende bilpriser er neppe en fordel for miljøet. En enda sterkere differensiering av prisene, til ugunst for de mest forurensende bilene, vil derimot være det.

Realprisene på offentlig landtransport har økt nesten uavbrutt siden 1990, selv om økningene fra år til år ikke har vært dramatiske – i gjennomsnitt 1,0 % årlig for skinnegående transport og 1,9 % for kollektivtransport på veg. 2008 markerte et gledelig avvik fra trenden når det gjaldt togreiser, som reelt ble billigere. Det er bra om kollektivtransport blir relativt billigere i forhold til bilbruk, ved at det gir overgang fra bil til kollektivtransport. Billigere kollektivtransport stimulerer isolert sett til økt reiseaktivitet med kollektivtransport. Økonomisk-teoretisk er derfor den mest effektive miljøløsningen å gjøre bilbruk dyrere, uten å gjøre kollektivtransport billigere. Hva som er politisk gjennomførbart blir ofte en kombinasjon. Man ser seg nødt til å gi et bedre/billigere kollektivtilbud for å få aksept hos velgerne for dyrere bilbruk.

Prisøkningene fortsatte for kollektivtransport på veg. Prisøkningene på kollektivtransport har vært mindre enn økningen i prisene på drift av personbiler etter 1990, men likevel på linje med veksten i de samlede kostnadene ved å kjøpe, eie og bruke bil, ettersom selve bilene har blitt reelt billigere.

Realprisene på flyreiser innenlands økte noe i 2008. Ser vi perioden etter 1990 under ett, har de utviklet seg omtrent som prisene på annen kollektivtransport, eller som de samlede kostnadene ved å ha og bruke bil. Det prismessige forholdet mellom transportformene er altså ikke vesentlig endret i stort. Det kan være større utslag om en vurderer enkeltstrekninger der to eller flere av dem

<sup>100</sup> Norsk Petroleumsinstitutt, Prissatistikk, [www.np.no/ktml2/files/uploads/Statistikk/Priser%20arsgjennomsnitt.xls](http://www.np.no/ktml2/files/uploads/Statistikk/Priser%20arsgjennomsnitt.xls)

<sup>101</sup> Det kan innvendes at når de bakenforliggende årsakene til økte forbrukerpriser er økte priser fra produsent (til forskjell fra økte avgifter), så har disse økte prisene også en negativ effekt ved å stimulere til økt produksjon, eksempelvis av olje. Det er for eksempel liten tvil om at de økte oljeprisene fra 2003-2008 har stimulert til økt innsats i leting og utbygging på norsk sokkel, noe som drøftes i Del 2 av *Økologisk utsyn*.

<sup>102</sup> Hille, J. 2008: Betre klima på bilkjøpet? [www.framtiden.no/200812102453/arbeidsnotater/klima/bedre-klima-pa-bilkjopet.html](http://www.framtiden.no/200812102453/arbeidsnotater/klima/bedre-klima-pa-bilkjopet.html)



konkurrerer direkte. Statistikken gjenspeiler imidlertid ikke utviklinga i prisene på flyreiser til og fra utlandet. Det er som vi har sett utenlandsreisene med fly som viser en eksplosiv vekst. Statistikk fra USA viser at realprisene på internasjonale flyreiser (her målt i faste US \$) falt med om lag 26 % mellom 1995 og inngangen til 2007.<sup>103</sup> Ut over i 2007 og de første månedene i 2008 viste de en bratt stigning grunnet økende drivstoffpriser, men har ved inngangen til 2009 falt tilbake til nivået fra to år tidligere.

### 8.1.3. Varer og tjenester

Når vi ser bort fra mat- og drikkevarer, energi og transport, har én tendens gjort seg nesten systematisk gjeldende helt fra 1970-tallet til i dag. Det er at *varer* reelt sett blir stadig billigere, mens *tjenester* blir stadig dyrere. Det har vært bare to vedvarende unntak fra dette mønsteret: blant varene har trykksaker blitt jevnt dyrere, og blant tjenestene blir teletjenester blitt stadig billigere. I de siste åra har også "sosiale omsorgstjenester" – som i hovedsak vil si barnehagetjenester – brutt mønsteret ved å bli billigere.

