

*Frode Brunvoll og Tone Smith (red.)*

**På rett vei?**

Indikatorer for bærekraftig utvikling 2010

© Statistisk sentralbyrå, juni 2010	<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Tall kan ikke forekomme	.
	Oppgave mangler	..
	Oppgave mangler foreløpig	...
	Tall kan ikke offentliggjøres	:
	Null	-
ISBN 978-82-537-7873-0 Trykt versjon	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
ISBN 978-82-537-7874-7 Elektronisk versjon	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
ISSN 0804-3321	Foreløpig tall	*
Emne: 01	Brudd i den loddrette serien	—
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Brudd i den vannrette serien	
	Desimaltegn	,

## Forord

Statistisk sentralbyrå legger med dette fram en ny publikasjon om indikatorer som belyser viktige aspekter ved bærekraftig utvikling.

Et forslag til et nasjonalt sett av indikatorer for bærekraftig utvikling ble først lansert i NOU 2005:5 *Enkle signaler i en kompleks verden*. Settet er senere, i regi av Finansdepartementet, blitt noe revidert og omfatter per i dag 18 indikatorer. Indikatorsettet er et viktig redskap for oppfølging av regjeringens strategi for bærekraftig utvikling og omtales årlig i et eget kapittel i stortingsmeldingen om nasjonalbudsjettet. På oppdrag fra Finansdepartementet oppdaterer Statistisk sentralbyrå indikatorene årlig.

I 2008 ble den første rapporten *Et bærekraftig samfunn? Indikatorer for bærekraftig utvikling 2008* utgitt. Den inneholdt oppdaterte bærekraftindikatorer, tilleggsinformasjon og analyser. En ny rapport, *Viktige signaler om samfunnet. Indikatorer for bærekraftig utvikling 2009*, ble utgitt i 2009.

Hovedansvarlig for utarbeiding av denne publikasjonen har vært Seksjon for miljøstatistikk i Avdeling for økonomi-, energi- og miljøstatistikk. Flere seksjoner og avdelinger i Statistisk sentralbyrå har bidratt på sine respektive fagområder. Frode Brunvoll og Tone Smith har redigert rapporten.

Statistisk sentralbyrå har et godt samarbeid med flere institusjoner som leverer datagrunnlag og vurderinger til de ulike temaområdene. Dette er nødvendig for å sikre god faglig kvalitet.

Rapporten er også tilgjengelig i pdf-format på Statistisk sentralbyrås nettsider under adressen <http://www.ssb.no/publikasjoner/>

Oslo, 8. juni 2010

Øystein Olsen

## Sammendrag

I denne rapporten presenterer vi et oppdatert sett av indikatorer for bærekraftig utvikling og beskriver utviklingen av indikatorene sammen med relevant tilleggsinformasjon. Statistisk sentralbyrås arbeid med indikatorer for bærekraftig utvikling er et prosjekt på utviklingsstadiet. For noen områder er datatilfanget stort, og utfordringen er å velge. For andre tema er det vanskelig å finne gode data som kan belyse problemstillingene på en enkel måte. Det er derfor nødvendig med en videreutvikling av indikatorene både når det gjelder datagrunnlag, metodikk, presentasjon og representativitet for det området som omhandles.

Problemstillingene for bærekraft i denne rapporten dekkes av seks politikk- eller temaområder i regjeringens strategi for bærekraftig utvikling. Innenfor hvert av disse områdene presenteres fra én til seks indikatorer, i alt 18 (se tabell 1.1). Indikatorene skal gi viktig informasjon om tilstanden og utviklingen på de ulike områdene. Samtidig er spørsmålet om bærekraftig utvikling så komplekst at de 18 indikatorene ikke kan belyse alle utfordringer. I denne rapporten er det derfor gjort et utvalg av supplerende informasjon i form av tilleggsindikatorer.

Noen hovedpunkter innenfor temaområdene:

- Internasjonalt samarbeid for en bærekraftig utvikling og bekjempelse av fattigdom  
Beløpet Norge gir i utviklingsbistand, øker stadig. I 2009 utgjorde den norske bistanden over 1 prosent av bruttonasjonalinntekten, som er regjeringens erklærte mål. Mellom 2008 og 2009 sank norsk import fra utviklingsland for første gang på mange år. Importen fra de minst utviklede landene, derimot, fortsatte å øke, men utgjorde en meget liten andel av norsk import.
- Klima, ozon og langtransporterte luftforurensninger  
De norske utslippene av klimagasser gikk betydelig ned i 2009, blant annet på grunn av effekter av finanskrisen. Ikke siden 1995 har utslippene vært så lave. Flere andre utslipp til luft er redusert betydelig.
- Biologisk mangfold og kulturminner  
Det kan synes som om fuglebestander i fjellet og i kulturlandskapet har hatt en nedgang i de senere årene. For bestandene i skog er det ingen entydig trend. Vannmiljøet i Norge er i hovedsak godt, sammenlignet med mange andre land i Europa.
- Naturressurser  
Vi bruker mindre energi per krone verdiskaping. Men, det samlede energiforbruket, hvorav en betydelig del er basert på fossile brensler, øker. Andelen fornybar energi er ikke vesentlig høyere i dag enn for tretti år siden. Viktige fiskebestander i våre farvann er for tiden på meget gode nivåer, og de blir beskattet bærekraftig. Avgang av dyrket og dyrkbar mark medfører tap av de mest biologisk produktive områdene vi har i landet.
- Helse- og miljøfarlige kjemikalier  
Utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer var i 2008 omtrent på samme nivå som i 2003.
- Bærekraftig økonomisk og sosial utvikling  
Nasjonalformuen per innbygger er økende, og humankapitalen er den i særdeleshet viktigste komponenten. Utdanningsnivået i Norge har økt betydelig i de siste 30-40 årene. Mens Norge i et internasjonalt perspektiv har lav arbeidsledighet, er andelen av befolkningen som er på uføretrygd, høy. Den forventede levealderen fortsetter å øke. At vi lever lenger, er en positiv utvikling, men høyere levealder representerer også store framtidige utfordringer med tanke på pensjoner og helse- og omsorgstjenester.

Innledningsvis i kapitlene 2-7 gis et mer fylldig sammendrag av hovedbudskapene som indikatorene for de seks temaområdene formidler.

## Abstract

This report presents an updated set of sustainable development indicators and describes the development of the indicators together with relevant supplementary information. Whilst compiling the report, we have had an effective collaboration with a number of institutions, which have supplied data and assessments for the various subject areas. A number of divisions and departments in Statistics Norway have made contributions to their respective specialist areas. The main responsibility for compiling the report has rested with the Division for environmental statistics in the Department of economics, energy and the environment. The report has been edited by senior advisers Frode Brunvoll and Tone Smith.

The Norwegian strategy for sustainable development covers six policy areas:

- International cooperation for sustainable development and combating poverty
- Climate, ozone and long-range air pollution
- Biodiversity and cultural heritage
- Natural resources
- Hazardous chemicals
- Sustainable economic and social development

From one to six indicators are presented within each of these areas; 18 in total. The indicators are intended to provide important information on the condition and development of the different areas. Some of the indicators also point to critical factors in relation to sustainable development. Simultaneous to this, the question on sustainable development is so complex that the 18 indicators cannot throw light on all challenges. This report therefore includes supplementary information in the form of additional indicators.

### Norway's national set of indicators for sustainable development

Priority areas	Indicators
International cooperation for sustainable development and combating poverty	1. Norwegian official development assistance, in NOK and as percentage of gross national income
	2. Imports from least developed countries and from all developing countries
Climate, ozone and long-range air pollution	3. Norwegian emissions of greenhouse gases compared with the Kyoto Protocol target
	4. Emissions of NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> and NMVOCs
Biodiversity and cultural heritage	5. Bird population index – population trends for breeding bird species in terrestrial ecosystems
	6. Proportion of inland water bodies classified as "clearly not at risk"
	7. Proportion of coastal waters classified as "clearly not at risk"
	8. Trend in standards of maintenance of protected buildings
Natural resources	9. Energy use per unit of GDP
	10. Size of spawning stock of Northeast Arctic cod and Norwegian spring-spawning herring, Northeast Arctic saithe and North Sea cod
	11. Irreversible losses of biologically productive areas
Hazardous chemicals	12. Potential exposure to hazardous substances
Sustainable economic and social development	13. Net national income per capita by sources of income
	14. Trends in income distribution
	15. Generational accounts: Need to tighten public sector finances as a share of GDP
	16. Population by highest level of educational attainment
	17. Disability pensioners and long-term unemployed persons as a percentage of the population
	18. Life expectancy at birth

## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1. Hva er bærekraftig utvikling, og hvordan måle den? .....	7
1.2. Norges strategi for bærekraftig utvikling .....	8
<b>2. Internasjonalt samarbeid for en bærekraftig utvikling og bekjempelse av fattigdom</b> .....	<b>10</b>
2.1. Bistand.....	11
Indikator 1: Offisiell norsk bistand, nivå og andel av brutto nasjonalinntekt (BNI).....	11
2.2. Handel med utviklingsland .....	16
Indikator 2: Import fra MUL og utviklingsland samlet .....	16
<b>3. Klima, ozon og langtransporterte luftforurensninger</b> .....	<b>19</b>
3.1. Klimaendringer .....	20
Indikator 3: Norske klimagassutslipp relatert til Kyoto-målet.....	20
3.2. Langtransporterte luftforurensninger.....	29
Indikator 4: Utslipp av NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> og NMVOC .....	29
<b>4. Biologisk mangfold og kulturminner</b> .....	<b>34</b>
4.1. Biologisk mangfold – økosystemer på land .....	35
Indikator 5: Bestandsutvikling for hekkende fugl.....	35
4.2. Biologisk mangfold – økosystemer i ferskvann og langs kysten .....	41
Indikator 6 og 7: Vannforekomster med god eller svært god økologisk tilstand .....	41
4.3. Kulturminner .....	48
Indikator 8: Tilstandsutvikling for fredete bygg.....	48
<b>5. Naturressurser</b> .....	<b>49</b>
5.1. Effektivitet i ressursbruken.....	50
Indikator 9: Samlet energibruk per enhet BNP .....	50
5.2. Forvaltning av fornybare ressurser .....	57
Indikator 10: Utvikling i gytebestander av nordøstarktisk torsk, norsk vårgytende sild, nordøstarktisk sei og nordsjøtorsk.....	57
5.3. Forvaltning av arealressurser .....	64
Indikator 11: Irreversibel avgang av biologisk produktivt areal .....	64
<b>6. Helse- og miljøfarlige kjemikalier</b> .....	<b>68</b>
6.1. Helse- og miljøfarlige kjemikalier .....	69
Indikator 12: Utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer .....	69
<b>7. Bærekraftig økonomisk og sosial utvikling</b> .....	<b>74</b>
7.1. Bærekraftig økonomisk utvikling – kilder til inntekt .....	76
Indikator 13: Netto nasjonalinntekt per innbygger fordelt på kilder .....	76
7.2. Sosiale forskjeller .....	79
Indikator 14: Utvikling i inntektsfordeling.....	79
7.3. Bærekraftig offentlig økonomi .....	84
Indikator 15: Generasjonsregnskapet – innstrammingsbehov i offentlige finanser som andel av BNP .....	84
7.4. Utdanning .....	87
Indikator 16: Befolkningens utdanningsnivå .....	87
7.5. Utstøting fra arbeidslivet .....	91
Indikator 17: Antall uførepensjonister og langtidsarbeidsledige .....	91
7.6. Helse og velferd.....	94
Indikator 18: Forventet levealder ved fødselen .....	94
<b>Referanser og litteratur</b> .....	<b>99</b>
<b>Figurregister</b> .....	<b>107</b>
<b>Tabellregister</b> .....	<b>108</b>

# 1. Innledning

*Frode Brunvoll og Tone Smith*

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. Utdanningsnivået er høyt, og forventet levealder øker stadig. Men samtidig trekker faktorer som vidtrekkende konsekvenser av mulige klimaendringer, effekter av miljøgifter og en høy andel uføretrygdene i motsatt retning.

## 1.1. Hva er bærekraftig utvikling, og hvordan måle den?

*Brundtlandkommisjonen*

Verdenskommisjonen for miljø og utvikling (Brundtlandkommisjonen) 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 som alle må være tilfredsstillende ivarettatt, og over hele kloden. Siden verden er kompleks, betyr dette at man trenger flere indikatorer for å belyse utviklingstrekk på ulike områder. Indikatorene skal fortelle oss hvorvidt samfunnsutviklingen på de ulike områdene er bærekraftig, eventuelt om den er i ferd med å dreie mot en mer eller mindre bærekraftig *retning* enn tidligere.

*Indikatorer og statistikk*

Indikatorene skal først og fremst vise de langsiktige trendene og peke på fremtidige utfordringer, men de skal også fange opp de forandringene som måtte skje fra et år til et annet. Intensjonen med indikatorene er at de skal representere utviklingen innenfor et større område. På den måten skiller en indikator seg fra statistikk på områdene da statistikken i langt større grad belyser detaljer i utviklingen. Statistikken kan vise at det kan være stor grad av heterogenitet når det gjelder utviklingen innenfor det området som indikatoren skal belyse. Ved stor grad av heterogenitet kan en si at indikatoren er en dårlig representant for sitt område. Ved stor homogenitet er den en bedre representant. I tillegg til selve indikatorene presenteres det i denne rapporten noen andre aspekter ved de ulike temaene nettopp for å ta høyde for at det kan være betydelig heterogenitet.

*Flere indikatorer eller sammenveining*

Et viktig spørsmål er om en bærekraftig utvikling forutsetter at *alle* indikatorer peker i en positiv retning, og i forlengelsen av dette, hvorvidt alle politikkområder som skal belyses med tilhørende indikatorer, er like viktige. Man kunne da i prinsippet tenke seg å veie sammen alle indikatorene til ett mål på bærekraft. Dette reiser svært komplekse spørsmål som er gjenstand for mye diskusjon både nasjonalt og internasjonalt. I tillegg gjenstår det på mange områder mye forskning for å utvikle gode enkeltindikatorer. Veien fra forskning og analyse til statistikk og indikatorer er lang. Forsøk på å veie sammen utviklingen på ulike områder til kompliserte indekser fortøner seg som nærmest umulig i praksis. Rapporten har da heller ingen intensjoner om å gjøre dette. Dette er i tråd med den såkalte Stiglitz-rapportens konklusjon om at bærekraftig utvikling er et komplekst område som krever et helt «dashbord» av indikatorer, og der miljøaspektet bør følges særskilt opp med et velvalgt sett av fysiske indikatorer (Stiglitz mfl. 2009).

*Formuesperspektivet – nasjonalformuen*

Ekspertutvalget som i 2005 presenterte det første settet av indikatorer for bærekraftig utvikling (NOU 2005:5), la til grunn et *formuesperspektiv* i sitt arbeid. Regjeringens offisielle indikatorsett tar utgangspunkt i denne utredningen. Statistisk sentralbyrås arbeid med bærekraftig utvikling ligger også tett opp til det internasjonale arbeidet med «capital approach» – hvor utgangspunktet også er formuesaspektet eller *nasjonalformuen*. Nasjonalformuen er et uttrykk for den samlede nasjonale ressursbasen som består av humankapital, natur- og miljøkapital, sosial kapital, realkapital og finanskapital. Disse ressursene gir en avkastning som direkte eller indirekte tjener vår velferd. Mange av formuens komponenter kan verdsettes i kroneverdi, mens andre i praksis kun kan måles i fysiske enheter.

En sentral forutsetning for bærekraftig utvikling er at samlede ressurser eller kapital i vid forstand minst opprettholdes over tid. Historisk har velferdsutviklingen i Norge og andre land skjedd gjennom en sterk vekst i menneskelig kapital og realkapital. Mange vil hevde at dette har skjedd på bekostning av naturen, med andre ord, at vi er blitt rikere og lever lenger, samtidig som natur og miljø er satt under betydelig press. Mange vil også hevde at det har skjedd på bekostning av utviklingen i fattige land, gjennom urettferdige bytteforhold og handelsbetingelser. Opprettholdelse av formuen er en *nødvendig*, men likevel ikke *tilstrekkelig* forutsetning for å få til en utvikling som er bærekraftig.

*Forbruk og kritiske ressurser*

To grunnleggende spørsmål henger sammen. *Først*: Forsyner vi oss i dag for hardt av jordas ressurser, slik at kommende generasjoner ikke får muligheten til å opprettholde samme velferdsnivå? Husholderer vi fornuftig, slik at vi kan overlate jorda i like god stand til kommende generasjoner? *Dernest*: Hvilke ressurser er de kritisk viktigste – er det slik at for eksempel minkende naturressurser i utpreget grad kan erstattes av menneskelig kunnskap? Et eksempel kan bidra til å belyse denne problemstillingen: Kunnskap og teknologisk utvikling kan gi som resultat at samme gode kan oppnås med mindre forbruk av for eksempel energiressurser, men bidrar kunnskapsøkningen til å redusere energiforbruket, eller øker forbruket på grunn av at stadig nye goder blir tilgjengelige?

*Terskelverdier*

Ikke alle ressurser eller kapitaltyper kan substitueres med annen type kapital. Dette gjelder særlig for natur- og miljøkapitalen der overskridelse av naturens terskelverdier kan få uopprettelige og irreversible følger. Klimaendringer med sine konsekvenser, tap av biologisk mangfold og effekter av enkelte miljøgifter er eksempler på dette. For denne gruppen kapital må beholdningen av eller kvaliteten på den enkelte ressurs holdes over det minimumsnivå som tilsvarer naturens terskelverdier.

## 1.2. Norges strategi for bærekraftig utvikling

Høsten 2007 ble den nye norske strategien for bærekraftig utvikling presentert i Nasjonalbudsjettet 2008 (St.meld. nr. 1 (2007-2008)). Det sies innledningsvis at strategien fokuserer på hvordan Norge kan bidra til en bærekraftig utvikling globalt og på hvordan vi skal sikre bærekraftig utvikling nasjonalt. Strategien omfatter syv temaområder, og det er utviklet et sett av overordnede indikatorer som skal bidra til å se hvordan utviklingen innenfor disse områdene går (se tabell 1.1). 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.

I denne rapporten gis oppdaterte tall for de 18 indikatorene innenfor temaområdene. Det presenteres også noen tilleggsindikatorer eller tilleggsinformasjon under disse hovedindikatorene for å sette fokus på viktige aspekter som ikke kommer fram under omtalen av hovedindikatoren.

Etter planen skal Norges strategi for bærekraftig utvikling revideres innen 2012, og dette vil kunne få betydning for indikatorsettet.



Tabell 1.1. Norges nasjonale indikatorsett for bærekraftig utvikling

Temaområder <sup>1</sup>	Indikatorer
Internasjonalt samarbeid for en bærekraftig utvikling og bekjempelse av fattigdom	1. Offisiell norsk bistand, nivå og andel av bruttonasjonalinntekt
Klima, ozon og langtransporterte luftforurensninger	2. Import fra MUL og utviklingsland samlet
	3. Norske klimagassutslipp relatert til Kyoto-målet
Biologisk mangfold og kulturminner	4. Utslipp av NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> og NMVOC
	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
Naturressurser	8. Tilstandsutvikling for fredete bygg
	9. Samlet energibruk per enhet brutto nasjonalprodukt
	10. Gytebestandens størrelse i forhold til gytebestandens «føre var»-grenseverdi for nordøstarktisk torsk, norsk vårgytende sild, nordøstarktisk sei og nordsjøtorsk
Helse- og miljøfarlige kjemikalier	11. Irreversibel avgang av produktivt areal
	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 brutto nasjonalprodukt
	16. Befolkningen fordelt etter høyeste utdanning
	17. Uføretrygdede og langtidsarbeidsledige som andel av befolkningen
	18. Forventet levealder ved fødselen

<sup>1</sup> Temaområdet «samiske perspektiver i miljø og ressursforvaltningen» i strategien dekkes ikke av indikatorsettet.

### Bærekraftig utvikling er et globalt anliggende

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 eller kapital i vid forstand – og mot hvordan disse ressursene er fordelt. I tråd med dette er det vanskelig å tenke seg at utviklingen i et enkelt land kan kalles bærekraftig i en situasjon med truende globale klimaendringer som kan forårsake klimarelaterte folkeforflytninger og andre vidtrekkende samfunnsmessige og miljømessige konsekvenser. Samtidig er det heller ikke rimelig å karakterisere utviklingen i et enkelt land som bærekraftig dersom det bygger ned naturressursene sine raskere enn det bygger opp øvrig kapital, noe som skjer i flere av verdens naturressursrike, men fattige land.

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 hvorvidt nåværende kurs kan opprettholdes på lang sikt eller om den må justeres på ett eller flere områder. De er ment å være et hjelpemiddel for de som skal utforme og følge opp en nasjonal politikk for bærekraftig utvikling.

## 2. Internasjonalt samarbeid for en bærekraftig utvikling og bekjempelse av fattigdom

*Tone Smith og Siv Irene Pedersen*

**En viktig utfordring knyttet til å fremme bærekraftig utvikling internasjonalt er å redusere fattigdommen. Bistandsmidler til utviklingsland kan være et viktig hjelpemiddel til å oppnå dette. 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.**

### **Temaet dekkes av disse indikatorene**

- Offisiell norsk bistand, nivå og andel av bruttonasjonalinntekt
- Import fra de minst utviklede landene og utviklingsland samlet

### **Hovedbudskap**

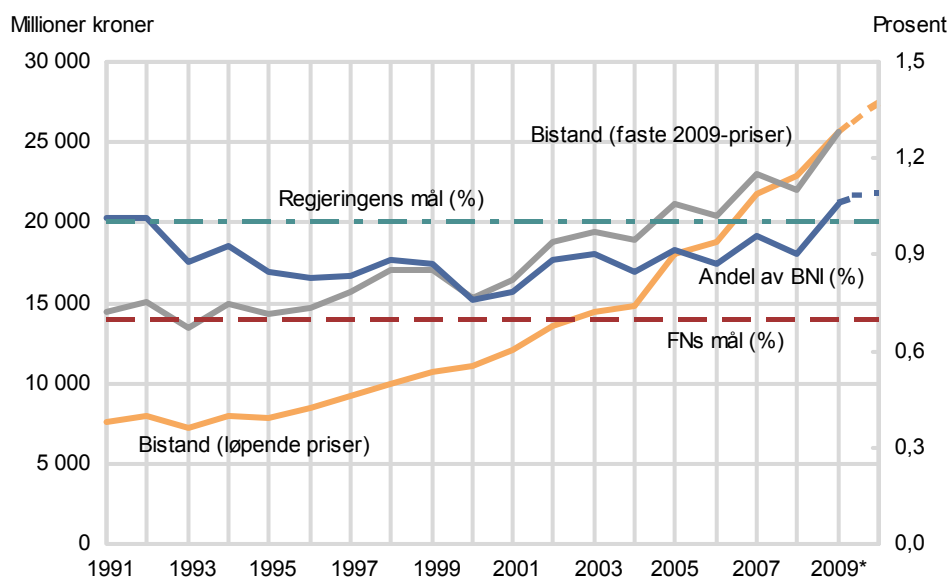
- Beløpet Norge gir i utviklingsbistand, øker stadig. Netto offisiell bistand økte fra 22,9 milliarder kroner i 2008 til 25,7 milliarder kroner i 2009, en økning på 12,2 prosent. I 2009 utgjorde den norske bistanden over 1 prosent av bruttonasjonalinntekt (BNI), som er regjeringens erklærte mål. Budsjettallene for 2010 indikerer også en andel på over 1 prosent.
- Mellom 2008 og 2009 sank norsk import fra utviklingsland (med nesten 5 prosent) for første gang på mange år. Importen fra de minst utviklede landene (MUL), derimot, fortsatte å øke, og økningen fra 2008 til 2009 var hele 70 prosent. Importandelen fra MUL er fortsatt liten, og utgjorde i 2009 om lag 5 prosent av importen fra utviklingsland.

## 2.1. Bistand

### Indikator 1: Offisiell norsk bistand, nivå og andel av brutto nasjonalinntekt (BNI)

En vanlig indikator på rike lands bidrag til fattige lands utvikling er offisiell bistand i prosent av bruttonasjonalinntekt. Størrelsen på den norske bistanden øker stadig. Dette gjelder også om man måler i faste priser. I 2009 utgjorde den norske bistanden over 1 prosent av BNI, som er regjeringens erklærte mål. Indikatoren bør ses i sammenheng med andre faktorer, blant annet handel med utviklingsland, teknologioverføring og tilgang til medisiner.

Figur 2.1. Offisiell norsk bistand, nivå (i løpende og faste<sup>1</sup> priser) og prosent av BNI, samt FNs og Norges mål (i prosent). 1991-2009\*. Budsjetttall for 2010



<sup>1</sup> Bistanden er omregnet til faste priser ved bruk av volumendringstall for BNP.

Kilde: Norad, Finansdepartementet og Statistisk sentralbyrå.

En av de viktigste utfordringene knyttet til å fremme bærekraftig utvikling internasjonalt er fattigdomsreduksjon. Dette er også det mest sentrale av FNs tusenårs mål vedtatt høsten 2000. Å bidra til en bærekraftig utvikling globalt er derfor også helt sentralt i Norges bærekraftstrategi. Global fattigdomsreduksjon er imidlertid et komplisert område der mange faktorer spiller inn. De faktorene som antas å ha størst effekt, er bistand, godt styresett og internasjonale rammebetingelser. Ideelt sett skulle en indikator ha målt den globale effekten av norsk bistand. Slike målemetoder er imidlertid ikke utviklet, og derfor har man i stedet valgt en indikator som måler graden av satsing på og omfanget av offisiell norsk bistand. Indikatoren er vel etablert og enkel å sammenlikne mellom land.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

FNs mål er at giverlandene skal yte 0,7 prosent av bruttonasjonalinntekten (BNI) i offisiell bistand. Dette målet ble vedtatt allerede i 1970 og understreket i Tusenårserklæringen (United Nations 2000). I den politiske plattformen til Stoltenberg II-regjeringen er Regjeringens mål formulert slik: *Regjeringen vil at bevilgningene til utviklingssamarbeid skal holdes over 1 prosent av BNI. Samtidig skal vi fokusere på bistandens kvalitet.*

*Bistandsmålet nådd i 2009*

Netto offisiell bistand fra Norge økte fra 22,9 milliarder kroner i 2008 til 25,7 milliarder kroner i 2009, en økning på 12,2 prosent. I samme periode sank BNI med 5,1 prosent, fra 2 550 milliarder kroner til 2 421 milliarder. Dermed oppnådde man delmålet om over 1 prosent av BNI til bistand.

I Nasjonalbudsjettet 2010 foreslås bistanden økt til 27,4 milliarder kroner, noe som er en økning på rundt 7 prosent i forhold til 2009. Dersom anslaget for BNI samme år viser seg å være korrekt, vil bistanden utgjøre 1,09 prosent av BNI i 2010.

*Det norske  
bistandsnivået er høyt*

Sammenliknet med andre OECD-land er det norske bistandsnivået, målt som andel av brutto nasjonalinntekt, høyt. I 2008 lå Norge på tredje plass, etter Sverige og Luxembourg, blant giverne i OECD/DAC-land. Kun Sverige, Luxembourg, Danmark og Nederland, i tillegg til Norge, gir mer enn FNs 0,7 prosent-mål. De fleste land gir langt mindre. I 2008 lå OECD-landenes offisielle bistand i gjennomsnitt på 0,31 prosent av BNI. Dette var en svak oppgang fra året før. I praksis er den norske bistanden noe høyere enn de offisielle bistandstallene tilsier, ettersom Norge som eneste OECD/DAC-land ikke inkluderer sletting av gjeld for de fattige landene i de offisielle bistandstallene. Gjeldssletting utgjorde om lag 1 prosent av norsk bistand i 2008. Norge er også et av få land som ikke reduserte bistanden som følge av finanskrisen.

### Andre aspekter ved temaet

#### **Hovedmål for norsk bistand og FNs tusenårsmål**

Hovedmålene for norsk bistand er beskrevet slik:

- Bekjempe fattigdommen og bidra til varige bedringer i levekår og livskvalitet, og dermed fremme større sosial og økonomisk utvikling og rettferdighet nasjonalt, regionalt og globalt. Sysselsetting, helse og utdanning står sentralt.
- Bidra til å fremme fred, demokrati og menneskerettigheter.
- Fremme forsvarlig forvaltning og utnyttelse av jordas miljø og biologiske mangfold.
- Bidra til å forebygge nød og lindre nød i forbindelse med konfliktsituasjoner og naturkatastrofer.
- Bidra til å fremme like rettigheter og muligheter for kvinner og menn på alle områder i samfunnet.

Ifølge Stortingsmeldingen «Klima, konflikt og kapital» er det:

*«[...] en hovedoppgave for norsk utviklingspolitikk å bidra til at land får kontroll over egen utvikling og flere mennesker får evnen til å ta kontroll over egne liv. [...] kampen mot fattigdom, tusenårsmålssatsingen og troen på en FN-ledet verdensorden ligger fast. Utviklingspolitikken skal være rettighetsbasert og bidra til å styrke statenes evne til å oppfylle sine forpliktelser og individenes evne til å kreve sine rettigheter oppfylt.» (St.meld. nr. 13 (2008–2009), s.5).*

#### **FNs Tusenårsmål**

1. Utryddelse av ekstrem fattigdom og sult
2. Oppnå universell tilgang til grunnskoleutdanning
3. Fremme likestilling og styrke kvinners posisjon
4. Redusere barnedødelighet
5. Bedre mødres helse
6. Bekjempe hiv/aids, malaria og andre sykdommer
7. Sikre miljømessig bærekraft
8. Utvikle et globalt partnerskap for utvikling

Målet er at norsk bistand skal bygge opp under FNs tusenårsmål, som Norge sammen med de andre FN-landene har forpliktet seg til å arbeide for å oppnå. Tusenårsmålene er nyskapende blant annet i den forstand at det er første gang den rike og den fattige delen av verden har inngått et forpliktende partnerskap for å fremme utvikling. Utviklingslandene selv har et hovedansvar for å nå de syv første målene, mens forpliktelsene til den rike del av verden er omfattet av det åttende målet, globalt partnerskap for utvikling. Forpliktelsene under dette målet inkluderer blant annet økt bistand (deriblant bistand til MUL, bistand til grunnleggende sosiale tjenester og ubundet bilateral bistand), rettferdig handel (deriblant reduserte

subsidier til eget landbruk i OECD-landene), sletting av gjeld samt å tilgjengeliggjøre viktige medisiner (til en rimelig pris) og ny teknologi.

Den mest sentrale utfordringen i Tusenårserklæringen er utryddelse av ekstrem fattigdom og sult. De konkrete målene man har enes om, knyttet til denne utfordringen er:

- Å halvere andelen av verdens befolkning som lever for under 1 US-dollar om dagen (målt i PPP – kjøpekraftsparitet) innen 2015 i forhold til 1990.
- Å halvere andelen av verdens befolkning som lider av underernæring innen 2015.

Det har gått ti år siden tusenårsmålene ble vedtatt. FN-evalueringen som ble lagt fram i 2009, viser status vedrørende de målene som er satt for 2015 (United Nations 2009). Vi er altså over halvveis i tid, og godt på vei til å møte målene i mange regioner og land. Finanskrisen som kom i 2008, forverret situasjonen noe, men det er for tidlig å si i hvor stor grad dette vil påvirke de målene som er satt.

*Noen positive tegn ...*

Totalt sett lå utviklingslandene godt an, før finanskrisen, til å nå målsettingen om å halvere andelen av befolkningen som lever for under 1 dollar om dagen. Mens andelen var på 31,6 prosent i 1990, hadde den sunket til 19,2 i 2004. Andelen som lider av underernæring, var redusert fra 20 prosent i 1990-1992 til 16 prosent i 2004-2006. Dette bildet har blitt noe forverret som følge av finanskrisen. En forventer at antallet personer som lever i ekstrem fattigdom, vil være mellom 55 og 90 millioner høyere enn forventet før finanskrisen. Forventningen er at andelen fattige fremdeles vil gå ned, men ikke så raskt som tidligere antatt. Det er framgang også i målet om universell tilgang til grunnskoleutdanning, men for sakte dersom målet om full grunnskoleutdanning skal nås i 2015. Når det gjelder mødres helse, er det gjort framskritt, men framgangen evalueres som utilstrekkelig.

*... men stor variasjon mellom regioner*

Resultatene viser imidlertid stor geografisk variasjon, særlig mellom regioner, men også mellom land innenfor samme region. I Afrika sør for Sahara og i deler av Sentral-Asia er det liten eller ingen framgang å spore, og også i deler av Latin-Amerika har framgangen vært liten (United Nations 2009).

### ***Har bistand ønsket effekt?***

Det har vært stilt spørsmål ved effekten av bistandsprosjekter for økonomisk utvikling og fattigdomsreduksjon i utviklingsland. En del større studier som er utført, tyder på at bistand har beskjeden innvirkning på økonomisk vekst (Barstad 2006). Imidlertid viser andre typer studier at under bestemte forhold kan bistand ha stor effekt (Verdensbanken 1998). For å analysere bistandens effekt bør man derfor se nærmere på både hva slags bistand som gis, til hvem og under hvilke forhold.

*Stabile forhold i mottakerlandene er viktig*

Historisk sett har mye bistand gått til korruperte og udemokratiske regimer, og til mellominntektsland. Samtidig har bistanden ofte vært sterkt påvirket av giverlandenes strategiske interesser. En omfattende studie i regi av Verdensbanken fant at bistand hadde stor betydning for økonomisk vekst og fattigdomsreduksjon i land med en «sunn økonomisk politikk». I denne sammenheng var en slik politikk definert som stabile makroøkonomiske betingelser, åpne handelsregimer, beskyttelse av eiendomsrettigheter og et offentlig tjenesteapparat av høy kvalitet. Andre studier har vist at politisk stabilitet er det avgjørende, og at i slike omgivelser fremmer bistand økonomisk vekst uavhengig av hvilken makroøkonomisk politikk som føres (Barstad 2006).

Det har vært foreslått å rette mer av hjelpen mot de fattigste landene, spesielt landene med god økonomisk politikk. Det kan imidlertid være vanskelig å oppfylle kravene om at bistand skal gis til lavinntektsland, som i tillegg til å ha en god økonomisk politikk også skal være demokratiske og ukorruperte. I praksis er oppmerksomheten derfor i større grad rettet mot lavinntektsland, uten at kravet om

at landene en samarbeider med er demokratiske og ukorruperte, nødvendigvis blir oppfylt.

En av indikatorene under FNs tusenårsmål knyttet til økt bistand er «bistand bevilget til de minst utviklede landene (MUL)». Norges bistand til MUL tilsvarte på begynnelsen av 1990-tallet litt over 0,5 prosent av BNI. Deretter sank andelen i takt med resten av bistanden fram til 2000, da den utgjorde 0,26 prosent. I 2006 hadde den økt til 0,34 prosent av BNI, mens den 2009 igjen sank til 0,24 prosent.

*Ulike typer bistand gir ulike effekter*

En del bistand bidrar til velferdsforbedringer uten at den økonomiske veksten nødvendigvis blir større – i alle fall ikke umiddelbart. Eksempler på dette er særlig helse, ernæring og utdanning. Ulike typer bistand gir ulike effekter. Studier har vist at bistand som er konsentrert rundt investeringer i infrastruktur og støtte til produktive sektorer som jordbruk og industri, har gitt betydelig effekt på den økonomiske veksten (Barstad 2006).

Fokuseringen på effekten av ulike typer bistand har ført til etterspørsel etter mer detaljert bistandsstatistikk. En av FNs tusenårsindikatorer er «bistand bevilget til grunnleggende sosiale tjenester». Her scorer Norge middels godt i forhold til andre land. I 2007 utgjorde slik bistand 21,2 prosent av sektorbidanden.

Bistand for å fremme godt styresett og demokrati gir heller ingen direkte målbar økonomisk effekt. Den har allikevel en god langsiktig effekt ved å fremme sunn økonomisk politikk og demokratisk styresett samt å redusere korrupsjon. En kan derfor diskutere om norsk bistand i utgangspunktet kun bør gis til demokratiske, ukorruperte regimer med god økonomisk politikk, eller om norsk bistand nettopp bør fremme en slik utvikling i land som ikke allerede oppfyller disse kravene.

*Bistand til miljøformål*

OECD (DAC – Development Assistance Committee) publiserer også statistikk over sektorbidand til miljøformål. I bærekraftsammenheng er dette en relevant indikator. Imidlertid er slik bistand av en karakter som først kan ventes å gi gevinst på lengre sikt. Norges miljøbistand i 2007 utgjorde 18 prosent av sektorbidanden. Av de 17 landene det finnes tall for, ligger Norge på en 11. plass.

*Ubundet bistand*

Andel ubundet bilateral bistand er også en tusenårsindikator. Her ligger Norge på topp sammen med Irland, Luxembourg, Nederland, Storbritannia og Sverige. Fra å utgjøre om lag 60 prosent av bistanden i 1990 har over 99 prosent av norsk bilateral bistand vært ubundet siden 2002.

**Indeks for utviklingsvennlig politikk**

*Norge rangert som nummer tre av 22 land når det gjelder bistand, men nesten sist når det gjelder handel*

Center for Global Development har utviklet en indeks som tar sikte på å måle i hvilken grad de rike landenes politikk hjelper verdens fattige. Indeksen rangerer 22 av de rikeste landene og vurderer disse landenes politikk i forhold til fattige land på sju områder: utviklingshjelp, sikkerhet, handel, miljø, politikk når det gjelder investeringer, innvandring samt støtte til utvikling og spredning av ny teknologi. Av disse landene er Norge i 2009 rangert som nummer tre på totalindeksen sammen med Nederland (Center for Global Development 2010). Når det gjelder bistand, er Norge rangert som nummer tre, mens vi er rangert som nummer én når det gjelder miljø og som nummer tre når det gjelder sikkerhet. At Norge blir rangert relativt høyt med tanke på sikkerhet, betyr i denne sammenheng blant annet at Norge gir betydelige bidrag både i form av personell og penger til internasjonalt humanitært og fredsbevarende arbeid. Det som i særlig grad trekker Norge ned på rankingen, er handel, der vi er rangert som tredje dårligst. Dette begrunnes med at Norge har noen av de strengeste handelsbarrierer overfor fattige land, vi har høy toll på landbruksprodukter og høye landbrukssubsidier.

I tillegg til at norsk bistand utgjør en høy andel av økonomien, målt som andel av BNI, påpekes det på den positive siden at andelen bundne eller delvis bundne bistandsmidler er lav, og at andelen private veldedige bidrag er stor. På den

negative siden fremheves det at norsk bistand bidrar til prosjekt mangfold (overbelastning) med i gjennomsnitt små prosjektstørrelser.

Metodikken og vektleggingen av ulike faktorer i en slik indeks kan diskuteres, men indeksen kan allikevel sies å ha en verdi ved at den kan inspirere til debatt og synliggjøring av prioriteringer innenfor det utviklingspolitiske feltet.

**Tabell 2.1. Indeks for utviklingsvennlig politikk**

	Referanseverdi, 2003. Gjennomsnitt alle land	Norge. Verdi og rangering 2009
Totalindeks .....	5	6,6 (3)
Sikkerhet .....	5	7,3 (3)
Bistand .....	5	11,7 (3)
Investering .....	5	5,5 (10)
Teknologi .....	5	5,1 (8)
Migrasjon .....	5	6,7 (4)
Miljø .....	5	8,7 (1)
Handel .....	5	1,2 (20)

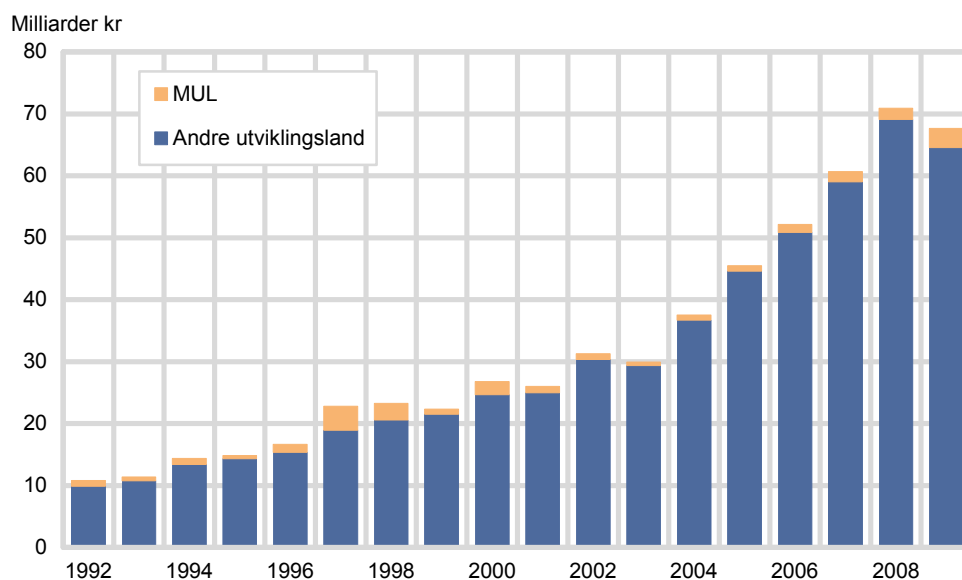
Kilde: Center for Global Development. <http://www.cgdev.org>.

## 2.2. Handel med utviklingsland

### Indikator 2: Import fra MUL og utviklingsland samlet

En viktig utfordring knyttet til å fremme bærekraftig utvikling internasjonalt er å redusere fattigdommen. Rettferdige handelsregler som kan fremme eksportmuligheter og økonomisk vekst i utviklingslandene, står sentralt i så måte. Importen fra de minst utviklede landene fortsatte å øke fra 2008 og 2009, mens importen fra utviklingsland totalt sett falt med nesten 5 prosent.

Figur 2.2. Import til Norge fra MUL<sup>1</sup> og andre utviklingsland<sup>2</sup>. 1992-2009\*. Milliarder kroner



<sup>1</sup> MUL = minst utviklede land. Tallene omfatter de 49 landene som i 2009 var definert som MUL-land (se fotnote i artikkelteksten).

<sup>2</sup> I henhold til OECDs definisjon av utviklingsland (OECDs DAC-liste).

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Beregninger utført blant annet av Verdensbanken viser at det er klar sammenheng mellom økonomisk vekst og fattigdomsreduksjon i utviklingsland. Et viktig tiltak for å bidra til økonomisk utvikling i disse landene er å gi dem anledning til å selge sine varer og tjenester. Internasjonale handelsregler er i så måte viktig. Land kan imidlertid også ensidig lette på importrestriksjonene. Siden 2002 har alle varer med opprinnelse i de minst utviklede landene (MUL)<sup>1</sup> kunnet importeres toll- og kvotefritt til Norge. Med «opprinnelse» menes at et produkt enten er fremstilt i sin helhet, eller at det er tilstrekkelig bearbeidet, i dette landet. I tillegg til MUL er en rekke andre utviklingsland gitt ensidig preferansetollbehandling.

Indikatoren viser importen til Norge fra utviklingsland totalt, fordelt på MUL og andre utviklingsland.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

*Fall i importen fra utviklingsland*

For første gang på flere år sank verdien av importen fra utviklingsland til Norge, noe som antas å ha sammenheng med det internasjonale økonomiske tilbakeslaget. Fra 2008 til 2009 sank den med 4,6 prosent. Importen fra MUL, derimot, økte med 70,4 prosent.

<sup>1</sup> Afghanistan, Angola, Bangladesh, Benin, Bhutan, Burkina Faso, Burundi, Djibouti, Ekvatorial-Guinea, Eritrea, Etiopia, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Haiti, Jemen, Kambodsja, Kiribati, Komorene, Kongo, Laos, Lesotho, Liberia, Madagaskar, Malawi, Maldivene, Mali, Mauritania, Mosambik, Myanmar/Burma, Nepal, Niger, Rwanda, Salomonøyene, Samoa, Sao Tome og Principe, Senegal, Sentralafrikanske republikk, Sierra Leone, Somalia, Sudan, Tanzania, Togo, Tsjad, Tuvalu, Uganda, Vanuatu, Zambia og Øst-Timor.



*Mest import fra Kina* I 2009 utgjorde importen fra utviklingsland 15,8 prosent av den totale importen til Norge. Dette var en liten økning siden 2008, da andelen var 14,3 prosent. Siden 1992 er imidlertid andelen mer enn doblet. Det aller meste av økningen skyldes import fra Kina. I 2009 utgjorde importen fra Kina 49,3 prosent av totalimporten fra utviklingsland, en økning på over 4 prosent i forhold til året før. Til tross for en importnedgang på 4,6 prosent fra 2008 til 2009, har altså utviklingslandenes importandel økt med 1,5 prosentpoeng. Dette skyldes at totalimporten til Norge sank enda mer (med 14 prosent).

Nest etter Kina er Brasil det utviklingslandet vi importerer mest fra. I 2009 utgjorde denne importen 7,8 prosent av totalimporten fra utviklingsland. Tyrkia, India og Thailand er også viktige importland. Importen fra hvert av disse landene utgjorde 3-5 prosent av importen fra utviklingsland i 2009.

*Import fra MUL  
beskjeden* I 2009 var importen fra MUL dominert av Ekvatorial-Guinea, Bangladesh og Angola. Verdien av totalimporten fra MUL utgjorde 3 099 millioner kroner, hvilket tilsvarte 0,7 prosent av totalimporten til Norge. Fra Ekvatorial-Guinea og Angola importerte vi først og fremst mineralolje og mineraloljeprodukter. Importen fra Ekvatorial Guinea utgjorde 1 229 millioner kroner i 2009, eller 40 prosent av importen fra MUL. Importen fra Bangladesh domineres av klær og tilbehør. I 2009 ble det importert varer fra Bangladesh for 653 millioner kroner, hvilket utgjorde 21 prosent av all import til Norge fra MUL.

Den norske handelen med MUL har i perioder vært klart dominert av transaksjoner med skip fra Liberia, noe som må ses i sammenheng med norske rederes bruk av det internasjonale skipsregisteret i landet. I 2009 ble det importert varer fra Liberia til en verdi av 404 millioner kroner. Mens import knyttet til skipsregistret og olje varierer relativt sterkt fra år til år, er importen fra Bangladesh mer stabil og har økt jevnt siden 1992.

*Importen fra Afrika er  
fortsatt lav* Importen fra MUL i Afrika er meget beskjeden, og lå i 2009 på 2 349 millioner kroner. Dette tilsvarer 76 prosent av total MUL-import, men kun 0,5 prosent av totalimporten til Norge. Allikevel har importen fra MUL i Afrika økt med over 600 prosent siden 1995. Importen svinger imidlertid sterkt. I perioden 2005-2009 har importen vært høy på grunn av stor import av råolje fra Ekvatorial-Guinea og Angola samt brukte skip fra Liberia. Importen fra Ekvatorial-Guinea stod for over 50 prosent av totalimporten fra MUL i Afrika i 2009.

Import fra Afrika totalt, som andel av samlet norsk import, er også meget lav til tross for en jevn økning fra 2002-2008. Mellom 2008 og 2009 sank imidlertid importen fra Afrika. På midten av 1990-tallet utgjorde importen fra Afrika kun 1,0 prosent av den totale importen. I 2009 hadde de afrikanske landenes andel av den norske importen økt til 1,8 prosent.

### **Andre aspekter ved temaet**

Et viktig delmål under FNs tusenårserklæring (se også omtale under indikator 1, bistand) er utviklingen av et globalt partnerskap mellom rike og fattige land, inkludert rettfærdige handelsregler som kan fremme eksportmuligheter for utviklingslandene. Fra utviklingslandenes side var det framsatt flere krav knyttet til handelsregler under de siste WTO-forhandlingene, blant annet reduserte importbarrierer i industriland for landbruksprodukter.

*Norge lavt rangert på  
området handel med  
utviklingsland* I *Commitment to Development Index* (se fylligere omtale under indikator 1, bistand) blir Norge i 2009 fremdeles rangert på tredje siste plass blant 22 land på området handel. Årsakene til den lave rangeringen er høye tollsatser på landbruksprodukter og høye landbrukssubsidier. På den positive siden blir lave handelsbarrierer på tekstiler og klær fremhevet; her blir Norge rangert som nummer 1.

*Rettferdige handelsregler* Til tross for fokuseringen på rettferdige handelsregler, er det ingen automatikk mellom handelsregler og handel. I praksis spiller også andre faktorer som blant annet varens kvalitet og eksportlandenes produksjonskapasitet, infrastruktur, leveringsdyktighet, institusjoner og kompetanse en stor rolle. Dette kommer tydelig fram av tallene for MUL-import til Norge. Til tross for at toll- og kvotefri adgang for alle varer fra disse landene trådte i kraft 1. juni 2002, økte ikke importen vesentlig.

