

4/2008

Samfunnsspeilet 4/2008 – 22. årgang

Samfunnsspeilet presenterer aktuelle analyser om levekår og livsstil. Samfunnsspeilet kommer ut seks ganger i året og gir viktig informasjon om sosiale, demografiske, økonomiske og kulturelle endringer i samfunnet. Samfunnsspeilet henvender seg til deg som er samfunnsengasjert, og til deg som har bruk for å kjenne det norske samfunnet i jobben din. For studenter og skoleelever er tidsskriftet en nyttig kilde som fyller tomrommet mellom lærebøker og dagspressen.

Redaksjon: Johan-Kristian Tønder (ansv. red.), Natasza P. Sandbu (red.), Dag Ellingsen, Kristin Henriksen, Trude Lappegård, Tor Morten Normann, Elisabeth Nørgaard, Mona Raabe, Jorun Ramm, Dag Rønningen og Toril Sandnes.

Redigering: Gunn Bredevang, Liv Hansen og Helga Nordermoen

Design: Siri E. Boquist
Trykk: Lobo Media
Foto: Hanne Marit Svensrud, Torbjørn Tjernsberg, Siri E. Boquist, Crestock, Colorbox

Priser: Per år kr 330,- (institusjoner), kr 220,- (private). Enkeltnr. kr 65,-.

Neste nummer av Samfunnsspeilet kommer ut 8. desember og er en oppdatert indikatorutgave om levekår i Norge. Blant temaene som belyses, er inntekt, arbeid, helse, økonomi og kriminalitet.

Internett: <http://www.ssb.no/>
E-post: ssb@ssb.no

ISBN 978-82-537-7445-9 Trykt versjon
ISBN 978-82-537-7446-6 Elektronisk versjon
ISSN 0801-7603

© Statistisk sentralbyrå, september 2008.
Artikler i tidsskriftet kan ikke uten videre tas som uttrykk for Statistisk sentralbyrås oppfatning. **Ved bruk av stoff fra tidsskriftet, oppgi kilde: Samfunnsspeilet/Statistisk sentralbyrå.**

Natasza P. Sandbu Samfunnsspeilets intervju: Lang vei til felles global miljøstatistikk.....	2
Frode Brunvoll Indikatorer for bærekraftig utvikling – 2008: Kan bærekraftig utvikling måles?.....	7
Trond Sandmo Norske klimagassutslipp 1990-2007: Norske utslipp av klimagasser – lite i verden, mye på hver av oss.....	17
Kathrine Loe Hansen Norske utslipp av klimagasser 2008-2012: Mer utslipp i årene som kommer	22
Gro Høyen og Lars Sandved Dalen Klimagasser og skog – ikke med i Kyotoavtalen: Skog gjør Norge mer klimavennlig	25
Kristine E. Kolshus og Ketil Flugsrud Klima og utenriks sjøfart – ikke med i Kyotoavtalen: Store utslipp fra utenriks sjøfart	28
Kathrine Loe Hansen Klima og utenriks luftfart – ikke med i Kyotoavtalen: Flytrafikk – utslippkilde i vekst.....	29
Bjart Holtmark Global oppvarming og FN's klimapanel: Klima – en uøselig politisk uenighet?.....	31
Annegrete Bruvoll Klimagassutslipp og dei økonomiske kostnadene Utslepp av klimagasser – kvar skal kutta takast?	40
Ann Christin Bøeng og Bodil M. Larsen Husholdningenes energiforbruk: Vi bruker mindre energi i hjemmet enn før	47
Nina Holmengen Biodrivstoff i Norge og Europa: Biodrivstoff – et omstridt miljøltiltak	53
Håkon Skullerud Avfallsstatistikk 2008: Gjenvinning er en liten del av løsningen	57
Anders Barstad Utenfor allfarvei: Alvor og moro med navn.....	60
Minja Tea Dzamarija Definisjoner og betegnelser i innvanderstatistikken: Hva skal «innvandreren» hete?.....	62
Even Høydahl Innvandrerbegreper i statistikken: Vestlig og ikke-vestlig – ord som ble for store og gikk ut på dato.....	66
Agnes Aaby Hirsch og Elisabeth Nørgaard Krisesentre i 2007: Færre på krisesentre – flest med innvanderbakgrunn	70
Gunnlaug Daugstad Familieinnvandring og ekteskapsmønster: Koner frå Thailand og ektemenn frå Tyrkia ..	75
Jan Erik Kristiansen Tall kan temmes! Absolutte og relative tall	80
Siden sist	82
Nye internasjonale publikasjoner	87

Lang vei til felles global miljøstatistikk

For å sikre at jordklodens temperatur ikke stiger mer enn to grader, må verdens klimagassutslipp halveres innen 2050, har FNs klimapanel konkludert. Men vet vi nok om klimaendringene – og hva de fører til? Miljøstatistikere har begynt å samarbeide på tvers av nasjonale og regionale grenser. De har en lang vei å gå for å enes om data og analyser.

Natasza P. Sandbu

I april i år møttes over 120 statistikere, analytikere og miljøbyråkrater fra hele verden i Oslo, for å diskutere klimaendringene og miljøstatistikk i et globalt perspektiv. Konferansen var arrangert av FN, med Statistisk sentralbyrå (SSB) som vert. Under diskusjonene kom det blant annet til uttrykk en forskjell mellom de fattige og de rike landenes tilnærming til innholdet i miljøstatistikken. Representantene for u-landene etterlyste en sosial dimensjon og markerte behovet for data om befolkningens levekår under klimaendringene.

Utviklingslandene er mer umiddelbart truet av global oppvarming enn resten av verden. De befinner seg i områder der ekstremvær, flom eller tørke allerede rammer hardt, og de er fattige fra før. Samtidig forventes de å stå for meste parten av framtidige klimagassutslipp, som vil komme med den uunngåelige velstandsutviklingen. Mange av disse ressursfattige landene mangler offisiell statistikk over miljø og klima.

Få utviklingslandene med

Samfunnsspeilet spurte seksjonssjef Bjørn K. Getz Wold i SSB om hans syn på internasjonalt samarbeid om miljødata. Byrået bistår en rekke afrikanske, asiatiske og noen europeiske land med å bygge opp statistisk kompetanse og praksis. Wold leder dette arbeidet. Vi spurte hvorvidt behovet for miljødata i den ressursfattige verden er prekært.

– Det er åpenbart prekært, sier Wold. – I SSB har vi jobbet med utvikling i 15 år. Kompetansen har bedret seg i løpet av denne tiden, men generelt sett har utviklingslandene en mangelfull offisiell statistikk. De fleste er kommet i gang med å bygge opp brukbare data på noen områder, men langt fra på alle. I Norge og de fleste OECD-landene har vi utviklet miljøstatistikk med utgangspunkt i økonomisk statistikk, og vi har kommet langt på dette området. Men vi kunne starte ut fra en god økonomisk statistikk, påpeker han.

– U-landene mener det er viktig å måle klimaendringenes påvirkning på helse, boligforhold, arbeid og inntekt som en del av miljøstatistikken. Er denne tilnærmingen mer fruktbar enn et rent økonomisk perspektiv?

– Den er mer fruktbar, både for å kartlegge situasjonen og for å få utviklingslandene med. Skal de være interessert i dette, må også virkninger og effekter som tørke og sosiale forhold med, fordi det er der de store problemene for utviklingslandene ligger. Norge, med Statistisk sentralbyrå som fagorgan, har begynt å lage en indeks for bærekraftig utvikling der noen av disse elementene er med. Men vi er i begynnende stadium, og indeksen gjelder kun for Norge.



Natasza P. Sandbu er redaktør for Samfunnsspeilet og seniorrådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for leveårsstatistikk. (natasza.sandbu@ssb.no)

– Hvis SSB lykkes med å utvikle en brukbar modell, vil mindre ressurssterke land kunne ta den i bruk. Tenker fagmiljøene i samme retning internasjonalt, eller er kartlegging av bærekraftig utvikling utelukkende en norsk spesialitet?

– Selv om det også skjer i andre OECD-land, savner jeg en innsats for å utvikle dette som globale standarder og hjelpe de fattige landene å implementere dem. Her er vi kommet kort.

– Hva mener du med ”kort”?

– Jeg pleier å si at miljøstatistikk bør ha tre elementer: Vi bør se på det som skaper miljøvirkninger. Denne «linken» har vi etablert godt i Norge, fra økonomi til miljøvirkninger. Vi har kunnet måle og redusere en rekke industriutslipp av klimagasser.

– Det andre elementet er «hvordan dette virker», for eksempel på ekstremvær, oversvømmelser og ikke minst tørke. Den tredje bolken er «hvilke effekter dette får» – det vil si hvilke sosioøkonomiske ringvirkninger klimaendringene får. Det mest ekstreme utfall er små øystater som kan bli oversvømt. U-landene er spesielt opptatt av de to siste elementene, kan Wold bekrefte.

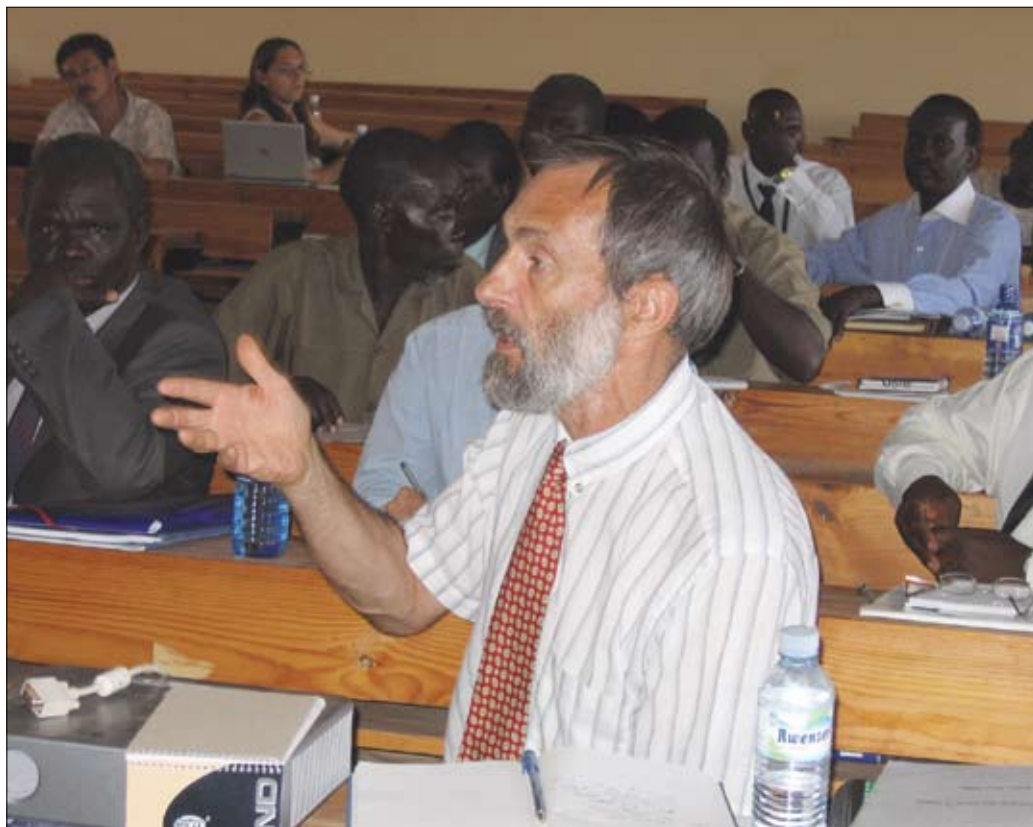
Teori og praksis

– Samfunnsspeilet er opptatt av hva som blir gjort for å få alle de nevnte elementene med i statistikken. Eller ligger dette på et teoretisk plan?

– Knappt nok det! svarer Wold.

– Også i de rike landene?

– Her skjer det foreløpig snarere på forskningsarenaen enn innenfor offisiell statistikk. Forskere er opptatt av effektene, de skriver forskningsrapporter. Den store utfordringen er å systematisere all denne kunnskapen fram til statistikkstandarder. Men å kartlegge effektene av klimaendringer er en komplisert prosess. Først må man ha noe å si om klimagassutslipp, både i en del land og globalt sett, så om påvirkning på miljøet, for eksempel tørke. Her er man allerede enige om at det er en årsakssammenheng, men kanskje ikke like enige om påvirkningsmekanismene. Så må man si noe om hvordan klimaendringene gir sosioøkonomiske konsekvenser.



Seksjonssjef Bjørn K. Getz Wold i Statistisk sentralbyrå leder en workshop ved Sør-Sudans statistikkontor i byen Juba i 2007. Foto: SSB

– Sagt med andre ord dreier det seg om at folk flykter fra flom- og tørkeområder?

– Vi har så vidt sett det allerede, men det kommer til å bli verre, derfor trenger vi også data om det som faktisk skjer, sier Wold. Han viser til en diskusjon om landbruksproduksjon som han synes er spesielt interessant i denne sammenheng:

– Det går an å si at klimaendringene også har noen positive effekter for landbruket. I de kommende 20-30 årene blir det bedre tempererte soner for eksempel i Norge og ikke minst i Russland. Det stemmer sikkert. Men det er nødvendig å se helheten, fordi den afrikanske bonden ikke kan pakke sammen og reise til Russland for å slå seg ned der. Klimaendringene går ut over alle tropiske områder, og der kommer landbruksmulighetene til å bli dårligere, dels på grunn av svingninger i været, dels på grunn av det blir mer tørke.

– Samtidig, siden det blir mer landbruksproduksjon i verden, blir maten på verdensbasis billigere. Så man kunne kanskje forsyne landene som har mistet landbruket? Men poenget er jo at når den fattige bonden ikke klarer å produsere mat, har han heller ikke råd til å kjøpe mat, selv om prisen bli halvert.

– Å gi maten ut gratis til millioner av mennesker er neppe realistisk? Å betrakte nesten hele Afrika som sosialklient?

– Det er ikke realistisk, og det går ikke av andre sosiale og demografiske årsaker. Så hva skjer da? Da kommer man tilbake til at det er på tide at Afrika industrialiseres. Men den eneste måten et land kan bli industrialisert på, er at de klarer å utvikle brukbar produksjon på det området der de har gode forutsetninger. I mange land i Afrika er det først og fremst landbruk, selv om noen av dem også har naturressurser. De som ikke har det, er avhengige av å få opp landbruksproduksjonen, slik at de får spart opp noe kapital og investert i annen produksjon.

– Er vi vitne til et uløselig problem, der en rekke afrikanske land er nødt til utvikle sitt landbruk samtidig som de rammes av tørke?

– Det er en stor utfordring, men det bør være mulig å få opp landbruksproduksjonen i fattige land ved de samme tiltakene som vi brukte i Norge da vi innførte den store produksjonsøkningen i landbruket; det vil si å gi mer gjødsel, utvikle bedre vanningsystemer og markedssystemer. Programmet for subsidiering av gjødsel i Malawi har fungert veldig bra. Mulighetene er der, slår Wold fast.

Trenger bedre scenarier

– FNs statistikkdirektør Paul Cheung sa på konferansen i Oslo at det trengs mer sofistikerte, mer detaljerte scenarier til støtte for Klimapanelets konklusjoner.

– Det er veldig riktig at det trengs, ikke minst fordi Klimapanelet har ganske stort spenn i hva de selv skisserer på enkelte områder. Det bør settes sammen «pakker» av både veldig sannsynlige og ikke så sannsynlige samt mulige scenarier, påpeker Wold.



– Hva gjør SSB for å bygge opp utviklingslandenes kompetanse i statistikk? Hvilke land får denne hjelpen?

– Vi har vært med på å bygge kompetanse i to hovedgrupper utviklingsland. Den ene gruppen har vært tradisjonelle norske partnere i utviklingssamarbeid, i hovedsak afrikanske og noen asiatiske land. Så har det vært områder som Utenriksdepartementet oppfordrer norske institusjoner til å delta i. Vi hjelper en rekke såkalte overgangsland som tidligere tilhørte Øst-Europa og Sovjetsamveldet. For eksempel Kasakhstan, Kirgisistan og Moldova. Også de baltiske landene var med, men nå er de selvhjulpne. De baltiske landene er et eksempel på at samarbeidet har vært vellykket. Nå gir de teknisk assistanse til andre.

– Enkelte andre land er plukket ut fordi vi har hatt forskningssamarbeid med dem, slik som Kina som SSB har hatt et langt samarbeid med om statistikk generelt, men også om miljøstatistikk. Kina er jo både et rikt og et fattig land. Vi har blant annet jobbet sammen med å etablere målesystemer for luftforurensning i byene og koble dataene til økonomisk vekst, slik at de kan følge veksten i byene og utslippene av de farlige klimagassene i boområdene, kan Wold fortelle.

Innsats i flere trinn

– Hva er byråets bistand til afrikanske land?

– Nå samarbeider vi særlig med Mosambik, Malawi og Eritrea, tidligere også Uganda, Angola og Zambia. Der bygger vi opp økonomisk statistikk, sosial statistikk og landbruksstatistikk. Vi har diskutert miljøstatistikk også, og disse landene har begynt å signalisere interesse for det. Men siden miljøstatistikken i dag i hovedsak bygger på økonomisk statistikk, kreves det en innsats i flere trinn for å etablere statistikk over aktiviteter som gir miljøvirkninger.

– På den annen side er det viktig – og mulig – allerede nå å bygge opp statistikk over virkningene av miljøendringene på viktige områder. I Afrika vil det si landbruk, fordi man må regne med mer tørke i perioder. Hvilke effekter kan det få? Her kunne vi sett for oss stor nytte av ulike scenarier. Kan for eksempel tørke kompenseres med subsidiert gjødsel som gjør det mulig å øke produksjonen i de gode årene? Hvor vil det være lønnsomt med mer investering i kunstig vanning på et lavt teknologinivå? På dette området ser vi et stort behov og mener at Norge kan bidra med ekspertise, men vi må trekke inn annen ekspertise også.

– Det vi gjør konkret, er først og fremst å lære opp de ansatte på de nasjonale statistikk-kontorene slik vi lærer opp våre egne nyansatte. Vi viser dem mulighetene og diskuterer hvordan statistikken kan legges opp hos dem, så følger vi med hvordan de gjør det og kommer med råd.



Når leveveien blir forrykket

– Miljø og fattigdom holder på å bli ett og samme tema i den internasjonale debatten om økonomi, klima og politikk. Samfunnsspeilet spør om det er i denne retningen den globale tenkningen går.

– I hvert fall deler av den globale tenkningen. Det har vært forskjellige meninger om klima og klimastatistikk, men det finnes en klar trend, bekrefter Wold. – Som sagt er afrikanske land veldig opptatt av tørke. De rike landene har erkjent problemet og er enige om at vi må gjøre noe med det. Vi er i begynnelsesstadiet. Så er det øystatene som blir oversvømmet. Dette er en effekt vi allerede ser.

Han kan fortelle om en samtale han hadde på FN-konferansen om miljøstatistikk i Oslo: – Jeg fikk selv en øyeåpner vekker da jeg fikk snakket med en statistiker fra Maldivene. Hun var opptatt av miljøstatistikk og lurte på hva vi gjorde. Selv hadde hun allerede sett effektene av klimaendringene på Maldivene. Folk var redde for at vannet skulle stige, de hadde opplevd tsunami og ekstremvær, og begynte å bli redde for mer ekstremvær.

– Redselen hadde ført til en intern forflytting fra de minste øyene inn til de største, særlig til den største der hovedstaden ligger. Den tradisjonelle leveveien som var knyttet til sjøen og ressursene i sjøen, ble for lite for dem som nå bodde der. Noen fikk jobb i turistindustrien, men arbeidsledigheten steg, og det ble et press på boligområdet. Den gamle leveveien, med å høste fra havet og plusse på med turistnæring, ble plutselig forrykket.

Mye uenighet – men håp etter Kyoto

– Land som Maldivene har trolig liten påvirkning på hvordan de rike landenes fagmiljøer tenker og jobber. Kan man likevel håpe på at statistikere kommer sammen og lager felles miljødata, ikke bare lokalt, men også på regionalt og globalt nivå, slik at politikere bestemmer og inngår avtaler på et solid grunnlag?

– Her trengs det åpenbart en innsats, også fra SSB. Mye gjøres, men så langt først og fremst i forbindelse med årsakene til miljøendringene. Å enes om internasjonale standarder i statistikk er en lang vei å gå, men det har jo latt seg gjøre for Kyotoprotokollen. Det er åpenbart at utslipp kan måles på mange måter, og Kyotoprotokollen viser enighet om måten å gjøre det på, understreker Wold. Han nevner uenigheten rundt Norges oljevirkosomhet som eksempel på det motsatte:

– Det er stor diskusjon om utslippene fra vår egen oljeproduksjon. Noen sier at utslippene i Nordsjøen ikke kan tas med som Norges utslipp, fordi det er noe vi gjør for å produsere olje og gass, og gass er jo mye bedre enn kull. Man mener at det er de andre, det vil si brukerne av olje og gass, som bør ta disse utslippene på sin kappe. Så er den andre ekstreme holdningen, at Norge ikke bare bør ha ansvar for disse utslippene, men også for utslipp fra bruken av olje og gass som er hentet i Nordsjøen. Internasjonale flyreiser er et annet eksempel – hvem som skal ta ansvaret for utslipp der.

– Det er mye uenighet, men Kyotoprotokollen er et bevis på at det er mulig å komme til enighet om hva som skal tas med i statistikken nå. Jeg tror at det som særlig kreves i framtiden, er det som vi har snakket om, nemlig scenarier for hvordan klimautslippene kan tenkes å påvirke andre forhold – både scenarier og mer detaljert statistikk, sier sjefen for SSBs internasjonale utviklings-samarbeid.



Å enes om internasjonale standarder i statistikk er en lang vei å gå, men det har jo latt seg gjøre for Kyotoprotokollen, sier Bjørn K. Getz Wold. Foto: SSB

Kan bærekraftig utvikling måles?

Bærekraftig utvikling er intuitivt lett å forstå, vanskelig å realisere og krevende å evaluere. Norsk økonomi ser ut til å være bærekraftig, da vår økonomiske formue – inkludert menneskelige ressurser – er økende. Men samtidig trekker faktorer som vidtrekkende konsekvenser av mulige klimaendringer, effekter av miljøgifter og en høy andel uføretrygdene i motsatt retning.

Verdenskommisjonen for miljø og utvikling definerte bærekraftig utvikling som: *En utvikling som sikrer behovene til dagens generasjon uten å sette framtidige generasjoners behov i fare* (WCED 1987). Bærekraftig utvikling hviler på tre pilarer: økonomiske forhold, sosiale forhold og miljøforhold. Alle må være tilfredsstillende ivaretatt, over hele kloden, for å sikre en bærekraftig utvikling.

Høsten 2007 ble den nye norske strategien for bærekraftig utvikling presentert i Nasjonalbudsjettet 2008. Strategien setter to problemstillinger i fokus: hvordan Norge kan bidra til en bærekraftig utvikling globalt, og hvordan vi skal sikre bærekraftig utvikling nasjonalt. Strategien omfatter sju temaområder, og det er utviklet et sett av overordnede indikatorer som skal bidra til å kunne se hvordan utviklingen innenfor disse områdene går (se tekstboks). Ideelt sett skal dette settet av indikatorer si noe om hvorvidt utviklingen samlet sett er bærekraftig. Det er nok et stykke dit, men indikatorene bidrar i hvert fall til å sette søkelyset på viktige problemstillinger.

Bygger på solidaritet

Bærekraftig utvikling er først og fremst et globalt mål basert på solidaritet, både mellom generasjoner og mellom oss som lever i dag. Dette innebærer at oppmerksomheten må rettes både mot verdens samlede ressurser i vid forstand og hvordan disse ressursene er fordelt. I en situasjon med stadig økende befolkning – vi er nå rundt 6,7 milliarder mennesker på jorden – økende forbruk og press på naturressurser, med kriger og konflikter, fattigdom og truende globale klimaendringer som kan få vidtrekkende konsekvenser for samfunnet og miljøet, er det vanskelig å tenke seg at utviklingen i et enkelt land, isolert sett, kan kalles bærekraftig.

Sett fra de enkelte nasjonalstatenes ståsted må to grunnleggende spørsmål om bærekraft stilles:

- Bidrar landet til at den globale utviklingen trekkes i en mer bærekraftig retning?
- Er det noen grunnleggende trusler mot befolkningens langsiktige velferd i landet?

Indikatorer for bærekraftig utvikling skal gi signaler om hvorvidt nåværende kurs kan opprettholdes på lang sikt, eller om den må justeres på ett eller flere områder. Indikatorene er ment å være et hjelpemiddel for dem som skal utforme og følge opp en nasjonal politikk for bærekraftig utvikling. Og viktig

Frode Brunvoll



Frode Brunvoll er cand.real. i marin zoologi og seniorrådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for miljøstatistikk. Han har blant annet arbeidet med oppdatering av det nasjonale settet av bærekraftindikatorer og var medlem av sekretariatet for ekspertutvalget som utarbeidet forslaget til det første indikatorsettet i 2005.
(frode.brunvoll@ssb.no)



er det – hvis bærekraftig utvikling skal bli mer enn et honnørord, og være en overordnet målsetting som alle andre kortsiktige politiske prioriteringer veies opp mot – uansett hvor vanskelig det må fortone seg.

Under gir vi en kort beskrivelse av utviklingen innenfor de ulike områdene for bærekraftig utvikling.

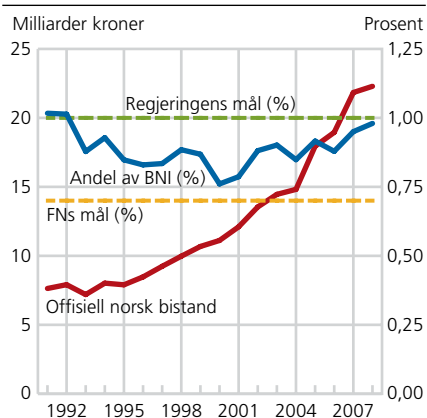
Kamp mot fattigdom

Et viktig aspekt knyttet til å fremme bærekraftig utvikling internasjonalt er å redusere fattigdommen. Fattigdom er ikke bare et problem i seg selv med store økonomiske, sosiale og helsemessige konsekvenser. Mange av verdens fattige er direkte avhengige av naturressursene, og de rammes ofte særlig hardt av naturkatastrofer og miljøødeleggelser. Å få til en utvikling der man bruker naturressursene fornuftig, tar vare på miljøet og samtidig reduserer fattigdom, er en stor og viktig utfordring.

Bistand til utviklingsland kan være et viktig hjelpemiddel i fattigdomsbekjempelsen, og vil kunne være en starthjelp for å få i gang økonomisk utvikling blant de fattigste. Samtidig viser erfaringer at det er en rekke betingelser som må være oppfylt for at bistanden skal ha tilsiktet effekt. Et annet viktig tiltak for å bidra til økonomisk utvikling i fattige land er å gi dem anledning til å selge sine varer og tjenester på det internasjonale markedet, og utviklingslandene har presset hardt på for bedre markedsadgang. Dette er heller ikke uproblematisk, jamfør bruddet i forhandlingene i Verdens handelsorganisasjon (WTO) i juli i år, der man prøvde å komme fram til en ny avtale for verdenshandelen.

FNs mål, understreket i Tusenårserklæringen, er at giverlandene skal yte 0,7 prosent av bruttonasjonalinntekten (BNI) i offisiell bistand. I Soria Moria-erklæringen er Regjeringens mål formulert slik: *Regjeringen vil at bevilgningene til utviklingssamarbeid når målet om 1 prosent av BNI og at innsatsen deretter trappes ytterligere opp i perioden.*

Figur 1. Offisiell norsk bistand, nivå og prosent av BNI samt FNs og Norges mål



Kilde: Norad og Statistisk sentralbyrå.

Offisiell bistand fra Norge økte fra 18,95 milliarder kroner i 2006 til 21,8 milliarder kroner i 2007, altså hele 15 prosent. I samme periode økte bruttonasjonalinntekt (BNI) med 6,6 prosent, fra 2 156 milliarder kroner til 2 299 milliarder. Bistanden økte dermed sterkere enn BNI. Dette var nødvendig for å nærme seg delmålet om 1 prosent av BNI til bistand. For 2008 er det, ifølge Nasjonalbudsjettet 2008, ventet at bistanden vil utgjøre 0,98 prosent av BNI (se figur 1). Norge ligger altså nær det nasjonale målet, og sammenlignet med andre OECD-land er bistandsnivået i Norge høyt.

Både samlet import til Norge fra utviklingsland og importen fra de minst utviklede landene, de såkalte MUL-landene, økte fra 2006 til 2007. Men nesten halvparten er import fra Kina, og importen fra de fattigste landene er liten. I 2007 utgjorde importen fra alle utviklingsland 13 prosent av total import til Norge, mens importen fra MUL-landene kun utgjorde 0,4 prosent.

Bra på bistand, nest dårligst på handel

Center for Global Development, en uavhengig amerikansk idébank, har utviklet en indeks som tar sikte på å måle i hvilken grad de rike landenes

politikk hjelper verdens fattige. Indeksen rangerer 21 av de rikeste landene og vurderer disse landenes politikk i forhold til fattige land på sju områder, deriblant utviklingshjelp og handel. Av disse landene er Norge i 2007 rangert som nummer tre på totalindeksen (Center for Global Development 2007).

Når det gjelder bistand, er Norge rangert som nummer fire. I tillegg til at norsk bistand utgjør en høy andel av økonomien, målt som andel av brutto-nasjonalinntekten, påpeker senteret det positive i at andelen av bundne eller delvis bundne bistandsmidler er lav, og at andelen private veldedige bidrag er stor. På den negative siden framheves det at en stor del av bistanden går til land som ikke er blant de fattigste, og som er relativt udemokratiske.

Det som i særlig grad trekker Norge ned på rankingen, er handel, der vi er rangert som nest dårligst. Årsakene til den lave rangeringen er høy beskyttelse av landbruksprodukter, høye tollsatser på landbruksprodukter og høye landbruks subsidier. På den positive siden blir lave handelsbarrierer på tekstiler og klær framhevet; her blir Norge faktisk rangert som nummer én.

Klimagassutslippene har aldri vært høyere enn nå

Global oppvarming vil trolig stille verdenssamfunnet overfor store, nye utfordringer. Klimaendringene kan forårsake betydelige effekter på miljø, ressurser, samfunn og økonomi. Det er vanskelig å si nøyaktig hvor mye av klimaendringene som skyldes menneskelige påvirkninger. Hypotesen om at det meste av oppvarmingen som er observert i de siste 50 årene skyldes menneskelig aktivitet, er imidlertid styrket i den siste hovedrapporten fra FN's klimapanel.

Skjer det så noe med utslippene av klimagasser? Foreløpig ikke i vesentlig grad. De norske utslippene av klimagasser har aldri vært høyere enn i 2007 (se figur 2). Vi ligger 5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter over den nasjonale, årlige utslippkvoten som Norge er tildelt gjennom Kyotoprotokollen i perioden 2008-2012. I Hansen mfl. (2008) er det anslått at Norges utslipp av klimagasser kan øke fra 55,0 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2007 til 57,4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2012. Norge vil dermed få behov for betydelige kjøp av utslippsrettigheter, eller såkalte utslippskvoter, for å nå sin utslippsforpliktelse. I klimasammenheng må det påpekes at rundt halvparten av de norske utslippene tas opp i skog som vokser og har et nettoopptak av karbon, men dette kan ikke regnes inn i de nasjonale utslippstallene ifølge Kyotoprotokollen.

De totale utslippene i verden fortsetter å øke. OECD sier i sin *Environmental Outlook to 2030* (OECD 2008) at uten ytterligere tiltak vil utslippene av klimagasser øke med 37 prosent i 2030 i forhold til nivået i 2005.

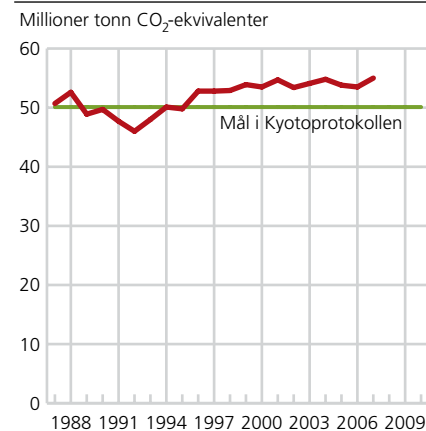
Når det gjelder langtransporterte luftforurensninger, som blant annet omfatter svoveldioksid, ammoniakk og nitrogenoksider, synes Norge å være på rett vei med utslippsreduksjoner som gjør at vi trolig vil oppfylle krav i Gøteborg-protokollen (se tekstboks). Unntaket er nitrogenoksider. Selv om det også har vært en nedgang i disse utslippene, er nivået allikevel langt over målet. En ny miljøavtale om NO_x-reducerende tiltak er inngått mellom staten og 14 næringsorganisasjoner. Avtalen har til formål å gjøre det mulig å oppfylle utslippsforpliktelsen.



Langtransportkonvensjonen og Gøteborg-protokollen

Langtransportkonvensjonen (CLRTAP – Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution) er en konvensjon om langtransporterte grenseoverskridende luftforurensninger og har åtte underliggende protokoller. Blant disse er Gøteborg-protokollen, hvor sur nedbør, eutrofiering (overgjødning) og dannelse av bakkenær ozon skal reguleres ved hjelp av utslipstak for forsurende stoffer og ozonforløpere. Norge har gjennom konvensjonen også forpliktet seg til å få utslippene av utvalgte miljøgifter ned på et lavere nivå.

Figur 2. Norske utslipp av klimagasser relatert til Kyoto-målet



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.



Usikker utvikling for biologisk mangfold og kulturminner

Biologisk mangfold er et komplekst og mangesidig begrep som omfatter mangfold på mange nivåer, fra gener via arter til økosystemer og landskap. Mennesket er fundamentalt avhengig av at jorda fortsetter å fungere som et overordnet økologisk livssystem. Samtidig er det vanskelig å si hvilke egenskaper ved det biologiske mangfoldet som kommende generasjoner kan komme til å trenge. Dermed vil bevaring av biologisk mangfold på bred basis være nødvendig for en bærekraftig utvikling.

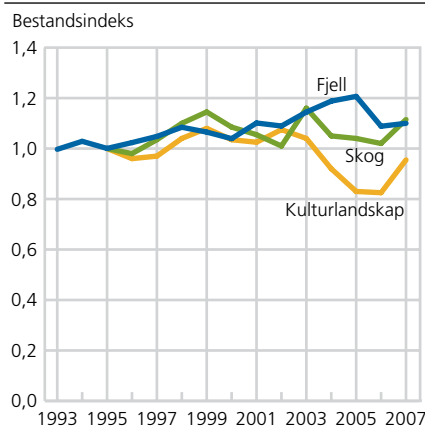
Utviklingen i fuglebestander er vurdert å gi en god indikasjon på økosystemets tilstand. Fugler representerer forskjellige nivåer i næringskjeden, de er kjent for å reagere på aktuelle trusselfaktorer og er utbredt i alle naturtyper. Lignende indikatorer finner vi igjen i for eksempel EUs indikatorsett for bærekraftig utvikling og i Storbritannias indikatorsett.

De foreliggende tallene for fuglebestander i Norge er ikke landsdekkende og uten klare trender, men et landsrepresentativt nettverk er under etablering. Noen utviklingstrekk kan allikevel antydes (se figur 3). Det synes å være en nedgang i kulturlandskapet, en utvikling som også observeres i flere land, og en økning i fjellområder som kan ha sammenheng med mildere klima og fortetting av fjellskogen.

Norge har både store ferskvannsforkomster og nærhet til store havområder. Det er mange brukerinteresser knyttet til vann. Vannmiljøet blir påvirket av blant annet vassdragsregulering, utslipp fra avløpsanlegg og akvakulturanlegg, avrenning fra jordbruket, erosjon og sedimenttransport. Registreringer av vannmiljøet i Norge viser at vi ligger godt an sammenlignet med andre land i Europa. Dårligst synes vannmiljøet å være i de sørligste delene av landet, både i kystvann og i ferskvannsforkomster. Det er imidlertid store usikkerheter i datamaterialet.

Kulturminner og kulturmiljøer anses som en del av samfunnets felles verdier. De er unike og uerstattelige kilder til kunnskap og opplevelser. De er miljø- og samfunnsressurser som kan gi grunnlag for lokal utvikling og kulturell, sosial og økonomisk verdiskaping. Kulturminner kan tilføre viktig kunnskap og perspektiver i arbeidet for et bedre og mer bærekraftig samfunn.

Figur 3. Bestandsutvikling for hekkende fugl i fjell, skog og kulturlandskap



Kilde: Direktoratet for naturforvaltning (foreløpige/ufullstendige data).

Bygninger utgjør en viktig del av landets nasjonalformue. Gjenbruk i stedet for riving og nybygging vil bidra til et mangfoldig nærmiljø. En kartlegging utført av Riksantikvaren, viser at om lag to tredeler av den fredede bygningsmassen må gjennomgå moderate eller store utbedringer for å oppnå ordinært vedlikeholds nivå. Kartleggingen er ennå ikke fullstendig, men er ventet ferdig i løpet av 2008.

Rike naturressurser gir velstand

Norges rike naturressurser har vært grunnlaget for en sterk økonomisk vekst og en økonomisk handlefrihet som mange land har misunt oss i de senere år. Utnyttingen av fisk, skog og vannkraft la forholdene til rette for industrialiseringen av landet. Deretter har avkastningen fra olje- og gassutvinningen bidratt til at velstandsveksten har utviklet seg videre etter at industriens betydning for nasjonaløkonomien kulminerte.

I indikatorsettet er dette temaet belyst med indikatorer for energi, fisk og nedbygging av produktive arealer.

Konsekvensene av energiproduksjon og -forbruk har vært et viktig diskusjonstema i Norge i lang tid, uansett hvilken energikilde som har vært under utbygging. En særlig betydningsfull konsekvens av energiforbruket er klimagassutslippene, som i stor grad skyldes bruk av fossil energi. Effektiv energibruk er derfor særlig viktig i bærekraftsammenheng.

Energiintensiteten er redusert betydelig. Vi bruker mindre energi per krone BNP. Men det samlede energiforbruket, hvorav en betydelig del er basert på fossile brensler, øker. Andelen fornybar energi var like høy i 1976 som den er i dag (se figur 4).

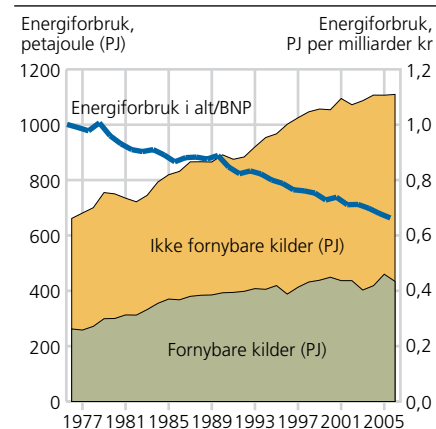
Alle verdensdeler har hatt en betydelig økning i energiforbruket. Spesielt stor økning har det vært i Asia. De asiatiske landene brukte nesten åtte ganger mer energi i 2006 enn i 1965, og økende energibehov i voksende økonomier som India og Kina er en viktig årsak til dette. OECD sier i rapporten *Environmental Outlook to 2030* at dersom det ikke inntreffer radikale politikkendringer, store teknologiske gjennombrudd eller uventede endringer i oljepriser eller økonomisk utvikling, vil verdens energiforbruk fortsette å øke i de neste tiårene. Olje, gass og kull vil fremdeles være de viktigste energikildene.