Hovedtrenden fortsatte i 2008. Klær og sko, fritidsvarer, møbler og husholdningsartikler fortsatte alle å falle i realpris – klær og sko aller mest, som tilfellet også har vært gjennom hele perioden etter 1990. De koster nå reelt sett godt under halvparten av hva de gjorde i 1990, og fritidsvarer ikke så mye over halvparten. Gruppen "andre personlige varer", som blant annet omfatter toalettsaker, smykker og reiseeffekter, var den eneste som avvek fra trenden ved at realprisene økte i 2008. Lesestoff fortsatte trenden mot økende realpris, selv om utslaget i 2008 var lite.

Realprisene på de fleste typer tjenester fortsatte å øke i 2008. Det var ett unntak ved siden av post- og teletjenester og barnehager, nemlig privat betalt utdanning.

Forklaringa på den økologisk ugunstige hovedtrenden – at varer blir billigere og tjenester dyrere – er todelt. Generelt er det mye vanskeligere for tjenesteprodusenter enn for vareprodusenter å rasjonalisere produksjonen og dermed kutte lønnskostnadene per produsert enhet. Det er samtidig vanskeligere å "sette bort" produksjonen av de fleste tjenester til lavkostland. Teletjenester er et unntak særlig på det første punktet (de har gjennomgått en rivende teknisk utvikling) og delvis på det andre – en del oppgaver i denne bransjen kan faktisk settes bort til lavkostland. Produksjon av trykksaker er et unntak blant varene dels fordi at selv om trykkeprosessen kan rasjonaliseres, så består en stor del av kostnadene i skrive- og redigeringsarbeid, som i liten grad kan det. Det er samtidig umulig å sette bort skriving av norskspråklige trykksaker til land der folk ikke kan norsk, å sette bort avisreportasjer om norske saker til journalister i India (selv om de skulle kunne norsk) eller engang å trykke avisene i India, ettersom transporten derfra tar for lang tid.

Når også barnehagetjenester de siste årene har brutt hovedtrenden til at tjenester reelt blir dyrere, skyldes det rett og slett politiske inngrep, som medfører at mer av kostnaden bæres av det offentlige og mindre av forbrukerne.

## 8.2. Avgiftspolitikken

Politiske myndigheters fremste mulighet til å påvirke forholdet mellom prisene på ulike varer og tjenester, og dermed i neste omgang forbruksmønsteret, ligger i avgiftspolitikken. Det gjelder dels merverdiavgiften, som til tross for at den i utgangspunktet er generell praktiseres slik at fritak eller reduserte satser gjelder for noen varer og tjenester; og dels særavgifter, som pålegges bestemte varer og tjenester, i noen tilfeller med en eksplisitt miljømessig begrunnelse. Det siste gjelder i dag avgifter på utslipp av CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PFK- og HFK-gasser, på svovelinnhold i oljeprodukter, på bruk av to miljøfarlige kjemikalier, på drikkevareemballasje og på deponering av avfall. I tillegg finnes noen avgifter som opprinnelig ble innført av fiskale grunner – altså ganske enkelt for å skaffe inntekter til statskassa – men som også har vesentlig miljøpolitisk betydning og i dag ofte blir begrunnet ut fra det siste. Det gjelder avgiftene på biler og andre kjøretøy, på bensin, på mineralolje og på strøm.

---

<sup>103</sup> US Bureau of Transportation Statistics, Air Transportation Price Index, [www.bts.gov/xml/atpi/src/datadisp.xml?t=1](http://www.bts.gov/xml/atpi/src/datadisp.xml?t=1). Indeksen viser at internasjonale flygninger med destinasjon USA lå på samme prisnivå i nominelle dollar i 1. kvartal 2007 som i 1. kvartal 1995. Inflasjonen i USA fra 1995 til 2007 var på 36 %, dvs. at uendret nominell pris svarer til en reell prisnedgang på 26 %.



Statsbudsjettet for 2008, som fikk virkning for de prisendringene mellom 2007 og 2008 som er omtalt ovenfor, medførte som nevnt et stort avgiftshopp på fyringsolje og en mindre økning i dieselavgifta. Også avgifta på drivstoff til fly i innenlands trafikk ble økt. Med det reviderte budsjettet ble avgifta på diesel økt med ytterligere 10 øre og på bensin med 5 øre, begge delene fra 1.7.08. Andre endringer med tiltenkt miljøeffekt i budsjettet for 2008 var en midlertidig økning i vrakpanten på biler (som likevel ikke førte til noe økning i vrakingen) og en differensiering av årsavgifta på dieselbiler, til fordel for biler med partikkelfilter. For øvrig ble alle de mest miljørelevante avgiftene bare inflasjonsjustert. Ettersom den antatte inflasjonen da budsjettet ble satt opp (3,0 %) viste seg å bli mindre enn den faktiske fra 2007 til 2008 (3,8 %), vil dette si at resten av miljøavgiftene reelt sett ble redusert med litt under 1 %.