For å nyttiggjøre seg disse handelsmulighetene vil det ofte være viktig med hjelp til å styrke de områdene som hindrer utnyttelse av de eksisterende mulighetene. Barstad (2006) nevner spesielt bistand knyttet til investeringer i infrastruktur.

For å bidra til at de fattigste landene kan nyttiggjøre seg mulighetene for økte inntekter fra eksport, lanserte den norske regjeringen i 2007 en handlingsplan for handelsrettet utviklingssamarbeid. Handlingsplanen fokuserer på tre tematiske områder: godt styresett og korrupsjonsbekjempelse, regional handel samt kvinner og handel (St.meld. nr. 13 (2008–2009)).

*Tilgang til billige medisiner* I forbindelse med forhandlingene om mer rettferdige handelsregler har også andre temaer enn importbarrierer og landbrukssubsidier stått på dagsordenen. Ett eksempel er avtalen om intellektuelle eiendomsrettigheter i WTO (TRIPS – Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights), som enkelte hevder vil øke prisene på viktige medisiner for de fattigste. Dette synet er støttet av FNs utviklingsprogram (UNDP 2005), som mener at TRIPS er en trussel mot utvikling i fattige land. Den norske regjeringen støtter utviklingslandene i reforhandlingen av TRIPS og i at tilgangen til billige medisiner mot livstruende sykdommer må tillegges avgjørende vekt i forhandlingene.

*Mobilitet av arbeidskraft – brain drain* En annen internasjonal rammebetingelse som påvirker utviklingslandenes økonomiske situasjon, er begrensninger i arbeidskraftmobiliteten. Mens mobilitet av utdannet arbeidskraft kan føre til såkalt «brain drain», hevdes det at større arbeidskraftmobilitet blant ufaglærte kan være en viktig hjelp til fattige land. UNDP (2005) har anbefalt rike land å lette på restriksjonene for midlertidig bevegelse av arbeidskraft.

Mulighetene for å hjelpe fattige land i kampen mot fattigdom og for økonomisk utvikling begrenser seg altså ikke bare til de to områdene som er inkludert i det norske bærekraftindikatorsettet, men berører en rekke politikkområder. I tillegg til de som allerede er nevnt i dette kapitlet, kunne man føye til klimaendringer som antas å få mye større konsekvenser for de land og mennesker som allerede er utsatte.

### 3. Klima, ozon og langtransporterte luftforurensninger

*Frode Brunvoll*

Effekter av global oppvarming kan ha vidtrekkende konsekvenser for enkeltland og for verdenssamfunnet – for miljø, økonomi og sosiale forhold. Effektene av langtransporterte luftforurensninger, som for eksempel forsuring, er av en mer regional karakter, selv om ulike gasser og miljøgifter kan transporteres over betydelige avstander med vinder og havstrømmer. Nedbryting av ozonlaget i stratosfæren er ikke dekket i indikatorsettet. Dette problemet anses ikke lenger som akutt, og menneskelig påvirkning i form av utslipp av ulike klor- og bromforbindelser synes under kontroll gjennom forpliktelsene i Montrealprotokollen.

#### **Temaet dekkes av disse indikatorene**

- Norske klimagassutslipp relatert til Kyotomålet
- Utslipp av NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> og NMVOC relatert til forpliktelser i Gøteborgprotokollen

#### **Hovedbudskap**

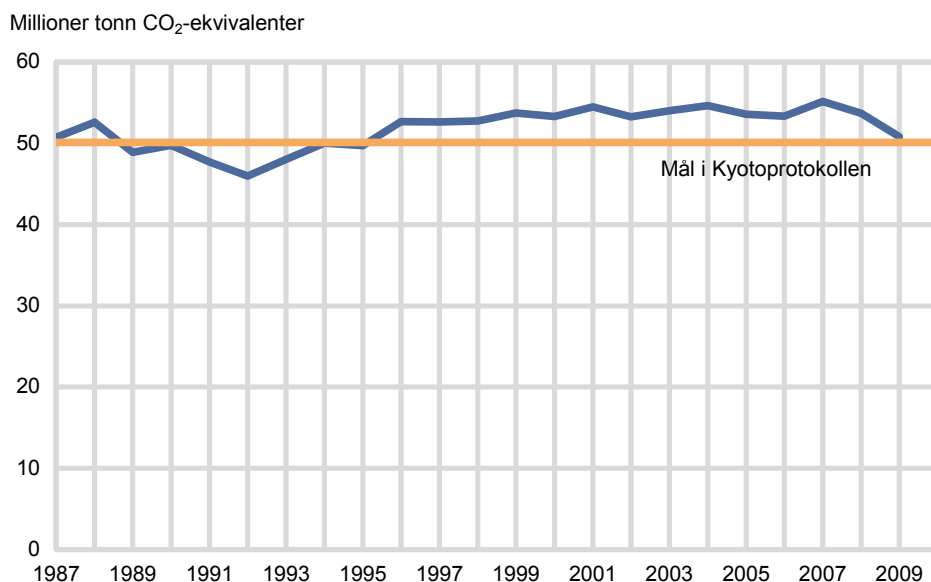
- De norske utslippene av klimagasser gikk betydelig ned i 2009 og var kun 0,7 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter over den nasjonale, årlige utslippskvoten som Norge er tildelt gjennom Kyotoprotokollen i perioden 2008-2012.
- I klimasammenheng må det påpekes at rundt halvparten av de norske utslippene tas opp i skog som vokser, og har et netto opptak av karbon.
- Vi synes å være på rett vei med utslippsreduksjoner som gjør at Norge trolig vil oppfylle reduksjonskrav i Gøteborgprotokollen. Unntaket er nitrogenoksider. Selv om det har vært en reduksjon i disse utslippene også, er nivået allikevel betydelig over reduksjonsmålet.

### 3.1. Klimaendringer

#### Indikator 3: Norske klimagassutslipp relatert til Kyoto-målet

De norske utslippene av klimagasser gikk betydelig ned i 2009, og i dette andre året i Kyotoprotokollens avtaleperiode var utslippene bare 0,7 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter over forpliktelsen. Mye av nedgangen skyldes etter alt å dømme finanskrisen.

Figur 3.1. Norske utslipp av klimagasser relatert til Kyoto-målet<sup>1</sup>. 1987-2009\*. Millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter



<sup>1</sup>Målet kan innfris ved hjelp av nasjonale utslippsreduksjoner og kvotekjøp (se fylldigere omtale i avsnittet *Beskrivelse av indikatorens utvikling*).

Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Klima- og forurensningsdirektoratet.

Den naturlige drivhuseffekten sørger for at middeltemperaturen på jorden er 15 °C og ikke -18 °C som den ville vært uten drivhusgasser i atmosfæren. Økte konsentrasjoner av klimagasser i atmosfæren forsterker denne virkningen.

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 kvantifisere hvor mye av klimaendringene som skyldes menneskelige påvirkninger. FNs klimapanel, IPCC, sier i sin siste hovedrapport at det er meget trolig at det meste av oppvarmingen som er observert i de siste 50 år, skyldes menneskelig aktivitet.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

##### Utslippene avtok i 2009

For andre år på rad synker Norges samlede klimagassutslipp. I 2009 ble det sluppet ut 50,8 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, en nedgang på 5,4 prosent fra 2008, og ikke siden 1995 har utslippene vært så lave. Nedgangen skyldes for en stor del reduserte utslipp fra industrien og fra olje- og gassvirksomheten, men også utslippene fra veitransport og landbruk gikk ned. Olje- og gassvirksomhet, industri og veitrafikk er de viktigste utslippskildene. Virkninger på økonomisk aktivitet av finanskrisen har etter alt å dømme fortsatt betydning for utslippene.

##### Kyotomålene

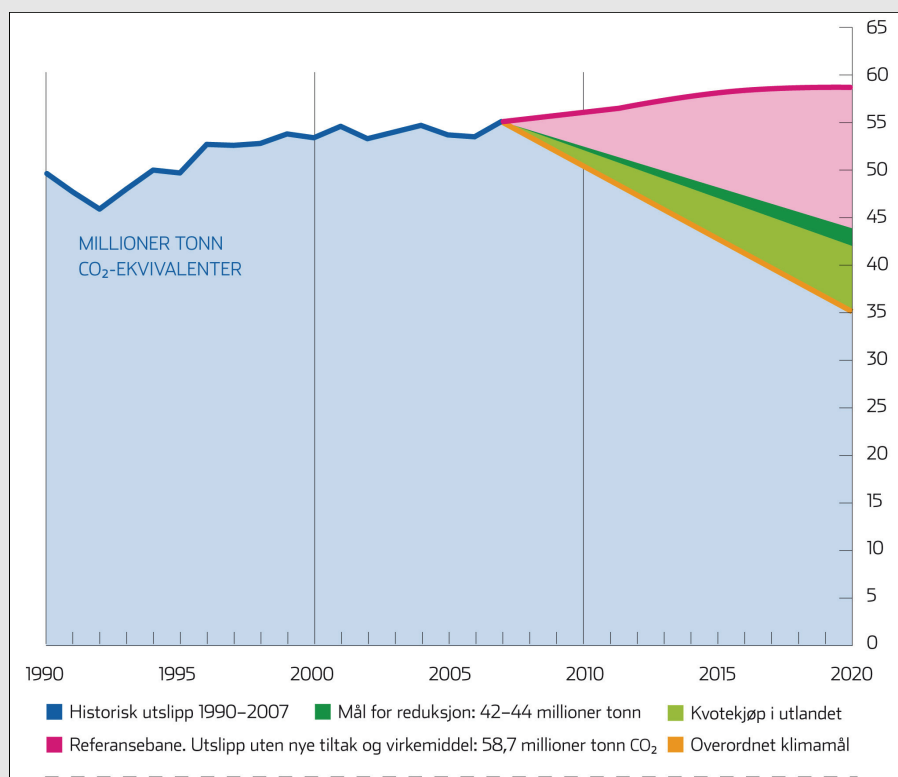
Norges tildelte kvotemengde under Kyoto-protokollen er 250,6 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter for perioden 2008-2012. Dette tilsvarer årlige klimagassutslipp på i gjennomsnitt 50,1 millioner tonn for hvert av de fem årene. I 2008, Kyoto-protokollens første gjeldende år, var utslippene 53,7 millioner tonn, mens det i 2009 ble sluppet ut 50,8 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. I henhold til Kyoto-protokollen kan Norge få fratrukket for deler av CO<sub>2</sub>-opptaket i skog. Det er

imidlertid vedtatt av norske myndigheter at dette fratrukket ikke skal benyttes til å oppfylle Kyoto-forpliktelsen. Norges forpliktelse under Kyoto-protokollen kan oppfylles gjennom en kombinasjon av utslippsreduksjoner nasjonalt og bedrifters og statens kvotekjøp. Utslippsreduksjonene og bedriftenes kvotekjøp er per i dag tilstrekkelige til at Norge oppfyller forpliktelsene i protokollen. Statlige kvotekjøp vil sannsynligvis være nødvendige for å oppnå det nasjonale målet om 10 prosent overopppfyllelse av Kyoto-protokollen.

### Boks 3.1. Norges mål for klimapolitikken og Klimakur 2020

I januar 2008 ble flertallet på Stortinget enige om noen hovedlinjer i den norske klimapolitikken. Denne avtalen omtales som klimaforliket. Klimaforliket ble inngått i forbindelse med behandlingen av Stortingsmelding nr. 34 (2006-2007) *Norsk klimapolitikk*. Klimaforliket setter mål for Norges innsats for å redusere klimagassutslippene i Kyotoprotokollens første forpliktelsesperiode (perioden 2008-2012) og videre fram mot 2020 og 2030. Der heter det at:

- Norge skal være et foregangsland i klimapolitikken og en pådriver for en ny og mer ambisiøs internasjonal klimaavtale, som sikter mot at den globale temperaturøkningen skal holdes under 2 °C sammenliknet med førindustrielt nivå.
- Norge skal overoppfylle vår utslippsforpliktelse i henhold til Kyotoprotokollen med 10 prosent.
- Norge skal innen 2020 redusere de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990.
- Det ble satt som mål at utslippene i Norge innen 2020 skal reduseres med 15-17 millioner tonn CO<sub>2</sub> i forhold til referansebanen slik den er presentert i nasjonalbudsjettet for 2007 (St. meld. nr. 1 (2006-2007)), når skog er inkludert. Dette betyr at om lag to tredjedeler av Norges totale utslippsreduksjoner, på 30 prosent i forhold til 1990, tas nasjonalt.
- Som en del av en global og ambisiøs klimaavtale der også andre industriland tar på seg store forpliktelser, skal Norge ha et forpliktende mål om karbonnøytralitet senest i 2030.



**Boks 3.1 (forts).****Klimakur 2020**

Miljøverndepartementet gav Klima- og forurensningsdirektoratet i oppdrag å lede en etatsgruppe som fikk navnet *Klimakur 2020*. Klimakur 2020s overordnede mandat var å utarbeide det nødvendige grunnlagsmaterialet for vurderingen av klimapolitikken og behov for endrede virkemidler som skal legges fram for Stortinget. En hovedoppgave var å vurdere i hvilken grad eksisterende virkemidler bidrar til å nå Norges mål for nasjonale utslippskutt innen 2020 og vurdere behovet for nye eller endrede virkemidler. Faggruppen ble spesifikt bedt om:

- å gjennomføre en vurdering av forventet kvotepris i 2012, 2015 og 2020.
- å gå gjennom utviklingen i mål og virkemiddelbruk internasjonalt, særlig i Europa, med formål å vurdere implikasjonene for virkemiddelbruken i Norge.
- å gjennomføre en virkemiddel- og tiltaksanalyse.

Utredningen av tiltak og virkemidler bygger på to ulike analysemetoder. Både sektoranalyser og makroanalyser er benyttet for å kartlegge muligheter for og virkninger av klimatiltak. Tiltaks- og virkemiddelanalysen viser ulike muligheter for å nå de nasjonale utslippsmålene. Den synliggjør konsekvensene av ulike løsninger, uten å gi anbefalinger.

Kilde: Klimakur 2020: Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020, TA 2590/2010, Klima- og forurensningsdirektoratet 2010.

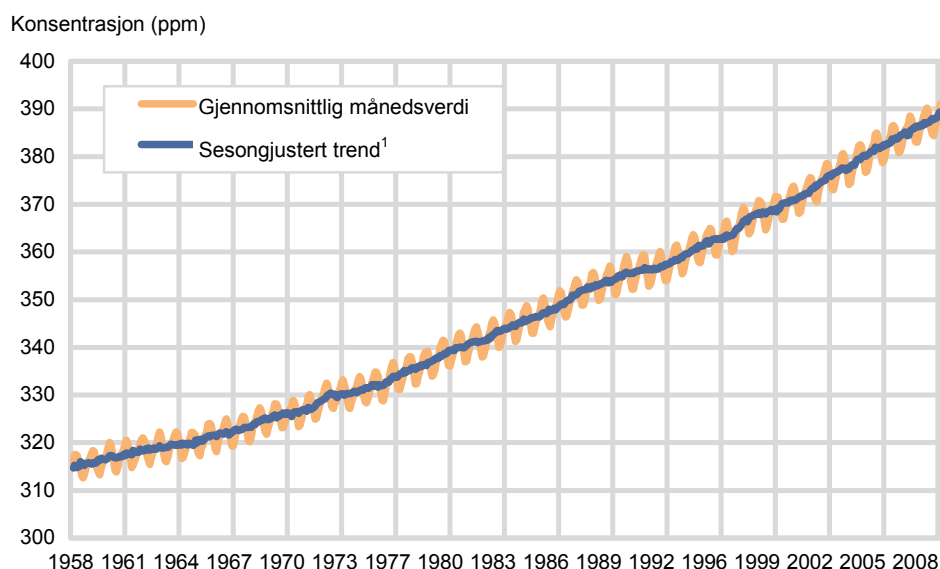
For mer informasjon, se: <http://www.klimakur2020.no>

**Andre aspekter ved temaet**

Det er usikkerheter når det gjelder både årsaker til og effekter av klimaendringer. Dette framgår også av klimapanelets rapporter. Usikkerheten dreier seg først og fremst om hvor alvorlige effektene av klimaendringer blir, ikke hvorvidt menneskelige aktiviteter bidrar til problemet. Effektene kan bli mindre enn man frykter, men de kan også bli atskillig verre.

**Hvilke endringer er observert, og hvilke kan ventes?**

**Figur 3.2. Atmosfærisk CO<sub>2</sub>-konsentrasjon målt ved Mauna Loa-observatoriet, Hawaii. Månedsmiddelverdier og sesongjustert trend. Mars 1958-mars 2010. ppm**



<sup>1</sup> 1958-1974: Scripps Institution of Oceanography, 1974-2010: NOAA/ESRL (National Oceanic & Atmospheric Administration/Earth System Research Laboratory).

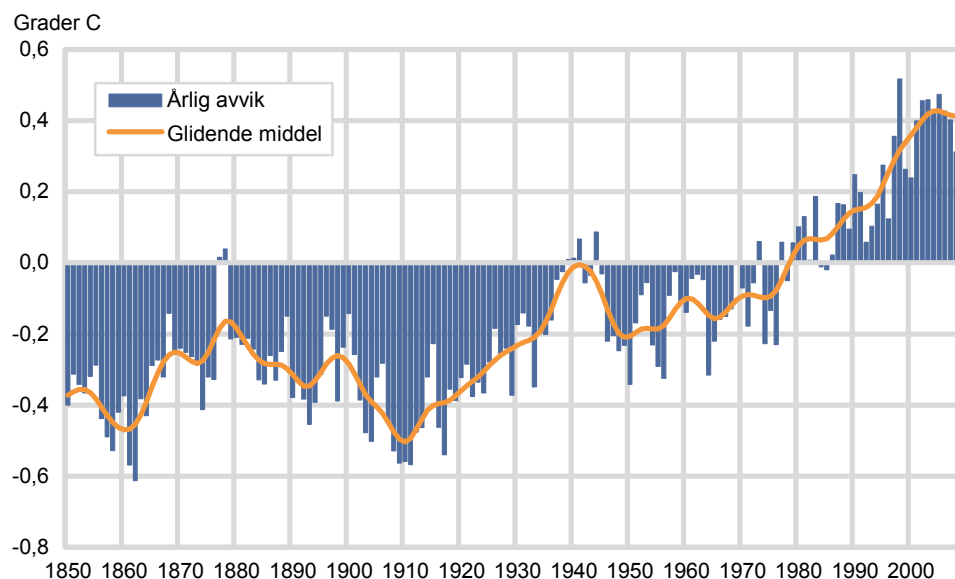
Kilde: Dr. Pieter Tans, NOAA/ESRL ([www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends](http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends)).

*Konsentrasjonen av drivhusgasser i atmosfæren øker*

Mengden drivhusgasser i atmosfæren øker som følge av menneskelig aktivitet. Den viktigste årsaken er utslipp av karbondioksid (CO<sub>2</sub>) fra fossilt brensel, som allerede har gitt de høyeste CO<sub>2</sub>-konsentrasjoner i atmosfæren på minst 650 000 år (IPCC 2007a og b). Konsentrasjonen av CO<sub>2</sub> har økt fra et førindustrielt nivå på rundt 280 ppm til dagens nivå på rundt 390 ppm (figur 3.2). Dette fører til at atmosfæren fanger opp mer av varmestrålingen fra jorda, noe som øker den globale middel-

temperaturen og endrer klimaforholdene. Dette kalles den menneskeskapte drivhuseffekten.

**Figur 3.3. Utvikling i global middeltemperatur. 1850-2009**



Kilde: Climate Research Unit – University of East Anglia og Hadley Centre – UK Meteorological Office.

*2009 var ett av de varmeste årene siden 1850*

Middeltemperaturen på jorda har økt med om lag 0,8 °C siden 1850. Noe av dette kan skyldes naturlige variasjoner, men IPCC konkluderer med at det har vært en merkelig menneskelig påvirkning på det globale klimaet. Det er anslått at jorden vil kunne bli 1,1 til 6,4 grader varmere innen 2100, avhengig av framtidig utslippsutvikling. Effektene av oppvarmingen er nå tydelige fra observasjoner av økte luft- og havtemperaturer og omfattende is- og snøsmelting. Ifølge data fra Met Office Hadley Centre var året 1998 er det varmeste som er registrert i perioden fra 1850, og 2005 er det nest varmeste. I 2009 lå den globale middeltemperaturen litt over 0,4 °C over gjennomsnittet for perioden 1961-1990 og føyer seg pent inn i rekken av varme år; det er det femte varmeste som er registrert i perioden (figur 3.3). Andre globale temperaturoppsett (Goddard Institute for Space Studies og National Climatic Data Center) indikerer at 2005 er det varmeste året som er blitt målt, og at 2009, sammen med en rekke andre år, er det nest varmeste. Uansett, tiåret 2000-2009 er det varmeste som er målt.

*Varmere i Norge. Betydelig varmere på Svalbard*

Året 2006 var det varmeste som er registrert i Norge, for landet sett under ett, sammen med 1934 og 1990. Middeltemperaturen disse årene var 1,8 °C over normalen. I 2009 var middeltemperaturen for året 1,0 °C over normalen. Årstemperaturen på Svalbard i 2006 var enkelte steder 5 grader over normalen og er den desidert høyeste som er registrert der. Årstemperaturen på Svalbard i 2007, -2,5 °C, ble også beskrevet som ekstrem. I 2008 var middeltemperaturen på Svalbard lufthavn -4,0 °C, og dette var 2,6 °C over normalen. I 2009 var middeltemperaturen på Svalbard lufthavn -3,7 °C. Dette var den syvende høyeste årstemperaturen siden målingene startet i 1912, og 2,9 °C over normalen (Meteorologisk institutt 2007, 2008, 2009 og 2010).

*Virkninger på miljø, helse og samfunn*

Klimaendringer har konsekvenser for økologiske systemer, menneskers helse og ulike samfunnssektorer, og effektene forventes å øke. Næringer som jordbruk, skogbruk, fiske og energiproduksjon er sårbare for klimaendringer, ifølge FNs klimapanel. Klimapanelet sier også at mengden vann lagret i isbreer og snødekker antas å avta i dette århundret, og at dette vil redusere tilgangen på ferskvann i regioner som er avhengig av avrenning av smeltevann. Mindre regn vil true vannforsyningen i visse tropiske og subtropiske områder som fra før av er tørre. Dette gjelder særlig i Afrika.

**Fattige land rammes hardt** En av de sentrale konklusjonene fra Klimapanelets fjerde hovedrapport fra 2007 er at utviklingsland vil bli hardest rammet av klimaendringene. Disse landene har også minst evne til å tilpasse seg endringene.

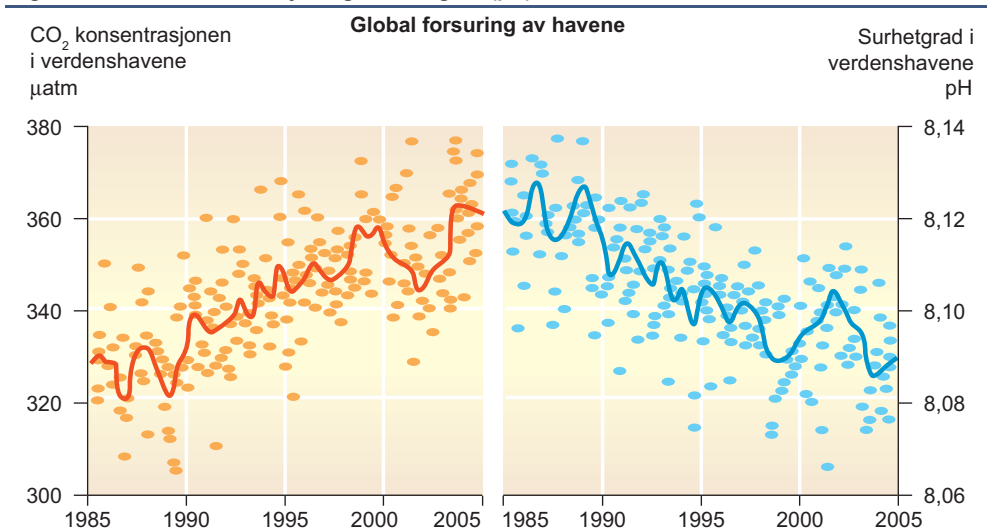
**Havet stiger, og det blir varmere og våtere i Norge** FNs klimapanel anslår at havet vil stige med 19-58 cm i vårt århundre. Det vil bli store regionale forskjeller i havnivåstigningen. De fleste av IPCC-modellene konkluderer med at den økte drivhuseffekten vil svekke omveltningen i Atlanterhavet, inkludert Golfstrømmen og forlengelsen til Norge. Dette vil redusere varmetilførselen fra sør til nord i Atlanterhavet. Men på tross av svekket varmetilførsel med havstrømmer vil temperaturene trolig øke også i Norge. I hele Norge vil trolig ekstreme nedbørmengder opptre oftere (SFT og Bjerknessenteret 2007).

Rapporten *Impacts of a Warming Arctic* (ACIA 2004) pekte på at temperaturøkningen i de senere tiårene har vært nærmere dobbelt så rask i arktiske områder som i resten av verden. Satellittdata viser at den årlige gjennomsnittlige havisutbredelsen i Arktis har blitt redusert med 2,7 prosent per tiår siden 1978 (IPCC 2007a og b). Rapporten *Melting snow and ice – A call for action* (Koç, mfl. 2009) gir en oversikt over is og snøforhold og virkninger av varmere klima.

**Havvannet blir surere** Livet i havet kan i løpet av dette århundret endre seg kraftig på grunn av menneskeskapt tilførsel av CO<sub>2</sub>. Havet tar opp betydelige deler av de totale utslippene til atmosfæren. Når CO<sub>2</sub> løses i vann, fører det til et surere havmiljø, uttrykt ved redusert pH, og påvirker produksjonen av dyr og planter.

Normal historisk pH-verdi i havets overflate er antakelig på 8,1-8,2 (NIVA 2008). Siden starten av den industrielle revolusjonen har vann nær havoverflaten i verdenshavene allerede fått redusert pH med om lag 0,1 pH-enheter. I rapporten *Forsuring av havet. Kunnskapsstatus for norske farvann* (Børsheim og Golmen 2010) påpekes det at økningen av CO<sub>2</sub> i atmosfæren fører til en forsuring i havet som langt overgår variasjonene vi kjenner til de siste 25 millioner årene. Forsuring av havvannet kan få betydelige økologiske konsekvenser. Organismer som bygger skjell av kalk (kalsiumkarbonat), får redusert evne til å danne kalkskjell. Viktige grupper omfatter koraller og nøkkelarter av plante- og dyreplankton som er viktige for alle organismer oppover i næringskjedene i havet. Forsuring kan også ha effekter på reproduksjonsstadier (egg og larver) fra en rekke dyregrupper.

**Figur 3.4. CO<sub>2</sub>-konsentrasjon og surhetsgrad (pH) i havene**



Kilde: UNEP/GRID-Arendal (2009).

#### **Hva skjer med klimagassutslippene i Norge?**

Olje- og gassvirksomhet, industri og veitrafikk er de tre viktigste utslippskildene og stod for til sammen 70 prosent av totale klimagassutslipp i 2009.



*Utslipp fra industrien fortsetter nedgangen*

Utslippene fra industrien gikk ned fra 14 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2008 til 12,5 millioner tonn i 2009, en nedgang på 10,7 prosent. Nedgangen er spesielt stor innenfor metallproduksjon, hvor produksjonen ifølge SSBs produksjonsindeks gikk ned med over 20 prosent i samme periode. Dette må ses i sammenheng med effekter av den internasjonale finanskrisen. Industrien vil over tid kunne hente seg inn etter finanskrisen, og utslippene kan dermed øke igjen som følge av dette. Lystgassutslippene fra kjemisk industri, som også inkluderer gjødselproduksjon, ble også redusert.

Kraftforsyning grupperes sammen med industri i utslippsstatistikken. På grunn av økt aktivitet ved gasskraftverket på Kårstø har derfor forbrenningsutslippene fra denne kilden økt noe.

*Olje- og gassvirksomheten slipper ut mindre*

Klimagassutslippene fra olje- og gassvirksomheten viste også en betydelig nedgang fra 2008 til 2009. Til sammen ble utslippene fra olje- og gassvirksomheten redusert med 7,6 prosent, eller 1,1 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, til et nivå på 13,3 millioner tonn. Hovedårsaken til nedgangen var reduserte utslipp fra faking, særlig på Melkøya. I tillegg gikk den samlede produksjonen av petroleumsprodukter ned med om lag 2,5 prosent.

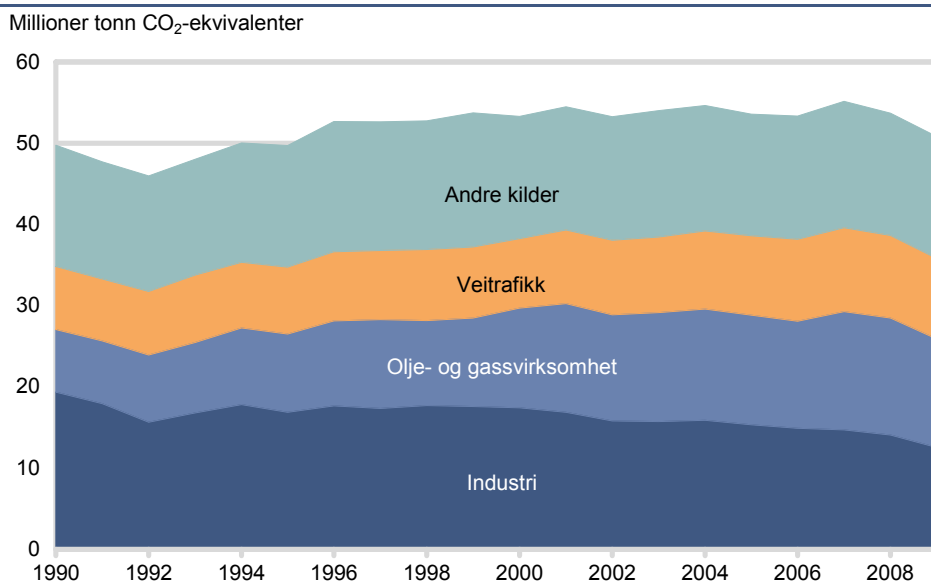
*Veitrafikkutslippene redusert*

Klimagassutslippene fra veitrafikk økte kraftig i perioden 1990-2007, mens de viste en svak nedgang i 2008. Denne utviklingen fortsatte i 2009, med en reduksjon på 2,2 prosent sammenliknet med 2008. Utslippene fra veitrafikk var 9,9 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2009. SSBs foreløpige energibalanse viser at særlig bensinforbruket i veitransport gikk ned. Økningen i autodieselforbruk var ikke stor nok til å veie opp for dette, og det samlede forbruket av bensin og autodiesel til veitransport gikk ned fra 2008 til 2009. Økende biodieselandel i autodiesel bidro til ytterligere utslippsreduksjoner. Utslippene lå i 2009 likevel om lag 28 prosent over utslippene i 1990. Utslippene fra annen transport viste en oppgang på 0,1 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, men disse tallene er foreløpig beheftet med stor usikkerhet.

*Lavere lystgassutslipp fra landbruket*

Utslippene fra landbruket gikk ned med over 7 prosent fra 2008 til 2009. Dette skyldes i all hovedsak reduserte lystgassutslipp fra nitrogen gjødsling. En mulig forklaring på denne nedgangen var en kraftig prisoppgang på mineralgjødsel, noe som førte til lageroppbygging i 2008 og mindre innkjøp i 2009. Utslippene av N<sub>2</sub>O blir beregnet på grunnlag av salg av mineralgjødsel i det enkelte år. I tillegg kan nye gjødslingsnormer ha gitt reduserte gjødslingsmengder.

**Figur 3.5. Utslipp av klimagasser i Norge, etter kilde. 1990-2009\*. Millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter**



Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Klima- og forurensningsdirektoratet.

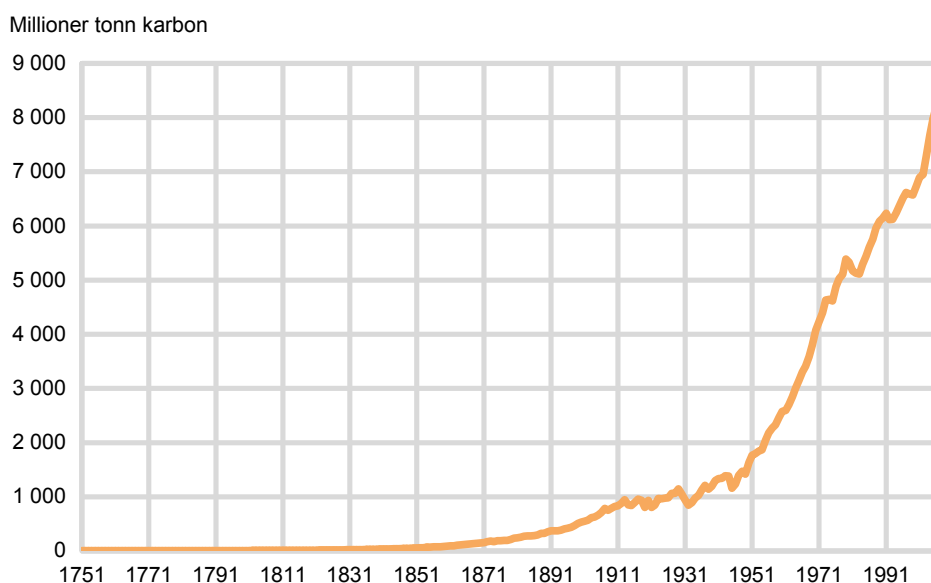
**Andre utslippsrelaterte forhold**

- Skogen i Norge tar opp mye CO<sub>2</sub>** Om lag en tredjedel av Norges areal er dekket av skog, det vil si trær som er eller kan bli fem meter høye, og hvor trekronene dekker mer enn 10 prosent av arealet. Skog vokser og binder karbon gjennom fotosyntesen. Siden 1920-tallet har avvirkingen av skog vært lavere enn tilveksten. Dette betyr at norsk skog tar opp mer karbon enn den frigjør. Ifølge Norsk institutt for skog og landskap, bandt de levende trærne i skogen i Norge karbon som tilsvarer 24,5 millioner tonn CO<sub>2</sub> i 2008. Når det regnes med endringer i karbon i død ved, i jord og utslipp av CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O som hovedsakelig skyldes arealbruk og arealbruksendringer i skog, for beitemarker og jordbruksjord, ble det bundet 28,6 mill tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra atmosfæren. Dette tilsvarer om lag halvparten (53 prosent) av de samlede klimagassutslippene samme år.
- Store utslipp fra utenriks sjøfart** Utenriks sjøfart er ikke inkludert i Kyotoprotokollen. Dette er den delen av sjøfarten som angår norske skip som bunkrer i Norge, men trafikerer internasjonalt, og de norske skipene som bunkrer i utlandet og trafikkerer utlandet. Grunnen til at dette ikke er med, er at det ikke er enkelt å fordele denne aktiviteten til enkeltland. Anslagene for disse utslippene er 10-20 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år, men disse beregningene er svært usikre. Utslipp fra norske skip i utenrikstrafikk tilsvarer altså om lag 20-40 prosent av de samlede norske utslippene slik de måles gjennom Kyotoprotokollen (Hansen mfl. 2008).
- Internasjonal luftfart bidrar også** Internasjonal luftfart er heller ikke inkludert i Kyotoprotokollen. Utslippene fra norske flyselskaper i både innenriks og utenriks trafikk er anslått til å være mellom 2 og 3 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i året. Om lag halvparten skyldes innenriks trafikk. Utenrikstrafikken med norske flyselskaper vil altså ikke øke de samlede norske utslippene med mer enn 1-1,5 millioner tonn, det vil si 2-3 prosent. Utenrikstrafikken til og fra Norge med utenlandske flyselskaper er ikke med i disse tallene (Hansen mfl. 2008).

**Internasjonale utslipp**

- De globale utslippene øker** Figur 3.6 viser utviklingen i verdens utslipp av CO<sub>2</sub> fra forbrenning av fossile brenslere og sementproduksjon. Økningen fra begynnelsen av perioden, fra den første industrielle revolusjonen, fra midt på 1700-tallet er dramatisk, og bare fra 1960 og fram til i dag er utslippene mer enn tredoblet.

**Figur 3.6. Globale utslipp av CO<sub>2</sub> fra forbrenning av fossile brenslere, sementproduksjon og faking (gas flaring). 1751-2007. Millioner tonn karbon**



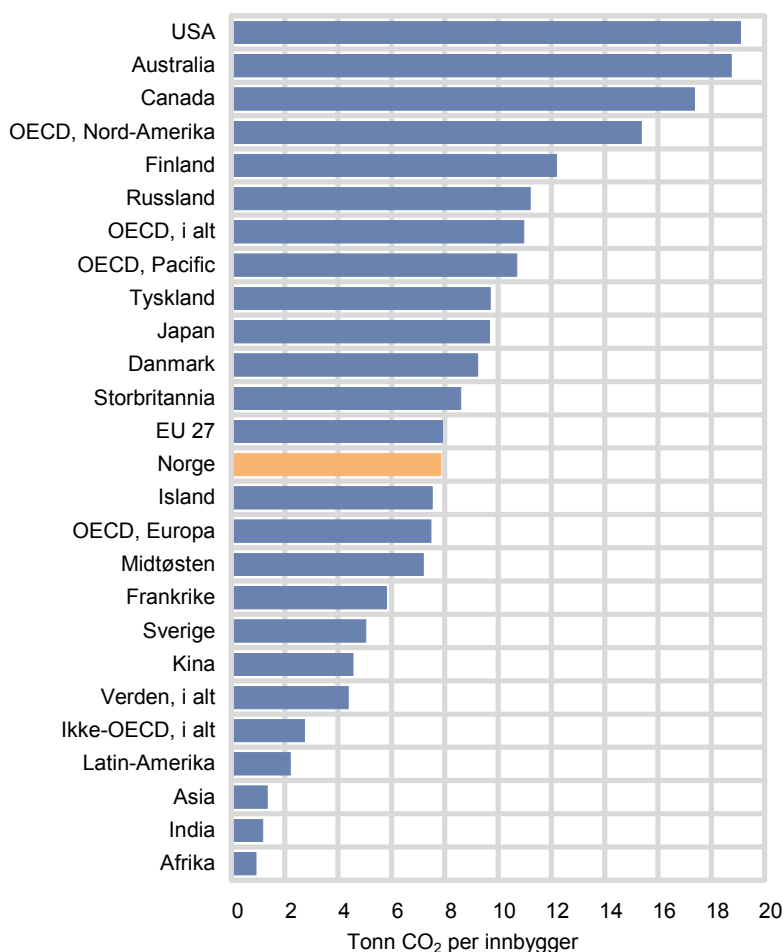
Kilde: Boden, T.A., G. Marland og R.J. Andres (2010).

FNs klimapanel (IPCC) anslår i sin siste hovedrapport at uten ytterligere tiltak vil utslippene av klimagasser øke med 25-90 prosent fra 2000 til 2030, men påpeker at det er et stort potensial for å redusere utslippene, særlig innenfor energisektoren, bygninger, industri og jordbruk. I rapporten *OECD Environmental Outlook to 2030* (OECD 2008) er det anslått at uten ytterligere tiltak vil verdens totale klimagassutslipp øke med 37 prosent fra 2005 til 2030 og med 52 prosent fram til 2050.

#### Utslippintensiteten varierer

Utslipp per innbygger varierer betydelig mellom land og regioner. For verden som helhet slippes det ut rundt 4 tonn CO<sub>2</sub> per person per år fra forbrenning av fossile brenslers. Tallet for Norge er rundt 8 tonn og ligger om lag på gjennomsnittet for de europeiske OECD-landene. USA og Australia er land med høye utslipp per innbygger (figur 3.7).

**Figur 3.7. CO<sub>2</sub>-utslipp per innbygger i utvalgte land og regioner. 2007. Tonn CO<sub>2</sub> per innbygger**



Kilde: OECD/IEA 2009.

Slike «per innbygger-tall» kamuflerer selvsagt de totale utslippsnivåene. I OECD-IEA-rapporten som figur 3.7 bygger på, er verdens totale utslipp i 2007 angitt til rundt 29 000 millioner tonn CO<sub>2</sub>. Utslippene i USA i 2007 var 5 800-5 900 millioner tonn, avhengig av hvilken metode som er brukt, og i Kina rundt 6 100 millioner tonn, det vil si at disse to landene står for rundt 40 prosent av verdens totale CO<sub>2</sub>-utslipp fra forbrenning av fossile energivarer. Utslippene i Norge er angitt til i underkant av 40 millioner tonn eller noe over 0,1 prosent av de totale utslippene.

#### ***FNs klimakonvensjon og Kyotoprotokollen***

189 land har ratifisert

Ved utgangen av 2009 hadde 189 land ratifisert Kyotoprotokollen. Industriland som har ratifisert protokollen, herunder Norge, har fått en nasjonal utslippstildeling (nasjonal kvote) for perioden 2008-2012. Hvis landenes utslipp overstiger denne,

må de erverve ytterligere utslippsrettigheter ved å benytte de såkalte Kyoto-mekanismene, herunder kjøp av utslippsrettigheter fra andre industriland med en nasjonal kvote og ved å finansiere godkjente prosjekter for utslippsreduksjoner i utviklingsland (CDM – Clean Development Mechanism, den grønne utviklingsmekanismen).

### **Boks 3.2. Københavnkonferansen**

Det femtende møtet mellom partslandene til Klimakonvensjonen (UNFCCC) ble avholdt i København desember 2009. Møtet resulterte ikke i en avtale med forpliktende utslippskutt eller et globalt utslippsmål, men i en intensjonsavtale – The Copenhagen Accord.

Noen av hovedpunktene i denne avtalen er:

Den understreker at klimaendringer er en av de største utfordringene i vår tid.

- Enighet om at betydelige kutt i globale utslipp slik at man unngår at global oppvarming overstiger 2 grader celsius.
- Ingen enighet om årstall for reduksjoner, men enighet om at nasjonale og globale utslippsreduksjoner må skje *så fort som mulig*. Utslippsreduksjoner i utviklingsland må ha en videre tidshorison siden sosial og økonomisk utvikling og fattigdomsreduksjon i disse landene er de viktigste prioriteringene. Samtidig understrekes det at en strategi for lavutslippsutvikling er absolutt nødvendig for en bærekraftig utvikling.
- Enighet om at rike land skal stille til rådighet finansielle ressurser, teknologi og kunnskapsutveksling for å støtte implementeringen av tiltak i utviklingsland.
- Rike land (Annex I-land, jamfør Klimakonvensjonen) forpliktet seg til å fastsette nasjonale utslippsmål for 2020 og rapportere inn disse.
- Utviklingsland skal implementere og rapportere reduksjonsmål for 2020. Disse målene er imidlertid mindre forpliktende enn de rike landenes mål.
- Tiltak for å redusere avskoging blir spesielt understreket.
- Finansiering fra rike land av tiltak og tilpasninger i utviklingsland: 30 milliarder USD i perioden 2010-2012. 100 milliarder USD per år innen 2020. Finansieringen skal skje gjennom et ”«grønt klimafond» (Copenhagen Green Climate Fund), men avtalen sier ingenting om når fondet skal etableres, eller hvilke land som skal betale inn til fondet.
- Review-prosess innen år 2015 for å vurdere implementeringen av innholdet i denne avtalen.

Neste møte mellom partene skal holdes i Mexico i november 2010.

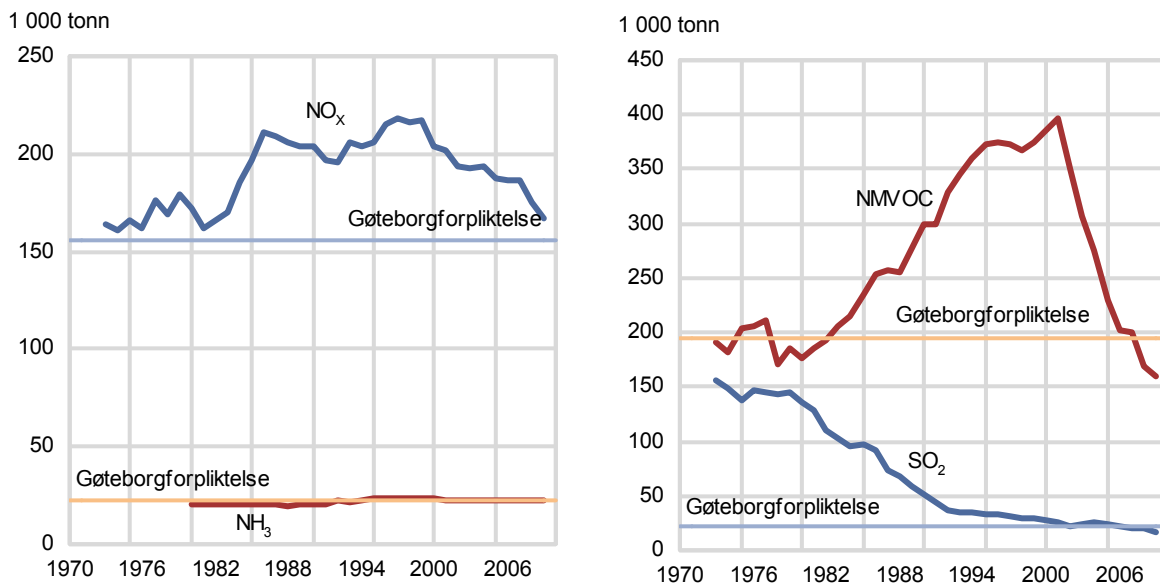
Mer informasjon: <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf>, og Pileberg (2010).

## 3.2. Langtransporterte luftforurensninger

### Indikator 4: Utslipp av NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> og NMVOC

Sur nedbør som følge av utslipp av NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> og SO<sub>2</sub>, er fortsatt et alvorlig miljøproblem i Norge, til tross for at utslippsreduksjoner har ført til redusert forurensning. Flyktige organiske forbindelser (NMVOC) kan inneholde kreftfremkallende stoffer og bidrar til dannelse av bakkenær ozon. De siste utslippstallene viser at vi er på rett vei når det gjelder internasjonale forpliktelser, men for nitrogenoksider er det et stykke igjen til målet.

Figur 3.8. Utslipp av NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> og NMVOC og utslippsforpliktelser under Gøteborgprotokollen. 1970-2009\*. 1 000 tonn



Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Klima- og forurensningsdirektoratet.

Langtransportkonvensjonen (CLRTAP – Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution) er en konvensjon om langtransporterte grenseoverskridende luftforurensninger og har åtte underliggende protokoller. Blant disse er Gøteborgprotokollen, som trådte i kraft i 2005, hvor sur nedbør, eutrofiering og dannelse av bakkenær ozon skal reguleres ved hjelp av utslippstak for forurensende stoffer og ozonforløpere. Protokollen har eksakte reduksjonsmål for hvert land og hver enkelt gass, og inneholder ingen alternative reduksjonsmekanismer som for eksempel kvotehandel, slik Kyotoprotokollen gjør.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

*Nedgang i NO<sub>x</sub>-utslipp, men fremdeles et stykke til målet*

Norges utslipp av NO<sub>x</sub> (nitrogenoksider) var 167 500 tonn i 2009. Det var 4 prosent lavere enn året før, en reduksjon på 7 800 tonn. For å oppfylle Gøteborgprotokollens utslippsforpliktelse på 156 000 tonn er det nødvendig med en reduksjon på 11 500 tonn i år 2010.

Innenriks sjøfart og fiske stod for 39 prosent av de totale norske utslippene av NO<sub>x</sub> i 2009. Stasjonær forbrenning innenfor olje- og gassvirksomhet utgjorde 23 prosent, og veitrafikken stod for 17 prosent. Nedgangen fra 2008 skyldes flere ting. En viktig årsak, som kan være midlertidig, er nedgang i produksjonen ved flere jern-, stål- og ferrolegeringsbedrifter grunnet finanskrisen. Dette førte til lavere utslipp av alle gassene. En annen årsak er redusert (stasjonært) forbruk av naturgass i olje- og gassvirksomheten på kontinentalsokkelen. For veitrafikk har framfor alt forbedret teknologi ført til reduksjoner i NO<sub>x</sub>-utslippene.

*Ammoniakkutslipp i stor grad fra jordbruk*

Utslippene av ammoniakk (NH<sub>3</sub>) var i 2009 på 22 200 tonn. Dette er like under forpliktelsen i Gøteborgprotokollen, 23 000 tonn. Disse utslippene, som

hovedsakelig stammer fra husdyrgjødsel og jordbruksaktiviteter, har endret seg lite i perioden fra 1990.