Nøkkelartene torsk og sild i god tilstand

Fiske og fangst har i hele Norges historie vært et viktig grunnlag for bosetting og økonomi. Betinget fornybare ressurser, som for eksempel våre fiskebestander, er avhengig av en fornuftig forvaltning. Denne må sikre at disse ressursene opprettholdes på slike nivåer at de over tid kan gi et vedvarende utbytte, og helst på et høyt og forutsigbart nivå. Nordøstarktisk torsk og norsk vårgytende sild – de to fiskebestandene som er representert i indikatorsettet – regnes begge, sammen med lodde, som nøkkelararter i økosystemene i Norskehavet.



Figur 4. Samlet energibruk per enhet bruttonasjonalprodukt (BNP) og energibruk (PJ) fordelt på fornybare og ikke-fornybare kilder. 1976-2006



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

vet og Barentshavet, det vil si de er viktige faktorer i samspillet mellom artene her. Samtidig representerer de betydelige verdier i de norske fiskeriene.

Gytebestandene av norsk vårgytende sild og nordøstarktisk torsk er for tiden på gode nivåer. Spesielt sildebestanden er stor; den ligger nå på rundt 12 millioner tonn. Loddebestanden i Barentshavet har i en årrekke vært på et lavt nivå, men viser nå tegn til vekst. I Nordsjøen er tilstanden noe dårligere, og flere viktige bestander, deriblant torsk, har i flere år vært på meget lave nivåer.



Fiskeriene påvirker bestandene, men variasjoner i naturlige forhold som for eksempel vanntemperatur har også stor betydning, og innvirker på de ulike fiskebestandenes gytesuksess, utbredelse og mattilbud.

Norge mister dyrket og dyrkbar mark

Fornuftig langsiktig bruk av arealene er viktig for en bærekraftig utvikling. Norge er skrint befolket, likevel er presset på arealressursene stort, særlig i de tette bebygde områdene, som oftest også er de mest biologisk produktive. Når dyrket og dyrkbar jord bygges ned, taper vi de mest produktive områdene vi har her i landet.

Fra 1976 til 2004 har i alt 273 kvadratkilometer dyrket jord blitt irreversibelt omdisponert etter plan- og bygningsloven og jordloven. Dette tilsvarer om lag to ganger det bebygde arealet i Oslo kommune.

Helse- og miljøfarlige stoffer et stort problem

Siden 1930-årene har den globale produksjonen av kjemikalier økt fra 1 million tonn i året til over 400 millioner tonn (EC 2006). Det er en stor utfordring å sikre at bruken av helse- og miljøfarlige stoffer er forsvarlig både for mennesker og naturmiljø. Det er stor usikkerhet knyttet til måling av kjemikalieutslipp og de skadene utlippene medfører. Vi har ofte liten kunnskap om hvilke utslipp som vil påføre skade over tid. Flere ganger har det vist seg at stoffer

Figur 5. Netto nasjonalinntekt, fordelt på kilder til inntekt. 1986-2007. 1 000 kroner per innbygger. Faste 2007-priser



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

man trodde var ufarlige, i ettertid har hatt store miljø- og helsemessige effekter. En stor del av Norges miljøgiftproblematikk er knyttet til langtransportert forurensning, men også hjemlige utslipp gir betydelige bidrag.

Ifølge en indeks utviklet av Statistisk sentralbyrå i samarbeid med Statens forurensningstilsyn og Produktregisteret har mengden av de farligste, helse-skadelige stoffene (stoffer som kan gi kreft, forårsake mutasjoner eller skade forplantningen samt kronisk giftige stoffer) som slippes ut, gått ned siden 2002.

Menneskelig kapital er viktigst

Ekspertutvalget som i 2005 presenterte det første settet av indikatorer for bærekraftig utvikling (NOU 2005:5), la til grunn et formuesperspektiv eller en kapitaltilnærming i sitt arbeid. Nasjonalformuen, som består av produsert kapital, naturkapital, menneskelig kapital (humankapital) og sosial kapital, ble valgt som en overordnet begrepsramme for utvikling av indikatorsettet. Opprettholdelse av formuen er en nødvendig, men likevel ikke tilstrekkelig, forutsetning for å få til en utvikling som er bærekraftig.

Menneskelige ressurser, humankapitalen, er den i særdeleshet viktigste komponenten i nasjonalformuen. Kunnskap og ekspertise er kanskje de viktigste elementene i samfunnets verdiskaping i framtida. Dersom et moderne kunnskapssamfunn skal få en bærekraftig økonomisk utvikling, er et høyt utdanningsnivå i befolkningen en viktig forutsetning.

Nasjonalformuen per innbygger er økende. Det tyder på at norsk økonomi er på en bærekraftig kurs. Selv om formuesverdien av olje- og gassforekomstene er synkende, veier økningen i humankapitalen mer enn opp for dette. Les mer om nasjonalformuen og menneskelig kapital i *Menneskelige ressurser gjør Norge rikt* (Løkkevik og Greker 2005).

Nasjonalinntekten kan sies å være avkastningen av nasjonalformuen og er et mål på hvor mye vi kan forbruke og/eller spare i hvert enkelt år. Av figur 5 ser vi at uttak av ikke-fornybare naturressurser, det vil i all hovedsak si olje og gass, er en meget viktig kilde til inntekt for Norge. Denne kildens betydning har økt fra å utgjøre 5 prosent av vår inntekt i den første perioden til å utgjøre 20 prosent i den siste perioden.

Bidraget fra humankapitalen er likevel viktigst. Og selv om den utgjør en mindre andel i den siste perioden enn i den første, utgjør den likevel 69 prosent i snitt over de to årene 2006 og 2007. Uttak av fornybare naturressurser bidrar derimot lite til nettonasjonalinntekt. Langt på vei skyldes det at jordbruket i beregningen kommer ut med en stor negativ inntekt, noe som igjen kommer av de store subsidiene til næringen. De positive inntektene i skogbruk, fiskeoppdrett og vannkraft veier opp for dette, men ikke mer enn at bidraget fra de fornybare naturressursene totalt blir omtrent null.

Fra generasjon til generasjon

For å kunne opprettholde grunnleggende offentlige tjenester på et ønsket nivå er samfunnet avhengig av at de offentlige inntektene og utgiftene – sett over lang tid – er i balanse. Finansdepartementets generasjonsregnskap i Nasjonalbudsjettet 2008 viser at offentlige budsjetter må styrkes med 70-110 milliarder kroner, tilsvarende 4-6 prosent av bruttonasjonalproduktet, for å være i generasjonsmessig balanse.

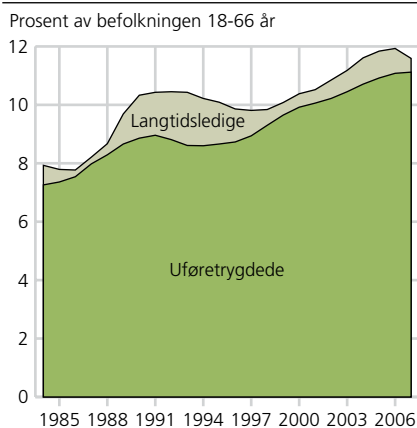


Stadig mer ulikhet i lønn ...

Et bærende element i den opprinnelige bærekraftdefinisjonen (WCED 1987) var solidaritet og fordeling innenfor generasjonene. Dette gjaldt først og fremst fordeling mellom rike og fattige land, men ut fra prinsippet om at utvikling skal komme alle til gode, kan dette ha gyldighet også innenfor enkeltland. Liten inntektsulikhet kan i et slikt perspektiv oppfattes som et mål i seg selv.

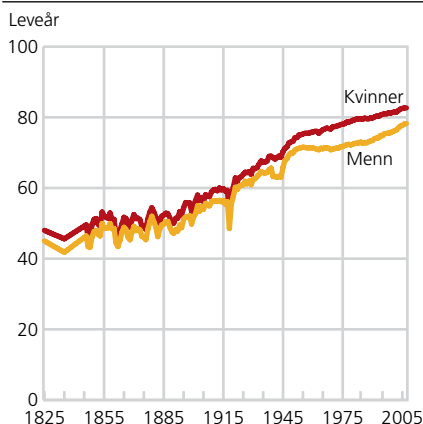
Liten inntektsulikhet kan imidlertid også oppfattes som et middel til å oppnå en ønsket samfunnsutvikling ved at man styrker eller opprettholder den sosiale kapitalen. Norge har vært kjennetegnet av relativt lav inntektsulikhet lenge. De siste tiårene har den imidlertid økt, noe den også har gjort i andre OECD-land. En undersøkelse som ble utført av Norsk Monitor i 2001 om folks tilfredshet og forventninger til utviklingen på ulike samfunnsområder, viste at økonomisk ulikhet var det aspektet ved samfunnsutviklingen som førte til mest misnøye. Over 60 prosent var misfornøye med forskjellene mellom rike og fattige. I tillegg var det på dette feltet at de fleste ventet seg en ytterligere forverring i framtida (Barstad og Hellevik 2004).

Figur 6. Langtidsarbeidsledige og uførepensjonister som andel av befolkningen



Kilde: Statistisk sentralbyrå og NAV.

Figur 7. Forventet levealder ved fødselen. 1825-2007



Kilde: Brunborg (2004) og Statistisk sentralbyrå (2008).

... og betydelig høyere utdanningsnivå

Et høyt utdanningsnivå i befolkningen er en forutsetning for en bærekraftig økonomisk utvikling i et moderne kunnskapssamfunn. Befolkningens utdanningsnivå er en indikator på tilbudet av kvalifisert arbeidskraft til offentlig og privat sektor. OECD uttrykker i publikasjonen «The Well-being of Nations» (OECD 2001) at «Utdanning, opplæring og læring kan spille en viktig rolle som grunnlag for økonomisk vekst, sosial utjevning og personlig utvikling».

Utdanningsnivået i Norges befolkning har hatt en markant stigning de siste drøyt 30 årene. I 1970 hadde om lag 7 prosent av den norske befolkningen i aldersgruppen 16 år og over en utdanning på universitets- eller høgskolenivå. I 2006 hadde andelen steget til rundt 25 prosent, og for de yngste årskullene var tallet enda høyere. Utdanningsnivået gir et overordnet bilde. Utvikling av gode indikatorer som sier noe om kvaliteten på utdanningen, burde være et prioritert felt for videreutvikling.

Norge har høy og økende andel på uføretrygd

For den enkelte er sysselsetting viktig som inntektsgrunnlag og for å kunne delta i samfunnslivet. At en stor del av befolkningen er utenfor arbeidslivet når de er i arbeidsdyktig alder, kan være en viktig trussel mot opprettholdelse av den menneskelige kapital. Dette kan ha betydning for landets økonomisk produktive evne på lang sikt, for sosial stabilitet og dermed for bærekraften i samfunnet. Mens Norge i et internasjonalt perspektiv har lav arbeidsledighet, er andelen av befolkningen som er på uføretrygd, høy og økende. I 2007 var det registrert 14 000 langtidsledige og 334 000 uførepensjonister (se figur 6). Det er en bekymringsfull tendens at det blir stadig flere unge som får uføretrygd.

Forventet levealder øker

Endringer i forventet levealder kan indirekte si noe om befolkningens generelle helse og levekår, kvaliteten i helsetjenesten, medisinsk utvikling samt endringer i befolkningens levevaner og livskvalitet. Dette er alle viktige aspekter ved en bærekraftig samfunnsmessig utvikling. Levealderen i Norge har økt i snart to hundre år. Kvinner lever fortsatt lenger enn menn, men forskjellen minker. Nyfødte jenter og gutter kan nå forvente å bli henholdsvis 82,7 og



78,2 år (se figur 7). At vi lever lenger, er en positiv utvikling, men høy levealder representerer også store framtidige utfordringer med tanke på pensjoner og omsorgs- og helsetjenester.

Antall personer som er 67 år og eldre, vil etter hvert vokse raskt, fra 614 000 i 2008 til om lag 1,6 millioner i 2060. Dette er over dobbelt så mange som i dag. Befolkningens aldring skyldes imidlertid ikke bare økende levealder, men i enda større grad at fruktbarheten lenge har vært under reproduksjonsnivået. Høy innvandring, som særlig omfatter unge, gjør at befolkningens aldring blir litt mindre enn ellers, men virkningen er liten.

Livskvalitet – år med god helse

En indikator som inkluderer begrepet livskvalitet, er såkalte «Healthy Life Years» (HLY). HLY måler antall år en person av en gitt alder antas å leve uten funksjonsvansker. Beregninger viser at forventet levealder i god helse i gjennomsnitt i 2005 var 65,5 år for menn og 63,6 år for kvinner. I forhold til forventet levealder betyr det at rundt 13 år for menn og 19 år for kvinner i gjennomsnitt vil være leveår der man er begrenset i sin livsutfoldelse på grunn av helseproblemer.

Referanser

Barstad, A. og O. Hellevik (2004): *På vei mot det gode samfunn? Om forholdet mellom ønsket og faktisk samfunnsutvikling*, Statistiske analyser 64, Statistisk sentralbyrå. <http://www.ssb.no/emner/00/02/sa64/>

Brunborg, H. (2004): *Befolkningen blir eldre*, Økonomiske analyser 5/2004, Statistisk sentralbyrå. <http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/200405/brunborg.pdf>

Brunvoll, F.M. Greker, S. Homstvedt, M.O. Kitilsen og T. Smith (2008): *Et bærekraftig samfunn? Indikatorer for bærekraftig utvikling 2008*, Rapporten 2008/25, Statistisk sentralbyrå. http://www.ssb.no/emner/01/rapp_200825/

Center for Global Development (2007): http://www.cgdev.org/section/initiatives/_active/cdi/_country/Norway

EC (2006): Environment fact sheet: REACH – a new chemicals policy for the EU. European Commission, February 2006.

Hansen, K.L., T. Bye og D. Spilde (2008): *Utslipp av klimagasser i Norge – i dag, i går og den nære framtid*, Rapporten 2008/17, Statistisk sentralbyrå. http://www.ssb.no/emner/01/04/10/rapp_200817/

Løkkevik, P. og M. Greker (2005): Utviklingen i den norske nasjonalformuen fra 1985 til 2004. Menneskelige ressurser gjør Norge rikt, SSBmagasinet, 26. mai 2005, Statistisk sentralbyrå. <http://www.ssb.no/vis/magasinet/analyse/art-2005-05-26-01.html>

NOU (2005:5): *Enkle signaler i en kompleks verden. Forslag til et nasjonalt indikatorsett for bærekraftig utvikling*, Norges offentlige utredninger, Statens forvaltningstjeneste, Oslo.

OECD (2001): *The Well-being of Nations. The role of human and social capital*. Centre for Educational Research and Innovation, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2008): *OECD Environmental Outlook to 2030*, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Statistisk sentralbyrå (2008): Befolkningsstatistikk. Døde, 2007. Ikke økning i forventet levealder, 10. april 2008, <http://www.ssb.no/dode/>

WCED (1987): *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford, New York. På norsk som *Vår felles framtid*, Tiden Norsk Forlag.

Norges nasjonale indikatorsett for bærekraftig utvikling

Temaområder ¹	Indikatorer
Internasjonalt samarbeid for en bærekraftig utvikling og bekjempelse av fattigdom	1. Offisiell norsk bistand, nivå og andel av bruttonasjonalinntekt 2. Import fra MUL og utviklingsland samlet
Klima, ozon og langtransporterte luftforurensninger	3. Norske klimagassutslipp relatert til Kyoto-målet 4. Utslipp av NO _x , NH ₃ , SO ₂ og NMVOC
Biologisk mangfold og kulturminner	5. Bestandsutvikling for hekkende fugl i økosystemer på land 6. Vannforekomster med god eller svært god økologisk status, ferskvann 7. Vannforekomster med god eller svært god økologisk status, kystvann 8. Tilstandsutvikling for fredete bygg
Naturressurser	9. Samlet energibruk per enhet bruttonasjonalprodukt 10. Gytebestandens størrelse i forhold til gytebestandens «føre vår»-grenseverdi for nordøstarktisk torsk og norsk vårgytende sild 11. Irreversibel avgang av produktivt areal
Helse- og miljøfarlige kjemikalier	12. Potensiell eksponering for helse- og miljøfarlige stoffer
Bærekraftig økonomisk og sosial utvikling	13. Netto nasjonalinntekt per innbygger fordelt på kilder 14. Utvikling i inntektsfordeling 15. Generasjonsregnskapet: Innstrammingsbehov i offentlige finanser som andel av bruttonasjonalprodukt 16. Befolkning fordelt etter høyeste utdanning 17. Uføretrygdede og langtidsarbeidsledige som andel av befolkningen 18. Forventet levealder ved fødselen

¹ Temaområdet «Samiske perspektiver i miljø- og ressursforvaltningen» i strategien dekkes ikke av indikatorsettet.

Kilde: St.meld. nr. 1 (2007-2008) Nasjonalbudsjettet 2008.

Om indikatorene for bærekraftig utvikling

Regjeringen oppnevnte i desember 2003 et ekspertutvalg som skulle utvikle et sett med indikatorer for bærekraftig utvikling. Daværende forskningssjef i SSB, Knut H. Alfsen, ledet utvalget. I 2005 la utvalget fram sitt arbeid i NOU 2005:5 *Enkle signaler i en kompleks verden*.

I Nasjonalbudsjettet 2008, der den nye nasjonale strategien for bærekraftig utvikling ble presentert, blir det angitt at «Statistisk sentralbyrå har et viktig ansvar i arbeidet med å oppdatere og analysere indikatorene».

Indikatorsettet ble oppdatert og beskrevet i SSBmagasinet i 2006 og 2007. I 2008 ble det laget en egen rapport, *Et bærekraftig samfunn? Indikatorer for bærekraftig utvikling 2008* (Brunvoll mfl. 2008) der indikatorene blir fylligere beskrevet, og der det også er inkludert tilleggsinformasjon om viktige aspekter ved de ulike temaene. Vi har hatt et godt samarbeid med flere institusjoner som har levert datagrunnlag og vurderinger til de ulike temaområdene. Flere seksjoner i Statistisk sentralbyrå har bidratt til rapporten. Hovedansvarlig har vært Seksjon for miljøstatistikk ved Avdeling for økonomi, energi og miljø.

Norske utslipp av klimagasser – lite i verden, mye på hver av oss

Norge bidrar med drøyt en promille av de samlede globale klimagassutslippene. I 2007 slapp vi ut nær tolv tonn såkalte CO₂-ekvivalenter per innbygger. Det er litt over halvparten av tilsvarende tall for USA, men høyere enn for de fleste andre land. Olje- og gassvirksomheten krever store mengder elektrisitet basert på forurensende naturgass. Sammen med industri og transport sto den for 80 prosent av de norske klimagassutslippene i 2007.

I løpet av de siste tiårene er vi blitt stadig mer oppmerksomme på virkningene som klimagassutslipp har på menneskers helse, levevilkårene til dyr, fugler og fisker, og på vegetasjon og klima. Derfor er det gjort en stor innsats for å bygge opp statistikker som kan gi nødvendig informasjon. Statistikk over utslipp til luft utarbeides av Statistisk sentralbyrå i nært samarbeid med Statens forurensningstilsyn.

Noen utslipp har først og fremst lokal betydning, mens andre har innvirkning langt utenfor området der de faktisk finner sted. Derfor inngås det internasjonale miljøavtaler der land forplikter seg konkret til å begrense sine utslipp.

Hva er klimagasser?

Hovedgrupper av gasser og stoffer som slippes ut i miljøet, er klimagasser, forsurende stoffer, tungmetaller og miljøgifter, som hver for seg påvirker miljøet på forskjellige måter.

De tre viktigste menneskeskaptede klimagassene er karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O). Menneskeskaptede utslipp av CO₂ er hovedsakelig knyttet til forbrenning av fossilt brensel (olje, gass, kull og koks), men blir også dannet ved ulike kjemiske prosesser i industrien. Metan dannes særlig ved nedbryting av biologisk avfall på fyllinger og ved husdyrhold i landbruket. Husdyrgjødsel, bruk og produksjon av kunstgjødsel forårsaker det meste av N₂O-utslippet i Norge. I tillegg beregnes det utslipp av fluorgassene HFK, PFK og SF₆ (se tekstboks).

Klimagasser har en oppvarmende effekt, kalt drivhuseffekt, og kan forskyve den naturgitte kjemiske sammensetningen i atmosfæren og derved bidra til klimaendringer. Det er vanskelig å si nøyaktig hvor mye av klimavariasjonene som skyldes menneskelig aktivitet. Bevisene for at det meste av oppvarmingen som er observert i de siste 50 år skyldes menneskelig aktivitet, er imidlertid styrket i rapporten fra FNs klimapanel (International Panel on Climate Change 2007), selv om det er faglig uenighet om omfanget av konsekvensene. Virkninger av den globale oppvarmingen kan være økt havnivå, endret nedbørsmønster og mer ekstremvær.

De andre drivhusgassene har større innvirkning på oppvarmingen enn CO₂, for eksempel er CH₄ og N₂O henholdsvis 21 og 310 ganger sterkere, mens SF₆ har en virkning som er hele 23 900 ganger sterkere.

Trond Sandmo

CO₂-ekvivalent

Måleenheten for utslipp av klimagasser. Den samlede påvirkningen på global oppvarming (Global Warming Potential) for en gass fra ett tonn utslipp av gassen, sammenlignet med ett tonn utslipp av CO₂ over et bestemt tidsrom.



Trond Sandmo er konsulent i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for miljøstatistikk, og har arbeidet med utslippsstatistikk siden begynnelsen av 1990-årene. (trond.sandmo@ssb.no)

Tabell 1. Klimagasser, kilder og skadevirkninger

Komponent	Viktigste kilder ¹	Skadevirkninger
Karbondioksid (CO ₂)	Forbrenning av fossilt brensel, endringer i arealbruk og avskoging	Øker drivhuseffekten
Metan (CH ₄)	Landbruk, avfallsfyllinger, produksjon, transport og bruk av fossilt brensel	Øker drivhuseffekten og bidrar til dannelse av bakkenær ozon
Lystgass (N ₂ O)	Landbruk, gjødselproduksjon	Øker drivhuseffekten
Hydrofluorkarboner (HFK)	Kuldemedium	Øker drivhuseffekten
Perfluorkarboner (PFK, CF ₄ og C ₂ F ₆)	Produksjon av aluminium	Øker drivhuseffekten
Svovelheksafluorid (SF ₆)	Produksjon av magnesium	Øker drivhuseffekten
Hydroklorfluorkarboner (HKFK) ²	Kuldemedium	Øker drivhuseffekten og bryter ned ozonlaget
Klorfluorkarboner (KFK) ²	Kuldemedium	Øker drivhuseffekten og bryter ned ozonlaget

¹ Oversikten angir viktige menneskeskapte kilder. For flere av komponentene finnes det i tillegg store naturlige kilder.

² Inngår ikke i beregningene over nasjonale utslipp eller i Kyotoprotokollen.

Kyotoavtalen – ikke alle utslipp er med

Den mye omtalte Kyotoprotokollen er en internasjonal avtale som tar sikte på å begrense klimagassutslippene. Avtalen ble inngått i desember 1997 og trådte i kraft i februar 2005. Den gjelder for perioden 2008-2012. I mai 2008 hadde 181 land, samt EU, sluttet seg til avtalen. Utslippskutt skal oppnås ved å begrense de faktiske utslippene, kjøpe såkalte utslippsrettigheter fra andre industriland eller finansiere utslippsreduserende tiltak i utviklingsland.

Utslipp fra utenriks sjø- og luftfart omfattes ikke av Kyotoavtalen og inngår ikke i det offisielle utslippsregnskapet. Tall for slike utslipp beregnes imidlertid og brukes i noen sammenhenger. De inngår blant annet i NAMEA-regnskaper (National Accounts Matrix including Environmental Accounts), der utslippsdata kobles til tall fra nasjonalregnskapet for å gi et helhetlig bilde av miljøpåvirkning fra norsk økonomisk aktivitet.

Hvorfor høye utslipp i Norge?

Norge bidrar med drøyt en promille av de samlede globale klimagassutslippene som omfattes av Kyotoavtalen. Det er en rekke spesielle forhold som påvirker våre utslipp:

- Norge har siden begynnelsen av 1970-årene hatt en betydelig olje- og gassutvinning, som forårsaker store utslipp: Utvinningen foregår langt fra land og er avhengig av store mengder elektrisitet basert på naturgass. Gasskraftverkene som benyttes, er forholdsvis enkle og energikrevende, og gir relativt store utslipp per enhet elektrisitet som produseres. I tillegg oppstår store utslipp ved at en del gass blir brent uten energiutnytting, såkalt fakling. Også anlegg i land for mottak og bearbeiding av naturgass gir utslipp.



- Norge har hatt tradisjon for å gi gunstige vilkår til en del industri som bruker mye energi. Selv om denne industrien hovedsakelig bruker elektrisitet, forårsaker mange industriprosesser, særlig innenfor metallproduksjon, betydelige utslipp; over 10 prosent av CO₂-utslippene i 2007 var prosessutslipp fra metallindustrien.
- Norge er et langstrakt land med spredt bosetting og behov for mye transport av både gods og mennesker. Mesteparten av denne transporten foregår med transportmidler som gir utslipp. Økt velstand medfører også mer transport.

Stor økning 1990-2007

I 2007 ble det sluppet ut 55,0 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i Norge, ifølge foreløpige beregninger. Dette er nesten 11 prosent mer enn i 1990.

Fra 2006 til 2007 økte utslippene med hele 3 prosent etter en midlertidig nedgang de to foregående årene. CO₂ utgjorde 82 prosent av utslippene i 2007, mot 70 prosent i 1990. Dette skyldes at CO₂-utslippene har økt (med 29 prosent) i perioden, men også at utslippene av fluorgasser er blitt kraftig redusert (74 prosent). For CH₄ og N₂O har det vært mindre endringer, men begge hadde lavere utslipp i 2007 enn i 1990. CO₂-utslippene vil bli mer og mer avgjørende for de samlede klimagassutslippene i Norge.

De viktigste kildene til utslipp i Norge er transport og andre mobile kilder (motorredskap, mobile oljerigger med mer), dessuten industri og olje- og gassvirksomhet (både på kontinentalsokkelen og anlegg på fastlandet). Disse kildene sto til sammen for mer enn 84 prosent av de norske klimagassutslippene i 2007, mens resten stammet fra landbruk, avfall og diverse mindre utslippskilder. I perioden 1990-2007 er utslippene fra olje- og gassvirksomhet nesten fordoblet; også utslipp fra transport med mer har økt, mens det har vært en nedgang i utslipp fra industrien.

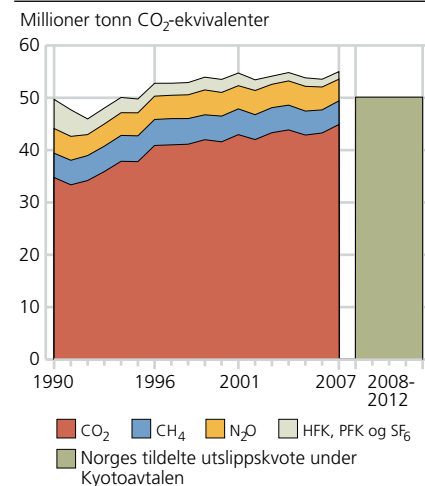


Veitrafikken bidrar kraftig

I 2006 gikk transport forbi industri som den viktigste kilden til utslipp av klimagasser i Norge. I 2007 sto transport for 15,2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, eller 28 prosent av totalen. Veitrafikken var den største bidragsyteren, med 19 prosent, mens 7 prosent stammet fra innenriks sjøfart og fiske.

Transportutslippene har vokst fra 12,1 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 1990, en økning på 26 prosent. Den største økningen har funnet sted i veitra-

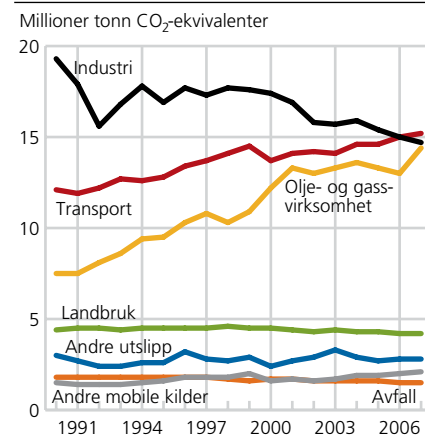
Figur 1. Utvikling i klimagassutslipp 1990-2007¹ og utslippskvote 2008-2012. Millioner tonn CO₂-ekvivalenter



¹ Foreløpige tall.

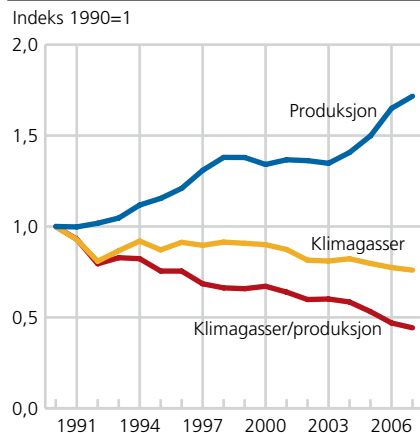
Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Figur 2. Utslipp av klimagasser, etter kilde. 1990-2007¹. Millioner tonn CO₂-ekvivalenter



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Figur 3. **Produksjon i faste 2000-priser, utslipp av klimagasser i CO₂-ekvivalenter og utslipp per produsert enhet for norsk industri. 1990-2007. Indeks 1990=1**



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

fikken; utslippene herfra har vokst med 35 prosent fra 1990 til 2007. Med økt velstand kom mer bruk av personbiler, mens økt økonomisk aktivitet krevde mer godstrafikk. Sentralisering av produksjon og lagring innenfor næringslivet har også økt behovet for godstransport over større avstander.

Samtidig har utslippene vokst mindre enn selve transportaktiviteten. Det skyldes at en stadig større andel av de lette kjøretøyene er dieseldrevne. De slipper i snitt rundt 20 prosent mindre klimagasser per kilometer enn bensinbiler. I løpet av perioden er teknologien også blitt forbedret, og de fleste biler kjører nå lenger på den samme mengden drivstoff enn de gjorde i 1990. Det gir lavere utslipp per kjørte kilometer.

I tillegg til de rene transportutslippene kom det klimagasser fra diverse andre mobile kilder, det aller meste fra forskjellige motorredskaper. Disse utslippene utgjorde 2,1 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, eller 4 prosent, av totalutslippene i 2007.

Industrien er blitt mer miljøvennlig

I 2007 stammet 14,7 millioner tonn CO₂-ekvivalenter fra industrien, mot 19,3 i 1990, en nedgang på 24 prosent. Industriens andel av de totale klimagassutslippene gikk ned fra 39 til 27 prosent. I den samme perioden har industriproduksjonen økt med 72 prosent, regnet i faste 2000-priser.

Bare CO₂-utslippene er gått noe opp fra 1990, men de var lavere i 2007 enn i de fleste årene i perioden 1994-2004. Oppgangen fra 1990 kan forklares med større produksjon innenfor næringer med store utslipp, slik som primæraluminium og deler av kjemisk industri. Utslipp i forbindelse med sterk økning i aluminiumsproduksjonen har mer enn oppveid utslippsnedgangen som følge av en rekke bedriftsnedleggelse, særlig innenfor produksjon av ferrolegeringer.

Utslippene av lystgassen (N₂O) fra industrien var i 2007 en tredel lavere enn i 1990, først og fremst som følge av ny og mer miljøvennlig teknologi. Også utslippene av fluorgassene PFK og SF₆ viste en betydelig nedgang, hele 85 prosent fra 1990. Nedleggelsen av en metallprodusent i 2006 har helt fjernet SF₆-utslipp fra norsk industri. Forbedret teknologi innenfor produksjonen av primæraluminium har gitt betydelig lavere utslipp av PFK.

Det er små utslipp fra industrien av metan (CH₄) og ubetydelige utslipp av hydrokarboner (HFK).

Olje- og gassvirksomheten har doblet sine utslipp

Klimagassutslipp fra olje- og gassvirksomhet, både aktivitet på kontinental-sokkelen og anlegg på fastlandet, utgjorde 14,4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2007. Det er nær det dobbelte av utslippene i 1990. I 2007 utgjorde utslipp fra denne næringen 26 prosent av de samlede klimagassutslippene, mot 15 prosent i 1990.

Økningen i utslipp henger hovedsakelig sammen med veksten i olje- og gassutvinning: Den totale mengden olje og gass som ble utvunnet i 2007, var 90 prosent høyere enn i 1990. Likevel var den samlede produksjonen i 2007 lavere enn noe annet år siden 1999; de siste årene har det vært en kraftig nedgang i oljeproduksjonen, noe som ikke er oppveid av større gassproduksjon.

Utslipp per produsert enhet er noe høyere for gass enn for olje – nedgangen i utslippene på 2000-tallet har derfor vært mindre enn den totale produksjonsmengden kunne tyde på. Fra 2006 til 2007 var det en påfallende økning i utslippene på grunn av oppstartsproblemer på det nye LNG-anlegget (anlegg for mottak og prosessering av naturgass) på Melkøya utenfor Hammerfest. Disse problemene gjorde det nødvendig å avbrenne (fakle) store mengder naturgass.

Landbruket bidrar med 8 prosent

Av mindre kilder til norske utslipp av klimagasser er det landbruk og avfall som er de viktigste. De sto for henholdsvis 8 og 3 prosent av de totale utslippene i 2007. Diverse andre kilder, blant dem forbrenning i husholdninger og næringer utenom industrien, forårsaket 5 prosent.

Landbruksutslippene har hatt en svak nedgang i perioden 1990-2007, først og fremst på grunn av mindre utslipp fra en lavere husdyrbestand. Utslippene fra avfall var nesten 16 prosent lavere i 2007 enn i 1990, selv om avfallsmengden vokste kraftig, med 30 prosent fra 1990 til 2006. Nedgangen skyldes bedre avfallssortering og dermed mindre deponering samt avbrenning av metan-gassen som dannes av avfallet; til dels blir denne gassen utnyttet til energiproduksjon.



Denne artikkelen bygger på

Loe Hansen, K., T. Bye og D. Spilde: *Utslipp av klimagasser i Norge – i dag, i går og den nære framtid*, Rapport 2008/17, Statistisk sentralbyrå, http://www.ssb.no/emner/01/04/10/rapp_200817/.

Mer utslipp i årene som kommer

Norge ligger allerede over det utslippsnivået for klimagasser som vi har forpliktet oss til gjennom Kyotoavtalen. Likevel ser det ut til at de norske utslippene kommer til å øke fram mot 2012, først og fremst på grunn av økt trafikk og nye gasskraftverk. Vi må betale for utslippsreduksjoner i andre land for å unngå avtalebrudd.

Kathrine Loe Hansen

Da Norge ratifiserte Kyotoprotokollen, forpliktet vi oss til ikke å slippe ut mer enn 1 prosent mer klimagasser enn vi gjorde i 1990, for hvert av årene 2008-2012. 2008 er altså første gjeldende år i Kyotoavtalen. Fra og med i år og fire år framover skal vi etter avtalen totalt ikke slippe ut mer enn 250,6 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, som er Norges utslippskvote. Det vil si i snitt 50,1 millioner tonn CO₂-ekvivalenter for hvert av de fem årene. Foreløpige beregninger viser at vi i 2007 slapp ut 55 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Det er nesten 5 millioner tonn eller omtrent 10 prosent mer enn hva vi har forpliktet oss til i gjennomsnitt for perioden.

Vi kjøper kutt i andre land

Avtalen åpner imidlertid for at vi kan redusere utslippene i utlandet, for eksempel ved å kjøpe utslippsrettigheter, også omtalt som klimakvoter, fra andre land. Land som slipper ut mindre klimagasser enn det de har forpliktet seg til, kan selge det de har «spart» til land som slipper ut for mye.

Utslippsrettighetene selges og kjøpes etter en pris der markedet bestemmer: Stor etterspørsel vil gi høye priser, lav etterspørsel vil gi lavere priser. I dag koster en utslippsrettighet i det europeiske markedet rundt 200 kroner. Ved å kjøpe én utslippsrettighet har du lov til å slippe ut 1 tonn CO₂. Hadde avtalen vært gjeldende allerede i 2007, måtte Norge ha kjøpt utslippsrettigheter fra utlandet for om lag 1 milliard kroner.



Kathrine Loe Hansen er seniorrådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for miljøstatistikk. Der leder hun arbeidet med beregningene av utslipp av klimagasser, forsurende gasser, ozonforløpere, miljøgifter og partikler.
(kathrine.loe.hansen@ssb.no)

Tabell 1. Utslipp av klimagasser 2007 og anslag for klimagassutslipp 2012. Millioner tonn CO₂-ekvivalenter

	2007	2012
I alt	55,0	57,4
Industri	14,6	14,3
Gasskraftverk	0,1	1,4
Olje og gass	14,4	14,7
Transport og andre mobile kilder	17,3	18,5
Andre utslipp	8,5	8,5

CO₂-ekvivalent

Måleenheten for utslipp av klimagasser. Den samlede påvirkningen på global oppvarming (Global Warming Potential) for en gass fra ett tonn utslipp av gassen, sammenlignet med ett tonn utslipp av CO₂ over et bestemt tidsrom.

Veitrafikken vil øke

Det er forventet at både godstrafikken og persontrafikken vil fortsette å vokse de nærmeste årene. Det er også forventet at utslippene av klimagasser vil øke på grunn av trafikkveksten. Det er i prinsippet tre ting vi kan gjøre for å få ned disse utslippene: kjøre mindre, bruke mer effektive biler slik at vi kan kjøre mer på mindre drivstoff, eller finne alternative energikilder til fossilt brensel. Lite tyder på at vi rekker å gjennomføre tiltak som monner innen Kyoto-periodens utløp i 2012.

I gjennomsnitt har trafikkutslippene vokst med 1,4 prosent i året siden 1990. Legger vi til grunn samme utslippsvekst som fram til i dag, det vil si vi antar at det ikke vil skje store endringer i trafikkmønster og teknologi de nærmeste årene, vil utslippene fra trafikken ligge mer enn 1 million tonn høyere i 2012 enn i dag, det vil si på 18,5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter.

Gasskraftverk med og uten CO₂-rensing

I 2007 fikk vi en ny kilde til klimagassutslipp i Norge: gasskraftverket på Kårstø i Rogaland. Anlegget produserer elektrisitet ved å brenne naturgass, og slipper i denne prosessen ut CO₂. I 2009 er det planlagt å starte opp et gasskraftverk på Mongstad i Hordaland. Ved full drift vil disse anleggene til sammen slippe ut over 2 millioner tonn CO₂ per år. Det er planlagt å rense CO₂ ved begge anleggene. Dersom det går som planlagt, vil utslippene i 2012 begrense seg til halvparten, det vil si til sammen rundt 1 million tonn CO₂-ekvivalenter.