Statsbudsjettet for 2009 medførte bare én endring av betydning i miljøavgiftsregimet, nemlig at differensieringen av engangsavgiften på nye biler etter deres CO<sub>2</sub>-utslipp, som ble innført med budsjettet for 2007, ble forsterket. CO<sub>2</sub>-komponenten i engangsavgifta ble redusert til 0 for biler med utslipp på <120 g/km (og en ekstrarabatt på 500 kr i den totale engangsavgiften pr gram bilen ligger under 120-gramsgrensa), mens den økte markert for biler like over dette nivået (120-140 g/km) og for de aller mest forurensende bilene (>250 g/km). Med et par bagatellmessige unntak ble alle andre miljøavgifter på forbruk bare inflasjonsjustert, hvilket innebar en nominell økning på 3,0 %. Data til og med juli 2009 tyder på at anslaget på inflasjonen kan treffe brukbart, slik at intensjonen om å holde de fleste miljøavgiftene på uendret nivå blir oppfylt.

### 8.3. Skattepolitikken

Endringene i reglene for personbeskatning som kom gjennom statsbudsjettet for 2008 var svært små. Bare én av dem (en økning i foreldrefradraget) ble anslått å øke eller minske statens inntekter med mer enn 100 millioner kr. Ingen av dem hadde noen åpenbar betydning for forbruksmønsteret.

Heller ikke med statsbudsjettet for 2008 ble det gjort større endringer i personskattesystemet.<sup>104</sup> De største gjaldt lettelser i formuesskatten og arveavgifta, samt økninger i fradraget for fagforeningskontingent, fiskerfradraget og reindriftsfradraget. Enkelte andre fradragssatser ble økt med litt mer enn den forventede inflasjonen, mens andre ble holdt nominelt uendret. Ingen av disse endringene kan antas å ha vesentlig betydning for forbruksmønsteret. Selv om de gruppene som i størst grad nyter godt av dem (eksempelvis pensjonister, fagorganiserte eller fiskere) kan ha forbruksmønstre som avviker svakt fra gjennomsnittet i samfunnet, blir endringene i deres forbruksevne for små til å gi merkbare utslag.

Likningsverdien av boliger ved formuesbeskatningen ble økt med 10 %. Den gjennomsnittlige likningsverdien i 2008 var anslått til 21 % av markedsverdien. De lave likningstakstene gir et skattemessig incentiv til å bruke penger på bolig framfor å sette dem i banken. Siden markedsprisene på boliger har tatt til å øke igjen i 2009, er det uvisst om justeringen av likningsverdiene kommer til å endre på forholdet. I beste fall kan de 21 % øke til 22 % eller 23 %, hvilket neppe har vesentlig betydning for valget mellom boliginvesteringer og bank sparing.

### 8.4. Andre politiske initiativ som berører viktige sider ved forbruket

Ut over vedtak som gjelder avgifts- og skattepolitikken, er det tatt enkelte andre politiske initiativ i 2008-2009 som kan få betydning for det private og/eller det offentlige forbruksmønsteret framover.

Blant tiltak for å påvirke den *stasjonære energibruken*, ble ei lov om energiattest for bygninger vedtatt i mars 2009. Lova innebærer at det både etter oppføring, ved videresalg eller ved utleie av boliger og andre bygninger skal foreligge en attest som forteller om den energitekniske standarden, hvilket forhåpentlig får betydning for prisen og dermed vil stimulere selger eller utleier til å investere i enøk-tiltak. Lova, som trer i kraft 1.1.2010, er en oppfølging av et EU-direktiv fra 2002, og hører dermed ikke til eksemplene på at Norge er den "aller kjappeste i klassen" til å følge opp slike direktiv.