*Svoveldioksidutslippene 88 prosent lavere enn i 1980*

Utslippene av SO<sub>2</sub> i 2009 var på 16 300 tonn, en klar nedgang fra 2008. De norske SO<sub>2</sub>-utslippene er redusert med rundt 70 prosent siden 1990 og med hele 88 prosent siden 1980, og ligger under kravet i Gøteborgprotokollen. Nedgangen skyldes mindre bruk av olje, lavere svovelinnhold i oljeprodukter, rensetiltak i industrien og bedriftsnedleggelse. Prosessutslipp fra metallproduksjon, skip og båter og stasjonær forbrenning i industrien er de største utslippskildene. SO<sub>2</sub>-utslippene ligger nå for fjerde året på rad under Gøteborgprotokollens mål på 22 000 tonn.

*Betydelige reduksjoner i utslippene av flyktige organiske forbindelser*

Utslippene av NMVOC (flyktige organiske forbindelser unntatt metan) i 2009 var 161 000 tonn. Det er 5 prosent mindre enn året før og langt under Gøteborgprotokollens krav for 2010 på 195 000 tonn. Fra toppåret 2001 er utslippene redusert med nesten 60 prosent. Over halvparten av nedgangen fra 2008 til 2009 skyldes lavere utslipp fra olje- og gassvirksomhet på kontinentalsokkelen. Utslipp av NMVOC fra veitrafikken er redusert med 71 prosent siden 1990. Reduksjonen har vært ganske jevn i hele perioden og fortsatte i 2009. Dette skyldes både avgasskravene som ble innført for bensinbiler i 1989, og en stadig høyere andel dieselmotorer med vesentlig lavere utslipp av NMVOC enn bensinbiler.

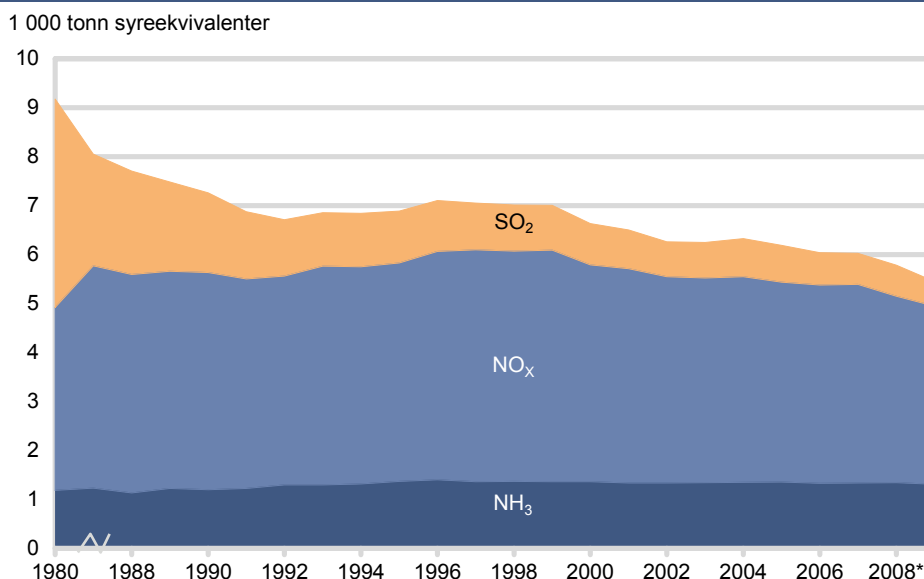
### Andre aspekter ved temaet

Sur nedbør skyldes utslipp av svovel- og nitrogenforbindelser til luft. Disse forbindelsene transporteres over lange avstander, og utslipp fra andre land i Europa er årsak til rundt 90 prosent av den sure nedbøren som faller ned over Norge. I det etterfølgende beskrives kort noe mer om de norske og internasjonale utslipp samt forurensningstilstanden i Norge og bakkenær ozon.

### Samlede norske utslipp av forsurende komponenter

Svovel- og nitrogengasser har ulik virkningsgrad når det gjelder forurensning, men utslipp og avsetning kan med et sett omregningsfaktorer uttrykkes med en felles enhet, syreekvivalenter. De samlede utslippene av forsurende gasser, regnet i syreekvivalenter, var 5 500 tonn i 2009. NO<sub>x</sub> utgjør 67 prosent av dette og NH<sub>3</sub> og SO<sub>2</sub> henholdsvis 24 og 9 prosent. Utslippene er redusert med 6 prosent siden 2008 og 25 prosent siden 1990. Når man tar hensyn til den forsurende effekten hos de forskjellige gassene, står reduksjonene i NO<sub>x</sub>-utslipp for drøyt halve reduksjonen i det samlede utslippet av forsurende gasser i Norge fra 2008 til 2009.

**Figur 3.9. Utslipp av forsurende komponenter i Norge. Syreekvivalenter. 1980-2009\***



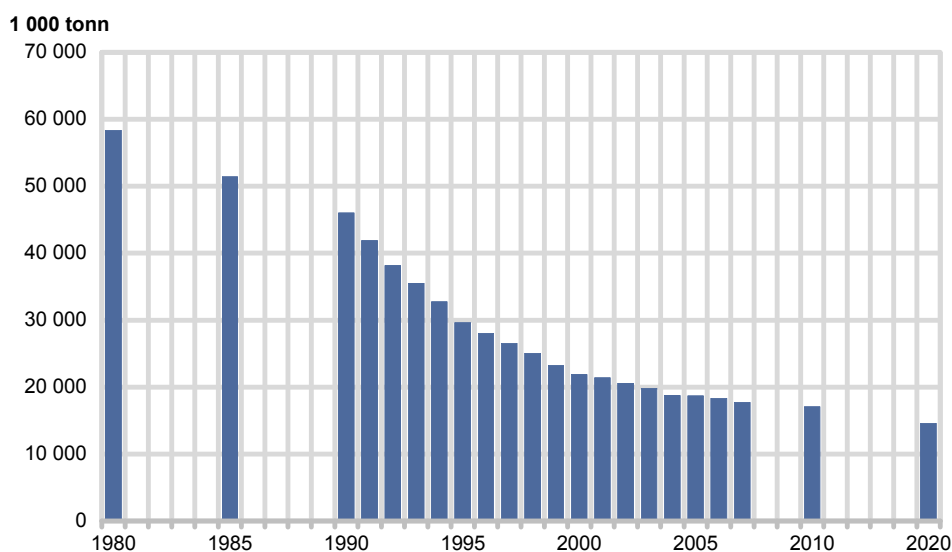
Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Klima- og forurensningsdirektoratet.

**Tilførsler av forsurende stoffer**

*Tilførslene har avtatt  
betydelig*

Tilførslene av svovel og nitrogen til Norge har avtatt i takt med utslippsreduksjonene i Europa (figur 3.10). Samlet avsetning av svovel i Norge i 1990 var, ifølge tall fra EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), 171 000 tonn, mens den var 37 000 tonn i 2007. Dette er en nedgang på 78 prosent. Reduksjonen i totalt nedfall av nitrogen (sum av oksidert og redusert nitrogen) har gått ned fra 131 000 tonn i 1990 til 56 000 tonn i 2007, en nedgang på 57 prosent (EMEP/MSC-W 2009). EMEPs tall for avsetning av forsurende stoffer i Norge viser en betydelig nedgang for både svovel og nitrogen fra 2006. Hvor mye som avsettes i ulike områder, er i betydelig grad avhengig av meteorologiske forhold. I 2007 ble det benyttet en annen beregningsmodell enn for 2006, og nedgangen kan i stor grad være metodeavhengig. Det er uansett oppnådd betydelige forbedringer angående dette miljøproblemet.

**Figur 3.10. Utslipp av SOx. EMEP-regionen. 1980-2007 og framskrivninger til 2010 og 2020.**  
1 000 tonn



<sup>1</sup> Utslipp i 2007 i det utvidete EMEP-området (extended EMEP domain) var 24 760 kt.

Kilde: EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme). Expert Emissions used in EMEP-models.

**Overskridelser av tålegrensen for forsurening**

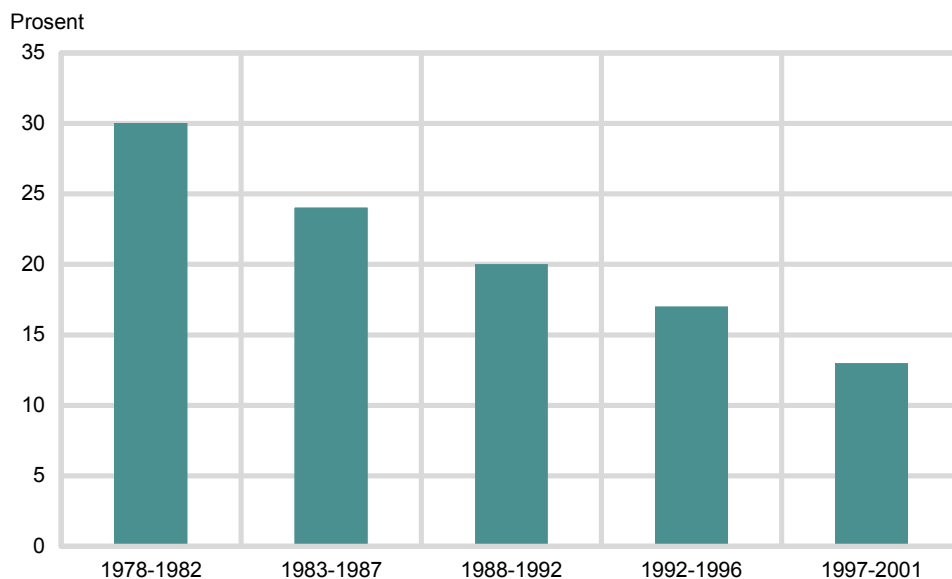
Det er spesielt Sør-Norge som er utsatt for sur nedbør, siden tilførslene av forsurende forbindelser her er størst. Samtidig er jordsmonnet tynt, og berggrunnen består av sure bergarter som gneis og granitt og har derfor lav tålegrense for forsurening. Også deler av Øst-Finnmark er betydelig påvirket.

*Areal med overskridelse av  
tålegrensen er redusert*

Rundt 1980 var tålegrensene overskredet i rundt 30 prosent av Norges areal. Belastningen på norsk natur har avtatt, og i år 2000 var areal med overskridelse av tålegrensene redusert til 13 prosent av Norges areal (figur 3.11). Dersom alle land oppfyller vilkårene i Gøteborgprotokollen innen 2010, vil overskridelsene i Norge etter hvert avta til rundt 7 prosent ([www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no)). Fortsatt fiskedød og fiskekader kan dermed fremdeles forventes. Fiskebestander i vassdrag med overskridelser kan imidlertid reetableres ved hjelp av kalking.



Figur 3.11. Andel av Norges areal der tålegrensen for forsuring er overskredet. Prosent



Kilde: Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

Nyere landsdekkende data for areal med overskridelse av tålegrenser finnes foreløpig ikke, men utviklingen følges i overvåkingsprogrammet for langtransporterte luftforurensninger.

*Betydelige forbedringer med tanke på forsuring, men problemet er ikke løst*

Sammendragsrapporten for de ulike overvåkingsprogrammene for langtransporterte forurensninger (SFT 2009c) bekrefter inntrykket fra de senere årene av at det har vært en positiv utvikling i forsuringssituasjonen. I rapporten påpekes det at konsentrasjon og avsetning av sterk syre, sulfat, nitrat og ammonium i nedbør i 2008 var relativt likt året før, da resultatene ble beskrevet som noe av det laveste som er observert siden målingene startet. Endringene er i samsvar med de rapporterte endringene i utslipp i Europa. Sulfatinnholdet i elver og innsjøer er redusert med 40-80 prosent fra 1980 til 2008, og nedgangen har vært størst i den sørlige delen av landet. Forsuringssituasjonen i vann og vassdrag viser en klar forbedring med økende syrenøytraliserende kapasitet, alkalitet og pH, mens det er en nedgang i uorganisk aluminium («giftig aluminium»). Forsuringproblemet er altså avtagende, men ikke løst. Fremdeles mottar store deler av Sør-Norge mer forsurende komponenter i nedbør enn naturen klarer å ta hånd om.

I rapporten fra Klima- og forurensningsdirektoratet (tidligere SFT) påpekes det videre at det er observert en bedring i det akvatiske miljøet med begynnende, men ustabil gjenhenting av bunndyr- og krepsdyrsamfunn og bedret rekruttering hos fisk. Faunaen i rennende vann viser en klar positiv utvikling, mens endringene i innsjøfaunaen er små.

#### **Bakkenær ozon og ozonforløpere**

*Bakkenær ozon kan skade helse og vegetasjon*

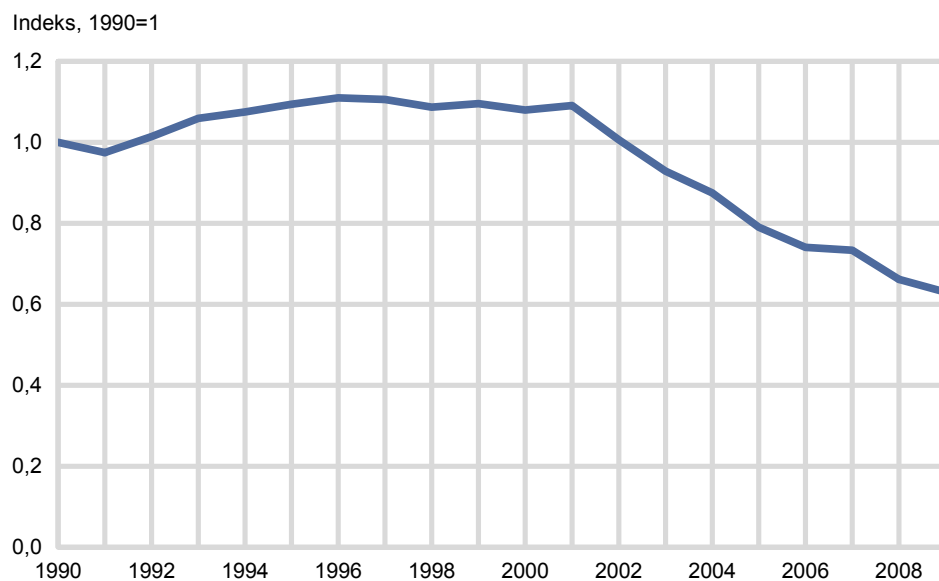
Bakkenær ozon ( $O_3$ ) dannes ved oksidasjon av såkalte ozonforløpere ( $CH_4$ ,  $CO$ ,  $NO_x$  og  $NMVO$ ), i nærvær av sollys. Utslipp av ozonforløperne er omfattet av Gøteborgprotokollen. Dannelse av ozon ved bakken øker risikoen for luftveislidelser og skader vegetasjon og materialer. I Skandinavia varierer bakgrunnsnivået mellom 40 og 80  $\mu g/m^3$  og er vanligvis høyest om våren. Bakgrunnsnivået av ozon er atskillig nærmere grenseverdiene for effekter på helse og vegetasjon enn for de fleste andre luftforurensninger. Målingene av bakkenær ozon i 2008 viste generelt høyere konsentrasjoner enn i 2007, men dette året var det svært lavt ozonnivå i Norge. I 2006, derimot, ble det målt uvanlig høyt ozonnivå i hele landet. Slike årlige variasjoner er i stor grad styrt av meteorologiske forhold (SFT 2009c).

De norske utslippene av ozonforløpende gasser kan vektles med TOFP-faktorene (TOFP = Tropospheric Ozone Formation Potential) og summeres til totalt TOFP-



utslipp. Som resultat av en slik beregning framkommer det en nedgang på 37 prosent i perioden 1990-2009 (figur 3.12).

**Figur 3.12. TOFP-verdier 1990-2009. Indeks, 1990=1**



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Klima- og forurensningsdirektoratet.

## 4. Biologisk mangfold og kulturminner

*Frode Brunvoll, Kjell Andresen (Riksantikvaren), Jo Halvard Halleraker (Direktoratet for naturforvaltning), Magne Husby (Høgskolen i Nord-Trøndelag), John Atle Kålås (Norsk institutt for naturforskning), Signe Nybø (Direktoratet for naturforvaltning) og Lars Stalsberg (Norges vassdrags- og energidirektorat)*

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. I 2009 fikk Norge en ny naturmangfoldlov som gir regler om bærekraftig bruk og vern av naturen.

Indikatorene på økologisk status i ferskvann og kystvann viser en samlet faglig risikovurdering av vannmiljøet i forhold til antatt tilstand i 2015, basert på dagens tilstand og trusselbilde. EUs vanndirektiv har som formål at de europeiske land skal fremme en bærekraftig bruk av, beskytte og, om nødvendig, forbedre miljøstatus i alt ferskvann, kystnært vann og grunnvann.

Kulturminner og kulturmiljøer er en del av samfunnets felles verdier. De kan tilføre viktig kunnskap og perspektiver i arbeidet for et bedre og mer bærekraftig samfunn.

### Temaet dekkes av disse indikatorene

- Bestandsutvikling for hekkende fugl i økosystemer på land
- Vannforekomster med god eller svært god økologisk tilstand. Ferskvann og kystvann
- Tilstandsutvikling for fredete bygg

### Hovedbudskap

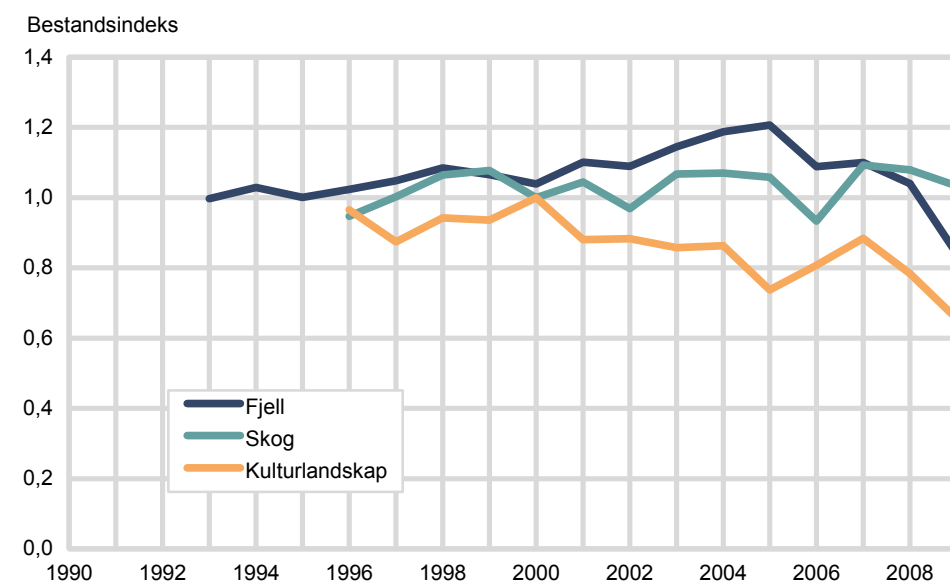
- Alle indikatorene for biologisk mangfold har et til dels ufullstendig datagrunnlag i dag, og utsagnskraften er derfor noe begrenset. Etablering av landsdekkende overvåkningsnett og et omfattende arbeid med en naturindeks for Norge vil kunne gi verdifull informasjon.
- Det kan synes som om bestandene av de undersøkte fugleartene i fjellet og i kulturlandskapet har hatt en nedgang i de senere årene. For bestandene i skogen er det ingen entydig trend.
- Vannmiljøet i Norge er i hovedsak godt, sammenlignet med mange andre land i Europa. Registreringen i Norge så langt gir et generelt bilde av dårligst vannmiljø i de sørligste vannregionene både for ferskvann, kyst og fjorder.
- En betydelig andel, rundt 60 prosent, av de fredete bygningene i privat eie har behov for utbedringer for å oppnå tilfredsstillende vedlikeholds nivå.

## 4.1. Biologisk mangfold – økosystemer på land

### Indikator 5: Bestandsutvikling for hekkende fugl

Utviklingen i fuglebestander er vurdert til å gi en indikasjon på økosystemets tilstand. Fugler representerer forskjellige nivåer i næringskjeden, de er kjent for å respondere på aktuelle trusselfaktorer og er utbredt i alle naturtyper. De foreliggende tidsseriene er ikke landsdekkende, men et landsrepresentativt nettverk er nå etablert, og data fra dette nettverket er inkludert i tidsseriene for kulturlandskap og skog for årene 2006-2009. Fra og med 2010 vil videreføringen av disse tidsseriene utelukkende basere seg på data fra dette landsrepresentative nettverket.

Figur 4.1. Bestandsutvikling for hekkende fugl i fjell, skog og kulturlandskap



Kilde: Direktoratet for naturforvaltning. Basert på foreløpige data.

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 system. Når det gjelder bærekraftig utvikling er derfor egenskaper ved biologisk mangfold som representerer viktige *økosystemprosesser*, sentrale (NOU 2005:5). Samtidig er det vanskelig å si hvilke egenskaper ved det biologiske mangfoldet som kommende generasjoner måtte komme til å trenge. Dermed vil bevaring av biologisk mangfold på bred basis være nødvendig for en bærekraftig utvikling.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

Nedgang i kulturlandskapet

Indeksen for *kulturlandskapet* viser bestandsnedgang for perioden 1996-2009 for de inkluderte arealene. Bestandsutviklingen er klart forskjellig fra hva samme datasett viser for skogartene, noe som tyder på at nedgangen er knyttet spesifikt til redusert areal og/eller redusert habitatkvalitet for de inkluderte kulturlandskapsartene.

Indeksen for *skog* viser ingen entydig bestandstrend for perioden 1996-2009. Dette inkluderer både barskogarter og løvskogarter.

Nedgang i fjellet de siste årene

Indeksen for *fjell* som presenteres her, tyder på en liten økning av bestanden fra 1993 og fram til 2009. Det var en jevn vekst i bestanden i perioden 1993-2005, mens det er registrert lavere bestander de siste årene, og særlig var dette tilfelle i 2009. En vekst i bestandene i fjell og fjellnære områder er en forventet utvikling ved mildere klima og fortetting av fjellskogen. I slike områder kan imidlertid

bestandene være utsatte ved ustabile værforhold med kuldeepisoder i reproduksjonssesongen. Dette ser ut til å ha vært tilfelle for flere hekkesesonger etter 2005 og kan være en av årsakene til at det er registrert nedgang i bestanden i de aktuelle fjellområdene de siste årene.

*Landsrepresentativt nettverk for overvåkning er etablert*

For perioden fram til 2006 var det en mer subjektiv utvelgelse av lokaliteter for innsamling av data, og for hele tidsserien er det utført svært få tellinger i Nord-Norge. Dette tilsier at tallene fra de tidsseriene som presenteres her, ikke nødvendigvis er representative for bestandsendringer i hele Norge. Tallene gir derfor kun en indikasjon på hvilke endringer som skjer. Et landsrepresentativt nettverk for overvåkning av hekkebestander av terrestriske fugl er nå etablert i Norge. Dette nettverket inkluderer om lag 500 tilfeldig utlagte telleområder (hvert med 20 tellepunkter som standard) fordelt over hele landet. Tidsseriene for kulturlandskap og skog som presenteres her, inkluderer data for årene 2006-2009 fra dette nettverket. Fra 2009 og framover vil alle tidsseriene bli basert utelukkende på tellinger fra dette nettverket, men disse dataene vil heller ikke bli landsrepresentative før man får god dekning på rutene også i Nord-Norge (fra omtrent 2011). Graden av representativitet for tidsseriene vil dermed bli betydelig bedre for kommende års data.

Sjøfugl er ikke inkludert i denne indikatoren. En omtale av sjøfugl er gitt i siste avsnitt i kapittel 4.2.

#### **Boks 4.1. Litt mer informasjon om tidsseriene som presenteres for denne indikatoren**

Tidsseriene for kulturlandskap og skog er satt sammen av data fra Norsk ornitologisk forenings hekkefugltaksering (HFT, 40-70 telleruter, 85 prosent i Sør-Norge, 1996-2008), Program for terrestrisk naturovervåking, intensivovervåking (TOV-I, 13 telleruter, 1996-2009) og det nye landsrepresentative nettverket for overvåking av terrestriske fugler som er under etablering (TOV-E, 60-190 telleruter i Sør-Norge, 2006-2009). Indeksene som presenteres her, er årlige medianverdier av artsindekser for de arter som er inkludert i hver naturtype (se oversikt over arter under). Artsspesifikke indekser er beregnet ved bruk av statistikkprogrammet TRIM som er det samme som brukes for den Pan-europeiske hekkefuglovervåkingen som rapporterer til EU. For mer informasjon, se NOF Rapport 6-2009 (Husby og Stueflotten 2009).

Bestandsindeksen for kulturlandskapet inkluderer åtte fuglearter som hos oss i stor grad er knyttet til naturtyper vi finner på jordbruksarealer og i kulturlandskapet. Dette er artene: vipe, storspove, sanglerke, låvesvale, linerle, stær, buskskvett og gulspurv. Bestandsindeksen for skog inkluderer 20 fuglearter som hos oss i stor grad er knyttet til skogsareal. Dette er artene: flaggspett, trepiplerke, nøtteskrike, rødstjert, jernspurv, fuglekonge, måltrost, svarttrost, rødvingetrost, gulsanger, gransanger, løvsanger, hagesanger, munk, grå fluesnapper, svartmeis, toppmeis, granmeis, bokfink og dompap.

For fjell gir ikke kombinasjon av de tre aktuelle datasettene nok informasjon til å presentere artsindekser lenger tilbake enn til 2006. For å kunne presentere en litt lenger tidsserie også for fuglebestander i fjellet er det hentet data fra TOV-I som har data om hekkebestanden av fugl langs skoggrensa i fjellet. Denne bestandsindeksen er basert på informasjon fra 200 tellepunkt i hvert av fem av våre klassiske fjellområder (SØ del av Hardangervidda, NV del av Dovrefjell, S del av Femundsmarka, S del av Børgefjell og N del av Dividalen), og vil gjenspeile endringer for disse arealene. Alle observerte par av vadefugl, hakkespetter og spurvefuglartene som ikke er «nomadiske» (totalt om lag 50 arter), er summert, og den presenterte indeksen er medianverdi av indeksene for de fem inkluderte områdene. For mer informasjon, se NINA Rapport 580 (Framstad (red). 2010).

#### **Andre aspekter ved temaet**

Menneskelig aktivitet påvirker arter og deres leveområder, og kan true noen arters eksistens. At arter dør ut, er en naturlig prosess som har pågått til alle tider. Et relativt nytt fenomen er det imidlertid at én art, mennesket, forårsaker utryddelse av gener, arter og biotoper i et langt raskere tempo enn hva som er tilfellet gjennom naturlige prosesser (SSB/DN/SFT 1994).

### Norsk rødliste 2006

3 799 arter i Norge er definert som rødlistearter. Av disse er 84 arter regionalt utdødd og 1 941 truet

Den såkalte rødlisten er i hovedsak en prognose for arters risiko for å dø ut i Norge. Vurderingene som ligger til grunn, er basert på vitenskapelige kriterier utviklet i regi av den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN) og er dermed forankret i en internasjonal metodikk. En ny norsk rødliste ble publisert i desember 2006 (Artsdatabanken 2006). I alt kjenner vi til rundt 40 000 flercellede arter som er naturlig forekommende og som reproducerer innenfor Norges område.

Rødlisten baserer seg på en vurdering av om lag 18 500 av disse artene. I 2006 ble 3 799 (21 prosent) av de vurderte artene klassifisert som rødlistearter, det vil si de er vurdert å tilhøre en av truethetskategoriene definert av den internasjonale naturvernorganisasjonen IUCN. Av disse var 84 arter (0,5 prosent) betraktet som regionalt utdødde og 1 941 arter (11 prosent) som truet (kritisk truet, sterkt truet eller sårbar). Av 230 vurderte fuglearter i fastlandsdelen av Norge med tilhørende havområder, er fire klassifisert som regionalt utdødd og 37 (16 prosent) som truet. På Svalbard er ni av 34 vurderte fuglearter vurdert som truet.

Ny rødliste i 2010

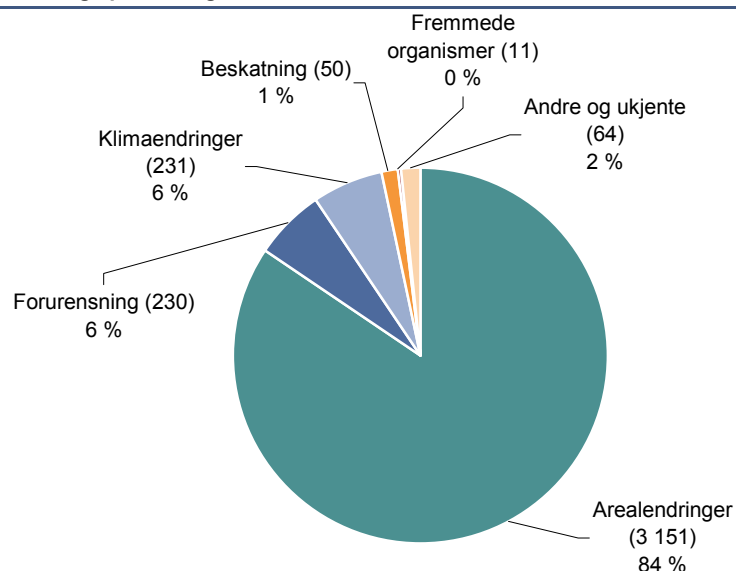
Rødlisten fra 2006 er ikke direkte sammenlignbar med den forrige rødlisten fra 1998. Dette gjør det vanskelig å si noe om endringer i situasjonen. En ny, revidert rødliste kommer høsten 2010, og denne vil gi bedre grunnlag for å si noe om endringene i truethetssituasjonen for norske arter. Det skal også høsten 2010 presenteres en rødliste over naturtyper.

Hva truer det biologiske mangfoldet?

Arealendringer, forurensninger, klimaendringer, fremmede arter og beskatning er hovedtruslene mot det biologiske mangfoldet. I arbeidet med kartleggingen av truede arter i Norge er også påvirkningsfaktorer registrert.

Figur 4.2 viser tydelig at arealendringer er den helt klart viktigste påvirkningsfaktoren. Hele 84 prosent av de norske rødlisteartene er truet på grunn av ulike typer arealendringer. De viktigste arealendringene er *fysiske inngrep*, som blant annet omfatter utbygging, grøfting og drenering, *jordbruk*, *skogbruk* og *gjengroing*. Forurensning og klimaendringer har, hver for seg, negativ innvirkning på 6 prosent av disse artene (Artsdatabanken 2006).

Figur 4.2. Viktige påvirkningsfaktorer<sup>1</sup> for norske rødlistearter. Prosent



<sup>1</sup> Antall truede arter som er påvirket av de ulike faktorene er angitt i parentes i tegnforklaringen. Kilde: Artsdatabanken 2006.

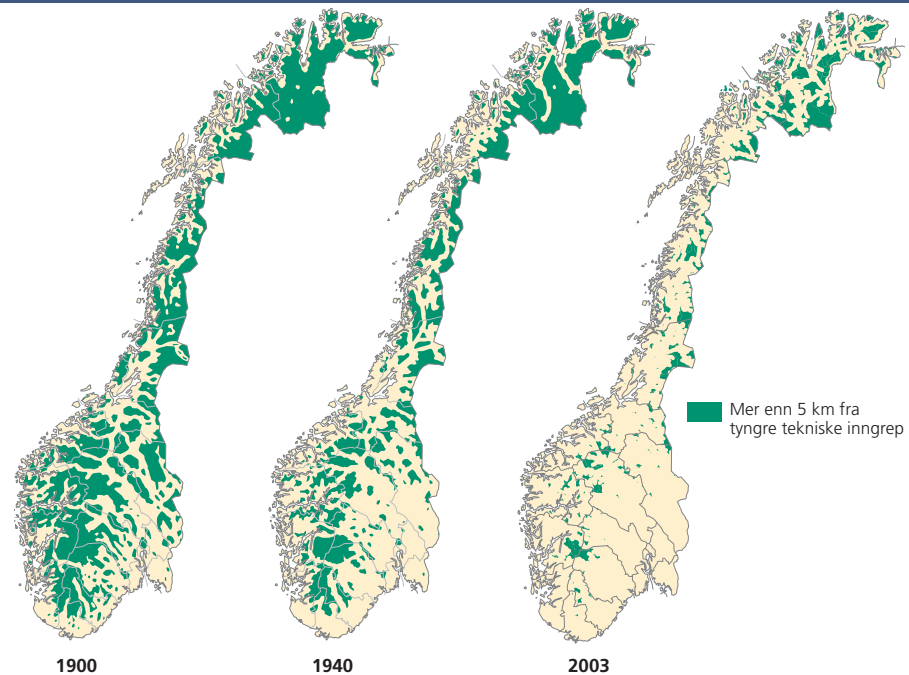
### Urørt natur

Betydelige deler av «villmarken» er borte

Størrelsen på villmarkspregete områder er en indikator for presset mot det biologiske mangfoldet. I slike områder er den menneskelige påvirkningen liten, og det er liten forstyrrelse av det naturtilpassede biologiske mangfoldet. Villmarkspregete

områder er redusert fra 48 prosent av landarealet i år 1900 til mellom 11 og 12 prosent i dag.

Figur 4.3. Villmarkspregete områder<sup>1</sup>. 1900, 1940 og 2003



<sup>1</sup> Villmarkspregete områder er områder som ligger minst 5 km fra tyngre tekniske inngrep. Disse omfatter: offentlige veier og jernbanelinjer, unntatt tunneler, skogsbilveier, traktorveier, landbruksveier, anleggs- og seterveier med lengde over 50 m, gamle ferdselsveier rustet opp for bruk av traktor og/eller terrenggående kjøretøy, godkjente barmarksløyper (Finnmark), kraftlinjer med spenning på 33 kV eller mer, magasiner (hele vannkonturen ved høyeste regulerte vannstand), regulerte elver og bekker, kraftstasjoner, rørgater, kanaler, forbygninger og flomverk. Kilde: Brun, M., NOU-1986/ Direktoratet for naturforvaltning 2004/ Geodatasenteret AS 2004. Redaksjonell bearbeiding og grafisk produksjon: Geodatasenteret AS 2004.

### Naturindeks for Norge

Utviklingen av en naturindeks for Norge er initiert av Stoltenberg I-regjeringen i Soria Moria-erklæringen og bekreftet i den politiske plattformen til Stoltenberg II-regjeringen. I Soria Moria-erklæringen sies det: «Regjeringen vil innføre en naturindeks for Norge, for å danne et bilde av utviklingstrender i naturen inkludert kulturlandskapet». Arbeidet med utviklingen av en naturindeks for Norge ledes av Direktoratet for naturforvaltning. Beskrivelsen under bygger i hovedsak på Nybø (2010) og Nybø og Skarpaas (2008).

*Skal gi mål på utviklingstrender for biologisk mangfold*

Naturindeksen skal gi et grovt bilde på den samlede utviklingen for biologisk mangfold i Norge. Samtidig skal den bidra til å måle om Norge når sine internasjonale forpliktelser om å stanse tapet av biologisk mangfold. Naturindeksen skal identifisere negative påvirkningsfaktorer og områder med god eller dårlig utvikling. Denne kunnskapen skal være til hjelp for å målrette tiltak for bærekraftig forvaltning av norsk natur. Videre skal naturindeksen bidra til å øke bevisstheten om det manglende kunnskapsgrunnlaget om biologisk mangfold, og dermed bidra til at det settes i gang nødvendig kartlegging og overvåking av norsk natur.

Nederland var det første landet som utarbeidet en naturindeks (2002), men Norge er det første land i verden som etablerer en helhetlig naturindeks som skal oppdateres med jevne mellomrom. Beregningsmetoden for naturindeksen bygger på internasjonale arbeider med helhetlige indikatorer, deriblant arbeidet Konvensjonen om biologisk mangfold gjennomfører for å vurdere den globale tilstanden til biologisk mangfold ([www.globio.info](http://www.globio.info)), som igjen bygger på den nederlandske tilnærmingen. Naturindeksen vil dermed i utgangspunktet kunne benyttes til å sammenligne utviklingen i Norge med andre land.

Naturindeksen beregner tilstanden for biologisk mangfold i de store økosystemene basert på indikatorer. Indikatorene er enten arter eller indirekte indikatorer som sier noe om forekomsten av mange arter. Eksempel på indirekte indikatorer er død ved og omfang av gjengroing av åpen mark i lavlandet. Indikatorer som inngår i naturindeksen, er valgt ut i fra et kriteriesett. Kriteriesettet omtaler blant annet at naturindeksen skal være taksonomisk representativ, det vil si at både alger, moser, sopp, lav, planter, fisk, fugl og pattedyr skal inn gå i indikatorsettet. Videre inngår kun arter som naturlig hører hjemme i Norge, i indeksen. Fremmede arter blir sett som en påvirkningsfaktor på det naturlige biologiske mangfoldet. Relative bestandsendringer til indikatorene over tid benyttes i beregningene. Økosystemene som inngår i indeksen, er skog, fjell, myr, kilde og flommark, åpen mark i lavlandet, ferskvann, kystvann og hav.

Datagrunnlaget til indeksen hentes fra overvåkingsprogrammer og offisiell statistikk. Der slike data ikke finnes, benyttes ekspertvurderinger. Ekspertvurderingene gjøres av forskere som har arbeidet med «sin» indikator over et langt tidsrom, og er basert på forskning, enkeltundersøkelser og observasjoner.

#### *Den første naturindeks for Norge*

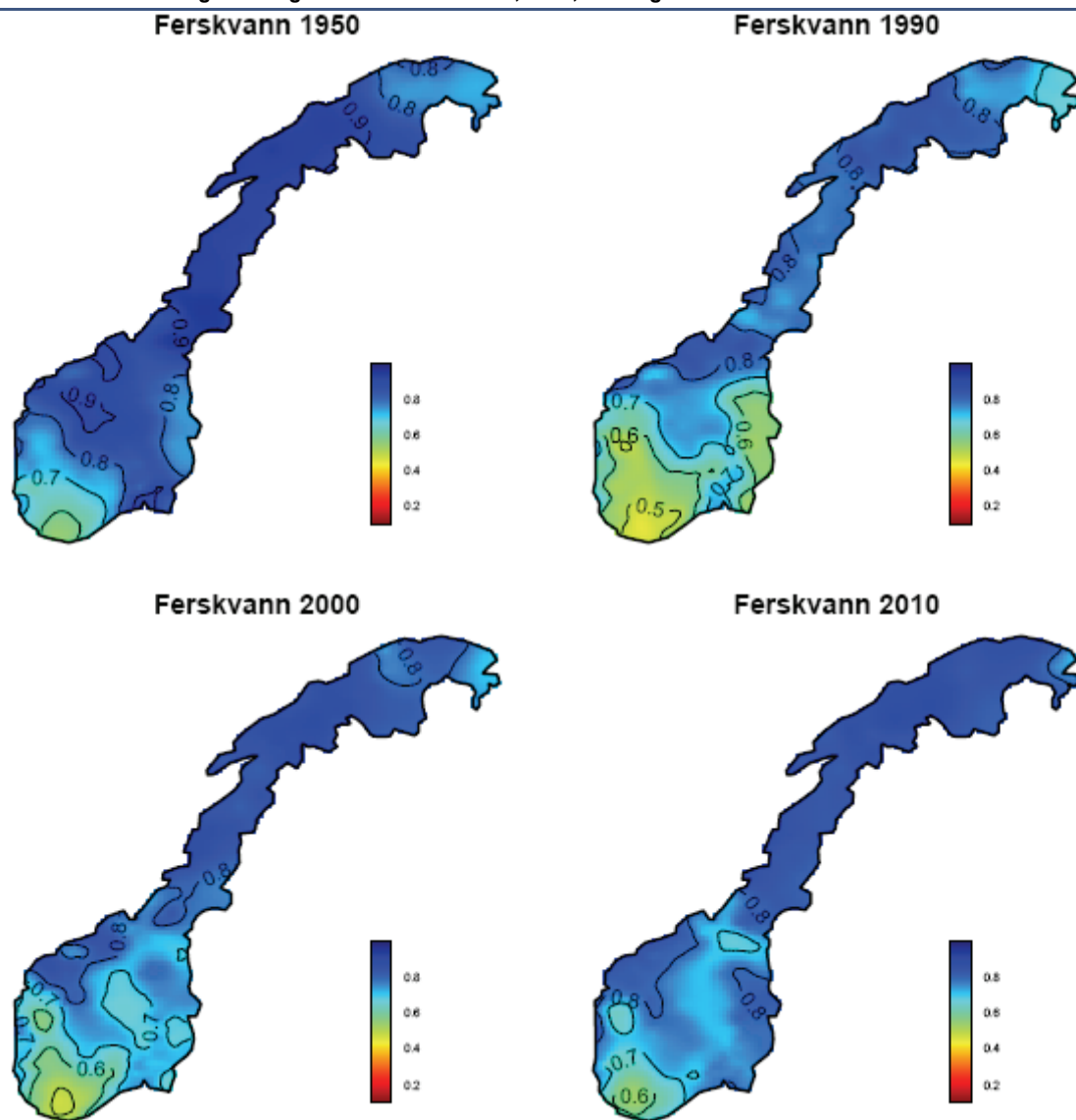
Høsten 2010 blir den første naturindeks for Norge publisert. Resultatene vil bli lagt ut på [www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no), mens mer utdypende informasjon finnes på Direktoratet for naturforvaltnings hjemmeside [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no). Dette er den første versjonen av naturindeksen, og på samme måte som for rødlisten planlegges en videreutvikling av indeksen både med hensyn til kunnskapsgrunnlaget og til hvilke indikatorer som inngår i indeksen. Det tas sikte på at indeksen for norsk natur samlet oppdateres hvert femte år. I arbeidet med å etablere den første naturindeksen har 125 forskere innenfor biologi bidratt med data og ekspertvurderinger. Alle de fem store oppdragsinstituttene innenfor biologi har bidratt med kunnskap: Bioforsk, Skog og landskap, Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for vannforskning og Norsk institutt for naturforskning. I tillegg har enkelte biologer fra universitetene bidratt med kunnskap. Statistikere fra flere universiteter og Statistisk sentralbyrå har deltatt i utvikling av beregningsmetoden.

Kartet (figur 4.4) viser tilstanden til biologisk mangfold i ferskvann i Norge sett i forhold til et biologisk mangfold som ikke er vesentlig påvirket av menneskelig aktivitet («urørt natur»). Blå farge (verdi = 1) viser en tilstand lik referanseforholdene, mens rød farge (= 0) viser et økosystem der ferskvannslevende planter og dyr er tapt.

#### *Forbedring i ferskvann*

Kartene viser at naturindeksen for ferskvann har forbedret seg vesentlig i perioden 1990-2010. I gjennomsnitt har naturindeksen for ferskvann i Norge forbedret seg med 7 prosent fra 1990 til 2010. En viktig årsak til forbedringene er redusert nedfall av sur nedbør, kalking for å motvirke effektene av sur nedbør, tiltak innen avløpssektoren, fredning av laksebestander samt andre tiltak for å forbedre vannmiljøet.

Figur 4.4. Tilstanden til biologisk mangfold i ferskvann. 1950, 1990, 2000 og 2010



Kilde: Direktoratet for naturforvaltning.

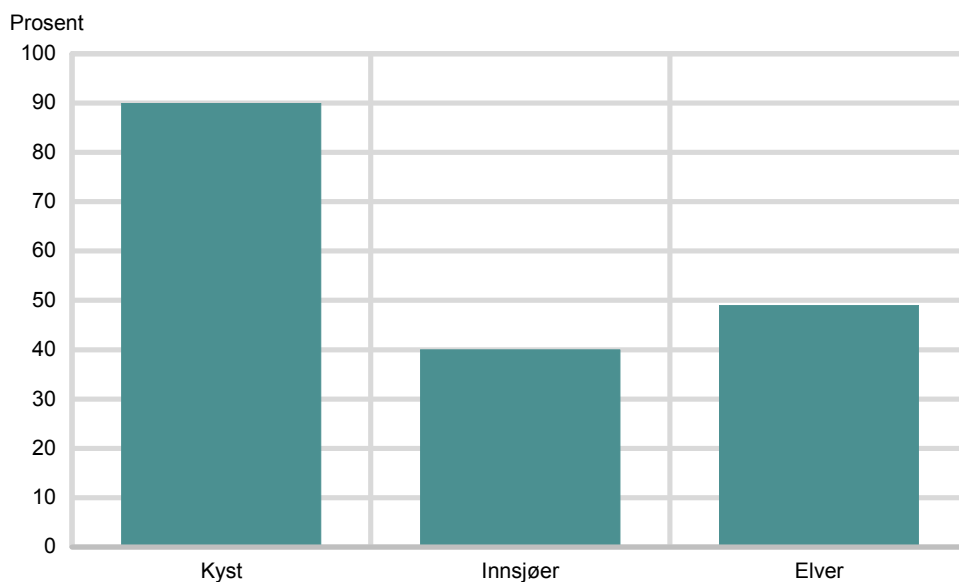


## 4.2. Biologisk mangfold – økosystemer i ferskvann og langs kysten

### Indikator 6 og 7: Vannforekomster med god eller svært god økologisk tilstand

Norge har både store ferskvannsføremster og nærhet til store havområder. Det er også mange brukerinteresser knyttet til vann. Vannmiljøet blir påvirket av blant annet vassdragsregulering, langtransportert forurensning, utslipp fra avløpsanlegg og akvakulturanlegg, avrenning fra jordbruket, fremmede arter og spredt avløp. Registreringer av vannmiljøet i Norge viser at vi ligger godt an sammenlignet med andre land i Europa, selv om vi har vannregioner med betydelige miljøutfordringer. Dårligst synes vannmiljøet å være i de sørligste delene av landet.

Figur 4.5. Andel av areal av vannforekomster (innsjø og kyst) og andel av antall elver i karakteriseringskategorien «ingen risiko»<sup>1</sup>. Vurdering per 15. januar 2010. Hele landet. Prosent



<sup>1</sup>Ingen risiko for ikke å nå miljømålet innen de tidsfristene som følger av vanndirektivet. For Norges del vil dette si innen utgangen av 2015 for de vannområdene som er med i første planfase, og innen utgangen av 2021 for de resterende.

Kilde: Vanndirektivdatabasen (Vann-nett) med data per 15. januar 2010.

Indikatorerne på økologisk tilstand i ferskvann og kystvann viser en samlet faglig risikovurdering av vannmiljøet i forhold til forventet fysisk, kjemisk og biologisk tilstand i 2015<sup>2</sup>, basert på karakterisering av dagens tilstand og trusselbildet. Vurderingene er aggregert i en såkalt risikoindikator inndelt i «risiko», «mulig risiko» og «ingen risiko»<sup>3</sup>. Indikatorerne er knyttet til EUs vanndirektiv, som har som overordnet mål at de europeiske land skal fremme en bærekraftig bruk av, beskytte og, om nødvendig, forbedre miljøtilstand i alt ferskvann, kystnært vann og grunnvann. Den første rapporteringen til EU av norske data, basert på en innledende grovkarakterisering, ble gjort i 2008. Disse dataene gir grunnlag for sammenligning av vannmiljøtilstanden i hele Europa basert på en sammenlignbar metodikk. Norge ser ut til å ligge godt an sammenlignet med de fleste andre land i

<sup>2</sup> Det gjøres en vurdering basert på observasjoner av nåtilstanden. De fysiske, kjemiske og biologiske resultatene veies sammen til en tilstandsklasse etter faste kriterier. Det sammenviede resultatet blir veid mot miljøpåvirkende faktorer og antatt effekt av disse, slik at alle observasjoner skal kunne relateres til en forventet tilstand i 2015.

<sup>3</sup> Nærmere beskrivelse av metodikk for miljøtilstand i vann i henhold til EUs vanndirektiv finnes på [www.vannportalen.no](http://www.vannportalen.no).

Europa. Over halvparten av alt norsk vann kommer trolig til å tilfredsstillende EUs miljøkrav.

Forsuring, overgjødning, fysiske inngrep, miljøgiftutslipp og fremmede arter er blant de viktigste truslene mot vannmiljøet i Norge.