Det er vanskeligere å anslå de framtidige utslippene fra gasskraftverk enn fra veitrafikken. I tillegg til usikkerhet om hvor mye anleggene greier å rense ut av CO₂-utslippene, er det knyttet usikkerhet til aktiviteten på anleggene. Høye gasspriser og lave strømpriser har ikke gjort det lønnsomt å drive anlegget på Kårstø, som har stått stille det meste av tiden siden oppstarten.

Rekordstor olje- og gassproduksjon i 2012?

Utvinningen av gass i Nordsjøen er forventet å øke i årene fram mot 2012, før den begynner å avta igjen. Utslippene vil også følge dette løpet. Oljedirektoratet har anslått klimagassutslippene i 2012 til å ligge mellom 0,5 og 1 million tonn CO₂-ekvivalenter over dagens utslipp.



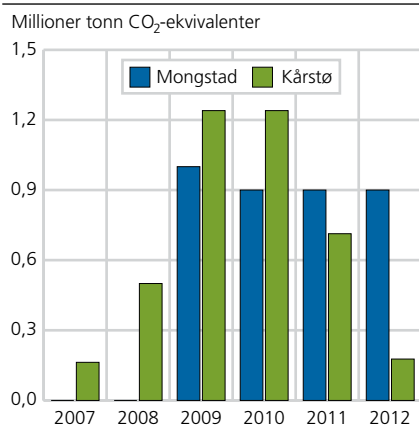
Gasskraftverket på Melkøya mottar og prosesserer naturgass fra oljefeltet Snøhvit. I 2012 vil man antagelig ha fått anlegget i normal drift, slik at utslippene av CO₂ blir redusert med 0,7 millioner tonn fra 2007-nivået.



Anlegget på Melkøya. Foto: Statoil

Det ser altså ut til at utslippene fra olje- og gassproduksjon i sum i 2012 bare vil være marginalt høyere enn i 2007. I årene i mellom, derimot, vil utslippene antagelig ligge høyere.

Figur 1. Utslipp av klimagasser fra gasskraftverkene på Kårstø og Mongstad 2007-2012. Millioner tonn CO₂-ekvivalenter



Kilde: Statens forurensningstilsyn.

Denne artikkelen bygger på

Loe Hansen, K., T. Bye og D. Spilde: *Utslipp av klimagasser i Norge – i dag, i går og den nære framtid*, Rapport 2008/17, Statistisk sentralbyrå, http://www.ssb.no/emner/01/04/10/rapp_200817/.

Trolig mindre utslipp fra industri

De siste årene har vi hatt en sterk økonomisk vekst i Norge. Ifølge Statistisk sentralbyrås økonomiske framskrivninger vil imidlertid sterk kronkurs og internasjonale forhold i økonomien dempe veksten, slik at vi bare får en svak produksjonsvekst i industrien framover mot 2012.

Produksjonsvekst tilsier isolert sett en økning i utslippene av klimagasser, men bedre teknologi samt innføring av utslippskvoter trekker i motsatt retning. Forholdene vil antagelig mer eller mindre oppveie hverandre, slik at utslippene neppe vil endres mye fram mot 2012.

Det planlagte gasskraftverket på Mongstad vil imidlertid redusere utslippene knyttet til fyring på raffineriet med om lag 300 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette kan føre til lavere utslipp fra industrien i 2012 enn i 2007. Omstruktureringer og nedleggelse av bedrifter, dersom kraftprisene øker betydelig etter at kraftkontraktene forfaller i 2011, vil også kunne trekke klimagassutslippene fra industrien nedover.

Andre kilder til klimagasser

Det er lite som tilsier at utslippene fra landbruk som har holdt seg stabile i de siste 15-18 årene, kommer til å gå noe særlig ned de nærmeste årene. Når det gjelder utslipp fra avfall, vil et forbud mot deponering av bionedbrytbart avfall tre i kraft fra 1. juli 2009. Det vil bli nødvendig å gi en del dispensasjoner fra forbudet i de første årene, inntil nye systemer for avfallsbehandling er på plass. Det er beregnet at forbudet vil kunne redusere dagens nivå av metanutslipp fra avfallsdeponier med to tredeler fram til 2040.

Skog gjør Norge mer klimavennlig

Nesten halvparten av Norges utslipp av klimagasser blir tatt opp igjen av skog, i trærnes stammer, greiner, nåler, blader og røtter. Men Kyotoavtalen gir Norge liten mulighet til å trekke skogens opptak av karbondioksid (CO₂) fra i klimagassregnskapet. Effekten er også lite omtalt i offentlig debatt. Globalt står avskogingen for 17 prosent av verdens menneskeskapte klimagassutslipp.

Siden 1920-tallet har uttak av tømmer fra norske skoger vært lavere enn tilveksten. Dette betyr at skogen binder mye CO₂. Gjennom fotosyntesen, der trærne tar opp CO₂ og avgir oksygen, bidrar norske skoger til å dempe drivhuseffekten av Norges klimagassutslipp. I kontrast til dette står den globale avskogingen for om lag 17 prosent av verdens menneskeskapte CO₂-utslipp.

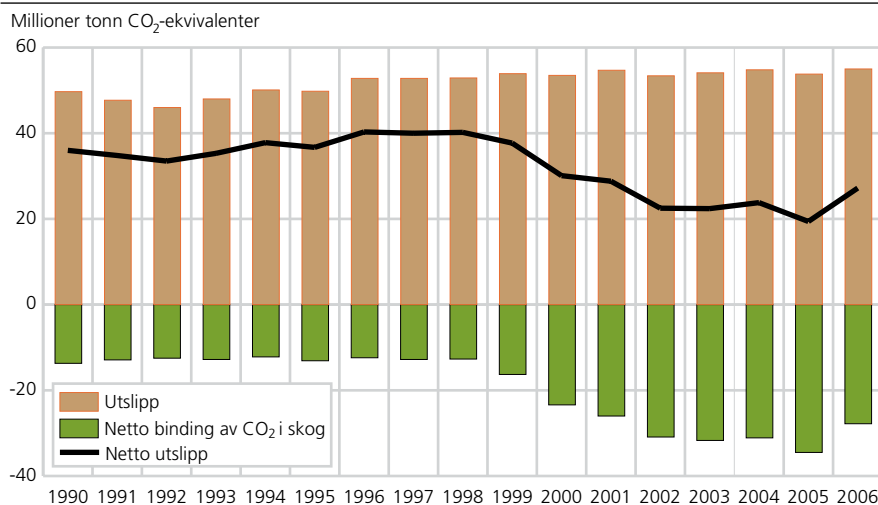
Beregninger utført av Norsk institutt for skog og landskap viser at trærne i norske skoger, gjennom sin årlige vekst, tok opp mer enn 30 millioner tonn CO₂ fra atmosfæren i 2006. Samtidig fører skogbranner, gjødsling av innsjøer, grøfting av myrer og pløying av jordbruksarealer til utslipp av klimagassene metan, lystgass og CO₂. Klimagasser slippes også ut når skogarealer blir om-disponert til veier, bebyggelse, nydyrking og jordbruksformål.

Selv når alle disse utslippene tas med i klimaregnskapet, blir nettobindingen i skogen likevel rundt 28 millioner tonn CO₂-ekvivalenter (se figur 1). Dette tilsvarer over halvparten av Norges utslipp av klimagasser som var på rundt 54 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2006.

Nettutslipp ned fra 1990

Det totale nasjonale utslipp av klimagasser har økt med 8 prosent i perioden 1990-2006. Disse tallene inkluderer ikke CO₂-opptak i skog. Når dette tas med i regnestykket, går nettoutslippet av klimagasser ned med nesten 30 prosent i perioden.

Figur 1. Utslipp av klimagasser, opptak i skog og nettoutslipp. Millioner tonn CO₂-ekvivalenter



Kilde: Statistisk sentralbyrå og Norsk institutt for skog og landskap.

Gro Hysten og
Lars Sandved Dalen

Rapporterer til FN

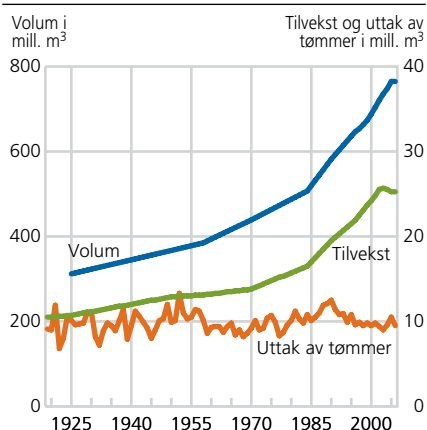
Norges totale klimagassregnskap utarbeides av Statens forurensnings-tilsyn, Statistisk sentralbyrå og Norsk institutt for skog og landskap. Tallene rapporteres årlig til FNs klimakonvensjon. I tillegg skal resultatene for binding og utslipp av klimagasser som skyldes arealbruksendringer og skogbruksaktiviteter siden 1990, inngå i rapporteringen under Kyoto-protokollen for perioden 2008-2012.



Gro Hysten er forsker ved Norsk institutt for skog og landskap, seksjon Landsskogstakseringen. Hun beregner for Norges klimagassregnskap blant annet hvor mye CO₂ bindes i Norges skoger.

Lars Sandved Dalen er forsker ved Norsk institutt for skog og landskap, avdeling biologi og miljø. Han har arbeidet mye med planter og forurensning, blant annet i forbindelse med klimaendringer.

Figur 2. **Stående volum, årlig tilvekst (det volumet skogen øker med fra år til år) og uttak av tømmer i Norges skoger**



Kilde: Statistisk sentralbyrå og Norsk institutt for skog og landskap.

Et viktig samspill

Trær og planter bruker CO₂ i fotosyntesen. De lagrer karbonet i stamme, greiner, bar, røtter, frø og frukter, i det som samlet heter biomasse på fagspråket. Trærne «rensner» dermed lufta for CO₂ og slipper ut oksygen, en forutsetning for livet på jorda.

Samtidig slipper skogen også ut CO₂. Dette skjer når trærne dør og råtner, enten på grunn av alder, når de blåser over ende, ved sopp- og insektangrep, eller når de brenner opp. Ved forråtnelse og skogbranner frigjøres energien som er bundet mellom karbonatomene i biomassen, og karbonet binder seg til oksygen i lufta og danner CO₂.

Mer skog for hvert år

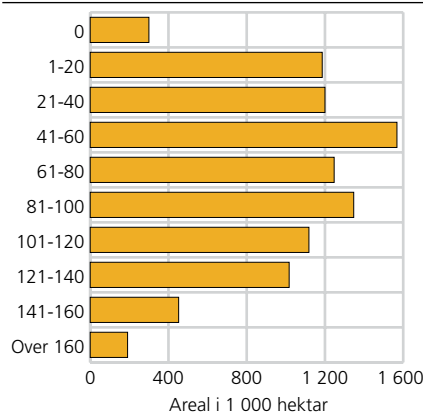
I Norge dekker skogen omtrent 30 prosent av landarealet, og om lag 60 prosent av dette er såkalt produktiv skog. Produktiv betyr at skogen «produserer» i gjennomsnitt over 0,1 kubikkmeter trevirke per dekar og år.

De siste 85 årene har vært svært produktive (se figur 2). Mengden stående volum er mer enn fordoblet fra 1925 og utgjør i dag 736 millioner kubikkmeter skog. Årlig tilvekst har også økt, fra 10,7 til 25,7 millioner kubikkmeter per år. Dette viser at Norges skoger er i god vekst og produserer mye biomasse. Den økte tilveksten betyr at årlig opptak av CO₂ fra atmosfæren også øker. Uttaket av tømmer er dessuten betydelig lavere enn tilveksten, noe som igjen fører til opphoping av biomasse. De siste 20 årene har det også vært en svak økning i registrert skogareal, noe som kan skyldes gjengroing av tidligere innmark og beitearealer.

Selv om skogen tilsynelatende vokser av seg selv, er det også et resultat av en aktiv skogpolitikk de siste 50 årene. Aldersfordelingen for Norges skoger gjenspeiler en del av skogbrukshistorien (se figur 3).

Tidlig i forrige århundre var store deler av skogen glissen, med mange unge, små og lave trær. De store trærne var fjernet, fordi datidens skogbruk drev såkalt dimensjons- og plukkhogst hvor de største og eldste trærne ble hogd. Etter midten av forrige århundre ble en økende andel av skogen overført til dagens bestandsskogbruk, hvor det plantes etter hogst. I dag har vi store arealer med skog i god vekst – skog som er yngre enn 100 år. Samtidig viser tall fra Landsskogtakseringen (se tekstboks) at det er større arealer med eldre skog i dag, mer enn 120 år gammel, enn det var på 1950-tallet.

Figur 3. **Fordeling av skogarealet på aldersklasser**



Kilde: Norsk institutt for skog og landskap.

Skogsjorda binder mest

Skogen i Norge er en del av den såkalte boreale skogen, en vegetasjonstype som dekker enorme områder rundt hele den nordlige halvkule. Det er anslått at jorda i disse skogområdene inneholder 466 milliarder tonn karbon. Til sammenligning er mengden karbon i vegetasjonen i boreal barskog bare om lag 93 milliarder tonn – altså en femtedel av det som er bundet i jord.

Tilførsel av karbon til jord skjer hovedsakelig i form av strøfall, det vil si gjennom dødt organisk materiale som nåler, blader, greiner, bark, kongler og røtter. Mesteparten av karbonet i jorda blir lagret som organisk karbon, men noe blir avgitt til lufta gjennom ånding – utslipp av CO₂ – fra trær, planter og mikroorganismer som lever i jorda. Skogens tetthet, alder, treslag, plantearter, hvordan skogen pleies og hogges, tilgang på næringsstoffer, mikroorganismenes aktivitet, vanntilgang og temperaturer påvirker mengden og kvaliteten



Foto: Lars Sandved Dalen

på strø, og dermed hvor mye karbon som lagres i jorda.

Karboninnholdet i jorda påvirkes også sterkt av arealbruksendringer. Når skogområder blir ryddet for å bli veier, boligområder eller jordbruksmark, blir karbonlagrene forstyrret, trærne blir borte, og det skjer en nedbrytning og frigjøring av karbonlaget som er i jorda. FNs internasjonale klimapanel IPCC anslår at globale arealbruksendringer (avskoging og oppdyrking) gir et netto bidrag på $1,6 \pm 0,8$ milliarder tonn CO₂ årlig til atmosfæren. Det er noe usikkerhet om hva som vil skje med karbonet i skogsjorda ved klimaforandringer.

Hva skjer etter hogst?

Den internasjonale interessen for å bremse hogst av regnskogen har ført til større oppmerksomhet omkring hva som skjer med lagret karbon når trærne hogges her hjemme. Etter hogst får jorda en ekstra tilførsel av karbon fra hogstavfallet, det vil si greiner, kvister, nåler, blader og døde røtter. Generelt er denne økningen midlertidig. Videre blir jorda eksponert for mer lys, mer nedbør og større temperaturendringer, og nedbrytingen av organisk materiale fører til utslipp av CO₂ til atmosfæren.

I norsk skog er dette utslippet vurdert til å vare i rundt 10-15 år dersom vi lar trær få vokse opp på de samme stedene der skogen er hogd ned. Forskning ved Norsk institutt for skog og landskap viser at 10-30 år gammel skog binder mer karbon i trær, bunnvegetasjon, strø og jord enn det som avgis i form av CO₂ fra nedbrutt organisk materiale i jorda. Tilsvarende vil ung skog i god vekst ta opp mye CO₂, hogstmoden skog vil gjøre det i mindre grad, mens overmoden skog kan gi økte CO₂-utslipp. Hva som skjer i overmoden skog, trengs det mer kunnskap om.

Lavt uttak av tømmer kombinert med mye skog i god vekst, gjør at norske skoger binder store mengder CO₂ hvert år. Kyotoavtalen i sin nåværende form gir ikke Norge mulighet til å trekke fra mer enn 1,5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter som skogens bidrag. Tar vi derimot med den totale bindingen av CO₂ i skog blir det rapporterte nettoutslippet av klimagasser redusert med omlag 50 prosent. Det er ingen tvil om at klok forvaltning av skog gjør Norge mer klimavennlig, men i dag kommer ikke dette fram i klimagassregnskapet.

Kartlegging av skogen i Norge

CO₂-opptak i skog beregnes ut fra data i den såkalte **Landsskogtakseringen**, en systematisk kartlegging av skog og landarealer i Norge utført på faste observasjonsflater. Ut fra disse beregnes hvor mye skog vi har, hvor mye den vokser hvert år, hvor mye det er av hvert treslag, mengden av ung og gammel skog, og av død ved. Også arealtype og -bruk blir beregnet, slik som skog, myr, dyrket mark, beite, veier, industri, hyttefelt og nasjonalparker.

Landsskogtakseringen overvåker forandringer i norsk natur og er viktig for en bærekraftig forvaltning av naturressursene og det biologiske mangfoldet. Helt siden 1919 har informasjonen dannet grunnlag for strategiske beslutninger og planlegging i norsk skogpolitikk. <http://www.skogoglandskap.no/temaer/skogbruk>.

Litteratur

Wit, H.A. de & Kvindesland, S. 1999: Carbon stocks in Norwegian forest soils and effects of forest management on carbon storage, Rapport fra skogforskningen. Supplement 14: 52 s.

Eldhuset, T. & Nilsen, P. 2005: Karbon i skogøkosystemet – naturlig dynamikk og skoglige tiltak. Glimt fra skogforskningen 10/05: 2 s.

Hobbelstad, K. 1993: Utvalgskartlegging av naturressurser. Kart og plan, Vol 53, pp 100-104.

IPCC, 2007: Climate change 2007. Summary for Policymakers.

Kjønaas, O.J. & Nilsen, P. 2004: Jordsmonnet er det største karbonlageret på landjorda. Glimt fra skogforskningen 5/04: 2 s.

Nilsen, P., Hobbelstad, K. & Clarke, N. 2008: Opptak og utslipp av CO₂ i skog. Vurdering av omløpstid, hogstmetode og hogstfredning for CO₂ binding fra jord og trær. Oppdragsrapport fra Skog og landskap, 06/2008. 24 pp.

The Royal Society 2001: The role of land carbon sinks in mitigating global climate change. July 2001. <http://royalsociety.org/displaypagedoc.asp?id=11505>. 09.07.08.

Store utslipp fra utenriks sjøfart

Norge er en sjøfartsnasjon med stor utenriksflåte som slipper ut betydelige mengder klimagasser. Ettersom denne utslippskilden ikke er inkludert i Kyotoavtalen, er det gjort lite for å utarbeide gode beregningsmetoder for utslipp til luft. Anslag viser at utslipp fra utenriks sjøfart tilsvarer 20-40 prosent av de samlede utslippene. Statistisk sentralbyrå arbeider med å gjøre beregningene bedre.

Kristine E. Kolshus og
Ketil Flugsrud

Det betyr at norskdrivne skip i utenriks sjøfart slipper ut mellom 10 og 20 millioner tonn CO₂-ekvivalenter per år (Statistisk sentralbyrå 2008). Anslaget er svært usikkert av grunner som er forklart nedenfor, men beregningene viser at omfanget av utslippene er betydelig, og at det er nødvendig at de inkluderes i internasjonale klimaavtaler.

Uenige om ansvaret

Utenriks sjøfart inngår ikke i Kyotoavtalen. Det er kun utslipp fra innenriks sjøfart som skal regnes med. Det vil si at for Norge er det bare utslipp fra skip som trafikkerer mellom to norske havner, som tas med når Kyotoregnskapet gjøres opp. Skip som går i trafikk mellom forskjellige land, holdes utenfor. Globalt betyr dette at store mengder utslipp av klimagasser holdes utenfor Kyotoavtalen.

I FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) har det de siste årene foregått arbeid med å etablere forpliktende avtaler for å redusere utslipp fra skip. I forhandlingene om ny global klimaavtale etter 2012 diskuteres det nå om utslipp fra utenriks sjøfart skal bli tatt med, eller om arbeidet med å få på plass en internasjonal klimaavtale for utenriks sjøfart skal håndteres kun av IMO.

For at utenriks sjøfart skal inngå i en internasjonal klimaavtale, må man også bli enige om hvem som skal bære ansvaret for utslippene fra et skip. Et problem er at det er mange mulige måter å fordele ansvaret på. Både et skips flaggstat, eierstat, driftsstat og land som selger drivstoff, er mulige prinsipper for fordeling.

Norskdrivne skip

Skipsfartsbransjen opererer med kompliserte eier- og driftsforhold. Et skip kan ha en norsk eier, være registrert i Panama, bli leid av en amerikaner og trafikkere i Asia. Når Statistisk sentralbyrå i dag beregner klimagassutslipp, regner vi norsk utenriks sjøfart å være norskdrivne skip. Det betyr at rederiet som drifter skipene og står for innkjøp av drivstoff, må være registrert i Norge, uavhengig av skipenes eierskap eller flaggstat.

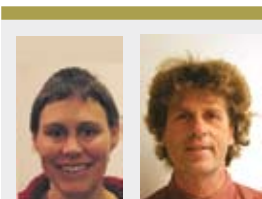
Vanskelig å beregne

Det er skipenes drivstoffbruk som fører til klimagassutslipp. Statistisk sentralbyrå kan derfor bruke informasjon om skipenes forbruk av drivstoff som utgangspunkt når vi skal beregne hvor mye klimagasser de slipper ut. Men beregning av utslipp fra utenriks sjøfart er igjen et eksempel på at det er vanskelig å forene teori og praksis. Forbruket er i hovedsak beregnet ut fra opplysninger som er samlet inn om utgifter og priser for drivstoff, og det har vist seg vanskelig å få god nok informasjon og godt samsvar mellom ulike datakilder.

Det er et stort behov for bedre statistikk over utslipp fra utenriks sjøfart. Dette gjelder både for å bedre kvaliteten på dagens utslippsberegninger og som grunnlag for internasjonale klimaforhandlinger.

Referanser

Statistisk Sentralbyrå (2008): Rapporter 2008/17, *Utslipp av klimagasser i Norge – i dag, i går og den nære framtid.*



Kristine E. Kolshus (t.v.) er ressursøkonom og rådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for miljøstatistikk. (kristine.kolshus@ssb.no)

Ketil Flugsrud er biolog og rådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for miljøstatistikk. (ketil.flugsrud@ssb.no)

Flytrafikk – utslippskilde i vekst

Norske flyselskaper slipper ut 2-3 millioner tonn klimagasser per år. Bare halvparten av dette er utslipp over norsk territorium og dermed inkludert i Kyotoavtalen. Flytrafikken står for relativt små utslipp i forhold til for eksempel veitrafikken, men begge er utslippskilder i vekst.



Kathrine Loe Hansen

Fly bruker fossilt brensel som drivstoff. Det betyr at de slipper ut klimagasser, først og fremst CO₂, og bidrar til global oppvarming. Basert på informasjon om drivstofforbruk har vi beregnet at norske flyselskaper slipper ut 2-3 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i året. Om lag halvparten av dette skyldes trafikk mellom norske flyplasser. Innenriks flytrafikk bidrar altså med et par prosent av de samlede norske klimagassutslippene.

Sammenliknet med andre transportmåter er klimagassutslippene fra innenriks flytrafikk små. Veitrafikk er den transportformen som slipper ut mest klimagasser. Bilkjøring langs norske veier slipper ut ti ganger så mye klimagasser som innenriks flytrafikk. Men begge utslippskildene er i vekst, og de vil sannsynligvis få større betydning i årene framover.

Uenig om ansvaret

Som nevnt over foregår om lag halvparten av utslippene fra norske flyselskaper over Norge. Det er bare disse utslippene som omfattes av Kyotoavtalen. På samme måte som for utenriks sjøfart er utenriks luftfart holdt utenfor Kyotoavtalen, blant annet fordi man ikke har greid å bli enige om hvordan ansvaret for utslippene skal fordeles på de ulike landene som er med i avtalen. Det er flere måter dette kan gjøres på. En av dem er at Norge tar ansvaret for utslip-



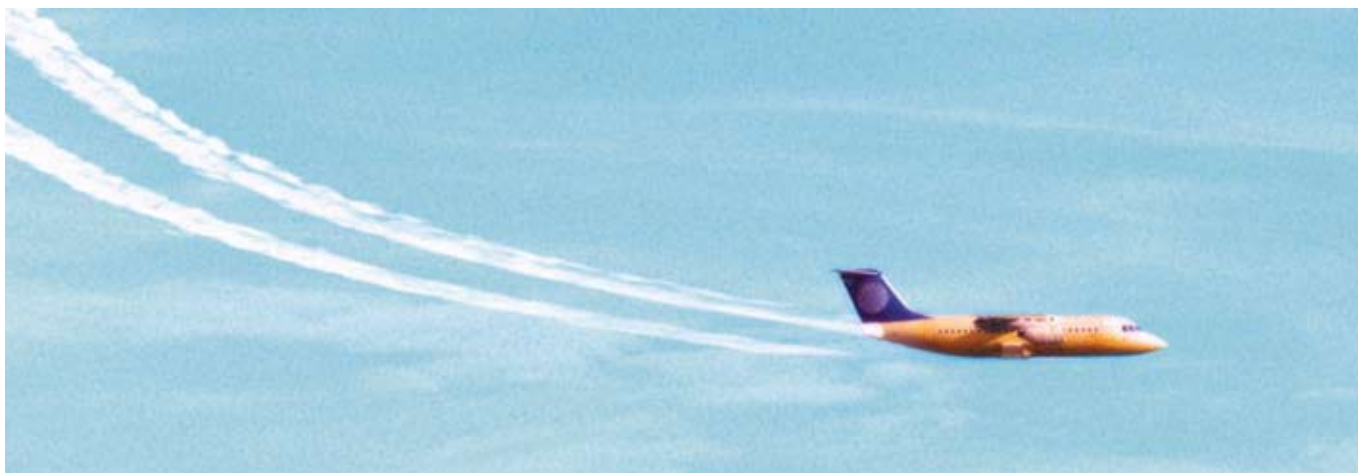
Kathrine Loe Hansen er seniorrådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for miljøstatistikk. (kathrine.loe.hansen@ssb.no)

pene fra norske flyselskapers trafikk i utlandet. Det ville bety en økning i de totale norske utslippene på mellom 1 og 1,5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, eller 2-3 prosent i året.

Man kan også tenke seg at utslippene følger nasjonaliteten til flypassasjerene, uavhengig av hvilken nasjon som eier flyet. Vi har ikke regnet på disse utslippene, men Transportøkonomisk institutt (TØI) har anslått utslippet som skyldes nordmenns flyaktivitet i utlandet, til å være om lag 2,6 millioner tonn CO₂ (Lian mfl. 2007).

Inn i EUs kvotehandel?

Utslippene fra luftfart er foreløpig også holdt utenfor EUs kvotehandelssystem. Systemet er opprettet for å redusere klimagassutslippene i EU på en kostnadseffektiv måte. Det skal utløse tiltak der det er billigst, uavhengig av hvem og hvor klimagassutslippene skjer. De forskjellige bedriftene som er med i EUs kvotehandelssystem, får tildelt en utslippskvote, eller en utslippsrettighet, som er litt mindre enn det de behøver, og de må kjøpe utslippsrettigheter av andre dersom de ikke greier å redusere egne utslipp. EU-kommisjonen har foreslått å innlemme flytrafikken i dette kvotehandelssystemet fra 2012.



Kondensstripene øker oppvarming

Studier viser at flytrafikken har tilleggseffekter på klima i mye større grad enn andre transportformer, fordi utslippene foregår høyt oppe. Med tilleggseffekter menes oppvarming eller avkjøling av klima som skyldes andre årsaker enn utslipp av klimagasser.

Den viktigste tilleggseffekten er kondensstripene som dannes bak fly. Kondensstripene har en oppvarmende virkning på klimaet. Det er stor usikkerhet knyttet til hvor store disse tilleggseffektene er. Miljøorganisasjonene og Europaparlamentet har likevel foreslått at utslippene av CO₂ fra flytrafikk skal dobles når man tildeler utslippsrettigheter til flyselskapene. På den måten tar EU hensyn til andre skadevirkninger på klima enn utslipp av klimagasser. Det antas dermed at flytrafikkens påvirkning på global oppvarming er dobbelt så høy som det CO₂-utslippene alene forårsaker.

Referanser

Lian mfl. (2007): Bærekraftig og samfunnsnyttig luftfart, TØI-rapport 921/2007.

Hansen mfl. (2008): *Utslipp av klimagasser i Norge – i dag, i går og den nære framtid*, Rapport 2008/03, Statistisk sentralbyrå.

Klima – en uløselig politisk uenighet?

Klimaproblemet gir opphav til noen av vår tids store politiske spørsmål. Er menneskeskapte utslipp av CO₂ og andre klimagasser i ferd med å forårsake en global katastrofe? Eller er problemet sterkt overdramatisert? Diskusjonen er langt fra avblåst, men går langs mange dimensjoner, og uenigheten er stor.

For det første er det stor uenighet om i hvilken grad den økende konsentrasjonen av CO₂ og andre klimagasser påvirker jordens klima. Selv innad i FNs klimapanel har forskere svært ulikt syn på hvor store klimaendringer man kan vente seg.

For det andre kan man spørre om ikke konsekvensene av eventuelle klimaendringer overdramatiseres. På den ene siden har man personer som nobelprisvinnerne Al Gore og lederen i FNs klimapanel Rajendra K. Pachauri. Sistnevnte sa til Aftenposten 9. desember 2007 at «klimaendringer er en trussel mot menneskehetens fremtid.» Samtidig mener en rekke kompetente forskere, som for eksempel professor William Nordhaus ved Yale University, at konsekvensene av klimaendringene blir håndterbare.

Et tredje stridstema er hvor kostbart det er å redusere utslippene, og hvor store utslippskutt som bør gjennomføres. Mye tyder på at store kutt i prinsippet er mulig til kostnader rundt 1-3 prosent av bruttonasjonalproduktet, noe som kan høres bagatellmessig. Slike tall er likevel mer villedende enn veiledende. Omfattende globale utslippskutt begrenset til det nivået som FNs klimapanel anbefaler, vil være en økonomisk snuoperasjon uten sidestykke i verdenshistorien, og vil kreve en internasjonal koordinering som ingen i dag vet hvordan man skal organisere.

Denne artikkelen gir en oversikt over noen av problemstillingene som diskuteres i klimadebatten.

Hvor alvorlig er problemet?

Et hovedspørsmål i klimadebatten har vært om det er solid grunnlag for teorien om at menneskeskapte CO₂-utslipp fører til global oppvarming og store

Bjart Holtsmark



Nobelprisvinneren Al Gore tegner et dramatisk bilde av klimaendringene. Her under et foredrag på Færøyene i april 2007. Foto: AFP PHOTO/HO



Bjart Holtsmark er forsker i Statistisk sentralbyrå, Forskningsavdelingen, Gruppe for klima- og miljøøkonomi. Han er utdannet samfunnsøkonom og forsker på internasjonalt klimasamarbeid. (bjart.holtsmark@ssb.no)

klimate endringer. Noen hevder at denne diskusjonen må avblåses, at det er «uetisk å tvile», man sammenligner skeptikere med «the Flat Earth Society» og så videre. Her er det viktig å være klar over at FNs klimapanel viser at det er fundamental usikkerhet om hvor alvorlig problemet er. Panelets siste rapport sier at det er meget sannsynlig at en dobling av konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren vil gi en globaloppvarming på mellom 2 og 4,5 °C. Samtidig utelukker ikke panelet at oppvarmingen kan bli helt ned mot 1,5 °C.

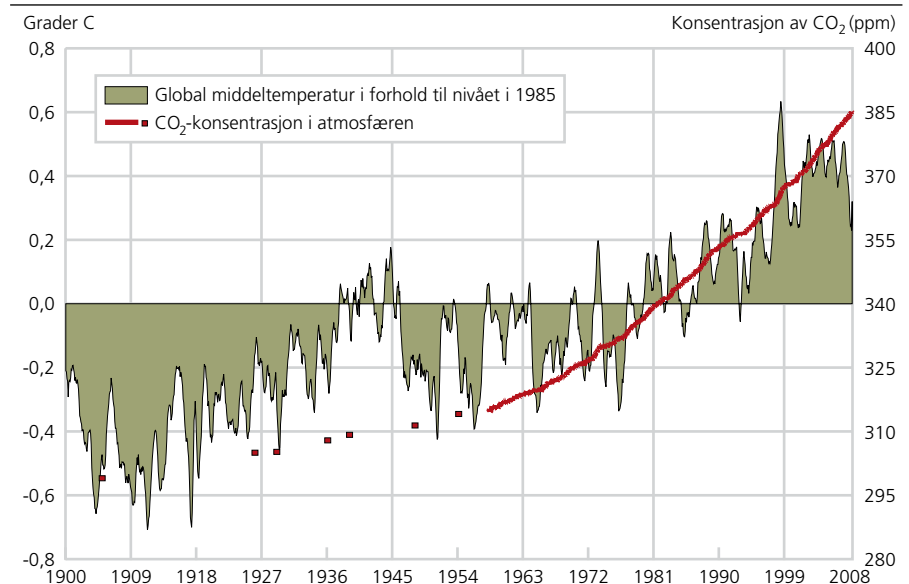
Mens en oppvarming på 1,5 °C trolig ikke er så veldig dramatisk, har trolig en oppvarming på 4,5 °C i løpet av et århundre trolig mange lite hyggelige konsekvenser. Det vil for eksempel utsette økologiske systemer både i havet og på landjorden for påkjenninger som vi bare delvis kjenner konsekvensene av.

Men det er altså stor usikkerhet om klimasensitiviteten, det vil si hvor sterk temperaturøkning en fordobling av CO₂-konsentrasjonen medfører. Og dette er et fundamentalt spørsmål. Dersom klimasensitiviteten er på 1,5 °C, noe FNs klimapanel ikke utelukker, er det i langt mindre grad samfunnsøkonomisk lønnsomt å foreta raske og store utslippskutt nå enn dersom klimasensitiviteten er på 4,5 °C. I sistnevnte tilfelle har man svært dårlig tid om man skal unngå en dramatisk oppvarming av kloden i løpet av århundret. I førstnevnte tilfelle har man langt mer tid til å se problemet an.

Usikkerhet om skydannelse

Det største usikkerhetsmomentet er hva som skjer med skydannelsen når det blir mer klimagasser i atmosfæren. Man vet at det blir mer vanddamp med et varmere klima. Men det er vanskelig å si hvordan dette påvirker skydannelsen. Blir det mye skyer, virker det nedkjølende, og omvendt. Her understreker FNs klimapanel at man ikke vet hva som vil skje, og det er hovedårsaken til at de snakker om en klimasensitivitet i et så stort intervall som 1,5 til 4,5 °C.

Figur 1. Konsentrasjonen av CO₂ i atmosfæren (ppm, parts per million) og global middeltemperatur (grader celsius, glidende seksmåneders gjennomsnitt) i forhold til nivået i 1985



Kilde: US Department of Commerce, Mauna Loa Observatory, Hadley Centre for Climate Prediction and Research.

Klimapanelets erkjennelse av denne store usikkerheten gir i seg selv grunnlag for å fortsette debatten.

Har oppvarmingen stoppet opp?

Figur 1 viser utviklingen i global gjennomsnittstemperatur slik den er målt av det britiske Hadleysenteret i perioden fra 1900 frem til i dag samt CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren i samme periode.

Frem til den industrielle revolusjon hadde atmosfæren i hundretusener av år hatt en CO₂-konsentrasjon på rundt 280 ppm (parts per million). Da man begynte de systematiske målingene av CO₂-konsentrasjonen på Hawaii i 1958, var CO₂-konsentrasjonen økt til 315 ppm. I de 50 årene som har gått siden, har CO₂-konsentrasjonen økt raskt og er i dag på rundt 385 ppm. Med en klimasensitivitet på omkring 3 °C er denne økningen forventet å gi en temperaturøkning på rundt 0,8 °C.

Den globale gjennomsnittstemperaturen varierte ganske mye på 1950-tallet. Men grafen viser en trend mot oppvarming de siste 50 årene som svarer rimelig bra med det man kunne forvente.



Andre drivkrefter enn CO₂

Utviklingen i den globale gjennomsnittstemperaturen viser imidlertid tydelig at det også er andre drivkrefter enn CO₂. I første halvdel av det 20. århundret økte global gjennomsnittstemperatur betydelig, samtidig som det bare var en svak økning i CO₂-konsentrasjonen fra rundt 300 ppm til 310 ppm. De siste årene har derimot ikke vist noen klart stigende trend for temperaturen, til tross for at CO₂-konsentrasjonen øker raskt.

Ti år er imidlertid ikke et langt tidsintervall i denne sammenhengen. Det dominerende trekket er en stigende trend de siste 50 årene, parallelt med at CO₂-konsentrasjonen og konsentrasjonen av flere andre klimagasser har økt markant. Det er derfor grunn til å forvente en fortsatt økning i global gjennomsnittstemperatur etter hvert som CO₂-konsentrasjonen fortsetter å øke. Spørsmålet er hvor raskt temperaturen vil øke.

Manhattan under vann?

Parallelt med debatten om hvor sterk oppvarmingen vil bli, har man en debatt om hvor skadelig de påfølgende klimaendringene vil være. Med filmen «En ubehagelig sannhet» har fredsprisvinner Al Gore blitt en sentral aktør i denne debatten. Dette er utvilsomt en god film, men den inneholder dessverre flere feilaktige og overdramatiserte fremstillinger av den fremtidige utviklingen. Et typisk eksempel er animasjonen av havet som stiger med syv meter. I løpet av noen sekunder ser man Manhattan forsvinne under vann.

Det vi ikke blir gjort oppmerksom på i filmen, er at dette er en prosess som vil ta mange århundrer, jamfør FNs klimapanel (IPCC 2007a, s. 819). All sunn fornuft tilsier at menneskene i løpet av så lang tid vil være i stand til å iverksette tiltak som kjøler ned klimaet på jorden, ved for eksempel simpelthen å fjerne CO₂ fra atmosfæren.



Ettersom havnivåstigning er en meget langsom prosess, vil man dessuten få tid på seg til enten å flytte eller å bygge demninger for å stenge havet ute, slik man har gjort i Nederland etter hvert som landet der har sunket. Likevel kan en havnivåstigning på en meter eller to i løpet av de nærmeste par hundre årene selvsagt ha store konsekvenser. Mange mennesker vil måtte flytte, for eksempel i Nil-deltaet og i store lavtliggende områder i Bangladesh, hvis man ikke klarer å bygge vegger som stenger havet ute.

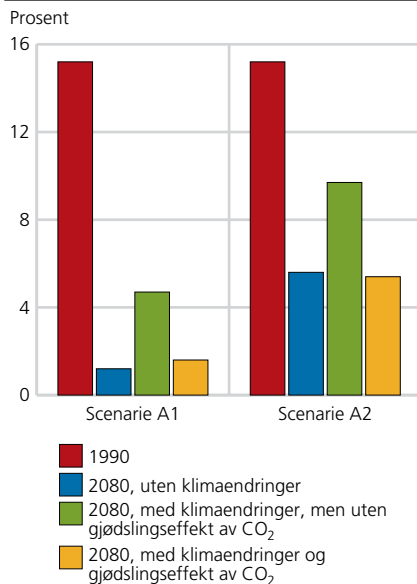
Uansett vil mange veier måtte legges om, og broer må heves, og så videre. Men noen trussel mot hele den menneskelige sivilisasjon er det ikke.