Siden 2006 har husholdninger kunnet få tilskudd fra Enova til investeringer i varmepumper, pelletskaminer eller -kjeler og temperaturstyringssystem. Dette tilbudet ble i august 2008 utvidet til

<sup>104</sup> [www.statsbudsjettet.no/upload/Statsbudsjett\\_2009/dokumenter/pdf/skatteprp.pdf](http://www.statsbudsjettet.no/upload/Statsbudsjett_2009/dokumenter/pdf/skatteprp.pdf)





også å gjelde solvarmeanlegg.<sup>105</sup> En klage mot tilskuddsordningen som var reist overfor EFTAs overvåkingsorgan ESA, med den begrunnelsen at den diskriminerte mot produsenter av vedovner, ble for øvrig avvist i juli 2009.<sup>106</sup> Betydningen av disse ordningene begrenses likevel av de tilgjengelige midlene. Det er ikke tale om standardtilskudd som alle automatisk får når de installerer én av de aktuelle innretningene, men om penger det må søkes om og en nokså tidkrevende behandling. Som før nevnt var det våren 2009 ennå bare 9.000 husstander som hadde fått tilskudd. De første tilskuddene til solvarmeanlegg ble først innvilget nærmere ett år etter at disse kom inn under støtteordningen.

Som del av tiltakspakken mot finanskrisen som regjeringa lanserte i januar 2009, ble det ellers gitt en ekstrabevilgning på kr. 400 millioner, kanalisert via Enova, til enøk-tiltak i offentlige bygg.<sup>107</sup> Bruken av disse pengene ventes å redusere energibruken i offentlig sektor med om lag 70 GWh eller 0,25 PJ årlig, noe som tilsvarer vel 1 % av energibruken i offentlig forvaltning.

I juli 2009 sendte Kommunal- og regionaldepartementet ut på høring to alternative forslag om skjerping av kravene til energiforsyningen i nye bygg over 500 m<sup>2</sup>, som kan medføre at enten 60 % eller 80 % av energien må komme fra andre kilder enn oljeprodukter eller elektrisitet.<sup>108</sup> Størrelsesterskelen medfører at kravene, dersom noen av dem skulle bli iverksatt, i første rekke vil berøre de forbrukerne som er medeiere av eller leietakere i flerbolighus. Fristen for høringa er 15.10.09.

Et annet og potensielt viktigere spørsmål som gjelder den stasjonære energibruken og som også har hatt lang oppholdstid i det norske politiske systemet, er innføring av "grønne sertifikater" for elektrisitet fra nye fornybare kilder, som skal stimulere til raskere utbygging av slike kilder. Effekten for norske forbrukere kan bli en viss økning i strømprisen. I september 2009 ble det oppnådd enighet med Sverige om å innføre en felles sertifikatordning fra 2012<sup>109</sup>, men alle detaljene er ennå ikke klarlagt, og det gjenstår å se hvor stor virkningen blir.

Forbruket av *transport* påvirkes langsiktig av offentlige investeringer i infrastrukturen. Ut over bevilgningene i det regulære statsbudsjettet ble det for 2009 gitt betydelige tilleggsbevilgninger til transportinfrastruktur i tiltakspakken fra januar 2009. Transportinvesteringene omtales nærmere i Del 2 av *Økologisk utsyn*.

Den såkalte belønningsordningen som skal stimulere større bykommuner til å fremme bruk av kollektivtransport ble utvidet i 2009, med en dobling av bevilgningen til kr. 324 millioner. Nytt av året var at halvparten av disse pengene ble kanalisert til fireårige avtaler om slike tiltak med fire av byene.<sup>110</sup>

Et nytt prosjekt – Transnova<sup>111</sup> - som skal fremme klimagassreduksjoner i transportsektoren, og da særlig alternative framdriftsmiddel for vegkjøretøy, ble etablert ved inngangen til 2009. Det første konkrete tiltaket som finansieres gjennom Transnova blir etablering av flere ladestasjoner for elbiler, for i alt 50 millioner kr.<sup>112</sup>

---

<sup>105</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2008/solfangere-inkluderes-i-tilskuddsordning-2.html?id=524719](http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2008/solfangere-inkluderes-i-tilskuddsordning-2.html?id=524719)

<sup>106</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2009/tilskuddsordningen-for-husholdningene-er.html?id=571330](http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2009/tilskuddsordningen-for-husholdningene-er.html?id=571330)