*Resultatene er foreløpig usikre*

I sum gir indikatorene et oversiktsbilde av alle vassdrag og kystvann som er inndelt i om lag 15 850 vurderte overflatevannforekomster (1 274 grunnvannforekomster inngår også, men disse er ikke inkludert her), spredd ut over hele landet. Inndelingen av vannforekomster i delvassdrag og fjord/kystområder er gjort etter naturgitte forhold og belastningsbildet. Dette gjør at det er stor forskjell i størrelsen på vannforekomstene. Vurderingene av forventet økologisk tilstand i 2015 er gjort basert på eksisterende kunnskap om den nåværende økologiske tilstanden og kjente påvirkninger. For mange områder i Norge er data om vannmiljøet svært mangelfullt, særlig med tanke på biologi, mens det er noe bedre for kjemiske forhold. En bedre basisovervåking og et landsdekkende representativt overvåkningsnett er nødvendig for å gi et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag og muliggjøre en mer presis vurdering av vannmiljøtilstanden i hele Norge, som grunnlag for å sette inn tiltak.

Foreløpig er det imidlertid ikke grunnlag for en fullstendig vurdering angående klassifisering av «økologisk tilstand». Resultatene som presenteres og beskrives videre i dette avsnittet, må derfor ses på som et bilde på tilstanden slik den er vurdert per januar 2010. Karakteriseringsarbeidet intensiveres nå og pågår kontinuerlig, noe som vil føre til endringer i dataene. Et annet aspekt er at de påvirkningsfaktorene som er definert for å gjøre vurderingene av vannmiljøtilstand, også kan endres (for eksempel fremmede arter/kongekrabbe), og dette kan ha betydelig effekt på resultatet av vurderingene.

Resultatet fra den endelige karakteriseringen blir grunnlaget for å prioritere tiltak og utarbeide tiltaksprogrammer, som del av forvaltningsplanene for hver vannregion i 2015. Målet er at vannmiljøtilstanden i alt norsk vann skal være vurdert innen utgangen av 2011 i henhold til vannforskriftens § 15, og at risikovurderingen av hvorvidt miljømålene nås innen 2021 for de vannområdene som inngår i annen planfase, jamfør EUs vanddirektiv, også skal være ferdig da.

### Beskrivelse av indikatorens utvikling

*Kun 40 prosent av innsjø-arealeet i god tilstand ...*

Tilstanden, vurdert med utgangspunkt i arealet av innsjøene, gir som resultat at kun 40 prosent havner i kategorien «ingen risiko» (se figur 4.5). Disse innsjøene (3 046 i alt) har en slik tilstand at vannmiljøet ikke har uakseptable avvik i forhold til naturtilstanden både med hensyn til fysiske inngrep, kjemisk og biologisk tilstand, og det er ingen risiko for ikke å nå miljømålet innen de fristene som følger av vanddirektivet. Hele 41 prosent er i kategorien «risiko» og 19 prosent i kategorien «mulig risiko».

*... nesten halvparten av elvene ...*

Når det gjelder elver, gis ingen tall for arealer her, men det lages oversikter over antall elver og elvelengder i ulike risikoklasser. Nær halvparten (49 prosent) av alle elvene er vurdert til å ha godt vannmiljø («ingen risiko»). Ser man på elvelengdene, er hele 70 prosent av total elvelengde i undersøkte elver i god eller svært god tilstand. Fysiske inngrep er en betydelig påvirkningsfaktor i både elver og innsjøer, med risiko for ikke å nå vanddirektivets mål.

*... og hele 90 prosent av kystarealeet*

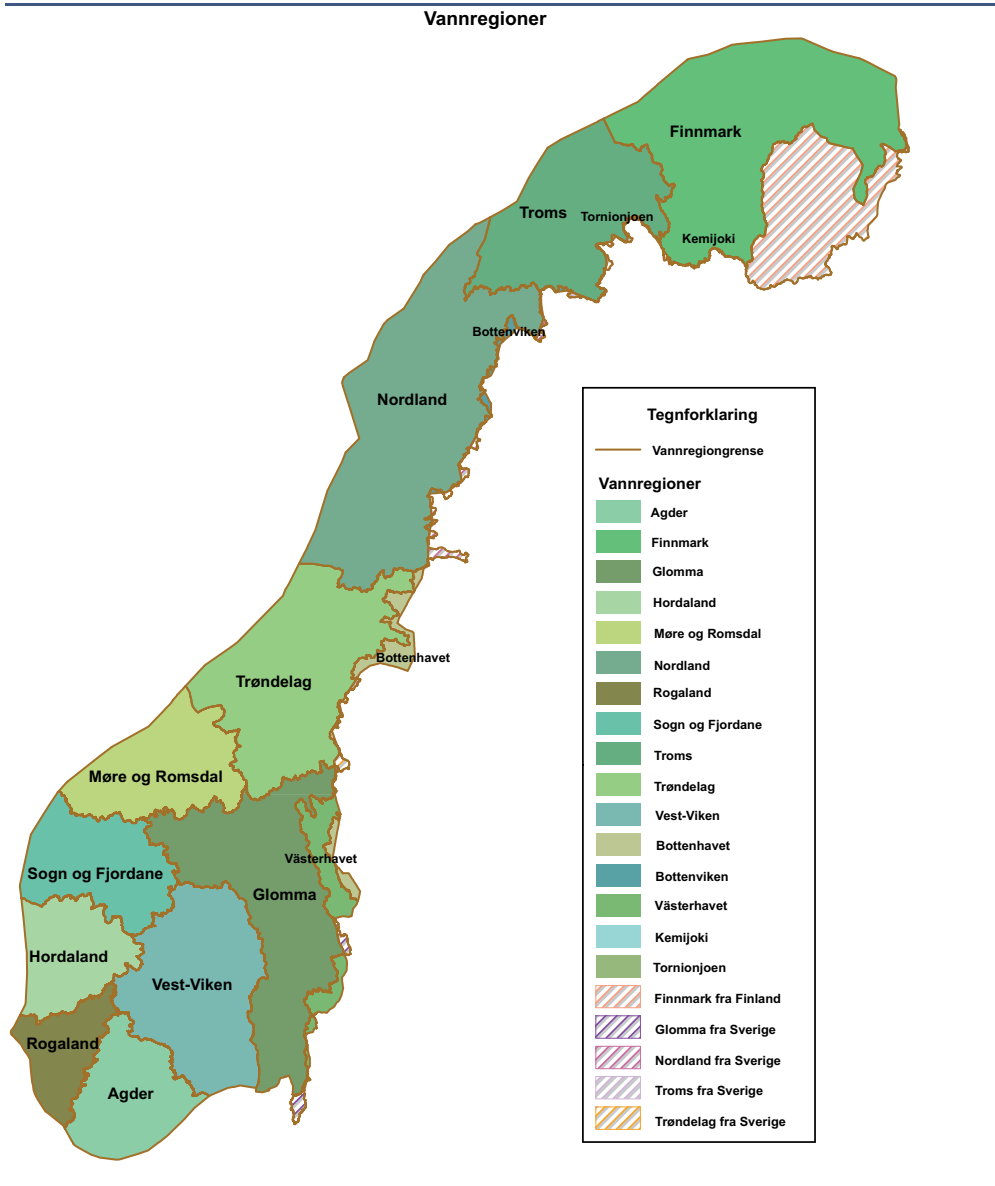
Store deler av kystarealeet som er vurdert, er klassifisert i kategorien «ingen risiko» (90 prosent), men det er klare forskjeller mellom forholdene sør og nord i landet (se figur 4.7).

### Andre aspekter

Gjennom endringer i vannforvaltningsforskriften (per 23. desember 2009) er det vedtatt at forvaltning skal fordeles på elleve nasjonale vannregionmyndigheter (se figur 4.6), og fylkeskommunen blir ny vannregionmyndighet. Vannregionene

omfatter alle vassdrag som drenerer til norsk hav, men inkluderer også vassdrag som drenerer til Finland og Sverige. I tillegg til de elleve vannregionene som har avrenning til norsk kyst, har Norge deler av fem internasjonale vannregioner. Resultatene skal rapporteres til ESA via EUs datasystemer Reportnet og Water Information System for Europe (WISE). Miljøverndepartementet er ansvarlig for denne rapporteringen med bistand fra DN og NVE.

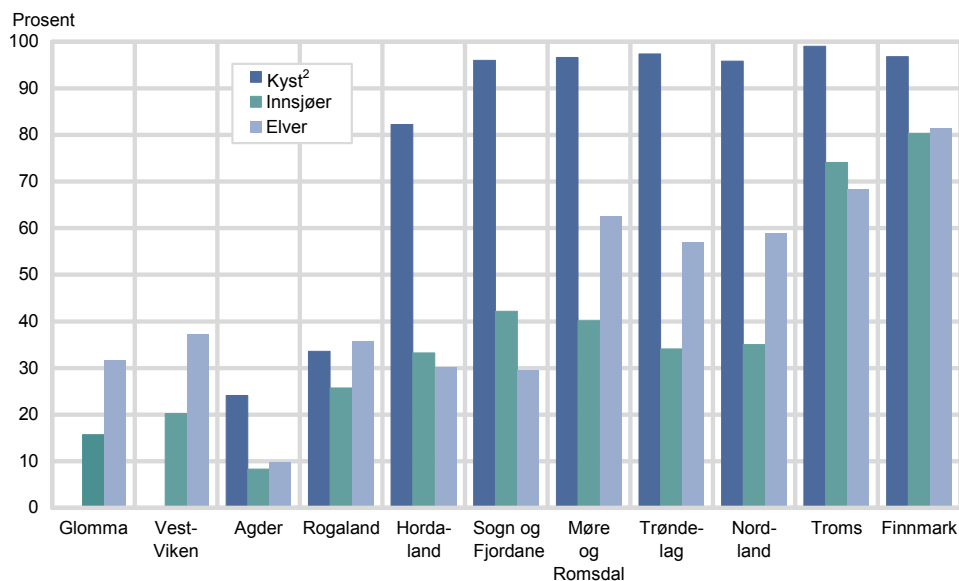
Figur 4.6. Vannregioner i Norge



Kilde: Vannportalen.

## Resultater for vannregioner

**Figur 4.7. Andel av areal av vannforekomster (innsjø og kyst) og andel av antall elver i karakteriseringskategorien «ingen risiko»<sup>1</sup>. Vannregioner som drenerer til norsk kyst. Prosent**



<sup>1</sup> Ingen risiko for ikke å nå miljømålet innen de tidsfristene som følger av vanddirektivet. For Norges del vil dette si innen utgangen av 2015 for de vannområdene som er med i første planfase, og innen utgangen av 2021 for de resterende. Risikovurderingen bygger på kriterier om fysisk, kjemisk og biologisk tilstand.

<sup>2</sup> Kystvann er saltvann fra 1 nautisk mil utenfor grunnlinjen og inntil land eller ytre grense for brakkevann.

Kilde: Vanddirektivdatabasen (Vann-nett) med data per 15. januar 2010.

### Innsjøer

Over halvparten av innsjøene med god kvalitet

Lavest andel av innsjøarealet med godt vannmiljø finnes i innsjøene i vannregionene Agder, Glomma og Vest-Viken. Lenger vest og nordover er forholdene bedre (se figur 4.7), med de klart høyeste andelen i Troms og Finnmark.

Over halvparten (53 prosent) av de undersøkte innsjøene i landet er vurdert til å ha en så god vannmiljøkvalitet at de kan plasseres i kategorien «ingen risiko». En vurdering basert på antall innsjøer gir altså en høyere andel i den beste vurderingskategorien enn når man ser på arealet av innsjøene, der andelen er 40 prosent (se figur 4.5). Dette tilsier at det er mange av våre største innsjøer som har dårlig vannmiljø. Andel kartlagte innsjøer som er i den dårligste kategorien «risiko», er på landsbasis 24 prosent (1 379 innsjøer). Disse innsjøene vil sannsynligvis være langt fra naturtilstanden i 2015. Ser man på innsjøarealet, er andelen av innsjøarealet i denne kategorien betydelig høyere, 41 prosent.

### Elver

Dårligst «elvemiljø» i Agder

Nesten halvparten (49 prosent) av antall undersøkte elver er, som tidligere nevnt, plassert i kategorien «ingen risiko». Den klart laveste andelen i denne kategorien, 10 prosent, finner vi i elvene i vannregion Agder (primært på grunn av forurening og vannkraft) og de høyeste andelen i Troms og Finnmark.

### Kyst- og havvann

Kystvannet langs Øst- og Sørlandet er mindre bra

Ingen av de karakteriserte kyst- og fjordområdene i vannregionene Glomma og Vest-Viken er per januar 2010 vurdert å ha så godt vannmiljø at de kan plasseres i risikokategorien «ingen risiko». Andel lokaliteter i denne kategorien er også lav i vannregionene Agder og Rogaland (se kart over vannregionene i figur 4.7). Lenger nord blir forholdene, som for innsjøer, bedre. Over 90 prosent av kystvannet i vannregionene fra Sogn og Fjordane til Finnmark er vurdert å være i kategorien «ingen risiko». Andelen av kystarealet i Finnmark og Troms i den beste kategorien er, slik registreringen er angitt i Vann-nett per januar 2010, fremdeles meget høy, men man kan forvente at dette vil endres betydelig dersom kongekrabben tas med

som påvirkningsfaktor her (ingen biologisk påvirkningsfaktor var angitt for kystvann i Troms og Finnmark per januar 2010).

Norge har foreløpig valgt å ikke ta med biologiske belastninger fra akvakultur (rømming av oppdrettslaks, lakselus) i framstillingen av påvirkninger i kystvann. Så kan man diskutere om dette er korrekt eller ikke, all den tid dette skal indikere økologisk tilstand som avvik fra normaltstanden. Allikevel er biologiske effekter av akvakultur tatt hensyn til i karakterisering og risikovurdering av miljøtilstanden for vassdragene våre. Dette inngår også i kategorisystemet for laksefisk som årlig rapporteres til lakseregisteret.

### **Sukkertareskogen**

*Sukkertaren på Skagerrakkysten er kraftig redusert*

I sluttrapporten fra *Sukkertareprosjektet* (Statlig program for forurensnings- overvåking 2008) går det fram at sukkertareskogen er sterkt redusert eller mangler helt i fjorder og skjærgårdsområder på store deler av Sørlandet og deler av Vestlandet. Bortfallet av sukkertare blir anslått til henholdsvis 80 og 40 prosent i Skagerrak og på Vestlandet. Det er beregnet at 40 000 dekar sukkertareskog er blitt borte fra Skagerrakkysten. Sukkertare er en stor 1-3 meter lang brunalge som vokser fra 1 til 30 meters dyp avhengig av lys- og bunnforhold. Tareskogene blir erstattet av kortlevde trådalger som har stor biomasse på sommerstid, men som etterlater en naken bunn på vinterstid.

Effekter av tap av tareskog er tap av primærproduksjon, tap av stabilt habitat for små dyr og fisk og tap av biologisk mangfold. Det er anslått at antall arter og individer av små dyr i algevegetasjonen er redusert med henholdsvis rundt 25 og opptil 75 prosent. Mange av disse organismene er viktig føde for fisk og fugl som vil få redusert mengde og kvalitet i næringstilbudet.

Det kan være flere årsaker til den observerte utviklingen, men høy sjøtemperatur blir i rapporten fra prosjektet framholdt som en viktig faktor. Tilførsler av næringssalter blir også nevnt som en viktig faktor. Næringssalttilførslene kan stimulere produksjon av tynne og trådformede alger og indirekte påvirke sukkertareveksten ved reduserte lysforhold. Tilførsler av partikler og organiske materiale og tilslamming av bunnområder er andre faktorer som spiller inn.

### **Sjøfugl**

Det er nærmere 60 sjøfuglarter som er vanlig forekommende i Norge. De utgjør en svært mangfoldig gruppe med mange ulike økologiske nisjer. Overvåking av sjøfuglbestander har foregått i en årrekke gjennom Det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl. I rapporten som oppsummerer resultater fra hekkesesongen 2008 (Lorentsen og Christensen-Dalsgaard 2009), understrekes det at hekkesesongen 2008, i likhet med 2007-sesongen, var en av de dårligste som noensinne er registrert i Nordøst-Atlanteren. Dette innebar omfattende hekkesvikt for mange arter i Storbritannia, Færøyene, Island og Norge. Langs norskekysten gjaldt dette spesielt områdene fra Midt-Norge og nordover, men hekkesvikt og lavt antall hekkefugler ble også observert langs vestlandskysten, fra Lindesnes og nordover. Særlig kritisk synes situasjonen å være for den nordnorske lomvibestanden. Bestanden av nordlig sildemåke er usikker når man betrakter bestanden som helhet, men framgang er registrert i noen kolonier. Krykkjebestanden er i betydelig tilbakegang.

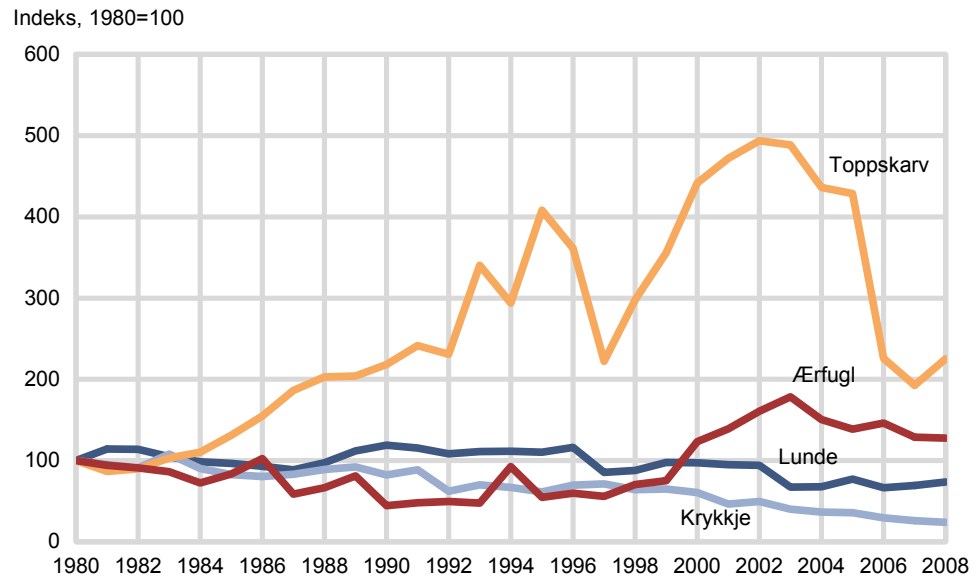
Overvåkingen av sjøfugl er nå integrert i kartleggings- og overvåkingsprogrammet SEAPOP. Dette programmet ble startet av Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet i 2005 og ble gjort landsdekkende i 2008.

Norsk institutt for naturforskning (NINA) utviklet i 2009 et forslag til en indikator for sjøfugl for bruk i det nasjonale settet av bærekraftindikatorer. Fire arter som representerer fire hovedgrupper av næringsøkologiske nisjer, ble valgt ut:

- Toppskarv – representerer kystbundne, fiskespisende sjøfugler.

- Ærfugl – representerer kystbundne sjøfugler som i stor grad ernærer seg på bunnlevende organismer som muslinger, skjell, kråkeboller og krabber.
- Krykkje – representerer overflatebeitende sjøfugl i åpne havområder (pelagisk).
- Lunde – representerer gruppen dykkende sjøfugler i åpne havområder (pelagisk).

Figur 4.8. Utviklingen i viktige sjøfuglbestander. Indeks, 1980=100



Kilde: Norsk institutt for naturforskning (NINA).

#### Toppskarv øker

Toppskarvbestanden viser en positiv utvikling overvåkningsperioden sett under ett. Den betydelige nedgangen i de senere år som framkommer i indeksen i figur 4.8, skyldes trolig i stor grad mangel på noen regionale (Rogaland) overvåkningsdata. Rogalandsbestanden har vist en meget stor bestandsøkning siden overvåkingen startet i 1980, og resultatene fra dette fylket dominerer det nasjonale bildet. Tar man bort dataene fra Rogaland, viser denne fuglebestanden allikevel en positiv utvikling i hele perioden. En sannsynlig årsak til den gode utviklingen av toppskarvbestanden er at tilgangen på fisk, fortrinnsvis unge livsstadier av sei (0-2 år), i kystområdene er god.

Ærfuglbestanden har holdt seg relativt stabil i hele overvåkningsperioden, men det er variasjoner mellom enkeltområder. Det har vært en økning i Skagerrak og en nedgang i Trondheimsfjorden og deler av Helgelandskysten.

For andre sjøfugler, som krykkje og lunde, har utviklingen vært negativ. Dette kan tyde på at næringstilgangen for fugl som beiter på fisk i åpne havområder, har blitt dårligere. Hekkebestanden av krykkje er nå bare om lag en tredjedel av nivået i 1980. Krykkjebestanden har gått tilbake i hele Nord-Atlanteren.

#### Nedgang for flere sjøfuglbestander

I rapporten *Det faglige grunnlaget for oppdateringen av forvaltningsplanen for Barentshavet–Lofoten* (von Quillfeldt (red.) 2010) beskrives situasjonen for sjøfugl slik: «Flere sjøfuglbestander er i nedgang i utredningsområdet. Dette gjelder særlig lomvi og krykkje, og da særlig i den sørvestre delen av utredningsområdet. For lomvi er situasjonen så alvorlig at det kan være et tidsspørsmål for arten forsvinner som hekkefugl i mange fuglefjell langs fastlandskysten. Lenger nord og øst i Barentshavet er situasjonen bedre, slik at bildet er sammensatt. Det er ikke klart hva den omfattende nedgangen skyldes, men de mest sannsynlige forklaringene peker mot endringer i næringstilgang. Det er ikke klart hva som eventuelt har utløst dette. For krykkje er det observert tilsvarende nedganger i store deler av det nordlige Atlanterhavet, noe som indikerer at årsaken kan være å finne i storskala endringer i hele dette området.»

**Boks. 4.2. Indikatorer for miljøtilstanden i Barentshavet–Lofoten**

I forbindelse med arbeidet med oppdatering av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten er det utviklet et indikatorsett for miljøtilstanden.

Indikatorene skal være et viktig hjelpemiddel i en økosystembasert forvaltning av dette havområdet og en systematisk overvåkning av miljøtilstanden og utviklingen i denne. For flere av indikatorene er det etablert referanseverdier og tiltaksgrenser som vil være viktige i vurderingen av når tiltak bør iverksettes. Settet inneholder indikatorer for følgende temaer:

- Havklima
- Iskanten
- Planteplankton
- Dyreplankton
- Fiskebestander det ikke fiskes på
- Fiskebestander det fiskes på
- Bunnlevende organismer
- Sjøfugl og sjøpattedyr
- Fremmede arter
- Sårbare og truede arter
- Forurensende stoffer

Mer informasjon: <http://www.miljostatus.no/Tema/Hav-og-vann/Hav-og-kyst/Barentshavet/Indikatorer-barentshavet/>

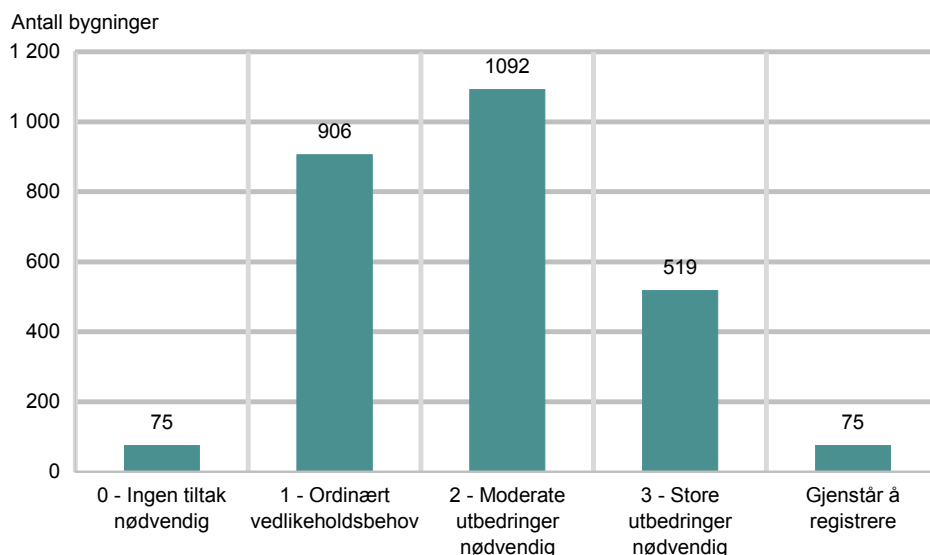
<http://www.imr.no/filarkiv/2010/02/alt7.pdf/nb-no>

### 4.3. Kulturminner

#### Indikator 8: Tilstandsutvikling for fredete bygg

En betydelig andel av de fredete bygningene i Norge har behov for moderate eller store utbedringer for å oppnå tilfredsstillende vedlikeholdsnivå.

Figur 4.9. Status for tilstanden av fredete bygninger i privat eie per mars 2010. Antall bygninger



Kilde: Riksantikvaren.

Kulturminner og kulturmiljøer anses som en del av samfunnets felles verdier. De er unike og uerstattelige kilder til kunnskap og opplevelse og 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.

Både den fredede og den verneverdige bygningsmassen utgjør en viktig del av landets nasjonalformue. Gjenbruk i stedet for riving og nybygging vil bidra til et mangfoldig nærmiljø.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

Ett av de nasjonale resultatmålene for kulturminner er at alle fredete og fredningsverdige kulturminner og kulturmiljøer skal være sikret og ha ordinært vedlikeholdsnivå innen 2020 (St.meld. nr. 16 (2004–2005) *Leve med kulturminner* og St.meld. nr. 26 (2006–2007) *Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand*).

*Tilstandsregistreringen så godt som ferdig*

Ifølge tall fra Riksantikvaren er, per mars 2010, 97 prosent av de fredete bygninger i privat eie ferdig registrert og gitt overordnet tilstandskarakter. En fullstendig oversikt over vedlikeholdsbehovene for disse bygningene var forventet i løpet av høsten 2009, men av ulike årsaker mangler det noen få. Registreringen er et hjelpemiddel for en planmessig istandsetting av de fredete bygningene.

Om lag 62 prosent av den fredete bygningsmassen som er tilstandsregistrert, må gjennomgå moderate eller store utbedringer for å oppnå ordinært vedlikeholdsnivå. Dette skal, ifølge et av de nasjonale resultatmålene, gjennomføres innen 2020.

For fredete bygninger i offentlig eie er ikke tilstandsregistreringen kommet like langt. Foreløpige tall indikerer likevel at tilstanden på disse gjennomgående er noe bedre enn for de privateide.



## 5. Naturressurser

*Marius Bergh, Knut Bjørkelo (Norsk institutt for skog og landskap), Frode Brunvoll og Jens Kristian Hvalgård*

Konsekvensene av energiproduksjon og -forbruk har vært et viktig diskusjonstema i Norge i årevis, uansett hvilken energikilde som har vært under utbygging. Særlig betydningsfull er sammenhengen når det gjelder klimagassutslipp, som alt overveiende skyldes bruk av fossil energi. Effektiv energibruk er derfor særlig viktig i bærekraftsammenheng.

Fiske og fangst har i hele Norges historie vært et viktig grunnlag for bosetting og økonomi. Bærekraftig forvaltning av fiskeressursene forutsetter at bestandene ikke høstes ned til under et nivå der det er fare for at rekrutteringen blir dårlig. Uten tilstrekkelig rekruttering ødelegger man grunnlaget for en langsiktig og bærekraftig utnyttelse av disse ressursene.

Fornuftig langsiktig bruk av arealene er viktig for en bærekraftig utvikling. Norge er skrint befolket, likevel er presset på arealressursene stort, særlig i de tettest bebygde områdene, som oftest også er de biologisk mest produktive.

### Temaet dekkes av disse indikatorene

- Samlet energibruk per enhet bruttonasjonalprodukt
- Gytebestandens størrelse i forhold til gytebestandens føre var- grenseverdi for nordøstarktisk torsk, norsk vårgytende sild, nordøstarktisk sei og nordsjøtors
- Irreversibel avgang av biologisk produktivt areal

### Hovedbudskap

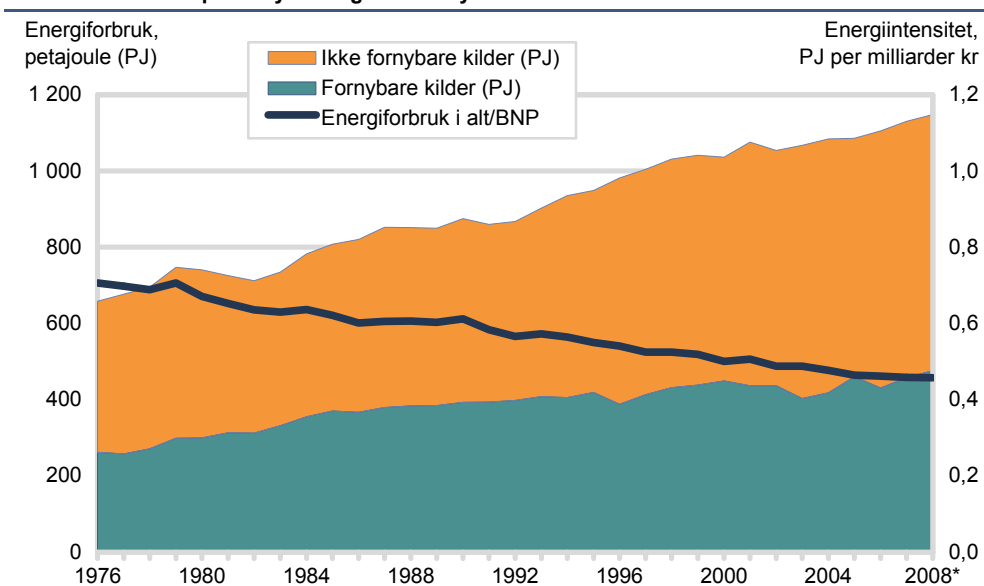
- Energiintensiteten er redusert betydelig. Vi bruker mindre energi per krone BNP. Men, det samlede energiforbruket, hvorav en betydelig del er basert på fossile brensler, øker. Andelen fornybar energi er ikke vesentlig høyere i dag enn i 1976.
- To av de viktigste fiskebestandene i våre farvann, norsk vårgytende sild og nordøstarktisk torsk, er for tiden på meget gode nivåer, og de blir beskattet bærekraftig. Den nordlige seibestanden har vist nedgang i de senere år, men gytebestanden ligger fremdeles godt over føre var-nivået.
- Torskebestanden i Nordsjøen er fremdeles på et meget lavt nivå.
- Avgang av dyrket og dyrkbar mark medfører tap av de mest biologisk produktive områdene vi har i landet. Det er også i slike områder at utbyggingspresset er størst. I alt er det registrert en samlet irreversibel omdisponering av 304 000 dekar dyrket jord etter plan- og bygningsloven samt jordloven i Norge fra 1976 til 2009. Dette tilsvarer 83 prosent av Mjøsas areal.

## 5.1. Effektivitet i ressursbruken

### Indikator 9: Samlet energibruk per enhet BNP

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 alt overveiende skyldes bruk av fossil energi. Effektiv energibruk er derfor særlig viktig i bærekraftsammenheng. Norge har minsket energiforbruket per krone BNP med 35 prosent siden 1976. Samtidig har energiforbruket totalt økt med 74 prosent.

Figur 5.1. Samlet energibruk<sup>1</sup> per enhet bruttonasjonalprodukt (BNP<sup>2</sup>) og energibruk (PJ) fordelt på fornybare og ikke-fornybare kilder. 1976-2008



<sup>1</sup> Inklusive energibruk i energisektorene (også faking) og energibærere brukt som råstoff.

<sup>2</sup> BNP i faste priser (2008-kroner). Utenriks sjøfart ikke inkludert.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I et moderne samfunn er energi en helt sentral ressurs og innsatsfaktor. Produksjonen og forbruket av energi er bestemt av ressurstilgang, pris, betalingsevne og ulike former for regulering av eksterne virkninger.

Uttak, transport, omforming og bruk av naturressurser fører så godt som uten unntak med seg enkelte ulemper for omgivelsene. Videre har forbruk av naturressurser noen ganger en irreversibel karakter uten at man har klare substitutter (erstatninger) for de ressursene som benyttes. Energiforbruket, som i verdensmålestokk i dag i stor grad er basert på fossile brensler, er et eksempel på irreversibilitet.

Fossile brensler som olje, gass og kull er ikke-fornybare energikilder med begrenset varighet. Med dagens nivå på uttak og beregnede reserver av disse brenslene vil verdens reserver være anslagsvis i henholdsvis om lag 40, 60 og 130 år. Selv om disse tallene er usikre, og avhenger av flere faktorer som nye funn, teknologisk utvikling med mer, gir det et bilde på begrenset varighet av disse ressursene.

Norge har store energiressurser og også et høyt energiforbruk per innbygger. Mye av energiforbruket er tuftet på fornybare kilder, særlig vannkraft. Den store nasjonale utbyggingen av vannkraft er imidlertid i hovedsak over, og framover vil økt energiforbruk i stor grad dekkes opp av andre energikilder, blant annet olje og gass. Det hefter negative effekter ved all energibruk, men mange synes det er mindre problematisk med de eksterne virkninger som følge av fornybare energi-

kilder. Ofte vil imidlertid kostnadene ved de forskjellige alternative energikildene føre til at fossile brensler foretrekkes framfor alternative energikilder.

### Beskrivelse av indikatorens utvikling

*Energiforbruket per krone verdiskaping går ned ...*

I de fleste årene i perioden fra 1976 har verdiskapingen (målt som BNP) vokst sterkere enn det innenlandske energiforbruket. *Energiintensiteten* har dermed avtatt. Nedgangen har vært i gjennomsnitt om lag 1 prosent per år i perioden 1976-2008. Internasjonal statistikk viser en liknende utvikling også i andre OECD-land. Denne reduksjonen i energiintensiteten skyldes både energieffektivisering og endring av næringsstrukturen i landet, eksempelvis utvikling av tjenesteproduksjon i stedet for mer energikrevende råvareproduksjon. Slike strukturendringer er en viktig forklaringsfaktor bak reduksjonen i energiintensiteten vi kan observere i Norge, sammen med økte i priser og produktivitetsvekst (Bøeng og Spilde 2006).

*... men energiforbruket i alt øker*

Fra 1976 til 2008 økte energiforbruket i alt med 74 prosent. Andelen av energiforbruket som kommer fra fornybare energikilder, var 42 prosent i 2008, mens den var 40 prosent i 1976. Den prosentvise veksten har dermed vært nesten den samme i denne perioden, men i absolutte tall har ikke-fornybart energiforbruk økt mest.

Der det finnes substitusjonsmuligheter, vil det kunne være betydelige svingninger mellom bruk av energibærere avhengig av den relative prisutviklingen på disse. Dette gjelder blant annet olje og elektrisitet brukt til oppvarming. Mens det var en betydelig vridning i forbruk av olje til elektrisitet fra 2005 til 2006, var det en vridning den andre veien fra 2006 til 2007 og videre i 2008. Dette skyldes i stor grad endringer i det relative prisforholdet mellom disse energibærerne. I 2006 var strømprisene rekordhøye, mens de var betydelig lavere både i 2005 og 2007. Prisen på fyringsoljer gikk ned fra 2005 til 2006, og holdt seg på det nivået også i 2007. I 2008 økte prisen på begge disse energibærerne, men prisen på fyringsolje økte mer enn strømprisen og bidro dermed til økt strømforbruk og redusert oljeforbruk. Mens prisen på lett fyringsolje økte med mer enn 30 prosent i 2008, økte strømprisen til husholdninger, inklusive nettleie og avgifter, med snaut 20 prosent til 89 øre/kWh.

Mens prisene på oljeprodukter blir bestemt i verdensmarkedet (korrigert for eventuelle nasjonale avgiftsendringer), blir prisene på elektrisitet i større grad bestemt av nasjonale forhold. Strømprisene i Norge påvirkes i stor grad fra tilbudssiden gjennom hvor mye nedbør som kommer i vassdrag med kraftstasjoner, og fra etterspørselssiden blant annet gjennom temperatur og økonomisk aktivitet. I tillegg påvirker prisen på kraft i land omkring oss i stadig større grad gjennom handel med kraft over landegrensene (inkludert Nederland fra 2008). Økt overføringskapasitet og handel over landegrensene bidrar til utjevning av priser mellom land.

### Andre aspekter ved temaet

Norge er i en spesiell situasjon når det gjelder energiproduksjon og -forbruk. Tilgang til store mengder rimelig vannfallsenergi har, særlig etter krigen, vært et av våre komparative fortrinn i forhold til andre land. Det førte med seg en stor utbygging av vannkraft til industriformål og husholdningene. Strømprisene har i det meste av perioden etter krigen vært relativt lave. Myndighetene så det som en offentlig forpliktelse å forsyne innbyggerne i alle deler av landet, og til en rimelig pris. Tilgangen til nye vassdrag som kunne bygges ut, var god. Etter dereguleringen av kraftmarkedet som følge av energiloven i 1991, omsettes kraften i et marked der tilbud og etterspørsel bestemmer kraftprisen, og forbrukerne kan fritt velge kraftselskap (gjelder ikke nettleien, da nettvirksomheten er et naturlig monopol). Den kraftintensive industrien har hatt langsiktige kraftavtaler med lave priser som nå er i ferd med å utløpe. I de senere årene har flere store industribedrifter gjennomgått store omstillinger i produksjonen eller blitt lagt ned. Det er flere aspekter bak slike omstillinger, men energitilgang og energipriser er viktige

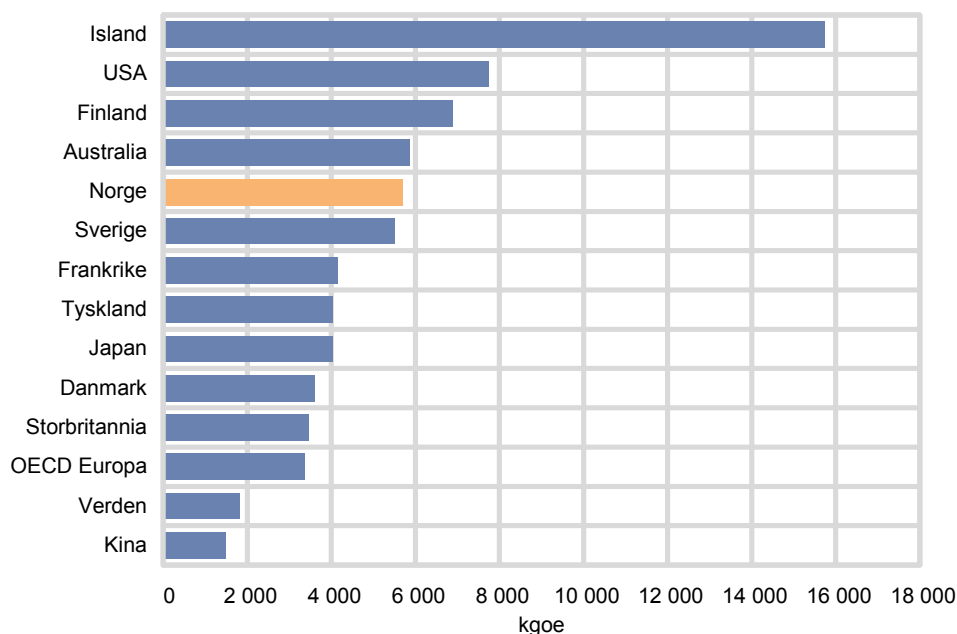
faktorer, i tillegg til internasjonale markedsforhold for produktene som selges. I de senere årene har kraftprisene steget relativt mye for kraftintensiv industri og treforedling, da flere av bedriftene har mistet billige kraftkontrakter. Dette har bidratt til at flere store bedrifter innenfor disse næringene har blitt lagt ned eller hatt driftsstans.

Kraftintensiv industri er næringer som har et svært høyt strømforbruk per produsert enhet, som for eksempel metallindustrien. Disse næringene står vanligvis for vel en fjerdedel av vårt totale sluttforbruk av energi. Derfor har aktiviteten her stor betydning for den totale energibruken. Disse næringene er i stor grad rettet mot eksportmarkedet, og er dermed svært utsatt for internasjonale konjunkturer. Lavere etterspørsel etter stål og aluminium som følge av finanskrisen medførte lavere priser på disse produktene. Dette, kombinert med bortfall av en del av de gunstige strømkontraktene kraftintensiv industri tidligere har hatt, har bidratt til redusert lønnsomhet og dermed lavere produksjon i disse næringene. Dermed reduseres også behovet for energi.

Energibehovet til oppvarming er høyt på grunn av Norges beliggenhet langt mot nord. Store avstander og spredt bosetting har krevd mye energi til transport. Velstanden i befolkningen har økt, og dermed har vi kunnet betale det energien har kostet. Norges utvinning og raffinering av olje og gass er også veldig energikrevende. I figur 5.2 er dette inkludert, og utgjør om lag 20 prosent av energiforbruket. Alle disse forholdene har medført et høyt energiforbruk sammenliknet med en del andre industrialiserte land. Norges energiforbruk per innbygger ligger klart over gjennomsnittet for Europa. I 2007 var energiforbruket i Norge 5,7 toe per innbygger, mens det for OECD-land i Europa i gjennomsnitt var 3,4 toe per innbygger.

Norge ligger imidlertid langt fra høyest i Europa. På Island ble det brukt så mye som 15,7 toe per innbygger i 2007. Dette har sammenheng med at Island har rikelig tilgang på energi i form av vannkraft og geotermisk energi som har gitt lave strømpriser og gjort det lønnsomt med kraftkrevende industri, blant annet aluminiumsindustri som har vokst mye i de senere år. Flere utenlandske kraftintensive bedrifter har etablert seg på Island, blant annet utflyttet virksomhet fra Norge. Et annet land med høyt energiforbruk i forhold til folketallet er USA, med 7,7 toe per innbygger i 2007. Høy økonomisk velstand, store avstander og mye transport bidrar til dette.

**Figur 5.2. Energiforbruk i en del utvalgte land. 2007. Kg oljeekvivalenter (kgoe) per innbygger**



Kilde: IEA 2009a og b.

**Kinas energiforbruk øker raskt**

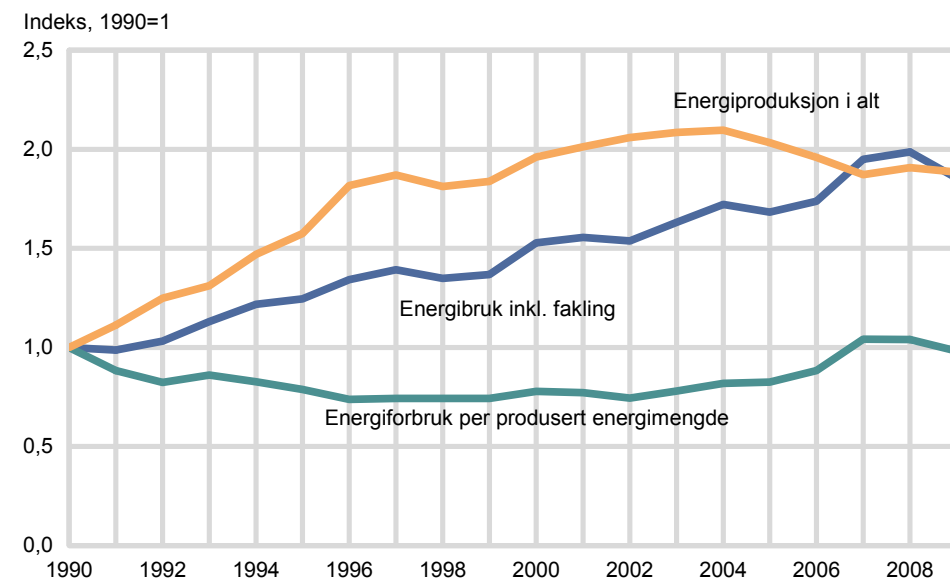
Av landene i figur 5.2 er Kina det landet som har hatt klart størst prosentvis vekst i energibruk per innbygger i perioden 1990-2007, der det nesten har vært en dobling. I 2008 stod Kina for 18 prosent av verdens totale energiforbruk mot 10 prosent i 2000 (BP 2009). En stor del av denne økningen skyldes økt bruk av kull. Kinas andel av verdens kullforbruk var i 2008 over 40 prosent. Sterk økonomisk vekst har bidratt til denne kraftige økningen i energiforbruk.

Norges vekst i energibruk per innbygger har i perioden 1990-2007 vært 15 prosent, mens det i Sverige har vært omtrent uendret. I 1990 var energiforbruket litt lavere i Norge enn i Sverige, mens det nå er høyere i Norge. En av årsakene til dette er at Sverige ikke har hatt energiforbruk knyttet til olje- og gassproduksjon, jamfør tall for Norge nedenfor.

**Energiforbruket ved olje- og gassproduksjonen øker**

Norsk olje- og gassproduksjon krever mye energi og har vokst betydelig i de siste 20-30 årene.

**Figur 5.3. Produksjon av olje og gass, energiforbruk i produksjonen og energiforbruk per produsert enhet på sokkelen. 1990-2009. Indeks, 1990=1**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Det brukes mye energi for å hente ut olje og gass**

Fra 1990 til 2008 var det en dobling i energi brukt til å hente ut olje og gass, mens det var en nedgang på nesten 7 prosent fra 2008 til 2009. Årsaken til den brå stigningen fra 2006 til 2007 skyldes i hovedsak faklingen på Melkøya, mens dette ble redusert betydelig i 2009 og bidro dermed til nedgangen i energibruken innen olje- og gassproduksjon fra 2008 til 2009.

Endringene i energibruken kan forklares med at det kreves mer energi per produsert enhet i oppstartsfasen av olje- og gassfeltene, enn etter hvert som feltet kommer opp i platåproduksjon. Mot slutten av feltets levetid vil energibruk per produsert enhet øke igjen, da det er mer energikrevende per enhet å produsere olje fra felt i en sen fase (halefase). Videre har den relative andelen av gassproduksjon i forhold til oljeproduksjon økt sterkt, og gassproduksjon krever mer energi blant annet for å transportere naturgassen fram til mottaker.

I årene etter 2001 da det var produksjonsrekord for norsk olje, har oljeproduksjonen falt, mens produksjonen av naturgass har fortsatt å øke. Total olje- og gassproduksjon var rekordhøy i 2004 for så å falle fram til 2007 og har deretter holdt seg på det nivået.

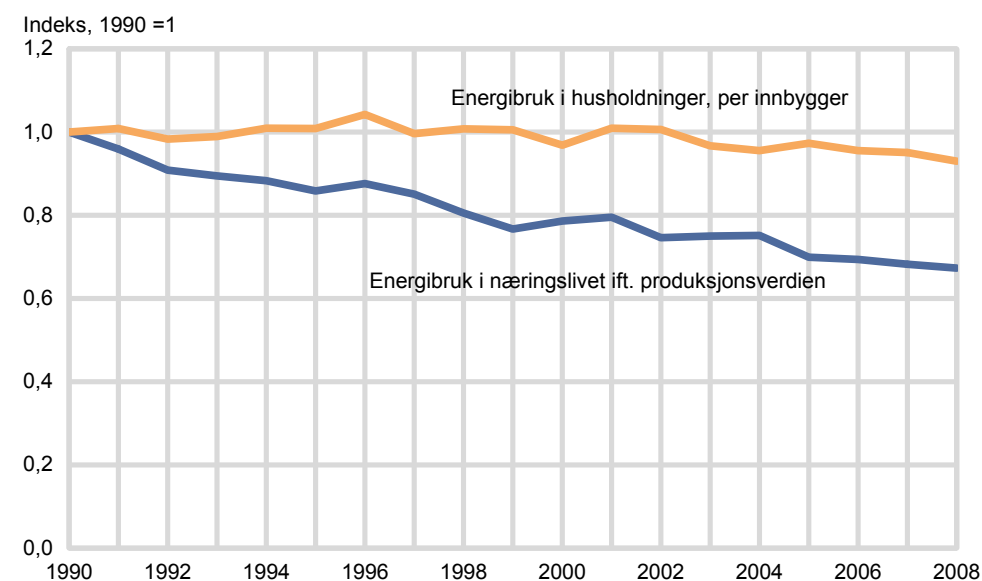
Energibruken per produsert enhet olje og gass gikk ned i løpet av nittiårene for så å øke igjen etter tusenårsskiftet, og i 2009 var forbruket per produsert mengde energi om lag på samme nivå som i 1990, se figur 5.3.

### **Energibruk i andre næringer og husholdninger**

*Næringslivet bruker mer energi, men mindre per krone verdiskaping*

I næringslivet (all energibruk utenom husholdninger) har energiforbruket økt kraftig siden 1990, med nesten 30 prosent. Det tilsvarer en gjennomsnittlig årsvekst på 1,6 prosent. Samtidig har verdiskapingen vært enda større, slik at energibruken i forhold til produksjonsverdien i 2008 var om lag to tredjedeler av hva det var i 1990. Energibruken innenfor husholdninger har økt med bare 4 prosent i perioden 1990-2008 (inkludert bilbruk). Denne økningen skjedde i første halvdel av nittitallet. Fra siste halvdel av nittitallet har energibruken i husholdninger flatet ut og heller vist en svakt nedadgående trend. Befolkningen i Norge vokste med 12 prosent fra 1990 til 2008. Energibruk i husholdninger – per innbygger – ble redusert med 7 prosent i denne perioden.