Klima og mat – advarsler om sammenbrudd

Et annet område der konsekvensene overdramatiseres, er verdens matvaresituasjon. Her har det fra CICERO Senter for klimaforskning ved flere anledninger blitt hevdet at global

oppvarming vil gi «matmangel» og store sultkatastrofer, og at global oppvarming kan forårsake et sammenbrudd i den globale matforsyningen.

Figur 2. Andelen av verdens befolkning som sultner i 1990 og 2080. FN-scenariene A1 og A2¹



¹ De blå søylene representerer modellsimuleringer som ikke tar hensyn til klimaendringer overhodet. De grønne søylene tar hensyn til klimaendringene i form av høyere temperatur og endret nedbørsmønster. De gule søylene tar i tillegg hensyn til at økt CO₂-konsentrasjon øker produktiviteten gjennom stimulans av fotosyntesen.

Kilde: Fischer mfl. (2005), (IPCC 2007b).

Her berøres et tema som har vært gjenstand for seriøs forskning de senere årene. Denne forskningen konkluderer relativt klart med at den globale matforsyningen ikke er truet av de menneskeskapt klimaendringene. Men klimaendringene vil kanskje, en gang i fremtiden, bidra til prisstigning på matvarer, da det vil bli ugunstig varmt i flere jordbruksområder nær ekvator. Ettersom sult og underernæring i hovedsak skyldes at fattige mennesker ikke har penger nok til mat, kan klimaendringene derfor isolert sett gjøre sultproblemene i verden større enn de ellers ville vært.

Nettoeffekten av klimaendringene på jordbruket er svært usikker, ikke minst fordi den økte CO₂-konsentrasjonen gir en betydelig stimulans til fotosyntesen og dermed til produktiviteten. Man må ikke glemme at CO₂ tross alt er det som holder jordens planter levende. I mange områder vil et varmere klima dessuten være gunstig for jordbruket. Og et varmere klima vil gi mer fordampning fra havene, og følgelig også mer nedbør. Alt i alt er det ventet at jordbruket i store deler av Nord-Amerika, hele Europa, Russland, Argentina og Kina vil få en betydelig produktivitetsøkning som følge av disse effektene.

Figur 2 viser resultatene av en omfattende studie utført i et samarbeid mellom flere modellmiljøer i en rekke land, se Fischer mfl. (2005). Her er utgangspunktet de to FN-scenariene A1 og A2. A1 er klimapanelets scenario med rask økonomisk vekst i hele verden, og følgelig også rask utslippsvekst. A2 er derimot et scenario preget av svak økonomisk utvikling og mindre utslippsvekst. Vi ser at A1-scenariet gir lavest andel av verdens befolkning som sultner. Og vi ser at dersom man tar hensyn til at økt CO₂-konsentrasjon stimulerer fotosyntesen, har klimaendringene alt i alt en helt marginal effekt på verdens matforsyning.

Figur 2 illustrerer et hovedresultat ved nyere forskning på verdens matvaresituasjon, som alt i alt tyder på at det 21. århundret vil bli preget av en sterk nedgang i utbredelsen av sult. Klimaendringene vil ikke endre dette bildet vesentlig dersom man oppnår en god økonomisk utvikling i fattige land. I artikkelen «Klimaendringer og verdens matvaresituasjon» i Samfunnsøkonomen 2/2008 går nærmere inn på sammenhengene mellom klimaendringer og verdens matvaresituasjon, og gir der også referanser til nyere forskningsbidrag på feltet.

Det er likevel mange lite hyggelige konsekvenser av global oppvarming, for eksempel at vilkårene for jordbruk kan bli vesentlig forringet i deler av Afrika. Denne artikkelen gir ikke rom for å gå i nærmere detalj. Klimapanelets rapport (IPCC 2007b) er det beste utgangspunktet for nøktern informasjon her.

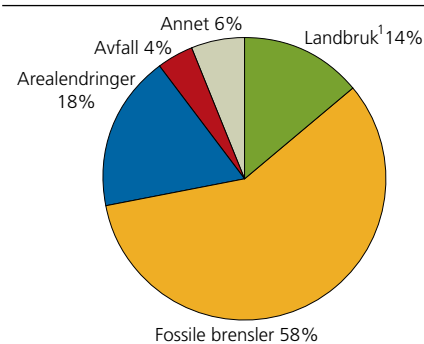
Først og fremst et politisk problem

Er det mulig å redusere utslippene så dramatisk som FNs klimapanel anbefaler? For å svare på denne typen spørsmål må man forstå hva som er drivkraftene bak utslippsutviklingen.

Figur 3 gir en oversikt over kildene for utslipp. Fossile brensler (olje, gass og kull) er den dominerende utslippskilden, og dette henger sammen med at mer enn 80 prosent av verdens energibehov dekkes gjennom fossile brensler. En annen viktig årsak til utslipp er arealendringer, i hovedsak når tropeskog gjøres om til landbruksareal.

Skal man redusere klimagassutslippene, må man altså begrense prosessen der tropeskog omdannes til jordbruksareal og samtidig finne en annen hovedkilde til energi enn fossile brensler. Begge deler er svært vanskelig å få til.

Figur 3. Globale klimagassutslipp, etter kilde i 2000. GWP 100 år

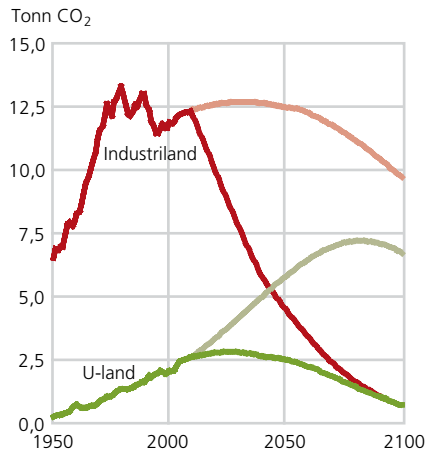


¹ Utenom CO₂-utslipp fra bruk av fossile brensler i landbruk.

Kilde: World Resources Institute.

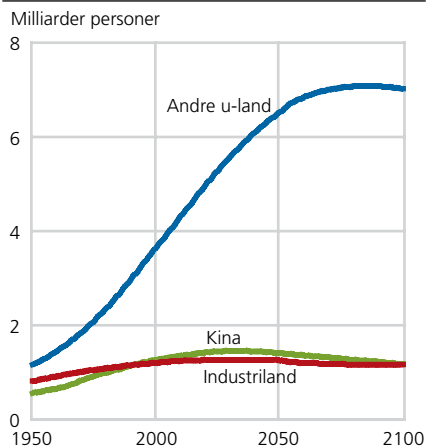


Figur 4. Per capita CO₂-utslipp fra fossile brensler, historisk, i business-as-usual-banen (lysere kurver) samt i baner med store utslippskutt (mørkere kurver). Tonn CO₂/capita



Kilde: BAU-bane basert på IPCCs A1-MESSAGE-scenario.

Figur 5. Verdens befolkningsutvikling 1950-2100. Middelerternativet i FNs fremskrivninger. Milliarder personer



Kilde: FN (United Nations 2004 og 2006).

Kull er rimelig og lett tilgjengelig over store deler av verden, og er hovedkilden til kraftproduksjon. Økningen i energibruken vil i dette århundret først og fremst skje i de utviklingslandene der det i dag er store udekkede energibehov. Fattige mennesker vil sette mye inn på å betale så lite som mulig for deres økende energiforbruk. Det vil derfor bli vanskelig å få gjennomslag for at verden nå skal gå over til dyrere alternativer som sol og kjernekraft. Dette kan man kanskje klare i den rike delen av verden, men det er adskillig mer krevende å få gjennomslag for en slik politikk i de fattige delene av verden.

Å stoppe prosessen med avskoging i tropene er også krevende. Det handler om fattige mennesker som ønsker nytt jordbruksareal. Ofte skjer disse prosessene utenfor kontroll av myndighetene i de berørte landene. Ingen har derfor i dag noe svar på hvordan man skal få stoppet avskogingen i tropene.

Bellona og ubesvarte spørsmål

I klimadebatten er det en ubalanse mellom de mange forslag til hvordan man fra en teknisk synsvinkel kan få til store utslippskutt, og hvordan dette kan organiseres gjennom forpliktende politisk samarbeid.

Nylig publiserte for eksempel Bellona rapporten «How to Combat Global Warming» (Hvordan bekjempe global oppvarming), der de presenterte det de kaller Bellona-scenariet, hvor globale utslipp kan reduseres med 85 prosent innen 2050. Her stopper Bellona effektivt avskoging i tropene, går over til biodrivstoff innenfor transportnæringen, foretar fangst og lagring av CO₂ fra tusenvis av kraftverk og andre stasjonære kilder over hele verden, får en rask ekspansjon av solenergiproduksjon og effektiviserer i tillegg energibruken betydelig.

Rapporten fra Bellona sier imidlertid ingenting om hvordan dette skal gjennomføres politisk. Hvem skal få fattige land til å gjennomføre en slik politikk, som vil måtte gjøre energi betydelig mye dyrere for innbyggerne? Hvem skal forhindre at fattige bønder i Brasil, Kongo, Burma og Indonesia omgjør tropeskog til inntektsbringende jordbruksareal? Hvem ska få bileiere rundt omkring i hele verden til å godta stadig større prisøkninger på drivstoff? Hvordan skal man forhindre at storstilt produksjon av biodrivstoff skurr matvareprisene til nye høyder og dermed forsterker sultproblemen i verden? Bellona-rapporten gjør ingen forsøk på å analysere denne typen spørsmål.

Lagring av CO₂ – en global snuoperasjon

Bellona er spesielt ambisiøs når det gjelder CO₂-fangst og lagring. I Bellona-scenariet lagrer man etter hvert 23 gigatonn CO₂ i året. Det tilsvarer 23 000 lagringsprosjekter på størrelse med Sleipner-lagringen. Spørsmålet er om det er realistisk innenfor faktiske politiske rammer.

Den største usikkerheten omkring fangst og lagring er knyttet til lagringen. Teknisk sett er det å fange CO₂ relativt enkelt. Men det er kostbart, blant annet fordi dette i seg selv er en energikrevende prosess som øker energibruken med rundt 15 prosent.

Globalt er det gjennomført noen ganske få prosjekter for geologisk lagring av CO₂. Det viktigste prosjektet er Statoils lagring av omkring én million tonn CO₂ i året i Utsira-formasjonen i Nordsjøen, som har pågått i tolv år. Dette ser ut til å være en sikker lagringsplass så langt, i hvert fall med så små mengder CO₂ som det her er snakk om. Bellona legger til grunn at man skal ha 23 000

slike lagringsprosjekter i 2050. Skal det være mulig å få til, må man finne mange tusen geologiske formasjoner rundt omkring på jorden som anses som sikre, og som er i rimelig nærhet til utslippskildene.

Her er forskningen foreløpig knapt kommet i gang. Det er snakk om å pumpe mange ganger så mye gass ned i jordskorpen som hele den globale naturgasindustrien i dag pumper opp. Man snakker altså om å etablere en ny global kjempeindustri som i utgangspunktet kun er lønnsom dersom statlige inngrep gjør den privatøkonomisk lønnsom. Om det viser seg at dette lar seg gjøre på en forsvarlig måte, gjenstår det å få politiske myndigheter over hele verden til å pålegge sine energiprodusenter denne store ekstrakostnaden.

I lys av den store usikkerheten som er knyttet til lagring av CO₂ i jordskorpen, er det et paradoks at Bellona og andre miljøorganisasjoner har vist en relativt ukritisk holdning til dette konseptet. Dersom verden satser stort på geologisk CO₂-lagring, og disse lagrene begynner å lekke etter noen hundre år, utsetter vi senere generasjoner for et problem som kan bli langt større enn vårt eget klimaproblem.

Bellonas tilnærming til CO₂-fangst og lagring er ingeniørpreget, og tar i liten grad hensyn til at dette kanskje i første rekke er en stor politisk utfordring. Formålet med denne artikkelen er blant annet å gi det bilde som den ingeniørmessige tilnærmingen mangler: Hvordan skal man løse problemet politisk? Er det i det hele tatt mulig?

Hvor må utslippene reduseres?

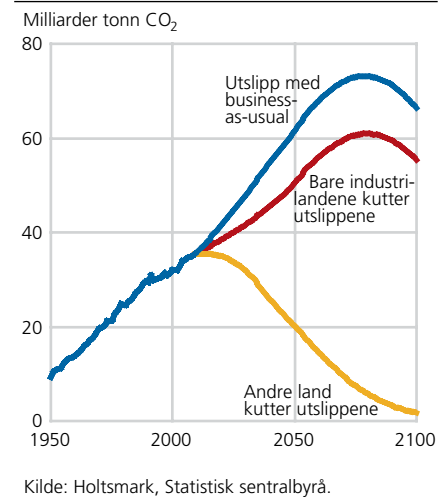
Vi har alle hørt og lest at det bare koster 1-3 prosent av inntekten vår å redusere klimagassutslippene til et nivå som kan forhindre farlige klimatiske endringer. Så hvorfor skjer det ikke? Hvorfor fortsetter Norge og alle andre land å la utslippene vokse når det angivelig er så rimelig å redusere dem?

Her vil jeg nøye meg med å peke på noen sterke drivkrefter bak utslippsveksten. Befolkningsveksten er en slik drivkraft. Mens det i dag er om lag 6,7 milliarder mennesker på jorden, vil dette tallet mest sannsynlig passere 9 milliarder før 2050, se figur 5. FN's middelalternativ i fremskrivningene fra 2004 anslår at verdens folketall vil nå en topp på rundt 9,5 milliarder mennesker rundt 2075.

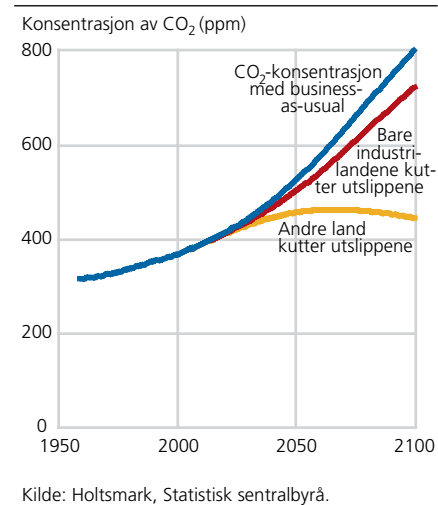
En annen sterk drivkraft i retning av høyere utslipp er milliarder av menneskers kamp for å komme seg fra fattigdom til velstand. Som det fremgår av figur 4, er det i dag stor forskjell på utslippene av CO₂ per hode i rike og fattige land. Dette reflekterer den lave energibruken i de fattige landene. Det er derfor all grunn til å regne med at energibruken i utviklingslandene vil øke raskt. I og med at fossile brensler, ikke minst kull, er konkurransedyktige alternativer, bør man ikke bli overrasket om disse landenes CO₂-utslipp vil øke raskt i tiårene som kommer.

Figur 4 viser utslipp per innbygger i industriland og utviklingsland, både for et «business-as-usual»-scenario, og der det legges til grunn at utslippene kuttes kraftig i både industriland og utviklingsland. Utslippsutviklingen i «business-as-usual»-scenariet, er basert på klimapanelets A1-scenario med rask økonomisk vekst i hele verden, se IPCC 2000.

Figur 6. Utslipp av CO₂ i business-as-usual-banen og i to alternative baner. Gt CO₂



Figur 7. Atmosfærens konsentrasjon av CO₂ i business-as-usual-banen og i to alternative baner. Ppm



Utslippene i «business-as-usual»-scenariet for utviklingslandene vokser i raskt tempo gjennom det meste av århundret (figur 4). Klimapanelet legger til grunn at til tross for at også utviklingslandene tar i bruk fornybare energikilder i sterk grad, blir energibehovet så stort at også bruken av fossil energi vil øke raskt.

De globale utslippene som følger av utslipp per innbygger og befolkningsveksten, er vist i figur 5. Tilsvarende viser figur 7 hvordan CO₂-konsentrasjonen utvikler seg gjennom århundret.

I «business-as-usual» når man i 2100 en CO₂-konsentrasjon på 800 ppm, nesten det tredobbelte av førindustrielt nivå. Et så høyt konsentrasjonsnivå vil gi en temperaturøkning på om lag 4,6 °C over førindustrielt nivå, dersom man tar utgangspunkt i en klimasensitivitet på 3 °C.

Nøkkelen ligger hos utviklingslandene

Vi kan ikke vite hvor store utslippskutt som er nødvendige for å være sikre på at den globale oppvarmingen ikke blir på mer enn 2 °C. Men dersom man stabiliserer CO₂-konsentrasjonen på 450 ppm eller lavere, vil to graders-målet kunne nås med en klimasensitivitet noe lavere enn 3 °C. Men stabilisering på 450 ppm innebærer omfattende utslippskutt i både u-land og i-land.

Av figur 4 fremgår det at også i utviklingslandene må utslippsveksten per capita temmelig raskt stoppes og snus til en nedgang, til tross for det meget lave nivået disse utslippene befinner seg på i utgangspunktet. Nøkkelen til utslippskutt som hindrer oppvarming over 2 °C, ligger altså på mange måter



i utviklingslandene. Her bor det vel 5 milliarder mennesker, et tall som vil vokse til omkring 8 milliarder innen 2050 (se figur 5.)

For å tydeliggjøre hvor begrenset rolle industrilandenes utslipp vil spille, har jeg også sett på konsekvensen av at det bare er industrilandene som gjennomfører de utslippskuttene som er beskrevet i figur 4, mens utviklingslandenes utslipp blir som i «business-as-usual». Da får vi globale utslipp og CO₂-konsentrasjon som illustrert med den midterste kurven i henholdsvis figur 6 og 7. Vi ser altså at om industrilandene umiddelbart setter i verk tiltak og i løpet av århundret praktisk talt eliminerer egne utslipp, reduseres konsentrasjonen av CO₂ i 2100 med om lag 70 ppm, noe som anslagsvis demper temperaturøkningen med knapt 0,4 °C, fra 4,6 °C til 4,2 °C.

Klimaproblemet handler altså i liten grad om luksusforbruk i industrilandene. Tvert imot ligger løsningen på klimaproblemet først og fremst i hva som skjer med fattige menneskers energiforbruk.

Dette sier også noe om den store politiske utfordringen det er å redusere klimagassutslippene. Figur 7 viser med all tydelighet at selv om industrilandene reduserer sine utslipp raskt og effektivt, vil det ha en sørgelig liten effekt på veksten i CO₂-konsentrasjonen. Klimaendringene vil komme med praktisk talt full styrke. Verdenssamfunnet er helt avhengig av at u-landene ikke lar sine utslipp vokse.

Illevarslende endringer bør tas på alvor

At global temperatur har vært relativt stabil i ti år nå, har gitt næring til en fornyet debatt om hvor alvorlig det er at konsentrasjonen av CO₂ og andre klimagasser øker. Hadde temperaturen fortsatt å stige like raskt som den gjorde på 1980- og 1990-tallet, ville trolig debatten hatt en annen karakter.

Men man må ikke legge for mye vekt på hvordan den målte globale gjennomsnittstemperaturen svinger over noen få år. Bildet kan snu seg på kort tid, og det er tross alt svært mange fremragende forskere som på det sterkeste advarer mot en kommende rask global temperaturøkning. Det er også andre utviklingstrekk enn global middeltemperatur som peker i en mer illevarslende retning, ikke minst den sterke reduksjonen i isdekket over Arktis. Det er dramatisk, også fordi redusert isdekke i Arktis er en av de selvforsterkende mekanismene i klimasystemet.

Problemet i klimadebatten er den sterke tendensen til å overdramatisere konsekvensene samtidig som man gir inntrykk av at det er en enkel sak å redusere utslippene. Konsekvensene av klimaendringene kan bli store, men de vil neppe innebære undergangen for den menneskelige sivilisasjon, slik enkelte hevder.

Det er også en myte at løsningen på klimaproblemet i første rekke ligger i industrilandene. Verdenssamfunnet er avhengig av at u-landene begrenser sine utslipp sterkt dersom man skal begrense oppvarmingen globalt.

Referanser

Bellona (2008): How to Combat Global Warming – An ambitious but necessary approach to reduce greenhouse gas emissions, Bellona-rapport 2008.

Holtmark, B. (2008a), «I-land eller u-land - hvor ligger løsningen på klimaproblemet?» Økonomiske analyser 3/2008, Statistisk sentralbyrå.

Holtmark, B. (2008b): Klimaendringer og verdens matvaresituasjon, Samfunnsøkonomen nr. 2, 2008.

Fischer, G., M. Shah, F.N. Tubiello, H. v. Velhuizen (2005): Socio-economic and climate change impacts on agriculture: an integrated assessment, 1990-2080. Philosophical Trans. of the Royal Society B 360, 2067-2083.

IPCC (2000): Special Report on Emissions Scenarios, Working Group III, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press, Cambridge.

IPCC (2007a): The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA.

IPCC (2007b): Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA.

Utslepp av klimagassar – kvar skal kutta takast?

Dei fleste land i verda er einige i at utsleppa av klimagassar må ned. Samtidig er det ikkje lett å bli einige om i kva land utsleppa skal reduserast, kor mykje, og kven som skal betale. Det verkar urimeleg for u-landa at dei skal måtte bremse sin økonomiske vekst ved å ta på seg store reduksjonskostnader. Men effektivitet og fordeling er to forskjellige spørsmål. Brorparten av utsleppskutta kan gjennomførast i utviklingslanda, samtidig som dei rikaste landa betaler mest.

Annegrete Bruvoll

Artikkelen byggjer på Bruvoll, A. (2007): Norsk klimapolitikk. Tiltak inn- anlands versus tiltak i andre land, Rap- porter 2007/46, Statistisk sentralbyrå.

I klimaforhandlingane har det vist seg å vere vanskeleg å få med seg u-landa på forpliktande avtalar. I utgangspunktet har dei fattige landa langt større kortsiktige utfordringar å ta seg av enn langsiktig global oppvarming, sjølv om ein ventar at det er desse landa som vil bli hardest råka av klimaendringane på sikt. U-landa meiner også at det først og fremst er i-landa som må rydde opp, sidan den akkumulerte konsentrasjonen av klimagassar kjem frå veksten i den rike delen av verda.

Klimaforhandlingane har derfor ikkje kome særleg langt når det gjeld å få til eit globalt omfang. Den noverande Kyotoavtala dekkjer berre ein tredjedel av utsleppa i verda, og krava til desse utsleppskjeldene er heller ikkje så strenge at dei har særleg påverknad på den globale oppvarminga.

Samtidig er det lite fornuftig å bruke store ressursar på å redusere utsleppa først og fremst i dei rike landa, når ein generelt får mykje mindre att for innsatsen her enn i u-landa. I-landa har meir effektive teknologiar, og mange land har allereie bremsa utsleppa ved ulike former for energi- og miljøpoli- tikk. Det er derimot store potensial for å redusere utsleppa i u-landa til låge kostnader, mellom anna ved energieffektivisering og å hindre at veksten i u-landa går vegen om ineffektive energiteknologiar. Men det er dei same landa som sit på dei billigaste løysingane som ofte har dei dårlegaste økonomiske føresetnadene til å gjennomføre dei.

I denne artikkelen ser vi nærare på prinsippa for global kostnadseffektivitet og kva det kan koste i-landa om dei skal bere dei økonomiske kostnadene.

Utsleppskjelder og tiltakskostnader

Biltrafikk og kolkraftverk er kanskje det dei fleste først tenkjer på som hovud- syndarane bak global oppvarming. Men bruken av energi står likevel ikkje for meir enn 60 prosent av utsleppa, sjå figur 1. Vegtransporten utgjer ikkje meir enn 10 prosent av dei globale utsleppa, og flytrafikken utgjer under 2 prosent. Endringar av landskapet er den andre store enkeltkjelda. Avskoging, spesielt av regnskogar i u-land, tilsvarer nesten 20 prosent av dei globale utsleppa. I tillegg kjem utslepp frå jordbruket på rundt 15 prosent.

Spørsmålet frå eit effektivitetssynspunkt er kva for delar av desse utsleppa det er mest fornuftig å kvitte seg med, med andre ord kva for utslepp som kan kuttast ut til lågast kostnad. Fleire studiar forsøker å rangere utsleppa etter reduksjonskostnad. Figur 2 viser eit døme på slike anslag for delar av dei utsleppa som det kostar minst å gjere noko med. Desse anslaga er svært grove og usikre, og dei gjeld dessutan for 2030, så figuren må lesast som ein illustra-



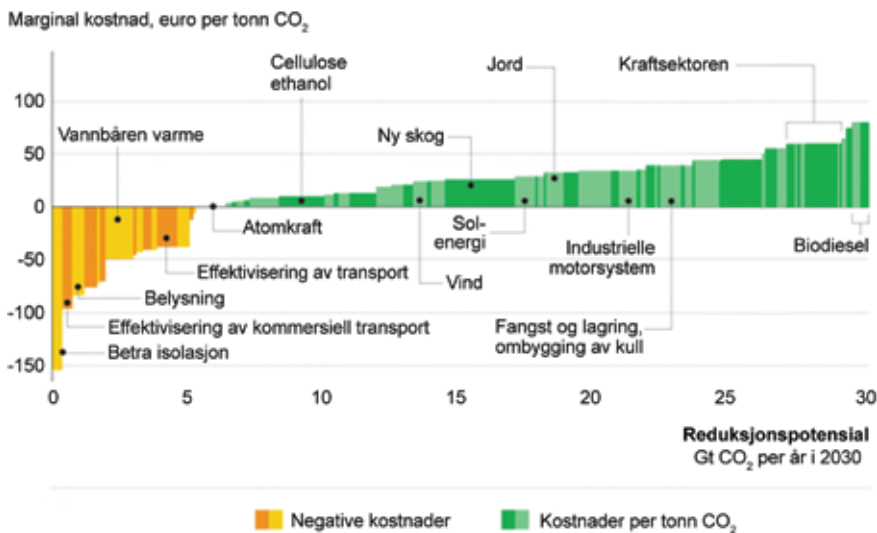
Annegrete Bruvoll er forskingsleiar i Statistisk sentralbyrå, Gruppe for klima- og energioekonomi i Forskningsavdelinga. (annegrete.bruvoll@ssb.no)

sjon av poenget. Dei omfattar også berre halvparten av utsleppa, om lag 30 milliardar tonn CO₂-ekvivalentar, medan dei samla utsleppa i dag er over 50 milliardar tonn CO₂-ekvivalentar.

Ifølgje anslaga i figur 2 kan om lag ein tiandedel av dei globale utsleppa kuttast med positiv samfunnsmessig vinst. Det vil seie at til dømes utskifting av delar av bilparken og isolering av bygningar kan gje økonomiske nettovinstar. Av billige tiltak nemner Sternrapporten (sjå tekstboks) spesielt å hindre avskoging. Hogst og brenning av skog – hovudsakeleg regnskog – utgjer som vi ser av figur 1, om lag 20 prosent av samla utslepp av klimagassar. Åtte land står for to tredjedelar av desse utsleppa, og Stern anslår at slike utslepp kan kuttast til ein kostnad av 1-5 USD per tonn CO₂. Kostnader ved skogplanting, som vil ta opp CO₂, er anslått til 5-15 USD per tonn CO₂.

Nesten halvparten av dei globale utsleppa kan ifølgje figur 2 kuttast til ein kostnad av 40 euro per tonn CO₂. Dette er om lag på linje med det høgaste nivået på den norske CO₂-avgifta i dag, som er lagt på biltrafikk og petroleumsverksemd. Korleis kostnaden er for den andre halvparten av utsleppa, som ligg utanfor figuren, er uklart, men det er vanleg å rekne med at slike kurver er sterkt stigande.

Figur 2. Global kostnadskurve for reduksjon av klimagassar (i 2030)

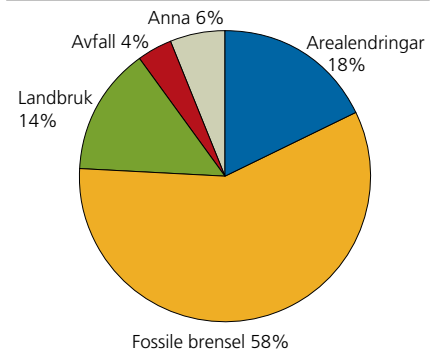


Kjelde: Vattenfall 2007, Enkvist m.fl. 2007.

Ein del av dei svært billige tiltaka vil kunne gjennomførast i rike land, men det er rimeleg at dei fleste er å finne i u-landa. Desse landa har mindre effektive teknologiar, og har større potensial både for effektivisering av energibruken og for reinsing og reine reduksjonstiltak.

Den reinare produksjonsstrukturen blir reflektert i lågare utslepp per produsert eining. Utsleppa per produsert eining er lågast i Europa, berre ein tredjedel av nivået i Afrika (IPPC 2007, FN's klimapanel). Sjølv om dette i stor grad kjem av varierende næringsstruktur i dei ulike landa, er det likevel ein peikepinn på samanhengen mellom inntektsnivå og effektiviteten i energi-bruk, effekten av CO₂-avgifter, kvotesystemet og tiltak overfor metanutslepp og andre klimagassar.

Figur 1. Globale utslepp av klimagassar, etter kjelde. 2000. Prosent



Kjelde: World Resources Institute.

CO₂-ekvivalent

Måleeeininga for utslepp av klimagassar. Den samla påverknaden på global oppvarming for ein gass frå eitt tonn utslepp av gassen, samanlikna med eitt tonn utslepp av CO₂ over eit bestemt tidsrom.

Nicholas Stern er britisk økonom og direktør ved The Government Economic Service. Han leia arbeidet med rapporten Stern Review Report (2006) på oppdrag frå britiske styresmakter. Rapporten konkluderte med at kostnadene ved å la klimaendringane gå sin gang vil vere langt større enn kostnadene ved å hindre klimaendring.

Norge har hatt ein aktiv energi- og miljøpolitikk i fleire tiår, mellom anna med CO₂-avgifter sidan 1991, og dei billige større tiltaka overfor dagens utslepp er i stor grad utløyste. Når ein beveger seg frå ein uregulert økonomi til ein økonomi med miljøreguleringar, vil det vere store potensial for billige utsleppsreduksjonar. Etter kvart vil desse bli mindre. Til dømes vil prisen på kutt i dei norske utsleppa overstige 500 kroner per tonn CO₂ allereie etter at ein har fjerna dei 10 prosent som kostar minst (Statens forureiningstilsyn 2005). Dette illustrerer at ved å ta tak i dei billigaste tiltaka globalt sett, kan vi få mange gongar meir miljø igjen for pengane enn om vi fokuserer for sterkt på innanlandske tiltak.

Kven skal betale?

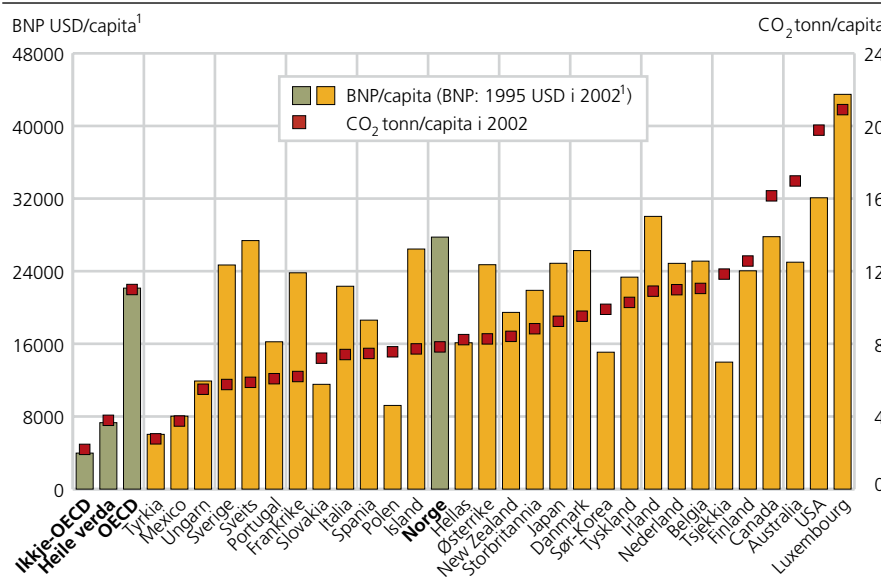
I dei globale klimaforhandlingane vil naturleg nok landa ha ulike syn på kva som er rettferdig byrdefordeling. Lange mfl. (2007) følgjer Ringius mfl. (1998) og klassifiserer relevante rettferdsprinsipp for byrdefordeling i internasjonale klimaforhandlingar. Det såkalla suverenitetsprinsippet går på at ein skal ta utgangspunkt i dagens utslepp, og at eit land skal ha rett til å sleppe ut den same delen av dei globale utsleppa. Eit anna kjent prinsipp er at forureinar skal betale – altså at desto meir ein slepp ut, desto større del av kostnadene skal ein ta for å redusere dei globale utsleppa. Det egalitære prinsippet dreier seg om at alle skal tildelast ein rett til å sleppe ut ei viss mengd klimagassar – like rettar per capita. Betalingsevneprinsippet handlar om at dei rikeste skal betale mest, uavhengig av utsleppa, og i tillegg blir det argumentert for at det bør vere ei viss nedre inntektsgrense for når land skal måtte bidra.

Desse prinsippa er ikkje nødvendigvis samsvarande. Når det gjeld det egalitære prinsippet og betalingsevneprinsippet, er både utslepp og inntekt per capita langt høgare for OECD-landa enn for dei fattigare landa utanfor OECD (sjå dei tre søylene lengst til venstre i figur 3). Men figuren viser også at det ikkje er ein eintydig samanheng innanfor dei enkelte OECD-landa; land med høge utslepp per capita kan ha relativt låge inntekter per capita og omvendt.

Russland har til dømes høgare utslepp enn Japan, men langt lågare bruttonasjonalprodukt (BNP) per capita. Per innbyggjar har Tsjekia 50 prosent høgare utslepp enn Norge, men berre halvparten av inntekta. Dei naturgitte energiressursane og dei økonomiske forholda varierer mellom landa.

Dersom ein legg suverenitetsprinsippet til grunn, altså dagens utslepp, vil ein del austreuropeiske land med låge inntekter få store utsleppsrettar. Men stort sett vil dei rike landa med store utslepp, som USA, Australia og Canada, få størst utsleppsrettar. Dette prinsippet har vore viktig for det som er oppnådd i Kyotoavtalen. På den andre sida vil prinsippet om at forureinar betaler, innebære at landa som slepp ut mest, altså i hovudsak OECD-landa, skal betale mest.

Figur 3. BNP i USD (rekna i PPP) og utslepp av CO₂ frå energibruk, rekna per capita, OECD-land. 2002



¹ Målt i kjøpekraftparitet, som korrigerer for at varer og tenester har ulik pris i ulike land. Kjelde: Statistisk sentralbyrå.

Om dei rike landa betaler alt

For å få størst mogleg klimavinst ut av dei midla som blir brukte, må ein løyse problema med kven som betaler og lokaliseringa av tiltak kvar for seg. Kostnadseffektivitet inneber at ein gjennomfører tiltaka lengst til venstre i figur 2, uavhengig av landegrenser. No er det ikkje opplagt kva for nivå ein skal stabilisere utsleppa på, og effekten på klimaet av utsleppa er også usikker. Men det er gjort ei rekkje anslag på temperatur-effektar og kostnader til ulike utsleppsalternativ. Hittil reknar ein med at temperaturen har stige med nesten 1 grad celsius på grunn av menneskeskapte utslepp.

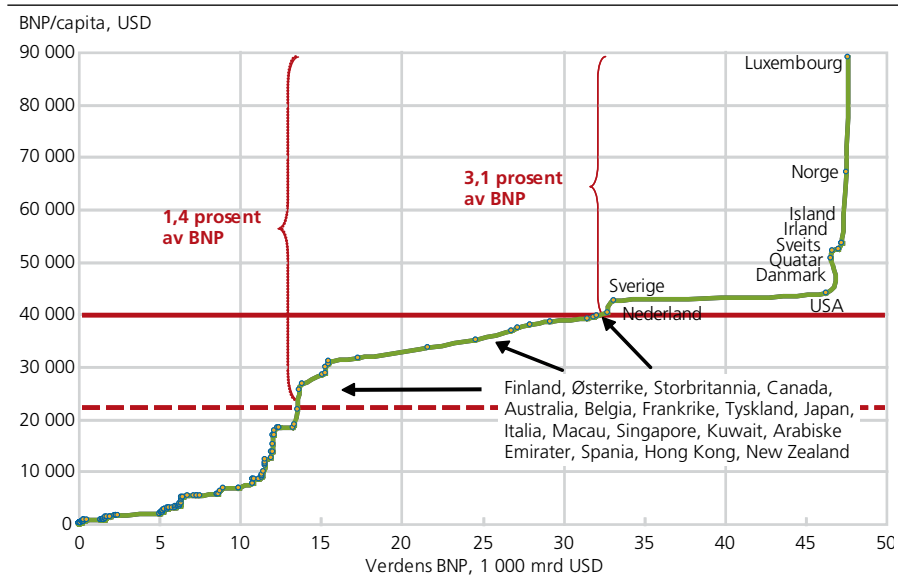


I dette eksempelet tek vi utgangspunkt i eit anslag i Sternrapporten, med ei maksimal global oppvarming på 3 grader. Ifølgje Sternrapporten vil det krevje tiltakskostnader tilsvarande 1 prosent av globalt BNP (om lag 3 000 milliarder norske kroner, eller 1,5 gonger norsk BNP). Dette kostnadsanslaget føreset kostnadseffektiv gjennomføring, altså at det er dei billigaste tiltaka som blir gjennomførte.

Ein måte å dekkje kostnadene på er at alle land betaler tilsvarande 1 prosent del av BNP. Dette er i samsvar med betalingsevneprinsippet. Eit strengare betalingsevneprinsipp kan vere at dei rikare landa betaler ein større prosentdel av sine BNP enn dei fattigare landa. Vi skal no forenkla dette ved å ta utgangspunkt i at ei gruppe av dei rikaste landa betaler alt, medan alle landa med lågare inntekter slepp unna. Då vil byrda avhenge av kor mange land som er med. Dette skal vi illustrere med nokre eksempel.

Figur 4 viser BNP/capita på y-aksen. Landa er rangerte etter inntekt, slik at dei rikaste landa ligg lengst til høgre. Samtidig summerer vi BNP for dei enkelte landa langs x-aksen, og som vi ser, er samla BNP i verda om lag 48 000 milliardar USD. Den globale gjennomsnittsinntekta er om lag

Figur 4. BNP per capita i USD og totalt verdens BNP i 1 000 milliardar USD. Reduksjonar i BNP ved alle klimakostnadene (1 prosent av verdas BNP) fordelt på dei rikaste landa



Kjelde: Verdensbanken, 2006-tal.