<sup>107</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2009/tiltakspakken-sikrer-gronne-arbeidsplass.html?id=561327](http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2009/tiltakspakken-sikrer-gronne-arbeidsplass.html?id=561327)

<sup>108</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/krd/pressemeldinger/2009-2/skjerpede-krav-til-energiforsyning-i-byg.html?id=571411](http://www.regjeringen.no/nb/dep/krd/pressemeldinger/2009-2/skjerpede-krav-til-energiforsyning-i-byg.html?id=571411)

<sup>109</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2009/enige-om-prinsippene-for-felles-elsertif.html?id=575821](http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/pressemeldinger/2009/enige-om-prinsippene-for-felles-elsertif.html?id=575821)

<sup>110</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/sd/pressemeldinger/2009/belonningsordninga-3234-millionar-kroner.html?id=553555](http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/pressemeldinger/2009/belonningsordninga-3234-millionar-kroner.html?id=553555)

<sup>111</sup> [www.transnova.no](http://www.transnova.no)

<sup>112</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/sd/pressemeldinger/2009/klar-med-dei-forste-tildelingane-av-midl.html?id=568177](http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/pressemeldinger/2009/klar-med-dei-forste-tildelingane-av-midl.html?id=568177)





Etter lengre drøftinger vedtok regjeringa med virkning fra 1.4.2009 å kreve at 2,5 % av drivstoffet som selges til bruk i vegkjøretøy heretter skal være biodrivstoff.<sup>113</sup> Miljøeffekten av økt bruk av biodrivstoff er sterkt omstridt, ettersom produksjonen konkurrerer om areal både med matproduksjon og naturskog, og framstillingen av drivstoffene i seg selv krever mye energi. Kravet om 2,5 %, som i 2009 ventes oppfylt hovedsakelig gjennom innblanding av biodiesel i fossil dieselolje, ble likevel innført forut for krav om bærekraftig produksjon av biodrivstoffet. Det er annonsert at slike krav skal komme fra 1.1.2010, og at det seinere samme år kan komme krav om å øke andelen biodrivstoff til 5 %.

Når det gjelder den tredje av de forbrukskategoriene som veier tyngst når det gjelder miljøbelastninger, nemlig *matvarer*, ble det ikke innført nye tiltak av betydning for å påvirke fordelingen mellom matvareslag (for eksempel mellom kjøtt og vegetabiliske varer) i 2008-2009. I februar 2009 lanserte Landbruks- og matdepartementet en ny "Handlingsplan for å nå målet om 15 % økologisk produksjon og forbruk i 2015"<sup>114</sup> – et mål som vi har sett synes nokså fjernt mtp. forbruket, ettersom den økologiske andelen av forbruket etter verdi var på 1,0 % i 2008. Vurderingen til LMD synes likevel å være at det nå ikke er etterspørselen – fra forbrukerne eller dagligvarekjedene – som nå er hovedhindringen, men snarere tilgangen på økologiske produkter. De fleste og mest konkrete av tiltakene i handlingsplanen er derfor rettet inn mot å stimulere den økologiske produksjonen, snarere enn etterspørselen. LMD signaliserer likevel blant annet at en vil videreutvikle informasjonstiltak om økologisk mat og "helkjedeavtalene" som skal sikre handelen stabil tilgang på økologiske produkter. Offentlige midler skal i første brukes til å stimulere alternative omsetningskanaler som direktesalg og abonnementsordninger. Den kjeden (eller "profilhuset") som gjør mest for å promotere økologisk mat skal årlig premieres. Det skal også gjennomføres flere tiltak for å fremme bruk av økologisk mat i offentlig sektor. Det viktigste konkrete tiltaket av det slaget som gjennomføres i 2008-2009 er "Økoløft i kommuner"<sup>115</sup>, der 52 kommuner har fått til sammen 20 mill. kr. til å gjennomføre 31 prosjekt for å øke bruken av økologisk mat (noen av prosjektene involverer altså flere kommuner).