**Figur 5.4. Forbruk av energi i næringslivet i forhold til bruttoproduksjonsverdi, og forbruk av energi i husholdningene per innbygger. 1990-2008. Indeks, 1990 =1**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

### **Energibruk til transport**

*Transport står for fjerdedelen av energiforbruket i Norge*

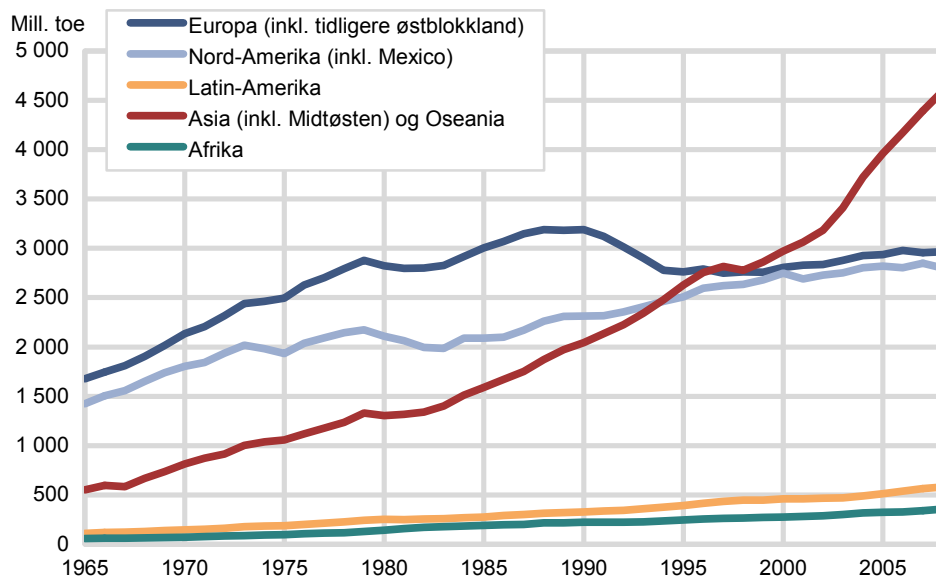
En voksende økonomi fører generelt til økt transportbehov, men sammenhengene med energiforbruket er imidlertid ikke entydige. Mer energieffektive kjøretøy, endret sammensetning av transporttjenestene og teknologisk utvikling kan motvirke miljøpåvirkningene av økt transport.

Total energibruk i Norge, det vil si inkludert energivarer brukt som råstoff og energibruk i energisektorene og energi brukt til transport, har økt omtrent like mye siden 1990. Energibruk til transport har økt 33 prosent, mens total energibruk har økt 31 prosent. Holder man utenfor energi brukt i energisektorene og energi brukt som råstoff i industrien, der det for begge har vært en stor økning i denne perioden, har netto sluttforbruk av energi økt med bare 10 prosent. Veitrafikk utgjør den klart største andelen av energiforbruket til transport.

### **Internasjonalt**

I alle år fra 1965 fram mot årtusenskiftet har Europa og Nord-Amerika vært de største forbrukerne av energi. Rundt 1995 passerte forbruket i Asia og Oseania (inkludert Japan, Australia og noen andre i-land) det samlede forbruket i Europa, som hadde hatt en markant nedgang i energiforbruket i årene før som følge av overgang til markedsøkonomi i Øst-Europa.

Figur 5.5. Verdens energiforbruk 1965-2008. Millioner tonn oljeekvivalenter



Kilde: BP 2009.

**Utviklingslandenes energiforbruk øker mest**

Alle verdensdeler har hatt en betydelig økning i energiforbruket siden 1965. Den klart største økningen har vært i de asiatiske landene (inkludert Midtøsten og Oseania), som brukte drøyt 8 ganger mer energi i 2008 enn i 1965. Landene i Afrika brukte 6 ganger så mye energi. Økningen i Europa er også tydelig, men mindre, i underkant av 80 prosent økning, mens Nord-Amerika hadde en dobling av energiforbruket i denne perioden.

**Kina og USA er de største energiforbrukende landene**

Det meste av verdensforbruket av energi er tuftet på fossile brensler, og fører dermed til utslipp av klimagasser i stort omfang. I forhold til Kyoto-protokollens basisår 1990 har energiforbruket i Asia økt med 125 prosent, vesentlig på grunn av stor industrialisering og økt personlig forbruk i Kina og India. Europa var i 2008 fortsatt 7 prosent under nivået i 1990, men siden bunn-nivået i 1997 har energiforbruket i Europa vokst med 8 prosent. USA var i 2008 verdens største energiforbruker, med Kina på andreplass.

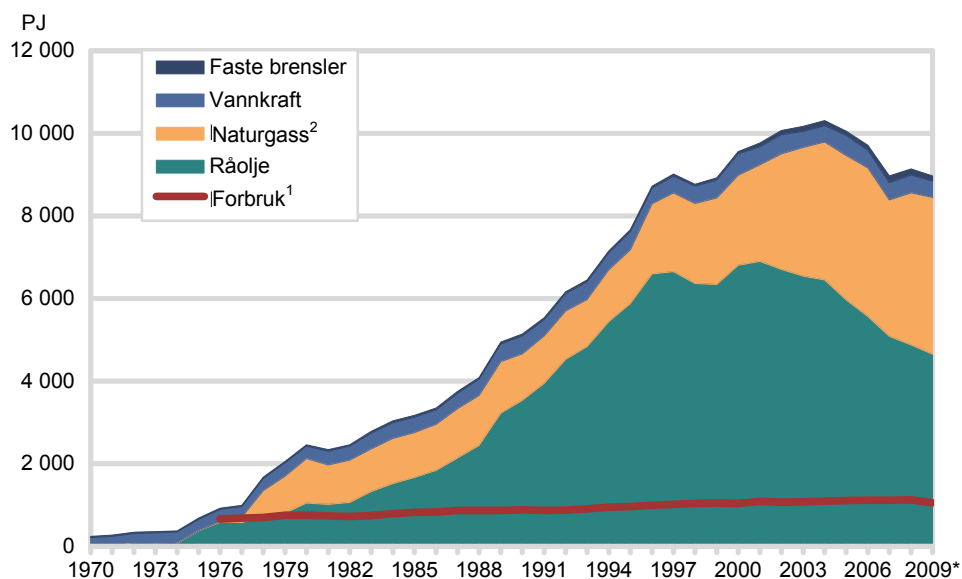
**Energiforbruket i verden vil fortsatt øke sterkt**

OECD sier i *Environmental Outlook* (OECD 2008) at dersom det ikke inntreffer radikale politikkendringer, store teknologiske gjennombrudd eller uventede endringer i oljepriser eller økonomisk utvikling, så vil verdens energiforbruk fortsette å øke i de neste tiårene. OECDs framskrivninger antyder at verdens energiforbruk vil øke fra 460 exajoule (EJ= $10^{18}$  joule) i 2005 til 710 EJ i 2030 og 865 EJ i 2050. Dette er en gjennomsnittlig, årlig økning på 1,8 prosent i perioden 2005-2030 og 1 prosent i perioden 2030-2050. Til sammenlikning har verdens energiforbruk økt 1,7 prosent årlig siden 1980. Fossile brensler vil fortsatt dominere. Ifølge framskrivningene vil olje, gass og kull stå for 86 prosent av den forventede økningen i energiforbruk mellom 2005 og 2030, og de fossile brenslenes andel av energiforbruken vil være stabil på rundt 85 prosent i hele denne perioden.

**Norge eksporterer mye energi**

Norge er en betydelig aktør på det internasjonale energimarkedet. Norge var i 2007 verdens 6. største oljeeksportør og verdens 3. største gasseksportør (IEA 2009a og IEA 2009b). Vi eksporterer langt mer energi enn det vi bruker innenlands, og oljen er i en særstilling Norges viktigste eksportartikkel.

Figur 5.6. Uttak og forbruk av energivarer i Norge. 1970-2009. PJ



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I 2009 produserte vi 8,5 ganger mer energi enn det vi forbrukte selv, som er en liten økning fra 8,3 året før. Det meste av den eksporterte oljen blir forbrent i mottakerlandet.

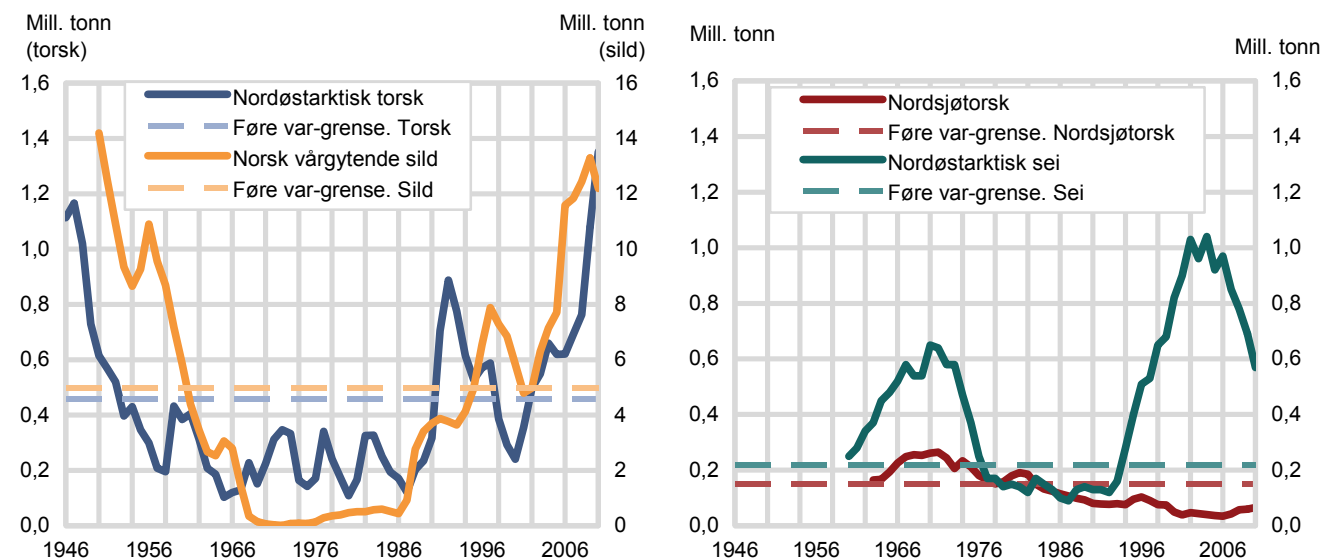


## 5.2. Forvaltning av fornybare ressurser

### Indikator 10: Utvikling i gytebestander av nordøstarktisk torsk, norsk vårgytende sild, nordøstarktisk sei og nordsjøtorsk.

Bærekraftig forvaltning av fiskeressursene forutsetter at bestandene ikke høstes ned til under et nivå der det er fare for at rekrutteringen blir dårlig. Uten tilstrekkelig rekruttering ødelegger man grunnlaget for en langsiktig og bærekraftig utnyttelse av disse ressursene. To av de viktigste fiskebestandene i våre farvann, norsk vårgytende sild og nordøstarktisk torsk, er for tiden på meget gode nivåer.

Figur 5.7. Gytebestand og føre var-grense (Bpa) for nordøstarktisk torsk, norsk vårgytende sild, nordøstarktisk sei og nordsjøtorsk. 1946-2010<sup>1</sup>. Millioner tonn



<sup>1</sup> 2010 er prognose.

Kilde: Det internasjonale havforskningsrådet (ICES).

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 avhengige av en fornuftig langsiktig 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.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

*Torskens gytebestand over en million tonn*

Gytebestanden av nordøstarktisk torsk er beregnet til over 1 million tonn i 2009, ligger godt over føre var-nivået (se boks 5.1). Anslaget på gytebestandens størrelse i 2009 er det høyeste siden 1947. Torskebestanden er vurdert til å ha full reproduktiv kapasitet og blir høstet bærekraftig. Gytebestanden forventes å øke i de nærmeste årene, og en prognose for 2010 antyder en gytebestand på over 1,3 millioner tonn. Det er observert at en stadig større del av den gytmodne torsken (skrei) blir fisket nord for det tradisjonelle hovedgyteområdet i Lofoten. Fenomenet er ikke nytt; også i perioden 1930-1950 var det en nordlig gyting. I perioden 1930-1950 var det varmere enn normalt i havet, slik det også er i dag, og dette er trolig en av hovedgrunnene til at gyteområdet har flyttet seg nordover (Gjøsæter mfl. 2010).

*Sildebestanden har også økt mye*

Bestanden av norsk vårgytende sild har også økt betydelig i de senere årene. Den ligger nå på rundt 12 millioner tonn og er om lag på samme nivå som i 1950-årene. I *Havforskningsrapporten 2010* (Gjøsæter mfl. 2010) sies det at dette er et resultat

av gunstige forhold i havet, en stor gytebestand og en godt fungerende forvaltningsplan.

*Nordsjøtorskens gytebestand er lav* Flere av bunnfiskbestandene i Nordsjøen har ligget på et lavt nivå i lang tid. *Torsken i Nordsjøen* har vært hardt beskattet, og det er problemer med utkast av fisk og ulovlig fiske. Nivået på gytebestanden er på et lavmål. Rekrutteringen til bestanden har vært dårlig i de senere årene. Bestanden ligger langt under føre var-nivået, selv om nivået på bestanden nå er noe høyere enn det historisk lave nivået i 2006. Det internasjonale havforskningsrådet (ICES) anser at bestanden har redusert reproduksjonskapasitet, og har i flere år anbefalt at det ikke fiskes på bestanden. Fra 2009 er det innført en ny forvaltningsplan, og ICES gir anbefalinger i henhold til denne (Gjøsæter mfl. 2010). Kvoterådet for 2010 er 40 300 tonn.

*Seibestanden har gått ned etter 2005* Den nordlige seibestanden var på et historisk høyt nivå i perioden 2000-2005 (Gjøsæter mfl. 2010). I de etterfølgende årene har det vært en klar nedgang i bestanden. Gytebestanden ligger imidlertid fremdeles godt over føre var-nivået.

### Andre aspekter ved temaet

#### Boks 5.1. Grenseverdier for gytebestander

Det laveste nivået på gytebestandene ( $B_{lim}$ ) er det nivået som anses å være så lavt at det er stor sjanse for dårlig rekruttering. Nivået er definert ut fra historiske bestandsdata og teori om dynamikken i fiskebestander. Føre var-grensen ( $B_{pa}$ ) ligger noe høyere og kan karakteriseres som en tiltaksgrense; hvis gytebestander ligger under dette nivået, bør myndighetene vurdere tiltak som kan få bestandene opp på et høyere og tryggere nivå som kan sikre et bærekraftig fiske.

Bestand	$B_{lim}$ (nedre grense for gytebestand). 1 000 tonn	$B_{pa}$ (føre var-grense). 1 000 tonn	Anslått gytebestand 2009. 1 000 tonn
Nordøstarktisk torsk	220	460	1 080
Nordøstarktisk sei	136	220	690
Norsk vårgytende sild	2 500	5 000	13 300
Nordsjøsild	800	1 300	970
Nordsjøtorske	70	150	60
Nordøstatlantisk makrell	Ikke biologisk grunnlag for å fastsette	2 300	2 590

#### Kvoter og fangst

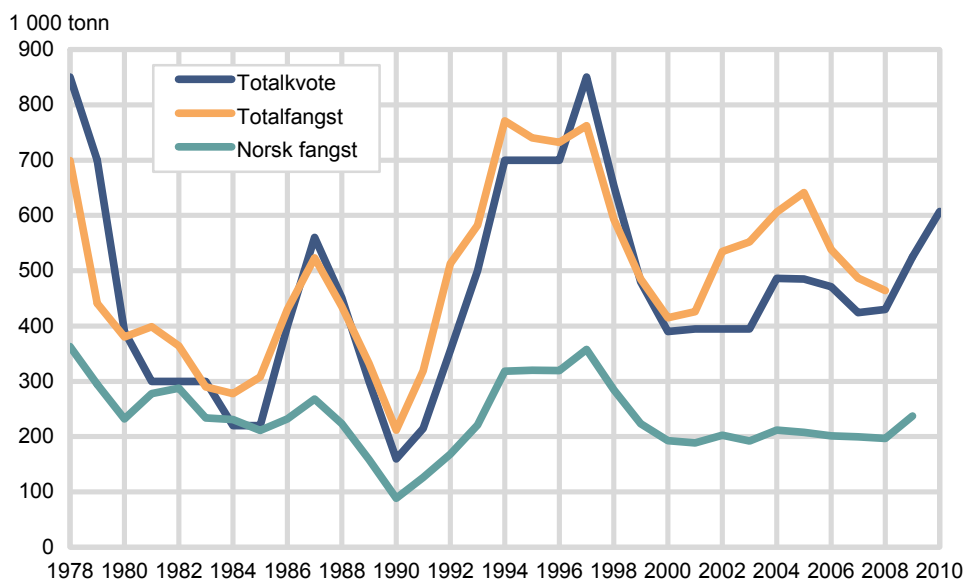
*Største torskebestanden i verden* Den nordøstarktiske torskebestanden – den største torskebestanden i verden – forvaltes av Norge og Russland i fellesskap. Kvotefastsettelsen skjer etter en beslutningsregel vedtatt av partene. Kort beskrevet har man en tre års horisont på kvotenivået (TAC – Total allowable catch), og det er regler for hvor mye kvotene kan endres i perioden, og regler for hvordan kvotene skal fastsettes i forhold til nivå på gytebestand og fiskedødelighet.

På store deler av 2000-tallet har fangstene (inkludert anslag for ulovlig, urapportert fiske) ligget betydelig over totalkvoten. Som tidligere beskrevet har allikevel bestanden i de senere årene hatt en meget god utvikling. Den blandete norsk–russiske fiskerikommisjonen fastsatte en totalkvote for 2009 på 525 000 tonn. Dette var over anbefalingen fra Det internasjonale havforskningsrådet (ICES) på 473 000 tonn. Anbefalingen fra ICES for 2010 var 577 500 tonn, og totalkvoten ble satt til 607 000 tonn.

*Ulovlig fiske etter torsk er betydelig redusert* I perioden 2002-2006 lå anslagene på årlig overfiske av nordøstarktisk torsk på rundt 100 000 tonn. Total internasjonal fangst av nordøstarktisk torsk i 2007 var 487 000 tonn, inkludert et estimat på ulovlig, urapportert fiske på om lag 40 000 tonn. Totalkvoten (TAC) dette året ble overskredet med rundt 60 000 tonn. En rapport fra Fiskeridirektoratet (Fiskeridirektoratet 2009) viste at omfanget av ulovlig urapportert fiske av torsk i 2008 ble ytterligere redusert til 15 000 tonn. Totalfangsten, inkludert anslaget på urapportert fiske, dette året var om lag 464 000 tonn, noe over 30 000 tonn over totalkvoten på 430 000 tonn. I en pressemelding

fra Fiskeri- og kystdepartementet fra april 2010 sies det at det i 2009 ikke ble avdekket noe ulovlig fiske av torsk. Ifølge foreløpige tall fra Fiskeridirektoratet ble det i norske fiskerier i 2009 fanget rundt 243 000 tonn torsk, med en fangstverdi på 2,8 milliarder kroner. Den nordøstarktiske torsken utgjorde 237 000 tonn.

**Figur 5.8. Kvoter og fangst<sup>1</sup>. Nordøstarktisk torsk. 1978-2010. 1 000 tonn**

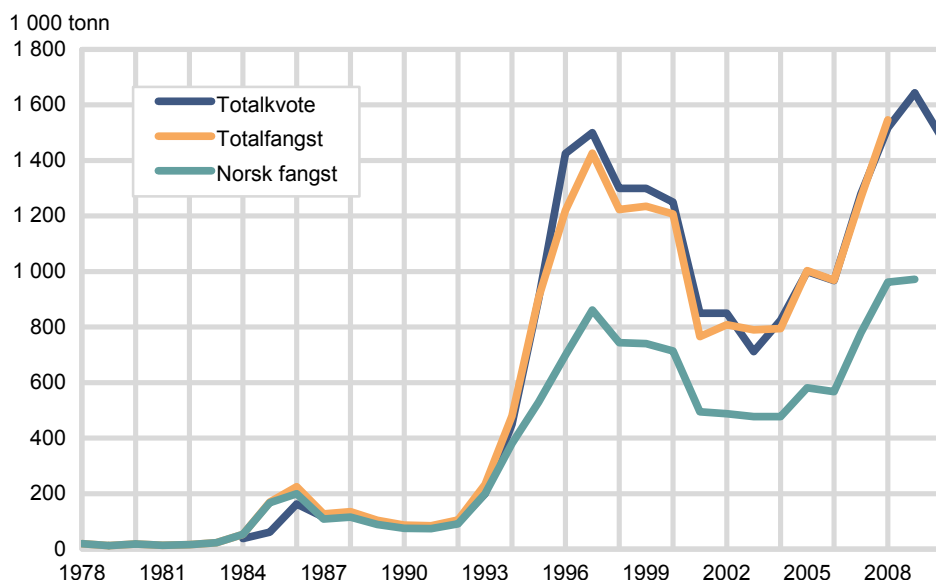


<sup>1</sup> Anslag på ulovlig, urapportert fiske er inkludert i fangsttallene.  
Kilde: ICES og Havforskningsinstituttet.

Over en million tonn sild i 2009

Ifølge foreløpige tall fra Fiskeridirektoratet ble det fanget rundt 1 070 tusen tonn sild i norske fiskerier i 2009, med en fangstverdi på 2,8 milliarder kroner. Fangst av norsk vårgytende sild utgjorde noe over 970 000 tonn. Totalkvoten for 2010 er fastsatt til 1 483 tusen tonn, lik anbefalingen fra ICES.

**Figur 5.9. Kvoter og fangst. Norsk vårgytende sild. 1978-2010. 1 000 tonn**



Kilde: ICES og Havforskningsinstituttet.

**Mer om fiskeressursene i norske farvann**

Nordsjøsildebstanden avtar

Gytebestanden av nordsjøsildeble i perioden 1989-1994 redusert kraftig, fra et nivå på om lag 1,2 millioner tonn til rundt 500 000 tonn. Årsaken til den dårlige bestandssituasjonen på 1990-tallet var for hardt fiskepress gjennom mange år. Strengt forvaltningstiltak med lav fiskedødelighet på voksne individer og et

begrenset uttak av ungsild, hadde god virkning på bestanden. Dagens gytebestandsnivå, rundt 1 million tonn, er noe under føre var-grensen på 1,3 millioner tonn. ICES vurderer bestanden til å ha økt risiko for redusert reproduksjonskapasitet, men at den høstes bærekraftig. Rekrutteringen til bestanden i de senere årene har imidlertid vært moderat, og årsklassene etter 2001 er de svakeste som er registrert siden slutten av 1970-tallet. Fiskepresset er også vurdert til å være høyt. For å forvalte bestanden bærekraftig må fisket på både ungsild og voksne reduseres (Gjøsæter mfl. 2010).

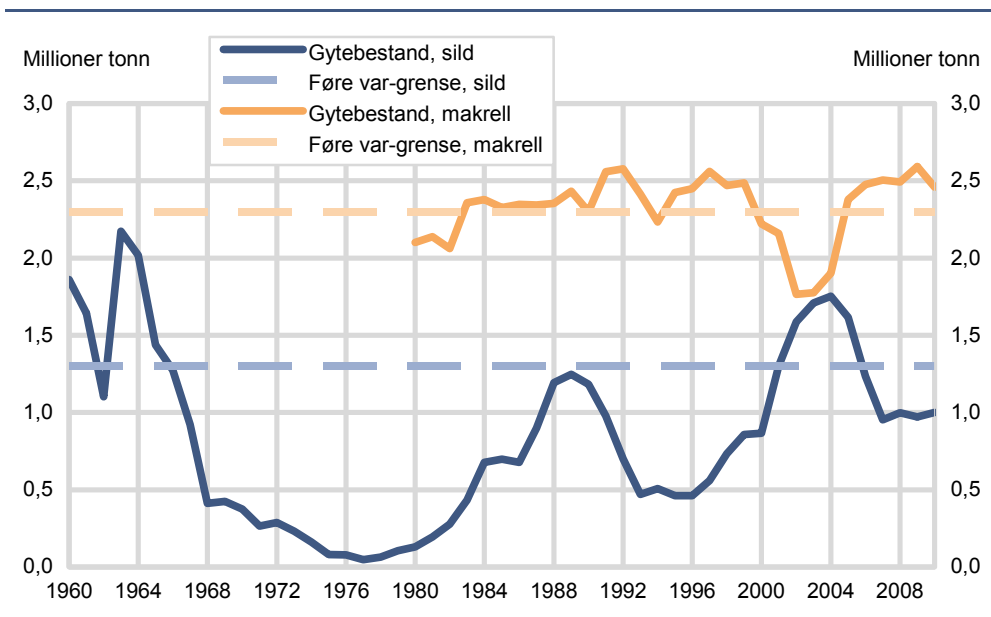
*Makrell i Nordøst-Atlanteren  
noe over føre var-nivået*

Forvaltningsmessig er *makrell* fra de tre gyteområdene Nordsjøen, sørvest av Irland og utenfor Spania og Portugal slått sammen til en bestand (nordøstatlantisk makrell). Disse bestandene blander seg på beiteområder i Nordsjøen og Norskehavet. Bestandskomponenten utenfor Irland er den dominerende. På grunn av usikkerheten i fangstdataene og at utkast og uregistrerte fangster utgjør betydelige mengder, blir imidlertid beregningen av bestandsnivået usikkert. Den samlede gytebestanden av makrell syntes å ha hatt en tilbakegang i en periode på begynnelsen av 2000-tallet. Gytebestanden i 2009 er vurdert til å ligge noe over føre var-nivået på 2,3 millioner tonn, og makrellbestanden blir av ICES vurdert til å ha full reproduksjonsevne. Samtidig påpekes det at det er risiko for at den blir beskattet over bærekraftig nivå. Den komponenten av makrellbestanden som gyter i Nordsjøen, regnes imidlertid fremdeles å være på et lavmål.

*Endret vandringsmønster  
for makrell*

De siste par årene har makrellen hatt et endret vandringsmønster. Den har hatt en mer nordlig og vestlig utbredelse. Viktige årsaker til dette er trolig økt vanntemperatur samt endret fordeling og mengde dyreplankton (Gjøsæter mfl. 2010).

**Figur 5.10. Gytebestand og føre var-grense (Bpa) for Nordsjøsild (høstgytere) og makrell i Nordøst-Atlanteren. 1963-2010<sup>1</sup>. Millioner tonn**



<sup>1</sup> 2010 er prognose.

Kilde: Det internasjonale havforskningsrådet (ICES).

*Loddebestanden har  
stagnert, men er stor nok til  
fiske*

Veksten i *loddebestanden* i Barentshavet har stagnert. Bestandmålingen høsten 2009 gav et anslag over totalmengden på 3,8 millioner tonn, der om lag 2,3 millioner tonn var modnende fisk som vil gyte våren 2010. Det anslås at gytebestanden i 2010 vil være noe over 500 000 tonn (Gjøsæter mfl. 2010). Den betydelige nedgangen tidlig på 2000-tallet skyldtes svak rekruttering, økt naturlig dødelighet og redusert individuell vekst. Beitepress på lodde og loddelarver fra torsk, og særlig fra sild, er viktig årsak til økt naturlig dødelighet. I 2009 ble det åpnet for kommersielt fiske etter lodde i Barentshavet for første gang siden 2003.

Kvoten for vinterfisket i 2010 er fastsatt til 360 000 tonn, i tråd med anbefalingen fra ICES.

### **Havtemperatur**

*Temperaturen i norske havområder har økt*

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

Havforskningsinstituttet påpeker i sin siste årsrapport *Havforskningsrapporten 2010* at Barentshavet fremdeles må karakteriseres som varmt, men at temperaturen nå er i nedgang etter et maksimum i 2006. I østlige deler av Norskehavet sank temperaturen i 2008 etter rekordhøye temperaturer i 2007. Lenger vest i Norskehavet er temperaturen lik eller under det normale. Ved inngangen til 2009 var temperaturen i Nordsjøen godt over langtidsmiddelen. Utover året nærmet overflatetemperaturen i våre områder seg gjennomsnittet. I dypet vedvarte situasjonen med atlantiske vannmasser med temperatur- og saltholdighetsverdier godt over langtidsmiddelen (Gjøsæter mfl. 2010).

Ifølge FN's klimapanel rapport fra 2007 forventes det at isdekket i Arktis blir drastisk redusert de neste 100 år. Noen framskrivninger tyder på at den arktiske sommerisen kan forsvinne helt i løpet av dette århundret. I Barentshavet vil deler av eller all vinterisen kunne forsvinne. Dette kan få store konsekvenser for økosystemene i disse havområdene, blant annet når det gjelder næringstilgang for de ulike nivåene i næringskjeden (Gjøsæter mfl. 2008).

### **Kystsoner, oppdrett og villfisk**

Kystsonen er et område med stort biologisk mangfold og høy biologisk produksjon, et nøkkelområde i den marine verden. Mer enn 95 prosent av levende marine organismer har tilknytning til kystsonen. Flere viktige fiskebestander i Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet har sine gytefelt og oppvekstområder på kysten og i fjordene (Dahl mfl. 2007). Ifølge rapporten *Kyst og havbruk 2009* fra Havforskningsinstituttet (Agnalt mfl. 2009) preges kysten av et klimaskifte. Siden slutten av 1980-tallet har temperaturen i havoverflaten om vinteren vært forholdsvis høy i Sør-Norge, og fra rundt år 2000 også i Nord-Norge. Det påpekes videre at middeltemperaturen i sjøen langs kysten kan stige med rundt 2 °C i løpet av de neste hundre årene, og at dette vil påvirke produksjonsforholdene og ulike arters utbredelsesområde.

*Sykdom og rømming fra oppdrettsanlegg er et problem*

I forbindelse med en god forvaltning av våre marine fiskeressurser er det også viktig å få til en forsvarlig utvikling av den stadig voksende oppdrettsnæringen som gjør påvirkningene på kystsonen og på enkelte villfiskebestander minst mulig. Dette går både på lokal forurensning, sykdomsspredning, parasitter og genetiske virkninger. Medisinbruk kan også være et problem, selv om bruken av antibiotika til oppdrettsfisk, ifølge tall i den grossistbaserte legemiddelstatistikken fra Folkehelseinstituttet, er drastisk redusert fra 49 tonn i 1987 til rundt 1,3 tonn i 2009, selv om produksjonsvolumet er mangedoblet.

*Lakselus*

Lakselus, et parasittisk krepsdyr, er et stort problem innenfor oppdrettsnæringen. I fjordsystemer med mye oppdrett blir store konsentrasjoner av lakselus også et problem for villaksen, spesielt unglaks, smolt, som vandrer i saltvann fra elvene og kan bli kraftig angrepet av parasitten. Sjørørreten blir også betydelig påvirket. Parasitten kan bekjempes med ulike midler, men økende resistens mot slike midler er et problem. Ifølge Folkehelseinstituttets statistikk var det en meget stor økning i salget av midler mot lakselus, fra 218 kg i 2008 til 5 092 kg i 2009 (bruk av hydrogenperoksid ikke medregnet). Flere av disse midlene kan ha uønskede helse- og miljøvirkninger.

Det er dokumentert at rømt oppdrettslaks kan krysse seg med villaks, og at avkommet ikke er like tilpasningsdyktig som den ville fisken (Boxaspen mfl.

2008). Norge har et spesielt ansvar for å forvalte villaksstammen. Torsk som rømmer er også et problem i oppdrettsnæringen. Det finnes foreløpig lite kunnskap om miljøeffekter av rømt oppdrettstorsk, men det kan ikke utelukkes negative effekter på villtorsk og andre arter og dermed uønsket påvirkning på kystnære økosystem (Dahl mfl. 2007). I 2009 rømte, ifølge foreløpige tall fra Fiskeridirektoratet, rundt 190 000 laks og 130 000 regnbueørret fra oppdrettsanlegg, en betydelig økning fra året før. Fra torskeoppdrettsanlegg rømte rundt 170 000 fisk, en betydelig nedgang fra året før.

Bruk av villfisk som fôr til oppdrettsfisk er også en problemstilling som, særlig i en situasjon med knapphet på mat i verdensmarkedet, eller hvis fiskebestander blir for hardt beskattet, må tas hensyn til. Noe av denne fisken kan benyttes direkte til menneskemat.

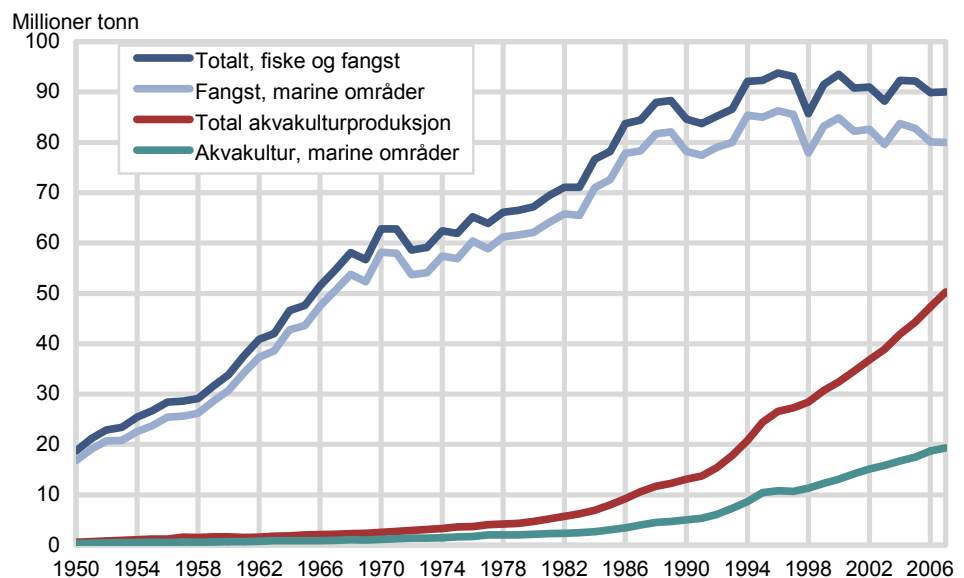
### Verdens fiskerier

En fjerdedel av verdens fiskebestander overutnyttet eller nedfisket

I sin rapport *The State of World Fisheries and Aquaculture 2008* (FAO 2009a) anslår FAO at 20 prosent av de overvåkede fiskebestandene i verdenshavene er underutnyttet eller moderat utnyttet. 52 prosent er fullt utnyttet og gir fangster som er nær bestandenes maksimale bærekraftige nivå, med lite rom for ytterligere økning. Resten av bestandene, 28 prosent, er enten overutnyttet eller nedfisket. Det påpekes i rapporten at andelen bestander som er overutnyttet eller nedfisket, har vært relativt uendret i de senere årene etter den tydelig økende trenden som ble observert på 1970- og 1980-tallet.

Fangstutbyttet i verdens marine fiskerier synes også å ha vært rimelig stabilt i de siste 10-15 årene, selv om endringer er observert for noen fiskebestander og områder (figur 5.11 og 5.12). Det totale fangstutbyttet i marine fiskerier i 2007 var 80 millioner tonn. Fisk utgjorde 67,1 millioner tonn (84 prosent) av dette (FAO 2009b). Verdens akvakulturproduksjon har økt betydelig. I 1980 utgjorde verdens totale akvakulturproduksjon 7 prosent av den samlede fangstmengden i verdens fiskerier. I 2007 hadde denne andelen økt til 56 prosent.

Figur 5.11. Verdens fiskerier og akvakulturproduksjon<sup>1</sup>. 1950-2007. Millioner tonn



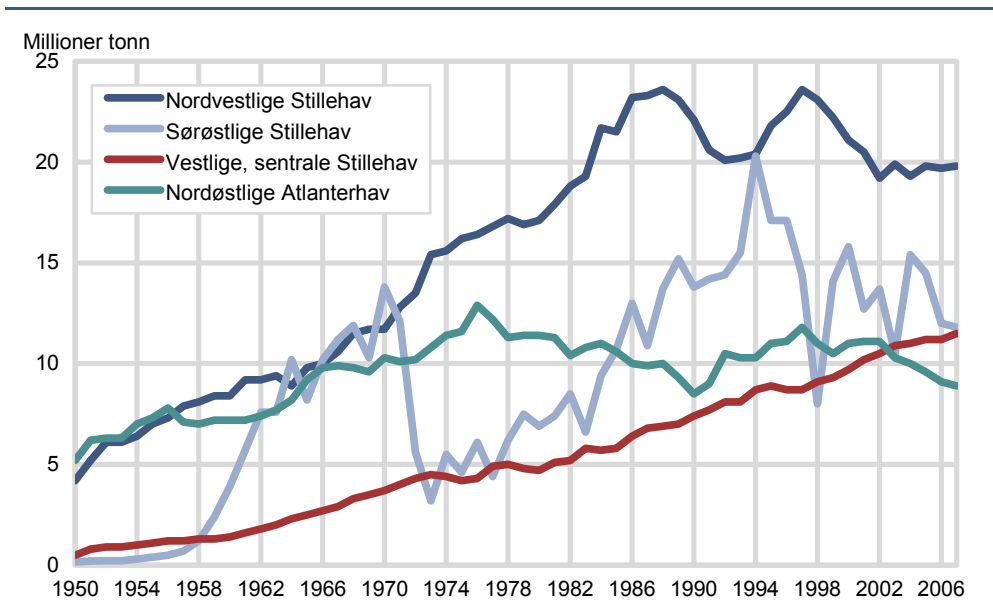
<sup>1</sup> Akvatiske planter er ikke inkludert.  
Kilde: FAO.

Figur 5.12 viser tydelig de store variasjonene i fangstene i det sørøstlige Stillehavet. Dette skyldes i vesentlig grad endringer i utbyttet i anchovetafisket. Denne arten (*Engraulis ringens*) har i en årrekke vært verdens viktigste art regnet i fangstkvantum. Arten påvirkes lett av forhold i havet bestemt av klimafenomenet El Niño Southern Oscillation. I 2007 ble det fisket nesten 8 millioner tonn av denne

arten, over 11 prosent av verdens totale fiskefangster. I 2004 og 2005 ble det fanget over 10 millioner tonn av arten. Det alt vesentligste går til fiskemel og -oljeproduksjon. Til sammenlikning var totalfangsten i det nordøstlige Atlanterhavet i 2007 på 9,1 millioner tonn (dette er totalt for fiskeriene, det vil si også krepsdyr og skalldyr er regnet med).

En viktig art i det nordvestlige Stillehavet er Alaska pollock (*Theragra chalcogramma*). I 2007 ble det fanget 2,9 millioner tonn av denne arten, nummer to på listen over arter det fiskes mest av. Denne arten brukes mest til menneskeføde. Det vestlige, sentrale Stillehavet er det mest produktive fiskeriområdet i de tropiske regionene, og fangstene har vist en jevn økning i hele perioden fra 1950. Tunfisk og tunfiskliknende arter utgjør en betydelig del av fangstene i dette havområdet.

**Figur 5.12. Verdensfangsten i marine områder, etter utvalgte fiskeområder<sup>1</sup>. 1950-2007. Millioner tonn**



<sup>1</sup> Akvatiske planter er ikke inkludert.  
Kilde: FAO.

Flere studier antyder at overfiske har ført til alvorlig desimering av verdenshavenes fiskeressurser og har skapt betydelig ubalanse i marine økosystemer. Myers og Worm (2003) anslår at overfiske har redusert størrelsen av verdens store fiskebestander med 90 prosent i løpet av de siste 50 årene.



### 5.3. Forvaltning av arealressurser

#### Indikator 11: Irreversibel avgang av biologisk produktivt areal

Forvaltningen av arealer, både i kortsiktig og langsiktig perspektiv, er viktig for en bærekraftig utvikling. Selv om Norge har stort areal i forhold til befolkningsmengde, er presset på arealressursene høyt. Dette gjelder særlig i de tettest bebygde områdene. Disse områdene er ofte også de mest biologisk produktive. Truslene mot opprettholdelse av slike arealer kommer særlig fra byggevirksomhet, veianlegg og andre infrastrukturtiltak. I alt er det rapportert om godkjent omdisponering av 526 km<sup>2</sup> dyrket og dyrkbar jord i perioden 1976-2009. Til sammenlikning er arealet av Vestfold fylke 2 216 km<sup>2</sup>. I samme periode har nydyrking bidratt til å balansere avgangen av jordbruksareal.

Areal er en kritisk ressurs i naturressursforvaltningen. I mange land er det knapphet og strid om arealressursene og disponering av disse. Nedbygging av biologisk produktivt areal kan i mange tilfeller ha praktisk talt irreversible konsekvenser. Problemstillingene er blant annet knyttet til urbanisering, matproduksjon, infrastruktur, energiforsyning, ressursuttak, kulturlandskap, biologisk mangfold og andre naturverdier.

Det finnes foreløpig ikke eksakt informasjon om omfanget av irreversibel avgang av biologisk produktivt areal på nasjonalt nivå. Per i dag foreligger det nasjonale tall på godkjent omdisponert dyrket og dyrkbart areal til ulike reguleringsformål. Dette er rapportert via KOSTRA (KOMMUNESTATRAPPORTERING) siden 2005. For årene 1976-2004 er indikatoren basert på Å JOUR-rapporteringen som ble utført ved landbrukskontorene i kommunene.

I forbindelse med utvikling av indikatoren har Norsk institutt for skog og landskap forsøkt å måle irreversibel avgang av biologisk produktivt areal ved hjelp av situasjonsuttak fra arealressurskartet AR5. Arbeidet betraktes som et metodeforsøk, og omfatter kartlagte arealforskjeller mellom to årganger for fire kommuner.

De to metodene har ulike innfallsvinkler. Godkjente omdisponeringer i kommunene gjenspeiler hvor stort areal som potensielt kan bli nedbygget, mens bruk av situasjonsuttak fra arealressurskartet gjenspeiler hvor stort areal som faktisk endrer karakter fra biologisk produktivt til ikke-biologisk produktivt. Her presenteres utviklingen i godkjent omdisponering av dyrket og dyrkbart areal samt Norsk institutt for skog og landskaps metodeforsøk for fire kommuner (se boks 5.2).

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

15 500 dekar per år

Avgang av dyrket og dyrkbar mark medfører tap av de områdene i landet som er mest biologisk produktive. Det er også i slike områder at utbyggingspresset er høyt. I alt er det rapportert en samlet irreversibel<sup>4</sup> godkjent omdisponering av om lag 304 000 dekar dyrket jord etter plan- og bygningsloven og jordloven i Norge fra 1976 til 2009. Dette tilsvarer 83 prosent av Mjøsas areal. Omdisponeringen av dyrkbar mark er noe lavere, omtrent 222 000 dekar. I gjennomsnitt ble det i perioden 1976-2009 omdisponert 15 500 dekar dyrket og dyrkbar jord per år.

Omdisponeringen av dyrket jord har økt siden 1970-tallet, men ...

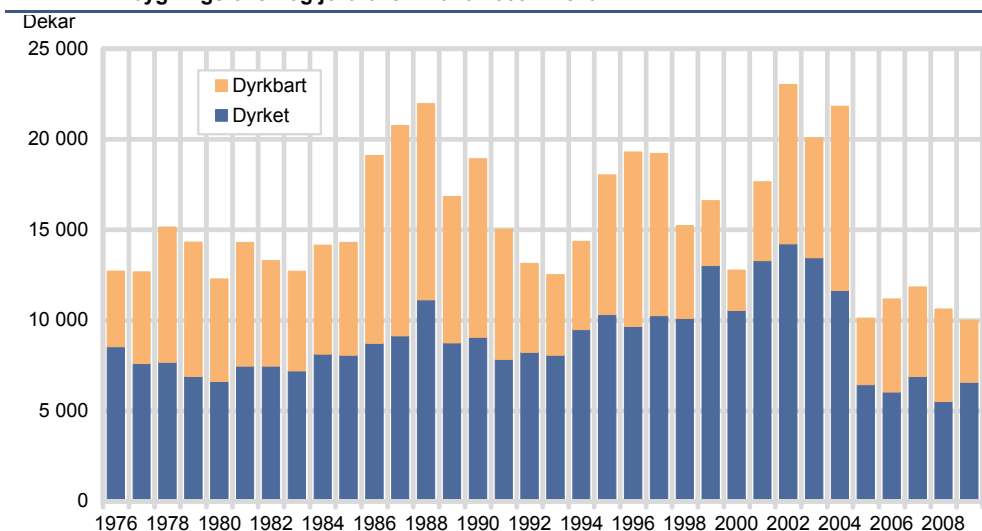
Sett under ett har det i perioden etter 1970-tallet vært en økning i godkjent omdisponering av dyrket jord. På 1970-tallet stod jordvernet sterkt i Norge, men oppmerksomheten rundt norsk landbruk har gradvis blitt svekket fram til i dag. Dette har ført til en mer liberal praksis med tanke på omdisponering. Etter 2004 viser tallene en

<sup>4</sup> Som irreversibel omdisponering er regnet omdisponering som følger lovlig fattede vedtak etter plan- og bygningsloven og jordloven. I dette inngår utlegging av tomter til boliger og næringsaktivitet, veiformål og også til park- eller idrettsformål, som f.eks. golfbaner.



reduksjon i avgang av dyrket jord. De rapporterte tallene for denne perioden er imidlertid usikre og trolig for lave. Imidlertid er usikkerheten redusert i perioden fra 2005, og det er derfor grunn til å tro at vi har hatt en reell reduksjon i nivået på omdisponering av dyrket jord etter 2004 (Statens landbruksforvaltning 2009).

**Figur 5.13. Godkjent irreversibel omdisponering av dyrket og dyrkbar jord, etter plan- og bygningsloven og jordloven. 1976-2009\*. Dekar<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> 1 000 dekar = 1 km<sup>2</sup>.

Kilde: KOSTRA (f.o.m. 2005) og Å JOUR-systemet (t.o.m. 2004).

Det er størst usikkerhet knyttet til rapporterte omdisponeringer etter plan- og bygningsloven, mens rapporterte omdisponeringer etter jordloven er mindre usikre. Usikkerheten i tallene har blant annet sammenheng med omlegging av rapporteringsrutiner fra Å JOUR-systemet i regi av Landbruks- og matdepartementet til KOSTRA i 2005. En analyse av KOSTRA-tallene for et utvalg kommuner for 2005-2007 slo fast at tallene for denne perioden er betydelig preget av under- og feilrapportering. Analysen viste at kommunene i utvalget kan ha omdisponert 50-60 prosent mer dyrket mark enn det KOSTRA-rapporteringen viser. Utvalget av kommuner var imidlertid lite, og generalisering for landet for øvrig bør ikke gjøres uten videre (Statens landbruksforvaltning 2008).

Tallene for 2009 er foreløpige, og kvaliteten på disse er ikke vurdert. Man kan imidlertid forvente tilsvarende kvalitet, eller høyere, sammenliknet med 2008 fordi kommunene med tiden har blitt kjent med nytt rapporteringssystem samt at skjema og veiledningsmaterieell over tid blir bedre.

Norge hadde 10 903 km<sup>2</sup> dyrket mark per 1. januar 2008. I tillegg til den dyrkede marken har landet ytterligere 12 342 km<sup>2</sup> dyrkbar mark. Over halvparten – 6 987 km<sup>2</sup> – av det dyrkbare er produktiv skogsmark. I tillegg kan 4 301 km<sup>2</sup> myr også dyrkes opp ved behov. Annen jorddekt fastmark utgjør 1 053 km<sup>2</sup> av arealreserven (det dyrkbare). Dette betyr at det dyrkede arealet i Norge kan fordobles ved behov (Strand og Bekkhus 2008).

... samlet jordbruksareal har også økt

Nydyrkingen av jord har bidratt til å balansere den totale avgangen i landet sett under ett. Jordbruksarealet i drift økte i perioden 1976-2000. Etter dette har det bare vært små endringer i totalt jordbruksareal, men siden 1999 har vi sett en nedgang i fulldyrket jord. I perioden 2000-2009 var nydyrkingen 36 prosent lavere enn registrert omdisponering av dyrket og dyrkbar mark.

Tallene for godkjente omdisponeringer av dyrket og dyrkbar mark gir ikke et fullstendig bilde av avgang av biologisk produktivt areal. Eksempelvis dekker ikke tallene våtmarker og andre biologisk produktive områder som ikke er regnet som dyrkbare.