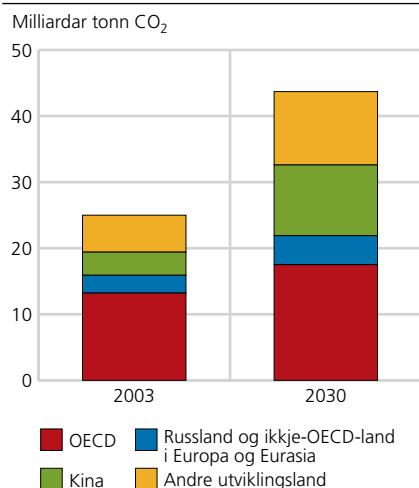
7 500 USD/capita, og for OECD-landa rundt 22 000 USD/capita. BNP i dei ti rikaste landa, altså landa med høgast BNP/capita, utgjør 32 prosent av BNP i verda. For alle desse er BNP/capita høgare enn 40 000 USD per årleg.

Vi tenkjer oss no at dei ti rikaste landa (Luxembourg, Norge, Island, Irland, Sveits, Qatar, Danmark, USA, Sverige, Nederland) skal finansiere alle tiltaka for å stabilisere temperaturauken på 3 grader. Om dei skal betale ein lik prosentdel av BNP for å dekkje opp 1 prosent av verdas BNP, vil det innebære at desse ti rikaste landa betaler 3,1 prosent av sine BNP (og alle dei andre landa ingenting). Legg ein til grunn prinsippet om at forureinar betaler, skal dei landa som slepp ut mest, ta dei største kostnadene. Ser vi då på dei ti mest utsleppsintensive landa i figur 3, vil land som Australia, Canada og Russland kome med, medan til dømes Norge og Island, som ikkje er mellom dei mest utsleppsintensive landa, vil falle ut.

At dei ti rikaste landa skal bere heile kostnaden, er likevel ikkje realistisk, sjølv om det illustrerer at det burde kunne la seg gjere reint økonomisk. Eit anna alternativ er å ta utgangspunkt i dei landa som er rikare enn gjennomsnittet av OECD-landa (over 22 000 USD/capita), det vil seie dei 27 rikaste landa i verda (sjå figur 4). I så fall vil desse landa måtte betale 1,4 prosent av BNP til klimatiltak. Forskjellen i byrdefordeling er altså mindre enn 0,5 prosent av BNP om berre 27 land betaler, mot at alle land må dekkje ein like stor del (1 prosent) av sitt BNP. IEA (2006) anslår ein gjennomsnittleg økonomisk vekst på 2,2 prosent for OECD-landa fram til 2030. Det vil seie at også desse rikaste landa vil kunne sjå fram til ein netto økonomisk vekst, sjølv om ein tek på seg heile den globale økonomiske kostnaden.

Desse resonnementa gjeld først og fremst på kort sikt. Den venta økonomiske veksten i tiåra framover er langt høgare i u-landa enn i i-landa. Utanom OECD er den årlege veksten anslagen til 3,9 prosent. I-landa vil dermed utgjere ein stadig mindre del av verdsokonomien. Det betyr at i-landa vil måtte betale vesentleg meir om nokre tiår, om dei skulle fortsetje å bidra med 1 prosent av verdas BNP. Men på lengre sikt er det rimeleg å vente at u-landa kan bidra meir, etter kvart som fleire og fleire veks seg ut av fattigdommen.

Figur 5. Utslepp av CO₂, 2006 og framskrivingar for 2030. Regionar i verda. GtCO₂



Kjelde: IEA 2006.

Desse rekneeksempla illustrerer den skeive inntektsfordelinga i verda og kvifor u-landa så sterkt hevder at i-land må ta den store belastninga med utslippsreduksjonar. Dei fattige landa i verda har både moralske, økonomiske og strategiske grunnar til å vike unna forpliktande avtalar. Anslaga er usikre, bildet vil endre seg over tid, og kostnadene avheng ikkje minst av kor stor global oppvarming verdssamfunnet eventuelt skulle bestemme seg for å akseptere. Men rekneeksempla illustrerer likevel at det i dag er fullt mogleg for eit utval av dei rikaste landa å starte med å finansiere største delen av kostnadene som er nødvendige for å få ned dei globale utsleppa. Dei internasjonale forhandlingane har også vist at det er vanskeleg å få med store og utsleppstunge land som USA og Australia i forpliktande avtalar. Likevel kan det i forhandlingssamanheng vere enklare å bli einige innanfor ei gruppe på 10-20 land enn 200 land.

Utsleppsveksten blir størst i landa med lågast inntekter

Kostnadsanslaga er baserte på kostnadseffektiv gjennomføring, som nettopp betyr at dei billigaste tiltaka, hovudsakeleg i u-landa, blir gjennomførte først. Avvik frå dette gir høgare kostnader. Og medan den auka konsentrasjonen av klimagassar hittil stort sett har si årsak i utslepp frå rike land, vil Kina, dei



tidlegare austblokklanda og u-landa stå for veksten framover (sjå figur 5). Det understrekar kor viktig det er at tiltaka først og fremst blir sette inn i u-landa.

Land som i dag går i spissen for å få til avtalar og utsleppsreduksjonar, kan gjennomføre store utsleppsreduksjonar ved å finansiere tiltak i desse landa. Det kan skje både gjennom umiddelbare tiltak, som å hindre avskoging og ved teknologioverføringar som gjer sitt til at den økonomiske veksten u-landa vil gå gjennom, blir så rein og energieffektiv som mogleg.

Norge kan gjere ein stor forskjell

Noreg er eit svært rikt land. Aktiv miljøpolitikk og høg teknologisk standard gjer at potensiala for billige utsleppsreduksjonar innanfor landegrensene er forholdsvis små. Våre utslepp er også i utgangspunktet så små – 1 promille av

dei globale utslappa – at uansett kva vi gjer med dei, vil det ikkje ha nokon effekt på den globale oppvarminga. Men vi er så rike – nesten 1 prosent av globalt BNP – at vi likevel kan gjere ein stor forskjell ved betale for kostnadseffektive tiltak i andre land.

Størst mogleg kutt for gitte kroner tilseier store kutt ute og små heime. Kor store beløp vi skal bruke, er et politisk spørsmål, og når alt kjem til alt, ei avveging mot mindre privat og offentleg forbruk, eller lågare framtidige pensjonar.

Referansar

Bruvoll, A. (2007): *Norsk klimapolitikk. Tiltak innanlands versus tiltak i andre land*, Rapport 2007/46, Statistisk sentralbyrå.

IEA (2006): *International Energy Outlook 2006*, DOE/EIA-0484.

Enkvist, P. A., T. Nauclér og J. Rosander (2007): *A cost curve for greenhouse gas reduction*, The McKinsey Quarterly 2007 number 1.

IPPC (2007): *Summary for policy makers*. In: *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III of the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.

Lange, A., A. Löschel, C. Vogt og A. Ziegler (2007): *On the self-serving use of equity principles in international climate negotiations*, presentert på *Workshop on Environmental economics*, Holmen Fjord Hotell, Asker, August 30-31, 2007.

Miljøverndepartementet (2008): *Avtale om klimameldingen*, <http://www.stortinget.no/diverse/klimaforlik.html>

Ringius, L., A. Torvanger og B. Holtmark (1998): *Can multi-criteria rules fairly distribute climate burdens? OECD results from three burden sharing rules*. *Energy Policy* 26 (10), 777-793.

Statens forurensningstilsyn (2005): *Reduksjon av klimagasser i Norge. En tiltaksanalyse for 2010 og 2020*. TA-2121/2005.

Stern Review Report (2006): *Online versjon se http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm*

Vattenfall (2007): <http://www.vattenfall.com/www/ccc/ccc/577730downl/602590image/index.jsp>

Dei totale utslppskutta vil då avhenge av kor store beløp vi brukar, og kva tiltaka kostar. Å hindre avskoging er av dei aller billigaste tiltaka som er omtalte i Sternrapporten. Om vi brukar 1 prosent av vårt BNP, 20 milliardar kroner, kan vi bidra med globale utslppsreduksjonar opptil 1-7 prosent, eller 10-70 gonger dei totale norske utslappa. No er ikkje alle utslppsreduksjonar så billige som dette, og går vi laus på utslipp med endå høgare kostnader, blir reduksjonen mindre. Men dette illustrerer likevel at vi har økonomisk kraft til å påverke det globale klimaet, dersom politikken er innretta kostnadseffektivt. Det er altså viktig å fokusere på dei billigaste tiltaka, utanfor Norge. Innanfor ein avgrensa pengesekk endar vi elles opp med eit dårlegare globalt miljø.

Vårt rekneseksemplar har vist at heile byrda ved å avgrense den globale oppvarminga til 3 grader, kan berast av dei rike landa utan at kostnadene er mykje større enn om alle betaler like stor del av BNP. Det vil vere enklare å få til ei effektiv avtale mellom få rike land enn mellom alle land i verda, og i tillegg kan enkeltland gjere tiltak utanom dei forpliktande avtaleverka. Norge legg opp til eit slikt prinsipp gjennom Klimaforliket (Miljøverndepartementet 2008), der ein koalisjon av parti vil gå inn for å overoppfylle Kyoto-forpliktelsen, og for norsk karbonnøytralitet i 2030. Det blir lagt opp til at begge desse måla blir oppnådde gjennom omfattande tiltak i u-land.

Det ligg også store utfordringar knytte til kontroll av utslppsreduksjonane i andre land. Det er også viktig å kunne kontrollere at eventuell kompensasjon kjem dei rette gruppene til gode, for eksempel regnskogbønder som treng andre levevegar. Desse utfordringane har mykje til felles med kontrollmekanismane som er knytte til u-hjelp. Å byggje internasjonale institusjonar som sikrar gjennomføring av tiltaka vil vere ein viktig del av klimapolitikken.

Vi bruker mindre energi i hjemmet enn før

Klimaendringene har økt interessen for hvordan vi selv bruker energi, og hva som er konsekvensene av våre valg. Hva gjør den enkelte for å begrense energiforbruk og klimautslipp? Sammenlignet med andre land med kaldt klima bruker ikke norske husholdninger mer energi enn andre, selv om vi er storforbrukere av strøm. Vi bruker for eksempel mindre energi enn husholdningene i Finland og Canada.

Nordmenn bruker langt mer strøm enn husholdninger i andre land, til tross for at strømprisene i Norge nå ligger på OECD-gjennomsnittet. Det kan ha sammenheng med at infrastrukturen for energi og oppvarmingsutstyret i de fleste boliger fortsatt hovedsakelig er strømbasert. Dessuten har prisene på andre energikilder også steget. Økte strømpriser, varmere klima, mer energieffektivt elektrisk utstyr og bedre isolasjon har likevel bidratt til at vårt energiforbruk til boligformål har gått ned.

Vi har relativt høy inntekt sammenlignet med mange andre land, noe som slår ut i at vi kjøper store boliger og mye elektrisk utstyr. Likevel bruker vi ikke mer energi totalt sett enn andre land med lignende klimaforhold, siden vi bruker mindre av andre energikilder enn strøm.

I mange land, deriblant Norge, er energiforbruket per person lavere nå enn for 20-30 år siden. Det kan blant annet forklares med overgang fra olje og ved til for eksempel strøm eller fjernvarme, som har en høyere virkningsgrad.

Hvordan vi bor, er avgjørende

Det er vår daglige atferd og hvordan vi bor – boligtype og -størrelse, elektriske apparater og så videre – som avgjør hvor mye energi vi bruker. Energiforbruket i en enebolig er vanligvis langt større enn i en blokkleilighet, blant annet på grunn av forskjeller i areal, antall personer, yttervegger og vinduer. I 2006 brukte en husholdning i en enebolig 26 700 kWh i gjennomsnitt, mens forbruket i en blokkleilighet var på 12 600 kWh (se figur 1 neste side).

Antall personer i boligen og hvordan de bruker den, betyr mye. Jo flere som bor under samme tak, desto mer energi trengs det til vannvarming, matlaging og vasking. Hvor mye elektrisk utstyr og lys vi bruker, og hvor effektivt dette utstyret er, påvirker også hvor mye energi vi bruker i våre daglige gjøremål.

Strøm er viktigst

Strøm er vår viktigste energikilde. Fra 1960 til 1990 brukte vi stadig mer strøm, men samtidig mindre av andre energikilder, slik at vårt totale energiforbruk ikke endret seg så mye (se figur 2). At økningen i forbruket ikke har vært større, har sammenheng med at overgang fra olje og ved til strøm gir en effektivitetsgevinst, noe som er nærmere omtalt i siste avsnitt. Siden rundt 1990 har gjennomsnittlig strømforbruk vært stabilt på rundt tre fjerdedeler av vårt totale energiforbruk, mens vedforbruket har steget litt og til dels erstattet et synkende oljeforbruk. Energiforbruket vårt svinger litt fra år til år, og det skyldes blant annet årlige variasjoner i temperatur og energipriser.

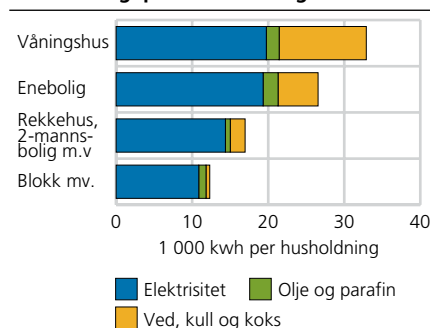
Ann Christin Bøeng og
Bodil M. Larsen



Ann Christin Bøeng (t.v.) er samfunnsøkonom og seniorrådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for energistatistikk. Hennes arbeidsfelt er energibruk i husholdninger, energiregnskap, energibalanse og internasjonalt arbeid med energistatistikk.
(ann.christin.boeng@ssb.no)

Bodil M. Larsen er samfunnsøkonom og forsker i Statistisk sentralbyrå, Gruppe for klima- og energioekonomi. Hun arbeider blant annet med problemstillinger knyttet til husholdningers energiforbruk.
(bodil.merethe.larsen@ssb.no)

Figur 1. Energibruk per husholdning, etter hustype og energikilde. 2006. 1 000 kWh tilført energi per husholdning



Kilde: Energibruk per husholdning 2006, Statistisk sentralbyrå.



Lavere energibruk enn for ti år siden

I perioden 1980-2006 har gjennomsnittlig boligareal i Norge gradvis steget fra om lag 101 til 119 kvadratmeter, mens vår disponible realinntekt, målt i faste priser, omtrent har fordoblet seg. Til tross for dette bruker en husholdning mindre energi nå enn for både 10 og 20 år siden. Mens en husholdning i gjennomsnitt brukte 25 000 kWh i 1996, var energibruken nede i 21 700 kWh i 2006. Dette skyldtes delvis at det var kaldere i 1996, men det har også vært en trendmessig nedgang i energibruken.

Viktige årsaker til at vi bruker mindre energi i hjemmet nå enn for noen år siden, er bedre isolasjon av boligene, økte energipriser, varmere klima og mer effektivt elektrisk utstyr. Dessuten har familiene blitt mindre. I 2007 var det i gjennomsnitt 2,2 personer i en husholdning, mot 3,3 i 1960. De siste årene kan også bruk av varmepumper ha bidratt til utviklingen.

Boliger er bedre isolert

Kravet til tykkelse på isolasjonen i boliger er blitt gradvis innskjerpet ved endringer av byggeforskriftene i 1940- og 1960-årene og 1987, 1997 og 2007. Mens det i 1940-årene var påkrevd 4 cm isolasjon i betongvegger, måtte man ha minst 20 cm mineralull i veggene fra 1997. Det trengtes heller ikke isolasjon i tak i 1940-årene, mens det var påkrevd 30 cm isolasjon i taket fra 1997. Byggeforskriftene stiller også krav om maksimumsareal av vindus- og dørflater og U-verdi som angir isolasjonsevne i tak, vinduer og vegger.

Mange huseiere etterisolerer gamle boliger, derfor antas også en god del eldre boliger å være i bedre forfatning enn byggeforskriftene for disse årgangene skulle tilsi.

Temperatur teller også

Temperaturen har økt de siste årene, både i Norge og globalt. Når det blir varmere, blir også behovet for energi til oppvarming av boliger mindre. En stor del av energien, om lag 50 prosent, går til oppvarming, og endring i temperatur vil derfor ha stor betydning for energibruken.

Figur 3 viser avvik fra normaltemperaturen på årsbasis for perioden 1900-2006, og totalt energiforbruk per husholdning fra og med 1960, der tallet for 1960 er satt som 0-nivå. Samlet energibruk per husholdning nådde en topp i 1996, som var et relativt kaldt år, mens det både før og etter var litt lavere. Figuren viser at forbruket er høyere i kalde år enn i varme år. Høy temperatur kombinert med høye energipriser har ekstra stor effekt. For eksempel sank forbruket kraftig i 1973-1975, som var relativt varme år, samtidig som oljeprisene steg. Den gang var forbruket vårt mer oljebasert, slik at oljeprisene i større grad påvirket forbruket. Tilsvarende gikk forbruket betydelig ned i perioden etter 2002, samtidig som temperaturen og strømprisene steg.

Når energiprisene stiger

Målt i faste 1998-priser har strømprisene, inklusiv avgifter og overføringer for norske husholdninger, ligget på 40-50 øre/kWh frem til tusenårsskiftet (se tabell 1). Det er svært lavt sammenlignet med andre land. Etter år 2000 har strømprisene steget en del, og nådde en topp i 2003 og i 2006 på rundt 90 øre/kWh (80 øre målt i faste 1998-priser).

I 2006 utgjorde energi om lag 5 prosent, eller 17 600 kroner, av husholdningenes forbruksutgifter i gjennomsnitt, og strømutgifter sto for det meste av

dette (forbruksundersøkelsen, SSB). I 2006 var gjennomsnittlig strømforbruk per husholdning om lag 16 500 kWh. Dette vil koste nesten 10 000 kroner per år ved en pris på 60 øre/kWh, men omtrent 5 400 kroner mer hvis prisen er 93 øre/kWh, som den var i 2006. Ved høyere forbruk vil prisene ha desto større betydning.

Generelt har nordmenn god kjøpekraft og er vant til en høy levestandard. Vi ønsker ikke å få dårligere komfort når energiprisene stiger. Derfor investerer vi i mer energieffektivt elektrisk utstyr hvis vi likevel skal kjøpe nytt, eller ettersolerer og skifter ut trekkfulle vinduer. Stadig flere kjøper varmepumpe. I 2006 hadde omtrent 8 prosent av alle husholdningene varmepumpe, mens det ti år tidligere var nærmest ikke-eksisterende i privathusholdninger.

Tabell 1. **Strømpriser i ulike land, 1980-2007. Løpende priser inklusiv alle avgifter. Øre/kWh (norske kroner)²**

	1980	1990	2000	2003	2004	2005	2006	2007
Canada	14,7	31,5	44	42,6	46,9	51,2
Danmark	49	100,8	176	184,6	187,6	185,6	204,8	..
England	44,1	75,6	96,8	85,2	93,8	96	121,6	129,8
Finland	34,3	63	70,4	78,1	80,4	76,8	83,2	88,5
Frankrike	53,9	94,5	88	92,3	93,8	89,6	89,6	94,4
Norge	18,2	46,7	50,9	86,6	77	75,9	92,9	75
OECD totalt	34,3	63	88	78,1	80,4	76,8	89,6	..
Sverige (leiligheter)	..	101,2	132,3	147	132,7	141,5	162,5	..
Sverige (enebolig el-oppvarming ¹)	..	70,6	99,8	111,1	97,7	105,1	125,1	..
Tyskland	49	100,8	105,6	127,8	134	134,4	140,8	..
USA	24,5	50,4	70,4	63,9	60,3	57,6	64	64,9

¹ For Sverige varierer prisene mellom ulike hustyper og oppvarmingstype. Ved strømbasert oppvarming blir strømprisene lavere enn ved annen oppvarming. Prisen gjelder «tillsvidareprisavtal» som er den vanligste strømkontrakttypen i Sverige.

² To prikker (..) betyr at prisen ikke er kjent eller tilgjengelig ennå.

Kilde: IEA Energy prices and taxes, Statistiska centralbyrån i Sverige og Statistisk sentralbyrå i Norge.

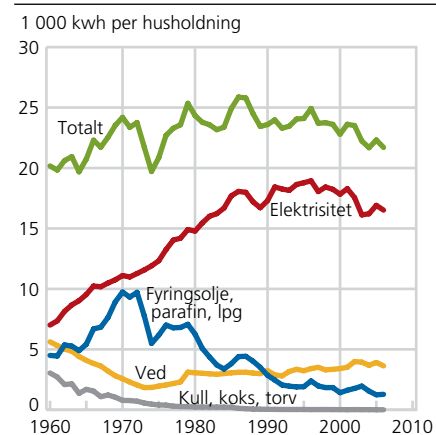
Sparer vi strøm med varmepumpe?

En varmepumpe drives av strøm, men i tillegg utnyttes energi fra omgivelsene ute (luft, jord, vann). Effekten på elektrisitetsforbruket varierer med motivasjonen bak anskaffelsen av varmepumpe og hvordan den brukes. Man kan for eksempel ønske å få aircondition eller å slippe vedfyring. Da vil strømforbruket øke med bruk av varmepumpe. En annen motivasjon kan være forventning om at det kan lønne seg økonomisk; husholdningen forventer at investeringen vil spares inn som følge av lavere strømforbruk.

Dersom varmepumpen erstatter elektriske ovner, øker energieffektiviteten ved at varmepumpen kan gi flere energienheter ut per enhet elektrisitet inn. Dette har igjen to effekter på strømforbruket, og disse trekker i hver sin retning.

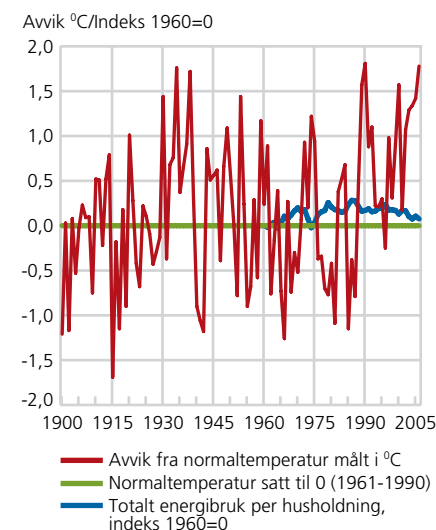
Spareeffekten består i at mindre strøm er nødvendig for å dekke det samme energibehovet. Samtidig får man mer varme igjen for pengene enn før. Det at strømprisen reelt sett blir lavere, trekker i retning av økt strømforbruk, for eksempel ved at man varmer opp flere rom eller har høyere innetemperatur. Da velger man å ta ut energibesparelsen i økt komfort. Det er dermed ikke entydig hvilken effekt varmepumper har på strømforbruket.

Figur 2. **Energibruk i Norge i boliger og fritidshus. 1960-2006. 1 000 kWh per husholdning**



Kilde: Rapporter 2005/41 og Energiregnskap og energibalanse, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3. **Avvik fra normaltemperatur målt i grader celsius for perioden 1900-2006 og utvikling i totalt energiforbruk per husholdning, 1960-2006. Forbruk i 1960 er indekset til 0¹**



¹ Forbruksnivået er satt lik 0 i 1960 for å gjøre det sammenlignbart med normaltemperatur. Vanligvis blir basisåret satt lik 1 ved omregning til indeksform, men utvikling over tid blir den samme.

Kilde: Meteorologisk institutt og Statistisk sentralbyrå.



I en undersøkelse fra 2006 viste det seg at om lag 25 prosent av husholdningene også brukte varmepumpen til aircondition på varme sommerdager. Husholdninger med varmepumpe brukte også noe mer strøm enn andre husholdninger i lignende boliger, men mindre ved og olje, slik at totalt energiforbruk likevel ble litt lavere. Dette tyder på at husholdningene erstatter bruk av ved- eller oljeovner med varmepumpen, i stedet for å redusere strømforbruket (Statistisk sentralbyrå, 28. april 2008). Om husholdninger som installerte varmepumpe, brukte mer strøm fra før, vet vi imidlertid ikke. Dette vil vi forsøke å finne ut ved neste undersøkelse.

Energismarte hvitevarer

EUs merkeordning med energiklassifisering av hvitevarer, som ble innført i Norge i 1996, kan ha påvirket bransjens motivasjon for å utvikle og selge mer energieffektive apparater. Når vi kjøper nye produkter, er energiklasse gjerne ett av kriteriene som har betydning for valget. Nedgangen i energibruken per husholdning de siste årene kan blant annet tilskrives mer energieffektive apparater.

Samtidig kjøper vi stadig mer elektrisk utstyr, noe som kan ha en motsatt effekt. Beholdningen av ulike typer elektrisk utstyr i husholdningene har økt kraftig (Bøeng 2005). For eksempel hadde bare 10 prosent av husholdningene PC i 1990, mens 75 prosent hadde det i 2006. Andelen med oppvaskmaskin har steget fra om lag 3 prosent i 1973 til 68 prosent i 2006. På den annen side sparer man energi til vannoppvarming for håndoppvask, så bruk av oppvaskmaskin trenger ikke føre til økt energiforbruk.

Vi kjøper og reiser mer enn før

En konsekvens av vår økte kjøpekraft er at vi kjøper flere og kanskje større produkter, og at vi skifter ut utstyr hyppigere. Det krever også energi å produsere elektrisk utstyr og andre forbruksvarer, men det regnes vanligvis ikke med som en del av husholdningenes energiforbruk.

Dessuten reiser vi mer, både innen- og utenlands. Mengden energi til gods-transport og privat og kollektiv passasjertransport har steget mye de siste årene. I motsetning til boligforbruket er det vanskelig å erstatte energibruken i biler med miljøvennlige alternativ.

I gjennomsnitt brukte hver husholdning om lag 784 liter bensin og 145 liter diesel i 2006, noe som gir et samlet utslipp på rundt 2,2 tonn CO₂. Bensinforbruket per husholdning har imidlertid gått ned med 26 prosent siden 1990, mens dieselforbruket er syvdoblet. Forbruk til private biler er ikke inkludert i tall og figurer ellers i denne artikkelen, siden vi først og fremst fokuserer på energibruk i hjemmet. Hvis vi tar det med, står det for nesten 30 prosent av husholdningenes energiforbruk.

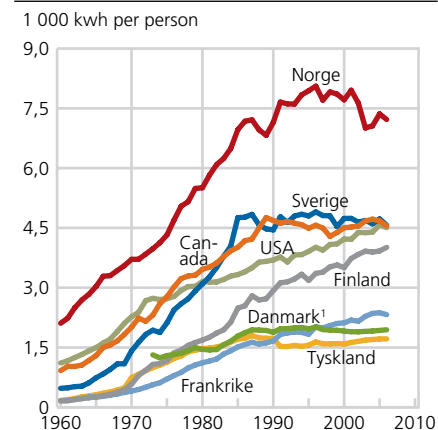
Økt kjøpekraft kan også tas ut i mer komfort på hytta. Mer enn hver femte husholdning har hytte. Mens strømforbruk til boligformål per husholdning gikk ned med 11 prosent fra 1992 til 2006, steg strømforbruket til hytter med 56 prosent. Hytteforbruket utgjør imidlertid fortsatt bare 4 prosent av husholdningenes totale strømforbruk.

På verdenstoppen i strømforbruk

Norske husholdninger bruker mest strøm per person i hele verden (se figur 4). I 2006 brukte hver person i gjennomsnitt 7 200 kWh. I de fleste andre land har strøm tradisjonelt vært mye dyrere enn i Norge, noe som har bidratt til andre holdninger til strømbruk og annen infrastruktur for energi enn i Norge. Strøm brukes i elektrisk utstyr der man ikke har energialternativ, og i mindre grad til oppvarming. I Norge, derimot, hadde 98 prosent av alle norske husholdninger elektriske ovner eller varmekabler i 2006. Rundt 69 prosent hadde vedovn, men da gjerne i kombinasjon med elektriske ovner. Og to tredjedeler av husholdningene brukte strøm som hovedoppvarming i 2001 og 2004 (Bøeng 2005).

Andelen strøm i husholdningenes energiforbruk har imidlertid også steget i andre land, som en konsekvens av økt velstand, og fordi husholdningene nå har flere elektriske apparater enn før. Dessuten har noen land hatt en viss nedgang i strømprisene, eller ingen særlig økning. Fra 2003 har prisnivået i Norge ligget på om lag samme nivå som gjennomsnittsprisen i OECD.

Figur 4. Strømforbruk per person i husholdninger i ulike land. 1960-2005. 1 000 kWh per person

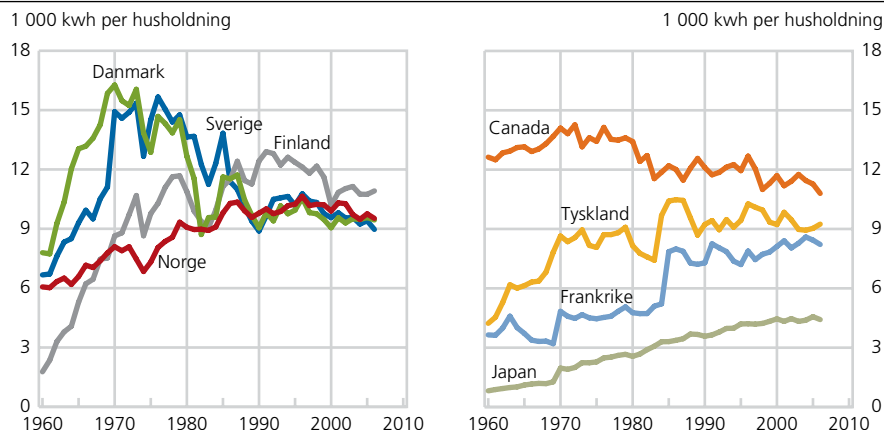


¹ Danmark skilte ikke mellom husholdninger og administrasjon/tjenestene næringer i statistikken før 1973.

Kilde: International Energy Agency (IEA).



Figur 5. Samlet energibruk i husholdninger i ulike land. 1960-2005. 1 000 kWh tilført energi per person



Kilde: International Energy Agency (IEA).

Likevel utgjør ikke strøm mer enn knapt 30 prosent av europeiske husholdningers energibruk. Blant nordiske land er det danskene som bruker minst strøm per person i husholdninger, om lag 1 900 kWh i gjennomsnitt i 2006. Det skyldes særlig høye strømpriser. Danskene betalte over 2 kroner per kWh i 2007, mens nordmenn betalte 75 øre/kWh.

Fra olje og ved til strøm

Norske husholdninger bruker ikke mer energi enn husholdninger i andre land med lignende klimaforhold, fordi vi bruker mindre av andre energikilder enn strøm. Figur 5 viser at totalt energibruk per person i mange andre

land ligger over forbruket i Norge. Det gjelder land som også har kalde vintre, som Finland og Canada. Strøm, naturgass, ved, oljeprodukter og fjern-/nærvarme er viktige energikilder i husholdninger i mange land, men det er store forskjeller i sammensetningen av energibruken. I USA, England, Canada og Tyskland er energibruken i stor grad basert på naturgass. I Danmark, Finland og Sverige er fjern- eller nærvarme viktige oppvarmingskilder.

Figur 5 viser totalt energibruk per person i ulike land beregnet som tilført energi i GWh. I praksis kan ikke all energien nyttiggjøres. Hvor mye som faktisk utnyttes, avhenger av de tekniske egenskapene ved oppvarmingsutstyret eller apparatet der det forbrennes, og hvordan energien måles. Forbruk av strøm og fjernvarme måles og leses av direkte i GWh, mens for eksempel for olje vet man bare hvor mange liter som er tilført, og ikke hvor mye som er nyttiggjort. Omregning fra liter til GWh gjøres ved å gange med en faktor for det teoretiske energiinnholdet i olje. Vi har imidlertid ikke justert for virkningsgraden i noe av tallgrunnet i denne artikkelen.

Vanligvis regner man med at 100 prosent av strøm og fjernvarmeforbruk nyttiggjøres, mens det gjelder bare om lag 65 og 80 prosent for henholdsvis ved og fyringsoljeforbruk. Dette innebærer at hvis man går over fra vedfyring til strøm, trenger man mindre tilført mengde strøm for å dekke det samme energibehovet.

Ut fra tilført energimengde kan det se ut til at husholdninger i mange land har redusert energibruken sin, men det skyldes altså i stor grad overgang til andre energikilder som har en høyere virkningsgrad. De fleste land, inkludert Norge, har hatt en overgang fra olje eller ved til for eksempel strøm eller fjernvarme. Hvis man regner om til nyttiggjort energi, vil man se at husholdningene i de fleste landene har en viss økning i energiforbruket over tid.

Referanser

Bøeng, Ann Christin (2005): *Energibruk i husholdninger 1930-2004 og forbruk etter husholdningstype*, Rapport 2005/41, Statistisk sentralbyrå.

International Energy Agency (2008): *Energy balances of OECD Countries, 2005-2006*, OECD/IEA, Paris.

International Energy Agency (2008): *Energy Prices and Taxes, quarterly statistics, first quarter 2008*. OECD/IEA, Paris.

Meteorologisk institutt: <http://met.no/>

Statistisk sentralbyrå (28. april 2008): «Fortsatt lavt strømforbruk i husholdningene.», <http://www.ssb.no/emner/01/03/10/husenergi/>

Statistisk sentralbyrå: *Energibalansen 1990-2006*, <http://www.ssb.no/emner/01/03/10/energiregn/arkiv/>

Statistisk sentralbyrå (10. september 2007): «Bolig, transport og kultur koster mest.», <http://www.ssb.no/fbu/>

Statistisk sentralbyrå (30. mai 2008): «Høye strømpriser gav høgt overskott», <http://www.ssb.no/emner/10/08/10/elektrisitetaar/>

Biodrivstoff – et omstridt miljøtiltak

Salget av biodiesel ble mer enn femdoblet i Norge fra 2006 til 2007. Allikevel er bruken av biodrivstoff lav her i landet sammenlignet med Sverige og mange andre europeiske land. Produksjon og bruk av biodrivstoff er blitt mer kontroversielt som miljøtiltak. EU har i sommer gått bort fra målet om en andel på 10 prosent biodrivstoff innen 2020, og fokuserer nå på et bredere spekter av fornybare energikilder innenfor transportsektoren.

Biodrivstoff kan være en erstatning for fossilt drivstoff (olje, kull og gass) og på den måten bidra til å holde klimagassutslippene på et lavere nivå. Også biodrivstoff gir utslipp av CO₂, men dette er CO₂ tatt opp fra atmosfæren av plantene som drivstoffet lages av, og som inngår i det naturlige karbonkretsløpet. Klimagassen slippes ut igjen når biodrivstoffet forbrennes for å frigjøre energi, men nettoutslippet blir lavt. Det blir atskillig lavere enn ved bruk av fossile brensel der karbon lagret i olje, gass og kull går ut i atmosfæren. Biodrivstoff regnes derfor som utslippsnøytralt i Kyotoprotokollen.

Bruken av biodrivstoff øker både internasjonalt og i Norge, men er blitt mer kontroversiell som miljøtiltak. En rapport fra Verdensbanken, gjengitt i The Guardian (Chakraborty 2008), viser at den globale matvarekrisen blant annet skyldes produksjon av biodrivstoff. De anslår at så mye som 75 prosent av matvareprisstigningen kan tilskrives økt produksjon av biodrivstoff.

Hva er biodrivstoff?

Biodrivstoff kan grovt sett deles inn i biodiesel, bioetanol og biogass. I Norge er biodiesel det best kjente alternativet. Dagens biodrivstoff er i all hovedsak såkalt førstegenerasjons biodrivstoff, det vil si at det er produsert med jordbruksvarer som råvare. Det forskes på utvikling av andregenerasjons biodrivstoff, som fremstilles av råvarer som ikke er anvendbare til matproduksjon. Råvarene kan for eksempel være avfallsprodukter fra jord- og skogbruk. Biobutanol er et eksempel på et slikt biodrivstoff.

Biodiesel fremstilles tradisjonelt av planteoljer eller dyrefett, og hovedingrediensen i norsk biodiesel er raps. Oljen eller fettene blandes med metanol, slik at man får dannet en metylester. Biodiesel produsert av rapsolje, kalles rapsmetylester (RME), mens den som er laget av andre fettsyrer, kalles FAME (Fatty Acid Methyl Ester). FAME har en sammensetning som gjør den velegnet for dieselmotorer, og den kan brukes både som innblanding og i ren form (Nylund mfl. 2008).

Bioetanol lages med utgangspunkt i planter som inneholder sukker, cellulose eller stivelse. En vanlig form for slikt drivstoff er E85, som består av 85 prosent bioetanol og 15 prosent bensin. Verdens største produsent av bioetanol er Brasil, som lager 15 milliarder liter i året av sukkerrør. På verdensbasis blir det produsert 28 milliarder liter bioetanol (Zero 2006). I Stockholm kjøres 380 busser med ren etanol som drivstoff, og også Norge har nå fått etanolbusser, foreløpig bare på rute 21 mellom Aker Brygge og Helsfyr i Oslo.

Biogass produseres av råtnende materiale, slik som husdyrgjødsel og matavfall, uten tilførsel av oksygen. Ved å rense gassen for CO₂ får man en gass som

Nina Holmengen



Nina Holmengen er cand. scient. med hovedfag i biologi (populasjonsdynamikk) og førstekonsulent i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for miljøstatistikk. Hun arbeider med beregning av utslipp av klimagasser og andre forurensende stoffer til luft, og utvikling av ny statistikk over helse- og miljøskadelige stoffer. (nina.holmengen@ssb.no)

i all hovedsak består av metan (CH₄), og som er nærmest identisk med naturgass. Biogass kan da benyttes i gassdrevne biler. I motsetning til naturgass er biogass produsert av fornybare kilder, og regnes dermed som CO₂-nøytral. Biogass blir et stadig mer aktuelt biodrivstoffalternativ, og fra oktober 2009 vil Oslos renovasjonsbiler gå på biogass (Jentoft 2008).

Økt bruk og produksjon av biodrivstoff har potensielle fordeler for både industriland og utviklingsland; det kan åpne for nye markeder for jordbruksprodukter, mindre avhengighet av fossile brensler, økt bruk av lokale produkter (mindre import og transport) og et renere miljø, mener FN (FN 2008a). Produksjonen av biodrivstoff kan derimot komme i konflikt med matproduksjon, fordi det er det samme jordbruksarealet som benyttes til de to formålene (Doornbosch og Steenblik 2007). Også biomangfoldet kan lide under økt produksjon av biodrivstoff, grunnet hogst av regnskog og utstrakt bruk av monokultur (dyrking av kun én planteart over et større område). Ved utvikling og bruk av andre generasjons biodrivstoff, der råvarene ikke kan brukes til matproduksjon, antar forskere at disse potensielle konfliktområdene vil kunne dempes.

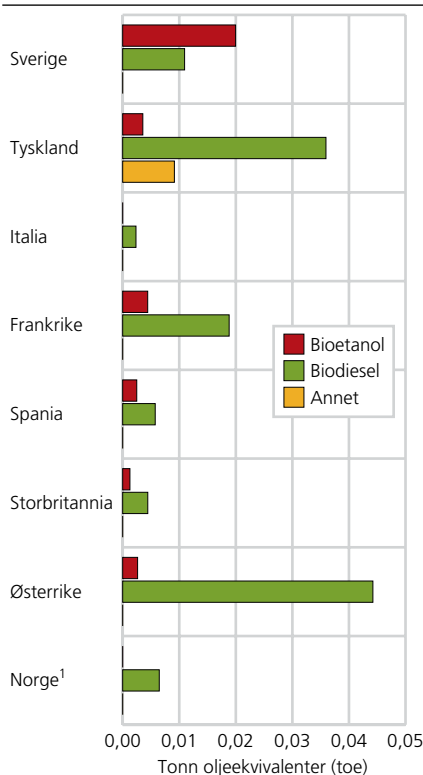
Til tross for at forbruket av biodrivstoff er CO₂-nøytralt, medfører produksjon og distribusjon av biodrivstoff klimagassutslipp. I utslippsregnskapet vil biodrivstoff kunne fremstå med kunstig lave utslippstall fordi produksjon og transport av biodrivstoff skjer utenlands.