Å redusere forbruket generelt har ikke vært del av politikken til noen norsk regjering i nyere tid. Dersom det er riktig at reklame bidrar til å øke den samlede etterspørselen etter varer og tjenester – og ikke bare til å flytte etterspørselen mellom produkter eller merker – så kan tiltak som begrenser reklamepresset bidra til å dempe forbruksveksten. To slike tiltak er innført i 2009: adgangen til å reservere seg mot telefonsalg (noe 1,7 millioner allerede har gjort) er styrket<sup>116</sup>, og det er innført adgang til å si nei takk til gratisaviser, på linje med annen postkassereklame.<sup>117</sup>

## 8.5. Langsiktige politiske signaler om forbruksmønsteret

### Perspektivmeldinga 2009

Fra de første etterkrigsåra og fram til 2001 presenterte regjeringene hvert 4. år et Langtidsprogram, som presenterte framskrivninger av den økonomiske utviklinga på mellomlang sikt – etter hvert også på flere tiårs sikt – og skisserte viktige økonomiske veivalg. Tradisjonen ble i navnet brutt av Bondevik II-regjeringa, som i stedet presenterte det den kalte ei *Perspektivmelding* i 2004, likevel med mye av det samme innholdet som de tidligere Langtidsprogrammene. Den rød-grønne regjeringa la fram ei ny Perspektivmelding i januar 2009.

Perspektivmeldinga av 2009<sup>118</sup> inneholder som de nærmeste forgjengerne et eget kapittel om bærekraftig utvikling. Det er i all hovedsak en status- og problembeskrivelse. Utsagnene om den

<sup>113</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressesenter/pressemeldinger/2009/krav-om-25-prosent-biodrivstoff-i-2009.html?id=552104](http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressesenter/pressemeldinger/2009/krav-om-25-prosent-biodrivstoff-i-2009.html?id=552104)

<sup>114</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressesenter/pressemeldinger/2009/krav-om-25-prosent-biodrivstoff-i-2009.html?id=552104](http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressesenter/pressemeldinger/2009/krav-om-25-prosent-biodrivstoff-i-2009.html?id=552104)

<sup>115</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/pressesenter/pressemeldinger/2008/okologisk-52-kommuner-satser-okologisk.html?id=515186](http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/pressesenter/pressemeldinger/2008/okologisk-52-kommuner-satser-okologisk.html?id=515186)

<sup>116</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/bld/pressesenter/pressemeldinger/2009/enklere-a-stoppe-uonsket-telefonsalg-fra.html?id=564535](http://www.regjeringen.no/nb/dep/bld/pressesenter/pressemeldinger/2009/enklere-a-stoppe-uonsket-telefonsalg-fra.html?id=564535)

<sup>117</sup> [www.regjeringen.no/nb/dep/bld/pressesenter/pressemeldinger/2009/enklere-a-reservere-seg-mot-uadressert-r.html?id=564537](http://www.regjeringen.no/nb/dep/bld/pressesenter/pressemeldinger/2009/enklere-a-reservere-seg-mot-uadressert-r.html?id=564537)

<sup>118</sup> [www.regjeringen.no/upload/FIN/perspektiv\\_2009/perspektivmeldinga.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/FIN/perspektiv_2009/perspektivmeldinga.pdf)



ønskelige politikken framover er holdt i svært generelle vendinger. Noen vil nok mene at utsagn som "Bærekraftighet må være et grunnleggende prinsipp for all utvikling i Norge" eller "Samfunnet må derfor respektere naturens tålegrenser, og politikken må bygge på føre-var prinsippet" impliserer at det er behov for drastiske og snarlige endringer på en lang rekke politikkområder, kanskje inkludert en reduksjon i det norske forbruksnivået. Slik er det åpenbart ikke ment. Det som sies om forbruket er så vidt kort at det kan siteres i sin helhet:

*"For å oppnå en bærekraftig utvikling er det avgjørende at produksjons- og forbruksmønstre legges om slik at miljøbelastningene fra økonomisk aktivitet reduseres. Det trengs betydelige absolutte reduksjoner i utslipp av klimagasser og de mest skadelige miljøgiftene. For å kunne begrense den globale temperaturøkningen til målet om 2 °C må globale utslipp av klimagasser reduseres sterkt. Effektive virkemidler må settes inn nå. Kostnadene ved utsettelse vil bli høye.*

*Ulike typer forbruk belaster miljøet i ulik grad. Virkemidlene bør rettes mest mulig direkte inn mot de produktene og aktivitetene som gir miljøbelastning. Miljøavgifter og omsettelige kvoter gir fleksibilitet for bedrifter og husholdninger i deres tilpasning. Disse virkemidlene vil derfor være sentrale i løsningen av klimaproblemet. Det vil være nødvendig å øke bruken av miljøavgifter for å fremme en bærekraftig utvikling. Forbud, forskrifter, utslippstillatelser, fredning og andre direkte reguleringer må også brukes.*