**Boks 5.2. Metodeforsøk med arealressurskartet AR5**

Som et ledd i utviklingen av datagrunnlaget til denne indikatoren har Norsk institutt for skog og landskap gjennomført et metodeforsøk for fire kommuner med bruk av arealressurskartet AR5.

AR5 er en inndeling av Norges landareal etter arealtype, treslag, skogbonitet og grunnforhold. AR5 er en del av Felles KartdataBase (FKB) og vedlikeholdes i det nasjonale kartsamarbeidet Geovekst. Kommunene har ansvar for kontinuerlig ajourhold. Norsk institutt for skog og landskap har det nasjonale fag- og forvaltningsansvaret for AR5 og foretar periodisk ajourføring og kvalitetssikring (skogoglandskap.no). Årlige kopier av AR5 vil gi årlige «øyeblikksbilder» av arealressursene slik de er representert i datasettet på uttakstidspunktet. Sammenlikninger mellom årskopier gir grunnlag for statistikk over arealendringer og kan utarbeides på flere regionale nivåer. Arealendringene kan også presenteres som kart som viser hvordan den irreversible avgangen fordeler seg geografisk. Det er ikke knyttet statistisk usikkerhet til metoden. Kvaliteten på statistikken avgjøres utelukkende av ajourholdsfrekvens og -kvalitet og tolkningskjønn. Metoden forutsetter at begrepene irreversibel avgang og biologisk produktivt areal defineres i overensstemmelse med klasseinndelingen i AR5. Følgende definisjoner ligger til grunn i metodeforsøket:

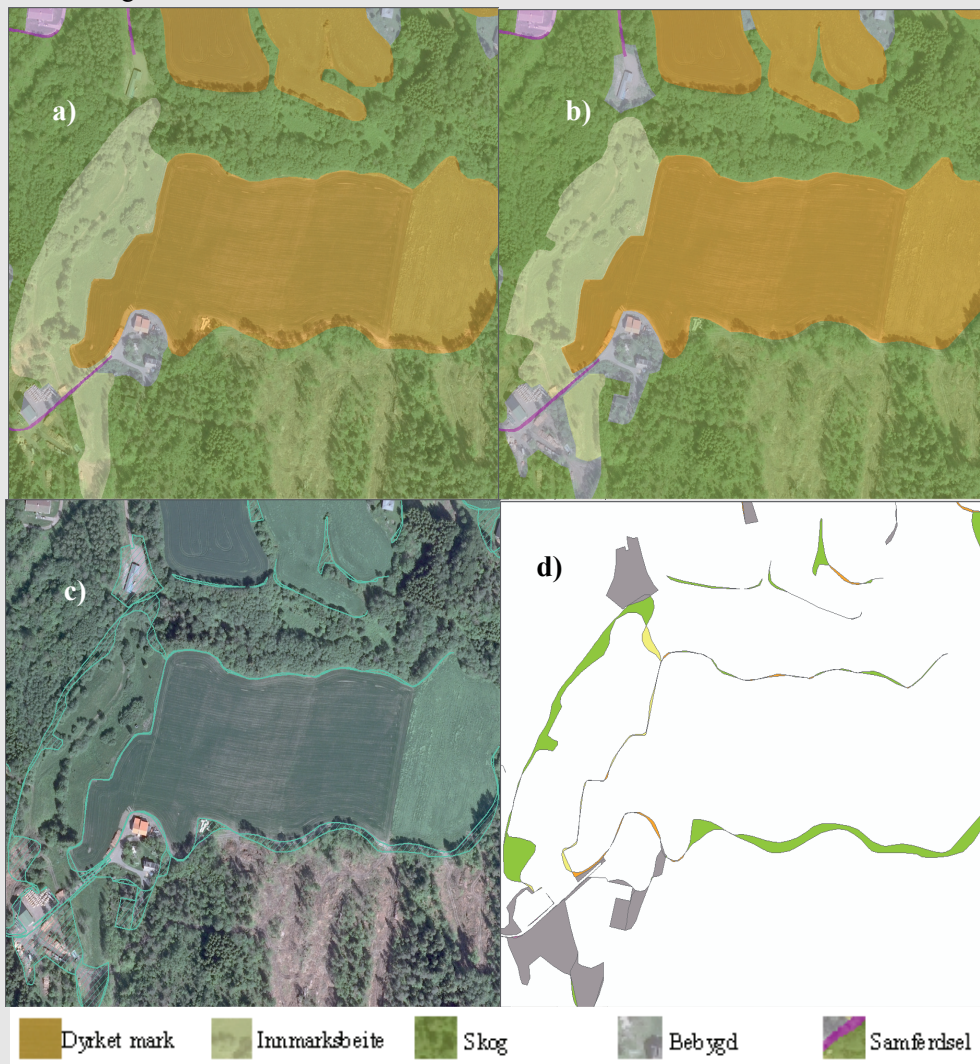
*Biologisk produktivt areal* er areal klassifisert som jordbruksareal, produktiv skog eller myr.

*Ikke biologisk produktivt areal* er areal klassifisert som bebyggd, samferdsel eller åpen fastmark.

*Irreversibel avgang av biologisk produktivt areal* er tidligere biologisk produktivt areal som er omklassifisert til ikke biologisk produktivt areal.

Såkalte overlayanalyser benyttes for beregning av arealforskjellene mellom to årskopier. Figuren under illustrerer metoden brukt i forsøket. Figuren viser arealressursstatus for 2008 (a) og 2009 (b). Endringer i arealtype mellom de to årskopiene og disse endringene fordelt på arealtype vises i henholdsvis (c) og (d). Irreversibel avgang av biologisk produktivt areal vises som grått, mens gult og grønt areal representerer endringer av reversibel karakter.

Prinsippene for overlayanalyse: a) og b) viser arealressursstatus for henholdsvis 2008 og 2009. I c) er forskjellene mellom de to årskopiene vist med skravert område. d) viser forskjellene fordelt på irreversible og reversible endringer, der grått areal er irreversible endringer.



Kilde: Norsk institutt for skog og landskap.

**Boks 5.2. forts.**

Norsk institutt for skog og landskap har i forsøksprosjektet laget tall for irreversibel avgang av biologisk produktivt areal basert på sammenlikning av årskopier av AR5 for 2008 og 2009 for fire kommuner i Vestfold (se tabell 1 og 2). Resultatene viser at totalt 5 822 dekar endret karakter fra biologisk produktivt til ikke-biologisk produktivt. En svakhet med forsøket er at årskopien for 2009 inneholder oppsamlet ajourhold for flere år, og resultatene omfatter dermed endringer gjort over mer enn ett år. Resultatene gjenspeiler hovedsakelig arealendringer i perioden 2002-2007. Dette er en svakhet, spesielt for dette forsøket, og når ajourholdsregimet for AR5 er godt etablert og man har lengre tidsserier, vil denne svakheten reduseres.

Arealtypen *åpen fastmark* er en problematisk klasse. Dette fordi den omfatter flere ulike areal typer, både biologisk produktive, og ikke-biologisk produktive. I metodeforsøket er dette undersøkt nærmere for å avgjøre hvordan denne klassen bør behandles. De fleste større arealer som har endret karakter fra biologisk produktive areal typer til åpen fastmark, er blitt nedbygget på et eller annet vis. Areal der utbygging pågår, blir ofte klassifisert som åpen fastmark midlertidig, for så å endre karakter etter ferdigstillelse ved seinere ajourhold. Videre finnes det eksempler på tilfeller der åpen fastmark har endret karakter til areal for samferdsel og bebyggelse. Selv om omfanget av disse arealene er lite, skulle disse endringene ideelt sett inngått i den irreversible avgangen. Sett under ett vurderes det som riktigst å utelate åpen fastmark som biologisk produktivt areal, og regne arealendringer fra biologisk produktivt areal til åpen fastmark som irreversibel avgang av biologisk produktivt areal.

Resultatene fra forsøket bør anses som en demonstrasjon på at en indikator for irreversibel avgang av biologisk produktivt areal kan beregnes ved hjelp av årskopier av AR5.

**Tabell 1. Irreversibel avgang av biologisk produktivt areal i fire forsøkskommuner fordelt på arealtype. Dekar**

Kommune	Jordbruk	Produktiv skog	Myr	Totalt	Prosent irreversibel avgang av biologisk produktivt areal
Horten	476	686	16	1 178	2,3
Sandefjord	1 337	1 277	3	2 616	3,3
Andebu	2	2	1	5	0,0
Stokke	808	1 196	19	2 023	2,0

Kilde: Norsk institutt for skog og landskap.

**Tabell 2. Irreversibel avgang av biologisk produktivt areal i Horten kommune fordelt på opprinnelig areal og ny arealbruk. Dekar**

Ny arealbruk	Opprinnelig areal			Totalt
	Jordbruk	Skog	Myr	
Totalt	476	686	16	1 178
Bebygd	30	166	0	196
Samferdsel	35	47	0	81
Åpen fastmark	411	474	16	901

Kilde: Norsk institutt for skog og landskap.

## 6. Helse- og miljøfarlige kjemikalier

*Marte O. Kittelsen*

Siden 1930-årene har den globale produksjonen av kjemikalier økt fra 1 million tonn til over 400 millioner tonn per år (EC 2006). Det er en stor utfordring å sikre at bruken av helse- og miljøfarlige stoffer er forsvarlig med hensyn til både mennesker og naturmiljø. En stor del av Norges miljøgiftproblematikk er knyttet til langtransportert forurensning, men også hjemlige utslipp gir betydelige bidrag.

### Temaet dekkes av denne indikatoren

- Utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer

### Hovedbudskap

- Beregnede utslipp av de farligste helseskadelige stoffene (CMR-stoffene) viser stor variasjon og var i 2008 på nivå med utslippene i 2003.
- Utslippene av kronisk giftige stoffer viser en klar, nedadgående utslippstrend.
- Utslippene av allergifremkallende stoffer har vært relativt stabile i perioden 2002-2008.
- Utslippene av stoffer med spesifikt miljøfarlige egenskaper økte mellom 2002 og 2005, for så å avta fram til 2007-2008.
- Utslipp i andre land er av stor betydning, da miljøgifter kan transporteres over store avstander med vinder og havstrømmer.

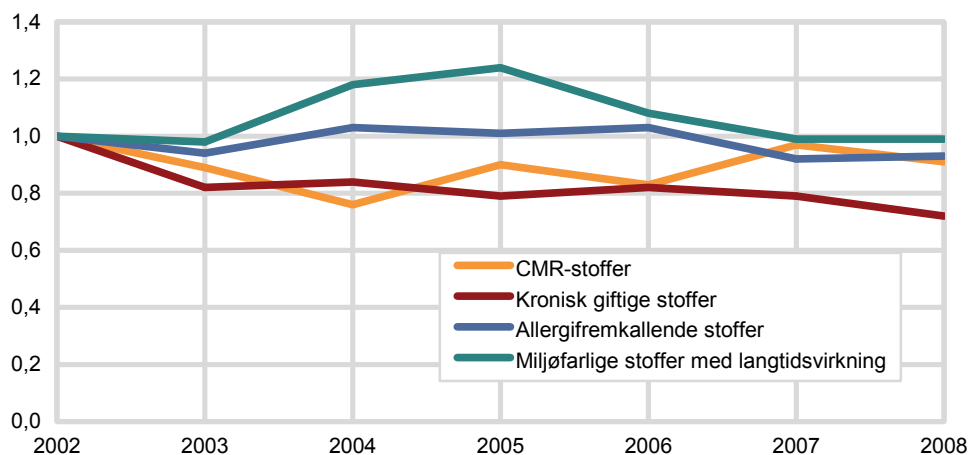
## 6.1. Helse- og miljøfarlige kjemikalier

### Indikator 12: Utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer

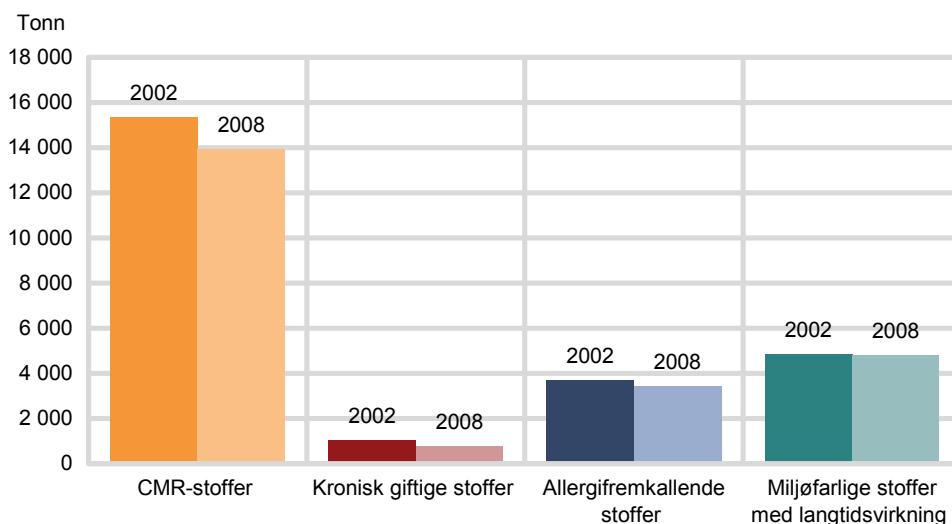
Utslipp av farlige stoffer var i 2008 omtrent på samme nivå som i 2003. De farligste stoffene, som kan gi kreft, forårsake mutasjoner eller skade forplantningen (CMR-stoffer), viser stor variasjon i beregnede utslipp. Utslippene av allergifremkallende stoffer har vært relativt stabile i perioden, mens utslippene av stoffer med miljøfarlige egenskaper økte mellom 2002 og 2005, for så å avta fram til 2007-2008. Kun kronisk giftige stoffer viser en klar, nedadgående utslippstrend.

Figur 6.1. Utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer, 2002-2008, relativt til utslippsnivået i 2002, fordelt på fareklasser, og utslipp per fareklasse, 2002 og 2008. Indeks (2002=1) og tonn

Utslipp av farlige stoffer, 2002-2008, relativt til utslippsnivået i 2002



Utslipp per fareklasse, 2002 og 2008



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

*Kun nedgang i utslipp av kronisk giftige stoffer*

### Beskrivelse av indikatorens utvikling

Statistisk sentralbyrå har i samarbeid med Klima- og forurensningsdirektoratet (herunder Produktregisteret) utviklet en indikator som viser mengden farlige stoffer som slippes ut i omgivelsene et bestemt år, og som mennesker og miljø dermed kan eksponeres for og bli skadet av. De farligste stoffene, som kan gi kreft, forårsake mutasjoner eller skade forplantningen (CMR-stoffer), viser stor variasjon i beregnede utslipp. Utslippene av CMR-stoffer er nå tilbake på 2003-nivå (figur 6.1). Den klart største, og samtidig mest varierende, utslippskilden for CMR-stoffer er brensel og drivstoff. Ser vi bort fra denne, har utslippene av CMR-stoffene gått ned med omtrent 20 prosent i perioden. Reduksjonen skyldes først og fremst mindre utslipp fra bindemidler brukt til bygging og reparasjon av skip og båter. Utslippene av allergifremkallende stoffer var relativt stabile i perioden, mens utslippene av stoffer med spesifikt miljøfarlige egenskaper økte mellom 2002 og 2005, for så å avta fram til 2007-2008. Denne utviklingen i beregnede utslipp kan skyldes en lagereffekt, det vil si at det midtveis i perioden ble bygget opp et lager som så er blitt brukt i påfølgende år og dermed har redusert behovet for innkjøp de siste årene. Kun kronisk giftige stoffer viser en klar, nedadgående utslippstrend siden 2002. Nedgangen skyldes redusert bruk av stoffene toluen og benzen, hovedsakelig i maling, malingsfjerner og drivstoff. Resultatene må foreløpig tolkes med forsiktighet. Det arbeides med å forbedre og justere elementer i beregningsmodellen.

#### Boks 6.1. Fareklasser

Statistikken over helse- og miljøfarlige stoffer er delt inn i fire fareklasser (CMR, kronisk giftige, allergifremkallende og/eller miljøskadelige):

Klasse	Virkning	Eksempler
CMR-stoffer	Stoffene kan forårsake kreft (C), mutasjoner (M) eller problemer med reproduksjonen (R). Bruk av oljeprodukter er viktigste kilde til disse stoffene.	Kreosot, formaldehyd og toluen
Kronisk giftige stoffer	Stoffene kan forårsake skade ved langvarig eksponering.	Toluen og fenol
Allergifremkallende stoffer	Stoffene kan forårsake allergi ved hudkontakt eller inhalering.	Formaldehyd, glutaraldehyd og kolofonium
Miljøskadelige stoffer med langtidsvirkning	Miljøvirkninger som ikke er dekket av andre fareklasser. I hovedsak stoffer som kan være skadelige for akvatiske organismer.	Kreosot, dikobberoksid og diklofluanid

Statistikken baserer seg på merkepliktige produkter som blir deklartert til Produktregisteret, som er myndighetenes sentrale register over kjemiske stoffer og produkter som importeres og produseres i Norge. Statistikken dekker stoffer oppført på myndighetenes liste over klassifiserte helse- og miljøskadelige stoffer (Stofflisten og Prioritetslisten). I perioden 2002-2008 gjenfinnes 565 av disse farlige stoffene i Produktregisterets data. Stoffene plasseres i de fire fareklassene basert på hvilke risikosestninger de er utstyrt med. Risikosestninger benyttes ved merking av stoffer, og angir hva slags fare stoffet utgjør, for eksempel «kan forårsake kreft», «kan gi allergi ved hudkontakt», «kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet» og så videre. Fordi et stoff kan ha flere risikosestninger, kan det også inngå i flere fareklasser. Utslippsestimatene for fareklassene er dermed ikke direkte adderbare.

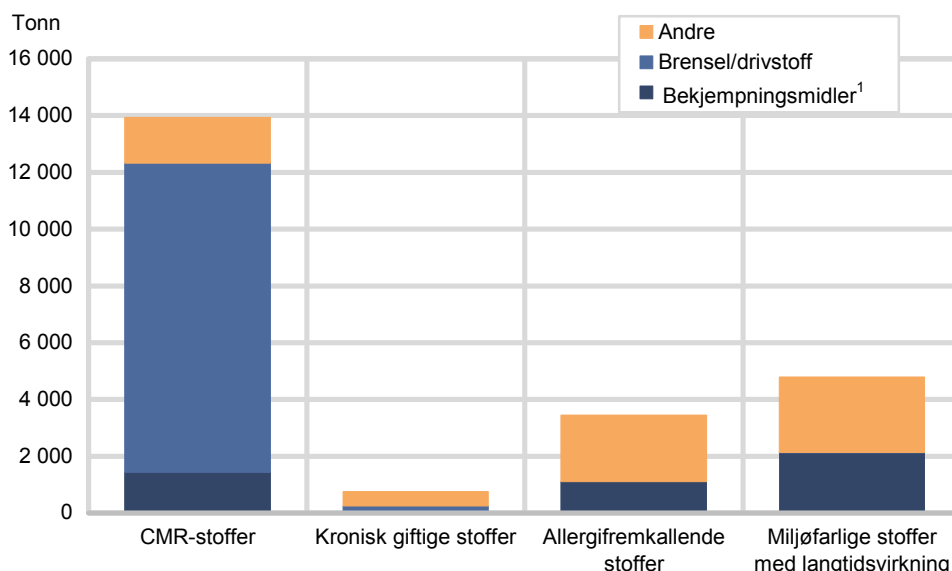


## Andre aspekter ved temaet

### Viktige utslippskilder

Fossile brensler (drivstoff, fyringsolje med mer) er den viktigste kilden til utslipp av CMR-stoffer og kronisk giftige stoffer (figur 6.2), mens bekjempningsmidler stod for en stor del av utslippene av både CMR-stoffer, allergifremkallende stoffer og miljøfarlige stoffer i 2008. Som bekjempningsmidler regnes her biocider, treimpregnering og andre trebeskyttelsesmidler, notimpregnering og plantevernmidler<sup>5</sup>.

Figur 6.2. Utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer, fordelt på produktgrupper. 2008. Tonn



<sup>1</sup> Inneholder produktgruppene biocider, plantebeskyttelsesmidler, treimpregnering og andre trebeskyttelsesmidler samt notimpregnering.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I 2008 stod bekjempningsmidler for 10 prosent av utslippene av CMR-stoffer, 32 prosent av utslippene av allergifremkallende stoffer og 44 prosent av utslippene av miljøfarlige stoffer. Ser vi bort fra utslipp fra brensel og drivstoff, bidro bekjempningsmidler med nær halvparten av utslippene av CMR-stoffer i 2008.

### Tre stoffer dominerer utslippene fra bekjempningsmidler

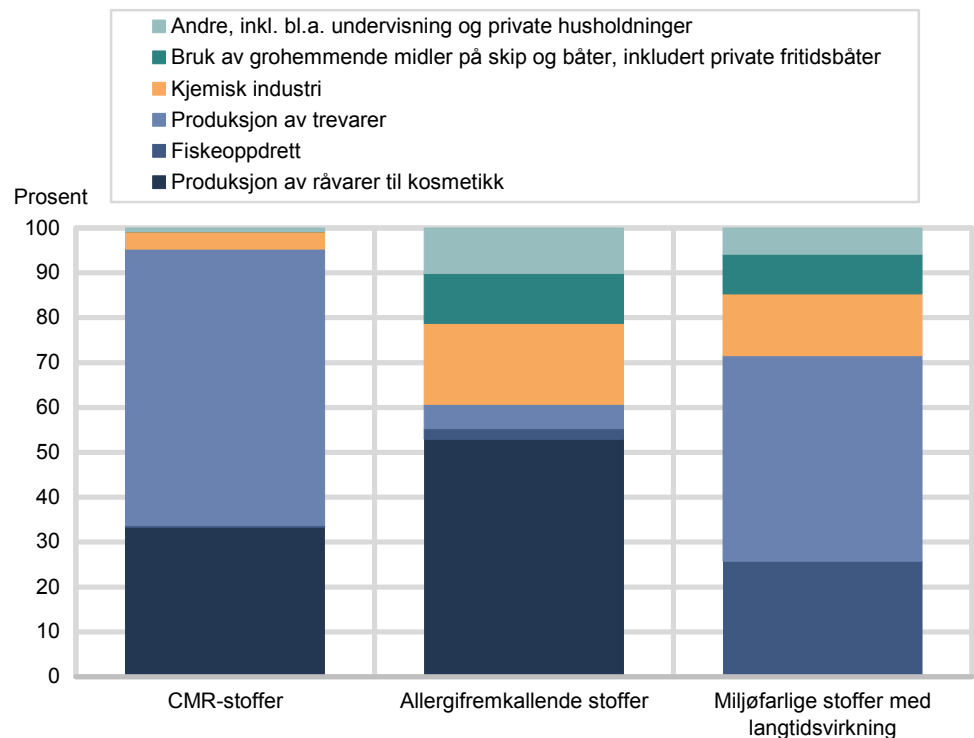
Bekjempningsmidler inneholder naturlig nok stoffer med negativ effekt på planter eller dyr, men med ulik grad av farlighet. I 2008 er det registrert bruk av 100 ulike farlige stoffer i bekjempningsmidler. Fra 2002 til 2008 domineres imidlertid utslippene av bare tre stoffer: dikobberoksid, formaldehyd og kreosot. Som tilfellet er for mange av stoffene i utvalget tilhører to av disse mer enn én fareklasse, og begge er blant stoffene som regnes som de farligste; dikobberoksid er kun klassifisert som miljøfarlig, mens formaldehyd er både allergifremkallende og CMR-klassifisert. Kreosot var inntil i fjor regnet kun som CMR-stoff, men er fra og med de siste beregningene også inkludert blant de miljøfarlige stoffene.

Dikobberoksid brukes hovedsakelig til notimpregnering, men også i grohemmende midler på skip og båter, inkludert privat bruk på fritidsbåter, (figur 6.3). Økt bruk av dikobberoksid i oppdrettsnæringen er den viktigste årsaken til at forbruket av farlige stoffer i bekjempningsmidler vokste fra litt under 3 200 tonn til drøyt 4 700 tonn per år mellom 2002 og 2008. Formaldehyd brukes blant annet til produksjon

<sup>5</sup> Plantevernmidler må ikke deklarerer til Produktregisteret og er derfor i liten grad registrert der. Statistikk over omsetning av plantevernmidler utarbeides av Mattilsynet, og ifølge Mattilsynets omsetningstall for plantevernmidler ble det i 2008 omsatt 458 tonn av stoffer som er inkludert i stoffutvalget i SSBs statistikk. Av disse var glyfosat klart dominerende og utgjorde 346 tonn. Glyfosat opptrer derimot ikke i forbruksdata fra Produktregisteret.

av råvarer til kosmetikk, i undervisning og i kjemisk industri. Kreosot brukes til impregnering av treverk. Slik bruk er spesielt strengt regulert gjennom *Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften)* (FOR 2004-06-01-922). Det er ifølge forskriften ikke tillatt å bruke kreosotimpregnerte produkter innendørs, i hager eller parker der mennesker, og især barn, kan komme i direkte kontakt med materialet. Grunnen til at det likevel er et relativt høyt forbruk av stoffet, er at forbudet ikke gjelder trevirke som skal brukes til næringsvirksomhet, for eksempel som kraftledningsstolper.

**Figur 6.3. Bruk av helse- og miljøfarlige stoffer i bekjempningsmidler, fordelt på bruksområder. 2008. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

### **PAH i sjømat**

I en del fjorder og havner er innholdet av miljøgifter så høyt at det kan være helseskadelig å spise fisk og skaldyr fra disse områdene. Her har Mattilsynet innført kostholdsråd (figur 6.4). Av 32 kostholdsråd (per november 2008) skyldes 17 innhold av polycykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) i fiskelever eller blåskjell (Mattilsynet 2010). Stoffgruppen PAH består av mange forskjellige forbindelser, blant annet en rekke giftige, arvestoffskadelige og kreftfremkallende stoffer (Miljøstatus i Norge 2010, [www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no)). De øvrige kostholdsrådene er i hovedsak basert på forekomster av PCB (polyklorerte bifenyler) i sjømat.

Forurensning som gir grunnlag for kostholdsråd, skyldes først og fremst gamle industriutslipp, men ny tilførsel kan forlenge eller forsterke problemet. PAH kan forekomme i ulike petroleumsbaserte produkter og dannes blant annet ved all ufullstendig forbrenning av organisk materiale. Aluminiumsindustrien og vedfyring er de største kildene til utslipp av PAH i dag. Videre frigis PAH fra vei-, skips- og båttrafikk. Kreosotimpregnert trevirke er også en viktig kilde til utlekking av slike forbindelser, ettersom kreosot har et høyt innhold av PAH (Melsom 2009).

PAH kan spres over store avstander via atmosfæren og med havstrømmer. De minst flyktige forbindelsene transporteres bundet til partikler. PAH-forbindelser i luft avsettes i miljøet gjennom nedbør. I havet kan forbindelsene avsettes på bunnen og i sedimentene (Miljøstatus i Norge 2010 [www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no)).



Figur 6.4. Fjorder og havner der det er innført kostholdsråd



Kilde: Klima- og forurensningsdirektoratet og Mattilsynet.  
Kartgrunnlag: Statens kartverk.

## 7. Bærekraftig økonomisk og sosial utvikling

*Helge Brunborg, Frode Brunvoll, Tor Petter Bø, Erling Holmøy, Lars Lindholt, Vibeke Oestreich Nielsen, Geir Nygård, Jorun Ramm og Tone Smith*

**Menneskelige ressurser, humankapitalen, utgjør størstedelen av vår nasjonalformue. Kunnskap og ekspertise er kanskje de viktigste elementene i samfunnets verdiskaping i framtida. Et høyt utdanningsnivå i befolkningen er en forutsetning for en bærekraftig økonomisk utvikling i et moderne kunnskapssamfunn. 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 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. Norge har lenge vært kjennetegnet av relativt lav inntektsulikhet. De siste tiårene har den imidlertid økt, noe den også har gjort i andre OECD-land. For å kunne opprettholde grunnleggende offentlige tjenester på et ønsket nivå er man avhengig av at de offentlige inntektene og utgiftene – sett over lang tid – er i balanse. Levealderen i Norge har økt i snart to hundre år.**

### Temaet dekkes av disse indikatorene

- Netto nasjonalinntekt per innbygger fordelt på kilder
- Utvikling i inntektsfordeling
- Generasjonsregnskapet: innstrammingsbehov i offentlige finanser som andel av brutto nasjonalprodukt
- Befolkningen fordelt etter høyeste utdanning
- Uføretrygdede og langtidsarbeidsledige som andel av befolkningen
- Forventet levealder ved fødselen

### Hovedbudskap

- Nasjonalformuen per innbygger er økende, og humankapitalen er den i særdeleshet viktigste komponenten i nasjonalformuen. Selv om formuesverdien av olje- og gassforekomstene er synkende, veier økningen i andre formueskomponenter mer enn opp for dette.
- Inntektsulikheten i Norge har økt relativt jevnt siden midten av 1980-tallet. Den falt betraktelig fra 2005-2006 grunnet endringer i utbyttebeskatning. Fra 2007 til 2008 var det en liten nedgang i ulikhet målt med Gini-koeffisienten. Det andre målet på ulikhet, P90/P10, har holdt seg stabilt de siste årene.
- Finansdepartementets generasjonsregnskapsberegninger viser at offentlige budsjetter må styrkes med 180-225 milliarder kroner, eller mellom 9,5 og 11,75 prosent av BNP, for å være i generasjonsmessig balanse. Dette anslaget ville vært betydelig lavere dersom beregningene ikke hadde videreført dagens ekstraordinært ekspansive finanspolitikk som egentlig bryter med handlingsregelen for budsjettpolitikken. Anslaget ville også vært lavere dersom man hadde innarbeidet de nyeste anslagene på budsjettunderskuddet. Slike korreksjoner endrer likevel ikke konklusjonen om at man på lang sikt har et innstrammingsbehov ved en videreføring av dagens standarder på offentlige velferdsordninger.
- Utdanningsnivået i Norge har økt betydelig i de siste 30-40 årene, og i 2008 hadde hver fjerde nordmann over 16 år en utdanning på universitets- eller høgskolenivå.
- Mens Norge i et internasjonalt perspektiv har lav arbeidsledighet, selv etter virkningene av finanskrisen, er andelen av befolkningen som er på uføretrygd, høy. I 2009 var det registrert 19 000 langtidsledige og 346 000 uførepensjonister. Den sesongjusterte arbeidsledigheten i 1. kvartal 2010 var 3,5 prosent. Arbeidsledigheten forventes å øke, men er lav i internasjonal sammenheng.

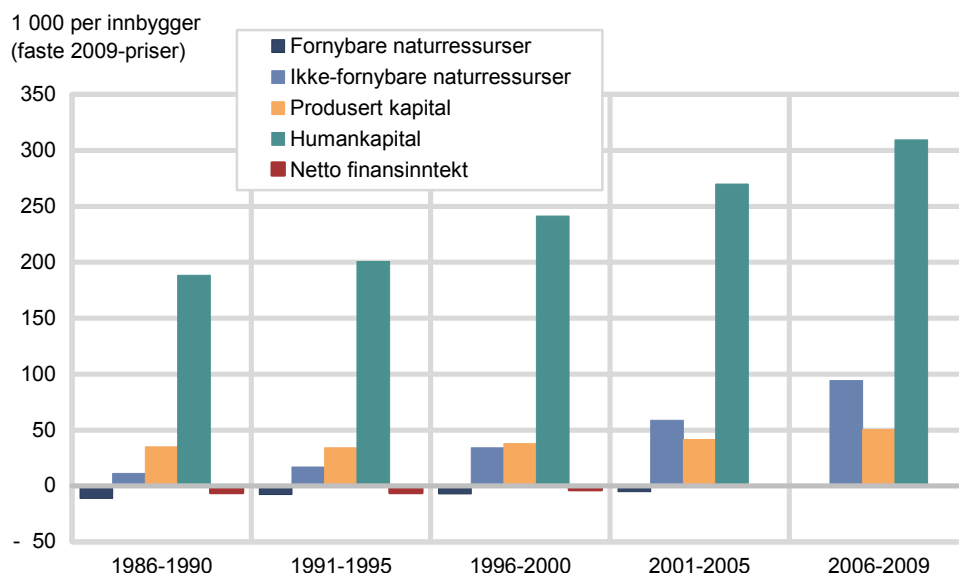
- Den forventede levealderen ved fødselen økte med 0,2 år fra 2008 til 2009 og var den høyeste som noen gang er registrert. Kvinner kan forvente å leve 83,1 år og menn 78,6 år. At vi lever lenger, er en positiv utvikling, men høyere levealder, særlig for de eldre, representerer også store framtidige utfordringer med tanke på pensjoner og helse- og omsorgstjenester.

## 7.1. Bærekraftig økonomisk utvikling – kilder til inntekt

### Indikator 13: Netto nasjonalinntekt per innbygger fordelt på kilder

Norge er et svært rikt land, sett i et internasjonalt perspektiv. En vanlig oppfatning er at dette skyldes vår tilgang på naturressurser, og da spesielt olje og gass. Beregninger viser imidlertid at det først og fremst er menneskelige ressurser – eller humankapitalen – som utgjør den største andelen av det vi kaller nasjonalformuen; olje- og gassreservene utgjør 12 prosent av nasjonalformuen i dag, mens humankapitalen utgjør 73 prosent. Beregningene viser videre at nasjonalformuen per innbygger er økende. Norsk økonomi ser derfor ut til å være på en bærekraftig kurs til tross for at olje- og gassforekomstene på norsk kontinentalsokkel etter hvert tømmes. Dette skyldes blant annet at store deler av petroleumsinntektene reinvesteres i andre formuesobjekter.

Figur 7.1. Netto nasjonalinntekt, fordelt på kilder til inntekt.<sup>1</sup> 1986-2009. 1 000 kroner per innbygger. Faste 2009-priser



<sup>1</sup> Vist ved dekomponering av gjennomsnittlig netto nasjonalinntekt per innbygger i perioder.  
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

*Bidraget til nasjonalinntekten fra de enkelte ressursene*

I nasjonalregnskapet er netto nasjonalinntekt (NNI) et mål på hvor mye vi kan konsumere og/eller spare i hvert enkelt år<sup>6</sup>. For å kunne si noe om inntektsbidraget fra hver enkelt ressurs dekomponerer vi NNI på ulike kilder. Vi deler gjerne ressursene inn i fem hovedgrupper. For det første har vi de *fornybare naturressursene*: jordbruksareal, skog, fiske og fangst, fiskeoppdrett og vannkraft. Videre har vi de *ikke-fornybare naturressursene*: i hovedsak olje og gass, men også bergverk. Så har vi *humankapital* og *produsert kapital*. Humankapitalen uttrykker verdiskapingen vi forventer skal komme fra arbeidskraften, og spesielt den kunnskapen arbeidskraften til en hver tid besitter, mens produsert kapital omfatter maskiner, bygninger, verktøy og så videre. Til slutt har vi *nettoinntekt* fra rene finansielle beholdninger som for eksempel Statens Pensjonsfond utland, samt gjeld Norge har til utlandet.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

*Humankapitalen bidrar mest*

I figur 7.1 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

<sup>6</sup> Dette er ikke helt korrekt siden NNI bare inkluderer slitasje på den produserte kapitalen (for eksempel på bygninger, maskiner og utstyr) og ikke slitet på naturkapitalen.

har økt fra å utgjøre 5 prosent av vår inntekt i perioden 1986-1990 til å utgjøre 21 prosent over de siste fire årene. 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 68 prosent i gjennomsnitt over de fire årene 2006-2009.

*Fornybare ressurser bidrar mindre*

Uttak av fornybare naturressurser bidrar derimot lite til netto nasjonalinntekt. 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. Bidraget fra jordbruk har blitt mindre negativt med årene. De positive inntektene i fiskeoppdrett og spesielt vannkraft veier opp for dette, men ikke mer enn at bidraget fra de fornybare naturressursene totalt bli omtrent null i den siste perioden.

#### **Boks 7.1. Hva er humankapital?**

Humankapitalen må forstås som hele bidraget fra arbeidskraften. Det betyr ved siden av selve arbeidskraften, det vil si de timene vi faktisk arbeider, også utdanningsnivået til arbeidsstokken, altså selve kvaliteten på arbeidskraften. I tillegg inneholder humankapitalen de formelle og uformelle institusjonene i samfunnet, som for eksempel effektive organisasjoner og ulike former for kultur (Løkkevik og Greker 2005).

Vi antar at all inntekt som ikke kan spores tilbake til naturressursene eller realkapitalen, kommer fra humankapitalen. Siden inntektsbidraget fra humankapitalen er beregnet som en restpost, vil inntekten fra humankapitalen også omfatte alle andre ikke-inkluderte kilder til inntekt som for eksempel samspilleffekter mellom arbeidskraft, realkapital og teknologi. Derfor bør beregningsmetoden for verdien av humankapitalen forbedres. Spesielt er det ønskelig å få en bedre forståelse av hva som driver utviklingen i arbeidsinnsats og gjennomsnittlig lønnsinnsats. Dette kan gjøres ved å se på forventet livsløpsinntekt på individnivå. Summering av de forventede livsløpsinntektene vil forhåpentligvis kunne gi et enda bedre anslag på humankapitalen i Norge (Liu og Greker 2009).

#### **Andre aspekter ved temaet**

Ved å se på kilder til inntekt i et enkelt år får vi et øyeblikksbilde av hva de ulike innsatsfaktorene bidrar med til nettonasjonalinntekten. Videre kan vi ved å se på historien danne oss et inntrykk av hvilke kilder som har vært viktige over tid. Det vi ikke får med oss er at bidraget fra de ikke-fornybare naturressursene etter hvert vil bli borte etter hvert som olje- og gassressursene tømmes. Beregninger av nasjonalformuen<sup>7</sup> tar eksplisitt hensyn til dette.

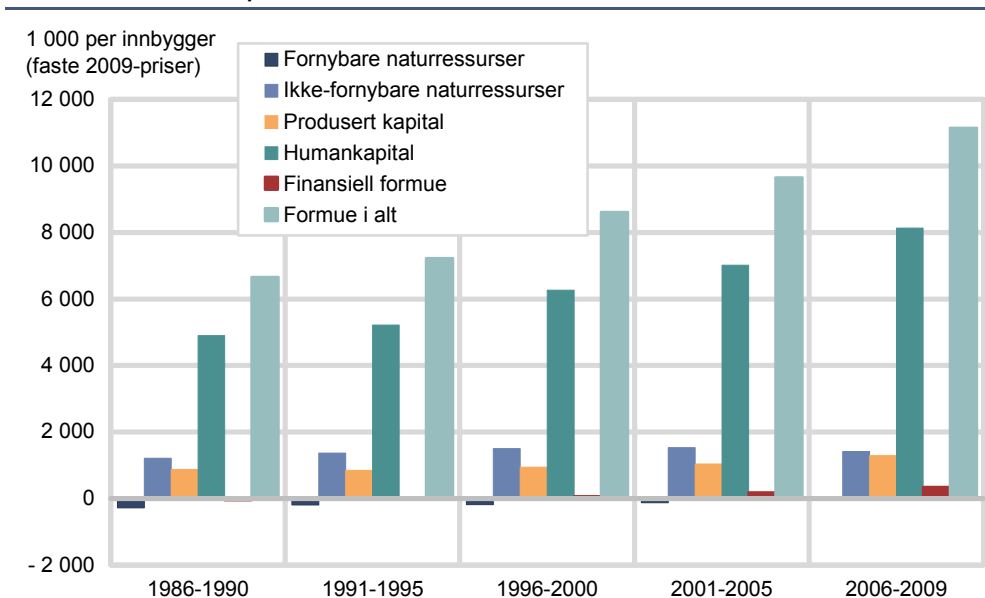
#### **Beregning av nasjonalformuen**

For å beregne nasjonalformuen må nettonasjonalinntekten dekomponeres på samme måte som i figur 7.2. Deretter gjør man en vurdering av de enkelte ressursers levetid, og anslår framtidige inntekter fra ressursen. På samme måte som den forventede nåverdien av den framtidige profitten i et aksjeselskap skal være lik selskapets verdi, vil nåverdien av de framtidige inntektene fra en ressurs være lik ressursens formuesverdi. Summen av formuesverdien av alle ressursene er et mål på nasjonalformuen (se Lindholt 2000 og Greker mfl. 2005 for en detaljert beskrivelse av hvordan dette gjøres i praksis).

Siden inntektsbidraget fra for eksempel olje og gass er midlertidig, vil nasjonalformuen falle dersom ikke disse inntektene reinvesteres i andre formuesobjekter som for eksempel produsert kapital. På den annen side, så lenge nasjonalformuen per innbygger holder seg konstant eller øker, er det grunn til å tro at den økonomiske utviklingen er bærekraftig. Har så utviklingen i perioden 1986-2009 vært bærekraftig?

<sup>7</sup> For å måle bærekraft i et kapitalperspektiv inngår teoretisk sett alle former for kapital, uavhengig av om de kan måles i penger eller ikke. Summen av all kapital i et land vil dermed utgjøre nasjonalformuen. I våre beregninger brukes per i dag imidlertid begrepet «nasjonalformue» på den delen av nasjonalformuen som kan verdsettes i penger. En mer presis betegnelse på denne delen av nasjonalformuen ville vært «økonomisk kapital».

**Figur 7.2. Nasjonalformuen, fordelt på type kapital.<sup>1</sup> 1986-2009. 1 000 kroner per innbygger. Faste 2009-priser**



<sup>1</sup> Vist ved dekomponering av gjennomsnittlig nasjonalformue per innbygger i perioder.  
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

#### Er utviklingen bærekraftig?

Svaret ser ut til å være ja når det gjelder den økonomiske bærekraften. Som vi ser av figuren, øker nasjonalformuen per innbygger gjennom hele perioden. Samtidig bør man kjenne til den viktigste innvendingen mot sammenstillinger av typen over. Fordi vi har basert oss på nasjonalregnskapet, er alle sentrale miljøressurser som for eksempel verdien av tilgjengelighet til nasjonalparker eller uberørt natur, verdien av biologisk mangfold og stabilt klima utelatt. Vi kan derfor ikke si at utviklingen er bærekraftig ut fra et helhetsperspektiv. Flere av de andre indikatorene i denne rapporten belyser utviklingen i slike komponenter av bærekraftbegrepet.

#### Menneskelige ressurser utgjør tre fjerdedeler av nasjonalformuen

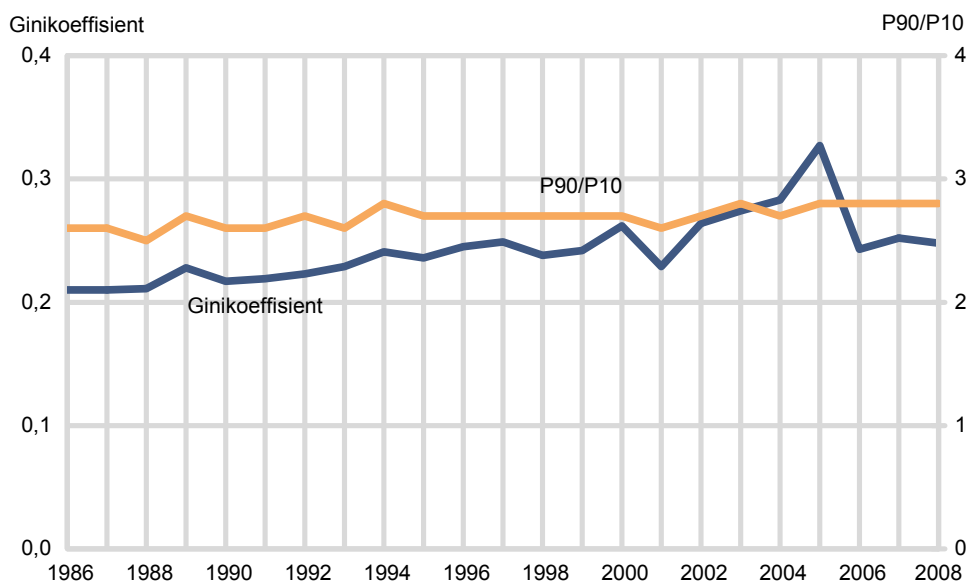
Beregningene viser også at humankapitalens del av nasjonalformuen har holdt seg stabil på rundt 73 prosent gjennom hele perioden. Norge skiller seg dermed ikke nevneverdig fra andre industriland med hensyn til at humankapitalen utgjør den klart største delen av nasjonalformuen. Betydningen av de gjenværende olje- og gassressursene er derimot synkende. Olje- og gassressursene utgjorde i perioden 1986-1990 i snitt 18 prosent av nasjonalformuen, og utgjør nå om lag 12 prosent. Denne tendensen vil fortsette ettersom norsk økonomi vokser og olje- og gassressursene tømmes. På den annen side har den *finansielle formuen*, som Statens Pensjonsfond utland er en del av, økt, og utgjør, ut fra våre beregninger, om lag 4 prosent av nasjonalformuen ved utgangen av 2009.

## 7.2. Sosiale forskjeller

### Indikator 14: Utvikling i inntektsfordeling

Fordeling kan ha relevans for bærekraftig utvikling av flere ulike grunner. For eksempel kan stor ulikhet medføre press på naturressurser eller press på sosialkapitalen. Ser man bort fra enkeltår med store aksjeutbytter, har inntektsulikheten<sup>8</sup> i Norge økt jevnt siden 1986. Siden 2006 har den imidlertid ligget under 2000-nivået, og den gikk noe ned fra 2007 til 2008. Ved internasjonal sammenligning er den blant de laveste.

Figur 7.3. Utviklingen i inntektsulikhet.<sup>1,2</sup> Inntekt etter skatt per forbruksenhet. 1986-2008



<sup>1</sup> Gini-koeffisient: Et mål på statistisk spredning. Den er mest brukt som et mål for ulikhet i inntektsfordeling eller ulikhet i formuesfordeling. Defineres som et tall mellom 0 og 1. Jo nærmere 0, desto større likhet.

<sup>2</sup> P90/P10: Forholdstallet mellom inntekten til den personen som har en inntekt akkurat høyere enn 90 prosent av befolkningen, og inntekten til den personen som har en inntekt akkurat høyere enn 10 prosent av befolkningen.

Kilde: Inntekts- og formuesundersøkelsene, Statistisk sentralbyrå.

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. Indikatoren som viser utvikling i inntektsfordeling, ble inkludert i indikatorsettet i 2007.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

To ulike mål er brukt for å illustrere utviklingen i relative inntektsforskjeller mellom husholdningene. Ulikheten, målt ved Gini-koeffisienten, har stort sett økt i hele perioden 1986-2005. I denne perioden økte den fra 0,22 til 0,33.

Fra 2005 til 2006 falt ulikheten fra 0,33 til 0,24. På grunn av varslede endringer i utbyttebeskatningen (inntektsåret 2005 var det siste året aksjonærene fritt kunne ta imot utbytte uten at de personlig måtte skatte av det) ble det tatt ut svært høye utbytter i 2005. De innkasserte aksjeutbytterne til husholdningene i 2005 var over 50 prosent høyere enn året før. Aksjeutbytte tilfaller i hovedsak husholdningene i

<sup>8</sup> Målt ved Gini-koeffisienten.

toppen av inntektsfordelingen, og påvirker i stor grad utviklingen i den målte ulikheten. De nye skattereglene for inntektsåret 2006 gjorde det mindre gunstig å ta ut utbytte, med den følge at utbytterne ble kraftig redusert og at fordelingen dermed ble jevnere. Gini-koeffisienten falt da til 0,24, det laveste nivået siden 2001. Fra 2006 til 2007 økte Gini-koeffisienten svakt igjen, mens den det påfølgende året gikk noe ned.

Mens Gini-koeffisienten vokste relativt jevnt fra 1986 fram til de nye skattereglene trådte i kraft i 2006, viser den andre indikatoren – P90/P10 – en mindre endring. Dette målet påvirkes i mindre grad av ekstremverdier i begge ender av fordelingen (Kirkeberg mfl. 2007). I 2008 hadde en person med høyere husholdningsinntekt enn 90 prosent av befolkningen omtrent 2,8 ganger høyere inntekt enn en person som hadde høyere husholdningsinntekt enn 10 prosent av befolkningen. Indikatoren har endret seg relativt lite siden 1986, men en jevn endring fra 2,6 til 2,8 har funnet sted.