Oljeekvivalent

En oljeekvivalent er et mål på energiinnhold i drivstoff, tilsvarende den energimengden som frigjøres når en kubikkmeter råolje forbrennes. Ved å regne om volum av en drivstofftype til oljeekvivalenter kan man sammenligne ulike drivstofftyper. Tallene i utslippsregnskap er som regel i størrelsesorden tonn oljeekvivalenter (toe) eller millioner tonn oljeekvivalenter (mtoe). For biodrivstoff gjelder følgende omregningsfaktorer fra volum til oljeekvivalenter:

1 m³ bioetanol: 0,51 toe
1 m³ biodiesel: 0,78 toe

Figur 1. Estimert forbruk av biodrivstoff per innbygger i utvalgte land. 2007. toe



¹ Salgstall (Statistisk sentralbyrå).

Kilde: EurObserv'ER, Biofuels barometer, juni 2008 og Statistisk sentralbyrå 2008.

Tyskland størst på biodrivstoff

EurObserv'ER er et samarbeidsprosjekt mellom fem europeiske organisasjoner som ønsker å legge til rette for bruk av fornybare energikilder. Hvert år utgir de «Biofuels Barometer», et prosjekt støttet av Europakommisjonen og Ademe (det franske miljø- og energi-forvaltningsorganet). Tall fra Biofuels Barometer viste et totalforbruk av biodrivstoff i EU på 5,6 millioner tonn oljeekvivalenter (mtoe, se faktaboks) i 2006. Foreløpige tall for 2007 viser en økning til 7,7 mtoe; en økning på hele 38 prosent i løpet av ett år. Forbruket av biodrivstoff utgjorde i 2006 1,8 prosent av totalforbruket av drivstoff til transport i EU (EU-25).

Figur 1 viser estimert forbruk av biodrivstoff per innbygger i utvalgte europeiske land i 2007. I Sverige dominerer bioetanol, mens biodiesel dominerer i de fleste andre europeiske land.

Økt salg av biodiesel i Norge

Bruken av biodrivstoff i Norge er fortsatt meget beskjeden, til tross for at det har vært en økning de siste årene. Salg av biodiesel ble fra 2006 til 2007 mer enn femdoblet, fra 0,0055 mtoe i 2006 til 0,0304 mtoe i 2007.

Salg av biodiesel utgjorde 1,6 prosent av all diesel som ble brukt i norsk veitransport. Rundt 9 prosent av dette ble solgt som ren biodiesel, mens det resterende var iblandet annen diesel. For at alle biler skal kunne tåle blandingen, kan det ikke være mer enn 5 prosent biodiesel iblandet. Målet i ren mengde utgjorde biodiesel 0,3 prosent av det totale dieselsalget. Det ble også solgt noe bioetanol. Dette salget ble fordoblet fra året før, men utgjør fortsatt bare noen promille av totalt bensinsalg (Statistisk sentralbyrå 2008).

Regjeringens målsetning om økt andel biodrivstoff har etter alt å dømme påvirket utviklingen. Biodiesel gir ikke CO₂-utslipp direkte gjennom bruken.



Det er også fritak for CO₂-avgift for andel biodiesel i mineraloljen. Det er heller ikke vanlig dieselavgift på biodiesel, men den er dyrere å fremstille enn petroleumbasert diesel, og også mer energikrevende (Transportøkonomisk Institutt 2000).

For di gevinstene ved bruk av biodrivstoff er avhengige av biodrivstofftype, produksjonsmåte og kjøretøytype, skal Statens forurensningstilsyn (SFT) utarbeide et rapporteringssystem for omsetning av biodrivstoff. SFT har tatt utgangspunkt i et britisk system under utarbeidningen av rapporteringssystemet, og kravene som stilles, vil harmoniseres med EUs og FNs klimapanels (IPCC) krav til biodrivstoff. Det vil stilles krav til rapportering av karbonregnskap og andre miljø- og samfunnsmessige konsekvenser av biodrivstoff, slik som arealbruksendringer ved produksjon av drivstoffet (Statens forurensningstilsyn 2008).

Størst andel bioetanol i Sverige

Biodrivstoffsalg i Sverige er dominert av bioetanol. Salget av bioetanol har økt betydelig og var i 2007 mer enn fire og en halv gang så stort som i 2002. Salget av biodiesel har også økt mye de siste to årene og var 28 ganger større i 2007 enn i 2002. Figur 2 viser leveranser av biodiesel (FAME) og etanol som kjøretøydrivstoff til det svenske markedet i perioden 2002-2007.

I 2007 ble det i Sverige levert over 0,18 mtoe bioetanol og 0,1 mtoe biodiesel. Bare biodieselsalg er altså over tre ganger høyere enn i Norge dette året.

Motivert eller skeptisk?

Både nasjonalt og internasjonalt forsøker man å legge til rette for økt bruk av biodrivstoff. Ratifisering av Kyotoprotokollen (FN 1998) har gitt Norge og 36 andre industriland forpliktelser i forbindelse med mengden klimagasser som kan slippes ut. En overgang til biodrivstoff kan være et av virkemidlene for å redusere utslippene. FN har nylig opprettet «The United Nations Biofuels Initiative» (FN 2008b). Dette initiativet retter seg spesielt mot utviklingsland,

Biodrivstoff

1. generasjon

Biodiesel produsert av oljerike planter som raps eller palmer, og bioalkohol basert på gjæringsprosesser av sukkerholdige planter.

2. generasjon

Skifte i råstoffkilde til celluloserike planter, hos oss først og fremst trevirke behandlet biokjemisk eller termisk. Tresprit (metanol) har blitt produsert på denne måten i flere tiår i Norge.

3. generasjon

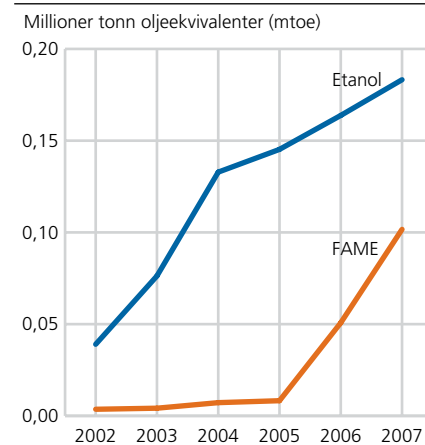
Forbedring av kvalitetene til selve råvarekilden ved for eksempel genteknologi. Et eksempel er genmodifisert poppel, som inneholder mindre lignin.

4. generasjon

Bruk av genetisk modifisert råstoff eller målrettede syntetiske mikrober for å lage spesialdrivstoff eller karbonnegative brensel (brensel som binder karbon fra lufta) kombinert med produksjonsanlegg for utskilling og deponering av CO₂.

Kilde: Torheim (2008).

Figur 2. Leveranser av FAME¹ og etanol. Sverige. 2002-2007. mtoe



¹ FAME = Fettsyremetylester (Fatty Acid Methyl Ester). Kilde: Statistiska centralbyrån (SCB) 2002-2007.

Referanser

Chakraborty, A. (2008): «Secret report: Biofuel caused food crisis», The Guardian. July 4 2008, <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/jul/03/biofuels.renewableenergy>

Doornbosch, R. og R. Steenblik (2007): «Biofuels: Is the cure worse than the disease?» OECD report SG/SD/RT (2007) 3.

EU-kommisjonen (2003a): Direktiv 2003/30/EF av 8. mai 2003, Directive on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport, «Biodrivstoffdirektiv».

EU-kommisjonen (2003b): Direktiv 2003/96/EF av 27. oktober 2003, Restructuring the framework for the taxation of energy products and electricity.

EurObserv'ER (2008): «7.7 Mtoe consumed in EU in 2007», Biofuels barometer. June 2008, http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/observ/baro185.pdf

FN (1998): Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>

FN (2008a): Fact sheet: «Biofuels», http://www.unfoundation.org/files/2006/biofuels_factsheet2.pdf

FN (2008b): Fact sheet: «The United Nations Biofuels Initiative», http://www.unfoundation.org/files/2006/biofuels_factsheet.pdf

Jentoft, H. (2008): «Oslos renovasjonsbiler skal gå på biogass», Avfall Norge, http://www.avfallnorge.no/avfall_norge_site/forside/oslos_renovasjonsbiler_skal_gaa_paa_biogass

Nylund, N.O., P. Aakko-Saksa og K. Sipilä (2008): «Status and outlook for biofuels, other alternative fuels and new vehicles», VTT Tiedotteita. Research notes 2426.

Statens forurensningstilsyn (2008): «Forslag til regulering av biodrivstoff», Brev til Miljøverndepartementet 28. mai 2008, http://sft.no/nyheter/brev/biodrivstoff_forslag280508.pdf

Statistiska centralbyrån (2002-2007): «Leveranser av FAME och etanol 2002-2007, m3», http://www.scb.se/templates/subHeading___101294.asp

Statistisk sentralbyrå (2006): Høringsuttalelse til Miljøverndepartementet: NOU 2006:18: Et klimavennlig Norge.

Statistisk sentralbyrå (2008): «Foreløpig energibalanse 2007: Energibruken øker.», <http://www.ssb.no/vis/emner/01/03/10/energiregn/main.html>

St.meld. nr. 34 (2006-2007): Norsk klimapolitikk, Miljøverndepartementet.

Torheim, N.K. (2008): «Ope møte: Biodrivstoff - reknar vi oss inn i solnedgangen?», i Genialt - Tidsskrift for Bioteknologinemnda nr. 2/2008, s. 4-7.

Transportøkonomisk Institutt (2000): «D3 Drivstoffrelaterte tiltak», <http://miljo.toi.no/?25841#25841150>

Zero (2006): <http://www.zero.no/transport/bio/hvorfor/>, Zero Emissions Resource Organisation.

Biodrivstoff og SSBs utslippsregnskap

SSB har ansvaret for å utarbeide den offisielle norske statistikken over utslipp av klimagasser. Utslipp fra CO₂-nøytrale drivstoffer er ikke med i utslippsregnskapet. Det finnes per i dag ingen offisiell statistikk over produksjon eller omsetning av biodrivstoff i Norge. En slik statistikk kan muligjgjøres ved å utvide dagens petroleumsstatistikk gjennom å skille ut biodrivstoffandelen i autodiesel og bilbensin. I tillegg trengs det et system for å fange opp salg av ren biodiesel.

Ren biodiesel selges av andre aktører enn oljeselskapene og inngår derfor ikke i petroleumsstatistikken. Når man har fått tallfestet omsetning av biodrivstoff og biodrivstoffandeler, kan disse tallene trekkes fra i CO₂-regnskapet. Per i dag er dermed de anslåtte CO₂-utslippene for høye (Statistisk sentralbyrå 2006).

og har som mål å legge til rette for en bærekraftig produksjon og bruk av biodrivstoff.

I EUs arbeid med å redusere klimagassutslippene har overgang til biodrivstoff inntil nylig vært et satsingsområde. EUs biodrivstoffdirektiv (EU-kommisjonen 2003a) tok sikte på en vesentlig økning i bruken av biodrivstoff for transport, særlig for veitransport. Målsettingen var en biodrivstoffandel på 5,75 prosent innen 2010, og 10 prosent innen 2020, mens direktivet for energiskatlegging (EU-kommisjonen 2003b) kunne åpne for skattefritak for biodrivstoffer. EU har på bakgrunn av den økende kritikken mot biodrivstoff som miljøtiltak gått bort fra dette målet, og satser nå heller på det mer generelle begrepet fornybar energi. Dette kan innebære at biler drevet av elektrisitet fra fornybare kilder i fremtiden blir et større satsingsområde enn biodrivstoffbiler.

EUs biodrivstoffdirektiv anses av regjeringen ikke å være EØS-relevant for Norge. I «Klimameldingen» (St.meld. nr. 34 (2006-2007) foreslår regjeringen å innføre omsetningspåbud for biodrivstoff på 2 prosent av alt drivstoff som blir solgt til veitrafikk fra 2008, så en økning til 5 prosent fra 2009. Statens forurensningstilsyn (SFT) la fram forslag til regulering av biodrivstoff i mai 2008, og anbefaler en noe langsommere satsing på biodrivstoff, med et omsetningskrav på 2 prosent fra 2009, for deretter å avvente videre omsetningskrav til det er utarbeidet felles europeiske krav til klimaeffekt og bærekraftkriterier (Statens forurensningstilsyn 2008).

Gjenvinning er en liten del av løsningen

Norge kan spare miljøet for 2-3 prosent av de nasjonale klimagassutslippene ved å øke materialgjenvinningen av avfall. Dette vil komme i tillegg til dagens besparelse ved gjenvinning som ligger på rundt 6 -7 prosent. Materialgjenvinning passer inn i det generelle bildet av klimatiltak ved at utslippsmålene ikke kan nås med ett tiltak alene.

Når vi leverer avfall til materialgjenvinning i Norge, blir det aller meste brukt til å produsere råvarer for industrien. Råvarene brukes så til å produsere ferdige varer. Når varer lages med utgangspunkt i avfallsbaserte råvarer, spares miljøet for utslipp av klimagasser knyttet til utvinning og bearbeidelse av nye, såkalt jomfruelige, råvarer. Den største nedgangen i klimagassutslipp som er knyttet til materialgjenvinning, skjer altså der de jomfruelige råvarene produseres. Denne produksjonen kan foregå mange steder i verden, og utslippsreduksjonen knyttet til materialgjenvinning i Norge vil derfor til dels foregå utenfor Norge.

Norges utslipp av klimagasser kan i prinsippet beregnes på to måter. Man kan beregne hvor store utslipp som skyldes nordmenns forbruk av varer og tjenester, uansett hvor i verden de foregår, eller man kan beregne de utslippene som faktisk skjer i Norge, uansett hvem som til syvende og sist er forbrukeren. I Kyotoavtalen er Norges utslippsmål knyttet til de utslippene som faktisk skjer i Norge, og det er disse utslippene som er beregnet i de offisielle tallene for norske klimagassutslipp. Det betyr at utslippskutt fra materialgjenvinning i Norge bare delvis vil vises i de norske utslippsberegningene.

Klimanytten kan beregnes

Internasjonal forskning er kommet frem til en beregningsmetode for hvor store utslipp som unngås ved å bruke gjenvunnet avfall som råvarekilde. Utslippsbesparelsen avhenger av hvilket materiale som gjenvinnes. Ifølge Henryson og Goldmann (2007) er klimanytten følgende:

- Papir: 1,5 x
- Plast: 1,5-2,0 x (vesentlig mer for konstruksjonsplast)
- Glass: 0,6 x
- Stål: 1,0-1,3 x
- Aluminium: 10 x
- Kobber: Nesten 20 x

En klimanytte på 1,5 x betyr at når 1 tonn avfall går til gjenvinning, spares miljøet for 1,5 tonn CO₂-utslipp. Tallene er beregnet ved hjelp av livsløpsanalyse (se tekstboks), og utslippsreduksjonen ved materialgjenvinning er målt i forhold til annen relevant avfallshåndtering, slik som deponering og forbrenning med energiutnyttelse.

Håkon Skullerud

Livsløpsanalyse

En livsløpsanalyse forsøker å belyse et problem ved å ta med alle faktorer i verdikjeden. For eksempel vil klimanytten ved materialgjenvinning påvirkes av endret energi- og transportbehov ved produksjon av ny vare, og hvilken avfallshåndtering materialgjenvinningen erstatter.

Livsløpsanalyser kan være svært kompliserte, og resultatet kan variere en del etter hvilke faktorer og betingelser som legges inn i beregningene (se eget avsnitt i slutten av artikkelen). Resultatene må derfor tolkes med varsomhet. En livsløpsanalyse ser kun på nytte, og ikke på kostnad.



Håkon Skullerud er rådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for miljøstatistikk. Han jobber med avfallsstatistikk og har ansvar for avfallsregnskapet og statistikk om farlig avfall. (hakon.skullerud@ssb.no)

Ved å kombinere tallene for klimanytte med statistikk over norske avfallsmengder (SSBs avfallsregnskap 2007) og klimagassutslipp (SSBs utslippsregnskap 2008) har vi kommet frem til hvor stor del av Norges klimagassutslipp det er mulig å spare inn ved materialgjenvinning. SSBs avfallsregnskap viser hvor mye avfall som oppsto i 2006, og hvordan avfallet ble behandlet (se tabell 1).

Vi kan anta en gjennomsnittlig utslippsbesparelse for metaller og plast på 2x. Dette gir en beregnet utslippsreduksjon for materialene papir, plast, glass og metall som vist i tabell 2.

Dagens materialgjenvinning gir ifølge beregningene en utslippsbesparelse på rundt 3,1 millioner tonn CO₂. I tillegg kommer besparelsen fra øvrige avfallstyper som tre, våtorganisk avfall (mat, slakteriavfall, og så videre), tekstiler, slam, spillolje med mer. Det antas derfor at vi sparte miljøet for klimagassutslipp på rundt 3,5 millioner tonn CO₂ i 2006 ved å velge materialgjenvinning fremfor andre håndteringsformer. Dette tilsvarer 6-7 prosent av de norske klimagassutslippene.

Tabell 1. Avfallsmengder i Norge, etter materiale og behandling. 2006. 1 000 tonn

Materiale	Alt avfall. Alle typer behandling	Avfallsmengde fordelt etter behandling				
		Material- gjen- vunnet ¹	Energi- utnyttet	Forbrent	Deponert	Annen/ uspesifisert behandling
Alle materialer	9 170	3 531	1 263	287	1 744	2 345
Av dette:						
Papir	1 301	670	287	95	219	31
Metall	1 124	969	0	0	67	88
Plast	470	63	144	51	74	138
Glass	216	98	0	0	27	91
Tre	1 297	457	384	26	164	266
Tekstil	120	13	56	20	31	0
Våtorganisk	1 231	638	152	55	132	254
Betong, tegl	756	208	0	0	166	382
Slam	373	152	111	0	32	78
Annet/ uspesifisert materiale	2 281	263	129	41	832	1 017

¹ Inkludert biologisk behandling.

Kilde: Avfallsregnskap 2007, Statistisk sentralbyrå.

Tabell 2. Utslippsreduksjon ved materialgjenvinning, etter materiale. 2006. 1 000 tonn

Materiale	Alt avfall	Klimanytte ¹	Maksimal utslippsreduksjon. 1 000 tonn CO ₂	Dagens utslippsreduksjon. 1 000 tonn CO ₂
I alt	3 111	.	5 269	3 128
Av dette:				
Papir	1 301	1,5 x	1 952	1 005
Metall	1 124	2 x	2 248	1 938
Plast	470	2 x	940	126
Glass	216	0,6 x	130	59

¹ En klimanytte på 1,5 x betyr at miljøet spares for 1,5 tonn CO₂-utslipp for hvert tonn avfall som materialgjenvinnes.

Kilde: Avfallsregnskap 2007, Statistisk sentralbyrå. Henryson og Goldmann 2007.



Dersom alt papir-, plast-, glass- og metallavfall kunne gjenvinnes, ville besparelsen vært på rundt 5,3 millioner tonn CO₂ i 2006, sammenlignet med ingen materialgjenvinning. I tillegg kommer besparelsen fra øvrige avfallstyper. Den maksimale utslippsbesparelsen ved materialgjenvinning antas derfor å ha vært rundt 6 millioner tonn i 2006. Det tilsvarer om lag 10-12 prosent av dagens norske klimagassutslipp (eksklusiv internasjonal luft- og sjøfart), eller 4-5 prosent over dagens besparelse.

Den maksimale besparelsen (se tabell 2) er imidlertid neppe oppnåelig, siden det er vanskeligere å øke gjenvinningsgraden jo mer som gjenvinnes. Det vil alltid være igjen en rest av avfallet som vanskelig lar seg utnytte, eller går tapt under gjenvinningen, og som derfor må behandles på en annen måte (for eksempel forbrenning eller deponering). Gjenværende potensial for klimagassreduksjoner ved materialgjenvinning anslås derfor til om lag 2-3 prosent av Norges samlede klimagassutslipp. Denne reduksjonen vil, som nevnt, i liten grad komme til å vises i de norske klimagassberegningene, siden den for en stor del skjer i utlandet.

Antar vi at andre land kan oppnå en tilsvarende klimanytte ved materialgjenvinning som Norge, vil land som i dag gjenvinner lite, kunne kutte klimagassutslippene med opp mot 10 prosent av sine egne nasjonale utslipp, hvis de gjenvinner maksimalt. Materialgjenvinning kan derfor betraktes som ett av flere klimatiltak, men er ikke alene nok til bringe utslippene ned til ønsket nivå. Ønsket nivå betyr her det nivået som utslippene må ned på innen 2050, for å begrense økningen i den globale middeltemperaturen til 2,0-2,4 °C. Det ligger på 15-50 prosent av 2000-nivået. En global temperaturøkning på over 2,0-2,4 °C kan føre til alvorlige skader på miljø og infrastruktur. (IPCC 2007).

Tallene viser kun klimanytte, ikke kostnad

Hva som er et samfunnsøkonomisk fornuftig nivå for materialgjenvinning i Norge, må belyses gjennom en fullstendig kost-nytte-analyse for forskjellige valg av håndteringsmetode. Dette ligger utenfor rammene for artikkelen.

Beregningen av klimanytte som vi viser til her, bygger på over 100 livsløpsanalyser sammenfattet i en omfattende svensk rapport (Henryson og Goldmann 2007), og har derfor et bredt grunnlag. For enkelte materialer vil det være stor forskjell på om materialgjenvinningen sees i forhold til energiutnyttelse, eller i forhold til deponering. Beregningen av klimanytte i rapporten tar utgangspunkt i avfallshåndtering som er representativ for Sverige. Denne kan avvike fra den norske avfallshåndteringen. Dette gir noe usikkerhet når tallene for klimanytte anvendes på norske forhold.

Livsløpsanalyser er kompliserte, og beregningen av klimanytte avhenger av hvilke betingelser som er lagt til grunn for analysene. For eksempel: Hvor godt var avfallet sortert før det ble gjenvunnet? Hvor mye forringes materialene ved gjenvinning (forkorting av papirfibere, blanding av ulike metallegeringer, og så videre)? Under hvilke betingelser produseres de råvarene som avfallet eventuelt erstatter? Hvordan påvirkes det totale forbruket av råvarer når avfallsbaserte råvarer introduseres på markedet? Disse betingelsene kommer ikke klart frem av den svenske rapporten. I det videre arbeidet med miljøstatistikk om avfall og gjenvinning bør derfor beregningen av klimanytte per tonn gjenvunnet avfall kvalitetssikres.

Referanser

Henryson og Goldmann (2007): Jessica Henryson og Mattias Goldmann, på oppdrag for Återvinningsindustrierna. April 2007, «Återvunnen råvara – en god affär för klimatet».

IPCC (2007): Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Fourth Assessment Report 2007.

SSBs avfallsregnskap (2007): «Fortsatt avfallsvekst i 2006», friggitt på SSBs internettside 23. oktober 2007, <http://www.ssb.no/emner/01/05/40/avfregno/>

SSBs utslippsregnskap (2008): «Stor økning i klimagassutslippene», friggitt på SSBs internettside 13. mai 2008, <http://www.ssb.no/emner/01/04/10/klimagassn/>



Anders Barstad



Anders Barstad er sosiolog og forsker i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for demografi og levekårsforskning.

Hans viktigste interesseområder er psykisk helse og livskvalitet, sosial integrasjon og tilhørighet, bysosiologi og utvikling i levekårene. Han har blant annet publisert: «På vei mot det gode samfunn?», Statistiske analyser 64 (sammen med Ottar Hellevik), «Levekår og flyttemønstre i Oslo indre øst», Rapporter 2006/15 (med flere medforfattere).

(anders.barstad@ssb.no)

Alvor og moro med navn

Blir vår livsskjebne formet av navnet vi blir tildelt? Er det mer sannsynlig at en Tandstad velger å bli tannlege enn en Brandstad? Kan navn som inneholder positivt ladede symboler, legge år til livet? De fleste lesere vil formodentlig oppfatte dette som underlige spørsmål det knapt kan være grunn til å stille. Skal vi imidlertid tro nyere forskning, er det grunn til å stille disse spørsmålene.

Ubevisst tiltrekning

Amerikansk forskning tyder på at mennesker har en tendens til å velge yrkeskarriere i overensstemmelse med bokstavene i fornavnet. Ifølge en artikkel av psykologiprofessor Brett Pelham og medarbeidere er fornavn som Dennis og Denise overrepresentert blant «dentists» (tannleger)! Det ser ut til at mennesker ubevisst blir tiltrukket av objekter med navn som ligner på deres eget.

Eksempelene er mange, ved siden av yrke også valg av bosted, ektefelle, bilmerke og til og med politiske holdninger. Under den amerikanske presidentvalgkampen i 2000 hadde personer med etternavn som begynte på «B» en særlig høy sannsynlighet for å gi økonomiske bidrag til kampanjen for gjenvalg av Bush, mens personer med etternavn som begynte på «G» ga mer penger til Gore.

Oversatt til norske forhold skulle disse funnene for eksempel innebære at en Torbjørn hyppigere enn gjennomsnittet kjøper en Toyota, gifter seg med Tone og flytter til Trondheim (ikke nødvendigvis i den rekkefølgen). I en annen undersøkelse, beskrevet i tidsskriftet *Psychological Science* i 2007 ble det til og med vist at personer med fornavn på C og D i løpet av en 15-årsperiode var overrepresentert blant dem som fikk karakteren C og D på et stort amerikansk universitet. Det skal imidlertid sies at denne effekten var meget svak.

Bestemmer navnet yrkesvalg ...

Den refererte forskningen kaster lys over et annet fascinerende fenomen, nemlig det påtakelige samsvaret som av og til

finnes mellom meningen i et etternavn og valg av yrke. Tidsskriftet *New Scientist* brukte begrepet «nominative determinism» (navnedeterminisme) som betegnelse på fenomenet, og ba sine lesere komme med eksempler, noe som førte til en overveldende respons. Klassiske eksempler er seksualrådgiver Lust (lyst), meteorolog Flood (flom), racerbilfører Speed (fart), og nevrolog Brain (hjerne). For ikke å snakke om min personlige favoritt: ekteskapsrådgiver Breedlove (frambring kjærlighet)!

... og forskningstema?

Fenomenet strekker seg også inn i forskningsverdenen, i valg av tema. Noen forskere arbeider med fenomener som ligger påfallende nær opp til deres etternavn. Et gammelt (1977), men godt, eksempel er en artikkel om inkontinens i tidsskriftet *British Journal of Urology*, av de to forfatterne Splatt og Weedon. For å se det komiske i dette, minner jeg om de engelske betydningene: «splatter» betyr plaske, mens «do a wee» er å tisse. Det virker også rimelig å anta at forskerne Lively («livlig») og Reckless («uvøren») hadde et godt samarbeid når de skrev artikkelen «juvenile delinquency» (ungdomskriminalitet). Det samme gjelder forfatterne av verket om «animal behavior» (dyreatferd); de heter Tiger og Fox.

Jeg kjenner ikke til noen norske undersøkelser om dette. For moro skyld har jeg sjekket navnet på ansatte i Statistisk sentralbyrå. To av medarbeiderne bærer etternavnet Telle, et navn som passer svært så godt i «en institusjon som teller». Tilfeldighet eller «nominative determinism»?



Alfabetisk diskriminering

En noe mer alvorlig side ved navnevalgets betydning er knyttet til forbokstavnens plassering i alfabetet. Så utrolig det enn kan høres, ser det ut til at de som står først i «alfabetskøen» i noen tilfeller også står først i fordelingen av livets goder.

Fenomenet «alfabetisk diskriminering» er neppe noe stort samfunnsproblem, men er en realitet hvis vi skal tro amerikansk og engelsk forskning. Blant amerikanske økonomer er det en karrieremessig fordel å ha et etternavn tidlig i alfabetet, ifølge en artikkel i *Journal of Economic Perspectives* i 2006. Forklaringen kan være skikken der forskere som samarbeider om å skrive en artikkel, oppføres i alfabetisk rekkefølge, uansett hvem som har gitt de største bidragene til artikkelen. Bidragsyterne som står først, får mest oppmerksomhet. Når artikkelen refereres til av andre er det vanlig å gjengi navnet til den første forfatteren, og dernest bruke forkortelsen mfl. (engelsk et al.) for de øvrige. Det er ingen tilsvarende tendens innen psykologi, hvor det er mer vanlig at forfatterne listes opp etter hvem som har bidratt mest til en vitenskapelig artikkel.

Lignende fenomener er rapportert på andre samfunnsområder. Innenfor helsevesenet tyder én studie på at personer med navn tidlig i alfabetet får fire minutter mer oppmerksomhet når pasienter diskuteres på stabsmøter, enn de som har navn seint i alfabetet, fordi tilstanden for de sistnevnte pasientene diskuteres mot slutten av møtet. En internettbasert undersøkelse med over 15 000 deltakere i 2007, blant leserne til den engelske avisen *The Daily Telegraph*, tok for seg alfabeteffekten på bred basis, og fant at deltakere med etternavn tidlig i alfabetet vurderte seg selv som mer vellykkede på ulike områder av livet enn de som hadde navn lenger ned på listen. Effekten var tydeligst blant menn og i eldre aldersgrupper.

At effekten er tydeligst i eldre aldersgrupper, er interessant fordi det kan tyde på at alfabeteffekten gradvis bygges opp og forsterkes gjennom livsløpet. At effekten

er svakere hos kvinner, er logisk siden mange kvinner skifter etternavn ved giftermål.

Til dem av dere med etternavn som Åsheim og Østby, og som nå er blitt alvorlig bekymret for hvordan det skal gå med barn og barnebarn, skal det sies at de påviste forskjellene er svært små, og at vi ikke vet noe om hvordan dette forholder seg i Norge. Slutninger om årsakssammenhenger er det heller ikke mulig å trekke av denne typen undersøkelser.

Positive navn – lenger liv?

Kan navnevalg i noen tilfeller være et spørsmål om liv eller død? Amerikansk forskning har undersøkt betydningen av hvorvidt initialene i navnet danner positive eller negative symboler. Denne forskningen er omstridt, og resultatene er ikke entydige. Enkelte funn tyder på at de positive symbolene gir mest utslag.

I en nylig studie av profesjonelle baseballspillere fant forskerne at spillere med positivt ladede initialer, som A.C.E. (ess) og N.E.W. (ny), i gjennomsnitt levde betydelig lengre enn andre spillere. Forskerne bak undersøkelsen har for øvrig også påvist at baseballspillere med tilnavn lever 2,5 år lenger enn spillere uten tilnavn. Kanskje fordi slike spillere er mer populære enn andre, og dermed får større bekreftelse på egen verdi? Gitt at funnet blir bekreftet i senere forskning, kan med andre ord sportsutøvere som Espen «Shampo» Knutsen og Suzann «Tutta» Pettersen se lyst på framtiden.

Egne eksempler ønskes

Samfunnsspeilet kan naturligvis ikke være noe dårligere enn *New Scientist*, så leserne oppfordres til å komme med eksempler fra egen erfaring på sammenhengen mellom navn og livsskjebne, yrkesvalg eller annet (skriv til aba@ssb.no). Med mindre den ubevisste tiltrekningen til andre yrker blir for stor, og undertegnede ender opp som bartender eller lignende i løpet av nærmeste framtid, blir det kanskje en artikkel til om dette temaet.



Hva skal «innvandreren» hete?

Et inkluderende samfunn forutsetter en inkluderende ordbruk. Dette tar Statistisk sentralbyrå inn over seg og avskaffer samlebetegnelsen «innvandrerbefolkningen». Nå kommer det til å hete «innvandrere» og «norskfødte med innvandrereforeldre». Vi har revidert og endret betegnelsene som brukes i statistikken, ut fra erfaringer byrået og andre har hatt med dem.

Minja Tea Dzamarija

Norge er blitt et flerkulturelt samfunn med mange ulike etniske grupper. Innvandrere, innvandring, integrering og det flerkulturelle Norge debatteres bredt offentlig. Statistisk sentralbyrå (SSB) har hatt en viktig rolle i denne debatten, både som kilde til og formidler av kunnskap om samfunnet. Vi lager ikke bare tall og statistikk, men også begreper og definisjoner. I dette ligger det en betydelig definisjonsmakt, som har innflytelse langt utover statistikken.

Definisjonsmakten er ikke uten begrensninger. Vi kan innføre begreper, men vi har ikke særlige muligheter til å få dem avskaffet eller påvirke måten de blir brukt på, ute i samfunnet. Oppfatninger av hva som er korrekt språkbruk, endres også over tid. Betegnelser i tilknytning til innvandrere har dessuten vekket skarpe meningsutvekslinger om hvorvidt og hvordan det norske språket gjenspeiler samfunnet i endring.

Når ord får nytt innhold

Statistisk sentralbyrå har som sin oppgave å beskrive vesentlige sider av samfunnet og endringer i disse. Men klassifiseringer og inndelinger kan i seg selv styre resonnementer og holdninger. Flere av betegnelsene, spesielt om innvandrere, kan (mis)oppfattes som verdiladet, eller de kan gradvis fylles med nytt innhold, slik at de blir det. Det er derfor viktig å vurdere begrepene og betegnelsene løpende, og finne ord som ikke virker støtende og samtidig er dekkende og presise.

Statistikk er tallfestede opplysninger om grupper eller fenomener. Den gir ofte et forenklet bilde av en svært kompleks virkelighet. Tall hentes fram for å identifisere og beskrive grupper som er mest mulig ensartede i forhold til et sett av kriterier. For å vite hva tallene i en tabell står for, må tabellen også beskrives med ord som gis en helt spesifikk mening.

Hensynet til lesbarhet kolliderer ofte med hensynet til presisjon og gjør valget av ord som kan aksepteres av alle, til en utfordring. Problemet oppstår når en betegnelse som er ment å være utelukkende beskrivende, får en normativ karakter. Det som for SSB er nødvendige kategorier i statistikkproduksjonen, blir av og til tolket som noe langt mer enn det de er. Det er uheldig når våre kategorier sammenfaller med begreper i dagligtale som har en annen og mer følelsesladet betydning.

«Andre generasjonsinnvandrere», en betegnelse som ble brukt av SSB fram til 2001 for å beskrive alle som var født i det landet som foreldrene deres hadde innvandret til (Vassenden 1988), er et godt eksempel. Betegnelsen skulle benyttes til statistiske formål, men begynte etter hvert å leve sitt eget liv. Den



Minja Tea Dzamarija er rådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for befolkningsstatistikk. (minja.tea.dzamarija@ssb.no)

har måttet tåle skarp kritikk fordi den ble oppfattet som ekskluderende, i og med at personer født og oppvokst i Norge var omtalt som «innvandrere». «Andre generasjonsinnvandrere» framsto ifølge kritikerne som upresist og verdiladet fordi det vektla bare én del i en flerkulturell identitet. I 2001 ble det erstattet med den mye mer presise, men mindre brukervennlige «personer født i Norge av to utenlandsfødte foreldre», såkalte etterkommere, et ord som ofte brukes i departementene og i offentligheten i stedet for den lengre og mer presise definisjonen.

Historien bak endringene

SSBs standard for innvandrerguppering ble utarbeidet i 1994. Den bygget på opplysninger om innvandring og innvandrere hentet fra Det sentrale folkeregisteret. Folkeregisteret omfatter kun personer med gyldig oppholdstillatelse og med intensjon om å oppholde seg i Norge i minst seks måneder. Før 1994 var kategoriene basert på statsborgerskap, men statsborgerskap kan endre seg uten at de forhold det beskriver, for eksempel levekårsforskjeller, endres.

Derfor gikk SSB over til å gruppere befolkningen etter eget og foreldrenes fødeland (utlandet eller Norge). Senere ble også besteforeldrenes fødeland tatt med. Grupperingen skulle stå fast over tid, slik at egenskaper ved gruppen under ett ikke ble påvirket av for eksempel skifte av statsborgerskap. Her kom begrepene førstegenerasjonsinnvandrere, andre generasjonsinnvandrere og samlebetegnelsen innvandrerbefolkningen.



I tillegg til at en statistisk betegnelse skal holde seg over tid, bør den være sammenlignbar med statistikk fra andre land og med tidligere publisert norsk statistikk. Faglig sett kan man si at endringer i standarder er uheldige, fordi statistikk forutsetter en viss kontinuitet for å bli interessant. Samtidig skal standardbegrepene gjenspeile det samfunnet vi lever i og revideres når virkeligheten endrer seg. SSB har derfor foretatt en ny gjennomgang ut fra de erfaringene vi og andre har hatt med bruken av begrepene. Selv om navn på kategoriene er endret, er innholdet i gruppene uendret, slik at sammenligninger bakover i tid blir uproblematisk.

Vi kan ikke regne med at det vi nå er kommet fram til, vil bestå til «evig tid». Også de nye betegnelse kan gradvis bli mindre egnet, i takt med samfunnsutviklingen.

Bare den første generasjonen er innvandrere

Førstegenerasjonsinnvandrere har fungert bra i et statistisk system med flere generasjoner, det vil si mens vi fortsatt opererte med ordet *andregenerasjonsinnvandrere*. I dagens standard virker leddet *førstegenerasjons-* forvirrende fordi det nettopp gir en forventning om et system med flere generasjoner. Derfor blir *førstegenerasjonsinnvandrere* nå erstattet med *innvandrere*, forbeholdt personer bosatt i Norge, men født i utlandet av utenlandsfødte foreldre. Det er viktig å understreke at betegnelsen beskriver en statistisk kategori som ikke er reservert for personer med bestemt oppholdsgrunnlag eller bakgrunn. Den omfatter alle innvandrere, så vel arbeidskraft fra Sverige og Sveits som flyktninger fra Somalia og Sudan.

Innvandrere er en beskrivende betegnelse, ikke normativ. Den er også entydig. Det er snakk om personer som faktisk har «vandret inn» til Norge, og som ikke har foreldre eller besteforeldre som er født her i landet. Verken mer eller mindre.



Norskfødt er presist og brukervennlig

Det ideelle er å finne betegnelser som både er presise og brukervennlige. I den grad vi statistikere ikke lykkes med begge deler, har presisjon alltid forrang for oss. Etter nøye overveielse valgte SSB i sommer å fjerne betegnelsen *personer født i Norge av to utenlandsfødte foreldre*. Det skal i stedet hete *norskfødte med innvandrerforeldre*. Det var ikke et opplagt valg, men vi mener at det er det beste alternativet med hensyn til presisjon. Dessuten er ikke den nye betegnelsen så lang og sammensatt, og dermed lettere å bruke i tekst og tabeller.

Ordet *norskfødte* understreker at denne gruppen utelukkende består av personer som har Norge som fødeland.

Mange hensyn å ta

Navnsetting på statistiske kategorier er en vanskelig oppgave. SSB har derfor laget en uformell liste over krav til betegnelser som skal brukes i vår statistikk.