*Miljømerking og miljøvaredeklarasjoner gir forbrukerne bevissthet om grønne valg. En grønn offentlig innkjøpspolitikk styrker markedene for miljøvennlige tjenester og produkter.*

*Kunnskap om miljøet og miljøbelastningene knyttet til ulike typer forbruk er en føresetnad for oppslutning om miljøpolitikken. For at myndighetene skal kunne sette tilstrekkelig ambisiøse miljømål og bruke effektive virkemidler er det nødvendig at befolkningen både i Norge og andre land er opptatt av og har kunnskaper om miljøet. En miljøbevisst allmennhet, i form av kunder og arbeidstakere, påvirker også bedriftenes atferd."*

Alle virkemidlene som nevnes er allerede i bruk, og det sies ikke noe om hvilke som bør tas i bruk i større omfang eller overfor hvilke forbrukskategorier, ut over det generelle utsagnet om at økonomiske virkemiddel må være sentrale. At Finansdepartementet mener det siste – uansett regjering – er heller ingen nyhet.

Vel så interessant er da framskrivningene av det samlede forbruksnivået i Perspektivmeldinga. BNP for fastlands-Norge øker *per innbygger* i den sentrale framskrivningen med 149 % fra 2007-2060. Samtidig ventes det private forbruket å øke som andel av BNP for fastlands-Norge, fra ca. 55 % i 2007 til ca. 66 % i 2060. Dette henger dels sammen med at vi ennå i 2060 trekker på den oppsparte petroleumsformuen, og dels at andelen av BNP som vies til investeringer ventes å avta. Dette betyr at det private forbruket per person blir tre ganger høyere i 2060 enn i dag, dersom framskrivningen slår til.

Verdens befolkning i 2060 ventes å bli på 9-10 milliarder, eller om lag 1,4 ganger større enn i dag. Nordmenn hadde i 2007 et forbruk som var om lag fem ganger høyere enn verdensgjennomsnittet. Skulle hele verdens befolkning i 2060 ha et forbruk som var tre ganger høyere enn norsk 2007-nivå, ble det samlede private forbruket i verden altså ca.  $3 \cdot 5 \cdot 1,4$  eller 21 ganger større enn det var i 2007. Spørsmålet om hvor store endringer i teknologi og forbruksmønster som må til for å gjøre en slik utvikling bærekraftig, eller om dette overhodet er mulig, drøftes ikke i Perspektivmeldinga. Det er naturligvis mulig å se bort fra at resten av verden noen gang får tilnærmet samme forbruksnivå som folk i Norge, men den forutsetningen kunne naturligvis, selv om den var gjort, ikke ha blitt uttalt i en stortingsmelding.

På ett enkelt sted i Perspektivmeldinga – ikke i kapitel 3 om bærekraft, og heller ikke i kapitel 7 der vekstprognosene legges fram, men i innledningen til kapitel 4 – har det kommet inn noen setninger som problematiserer den økonomiske veksten som mål:

*"Økonomisk vekst gir økt materiell levestandard. Motstykket til økt levestandard kan være miljøforringelser i form av global oppvarming og lokale forurensningsproblemer, eller mindre fritid. Høy økonomisk vekst er således ikke nødvendigvis et mål i seg selv."*

De mulige konsekvensene av denne tanken forfølges likevel ikke videre.