### Andre aspekter ved temaet

*Hvilken gruppe påvirker fordelingen mest?*

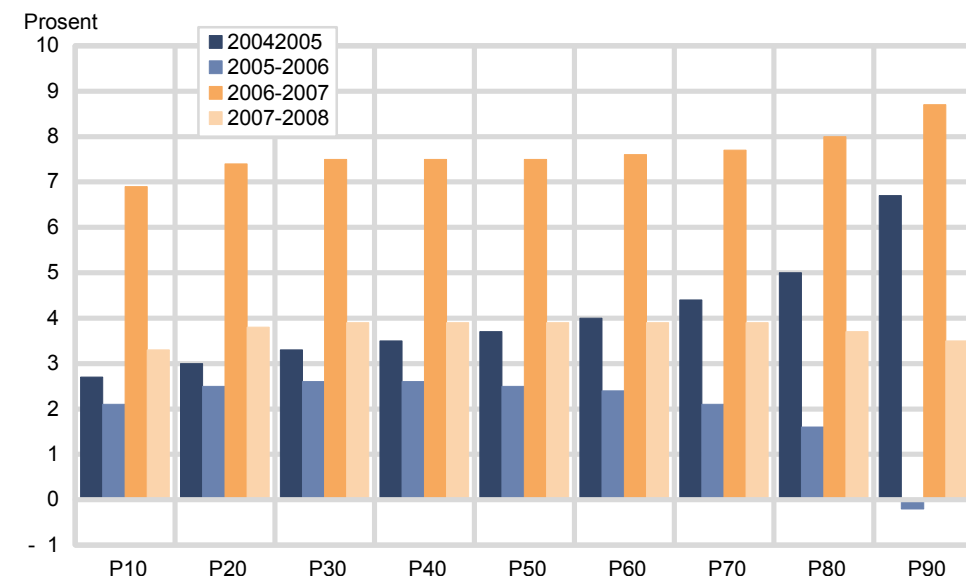
For å gi et mer fullstendig bilde av situasjonen og utviklingen kan man supplere fordelingsindikatorer med informasjon om hvorvidt det er endringer i toppen eller bunnen av fordelingen som forklarer endringer i ulikheten. Siden 1990-tallet har ulikheten økt først og fremst på grunn av at personene i den høyeste inntektsklassen disponerer en stadig større andel av totalinntekten. Mens de 10 prosent med høyest inntekter disponerte 18,1 prosent av all inntekt i 1990, var denne andelen økt til 20,8 prosent i 2008. De 50 prosentene med lavest inntekter disponerte 35,4 prosent av all inntekt i 1990, mens denne andelen var redusert til 34,1 prosent i 2008.

*Utvikling i realinntekt*

Realinntektsøkningen som fant sted på 1990-tallet, har imidlertid også kommet de som befinner seg nederst i inntektsfordelingen, til gode. Samtidig var perioden på slutten av 1990-tallet kjennetegnet av at andelen personer i lavinnteksgruppen ble noe redusert. Imidlertid har realinntektsøkningen for de nederst i inntektsfordelingen vært relativt beskjeden for perioden 2000-2004, mens den har fortsatt å øke for dem som ligger øverst i inntektsfordelingen. I 2004 hadde personene i den laveste femtedelen av befolkningen en inntekt per forbruksenhet som var om lag 32 prosent høyere enn tilsvarende gruppe hadde i 1990. Dette i motsetning til den rikeste femtedelen som økte sine inntekter med nesten 69 prosent i forhold til 1990 (Kirkeberg mfl. 2007).

Figur 7.4 viser realveksten i husholdningenes inntekter i de siste årene. Utviklingen for de ulike innteksgruppene er betydelig forskjellig i de fire periodene figuren viser. I perioden 2004-2005 hadde høyinnteksgruppene en relativt høyere realinntektsvekst enn de laveste innteksgruppene. Fra 2005 til 2006 var bildet nærmest omvendt. De med høyest inntekt hadde til og med en nedgang i inntekt, noe som henger sammen med de nye aksjereglene (se omtale ovenfor). For 2006-2007 er bildet igjen at de med høyest inntekt samtidig har den høyeste realøkningen. Imidlertid var ikke forskjellene mellom høyinnteks- og lavinnteksgrupper like stor som i perioden 2004-2005. Realveksten for alle grupper – også de nederst i fordelingen – var betydelig fra 2006 til 2007. Fra 2007-2008 var det de midterste gruppene som hadde de høyeste realinntektsøkningene, mens både den tidelen med høyest og den tiendedelen med lavest inntekt hadde en relativt sett lavere økning i sin realinntekt.



**Figur 7.4. Realvekst i inntekt etter skatt per forbruksenhet (EU-skala) for personer i ulike deler av inntektsfordelingen<sup>1</sup>. 2004-2008. Prosent**

<sup>1</sup> Personer i studenthusholdninger er utelatt.

Kilde: Inntektsstatistikk for husholdningene, Statistisk sentralbyrå.

#### Misnøye med økonomisk ulikhet

En undersøkelse utført av Norsk Monitor i 2001 om folks tilfredshet og forventninger til utviklingen for ulike samfunnsområder viste at økonomisk ulikhet er det aspektet der flest er misfornøyde. Over 60 prosent var misfornøyde med forskjellene mellom rike og fattige. I tillegg er det der flest venter seg en ytterligere forverring i framtiden (Barstad og Hellevik 2004). I en ny undersøkelse fra 2005 svarte 72 prosent at det fortsatt bør være en hovedoppgave for myndighetene å redusere de økonomiske forskjellene i samfunnet (Hellevik 2008).

Det er ikke bare i Norge at folk flest er opptatt av rettferdighet med tanke på økonomisk fordeling. En meningsmåling gjennomført av BBC i 2008 antydte at om lag to tredjedeler av befolkningen i 34 land mente at «den økonomiske utviklingen de siste fem årene» ikke var blitt rettferdig fordelt (OECD 2009). I Korea, Portugal, Italia, Japan og Tyrkia var over 80 prosent av respondentene enige i denne påstanden.

Den sittende regjering oppnevnte i 2008 et offentlig utvalg til å utrede de økonomiske forskjellene i Norge. Fordelingsutvalget la fram sin rapport i mai 2009 (NOU 2009:10). I tillegg til å vise til at lønnsinntektene har økt mest for de øverste inntektsgruppene, påpeker utvalget blant annet at inntektsulikheten er klart høyere i gruppen enslige (unntatt pensjonistbefolkningen) enn i husholdninger med barn. Det viser seg også at forskjellene mellom kvinner og menns inntekter er blitt mindre i perioden 1986-2007, først og fremst som følge av økt kvinnelig yrkesdeltakelse. Videre har utvalget sett nærmere på grupper med vedvarende lavinntekt (gjennomsnitt over tre år). Det viser seg at lavinntekt er spesielt høy blant innvandrere av ikke-vestlig opprinnelse samt i noen grad blant unge aleneboende.

#### **Gir liten inntektsulikhet større sosial kapital?**

#### Sosial kapital = felleskapital

Det forskes stadig mer på årsaker til og konsekvenser av økonomisk ulikhet, og i denne sammenheng står sosial kapital sentralt. Sosial kapital er et bredt begrep som favner mange aspekter fra distribusjon av basisgoder, konstitusjonelle mål og tillit, til sosiale nettverk og normer. Felles for de fleste definisjoner er at de anser sosial kapital å være en «felleskapital» for samfunnet, noe som ikke det enkelte individ kan være i besittelse av alene, men som fellesskapet forvalter i form av sosial samhandling, og som medfører kollektive goder. En etter hvert mye sitert definisjon av sosial kapital er den til OECD (2001): ”nettverk, sammen med felles

normer, verdier og forståelse som muliggjør samarbeid innenfor eller mellom grupper.”

*Ferskt forskningsområde* Er det slik at økte inntektsulikheter fører til redusert sosial kapital? Fordi forskningsområdet er relativt ferskt, finnes det foreløpig kun et begrenset materiale for å kunne svare på dette spørsmålet. Imidlertid kan det, ut fra en sammenstilling av den nyeste forskningen på området (Neckerman og Torche 2007) se ut som om svaret er ja. Studien konkluderer med at redusert sosial kapital over lengre tid kan assosieres med økt inntektsulikhet, samt at tillit og sivil deltakelse er lavere i områder med stor inntektsulikhet.

### ***Inntektsulikhet i et internasjonalt perspektiv***

*Lav ulikhet i Norge ...* Inntektsulikheten innad i Norge, målt ved Gini-koeffisienten, er lav i global sammenheng. I 2008 lå den på 0,25. UNDP publiserer Gini-koeffisienten for om lag 120 land i verden hvert år. Dessverre er en del data 10-15 år gamle. Allikevel gir dataene en mulighet for en grov sammenligning av land. OECD publiserte også en større studie om ulikhet i 2008 – *Growing unequal? Income Distribution and Poverty in OECD Countries* (OECD 2009b) – med nyere data for OECD-landene (fra omtrent midten av 2000-tallet).

*... men kun på 11. plass blant OECD-land* I OECD-studien havner Norge på 11. plass blant de 30 OECD-landene når inntektsulikhet måles ved Gini-koeffisienten. Studien viser videre at ulikheten har økt i om lag to tredjedeler av OECD-landene siden 1980-tallet. Blant unntakene er Frankrike, Hellas og Irland. Siden 2000 har ulikheten også sunket i Storbritannia, Mexico og Australia. Dette skiller seg altså fra Norge, der ulikheten har økt i alle perioder rapporten omtaler. Rapporten fanger imidlertid ikke opp de siste års utvikling i Norge, der inntektsulikhet siden 2006 har blitt redusert til under 2000-nivå. Med dagens ulikhetsnivå ville Norge blitt rangert på tredjeplass i denne sammenligningen, etter Danmark og Sverige.

*Høyest ulikhet i Afrika og Latin-Amerika* Ifølge OECD (2009b) er det de nordiske landene, Benelux-landene samt Østerrike, Tsjekkia, Slovakia, Sveits, Frankrike, Ungarn og Tyskland som har den laveste inntektsulikheten (under 0,3) i OECD. Ifølge UNDP (2009) ligger også Kroatia, Bulgaria, Hviterussland og Ukraina under 0,3. Blant OECD-landene er det Mexico, Tyrkia, USA og Portugal som har størst ulikhet. I de tidligere sosialistiske statene i Øst-Europa og Sovjetunionen er variasjonen stor. Mens enkelte land, som nevnt, ligger på nivå med de nordiske landene, ligger Georgia på 0,40.

Stort sett er ulikheten enda større innad i de fattigere landene. Inntektsfordelingen er spesielt skjev i mange land i Latin-Amerika, der ikke et eneste land har en Gini-koeffisient under 0,40, og de fleste land ligger over 0,5. Høyest ligger Haiti med 0,60. De høyeste verdiene i verden finner vi imidlertid i Afrika, nærmere bestemt i Namibia (0,74), Komorene (0,64) og Botswana (0,61). I Afrika ligger Etiopia lavest med en Gini-koeffisient på kun 0,30 (UNDP 2009).

Verdenskommisjonen for miljø og utvikling (WCED 1987) satte søkelyset på sammenhengen mellom fattigdom, fordeling og press på naturressurser. Internasjonal statistikk viser at land med høy inntektsskjevhet vanligvis også har en stor andel innbyggere som lever i ekstrem fattigdom (under 1 dollar om dagen, målt i kjøpekraftspariteter).

*Minkende ulikhet mellom land* På noen måter kan det se ut som om ulikhetene i verden minker. Ulikheten mellom land<sup>9</sup> har sunket helt siden 1950-tallet. Denne trenden akselererte på 1990-tallet, noe som særlig skyldtes utviklingen i India og Kina. Tall fra UNDP viser at avstanden i prosent til gjennomsnittsinntekten i OECD-landene har minket i Sør-Asia, Øst-Asia og Stillehavsområdet, mens de har økt i Afrika sør for Sahara og

<sup>9</sup> Her målt ved spredning i gjennomsnittsinntekt.

gruppen av de minst utviklede landene (MUL). For Sør-Amerika har det også vært en svak økning (Brunborg 2002).

*Økende ulikhet innad i land*

Sammenligningen av gjennomsnittlig inntekt i rike og fattige land tar imidlertid ikke hensyn til ulikhetene *innad* i de enkelte land. Ulikheten øker innenfor flere av verdens mest folkerike land, blant annet Kina og India, slik den også gjør innenfor flertallet av OECD-land.

*Uklar trend for global inntektsulikhet*

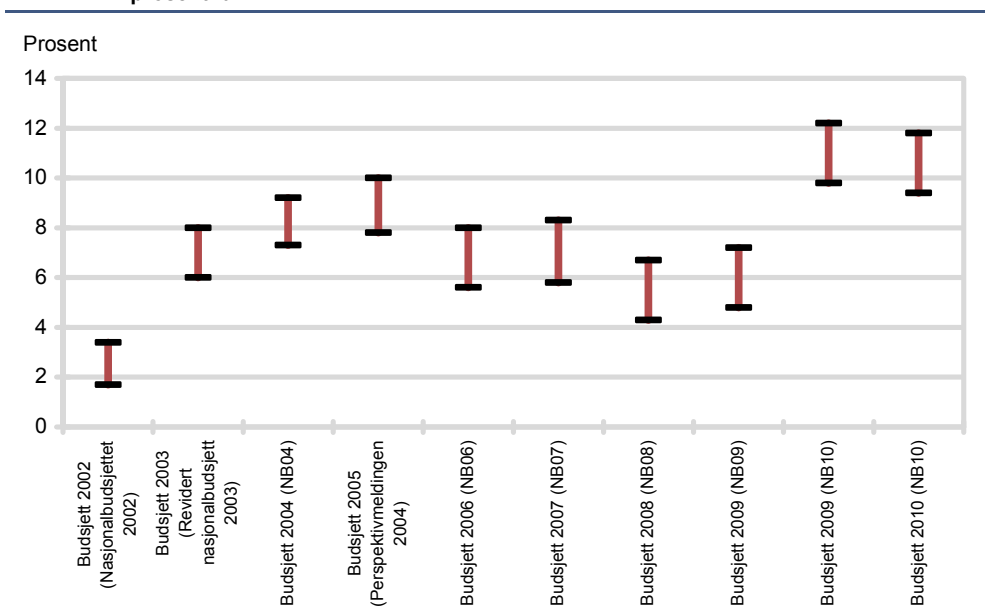
Hva er så nettoeffekten av økt ulikhet innad i verdens land, men mindre ulikhet mellom landene? Forskere strides om dette, noe som især ser ut til å skyldes mangel på data, ulike datakilder eller dårlig datakvalitet for inntektsdata på individnivå. Milanovics (2005) har beregnet global ulikhet direkte fra nasjonale studier, og hans studie dekker de fleste land i verden. Studien fant en liten økning i global ulikhet fra 1988 til 1997. Det viser seg imidlertid at nylige endringer i beregninger av internasjonale kjøpekraftspariteter kan påvirke disse de globale ulikhetsmålene i vesentlig grad. Anand og Segal (2008) konkluderer med at vi, grunnet ulike estimeringsmetoder og flere kilder til usikkerhet, ikke har bevis nok til å si noe om hvorvidt den globale inntektsulikheten har økt eller sunket de siste tiårene.

### 7.3. Bærekraftig offentlig økonomi

#### Indikator 15: Generasjonsregnskapet – innstrammingsbehov i offentlige finanser som andel av BNP

Offentlige utgifter og inntekter må på lang sikt være i balanse. Finansdepartementets beregninger av generasjonsregnskapet i nasjonalbudsjettet 2010 viser at offentlige budsjetter må styrkes med mellom 9½ og 11¾ prosent av bruttonasjonalproduktet for Fastlands-Norge (tilsvarende 180-225 milliarder kroner), for å være i generasjonsmessig balanse. Generasjonsregnskapsberegningene i nasjonalbudsjettene for 2009 og 2010 viser et høyere innstrammingsbehov enn i tidligere år. Det meste av økningen siste år skyldes imidlertid en overvurdering av underskuddet i 2009, slik dette framkommer av revidert budsjett for 2010, og en beregningsteknisk videreføring av ekspansiviteten i budsjettene gjennom finanskrisen også på lang sikt.

Figur 7.5. Generasjonsregnskap: Beregnet innstrammingsbehov i offentlige finanser som prosent<sup>1</sup> av BNP<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Innstrammingsbehovet er oppgitt som et intervall, da det er gjort beregninger med ulike forutsetninger om reallønnsvekst.

<sup>2</sup> Beregningene til Nasjonalbudsjettene 2009 og 2010 (NB09 og NB10) er basert på en produktivitetsvekst på 2 prosent, mot tidligere 1,5 prosent. For å gi et best mulig bilde av utviklingen, er anslagene fra tidligere styringsdokumenter korrigert for denne endringen. Beregningen for 2009 som er hentet fra NB-2010, inkluderer endringene i tiltaksproposisjonen om tiltak mot finanskrisen, og revidert nasjonalbudsjett.

Kilde: Finansdepartementet.

#### Beskrivelse og tolkning av indikatoren

Generasjonsregnskapet er en enkel indikator på om *dagens finanspolitikk* er opprettholdbar på lang sikt. Dette krever at de anslåtte offentlige utgifter på lang sikt balanseres av offentlige inntekter og formue<sup>10</sup>. Denne betingelsen setter ikke noe krav til den offentlige budsjettbalansen i hvert enkelt år, slik handlingsregelen for den offentlige budsjettpolitikken gjør. Dersom handlingsregelen følges uten økning i skattesatser eller nedskjæringer i offentlige stønader eller konsum, vil også betingelsen for en langsiktig opprettholdbar finanspolitikk være oppfylt.

Det er imidlertid ikke opplagt hva man skal mene med *dagens finanspolitikk* når man skal anslå offentlige utgifter og inntekter for mange tiår framover. I nasjonalbudsjettets beregninger defineres dagens politikk som anslaget på det strukturelle

<sup>10</sup> Mer presist uttrykt må nåverdien – over en uendelig horisont – av offentlige utgifter være lik summen av nåverdien av offentlige inntekter og opparbeidet offentlig netto formue, gitt dagens skattesatser og velferdsordninger.

oljekorrigerte budsjettunderskuddet (SOBU) for budsjettåret. SOBU måler underskuddet på statsbudsjettet, etter at man har rensset vekk netto kontantstrøm fra petroleumsvirksomheten og effekter på inntekter og utgifter av at den økonomiske utviklingen avviker fra en anslått trendutvikling. Imidlertid korregerer ikke SOBU for at budsjettunderskuddet var ekstraordinært høyt i 2009 som følge av tiltak for å motvirke effektene av finanskrisen, og at denne ekspansive finanspolitikken er videreført i 2010. Dermed baserer nasjonalbudsjettets generasjonsregnskapsberegning av innstrammingsbehovet seg på at den ekstraordinært ekspansive finanspolitikken videreføres i alle år framover.

En annen tolkning av *dagens finanspolitikk* i en generasjonsregnskapssammenheng er at finanspolitikken vender tilbake til handlingsregelen for finanspolitikken. Ifølge denne regelen skal det strukturelle oljekorrigerte budsjettunderskuddet (SOBU) i gjennomsnitt ligge på 4 prosent av kapitalen i Statens pensjonsfond utland ved inngangen til budsjettåret. Dette er den langsiktige retningslinjen for finanspolitikken som regjeringen og de fleste andre politiske partier støtter. Regjeringen har også uttalt eksplisitt at budsjettunderskuddet skal bringes tilbake til 4 prosent-banen i løpet av få år. En framskriving i henhold til denne 4 prosent-banen ville vist et lavere innstrammingsbehov. Men en slik framskriving ville kreve at man spesifiserer innstrammings tiltak som er tilstrekkelig store. Ifølge revidert budsjett 2010 overvurderte også nasjonalbudsjettet 2010 budsjettunderskuddet, målt ved SOBU, i 2009 med 17 milliarder kroner. Avviket fra 4 prosent-banen anslås i revidert budsjett til 26 milliarder kroner i 2010, mens anslaget i nasjonalbudsjettet 2010 var nærmere 45 milliarder kroner.

De spesielle forhold som er påpekt over, endrer likevel ikke konklusjonen om at man på lang sikt har et innstrammingsbehov ved videreføring av dagens standarder på offentlige velferdsordninger. I denne sammenheng bør det nevnes at vekstanslagene for offentlige utgifter til utdanning, helse og omsorg for barn og eldre baserer seg på en forutsetning om nullvekst i standarden målt ved timeverk per bruker av disse tjenestene. Det er en antakelse som bryter med den historiske veksten i standarder, og den avviker også fra den praksis som andre land følger i tilsvarende framskrivninger. Standardvekst på for eksempel 1 prosent per år, framfor videreføring av dagens standardnivåer, ville gitt et betydelig høyere innstrammingsbehov.

Utover de spesielle ovennevnte forholdene skyldes økningen i innstrammingsbehovet i forhold til anslaget i NB-2002 i hovedsak økte anslag på forventet levealder og nettoinnvandring. I tillegg har folketrygdens utgifter og utgiftene til pleie- og omsorg vokst sterkere enn tidligere antatt. Den grunnleggende årsaken til at generasjonsregnskapsberegningene viser et innstrammingsbehov også i årene der handlingsregelen følges, er at andelen eldre i befolkningen vil øke betydelig i årene framover (se kapittel 7.6), samtidig som oljefondet vil vokse saktere etter hvert som de lønnsomme oljereservene tømmes.

## Andre aspekter

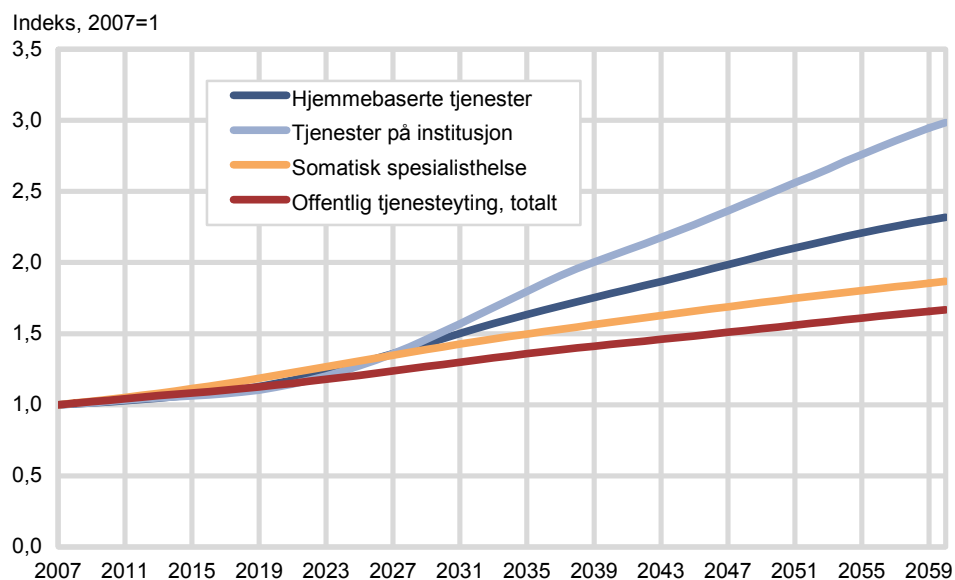
### *Helse- og omsorgsutgifter*

Mye av grunnen til økte offentlige utgifter er, som nevnt, helse- og omsorgsutgiftene. Disse antas å øke kraftig i årene som kommer, som følge av at antall eldre vil øke sterkt, også i forhold til andre aldersgrupper. Mer usikkert, men likevel av stor betydning, er økte forventninger og krav om høyere standard på denne typen tjenester. Innenfor eldreomsorgen vil sysselsettingsbehovet måtte mer enn dobles fram til 2060, dersom standard og dekningsgrad skal beholdes, kun som følge av at befolkningen aldres. Relativt lave lønninger i denne sektoren i dag, og antakelse om økning av disse, vil antakelig føre til ytterligere økning av utgiftene over tid. Anslått vekst i spesialisthelsetjenesten er også betydelig, om enn ikke fullt så kraftig som for pleie og omsorgssektoren, da disse tjenestene er jevnere fordelt på befolkningen. I figur 7.6 er anslått vekst i sysselsettingsbehov totalt for offentlig

Sysselsettingsbehovet innenfor eldreomsorgen vil øke mye

konsum og for helse- og omsorgstjenestene enkeltvis gjengitt. For en mer omfattende langsiktig analyse, se Holmøy og Nielsen (2008).

**Figur 7.6. Vekst i sysselsettingsbehov i offentlig tjenesteyting totalt og for ulike helse- og omsorgstjenester. Referansebane med konstant dekningsgrad og standard. 2007-2060. Indeks, 2007=1**



Kilde: Holmøy og Nielsen (2008).

#### Boks 7.1. Sterke og svake sider ved indikatoren

Generasjonsregnskapet er en av flere indikatorer eller metoder for analyse av bærekraften i offentlige finanser. Indikatorens viktigste fordel er at den er enkel å forstå. Enkelheten gjør at generasjonsregnskap beregnes for mange land, slik at indikatoren kan brukes i internasjonale sammenligninger. Den praktiske bruken av generasjonsregnskapet varierer imidlertid mellom land.

Slik generasjonsregnskapet faktisk brukes i de norske nasjonalbudsjettene, bør det tolkes som et element i en dekomponering av hvorfor og hvordan offentlig forvaltnings finansielle posisjon i framtiden vil avvike fra dagens. Nærmere bestemt rendyrker generasjonsregnskapet bidraget fra endringer i befolkningens størrelse og sammensetning samt petroleumsinntektene til endringer i offentlige inntekter og utgifter. Dette er to av de viktigste årsakene til at offentlige finanser i framtiden vil være mindre solide enn det løpende regnskapstall i dag viser.

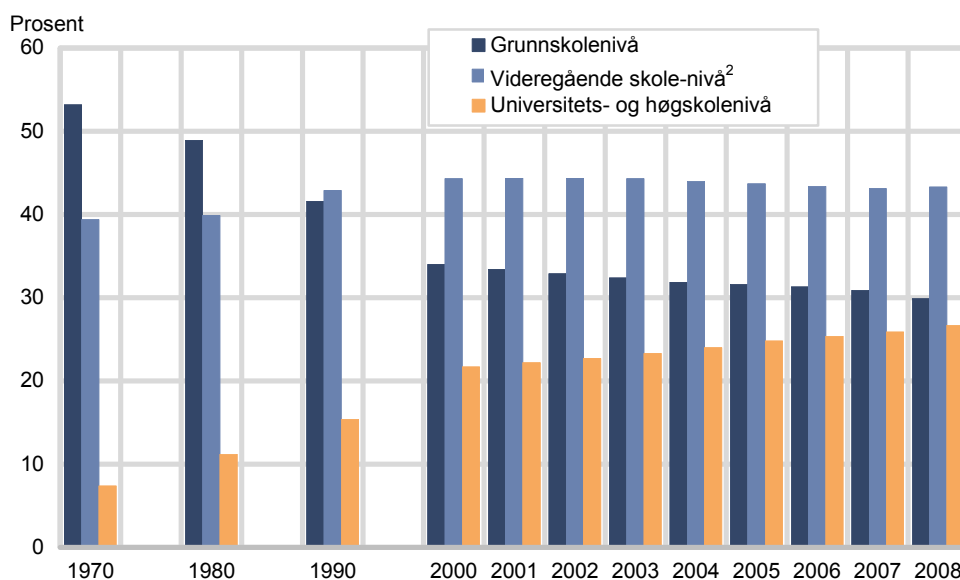
Enkelheten har kostnader i form av tap av nøyaktighet. Budsjettårets gjennomsnittlige ytelser ligger fast i realverdi, uten hensyn til endringer man vet vil komme. Dette gjelder blant annet kvinners alderspensjoner som vil være betydelig høyere i de kommende tiårene enn i dag som følge av økt arbeidsmarkedstilknytning. Et annet eksempel er at standarden på offentlige tjenester antakelig vil øke i takt med økt levestandard. Generasjonsregnskapet fanger heller ikke opp at de ulike skattegrunnlagene vokser noe ulikt, og at de også avhenger av andre forhold enn produktivitetsveksten. I tillegg avhenger det totale underskuddet av usikre antakelser når det gjelder utviklingen svært langt fram i tid. Befolkningsframskrivningene går for eksempel kun fram til 2060, og forutsetningene om utviklingen etter 2060 er sjablongpreget.

## 7.4. Utdanning

### Indikator 16: Befolkningens utdanningsnivå

Et høyt utdanningsnivå i befolkningen er en forutsetning for en bærekraftig økonomisk utvikling i et moderne kunnskapssamfunn. Befolkningens utdanningsnivå – en viktig del av humankapitalen – er en indikator for tilbudet av kvalifisert arbeidskraft til offentlig og privat sektor. I tillegg er utdanning og læring viktig for sosial utjevning og personlig utvikling.

Figur 7.7. Personer 16 år og over, etter utdanningsnivå<sup>1</sup>. 1970-2008. Prosent



<sup>1</sup> Personer med ukjent utdanningsnivå er ikke medregnet i beregningen av prosentandeler for befolkningens utdanningsnivå.

<sup>2</sup> Inkluderer nivået «påbygging til videregående utdanning» som omfatter utdanninger som bygger på videregående skole, men som ikke er godkjent som høyere utdanning.

Kilde: Utdanningsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Betydningen av utdanning og et høyere utdanningsnivå for å oppnå bærekraftig utvikling blir understreket i FNs publikasjon *Learning from each other. The UNECE Strategy for Education for Sustainable Development* (UN-ECE 2009b). Rapporten uttrykker viktigheten av utdanning som et grunnlag for økonomisk vekst, men også som grunnlag for å utvikle og styrke enkeltmennesker, grupperinger, organisasjoner og land – til å foreta valg og vurderinger i tråd med bærekraftig utvikling.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

*Stadig større andel med høyere utdanning*

Utdanningsnivået i Norge fortsetter å stige, og nesten 27 prosent av befolkningen 16 år og over hadde fullført utdanning på universitets- og høgskolenivå i 2008. For 40 år siden – i 1970 – hadde drøyt 7 prosent av befolkningen 16 år og over utdanning på universitets- og høgskolenivå. Siden 2000 har andelen personer med høyere utdanning økt fra 22 til 27 prosent – eller 5 prosentpoeng.

Fram til 2001 hadde en større andel menn enn kvinner høyere utdanning. Siden 2001 har en stadig større andel kvinner enn menn høyere utdanning, og forskjellen øker i kvinnes favør. I 2008 hadde 25 prosent av mennene som var 16 år og over, høyere utdanning, og over 28 prosent av kvinnene. Andelen menn med *lang*<sup>11</sup> høyere utdanning var derimot fortsatt større enn blant kvinner, henholdsvis 8 og 5 prosent.

<sup>11</sup> *Lang* høyere utdanning omfatter universitets- og høgskoleutdanning på mer enn fire år samt forskerutdanning.

Utdanningsnivået i Norge forventes å stige i årene framover, ikke minst fordi stadig flere yngre kvinner fullfører høyere utdanning. Halvparten av kvinnene i alderen 25-29 år hadde høyere utdanning i 2008. Tilsvarende andel for menn i samme aldersgruppe var 32 prosent. Den høyeste andelen med høyere utdanning blant menn var i aldersgruppen 30-39 år, hvor 35 prosent hadde høyere utdanning.

Drøyt 43 prosent av befolkningen hadde videregående skole som høyeste utdanningsnivå i 2008 – om lag 45 prosent av mennene 16 år og over, og 41 prosent av kvinnene hadde videregående nivå. Andelen med grunnskole som høyeste utdanning var for første gang under 30 prosent i 2008.

### Andre aspekter ved temaet

Befolkningens utdanningsnivå er en mye brukt og etterspurt indikator, og internasjonalt brukes den blant annet som et indirekte mål på humankapital, og som indikator i levekårsundersøkelser. I det etterfølgende beskrives kort noen andre viktige samfunnsmessige effekter av utdanning, frafallet i videregående skole samt Norges plassering i det internasjonale bildet.

#### *Utdanning koster*

*Utdanning – en lønnsom investering*

Utdanning er en betydelig kostnad for samfunnet både gjennom selve utgiftene til utdanningssystemet og ved å holde hundretusener av arbeidsføre mennesker på skolebenken i stedet for å ha dem i produktivt arbeid. For personer under høyere utdanning er tapt arbeidsinntekt i studietiden en viktig privatøkonomisk investeringskostnad. I artikkelen *Er utdanning verdt pengene?* (Barth 2005), konkluderes det med at denne investeringskostnaden og innsatsen er verdt pengene – også for samfunnet som helhet, og det pekes på noen sentrale momenter:

- Bedre produktivitetseffekt for den enkelte
- «Spill over-effekt» som gjør at produktiviteten hos andre ansatte i en bedrift kan bli bedre med høyere utdanning hos én av medarbeiderne
- Nyskaping og implementering av ny teknologi kan bli raskere og mer effektiv ved mer utdannet arbeidskraft.
- Utdanning har positive virkninger på andre områder som for eksempel maktspredning, helse og redusert kriminalitet.
- Utdanningspolitikken har betydelig innvirkning på fordelingen i samfunnet, både fordi utdanningsnivå er en viktig komponent bak forskjeller i inntektsfordeling og en viktig faktor i overføring av økonomiske ressurser mellom generasjonene.
- Rett til studielån fra det offentlige bidrar til å gi folk med ulik bakgrunn like muligheter.

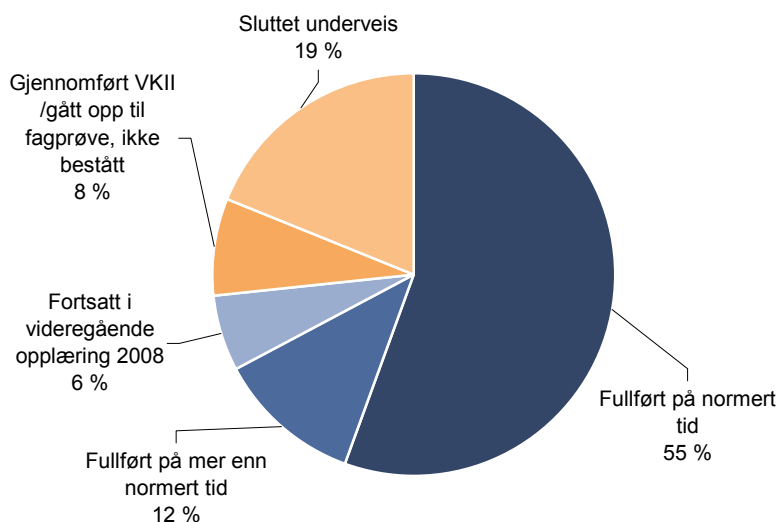
#### *Frafall i videregående skole*

*Nesten hver femte slutter underveis*

Hver tredje elev som startet videregående utdanning i 2003, hadde ikke fullført videregående opplæring fem år etter påbegynt grunnkurs. Denne andelen er om lag som for tidligere årskull fra midt på 1990-tallet. Guttene kunne vise til dårligere gjennomstrømningsresultater i videregående opplæring enn jentene. 25 prosent av jentene, mot 38 prosent av guttene, oppnådde ikke studie- eller yrkeskompetanse i løpet av fem år. Det er store forskjeller i gjennomføringsgraden for elever/lærlinger på allmennfaglige og yrkesfaglige studieretninger. 82 prosent av elevene som startet på allmennfaglige studieretninger i 2003, oppnådde studie- eller yrkeskompetanse i løpet av fem år, mens den tilsvarende andelen for yrkesfaglige studieretninger var 55 prosent. Nesten hver femte elev sluttet underveis (figur 7.8).



**Figur 7.8. Elever som startet i grunnkurs<sup>1</sup> for første gang høsten 2003, etter fullført videregående opplæring med studie- eller yrkeskompetanse i løpet av fem år. Prosent**



<sup>1</sup> Gammel struktur.

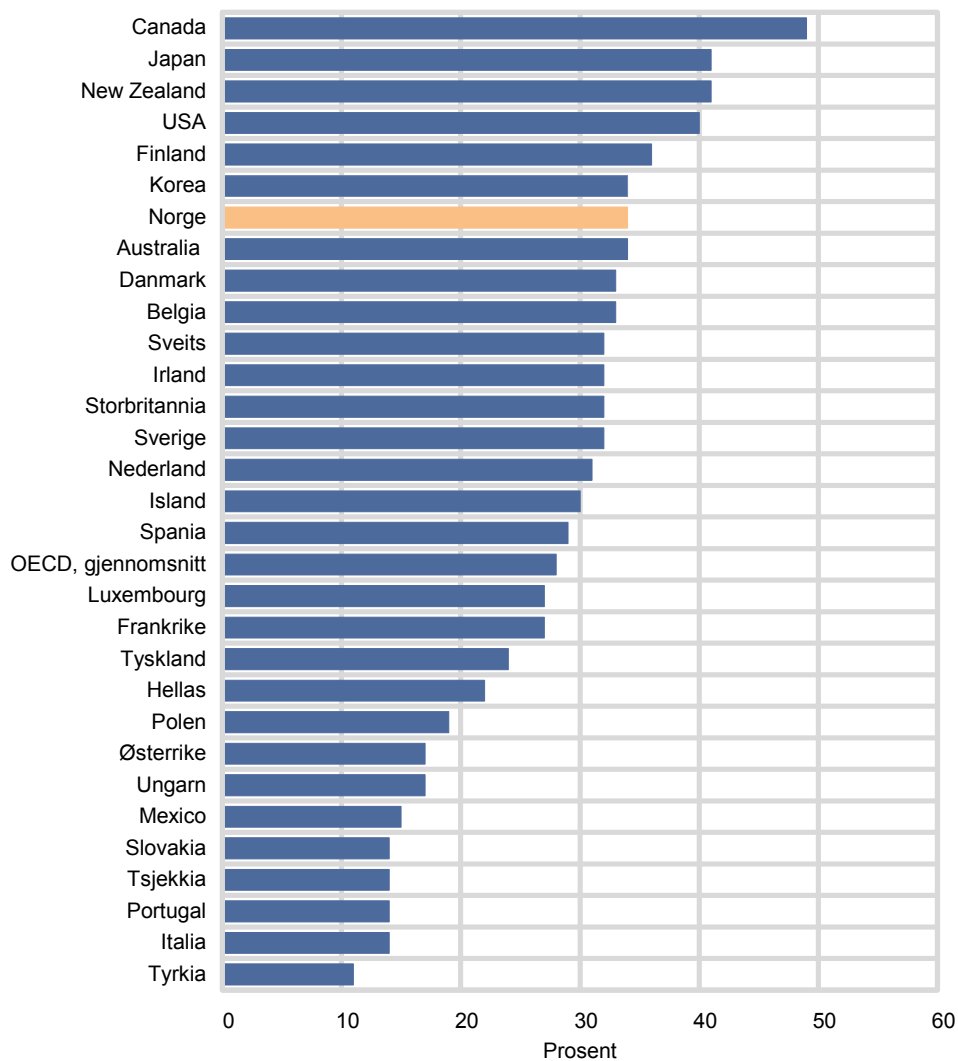
Kilde: Utdanningsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

I rapporten *Kostnader av frafall i videregående opplæring* (Falch mfl. 2009) pekes det på flere forhold som vil tjene på en reduksjon i frafallet. Bedre arbeidsmarkedstilknytning, økt produktivitet, reduksjon i omfang og bruk av offentlige trygde- og stønadsordninger, reduksjon i inntektsforskjeller og bedre lønnsavkastning er noen momenter som omtales. Kunnskapsdepartementet understreker samtidig at utfordringene er særlig store på yrkesfag og at manglende gjennomføring koster store summer for både den enkelte og samfunnet.

#### **Utdanningsnivået i OECD-landene**

*Norge blant OECD-landene med høyest utdanningsnivå*

I OECDs publikasjon *Education at a Glance 2009* (OECD 2009a) presenteres blant annet indikatorer over utdanningsnivået i OECD-landene. Som gjennomsnitt for OECD-landene hadde 27 prosent av befolkningen i alderen 25-64 år høyere utdanning i 2007. I Norge hadde 34 prosent av befolkningen i denne aldersgruppen høyere utdanning. Seks OECD-land hadde større andeler med universitets- og høyskoleutdanning enn Norge. Canada hadde den største andelen, 49 prosent. Av de nordiske landene var det kun Finland, med 36 prosent, som kunne vise til en noe større andel med høyere utdanning enn Norge. Danmark, Sverige og Island hadde henholdsvis 33, 32 og 30 prosent med utdanning på universitets- og høyskolenivå (figur 7.9).

**Figur 7.9. Personer i aldersgruppen 25-64 år med utdanning på universitets- og høgscolenivå. OECD-land. 2007. Prosent**

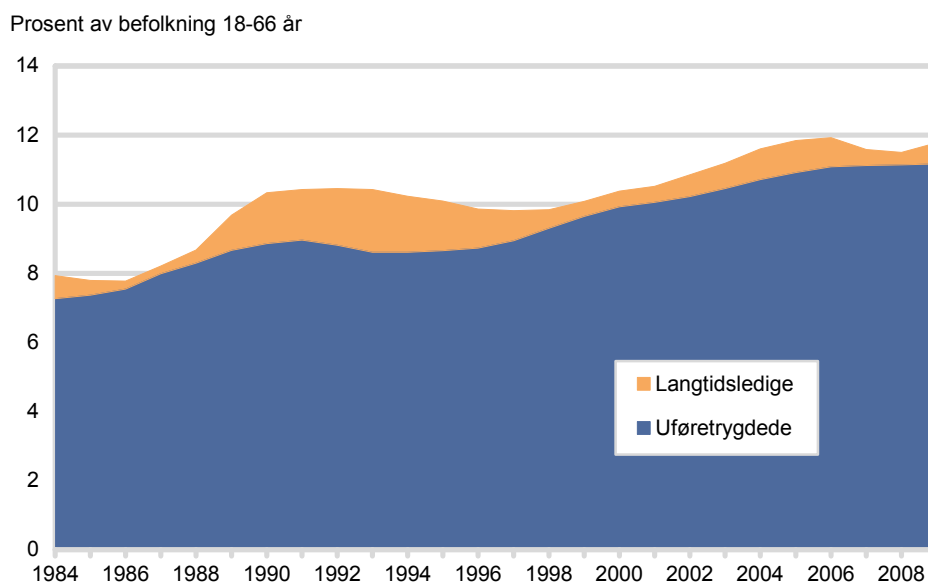
Kilde: OECD 2009a.

## 7.5. Utstøting fra arbeidslivet

### Indikator 17: Antall uførepensjonister og langtidsarbeidsledige

For den enkelte er sysselsetting viktig som inntektsgrunnlag og for å kunne delta i samfunnslivet. Mens Norge i et internasjonalt perspektiv har lav arbeidsledighet, er andelen av befolkningen på uføretrygd høy, men den økningen vi så fram til 2006, synes å ha stoppet opp.

Figur 7.10. Langtidsarbeidsledige og uførepensjonister som andel av befolkningen. 1984-2009



Kilde: Statistisk sentralbyrå og NAV.

At en stor del av befolkningen er utenfor arbeidslivet når de er i arbeidsdyktig alder, kan være en 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.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

I de økonomiske nedgangstidene i første halvdel av 1990-tallet var andelen som falt utenfor arbeidslivet, stor. Dette gjaldt både de fleste mottakere av uføreytelser og de langtidsledige. Perioden fra slutten av 1990-årene og fram til 2006 var karakterisert av en jevn økning i andelen uføretrygdede og en noe varierende, men lav andel langtidsledige. Deretter har andelen på uføretrygd ikke endret seg nevneverdig.

*Andelen på uføretrygd stabil  
siste tre år*

Ved utgangen av 2009 var nesten 12 prosent av befolkningen mellom 18 og 66 år enten uføretrygd eller langtidsledig. Det er de uføretrygdene som utgjør den klart største andelen. I 2009 var det i følge arbeidskraftundersøkelsen (AKU) 19 000 langtidsledige (årgjennomsnitt), det vil si personer som har vært ledige i over et halvt år. Dette var en økning på 8 000 personer fra året før, mens arbeidsledigheten totalt sett økte med 15 000 personer. Det var 346 000 mottakere av uføreytelser (296 000 uførepensjonister og 50 000 med tidsbegrenset uførestønad), og antallet har økt med rundt 7 000 personer fra 2008. Økningen har vært størst blant de eldste. I aldersgruppen 65-67 år økte antall mottakere av uføreytelser med 3 100 personer det siste året. Som andel av befolkningen har likevel de uføretrygdene ligget på et stabilt nivå siden 2006.

Ser vi på fordelingen mellom kvinner og menn, var det i 2009 langt flere uføretrygd blant kvinner (201 000 eller 58 prosent) enn blant menn (145 000

eller 42 prosent). Andelen uføretrygdene blant kvinner var om lag 13 prosent, og andelen blant menn 9 prosent. Andelen langtidsledige var noe høyere blant menn (0,8 prosent) enn blant kvinner (0,5 prosent).

Det er en bekymringsfull tendens at det blir stadig flere unge på uføretrygd. I 2009 var det 5 151 personer i aldersgruppen 18-24 år som mottok uføreytelser, og i motsetning til i befolkningen sett under ett var andelen unge menn (55 prosent) høyere enn andelen kvinner (45 prosent).

### Andre aspekter ved temaet

Sesongjusterte tall fra arbeidskraftundersøkelsen (AKU) viser at veksten i sysselsettingen stoppet opp våren 2008, og tallet på sysselsatte personer holdt seg stabilt til utgangen av året. Deretter gikk sysselsettingen noe ned fram mot høsten 2009, da den stabiliserte seg. Arbeidsledigheten økte noe fra sommeren 2008 og inn i første del av 2009, men har siden ikke endret seg vesentlig.

### Yrkesaktivitet

Arbeidsstyrken, som er summen av de sysselsatte og de arbeidsledige i aldersgruppen 15-74 år, viste ingen vesentlig endring fra 2008 til 2009 (målt som årsgjennomsnitt), mens befolkningen i samme aldersgruppe økte med 54 000. Den samme tendensen gjorde seg gjeldende fra 1. kvartal 2009 til 1. kvartal 2010, det vil si stabile arbeidsstyrketall, men vekst i befolkningen på 56 000 personer.

*Yrkesaktiviteten gikk noe ned i 2009*

Yrkesaktiviteten, det vil si andelen av befolkningen som er i arbeidsstyrken, gikk ned fra 73,9 prosent i 2008 til 72,8 prosent i 2009 (årsgjennomsnitt). Deltakelsen i yrkeslivet gikk ned i de fleste aldersgrupper, men mest for de unge i alderen 15-24 år. Samlet sett var yrkesdeltakelsen i 2009 tilbake på nivået i 2007. Fra 1. kvartal 2009 til 1. kvartal 2010 var det en nedgang i yrkesaktiviteten fra 73,0 til 71,8 prosent. For kvinner var yrkesaktiviteten 68,7 prosent i 1. kvartal 2010, en nedgang på 1,5 prosentpoeng fra samme kvartal året før. Yrkesaktiviteten for menn var 74,7 prosent, en nedgang på 1 prosentpoeng.

Fra 2008 til 2009 gikk sysselsettingen på årsbasis ned med 12 000 personer (justert for brudd i tidsserien). Fra 1. kvartal 2009 til 1. kvartal 2010 var nedgangen på 20 000 personer.

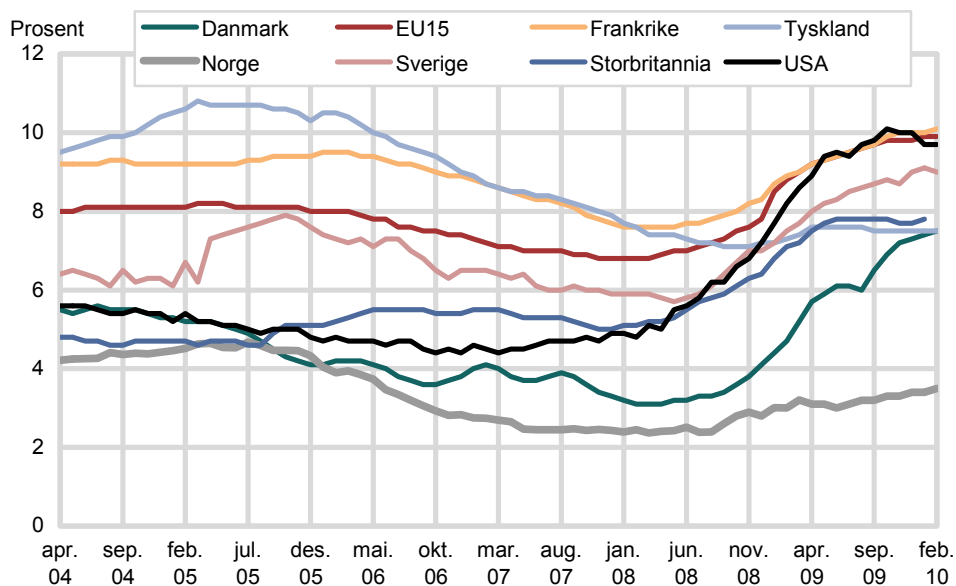
### Arbeidsledighet

Ifølge arbeidskraftundersøkelsen (AKU) økte ledigheten, målt som gjennomsnitt for året, med 15 000 personer fra 2008 til 2009. Fra 1. kvartal 2009 til 1. kvartal 2010 var økningen på 16 000, og ledigheten utgjorde 3,7 prosent av arbeidsstyrken i 1. kvartal 2010, mot 3,1 prosent i samme kvartal året før. I 1. kvartal 2010 hadde 32 prosent av de arbeidsledige vært ledige i over et halvt år, en økning på 13 prosentpoeng fra året før. Ifølge sesongjusterte tall økte arbeidsledigheten med 5 000 personer fra 4. kvartal 2009 til 1. kvartal 2010, og kom dermed opp i 3,5 prosent av arbeidsstyrken.