- Betegnelsene skal være presise og systematiske, i den forstand at de gir klare retningslinjer i forhold til klassifisering og bruk.
- De skal være språklig gode.
- De skal være enkle å bruke for statistikkprodusenter og skribenter, både i tabeller og i løpende tekst.
- De skal være aksepterte, og ikke virke diskriminerende eller ekskluderende for grupper av befolkningen.
- De skal være pedagogiske, i den forstand at de skal være enkle for folk flest å forstå betydningen av.

Praksisen har vist at det nesten er umulig å tilfredsstillende alle gitte krav. Et godt eksempel er betegnelsen *personer født i Norge av to utenlandsfødte foreldre* som avløste den tidligere betegnelsen *andregenerasjonsinnvandrere*. Den nye betegnelsen ble for tung til allmenn bruk og samtidig for kort til å være helt presis. Den omfatter nemlig personer født i Norge av to utenlandsfødte foreldre som dessuten har fire utenlandsfødte besteforeldre. Men presisjon ville gjort den enda lengre og neppe ført til økt bruk. Den fungerte dårlig i

løpende tekst og tabeller. Det er nok en av grunnene til at *personer født i Norge av to utenlandsfødte foreldre* nesten ikke ble brukt utenom i tabeller over befolkningsstatistikk. Når vi innfører for tunge betegnelser, vil de i dagligtale bli erstattet av enklere og ofte mindre veldefinerte alternativer, også i debattene som bygger på våre statistikker.

Bort med kategorien innvandrerbefolkningen

En mye brukt kategori har vært *innvandrerbefolkningen*, som er en samlekategori for innvandrere og deres norskfødte barn.

Det viste seg å være en problematisk kategori, først og fremst fordi norskfødte barn av innvandrere ikke er så lik sine foreldre at det er hensiktsmessig med en samlet statistisk gruppering. Da SSB opprettet kategorien, så man store forskjeller i demografi og levekår mellom *innvandrerbefolkningen* og befolkningen for øvrig. Det store flertallet av innvandrernes norskfødte barn var den gang svært unge, og det hadde liten hensikt å ha dem som egen gruppe ved beskrivelse av utdanning, yrkesdeltaking og så videre.

I dag er situasjonen en annen. De to gruppene har etter hvert blitt relativt forskjellige, og det er derfor ikke hensiktsmessig å fortsette å betrakte dem under ett i statistikk om demografi og levekår.

Norskfødte med innvandrerforeldre er en gruppe som vokser raskt. De er født og oppvokst her i landet, og vil ha andre forutsetninger enn foreldrene for å klare seg i utdanningssystemet og arbeidslivet. Et argument for å «løsrive» dem fra innvandrerne er at denne gruppen av mange sees som selve «lakmustesten» på hvordan det går med integreringen i Norge. Av hensyn til sammenlignbarhet over tid, og fordi det oppfattes som en nøkkelinformasjon, må vi fortsatt i en god del tabeller og kvantitative beskrivelser gi et summert tall for innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre, men det vil bli sjeldnere at vi kun oppgir denne summen.

Betegnelsen *innvandrerbefolkningen* har vist seg å bli brukt atskillig mer enn det vi forestilte oss ved innføring av den, og betegnelsen brukes ofte synonymt med *innvandrerne*. Mange norskfødte med innvandrerforeldre oppfatter det som ekskluderende. Når vi bruker denne samlekategori, er det ikke lett å få formidlet at vi legger også andre enn de som selv har innvandret, inn i gruppen, men at de ikke skal oppfattes som innvandrere. Å skille de to kategoriene fra hverandre minsker risiko for slike misforståelser.

Samtidens vokabular

Vi trenger ikke å gå langt tilbake i tid for å finne ord og uttrykk i dagligtale som ikke er gangbare i dag. *Neger, fremmedkulturell, andregenerasjonsinnvandrere* og *etnisk nordmann* er noen eksempler. Spesielt i forbindelse med innvandring er korrekt språkbruk et komplekst tema. Her er det få betegnelser som i dag framstår som helt nøytrale, men utviklingen krever en stadig tilpasning av statistikken. Den skiftende språkbruken ute i samfunnet kan være problematisk for faget – som må ivareta muligheten til å sammenligne – og sammenligne over tid.

Likevel kan vår viktigste oppgave, det å speile samfunnet, vanskelig gjennomføres på en tilfredsstillende måte uten å bruke samtidens vokabular. Derfor lytter SSB til signalene fra samfunnsdebatten, og vil fortsette å gjøre det.

Nye betegnelser i innvandrersstatistikk

Førstegenerasjonsinnvandrere erstattes med **innvandrere**. *Innvandrere* er personer født i utlandet av to utenlandsfødte foreldre. De har altså på et tidspunkt innvandret til Norge.

Betegnelsen *personer født i Norge av to utenlandsfødte foreldre* erstattes med **norskfødte med innvandrerforeldre**. Det er personer som er født i Norge av to utenlandsfødte foreldre, og som i tillegg har fire besteforeldre som er født i utlandet.

Samlebetegnelsen *innvandrerbefolkningen* avløses av **innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre**.

Referanser

Vassenden, Kåre (1988): Hvor mange utlendinger er det i Norge? *Samfunnsspeilet* 3/1988, Statistisk sentralbyrå.

Vestlig og ikke-vestlig – ord som ble for store og gikk ut på dato

Det skjedde i de dager Gro Harlem Brundtland styrte landet. Statistisk sentralbyrå delte verden inn i vesten og resten, og lot landene kalles vestlige og ikke-vestlige. Det passet godt i statistikken. Det ble også lett å bruke for departementer, politikere og journalister. Så falt Berlinmuren, og Den europeiske unionen vokste etter hvert inn i det ikke-vestlige Europa. Heretter er det ikke noe som heter «vestlig» og «ikke-vestlig» i offisiell norsk statistikk.

Even Høydahl

Todelingen av verden stemmer ikke lenger med virkeligheten. I statistikken fra Statistisk sentralbyrå (SSB) vil derfor grupperinger etter verdensdeler eller opprinnelsesland overta.

De fleste kjenner til og mange bruker betegnelsene vestlig og ikke-vestlig. Denne måten å dele inn verden, er blitt stadig mer brukt etter hvert som innvandrerne fra ikke-vestlige land er blitt flere her i landet. De vestlige land har vært landene i Vest-Europa, Nord-Amerika og Oseania. Resten var ikke-vestlig.

I 1970 hadde Norge 50 000 innvandrere og barn av innvandrere fra vestlige land og 10 000 fra ikke-vestlige land. I gruppen ikke-vestlige var 6 000 fra Øst-Europa og 4 000 fra andre deler av verden. I 2007 var tallet steget til 105 000 vestlige og 310 000 ikke-vestlige med 80 000 fra Øst-Europa. Av de 80 000 var 31 000 fra de nye EU-landene. Det betyr at mange blant de ikke-vestlige faktisk kom fra EU-land.

Fra den kalde krigen

Skillet mellom det vestlige og ikke-vestlige Europa var ikke SSBs påfunn. Det ble satt etter grensene fra den kalde krigen. Etter at muren i Berlin ble revet ned og tok med seg jernteppet i fallet, har Europa blitt noe helt annet enn det var tidligere. Og etter den siste utvidelsen av EU strekker nå Den europeiske unionen seg østover nesten til St. Petersburg. Polakker og rumenere har fått de samme muligheter til å arbeide og bo i Norge som nederlendere og italienerne. En inndeling av Europa etter øst og vest for jernteppet er blitt stadig mer meningsløs etter hvert som årene har gått siden 1989.

Behov for å forenkle

Vesten og vestlige land var etablerte betegnelser før Statistisk sentralbyrå begynte å bruke dem som landgruppering. Men SSB presiserte grupperingen og ga også navnet «ikke-vestlige land» til de resterende landene.

Grupperingen sprang opprinnelig ut av et behov i en analyse av bokkonsentrasjon i Oslo, i regi av SSB (Blom 1995). Å samle land i ulike grupper er ofte hensiktsmessig når informasjon som involverer landbakgrunn, skal presenteres i form av statistikk. Man bør helst unngå å publisere data for inntil 200 enkeltland når datagrunnlaget eller problemstillingen krever langt færre enheter. Når vi skal forstå og forklare fenomener i samfunnet, har vi behov for å forenkle. Land blir ofte gruppert sammen i verdensdeler, men av og til er det behov for enda færre grupper. En todeling er den mest forenklede versjonen av gruppering.



Even Høydahl er geograf og rådgiver i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for befolkningsstatistikk. Han arbeider med demografi generelt, og med flytting som spesialfelt. (even.hoydahl@ssb.no)

Vesten og «resten»

Skillet mellom vestlige og ikke-vestlige land ble prøvd ut i statistikken, og viste seg å gi store utslag. Derfor er vestlig og ikke-vestlig etter hvert blitt mye brukt i statistikk og analyser.

En slik todeling var besnærende, den gjorde ting enklere å forstå, og snart var ikke-vestlige innvandrere noe de fleste visste hva var. Motstanderne av denne todelingen mener imidlertid at inndelingen skjuler mer enn den avdekker, på grunn av de store interne forskjellene innenfor de to gruppene. Mange svært ulike land har havnet i samme gruppe, med størst forskjeller innenfor gruppen ikke-vestlige. De ikke-vestlige landene er på sett og vis en restkategori. Verden var delt inn i vesten og resten.

Blir brukt i politikken

Skillet mellom vestlig og ikke-vestlig brukes nå av mange utenfor Statistisk sentralbyrå, også innenfor offentlig forvaltning. Arbeids- og inkluderingsdepartementet utformer tiltak for økt rekruttering av personer med ikke-vestlig innvandrerbakgrunn til arbeidslivet, med kvotering som ett av tiltakene. Det er en aktuell problemstilling å øke andelen lekdommere med ikke-vestlig bakgrunn. Enkelte utdanningsinstitusjoner har kvoter for studenter fra ikke-vestlige land.

Dette er noen eksempler på hvordan SSBs gruppering er blitt til et politisk handlingsbærende inndelingssett. Selv om det ikke var SSBs intensjon da grupperingene ble innført i statistikken, må vi ta inn over oss at endring av grupperingen kan få betydning langt ut over de tabellene vi produserer.

Vestlig som en «bedre» kategori?

Å finne gode begreper og betegnelser er ofte alt annet enn lett. Landene skal ikke bare plasseres i den ene eller den andre gruppen. Gruppene skal også ha navn. Ideelt sett bør betegnelser (navnene) være presise, entydige, fri for utilsiktede assosiasjoner og ikke minst enkle å bruke både i skrift og dagligtale. Vestlig og ikke-vestlig fungerer godt i skrift og tale. De er korte, greie betegnelser, som de fleste har en slags intuitiv forståelse av. Eller i hvert fall hadde før den kalde krigen tok slutt, noe som rotet ting til. Men betegnelsene er problematiske av flere grunner.



I avisene kan vi daglig lese om innvandring og innvandrere fra ikke-vestlige land. Videre vises det til vestlige verdier og vestlig levemåte. Det som er vestlig, er ofte forstått som noe positivt og høyt utviklet, mens ikke-vestlig oftere forbindes med problemer av ulike slag.

Selve ordet ikke-vestlig, med en negasjon, gir inntrykk av en mangel eller et fravær av noe. Da SSB innførte skillet mellom vestlig og ikke-vestlig i statistikken, var det ikke meningen at vestlig skulle oppfattes som bedre enn ikke-vestlig. SSBs definisjonsmakt er likevel ikke så stor at byrået har enerett til å fylle begreper og betegnelser med mening. Betegnelsene er derfor belastet med mange, og for SSB utilsiktede, assosiasjoner. Så selv om innholdet i gruppene endres, og de nye EU-landene inkluderes blant de vestlige land, er

betegnelse fremdeles problematiske. De bærer med seg en aura av både kolonitiden og den kalde krigen.

Ubekvemt å bli kalt «ikke-vestlig»

Det er gjerne innvandrere fra såkalte ikke-vestlige land som målbærer problemet med betegnelsene. De er ikke bekvemme med meningsinnholdet i den kategorien som de er plassert i. Hadde landgruppene kun blitt brukt i analyser i Statistisk sentralbyrå, ville det trolig neppe ha skapt noe problem.

Grupperingen har imidlertid fått mye større betydning enn den opprinnelig var tiltenkt. I stedet for å være et redskap og en gruppering på linje med verdensdeler og andre grupperinger har vestlig og ikke-vestlig blitt selve hovedskillet i statistikk og ikke minst samfunnsdebatt rundt innvandring og innvandrere. At en innvandrer er ikke-vestlig, har fått status som en svært viktig egenskap ved denne personen. Mange innvandrere og barn av innvandrere opplever derfor SSBs kategorisering av mennesker som en belastning.

En todeling er av og til faglig nødvendig

Det er uheldig at skillet mellom vestlige og ikke-vestlige land har fått så stor betydning. Så lenge både innvandringsmønsteret og innvandrernes levekår i Norge varierer systematisk etter landbakgrunn, har SSB likevel av og til behov for å bruke en todeling av verden i analyser og statistikk. Hvis det er store ulikheter mellom grupper i samfunnet, er det byråets oppgave å beskrive dette på en best mulig måte.

Det er et dilemma at enhver beskrivelse av problemer kan virke stigmatiserende for hele grupper. Om gruppen er ikke-vestlige innvandrere, somaliere, finnmarkinger, alenemødre eller unge mannlige bilførere, er dilemmaet prinsipielt sett det samme. SSB kan likevel ikke la være å beskrive ulikheter av omtanke for alle dem som oppfattes å tilhøre en problemgruppe uten selv å ha slike problemer.

SSB har likevel valgt å gå bort fra en gruppering i vestlige og ikke-vestlige land. Innvandrere og deres barn skal i større grad grupperes etter verdensdeler eller enkeltland i statistikk og analyser, noe som vil gi et mer nyansert bilde av innvandrerbefolkningen.

Arbeidsinnvandrere flytter inn og ut av landet

SSB vil videreføre en oppdatert variant av «vestlig og ikke-vestlig» til spesielle formål, men da med nye betegnelser på gruppene. Denne grupperingen fanger opp ulikheter i migrasjonsmønster mellom land innenfor Europa, Amerika og Oseania.

I Europa er det et viktig skille mellom EU- og EØS-land på den ene siden, og Russland, Hviterussland, Ukraina, Moldova og tidligere Jugoslavia på den andre. Innvandrere fra EU- og EØS-land kommer til Norge på grunn av arbeidsmarkedet. De fleste innvandrere fra landene lenger øst og fra tidligere Jugoslavia har kommet som flyktninger. Også i Amerika og Oseania er det et lignende skille.

En viktig forskjell mellom de to gruppene er at arbeidsinnvandrerne gjerne flytter inn og ut av landet alt etter som det passer seg. Flyktninger blir i langt større grad boende, da mange ikke har noe å flytte tilbake til, og de kan heller ikke regne med å få flytte tilbake til Norge hvis de først forlater landet. Denne

To nye landgrupperinger erstatter vestlig og ikke-vestlig

1. EU/EØS-land, USA, Canada, Australia og New Zealand

I EU- og EØS-land (med flere) inngår: Belgia, Bulgaria, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Gibraltar, Hellas, Irland, Island, Italia, Kypros, Latvia, Liechtenstein, Litauen, Luxembourg, Malta, Nederland, Norge, Polen, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spania, Storbritannia, Sveits, Sverige, Tyskland, Tsjekkia, Østerrike og Ungarn, samt Andorra, Færøyene, Grønland, Monaco, San Marino og Vatikanstaten.

2. Asia, Afrika, Latin-Amerika, Oseania utenom Australia og New Zealand, og Europa utenom EU/EØS

Asia med Tyrkia, Afrika, Latin-Amerika, Oseania utenom Australia og New Zealand, og europeiske land utenfor EU/EØS.

I Europeiske land utenom EU/EØS inngår:

Albania, Bosnia-Hercegovina, Hviterussland, Kosovo, Kroatia, Makedonia, Moldova, Montenegro, Russland, Serbia og Ukraina.



forskjellen har betydning på mange områder når det gjelder tilpasning til det norske samfunnet. Arbeidsinnvandrere og flyktninger er rett og slett så forskjellige at de bør plasseres i to forskjellige grupper. Derfor er det i visse sammenhenger behov for en gruppering av land på tvers av verdensdelene. Japan kunne vært gruppert sammen med USA og Australia, men er for enkelhets skyld plassert i samme gruppe som resten av Asia, da innvandringen fra Japan er liten, og utgjør en svært liten del av innvandringen fra Asia.

Nye betegnelser

De nye betegnelsene er altså EU/EØS-land, USA, Canada, Australia og New Zealand – og Asia, Afrika, Latin-Amerika, Oseania utenom Australia og New Zealand, og Europa utenom EU/EØS (se tekstboks). Dette er ikke brukervennlige betegnelser, sammenlignet med de langt mer «elegante» betegnelsene vestlig og ikke-vestlig. Men gode betegnelser er ikke enkle å finne. Enten har de gjemt seg svært godt, eller så finnes de ikke. Samtidig kan det faktisk være en fordel at betegnelsene ikke glir så lett inn i språket. Det kan være positivt for den offentlige debatten at denne grupperingen ikke blir like mye brukt som vestlig og ikke-vestlig har vært. Når det ikke lenger er så beleilig å dele innvandrerne i kun to grupper, vil trolig debattene bli mer nyanserte.

Referanser

Blom, Svein (1995): *Innvandrere og bokonsentrasjon i Oslo*, Rapporter 1995/32, Statistisk sentralbyrå.

Færre på krisesentre, flest har innvandrerbakgrunn

I 2007 bodde nesten 1 800 personer på krisesentrene, som er 5 prosent færre enn i 2006. Alle var kvinner, med unntak av syv menn der tre var under 18 år. Over halvparten av kvinnene hadde innvandrerbakgrunn. Andelen har økt fra 45 prosent i 2003 til 58 prosent i 2007.

Agnes Aaby Hirsch og Elisabeth Nørgaard

Kilde

Statistisk sentralbyrå har på oppdrag fra Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet samlet inn data og utarbeidet en rapport om bruken av krisesentre (Hirsch og Nørgaard 2008), den tredje som er laget av SSB. Denne artikkelen presenterer noen av funnene i rapporten. Vi fokuserer på 2007, men sammenligner også med funn fra tidligere år. Se hele rapporten her: http://www.ssb.no/emner/03/04/rapp_200834/



Agnes Aaby Hirsch (t.v.) er statsviter og førstekonsulent i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for leveårsstatistikk. Hun er fagansvarlig for statistikk om sosialhjelp og krisesentre. (agnes.hirsch@ssb.no)

Elisabeth Nørgaard er økonom og seksjonssjef i Statistisk Sentralbyrå, Seksjon for leveårsstatistikk. Hun har mastergrad i faget Social Policy and Administration fra London School of Economics. (Elisabeth.Norgaard@ssb.no)

Krisesentrene er et lavterskeltilbud for personer som har vært utsatt for vold i nære relasjoner. Krisesentrene gir råd, støtte og veiledning, men tilbyr også mishandlede og deres barn midlertidig opphold. Tilbudet er nøytralt når det gjelder kultur, landbakgrunn og religion.

Det første krisesenteret i Norge ble åpnet i Oslo i 1978. I dag finnes det 51 krisesentre, og minst ett krisesenter er lokalisert i hvert av landets fylker. Hvert senter skal ha en vertskommune. Senteret kan være organisert av en eller flere kommuner i fellesskap, eller av privatpersoner eller organisasjoner i nært samarbeid med en eller flere kommuner (Barne- og likestillingsdepartementet 2007).

Større andel med innvandrerbakgrunn ...

I 2007 bodde 1 797 personer på krisesentrene, 102 færre enn i 2006. Til sammen bodde de på krisesenteret 2 231 ganger i 2007. Krisesentrene er først og fremst et tilbud til kvinner. Mange av sentrene tar ikke imot menn til overnattig, men de fleste gir råd til menn over telefon. I 2007 var alle beboerne (se tekstboks om begreper) kvinner, med unntak syv menn, og av disse var tre under 18 år. Det var fire krisesentre som tok imot menn i 2007.

De fleste som overnattet på krisesentrene i 2007, hadde innvandrerbakgrunn; andelen har økt de fire siste årene. I 2003 hadde 45 prosent av beboerne innvandrerbakgrunn, mot 58 prosent i 2007. Det var færre beboere på krisesentrene i 2007 enn i 2006, og denne nedgangen er sterkere for kvinner uten innvandrerbakgrunn (8 prosent) enn for dem med innvandrerbakgrunn (2 prosent).

Fordelt på de ulike sentrene varierer antall beboere med innvandrerbakgrunn fra 0 til 181. På 30 av de 51 krisesentrene hadde minst halvparten innvandrerbakgrunn. Det er store forskjeller i antall beboere som har overnattet på de ulike krisesentrene, fra fire ved Voss krisesenter og Samisk krisesenter i Karasjok, til 243 i Oslo. Bortsett fra Oslo krisesenter var det ingen krisesentre som hadde over 100 beboere.

Det var også noen færre barn som var med ved mors første opphold. I 2007 hadde 815 beboere med seg til sammen 1 420 barn første gang de bodde på et krisesenter, en nedgang på 5 prosent siden 2006. Som tidligere år var det også i 2007 flere kvinner med innvandrerbakgrunn som hadde med seg barn på krisesenter. Halvparten av innvandrerkvinnene hadde med seg barn. Det samme gjaldt 39 prosent av kvinnene uten innvandrerbakgrunn. For innvan-

drekvinnene er andelen den samme som i 2006. For kvinner uten innvandrerbakgrunn har den økt med 3 prosentpoeng.

... og de bor lenger

Krisesentrene skal i utgangspunktet tilby beskyttelse til kvinner og deres barn i en akuttsituasjon, og mange sentre har regler om hvor lenge beboerne kan oppholde seg der. De fleste sentrene setter en grense på tre måneder. Visse brukergrupper overnatter over en lengre periode på grunn av særlige forhold knyttet til bakgrunn eller overgrepets karakter. Lengden på oppholdet kan også være avhengig av boligmarkedet eller tilbudet om overgangsbolig fra kommunene.

Alle overnattinger på krisesentre i 2007, regnet under ett, utgjorde 62 500 døgn, som er 6 prosent mer enn i 2006. Siden antall opphold gikk ned fra 2006 til 2007, betyr dette at oppholdene varte lenger i 2007. Et gjennomsnittlig opphold varte i 28 døgn. Beboere med innvandrerbakgrunn bodde lenger enn beboere uten innvandrerbakgrunn, i snitt 34 døgn mot 21 døgn. Dette kan tyde på at det er vanskeligere for beboere med innvandrerbakgrunn å finne alternativ bolig.

Over halvparten av beboerne i 2007 (57 prosent) hadde aldri vært i kontakt med noe krisesenter før.

Flest utsatt for psykisk vold

80 prosent av beboerne sa at de hadde vært utsatt for psykisk vold da de søkte overnatting på krisesenter for første gang i 2007. Samtidig oppga 60 prosent å ha vært utsatt for fysisk vold, og nesten like mange oppga trusler som årsak til henvendelsen. Disse tallene er lite endret fra tidligere år. I 2006 oppga innvandrerkvinnene noe oftere enn beboerne uten innvandrerbakgrunn å ha vært utsatt for fysisk vold, 63 mot 58 prosent, men vi ser ikke en slik forskjell i tallene som er rapportert for 2007. I 2007 oppgir 60 prosent av beboere uten innvandrerbakgrunn og 62 prosent av beboere med innvandrerbakgrunn fysisk vold som årsak.

Blant innvandrerkvinnene oppga 62 personer tvangsgifte som årsak til at de kom til krisesenteret i 2007. Dette er en økning fra året før, da det var 41 personer som oppga tvangsgifte som årsak. I alt 98 personer oppga i 2007 barnemishandling som årsak, og her er det liten forskjell mellom kvinner med og uten innvandrerbakgrunn. I likhet med tidligere år sier få beboere at incest – enten mot dem selv eller mot barn – er årsak til henvendelsen. Heller ikke andelene som oppga voldtekt eller annen seksuell vold, har endret seg de siste årene – det gjelder fortsatt i underkant av 10 prosent.

15 prosent oppgir flere overgripere

Så godt som alle kvinner som bor på krisesentrene, har blitt utsatt for vold i en nær relasjon. For de aller fleste er det samboer eller ektefelle som er overgriperen.

Begreper

Beboere og opphold

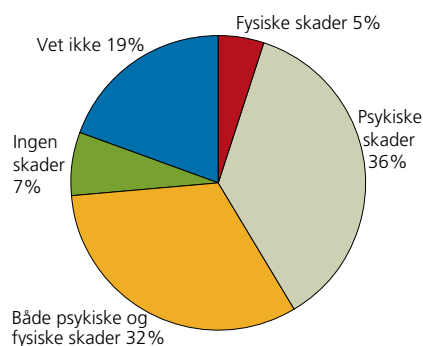
Personer som overnatter på krisesentrene, omtales som beboere. I statistikken vil opplysninger om beboerne være basert på deres første opphold dette året. Antall opphold tilsvarer alle gangene beboerne har vært på sentrene i løpet av året.

Dagbrukere og dagbesøk

De som henvender seg til krisesentrene på dagtid, omtales som dagbrukere. Dette kan være personer som tidligere har bodd på senteret, og de som aldri har vært i kontakt med et krisesenter tidligere. «Dagbesøk» tilsvarer oppmøte på et krisesenter for å motta råd eller oppfølging og bistand.



Figur 1. **Beboernes egne vurderinger av skader av mishandlingen ved det enkelte krisesenteropphold. 2007. Prosent¹**



¹Prosent av i alt 2 027 opphold.
Kilde: Rapportering fra krisesentrene 2007, Statistisk sentralbyrå.

I 2007 ble det for første gang stilt et eget spørsmål om det var én eller flere overgripere. Dersom vi skiller ut beboerne som sier at de har vært utsatt for én overgriper, oppga nær tre av fire at dette var nåværende ektefelle eller samboer. Ni av ti har vært, eller er, i et parforhold med overgriperen. Flere av beboerne med innvandrerbakgrunn enn beboerne uten innvandrerbakgrunn oppgir at overgriperen er nåværende ektefelle eller samboer (77 prosent mot 66 prosent), mens det er flere av beboerne uten innvandrerbakgrunn som oppgir tidligere ektefelle eller samboer (19 prosent mot 11 prosent).

Så mange som 15 prosent av beboerne sa at de hadde vært utsatt for flere overgripere. Av disse igjen hadde nær tre av fire innvandrerbakgrunn. I alt 1 730 beboere svarte på spørsmålet om antall overgripere.

I de tilfellene der det er snakk om flere overgripere, er det sjeldnere at ektefelle eller samboer er overgriper enn i de tilfellene det er én overgriper. Hele 34 prosent av dem som forteller om flere overgripere, oppgir at overgriperne er foreldrene, og det er i større grad beboere med innvandrerbakgrunn som sier dette. Når det er snakk om flere overgripere, er en av overgriperne ofte en «bekjent» (35 prosent) eller «ukjent person» (35 prosent), og dette er i større grad tilfelle for beboere uten innvandrerbakgrunn enn for dem med innvandrerbakgrunn.

Mange tar kontakt selv

Både i 2006 og i 2007 oppsøkte vel fire av ti beboere krisesentrene på eget initiativ eller ved hjelp av familie, venner eller bekjente. Omtrent én av fem henvendelser kom fra politiet, som var den offentlige instansen som sto for flest henvisninger.

Flere beboere uten innvandrerbakgrunn (35 prosent) enn med innvandrerbakgrunn (19 prosent) oppsøkte krisesentrene på eget initiativ. Politiet står for en større andel av henvisningene for kvinner med innvandrerbakgrunn (22 prosent) enn for kvinner uten innvandrerbakgrunn (14 prosent). Andel henvisninger fra legevakten er henholdsvis 3 og 7 prosent. Det er få endringer sammenlignet med 2006.

Forskjellige veier til videre hjelp

Krisesentrene er ikke behandlingsinstitusjoner, men gir mishandlede kvinner og deres barn fysisk beskyttelse og muligheter for overnatting for kortere eller lengre tid. I tillegg tilbyr sentrene samtale, omsorg og støtte samt rådgivning om mulighetene for hjelp i det ordinære hjelpeapparatet. De gir også rådgivning om juridiske rettigheter i forbindelse med overgrep og mishandling. De brukerne som ønsker det, blir fulgt til andre hjelpeinstanser og kan få hjelp til å finne bolig og arbeid. I tillegg har en del krisesentre tilbud om selvhjelps- og nettverksgrupper.

Over 80 prosent av beboerne fikk støtte i form av samtaler og praktisk hjelp. Beboere med innvandrerbakgrunn fikk i større grad hjelp med henvendelser til hjelpeapparatet enn kvinner uten innvandrerbakgrunn (41 mot 26 prosent). Innvandrerkvinner mottok også oftere hjelp til å finne bolig, til flytting, til barnepass og til andre tilbud som barn kan få ved senteret.

Det er særlig fire instanser krisesentrene henviste sine brukere til i 2007: 40 prosent ble henvist til advokat, 36 prosent til sosialkontor, 31 prosent til politiet og 24 prosent til lege. 18 prosent av brukerne ble henvist til barnevern.

net. Relativt få beboere ble henvist til annet krisesenter, psykolog, barne- og ungdomspsykiatri eller til pedagogisk psykologisk tjeneste eller «annet». Om lag 20 prosent ble ikke henvist noe sted. Det er små endringer i de totale tallene sammenlignet med 2006.

Som i 2006 er det en forskjell mellom innvandrerkvinner og kvinner uten innvandrerbakgrunn i andelene som blir henvist til hjelpeapparatet. Mens 48 prosent av innvandrerkvinnene ble henvist til advokat og 43 prosent til sosialkontor, gjaldt dette bare henholdsvis 30 og 25 prosent av kvinnene uten innvandrerbakgrunn. Innvandrerkvinnene ble også oftere henvist til politi, barnevern, trygdekontor og familiekontor. På den annen side ble kvinner uten innvandrerbakgrunn oftere henvist til psykolog (12 prosent) sammenlignet med innvandrerkvinner (6 prosent). Det var også flere kvinner uten innvandrerbakgrunn kvinner med innvandrerbakgrunn som ikke ble henvist noe sted (29 prosent mot 17 prosent).

Figur 1 viser at i 68 prosent av tilfellene mente beboerne selv at de var påført psykiske skader som en følge av mishandlingen. Likevel ble det henvist til psykolog i kun 9 prosent av tilfellene.

Tilrettelagt for nedsatt funksjonsevne?

I regjeringens handlingsplan mot vold i nære relasjoner (Justis- og politidepartementet 2007) er et av punktene at det skal arbeides for å gjøre krisesentrene tilgjengelige og tilrettelagt for alle aktuelle brukergrupper, også kvinner med nedsatt funksjonsevne. I rapporteringen fra krisesentrene for 2007 er det inkludert spørsmål om tilrettelegging for brukere med nedsatt funksjonsevne.

I 28 krisesentre (eller 55 prosent) er det ikke mulig for en rullestolbruker å komme inn på senteret ved egen hjelp. I de aller fleste tilfellene er det også vanskelig for en rullestolbruker å bruke rommene inne i krisesenteret ved egen hjelp. Stue og kjøkken kan enklest benyttes ved egen hjelp, mens ved over halvparten av sentrene kan en rullestolbruker ikke bruke bad eller toalett ved egen hjelp. 90 prosent av sentrene oppgir at lokalene er fordelt over flere etasjer, mens bare 10 prosent oppgir at det er tilrettelagt en eller annen form for heis for rullestolbruker.

Til sammen er det rapportert om 22 beboere med nedsatt bevegelsesevne, fordelt på 15 sentre. Bare 13 av dem har bodd på de 8 sentrene som kan regnes som fullt tilrettelagt.

Mange får råd uten å overnatte

Kvinner, og ved noen krisesentre også menn, kan få råd i forbindelse med problematiske relasjoner og situasjoner som fortrinnsvis er knyttet til vold, uten å overnatte på sentret. Mange tidligere brukere kommer også på dagtid for oppfølging og samtaler. I 2007 kom 2 093 personer på ett eller flere besøk til krisesentrene. Til sammen besøkte dagbrukerne sentrene 7 640 ganger, og det er en nedgang på 8 prosent fra 2006. Over halvparten (57 prosent) av dagbrukerne var uten innvandrerbakgrunn.



Finansiering av krisesentrene

Krisesentrene mottar økonomisk støtte både fra *staten* og *kommunene*. Fra 2005 ble det innført en ordning der *staten* dekker 80 prosent av godkjente driftsutgifter under forutsetning av at kommunene dekker 20 prosent. Den kommunale andelen av tilskuddet ble da redusert fra 50 til 20 prosent (Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet 2008). 46 av de 51 krisesentrene finansieres av mer enn én kommune.

Antall kommuner som bidrar til finansieringen av krisesentrene, har økt fra 390 i 2006 til 406 i 2007. Det betyr at 94 prosent av landets kommuner bidrar med økonomisk støtte til driften av ett eller flere krisesentre.

I alt 280 årsverk

For første gang er det blitt samlet inn statistikk om ansatte ved krisesentrene. I 2007 ble det rapportert om i alt 400 ansatte. Av dem var omtrent 35 prosent ansatt på heltid, mens 65 prosent jobbet deltid. Til sammen utgjorde de ansatte nesten 280 årsverk. I tillegg kommer 480 frivillige vakter som står for nesten 110 årsverk.

Åtte krisesentre rapporterer at de har mannlige ansatte, til sammen 13 menn, hvorav tre er frivillige vakter.

Viktige endringer

Det har skjedd mange endringer siden de første krisesentrene ble etablert for nesten 30 år siden. I 2005 ble finansieringsordningen endret, og en større andel av finansieringen er blitt statlig (se tekstboks). Fra 1. juli 2006 ble også barneloven endret slik at krisesentrene nå har en lovpålagt opplysningsplikt til barnevernet. I Soria Moria-erklæringen fra regjeringen ble det varslet en lovfesting av krisesentertilbudet. En interdepartemental arbeidsgruppe ledet av Barne- og likestillingsdepartementet tar sikte på å sende et lovforslag på høring i løpet av høsten. I løpet av de 30 årene som har gått, vil dermed tilbudet ha utviklet seg fra et mer privat og uformelt tilbud til å bli en del av det offentlig organiserte og finansierte hjelpetilbudet.

Referanser

Barne- og likestillingsdepartementet (2007): Tema-side om krisesentre, <http://www.regjeringen.no/nb/dep/bld/tema/andre/Krisesentre/Krisesentre.html?id=439470>

Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet (2008): Statlig driftstilskudd til krisesentre og voldtektssentre 2008, <http://www.bufetat.no/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=7795>

Justis- og politidepartementet (2007): *Handlingsplan mot vold i nære relasjoner 2008–2011. Vendepunkt*, <http://www.regjeringen.no/nb/dep/jd/tema/andre/vold-i-naere-relasjoner/vendepunkt.html?id=493762>

Hirsch, Agnes Aaby og Elisabeth Nørgaard (2008). *Rapportering fra krisesentrene 2007*, Rapportert 2008/34, Statistisk sentralbyrå.

Litteratur

Jonassen, Wenche (2004): *Krisesentrene 2003 – en kommentert statistikk*, Notat nr. 1/2004, Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress.

Jonassen, Wenche (2005): *Krisesentrene 2004 – en kommentert statistikk*, Notat nr. 1/2005, Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress.

Kleven, Laila og Sandra Lien (2007): *Rapportering fra krisesentrene 2006*, Rapportert 2007/32, Statistisk sentralbyrå.

Lien, Sandra og Elisabeth Nørgaard (2006): *Rapportering fra krisesentrene 2005*, Rapportert 2006/25, Statistisk sentralbyrå.

Beboere med innvandrerbakgrunn

I krisesentrenes registreringskjema for beboere og dagbesøkende stilles det spørsmål om landbakgrunn. Man kan velge mellom «norsk» og «utenlandsk/innvandrer».

Det har vært vanskelig å komme frem til en entydig forståelse av hvordan krisesentrene bør registrere «norske» versus «utenlandske» brukere. Legger man statsborgerskap til grunn, vil mange med innvandrerbakgrunn bli registrert som norske.

Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress, som var ansvarlig for utformingen av skjemaene for 2005, kom sammen med krisesenterorganisasjonene frem til at statsborgerskap ikke skulle legges til grunn. I retningslinjene for 2007 heter det: «Her skal det registreres hvilken landbakgrunn brukeren har. Med innvandrerbakgrunn menes at vedkommende enten er født i utlandet, eller er født i Norge av to utenlandsfødte foreldre».

I de siste årene er det ikke registrert hvilke land brukerne med innvandrerbakgrunn kommer fra. Dette ble imidlertid gjort i statistikken for 2003, og den viste at omtrent 90 prosent hadde ikke-vestlig bakgrunn.

Koner frå Thailand og ektemenn frå Tyrkia

Stadig fleire kvinner og menn kjem til Noreg på grunn av kjærleik. Medan 1 300 personar frå land utanom Norden fekk opphald på grunnlag av ei familieetablering i 1990, var det i 2006 heile 4 500 personar som fekk opphald i Noreg av den grunn. Over 2 500 av desse kom til ein ektefelle som ikkje hadde innvandrarbakgrunn.

Det er truleg like mange grunnar til å flytte til Noreg frå eit anna land som det er menneske som flyttar hit. Nokre fellestrekk ser vi likevel. I perioden 1990-2006 flytta 284 000 frå land utanom Norden til Noreg og fekk opphald. Av desse etablerte 8 prosent seg med ein person som sjølv var innvandrar eller norskfødd med innvandrarforeldre. Og 10 prosent fekk opphald fordi dei skulle etablere seg i eit parforhold med ein person i befolkninga elles.

Her ser vi nærare på den største gruppa, familieetableringar der den eine av ektefellane ikkje har innvandrarbakgrunn. Familieetableringar utgjør ikkje så stor del av den totale innvandringa og påverkar dermed ikkje den totale innvandrarbefolkninga i stor grad. Men for enkelte innvandrargrupper er familieetableringar av stor betydning i Noreg.

Eit meiningsmetta tema

Familieinnvandring og ekteskapsmønster er eit tema som er svært meiningsmetta og får tidvist stor merksemd. På den eine sida er ekteskap og pardanning det mest intime og ei av dei viktigaste avgjerslene som to personar tar. På den andre sida er ekteskapet ei juridisk kontrakt mellom to partar. Og for par der den eine ektefellen ikkje er busett i Noreg, blir dette eit fenomen som ikkje lenger berre blir mellom dei to partane og dei juridiske pliktene dei har overfor kvarandre, men også ein del av innvandringspolitikken (Ot.prp. nr. 75 2006-2007).

Transnasjonale giftarmål blant norskfødde med innvandrarforeldre har særleg vore drøfta, og særleg knytt til tvang og arrangerte ekteskap. Transnasjonale giftarmål mellom menn og kvinner i befolkninga elles og ein person som ikkje bur i Noreg, er vigd mindre merksemd i den offentlege debatten om innvandring og innvandringspolitikken enn det som til dømes transnasjonale giftarmål blant innvandrarar har fått.