## Bærekraftig utvikling og klima i offentlige beslutningsprosesser

Finansdepartementet nedsatte i mai 2008 et utvalg under ledelse av Øystein Olsen (direktør for Statistisk sentralbyrå) til å utrede hvordan bærekraftig utvikling og klima bedre kunne ivaretas i offentlige beslutningsprosesser.<sup>119</sup> Utvalgets tilrådinger, som kom i juni 2009, ligger på et overordnet nivå og treffer i liten grad forbrukerne eller spesifikke forbrukskategorier direkte. Utvalget behandler fire områder: klima, teknologiutvikling, biologisk mangfold og miljøgifter. Spesielt på de to første områdene er tilrådingene sterkt preget av tankegangen om kostnadseffektivitet (mer enn politisk eller psykologisk effektivitet). Utvalget var da også dominert av økonomer. Det frarås for eksempel at Norge setter egne mål for de innenlandske klimagassutslippene, ettersom utslippsreduksjoner kan oppnås billigere i andre land. I utgangspunktet mener utvalget at alle klimagassutslipp bør belastes med det som tilsvarer EUs kvotepris. For drivstoff til biler, som står for det meste av husholdningenes direkte klimagassutslipp i dag, ville dette snarest bety en avgiftslettelse. Dersom en likevel velger å ha et innenlandsk mål for klimagassutslipp som etter utvalgets mening blir dyrere, tilrås det å bruke avgifter som virkemiddel, fortsatt slik at summen av avgift og eventuell kvotepris blir like høy for alle sektorer.

### Lavenenergiutvalget

Olje- og energidepartementet satte i mars 2009 - etter et forslag som ble reist utenomparlamentarisk av Naturvernforbundet og dernest på Stortinget av Fremskrittspartiet - ned et utvalg til å utrede hvordan den stasjonære energibruken i Norge kunne reduseres. Dette utvalget (ledet av Jan Reinås) var usedvanlig hurtigarbeidende, i og med at innstillingen<sup>120</sup> ble avgitt i juni. Anbefalingene som mest direkte angår forbrukerne er dem som gjelder energibruk i bygninger, og da særlig boliger. Dette utvalget har en annen tankegang enn Olsen-utvalget som er nevnt ovenfor, ved at det foreslås spesifikke mål for reduksjoner i energibruken i hver enkelt sektor i Norge (for byggsektoren 50 % innen 2040) og nær det gjelder byggsektoren at dette målet i stor grad skal nås gjennom reguleringer i form av strammere byggeforskrifter, samt opplæringstiltak i byggbransjen og økt støtte og adgang til lån for enøk-investeringer. Også dette utvalget hadde én økonom fra Statistisk sentralbyrå som medlem; hun markerte dissens med det synet at kostnadseffektivitet på tvers av sektorer burde ha vært lagt til grunn og avgifter brukt som virkemiddel framfor støtteordninger.

Reinås-utvalget tilrådte like lite som Olsen-utvalget tiltak for å påvirke forbrukernes preferanser og daglige atferd (eksempelvis preferansen for å ha høy stuetemperatur framfor å bære genser om vinteren) og heller ikke tiltak for å redusere forbruket av boliger eller andre bygg (målt i antall kvadratmeter).

### Nasjonal Transportplan 2010-2019

Regjeringa la i mars 2009 fram en ny tiårig Nasjonal Transportplan (NTP). NTP er i første rekke en plan for utvikling av transportinfrastrukturen. De tilhørende investeringene omtales i Del 2 av Økologisk utsyn. Her skal bare nevnes de prognosene som NTP legger til grunn for transportforbruket. Disse går tre ganger så langt fram som selve planperioden. Det anslås at omfanget av persontransport innenfor Norge vil øke med om lag 50 % over perioden fra 2006-2040, mens omfanget av godstransport vil øke med om lag 70 %. Når det gjelder persontransporten ventes størst økning for flyreiser (nærmere 80 %), mens både bil og tog øker omtrent som gjennomsnittet av alle personreiser, og buss og båt øker vesentlig mindre. Økningstakten både for gods- og persontransport er noe lavere enn den som har vært observert fra 1990-2008. For godstransportens del anføres det at visse endringer i næringslivets logistikk som har bidratt til å drive veksten i transportarbeid nå i hovedsak er fullført, og dermed ikke vil virke like drivende i framtida. For persontransportens del er mer uklart hvorfor planleggerne venter en demping i etterspørselsveksten. Selve stortingsmeldinga om NTP inneholder ellers flere figurer som viser hvordan prognosene i tidligere NTP har slått til – og det har de stort sett ikke gjort: veksten har gjennomgående blitt sterkere enn den som var spådd.

<sup>119</sup> [www.regjeringen.no/upload/FIN/nou/NOU%202009%2016.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/FIN/nou/NOU%202009%2016.pdf)

<sup>120</sup> [www.regjeringen.no/upload/OED/Rapporter/OED\\_Energieffektivisering\\_Lavopp.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/OED/Rapporter/OED_Energieffektivisering_Lavopp.pdf)