Dei perspektiva som kjem fram i den offentlege debatten om transnasjonale giftarmål der den eine parten er i befolkninga elles, er ofte negative, til dømes påstandar om utbytting av kvinner frå fattigare land, serieekteskap (Lidén 2005) og proforma ekteskap. Av og til møter vi enkeltpersonar i ulike media, som thailandske kvinner i Tresfjord (TV-Norge) og russiske kvinner på Byneset (Spurkland 2007), eller andre enkelthistorier i den glansa vekepressa (HENNE 2008 og KK 2008). På mange måtar fell ektefellar til menn og kvinner i befolkninga utanom den tradisjonelle tenkemåten rundt statlege program for integrering (Huitfeldt og Kavli 2004). Menn og kvinner som kjem til Noreg for å etablere seg i eit parforhold med ein norsk eller nordisk borgar, har til dømes rett og/eller plikt til 300 timar opplæring i norsk og samfunnskunnskap, men ikkje rett til deltaking i introduksjonsprogrammet for nylig innkomne utlendingar (www.imdi.no).

Gunnlaug Daugstad

Artikkelen er basert på ein fersk rapport om familieinnvandring og transnasjonale ekteskapsmønster 1990-2007 (Daugstad 2008), finansiert av Arbeids- og inkluderingsdepartementet.



Gunnlaug Daugstad er sosialantropolog, koordinator for innvandrarrelatert statistikk og seniorrådgivar i Statistisk sentralbyrå, Seksjon for leveårsstatistikk. (gunnlaug.daugstad@ssb.no)

Datagrunnlag

Statistikk om innvandringsgrunn blant ikkje-nordiske statsborgarar i perioden 1990-2006. I tillegg tal på ekteskap registrert inngått i Noreg i perioden 1996-2006.

Sentrale omgrep

I artikkelen brukar vi omgrepet *innvandrarar* om dei som sjølv har innvandra til Noreg. I tillegg snakkar vi om *norskfødde med innvandrarforeldre* når det gjeld personar som er fødde i Noreg av to foreldre, og som har fire besteforeldre som er fødde i utlandet.

Ein person *i befolkninga elles* siktar til dei som ikkje er innvandrarar eller barn av to som har innvandra sjølv.

Landbakgrunn er personens eige fødeland eller fødelandet til foreldra.

Transnasjonale giftarmål

Ekteskap eller pardanning der partane er registrerte som busette i ulike land når ekteskapet blir inngått. Den eine parten er busett i Noreg, medan den andre parten ikkje er folkeregistrert i Noreg.

Familieetableringar

I statistikken blir familieinnvandring delt inn i underkategoriene *sameining, medfølging og etablering/utviding*. Skiljet er fram til 2005 i hovudsak basert på ei vurdering av innvandrarar sin eigen og ankerpersonar sin første innvandringsdato, vigseldato (der det er relevant) og registreringane i tilgjengelege datakjelder. Det vil seie at dei grenseverdiane som er brukte i klassifiseringa, er sette etter skjønn.

Ankerpersonen er den personen som innvandrarar mest sannsynleg har søkt om sameining med. Fram til 2005 er ankerpersonen identifisert gjennom det befolkningsstatistiske systemet, men frå 2005 er desse opplysningane registrerte i UDI slik at ankerpersonen greitt kan identifiserast (SSB 2007).



Fleire giftar seg transnasjonalt

Stadig fleire i befolkninga elles finn kjærleiken i eit anna land, og særleg gjeld dette menn. Av alle menn i befolkninga elles som gifta seg i 1996 var det 4 prosent som gifta seg transnasjonalt. I 2007 gjaldt dette 10 prosent. Omfanget av transnasjonale giftarmål blant kvinner er ikkje av same storleiken, og har heller ikkje auka like mykje. I 1996 var talet 2 prosent blant kvinner i befolkninga elles som gifta seg. Delen hadde auka til 4 prosent i 2006. Stadig fleire menn i befolkninga elles giftar seg altså transnasjonalt, men det er ein svak nedgang i transnasjonale giftarmål både i prosent og i absolutte tal etter 2004 både for menn og kvinner.

Mange kom som ektefellar

I løpet av perioden 1990-2006 flytta 284 000 frå land utanom Norden til Noreg. Av dei skulle 51 200 etablere seg i eit parforhold. Dette tilsvarte 18 prosent av den totale innvandringa frå land utanom Norden. Familieetab-

ringar omfattar både etableringar i ekteskap, sambuarforhold og partnerskap, men dei aller fleste kjem som ektefellar. Vi vil difor omtale dei som koner og ektemenn, sjølv om dette kan vere upresist. Resten kom på grunn av arbeid (16 prosent), utdanning (11 prosent), flukt (29 prosent) eller blei sameinte med familie i Noreg (25 prosent).

Dei fleste av dei som kom for å etablere seg i eit parforhold, 57 prosent, etablerte seg med menn og kvinner i befolkninga elles. Dette gjaldt 29 100 personar, og tilsvarte 10 prosent av alle dei ikkje-nordiske innvandringane i perioden. 22 100 personar, eller 8 prosent, kom til ein partner med innvandrarakgrunn. Transnasjonale giftarmål blant menn og kvinner i befolkninga elles påverka altså i større grad innvandringa enn det som transnasjonale giftarmål blant innvandrarakgrunn og norskfødde med innvandrarakforeldre gjorde, i perioden 1990-2006.

Stor auke – flest kvinner

Det har vore ein stor auke i transnasjonale giftarmål frå slutten av 1990-talet og fram til i dag. Sju av ti som kom for å etablere seg med nokon i befolkninga elles i løpet av perioden 1990-2006, var kvinner. (figur 1). Tala varierar noko frå år til år, men vi kan klart sjå at det har vore ein nivåauke. I 2006 var det nær 2 000 kvinner og 600 menn som kom på grunnlag av ei familieetablering med ein person i befolkninga elles. Same året kom det om lag 1 300 kvinner og 500 menn til innvandrarakgrunn og om lag 160 kvinner og menn til ein norskfødd ektefelle med innvandrarakforeldre (Daugstad 2008).

Koner frå Thailand ...

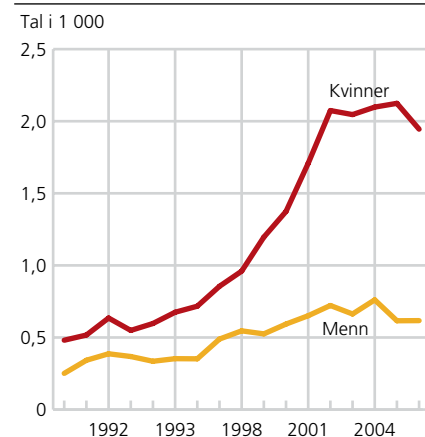
Det var flest kvinner med thailandsk, filippinsk og russisk statsborgarskap som kom på grunnlag av ei familieetablering i perioden 1990-2006. I alt utgjorde desse kvinnene 47 prosent av dei ikkje-nordiske kvinnene som innvandra til ein mann i befolkninga elles. Og det var flest koner frå Thailand. Om lag 4 900 kvinner frå Thailand kom for å etablere seg med ein i befolkninga elles (figur 2). Heile 95 prosent av thailandske kvinner som kom for å etablere seg, kom til ein mann i befolkninga elles. I tillegg kom det også om lag 2 000 barn eller anna nær familie. Det har vore ein klar auke i omfanget frå byrjinga av 1990 talet, frå årleg kring 100 til kring 600 i 2002 og seinare år. Over 70 prosent av thailandske menn etablerte seg også med nokon i befolkninga elles, men dette var av langt mindre omfang (om lag 100 i alt i den same perioden).

Frå Russland og Filippinane kom det også mange kvinner, men betydeleg færre (respektive 2 500 og 2 300 totalt). I tillegg har det også komme mange kvinner frå USA og Polen (drygt 1 000 frå begge land), og også frå Brasil (i underkant av 800). Over 90 prosent av kvinnene frå Filippinane, USA og Brasil kom til ein partner utan innvandrarakgrunn. Med unntak av USA er det ein klart kvinnedominert ekteskapsmigrasjon frå desse landa. Blant kvinnene med bakgrunn frå Russland og Polen var det respektive 84 og 74 prosent som etablerte seg med ein i befolkninga elles. Også frå desse landa har det komme klart færre menn på grunnlag av ei familieetablering enn det har komme kvinner (figur 2).

... ektemenn frå USA og Tyrkia

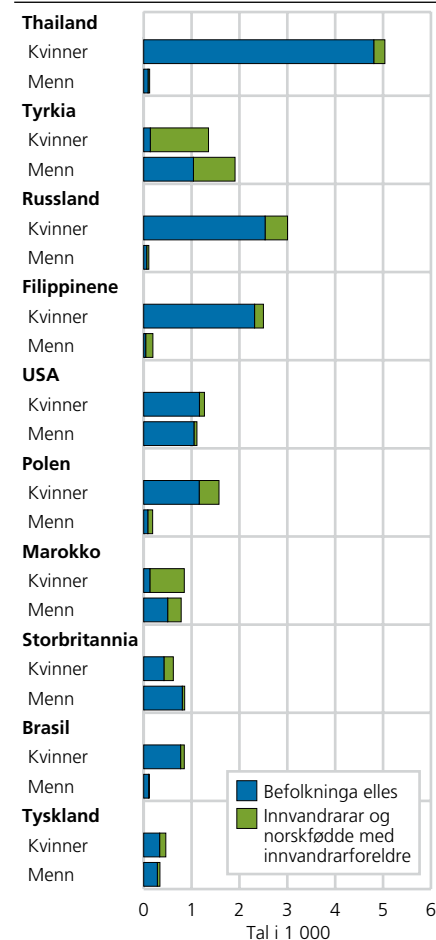
Det kom flest ektemenn frå USA og Tyrkia i perioden 1990-2006 (drygt 1 000 frå begge). I alt hadde 12 prosent av dei ikkje-nordiske mannlige ektefellane bakgrunn frå USA, og ein like stor del hadde bakgrunn frå Tyrkia. Men desse

Figur 1. **Kvinner og menn frå land utanom Norden som kom til Noreg på grunn av ei familieetablering med ein person i befolkninga elles. 1990-2006. Absolutte tal**



Kjelde: Befolkningsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 2. **Kvinner og menn frå utvalde land som kom på grunnlag av ei familieetablering, etter ankerpersonens innvandrarakategori. Totalt 1990-2006. Absolutte tal**



Kjelde: Befolkningsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

to gruppene har temmeleg ulike migrasjonsmønster elles. Heile 94 prosent av ektemennene frå USA kom til nokon i befolkninga elles. Til samanlikning gjaldt dette 55 prosent av dei tyrkiske ektemennene, der resten kom til ein ektefelle med innvandrarbakgrunn. Blant tyrkiske kvinner var det svært få som kom til ein ektefelle i befolkninga elles (10 prosent), mens det motsette er tilfelle for kvinner frå USA (93 prosent). Her ser vi altså klare kjønnskilnader i migrasjonsmønstra. Frå USA er det like mange kvinner som menn som har komme til parforhold, men her har det ikkje vore ein tilsvarende auke i perioden som for til dømes Filippinane, Russland og Brasil.

Dei andre store gruppene er menn med bakgrunn frå Storbritannia (om lag 800), der 94 prosent kom til ei kvinne i befolkninga elles. Det same gjaldt over 500 marokkanske menn. Marokkanarar har eit mønster som liknar det vi ser blant dei tyrkiske innvandrarane. Blant marokkanske menn var det 64 prosent som kom til ei ektefelle i befolkninga elles, medan dette gjaldt 15 prosent av dei marokkanske kvinnene.

Det har også komme mange pakistanske menn og kvinner for å etablere seg i Noreg (2 160 kvinner og 1 680 menn). Men blant desse var det totalt berre 4 prosent som etablerte seg med menn og kvinner i befolkninga elles (Daugstad 2008).

Europearar kjem til menn og kvinner i befolkninga elles

Flest av dei som kjem frå europeiske land for å etablere seg i Noreg, startar familie med menn og kvinner i befolkninga elles. Dette gjeld både dei som kjem frå Storbritannia (83 prosent), Romania (81 prosent), Litauen (80 prosent), Nederland (79 prosent), Tyskland (77 prosent) og Polen (71 prosent). I tillegg er det er mange i befolkninga elles som giftar seg med nordiske ektefellar (Daugstad 2008).

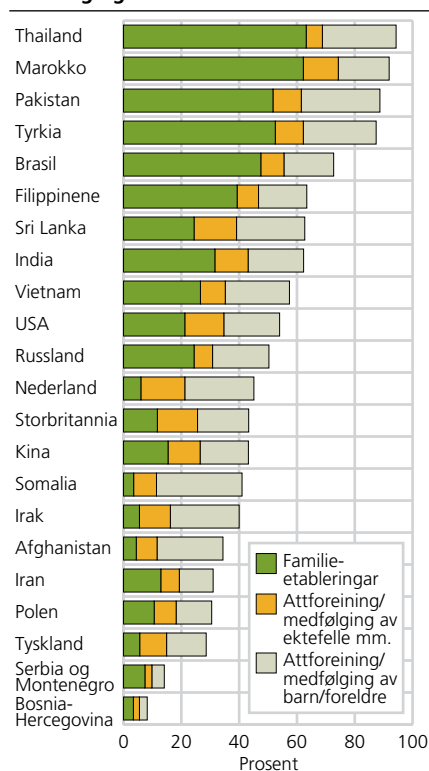
Det har ikkje vore ein markert auke i omfanget av etableringar frå europeiske land som Storbritannia og Tyskland. Derimot har det vore ein klar nedgang frå 1990 til 2006 blant dei med bakgrunn frå Polen, frå 100 personar i 1990 til under 40 i 2006. Opninga av grensene for utvandring frå dei austeuropeiske landa generelt og særleg innvandring frå desse landa til Noreg, spelar truleg ein viktig rolle for denne nedgangen.

Viktigast for enkelte grupper

Sjølv om familieetableringar ikkje er det som påverkar innvandringa sett under eitt i størst grad, er dette langt på veg den viktigaste innvandringsgrunnen for nokre innvandrargrupper. Dette gjeld særleg dei frå Thailand, Marokko, Tyrkia og Pakistan, der mellom 63 og 52 prosent av dei som innvandra i perioden 1990-2006, fekk opphald på grunnlag av ei familieetablering (figur 3). Også for innvandringa frå Brasil har 48 prosent komme for å etablere seg i eit parforhold i denne perioden, og frå Filippinane var det 40 prosent.

Migrasjonen frå desse landa til Noreg har altså sidan 1990 vore stekt prega av at folk kjem for å etablere seg med ein person som er busett i Noreg. Men medan til dømes pakistanske menn og kvinner primært kom til andre innvandrarar eller norskfødde med innvandrarforeldre, finn vi eit heilt anna mønster blant migrasjonsmønsteret til tyrkarar og marokkanarar. Det er altså berre for nokre få land at familieetableringar er den viktigaste innvandringsgrunnen og i størst grad påverkar samansetnaden i desse gruppene i Noreg. I andre

Figur 3. Delen som familieinnvandring utgjør av den totale innvandringa frå enkelte land i perioden 1990-2006, fordelt etter familieetableringar og sameining/medfølging



Kjelde: Befolkningsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.



grupper er det flukt, arbeid og utdanning som er den viktigaste årsaka til at dei har innvandra til Noreg.

Ein global ekteskapsmarknad

Det har vore ein klar auke i transnasjonale ekteskap frå 1990-talet og fram til i dag. Kvifor det har vore slik, kan vi ikkje gi eit godt svar på her. Det er nærliggjande å trekke fram at vi stadig reiser meir, oftare og lengre, og det har blitt ein stadig større tilgang på billigare feirereiser. Vi reiser også meir i studiar og i jobb.

Ekteskapsmarknaden blir altså meir global, som andre samfunnsområde er blitt meir globale. Men også kontakten gjennom tidlegare innvandra ektefellar, andres erfaringar frå tilsvarende parforhold kan ha mykje å seie. Slike erfaringar og nettverk kan truleg bety mykje for ekteskapsmigrasjonen frå enkelte land. I tillegg har framveksten av treffstader på Internett vore enorm i denne perioden.

Referansar

Daugstad, Gunnlaug (2008): *Transnasjonale giftarmål. Omfang og endring i transnasjonale giftarmål og familieetableringar over grensene i perioden 1990-2007*, Rapport 2008/xx, Statistisk sentralbyrå.

HENNE (2008): «Kjærlyhet over landegrensene», i nr. 4/2008.

Huitfeldt, Anniken og Hanne Cecilie Kavli (2004): *Det globale ekteskapsmarkedet. Ekteskap mellom norske menn og utenlandske kvinner – kunnskapsstatus og kunnskapsbehov*, Fafo-notat 2004:23, Oslo: Fafo.

KK (2008): «Grenser for kjærlyhet», i nr. 3/2008.

Lidén, Hilde (2005): *Transnasjonale serieekteskap. Art, omfang og kompleksitet*. Rapport 2005:11, Oslo: Institutt for samfunnsforskning.

Lie, Benedicte (2004): *Ekteskapsmønster i det flerkulturelle Norge*, Rapport 2004/1, Statistisk sentralbyrå

Ot.prp. nr 75 (2006-2007): Om lov om utlendingers adgang til riket og deres opphold her (utlendingsloven), Arbeids- og inkluderingsdepartementet.

Spurkland, Marte (2007): *Skjebnereisen. En norsk-russisk kjærlyhetshistorie*, Damm forlag, Oslo

SSB (2007): *Innvandrerbefolkningen, etter innvandringsgrunn*, 1. januar 2007, Statistisk sentralbyrå, <http://www.ssb.no/emner/02/01/10/innvgrunn/>

TV-Norge: http://www.tvnorge.no/programportaler/et_lite_stykke_thailand

www.imdi.no, IMDI.

Jan Erik Kristiansen



Jan Erik Kristiansen er sosiolog og seniorrådgiver i Statistisk sentralbyrå, Formidlingsavdelingen. Han har lang erfaring i å presentere statistikk på en brukervennlig måte og har holdt en rekke kurs i statistikkforståelse og bruk av statistikk.

Han utga i 2007 boken «Tall kan temmes!» (J-forlaget), som delvis danner grunnlaget for denne spalten.

(jan.erik.kristiansen@ssb.no)

Absolutte og relative tall

Politiker A (sannsynligvis representant for et regjeringsparti) sier:

– Kulturbudsjettet økte i fjor med hele 24 millioner kroner!

Til dette svarer politiker B (fra opposisjonen):

– Ja vel, men kulturens andel av det totale budsjettet ble redusert med 2 prosent!

Disse tilsynelatende motstridende utsagnene er uttrykk for to ulike måter å bruke og sammenlikne tall på: Mens A foretar en sammenlikning av absolutte tall, foretar B en relativ sammenlikning.

Et annet eksempel: I en bedrift øker kvinners lønn et år med 5 800 kroner, mens mennenes lønn øker med 6 200. Mennene får altså en absolutt lønnsøkning på 400 kroner mer enn kvinnene. Men siden kvinnene også i denne bedriften tjener mindre enn mennene – 220 000 mot mennenes 350 000 – blir kvinnes relative lønnsøkning 2,6 prosent, mot mennenes 1,8 prosent. Igjen blir altså resultatet forskjellig, avhengig av om man sammenlikner absolutte eller relative tall.

Et tredje eksempel er fattigdom og fattigdomsgrenser: Fattigdom kan beregnes både ut fra absolutte og relative grenser. Vi kan for eksempel si at alle som tjener mindre enn minstepensjonsbeløpet et år, er fattige (absolutt fattigdomsgrense = kronebeløp), eller vi kan si at de som tjener mindre enn for eksempel 50 eller 60 prosent av medianinntekten, er fattige (relativ fattigdomsgrense = prosentandel).

Forenkle for å forstå

Absolutte tall er de tallene vi får når vi teller – råttallene så å si: Det ble i 2005 født 56 756 barn, 224 personer ble drept i trafikken, og gjennomsnittlig arbeidsløshet var 111 000 personer. Sier vi derimot at det ble født 12,3 barn per 1 000 innbyggere, at det ble drept 5,8 per 100 000 innbyggere i trafikken, eller at arbeidsløsheten var 4,6 prosent, bruker vi relative tall.

Relative tall er altså tall som er satt i forhold til andre tall, for å forenkle sammenlikningen eller for å gjøre tallene mer forståelige. Men som vi skal se, kan relative tall beregnes på svært mange og ulike måter. Spørsmålet blir derfor *hvilke* tall som kan og bør settes i forhold til hverandre for å gi mening, og på *hvilken* måte.

Hva skal vi bruke?

Hva slags tall bør vi så bruke: absolutte eller relative? Som så ofte ellers er svaret at: Det kommer an på. Men som en generell regel kan vi si at relative tall er å foretrekke: Å sammenlikne 224 døde i trafikken i Norge med 440 i Sverige gir liten mening, siden Sverige har nesten dobbelt så mange innbyggere.

Ved å beregne et relativt tall – antall drepte per 100 000 innbyggere – kan tallene lettere sammenliknes. I stedet for å sammenlikne fire tall – både trafikkdrepte og befolkningen i to land – kan vi nå nøye oss med å sammenlikne to tall som uttrykker antallet trafikkdrepte i forhold til befolkningen. Og jo flere land vi sammenlikner, jo større blir fordelene ved å bruke relative tall. Relative tall både sammenfatter og forenkler de absolutte tallene, og de er som oftest langt lettere å sammenlikne enn absolutte tall.



Vanligvis er altså relative tall, for eksempel prosenter, forholdstall eller rater, å foretrekke. Men ikke alltid: Når tallene er små, bør vi alltid bruke de absolutte tallene. Å si at «33 prosent er/har ...» er sjelden meningsfylt hvis tallgrunnlaget er 4 av 12 personer.

Bombardert med detaljer

Selv om det er mange gode grunner til å bruke relative tall, kan det være grunn til å advare mot en overdreven bruk av prosentandeler og prosentvise endringstall. Vi bombarderes med detaljert informasjon om månedlige, kvartalsvise og årlige endringer i ulike (særlig økonomiske) størrelser: «en økning på 3,5 prosent», «en reduksjon med 0,7 prosentpoeng», og så videre. Men vi mister ofte nivået på disse størrelsene av syne: Vi får vite alt om endringer i BNP, lønninger, boligpriser og sykefravær, langt sjeldnere noe om nivået.

Når det gjelder sykefraværet, blir også nivået oppgitt som en prosentandel, for eksempel som 6,7 prosent (sykefraværsdagsverk i prosent av avtalte dagsverk). For de fleste blir dette bare et abstrakt tall; de færreste tenker på sitt eget sykefravær som en prosentandel. Om man, derimot, sier at sykefraværet i gjennomsnitt utgjør omtrent 13 dagsverk per person per år, blir omfanget langt mer konkret og forståelig.

Spørsmålet om bruk av absolutte eller relative tall er også ofte et spørsmål om formålet med statistikken – hva den skal belyse: Hvis hovedformålet er en sammenlikning og analyse av arbeidsledigheten over tid eller i ulike fylker eller land, er prosentandelen arbeidsledige å foretrekke. Hvis formålet derimot er å beskrive eller synliggjøre arbeidsledigheten som et samfunnsproblem og kanskje dimensjonere tiltak mot arbeidsløsheten, er sannsynligvis antallet (88 000 personer) en bedre indikasjon på problemet enn det mer abstrakte 3,6 prosent.

I forhold til hva?

Som nevnt kan relative tall ofte beregnes på flere måter. Hvis vi holder oss til eksemplet ovenfor – antall drepte i trafikken – så er den vanligste måten å «relativisere» dette tallet på å beregne drepte per 100 000 innbyggere. Men fordi de fleste dødsulykker i trafikken involverer en bil, er det kanskje mer relevant å sette antallet drepte i forhold til antall biler (eller kjøretøy).

Siden ulykkesrisikoen jo også er avhengig av hvor mye (langt) bilene kjører, vil en tredje beregningsmåte være å se antall drepte i forhold til antallet kjørte kilometer. Og endelig kan man også ta hensyn til antallet personer/passasjerer i kjøretøyene og beregne dette i forhold til antallet personkilometer.

Men antallet er nok det mest slagkraftige og relevante tallet når man skal beskrive omfanget av drepte i trafikken; omtrent 20 personer per måned tilsvarer en skoleklasse. Men i det øyeblikket vi skal sammenlikne antallet trafikkdrepte i ulike fylker eller land, må vi bruke relative tall.

Sagt på en annen måte: Mens «teoretikeren» ofte vil foretrekke relative tall, vil «praktikeren» kunne ha mer nytte av absolutte tall.

Siden sist

All ny statistikk publiseres som artikler på ssb.no. Vi presenterer nedenfor et utvalg av disse artiklene, som er gitt ut etter forrige utgave av Samfunnsspeilet.

01.09.2008

Arbeidskraftundersøkelsen. Tilleggsundersøkelse om funksjonshemmede, 2. kvartal 2008

Samme andel funksjonshemmede i arbeid

Andelen sysselsatte blant funksjonshemmede var 45,3 prosent i 2. kvartal 2008, samme nivå som ett år tidligere. I hele befolkningen 15-66 år var i alt 77,3 prosent sysselsatt, en økning på over ett prosentpoeng fra året før.

Til sammen 251 000 funksjonshemmede var i arbeid i 2. kvartal 2008. Blant menn med funksjonshemning var 47,9 prosent sysselsatt. Tilsvarende tall for kvinner var 43,2 prosent. I hele befolkningen var andelen henholdsvis 80,2 og 74,4 prosent.

30 prosent ønsket arbeid

Av de 304 000 ikke-sysselsatte funksjonshemmede var det 92 000, eller 30 prosent, som oppga at de ønsket arbeid. 16 000 av dem ble klassifisert som arbeidsledig ut fra kriteriene om aktiv søking og tilgjengelighet for arbeidsmarkedet. Sammenlignet med tidligere år innebærer dette at flere funksjonshemmede ønsker et inntektsgivende arbeid.

Minst forskjeller blant de yngste

Forskjellen i andel sysselsatte mellom funksjonshemmede og befolkningen totalt er klart mindre blant de yngste enn blant de eldre. I alderen 15-24 år er differansen 11 prosentpoeng, mens den ligger på nær 35 prosentpoeng i aldersgruppene over dette. Blant de eldste mellom 60 og 66 år er imidlertid differansen redusert til 25 prosentpoeng.

Nesten halvparten på deltid

47 prosent av de sysselsatte funksjonshemmede var deltidsarbeidende i 2. kvartal 2008, sammenlignet med 26 prosent av de sysselsatte i alt. Dette er på nivå med tallene for i fjor.

De funksjonshemmede er noe overrepresentert blant de sysselsatte i helse- og sosialtjenester og i primærnæringene, men utover dette er næringsfordelingen nokså sammenfallende med den som gjelder for de sysselsatte i alt.

64 prosent mottar stønad

64 prosent av dem med funksjonshemning mottok én eller flere stønader som følge av funksjonshemningen i 2. kvartal 2008. Av de sysselsatte med funksjonshemning var 40 prosent stønadsmottakere. I denne gruppen stønadsmottakere var 54 prosent mottakere av uførepensjon. Blant funksjonshemmede stønadsmottakere i alt mottok 69 prosent uførepensjon.

Flere kvinner enn menn mottok stønad. Blant funksjonshemmede i alt lå andelen stønadsmottakere på 68 prosent for kvinner og 58 prosent for menn. Blant de sysselsatte funksjonshemmede var andelen stønadsmottakere henholdsvis 45 og 35 prosent.

Begrensninger i arbeidsevnen

Av de funksjonshemmede som var i arbeid, oppga 67 prosent at funksjonshemningen begrenser hva slags type arbeidsoppgaver de kan utføre, tatt i betraktning de hjelpemidler de eventuelt har til rådighet. 58 prosent oppga at funksjonshemningen begrenser hvor mye de kan arbeide, det vil si den daglige eller ukentlige arbeidstiden. Dette er stort sett i samsvar med resultatene for tidligere år.

Tilrettelegging av arbeidet

55 prosent av de ansatte hadde fått arbeidssituasjonen tilpasset funksjonshemningen ifølge tallene for 2. kvartal 2008, omtrent som i 2. kvartal året før. Tilrettelegging av arbeidet dreier seg i hovedsak om endringer i arbeidsoppgaver eller i arbeidstid og eventuelt fysisk tilrettelegging av arbeidsplassen. Ofte kan det være snakk om kombinasjoner av disse tiltakene.

Av de som ikke hadde fått arbeidssituasjonen tilpasset funksjonshemningen, framholdt 24 prosent at det er behov for slik tilpasning, som i fjorårets undersøkelse. Av dem som allerede hadde fått noe tilrettelegging, var det 19 prosent som hadde behov for enda mer, også på linje med resultatet fra året før.

29.08.2008

Eigarskap i næringslivet

Flest menn etablerer føretak

Dei fleste personleg åtte føretak og aksjeselskap er etablerte av menn. Størst del kvinnelege etablerarar finn ein blant dei personleg åtte føretaka. Ein tredel av desse er etablerte av kvinner.

Det vart etablert drygt 28 000 personleg åtte føretak i 2007. Dette er ein nedgang på over 6 prosent frå 2006. Av dei 30 618 etablerarane er ein tredel kvinner. Størst del kvinnelege etablerarar, 64 prosent, finn vi blant føretak innanfor helse- og sosialtjenester.

43,6 prosent av kvinnelege og 26 prosent av mannlege etablerarar av enkeltpersonføretak har høgare utdanning. 14,3 prosent av kvinnene og 20,6 prosent av mennene har utdanning på grunnskolenivå. Dei fleste etablerarane av personleg åtte føretak er i aldersgruppa 25 til 44 år.

18,8 prosent av etablerarane i 2007 har ein annan landbakgrunn enn Noreg. Dette svarar til ein auke på 2,2 prosentpoeng i høve til 2006. Innanfor hotell- og restaurantverksemd har 46,5 prosent utanlandsk bakgrunn.

Få kvinnelege etablerarar av aksjeselskap

16,6 prosent av etablerarane av aksjeselskap og allmennaksjeselskap i 2006 var kvinner. Delen kvinnelege etablerarar er størst blant føretak innanfor helse- og sosialtjenester, med 44,5 prosent. I

næringane bergverksdrift og utvinning og bygge- og anleggsverksemd utgjør dei manlege etablerarane om lag 94 prosent.

36 prosent av alle etablerarane totalt i 2006 var mellom 35 og 44 år. Størst del kvinnelege etablerarar var i aldersgruppa 16-24 år. Her utgjør kvinner 30 prosent. Blant etablerarar mellom 55 og 66 år utgjør kvinner 13,8 prosent. 42,7 prosent av dei kvinnelege og 38,2 prosent av dei manlege etablerarane har høgare utdanning.

28.08.2008

Befolkningsstatistikk. Ekteskap og skilsmisser, 2007

Mange gifta seg 7.7.2007

Meir enn 1 400 par gifta seg laurdag 7. juli 2007. Det er dobbelt så mange vigslar som gjennomsnittet for alle laurdagane i juli månad, og mest seks gonger så mange som ein gjennomsnittleg laurdag i resten av året.

Det var òg mange, heile 807 par, som valde å gifte seg 23. juni. Dette har truleg samanheng med at jonsok fall på ein laurdag i 2007. Dei fleste, mest 50 prosent, gifta seg i sommarmånadene juni, juli og august i fjor. Færrest gifta seg i januar.

I 2007 blei det inngått 23 500 ekteskap, ein auke på 1 750 sett i høve til førre året.

Flest giftarmål blant 30-34-åringar

Sett i høve til talet på ikkje tidlegare gifte menn og kvinner var det flest fyrstegongsgifte i aldersgruppa 30-34 år. For kvinner var det om lag like mange fyrstegongsgifte i aldersgruppa 25-29 år.

Frå 2006 har giftarmålsratane for fyrstegongsgifte menn og kvinner auka i bortimot alle aldersgruppene. Blant menn og kvinner i aldersgruppa 35-39 år har giftarmålsratane auka med over 11 prosentpoeng sett i høve til tilsvarande tal for 2006.

Gjennomsnittsalderen for folk som giftar seg, aukar framleis, slik han har gjort i ei lang rekkje år. Gjennomsnittsalderen for fyrstegongsvigde i 2007 var 33,7 år for menn, og 30,8 år for kvinner, ein auke på høvesvis 0,3 og 0,2 år frå året før. For tjuve år sidan var brud og brudgom om lag åtte år yngre enn no. Menn og kvin-

ner som gifta seg på ny, var i gjennomsnitt høvesvis 48,3 og 44,3 år.

70 prosent av alle ekteskap som blei inngått i fjor var mellom to personar som aldri tidlegare har vore gift.

20 prosent gifta seg med ektefelle frå utlandet

1 500 kvinner og 3 500 menn gifta seg med ein ektefelle frå utlandet i 2007. Det er 20 prosent av alle ekteskapa som blei inngått der minst ein av ektefellane var busett i Noreg da paret gifta seg, og same prosentdelen som førre året. Størstparten av dei utanlandske kvinnene som gifta seg med ein norsk mann, hadde landbakgrunn frå eit asiatiske land.

Av dei som gifta seg i fjor, blei 46 prosent av ekteskapa inngått i statskyrkja, 32 prosent var borgarlege vigslar, 19 prosent var vigslar i utlandet, og 4 prosent var vigslar i anna trussamfunn. I 2006 var fordelinga den same.

Stendig fleire kvinner inngår partnerskap

I 2007 blei det inngått 267 registrerte partnerskap, ein auke på 40 sett i høve til året før. Av partnerskapa som blei inngått var 110 mellom to menn og 157 mellom to kvinner. For andre året på rad blei det inngått fleire registrerte partnerskap mellom to kvinner enn mellom to menn. Partnerskap mellom to kvinner auka med 32, medan partnerskap mellom to menn auka med 8. Gjennomsnittsalderen til eldste partner ved partnerskapsinngåing blant menn var 45,3 år og for kvinner 38,2 år.

I fjor blei 50 registrerte partnerskap oppløyste ved skilsmisse, og i same perioden blei 70 partnarpar separerte.

Færre skilsmisser og separasjonar

Om lag 10 300 ekteskap blei oppløyste ved skilsmisse, og 11 400 ektepar blei separerte i 2007. I høve til 2004, då tala for skilsmisser og separasjonar var dei høgaste som nokon gong er registrerte, har tala gått ned for kvart år.

Skilsmisseraten, som blir rekna som skilde per 1 000 gifte og separerte kvinner, var 11,8 i 2007. Da talet på skilsmisser var som høgast i 2004, var tilsvarande rate på 12,6. Samanlikna med 2006 gjekk skilsmisseratane ned både for menn i alderen 20-49 år og for kvinner i alderen 20-44 år. Dei høgaste skilsmisse-

ratane, både for menn og kvinner i 2007, var i aldersgruppa 25-29 år.

I 2007 blei 14 500 ekteskap oppløyste ved at den eine ektefellen døydde.

Ut frå skilsmissemønsteret i 2007 er det rekna ut at 43,4 prosent av ekteskapa kan ende i skilsmisse. I dei siste tre åra har denne prosentten stendig blitt lågare. Prosenttalet var 7 prosentpoeng lågare i 2007 samanlikna med 2004.

Av dei ekteskapa som blei oppløyste ved skilsmisse i 2007, hadde dei fleste vara i ti år eller meir.

44 prosent av dei som skilte seg i fjor, hadde ikkje felles barn, 23 prosent hadde eitt barn, 24 prosent hadde to barn, og 9 prosent hadde tre eller fleire barn.

24.06.2008

Sykefravær, egen- og legemeldt, 1. kvartal 2008

Uendret sykefravær

Det totale sykefraværet var 7,4 prosent i 1. kvartal 2008 mot 7,3 prosent i 1. kvartal 2007. Tar man hensyn til at påsken falt i 1. kvartal i år, tilsier dette uendret nivå på sykefraværet.

Sykefraværet for menn var 5,9 prosent, mens det for kvinner var 9,3 prosent. For både menn og kvinner var dette på omtrent samme nivå som året før når vi tar hensyn til påsken.

Sykefraværet i 1. kvartal 2008 var om lag 3,7 prosent lavere enn i 1. kvartal 2001, året da avtalen om et mer inkluderende arbeidsliv ble inngått.

I resten av artikkelen korrigeres ikke tallene for påskeeffekten. Ved sammenligning mellom grupper betyr dette ikke noe siden effekten vil være tilnærmet lik for de fleste.

Vekst i bygg og anlegg

Blant de større næringene, hadde bygge- og anleggsvirksomhet sterkest vekst med 4,2 prosent. I næringene forretningsmessig tjenesteyting og transport og kommunikasjon gikk sykefraværet ned med henholdsvis 1,7 og 0,1 prosent.

Variasjon mellom fylkene

Sogn og Fjordane hadde en markant økning med 10,1 prosent i sykefraværet fra 1. kvartal 2007 til 1. kvartal 2008,

fulgt av Møre og Romsdal med en vekst på 5,8 prosent. Veksten i Sogn og Fjordane skyldes i hovedsak en økning i det egenmeldte sykefraværet. Sykefraværet gikk mest ned i Oppland og Oslo med henholdsvis 5,0 og 2,1 prosent.

Rogaland hadde lavest nivå på sykefraværet med 6 prosent, mens Finnmark lå høyest med 9,9 prosent.

Høyere andel lange sykefravær

Andelen av totalfraværet som varte i mer enn 31 dager i løpet av kvartalet, gikk opp fra 55,6 prosent til 59 prosent fra 1. kvartal 2007 til 1. kvartal 2008. Det egenmeldte sykefraværets andel av totalfraværet sank fra 17,2 til 16,4 prosent.

Uendret i statlig forvaltning

Sykefraværet i statlig forvaltning (inkludert helseforetakene) holdt seg uendret. Helse- og sosialnæringen (i hovedsak helseforetakene) viste en nedgang på 0,5 prosent. I kommunal forvaltning hadde kommunal administrasjon en vekst på 4,2 prosent. I privat sektor var det samlet sett om lag uendret sykefravær.

Økning blant unge voksne kvinner

Innenfor de største aldersgruppene vokste det legemeldte sykefraværet for kvinner mest blant 35-39-åringene med 6,1 prosent, fulgt av 25-29-åringene med 4 prosent. For menn gikk det legemeldte sykefraværet ned blant 30-34-åringene med 1,9 prosent, mens 40-44-åringene hadde økning med 4,8 prosent.

Vi har ikke data om egenmeldt sykefravær etter alder.

Nye internasjonale publikasjoner

Torstein Bye, Annegrete Bruvoll og Finn Roar Aune (2008): Inflow Shortages in Deregulated Power Markets – Reasons for Concern? *Energy Economics* vol. **30**, no. 4, s. 1693-1711.

Bernhardt E., Noack T. and Lyngstad T. H. (2008): Shared Housework in Norway and Sweden: Advancing the Gender Revolution. *Journal of European Social Policy*, 18, 275-288.

Bente Halvorsen (2008): Effects of Norms and Opportunity Cost of Time on Household Recycling. *Land Economics* 84 (3): 501-516.

Rolland, Asle (2008): Norwegian Media Policy Objectives and the Theory of a Paradigm Shift. *Journal of Communication* 58 (1): 126-148.

Rolland, Asle (2008): Reviewing Social Democratic Corporatism: Differentiation Theory and the Norwegian Labor Press. *The Communication Review* 11(2): 133-150.