*Arbeidsledigheten økte i 2009*

Internasjonalt er mange land rammet hardere av arbeidsledighet enn Norge (figur 7.11). I EU15 lå ledigheten så vidt under 10 prosent av arbeidsstyrken de to første månedene i 2010. I USA var ledigheten på 10 prosent det siste kvartalet i 2009, men falt til 9,7 prosent i 2010. I Sverige har den holdt seg på rundt 9 prosent de tre siste månedene. Høyest arbeidsledighet blant landene i figuren er det i Frankrike med 10,1 prosent i februar 2010. De siste tre måneder har det bare vært mindre endringer i ledigheten i disse landene. Om man går et halvt år tilbake i tid, har økningen vært størst i Danmark.

**Figur 7.11. Sesongjustert arbeidsledighet i utvalgte land. 2004-2010. Prosent av arbeidsstyrken**



Kilde: Statistisk sentralbyrå (2010b) og Eurostat (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>).

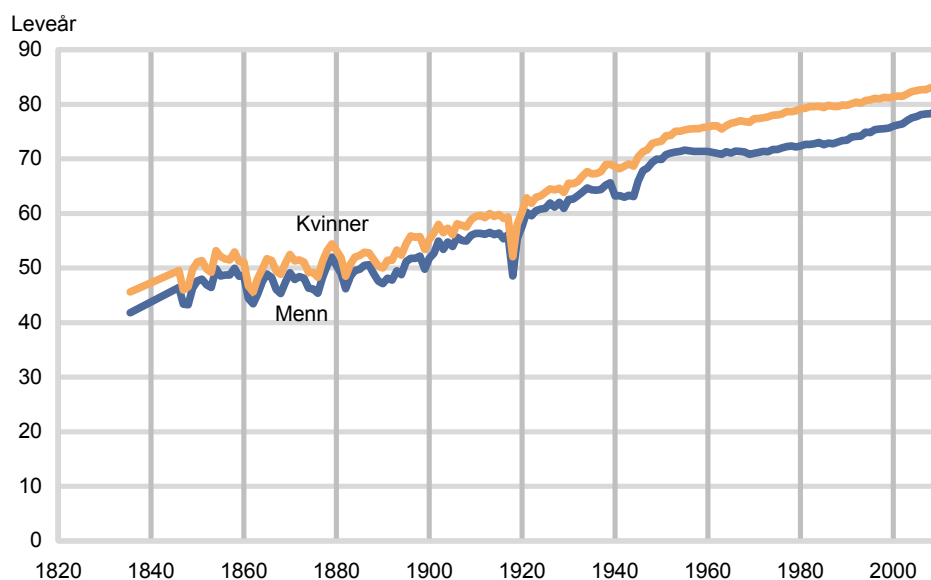
Prognoser fra Statistisk sentralbyrå indikerer en vekst i arbeidsledigheten fra 3,5 prosent i 2010 til 3,9 prosent i 2011 og 2012, det vil si noe over 100 000 ledige de to siste årene (Statistisk sentralbyrå 2010c).

## 7.6. Helse og velferd

### Indikator 18: Forventet levealder ved fødselen

Levealderen for både kvinner og menn er nær fordoblet på 200 år. Kvinner lever fortsatt lenger enn menn, men forspranget minker. Nyfødte jenter og gutter kan i dag forvente å bli henholdsvis 83,1 og 78,6 år. At vi lever lenger er en positiv utvikling, men høyere levealder, særlig for de eldre, representerer også store framtidige utfordringer med tanke på pensjoner og helsetjenester.

Figur 7.12. Forventet levealder ved fødselen. 1825-2009



Kilde: Statistisk sentralbyrå (2010a) og Brunborg (2004).

Endringer i forventet levealder kan indirekte si noe befolkningens helse og levekår, om kvaliteten i helsetjenesten, medisinsk utvikling samt endringer i befolkningens levevaner og livskvalitet. Dette er alle viktige aspekter ved en bærekraftig samfunnsmessig utvikling.

#### Beskrivelse av indikatorens utvikling

*Forventet levealder nok en gang rekordhøy*

Økningen i forventet levealder har vært særlig sterk i de siste 20 år, særlig for menn. Forventet levealder ved fødselen for kvinner økte med 0,1 år fra 2008 til 2009 og steg med 0,3 år for menn.

Forventet levealder for menn er nå 78,6 år, mens den for kvinner er 83,1 år (Statistisk sentralbyrå 2010a). Forskjellen i forventet levealder mellom menn og kvinner er redusert med en tredjedel de siste 20 årene, fra 6,9 år i 1986 til 4,5 år i 2009.

En viktig årsak til økningen i levealderen er at dødeligheten blant spedbarn og barn har sunket. Spedbarnsdødeligheten i 2008 – 2,7 per 1 000 levendefødte – var den laveste som noensinne er registrert i Norge. De siste årene har nedgangen i dødeligheten blant eldre, det vil si personer over om lag 60 år, også bidratt betydelig til økningen i levealderen og til at andelen eldre i befolkningen øker.

Norge er blant de 8-10 land i verden med lavest dødelighet. Norske kvinner kan forvente å leve omtrent like lenge som kvinner i de andre nordiske land, men likevel betydelig kortere enn japanske kvinner som i 2008 hadde en forventet levealder på 86,1 år. Norske menn lever omtrent to år lenger enn danske og finske menn, men noe kortere enn svensker og islendinger. Islandske menn har den høyeste levealderen i verden, 80,0 år i 2008.

I forbindelse med pensjonsreformen som innføres i 2011, har det vært stor interesse for levealdersutviklingen for eldre personer. For eksempel har forventet gjennomsnittlige levetid for 62-åringene steget raskt de siste årene, fra 2008 til 2009 med 0,2 år (for begge kjønn). I 2009 var den 21,9 år.

I befolkningsframskrivningene til Statistisk sentralbyrå er det forutsatt at forventet levealder for nyfødte vil øke til mellom 84,0 og 90,2 år for menn og mellom 87,1 og 93,4 for kvinner i 2060 (Statistisk sentralbyrå 2009b). Befolkningsframskrivningene viser at vi på lang sikt vil få en betydelig eldre befolkning. Antall personer over 67 år sank fra en topp på 620 000 i 1995 til drøyt 600 000 i 2004, fordi de nye pensjonistene kom fra de små fødselskullene fra 1930-årene. Antall personer 67 år og eldre vil etter hvert vokse raskt, fra 617 000 i 2009 til mellom 1,3 og 1,8 millioner i 2060, avhengig av forutsetningene som ligger bak framskrivningene. Hovedalternativet i framskrivningene gir om lag 1,5 millioner innbyggere som er 67 år og eldre i 2060. Dette er godt 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 (som er 2,06-2,07 barn per kvinne), riktignok ikke mye lavere og med en økende trend de siste årene. Høy innvandring, som særlig omfatter unge, gjør at befolkningens aldring blir noe mindre enn ellers, men innvandring vil ikke løse «aldringsproblemet».

**Andre aspekter ved temaet**

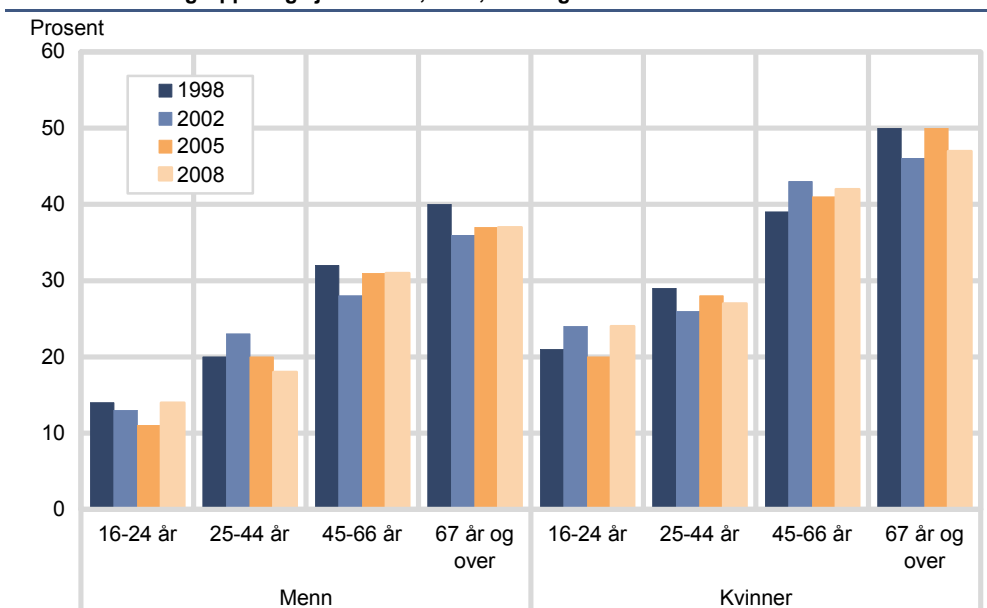
Vi lever lenger, men hvor lenge vi kan forvente å leve uten helseproblemer som hemmer livsutfoldelsen? Siden helsen svekkes med alder, vil økning i levealderen representere utfordringer med tanke på utviklingen i offentlige utgifter til helse- og omsorgstjenester og til pensjoner framover.

**Levealder og helse**

Økt kunnskap, teknologisk utvikling og bedre livsbetingelser generelt gir høyere levealder. Forventet levealder beregnes ut fra dødelighetsmønsteret i befolkningen. Når færre dør tidlig, øker befolkningens forventede levealder. Nedgang i barne-dødelighet og redusert dødelighet av hjerte-/karsykdom har påvirket levealderen i positiv retning. Høyere levealder er imidlertid ikke ensbetydende med ekstra leveår i god helse. Forekomsten av sykdom og skader øker med alder (figur 7.13). Dagens eldre ser ut til å være mer aktive sammenlignet med tidligere generasjoner eldre. Likevel vil en høyere andel eldre framover øke behovet for helse- og omsorgstjenester (se også indikator 15, generasjonsregnskapet).

*Helse – en viktig forutsetning for økonomisk vekst og stabilitet*

**Figur 7.13. Andel med helseproblemer som påvirker hverdagen i ganske stor og stor grad. Aldergrupper og kjønn. 1998, 2002, 2005 og 2008. Prosent**

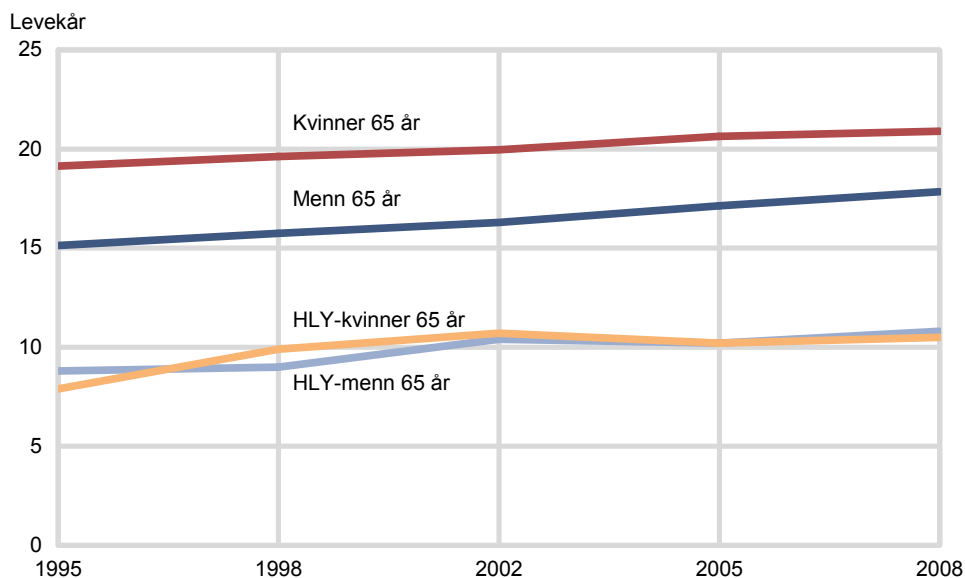


Kilde: Levekårsundersøkelsen. Helse, omsorg og sosial kontakt, Statistisk sentralbyrå.

**Forventet levealder i god helse**

En indikator for levealder som også omfatter helsemessig livskvalitet, er såkalte *Healthy Life Years* (HLY). Den måler antall år en person i en gitt alder antas å leve i god helse, eller antall år en person i en gitt alder antas å være funksjonsfrisk. Målet beregnes med tall for dødelighet og tall for subjektivt opplevd helsetilstand. Ulike mål på helse kan benyttes i beregningene, men det gir kun små variasjoner i resultatene (se for eksempel: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_information/indicators/lifeyears\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_information/indicators/lifeyears_en.htm)).

**Figur 7.14. Ved 65 års alder: Antall forventede gjenstående leveår og antall forventede gjenstående leveår i meget god eller god helse (HLY). Menn og kvinner. 1995, 1998, 2002, 2005 og 2008**



Kilde: Dødelighetsstatistikk, Helseundersøkelsen og Levekårsundersøkelsen. Helse, omsorg og sosial kontakt, Statistisk sentralbyrå.

Utviklingen i gapet mellom estimert levealder og estimerte leveår i god helse gir et mer nyansert bilde av befolkningens helse og velferd. Beregninger med data over en 15 års periode viser at målt med gjenstående leveår ved 65 års alder, vil kvinner i snitt leve tre år lenger enn menn. Imidlertid er estimatet for antallet gjenstående leveår i *god helse*<sup>12</sup> ved 65 års alder tilnærmet likt, vel ti år, for kvinner og menn. Figur 7.14 viser at forventet gjenstående levealder for 65-åringene har økt mer for menn enn for kvinner siden 1995, mens antallet leveår i god helse har økt noe mer for kvinner enn for menn i samme periode.

### Helse og sykdom

Åtte av ti voksne sier at de opplever sin egen helse som god eller meget god. Vel halvparten av befolkningen har en sykdom, skade eller funksjonshemming, men kun en av tre sier at helseproblemene har store eller ganske store konsekvenser i hverdagen (figur 7.13).

Levekårsundersøkelsene viser at en del varige sykdommer øker med alderen, som muskel-/skjelettlidelser, hjerte-/karsykdom og øye-/øresykdommer. I befolkningen har muskel- og skjelettlidelser økt i utbredelse over flere år, men forekomsten ser nå ut til å gå ned, også i eldre aldersgrupper.

Mange unge har psykiske vansker, og omfanget er økende. Blant eldre ser det derimot ut til at omfanget av psykiske plager er i tilbakegang. Muskel-/skjelettlidelser og psykisk sykdom er de vanligste årsakene til sykefravær og uføretrygd.

<sup>12</sup> Basert på spørsmålet: Hvordan vurderer du helsen din sånn i alminnelighet – vil du si at den er meget god, god, verken eller, dårlig eller meget dårlig? (Levekårsundersøkelsen. Helse, omsorg og sosial kontakt, Statistisk sentralbyrå).



*Flere eldre med god helse* Til tross for at mange eldre har varig sykdom, vurderer likevel om lag 70 prosent av eldre egen helse som god eller meget god. Andelen har økt de siste ti årene. Det er liten forskjell mellom middelaldrende og yngre eldre i hvordan de vurderer helsen. Det er først ved passerte 80 år at andelen med god helse synker til under 60 prosent. Blant eldre er hjerte-/karsykdom, svulster, skader og øyesykdommer de vanligste årsakene til behandling på sykehus.

*Tre av ti eldre mottar pleie- og omsorgstjenester* De fleste eldre klarer seg selv i hverdagen eller får hjelp av pårørende. Levekårsundersøkelsen 2008 viser at om lag 15 prosent av befolkningen sier at de regelmessig gir ulønnet hjelp eller tilsyn til syke, eldre eller personer med funksjonshemming. Av eldre i alderen 67-79 år mottar en av ti kommunale pleie- og omsorgstjenester, mens halvparten av eldre mellom 80 og 90 år og så å si alle eldre over 90 år mottar slike tjenester. Behovet for helse- og omsorgstjenester vil øke når de store etterkrigskullene passerer 65-79 år (i 2010-2025). Den store økningen vil mest sannsynlig først slå til når disse kullene passer 80-85 år (i 2025-2030) eller ved 90 års alder (i 2035).

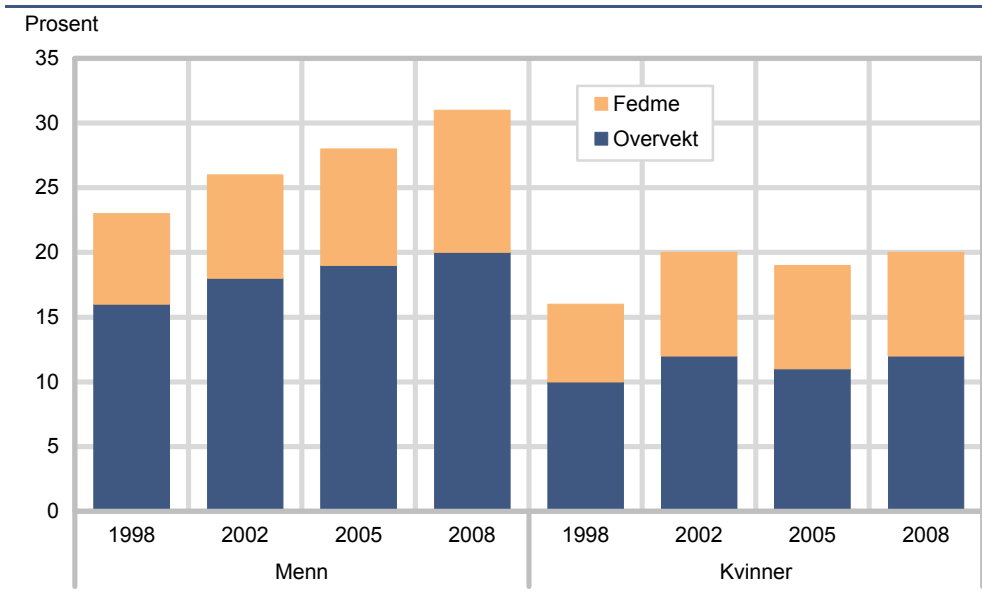
### **Livsstil**

*Levevanene påvirker helsen. Økt snusbruk blant unge* I 2008 røykte 20 prosent daglig og 9 prosent røykte av og til. Dagligrøykere røyker mellom 10 og 12 sigaretter om dagen i gjennomsnitt. Det er flest unge som bruker snus. 18 prosent av menn og 5 prosent av unge kvinner mellom 16 og 24 år og 18 prosent av menn og 1 prosent av kvinner mellom 25 og 44 år brukte snus daglig i 2008. Det har vært en nedgang i dagligrøyking i alle aldersgrupper. Snusbruk blir derimot stadig mer vanlig, særlig blant yngre.

*En aktiv befolkning. Turgåing populært i alle aldre* Levekårsundersøkelsen 2008 viser en befolkning som er fysisk aktiv. Om lag 70 prosent av menn og 77 prosent av kvinner mellom 25 og 66 år mosjonerer hver uke, mens 13 prosent av menn og 10 prosent av kvinner sier at de aldri mosjonerer. Over tid er det blitt færre som aldri mosjonerer.

Å gå raske turer er en folkesport som er utbredt uavhengig av alder. Også blant eldre over 67 år har over halvparten mosjonert med turgåing det siste året. De mest typiske friluftslivsaktivitetene er kortere spaserturer og dagsturer til fots i skogen og på fjellet. Omtrent åtte av ti er med på slike aktiviteter i løpet av en tolv-måneders periode (Levekårsundersøkelsen. Idrett og friluftsliv 2007, Statistisk sentralbyrå).

*Økning i andel med overvekt* I likhet med andre europeiske land har det også i Norge vært en økning i andelen med overvekt og fedme de siste ti årene. I 2008 var nesten hver tredje norske mann og hver femte kvinne over 16 år overvektig (figur 7.15). Hver tiende nordmann i alderen 16 år og over har helsefarlig overvekt (fedme). Det ser ut forekomsten av overvekt blant menn øker, mens den flater noe ut blant kvinner.

**Figur 7.15. Andel med overvekt (BMI 27-29,9) og fedme (BMI >30) blant menn og kvinner 16 år og over. 1998, 2002, 2005 og 2008. Prosent**

Kilde: Levekårsundersøkelsen. Helse, omsorg og sosial kontakt, Statistisk sentralbyrå.

Men overvekt og fedme øker likevel mindre i Norge enn i mange andre land. I Norge lider om lag 9 prosent av kvinner og 11 prosent menn av fedme (BMI >30). Til sammenligning gjelder dette 42 prosent av amerikanske kvinner og 37 prosent av amerikanske menn (WHO 2006).

*En sunnere befolkning, men forskjellene består*

Økt fokusering på helseeffekten av trening, røykestopp og inntak av frukt og grønt ser ut til å gi resultater i mange befolkningsgrupper. Røyketallene går nedover, selv om nedgangen har flatet noe ut i yngre aldersgrupper de siste årene. Flere mosjonerer, og færre sier at de er helt inaktive. Det spises også mer frukt og grønt og mindre sukker. Bildet er imidlertid ikke entydig positivt. Statistikken viser at det er til dels store sosiale forskjeller mellom grupper. Målt mot utdanningsnivå er det høyere forekomst av røyking, inaktivitet og fedme i grupper med lav utdanning.

#### **Kroppsmasseindeks (BMI)**

BMI beregnes slik: vekt (kg)/(høyde (m))<sup>2</sup>

Undervekt: <18,5. Normal: 18,5-24,9. Normal/overvekt: 25-26,9. Overvekt: 27-29,9.

Fedme: >30

#### **Les mer om helse og levekår**

<http://www.ssb.no/emner/00/02/levstat/>

## Referanser og litteratur

ACIA (2004): *Impacts of a Warming Arctic: Arctic Climate Change Impact Assessment*. Cambridge University Press, 2004. <http://www.acia.uaf.edu/>

Agnalt, A.-L., I.E. Bakketeig, T. Haug, J.A. Knutsen, I. Opstad (red.) (2009): *Kyst og havbruk 2009. Fisken og havet, særnr. 2–2009*. Havforskningsinstituttet.

AMAP (2008): Quinn, P.K., Bates, T.S., Baum, E., Bond, T., Burkhart, J.F., Fiore, A.M., Flanner, M., Garret, T.J., Koch, D., McConnell, J., Shindell, D., Stohl, A. *The Impact of Short-Lived Pollutants on Arctic Climate*. AMAP Technical Report No. 1 (2008). Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP). Oslo, Norway, pp 25, 2008.

Anand, S. og P. Segal (2008): *What do we know about global income inequality? I: Journal of Economic Literature 2008*, 46:1, ss. 57–94.

Artsdatabanken (2006): *Norsk Rødliste 2006*.  
<http://www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=115&amid=1792>

Barstad, A. (2006): *"Verdens beste" også til å redusere global fattigdom? I: Samfunnsspeilet nr. 3/2006*, Statistisk sentralbyrå.  
<http://www.ssb.no/samfunnsspeilet/>

Barstad, A. og O. Hellevik (2004): *På vei mot det gode samfunn? Om forholdet mellom ønsket og faktisk samfunnsutvikling*. Statistiske analyser nr. 64, Statistisk sentralbyrå.

Barth, E. (2005): *Er utdanning verdt pengene? SSBmagasinet 14. desember 2005*, Statistisk sentralbyrå. <http://www.ssb.no/vis/magasinet/analyse/art-2005-12-14-01.html>

Bjørn, P.A., B. Finstad, R. Nilsen, L. Asplin, Ø. Skaala og N.A. Hvidtsten (2010): *Nasjonalt lakselusovervåkning 2009 på ville bestander av laks, sjørøret og sjørøye langs Norskekysten samt i forbindelse med evaluering av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder*. NINA Rapport 547, 50s., Norsk institutt for naturforskning.

Boden, T.A., G. Marland, and R.J. Andres (2010): *Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO<sub>2</sub> Emissions*. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A. doi 10.3334/CDIAC/00001 [http://cdiac.ornl.gov/ftp/ndp030/global.1751\\_2007ems](http://cdiac.ornl.gov/ftp/ndp030/global.1751_2007ems)

Boxaspen, K., E. Dahl, J. Gjørseter og B.H. Sunnset (red.) (2008): *Kyst og havbruk 2008. Fisken og havet, særnr. 2-2008*. Havforskningsinstituttet.

BP (2009): *Statistical Review of World Energy* (lastet ned fra <http://www.bp.com>)

Brohan, P., J.J. Kennedy, I. Harris, S.F.B. Tett and P.D. Jones (2006): *Uncertainty estimates in regional and global observed temperature changes: a new dataset from 1850*. *J. Geophysical Research* **111**, D12106, doi:10.1029/2005JD006548

Brown, L.R. (2009): *Plan B 4.0. Mobilizing to Save the Civilization*. Earth Policy Institute, [www.earthpolicy.org](http://www.earthpolicy.org). W. W. Norton & Company. New York and London.

Brunborg, H. (2002): *FNs levekårsindeks: Norge på topp for første gang*. Samfunnsspeilet nr. 1-2002, Statistisk sentralbyrå.

- 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., S. Homstvedt og T. Smith (2008): Indikatorsettet for bærekraftig utvikling, 2008. Et bærekraftig samfunn? SSBmagasinet 19. juni 2008, <http://www.ssb.no/vis/magasinet/miljo/art-2008-06-19-01.html>
- Brunvoll, F., M. Greaker, S. Homstvedt, M.O. Kittilsen og T. Smith (2008): Et bærekraftig samfunn? Indikatorer for bærekraftig utvikling 2008. Rapport 2008/25, Statistisk sentralbyrå.
- Brunvoll, F., M. Bergh, N. Holmengen, J. K. Hvalgård, L. Lindholt, V. Oestreich Nielsen, S. I. Pedersen, J. Ramm og T. Smith (2009): Viktige signaler om samfunnet. Indikatorer for bærekraftig utvikling 2009. Rapport 2009/26, Statistisk sentralbyrå. [http://www.ssb.no/emner/01/rapp\\_indikator\\_utvikling/rapp\\_200926/rapp\\_200926.pdf](http://www.ssb.no/emner/01/rapp_indikator_utvikling/rapp_200926/rapp_200926.pdf)
- Bøeng, A.C. og D. Spilde (2006): Energiindikatorer 1990-2004. Gir økt verdiskapning mer effektiv energibruk? *Økonomiske analyser* 3/2006, Statistisk sentralbyrå. <http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/200603/boeng.pdf>
- Børsheim, K.Y og L. Golmen (2010): Forsuring av havet. Kunnskapsstatus for norske farvann. TA2575/2010. Statens forurensningstilsyn.
- Center for Global Development (2010): CDI - Commitment to Development Index 2009 [http://www.cgdev.org/section/initiatives/\\_active/cdi/](http://www.cgdev.org/section/initiatives/_active/cdi/)
- Certain, G. og O. Skarpaas (2010): Nature Index. General framework, statistical method and data collection for Norway. NINA Rapport 542. 47 pp. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim.
- Dahl, E., P.K. Hansen, T. Haug og Ø. Karlsen (red.) (2007): Kyst og havbruk 2007. Fisken og havet, særnr. 2-2007. Havforskningsinstituttet.
- Direktoratet for naturforvaltning (2010): *Natur i endring - status for norsk naturovervåking*. DN-rapport 2-2010.
- EC (2006): Environment fact sheet: REACH – a new chemicals policy for the EU. European Commission, February 2006.
- EMEP/MS-CW (2009): *Transboundary air pollution by main pollutants (S, N, O<sub>3</sub>) and PM. Norway* MS-CW Data Note 1/2009, Det norske meteorologiske institutt. ISSN 1890-0003. [http://www.emep.int/publ/reports/2009/Country\\_Reports/report\\_NO.pdf](http://www.emep.int/publ/reports/2009/Country_Reports/report_NO.pdf)
- Eurostat (2007): Eurostat Pocketbooks. *Energy, transport and environment indicators*. 2007 Edition. ISSN 1725-4566.
- Eurostat (2009): Sustainable development in the European Union. 2009 monitoring report of the EU sustainable development strategy. Eurostat Statistical Books. ISBN 978-92-79-12695-6.
- Eurostat (2009b): Eurostat Pocketbooks. *Energy, transport and environment indicators*. 2009 Edition ISSN 1725-4566.
- Falch, T., A. Borge Johannesen og B. Strøm (2009): Kostnader av frafall i videregående opplæring, Rapport, Senter for økonomisk forskning AS.

- FAO (2009a): The State of World Fisheries and Aquaculture 2008. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma.
- FAO (2009b): Yearbook of Fishery Statistics. Summary tables at: <ftp://ftp.fao.org/FI/STAT/summary/default.htm>, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma.
- Fiskeridirektoratet (2009): Statusrapport for 2008. Russisk uttak av nordøstarktisk torsk og hyse.
- Flyktningshjelpen (2009): Climate changed: People displaced. NRC report 3:2009, Norwegian Refugee Council.
- FOR 2004-06-01 nr 922: Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften). <http://www.lovdatabank.no/for/sf/md/xd-20040601-0922.html>
- Framstad, E. (red.) (2010): Natur i endring. Terrestrisk naturovervåking i 2009: Markvegetasjon, smånagere og fugl. NINA Rapport 580 (under utarbeidelse). Norsk institutt for naturforskning.
- Liu, G. and M. Greker (2009): Measuring the stock of human capital for Norway. A lifetime labour income approach. Documents 2009/12, Statistics Norway.
- Gjøsæter, H., G. Huse, Y. Robberstad og M. Skogen (red.) (2008): Havets ressurser og miljø 2008. Fisken og havet, særnr. 1–2008. Havforskningsinstituttet.
- Gjøsæter, H., A. Dommasnes, T. Falkenhaus, M. Hauge, E. Johannesen, E. Olsen og Ø. Skagseth (red.) (2009): Havets ressurser og miljø 2009. Fisken og havet, særnr. 1–2009. Havforskningsinstituttet.
- Gjøsæter, H., T. Haug, M. Hauge, Ø. Karlsen, J.A. Knutsen, I. Røttingen, O. Skilbrei og B.H. Sunnset (red.) (2010): Havforskningsrapporten 2010. Fisken og havet, særnr. 1–2010. Havforskningsinstituttet.
- Greker, M., P. Løkkevik og M. Aasgaard Walle (2005): Utviklingen i den norske nasjonalformuen fra 1985 til 2004. Et eksempel på bærekraftig utvikling? Rapport 05/13, Statistisk sentralbyrå. [http://www.ssb.no/emner/09/01/rapp\\_200513/rapp\\_200513.pdf](http://www.ssb.no/emner/09/01/rapp_200513/rapp_200513.pdf)
- Hansen, K.L., T. Bye og D. Spilde (2008): 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/](http://www.ssb.no/emner/01/04/10/rapp_200817/)
- Hellevik, O. (2008): *Jakten på den norske lykken*. Oslo, Universitetsforlaget.
- Holmøy, E. og V. Oestreich Nielsen (2008): Velferdsstatens langsiktige finansieringsbehov. Økonomiske analyser 2008/4, Statistisk sentralbyrå.
- Husby, M. og S. Stueflotten (2009): Norsk Hekkefugltaksering – Bestandsutvikling i HFT-områdene for 57 arter 1995-2008. NOF-rapport 6-2009. Norsk Ornitologisk Forening.
- IEA (2009a): Energy Balances of OECD Countries (2009 edition). International Energy Agency, Paris.
- IEA (2009b): Energy Balances of Non-OECD Countries (2009 edition). International Energy Agency, Paris.

- IPCC (2007a): *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.*
- IPCC (2007b): Arbeidsgruppe I sitt bidrag til FNs klimapanelers fjerde hovedrapport 2007. Delrapport 1: Den vitenskapelige forståelsen av klimaendringer. Norsk oversettelse ved Bjerknessenteret for klimaforskning ([www.bjerknes.uib.no](http://www.bjerknes.uib.no)).
- Keilman, N. og Pham, D.Q. (2005): Hvor lenge kommer vi til å leve? Levealder og aldersmønster for dødeligheten i Norge, 1900–2060, *Økonomiske analyser* 6/2005 (43-49). <http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/200506/folkfram05.pdf>
- Kirkeberg, M.I., J. Epland og T.M. Normann (2007): *Økonomi og levekår for ulike grupper, 2006*. Rapporten 2007/8. Statistisk sentralbyrå.
- Klima- og forurensningsdirektoratet (2010): Klimakur 2020. Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020. TA 2590/2010.
- Koç, N., B. Njåstad, R. Armstrong, R.W. Corell, D.D. Jensen, K.R. Leslie, A. Rivera, Y. Tandong and J.-G. Winther (eds) (2009): *Melting snow and ice: a call for action*. Centre for Ice, Climate and Ecosystems, Norwegian Polar Institute.
- Lindholt, L. (2000): On Natural Resource Rent and the Wealth of a Nation – A Study Based on National Accounts in Norway 1930-95, Discussion Papers 281, Statistics Norway.
- Liu, G. og M. Greaker (2009): *Measuring the stock of human capital for Norway – A lifetime labor income approach*, Documents 2009/12, Statistisk sentralbyrå.
- Loeng, H., G. Ottersen, M.-A. Svenning og A. Stien (2010): Effekter på økosystemer og biologisk mangfold. Klimaendringer i norsk Arktis. NorACIA delutredning 3. Rapportserie nr. 133, Norsk Polarinstitutt.
- Lorentsen, S.-H. og S. Christensen-Dalsgaard (2009): Det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl. Resultater til og med hekkesesongen 2008. NINA-rapport 439, Norsk institutt for naturforskning.
- Løkkevik, P. og M. Greaker (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>
- Mattilsynet (2010): Fisk og skalldyr fra visse havner og fjorder. [http://www.miljostatus.no/Tema/Hav-og-vann/Pavirkninger-pa-livet-i-vann/Miljogifter\\_vann/Miljogifter\\_marint/kostholdsrad/](http://www.miljostatus.no/Tema/Hav-og-vann/Pavirkninger-pa-livet-i-vann/Miljogifter_vann/Miljogifter_marint/kostholdsrad/)
- Meld. St. 1 (2009–2010): Nasjonalbudsjettet 2010. Finansdepartementet.
- Melsom, K. (red.) (2009): Miljø og helse - en forskningsbasert kunnskapsbase. Rapport 2009:2, Folkehelseinstituttet.
- Meteorologisk institutt (2007): Været i Norge. Klimatologisk månedsoversikt - året 2006. <http://met.no/observasjoner/maned/2006/2006-aar.html>
- Meteorologisk institutt (2008): Været i Norge. Klimatologisk månedsoversikt - året 2007. <http://met.no/observasjoner/maned/2007/2007-aar.html>.
- Meteorologisk institutt (2009): Været i Norge. Klimatologisk månedsoversikt - året 2008. [http://met.no/Klima/Klimastatistikk/Varet\\_i\\_Norge/2008/Aret\\_2008/](http://met.no/Klima/Klimastatistikk/Varet_i_Norge/2008/Aret_2008/)

- Meteorologisk institutt (2010): Været i Norge. Klimatologisk månedsoversikt - året 2009. [http://met.no/Klima/Klimastatistikk/Varet\\_i\\_Norge/2009/Aret\\_2009/](http://met.no/Klima/Klimastatistikk/Varet_i_Norge/2009/Aret_2009/)
- Milanovic, B. (2005): *Worlds Apart. Measuring Global and International Inequality*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Miljøstatus i Norge (2010): PAH. <http://www.miljostatus.no/no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/PAH/>
- Myers, R.A. og B. Worm (2003): Rapid Worldwide Depletion of Predatory Fish Communities. *Nature*, Vol. 423, pp. 280-283, May 15. 2003.
- Neckerman, K.M. og F. Torche (2007): *Inequality: Causes and Consequences*. i: Annual Review of Sociology 33:2007, s. 335–357.
- Nellemann, C. og E. Corcoran (eds.) (2010): Dead Planet, Living Planet. Biodiversity and Ecosystem restoration for Sustainable Development. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal. [www.grida.no](http://www.grida.no)
- NIVA (2008): Forvaltingsplan for Norskehavet. Deltema Forsuring av havet. NIVA-rapport LNR 5526-2008. Norsk institutt for vannforskning.
- Nordisk ministerråd (2009): Sustainable Development – New Bearings for the Nordic Countries. Revised edition with goals and priorities 2009–2012. ANP 2009:727, Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2009.
- NOU (2005:5): *Enkle signaler i en kompleks verden. Forslag til et nasjonalt indikatorsett for bærekraftig utvikling*. Norges offentlige utredninger. Finansdepartementet. Statens forvaltningstjeneste, Oslo.
- NOU (2006:18): *Et klimavennlig Norge*. Norges offentlige utredninger. Miljøverndepartementet. Departementenes Servicesenter, Oslo 2006.
- NOU (2009:10): *Fordelingsutvalget*. Norges offentlige utredninger. Finansdepartementet. Departementenes Servicesenter, Oslo 2009.
- NOU (2009:16): *Globale miljøutfordringer – norsk politikk. Hvordan bærekraftig utvikling og klima bedre kan ivaretas i offentlige beslutningsprosesser*. Norges offentlige utredninger. Finansdepartementet. Departementenes Servicesenter, Oslo 2009.
- Nybø, S. (red.) (2010): Naturindeks for Norge 2010. DN-Utredning 2010-x (under utarbeidelse) Direktoratet for naturforvaltning.
- Nybø, S., O. Skarpaas, E. Framstad og J.A. Kålås (2008): Naturindeks for Norge – forslag til rammeverk. NINA Rapport 347. Norsk institutt for naturforskning.
- Nybø, S. og O. Skarpaas (2008): Naturindeks. Utprøving av metode for Midt-Norge. NINA Rapport 425. Norsk institutt for naturforskning.
- Ocean Acidification Reference User Group (2009): Ocean Acidification: The Facts. A special introductory guide for policy advisers and decision makers. Laffoley, D. d'A., and Baxter, J.M. (eds). European Project on Ocean Acidification (EPOCA). 12pp.
- 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.

OECD (2009a): *Education at a Glance 2009. OECD Indicators*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2009b): *Growing unequal? Income Distribution and Poverty in OECD Countries*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD/IEA (2009): *CO<sub>2</sub> emissions from fossil fuel combustion, 1971-2007. 2009-edition*. Organisation for Economic Co-operation and Development and International Energy Agency.

Pileberg, S. (2010): *Made in Copenhagen*. I: Klima – Norsk magasin for klimaforskning, nr. 1-10, CICERO, Senter for klimaforskning.

Sunnanå, K., M. Fossheim og C.D. Olseng (red.) (2010): *Forvaltningsplan Barentshavet – rapport fra overvåkingsgruppen 2010*. Fisken og havet, særnr. 1b–2010. Havforskningsinstituttet

SFT (2009a): *Greenhouse Gas Emissions 1990–2007. National Inventory Report 2009*. Norway. TA 2507, Statens forurensningstilsyn.

SFT (2009b): *Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Statlig program for forurensningsovervåking, rapportnr: 1057/2009. Årsrapport – Effekter 2008*. TA-2546, Statens forurensningstilsyn.

SFT (2009c): *Overvåking av langtransporterte forurensninger 2008 - Sammendragsrapport*. TA-2522/2009. Statlig program for forurensningsovervåking, SPFO-rapport 1050/2009, Statens forurensningstilsyn.

SFT og Bjerknessenteret (2007): *Klimaet i Norge*.  
[http://www.sft.no/nyheter/dokumenter/ippc\\_faktaark\\_norge020207.pdf](http://www.sft.no/nyheter/dokumenter/ippc_faktaark_norge020207.pdf)

SFT og DN (2009): *Miljøstatus 2009*. Statens forurensningstilsyn og Direktoratet for naturforvaltning. [www.miljostatus/miljostatus2009](http://www.miljostatus/miljostatus2009)

SSB/DN/SFT (1994): *Naturmiljøet i tall 1994*. En samarbeidsutgivelse mellom Statistisk sentralbyrå, Direktoratet for naturforvaltning og Statens forurensningstilsyn. Universitetsforlaget. Oslo.

Statens landbruksforvaltning (2008): *KOSTRA – Landbruk*. En vurdering av rapporteringen for 2007. Rapport 2008.

Statens landbruksforvaltning (2009): *KOSTRA – Landbruk*. En vurdering av rapporteringen for 2008. Rapport 2009.

Statistisk sentralbyrå (2005): *Utdanning 2005 – deltakelse og kompetanse*. Statistiske analyser 74.

Statistisk sentralbyrå (2006): *Levekårsundersøkelsen om helse, omsorg og sosial kontakt 2005*

Flere unge kvinner til psykolog. SSBmagasinet, 3. juli 2006.  
<http://www.ssb.no/magasinet/>

Statistisk sentralbyrå (2007): *Overvekt og fedme. Er nordmenn så overvektige?* SSBmagasinet, 21. september 2007.  
[http://www.ssb.no/vis/magasinet/slik\\_lever\\_vi/art-2007-09-21-01.html](http://www.ssb.no/vis/magasinet/slik_lever_vi/art-2007-09-21-01.html)



Statistisk sentralbyrå (2009a): Utdanningsstatistikk. Befolkningens utdanningsnivå, 1. oktober 2008. Antall høyt utdannede kvinner øker raskest. 25. august 2009. <http://www.ssb.no/utniv/>

Statistisk sentralbyrå (2009b): Befolkningsframskrivinger. Nasjonale og regionale tall, 2009-2060. Høy befolkningsvekst framover. 11. juni 2009. <http://www.ssb.no/folkfram/>

Statistisk sentralbyrå (2009c): Utdanningsstatistikk. Gjennomstrømning i videregående opplæring. Starter på yrkesfag, ender med studiekompetanse. 3. september 2009. <http://www.ssb.no/emner/04/02/30/vgogjen/>

Statistisk sentralbyrå (2009d): Levekårsundersøkelsen 2008. Helse, omsorg og sosial kontakt. Flere overvektige menn. 26. juni 2009. <http://www.ssb.no/helseforhold/>

Statistisk sentralbyrå (2010a): Befolkningsstatistikk. Døde, 2009. Vi lever stadig lenger. 15. april 2010, <http://www.ssb.no/dode/>

Statistisk sentralbyrå (2010b) Arbeidskraftundersøkinga. Sesongjusterte månedsvise tal, februar 2010. 5. mai 2010. <http://www.ssb.no/emner/06/01/akumnd/>

Statistisk sentralbyrå (2010c): Økonomisk utsyn over året 2009. Økonomiske analyser, nr. 1/2010.

Statistisk sentralbyrå (2010d): Inntektsstatistikk for husholdninger, inntektsfordeling, 2008. Aksjetap ga jevnere inntektsfordeling. 11. mars 2010. <http://www.ssb.no/emner/05/01/iffor/>

Statlig program for forurensningsovervåking (2008): Sukkertareprosjektet. Sluttrapport. SPFO-rapport 1043/2008, TA 2467/2008. Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn (SFT), utførende institusjon: Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

Steinkellner, A. (2009): "Verdens beste skole" – en nasjonal visjon? Samfunnsspeilet 2/2009. Statistisk sentralbyrå.

Stiglitz, J.E., A. Sen og J.-P. Fitoussi (ed.) (2009): *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*.

Strand G.-H. og R. Bekkhus (2008): Markslagstatistikk. Dyrka og dyrkbart areal. Ressursoversikt fra Skog og landskap 03/08: 30 s.

St.meld. nr. 1 (2003–2004): *Nasjonalbudsjettet 2004*. Kapittel 6: Nasjonal handlingsplan for bærekraftig utvikling. Finansdepartementet.

St.meld. nr. 8 (2004–2005): *Perspektivmeldingen 2004 – Utfordringer og valgmuligheter for norsk økonomi*. Finansdepartementet.

St.meld. nr. 16 (2004–2005): *Leve med kulturminner*. Miljøverndepartementet.

St.meld. nr. 1 (2005–2006): *Nasjonalbudsjettet 2006*. Finansdepartementet.

St.meld. nr. 1 (2006–2007): *Nasjonalbudsjettet 2007*. Finansdepartementet.

St.meld. nr. 26 (2006–2007): *Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand*. Miljøverndepartementet.

- St.meld. nr. 34 (2006–2007): *Norsk klimapolitikk*. Miljøverndepartementet.
- St.meld. nr. 1 (2007–2008): *Nasjonalbudsjettet 2008*. Finansdepartementet.
- St.meld. nr. 1 (2008–2009): *Nasjonalbudsjettet 2009*. Finansdepartementet.
- St.meld. nr. 2 (2008–2009). *Revidert nasjonalbudsjett 2009*. Finansdepartementet.
- St.meld. nr. 9 (2008–2009): *Perspektivmeldingen 2009*. Finansdepartementet.
- St.meld. nr. 13 (2008–2009): *Klima konflikt og kapital*. Utenriksdepartementet.
- St.meld. nr. 40 (2008–2009): *Norsk humanitær politikk*. Utenriksdepartementet.
- St.meld. nr. 45 (2008–2009): Om dei fiskeriavtalane Noreg har inngått med andre land for 2009 og fisket etter avtalane i 2007 og 2008. Fiskeri- og kystdepartementet.
- United Nations (2000): *United Nations Millennium Declaration*. Resolution adopted by the General Assembly, 55/2, 8<sup>th</sup> plenary meeting, 8 September 2000. <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>
- United Nations (2009): *The Millennium Development Goals Report 2009*.
- UN-ECE (2009a): *Measuring Sustainable Development*. United Nations Economic Commission for Europe. Prepared in cooperation with the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and the Statistical Office of the European Communities (Eurostat). New York and Geneva, 2009.
- UN-ECE (2009b): *Learning from each other. The United Nations Economic Commission for Europe. Strategy for Education for Sustainable Development*. New York and Geneva, 2009.
- UNEP/GRID-Arendal (2009): *Klimaet i fare. En innføring i de siste rapportene fra FN's klimapanel*. GRID-Arendal, SMI books. ISBN 978-82-7701-057-1. TA-2503/2009.
- UNDP (2005): *Human development report 2005*. FN's utviklingsprogram.
- UNDP (2009): *Human development report 2009. Overcoming barriers: Human mobility and development*. FN's utviklingsprogram.
- Verdensbanken (1998): *Assessing Aid. What Works, What Doesn't, and Why*. Oxford University Press, Oxford.
- von Quillfeldt, C.H. (red). (2010): *Det faglige grunnlaget for oppdateringen av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten 2010*. Rapport fra Faglig forum, Overvåkingsgruppen og Risikogruppen til den interdepartementale styringsgruppen for forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten. Fisken og havet, særnummer 1a–2010. Havforskningsinstituttet.
- WCED (1987): *Vår felles framtid*. Verdenskommisjonen for miljø og utvikling.
- WHO (2006): <https://apps.who.int/infobase/report.aspx>
- Øseth, E. (2010): *Klimaendringer i norsk Arktis – Konsekvenser for livet i nord*. Norsk Polarinstitutt Rapportserie 136.

## Figurregister

2.1.	Offisiell norsk bistand, nivå (i løpende og faste priser) og prosent av BNI, samt FNs og Norges mål (i prosent). 1991-2009. Budsjettall for 2010.....	11
2.2.	Import til Norge fra MUL og andre utviklingsland. 1992-2009*. Milliarder kroner .....	16
3.1.	Norske utslipp av klimagasser relatert til Kyoto-målet. 1987-2009*. Millioner tonn CO <sub>2</sub> -ekvivalenter .....	20
3.2.	Atmosfærisk CO <sub>2</sub> -konsentrasjon målt ved Mauna Loa-observatoriet, Hawaii. Månedsmiddelverdier og sesongjustert trend. Mars 1958-mars 2010. ppm.....	22
3.3.	Utvikling i global middeltemperatur. 1850-2009 .....	23
3.4.	CO <sub>2</sub> -konsentrasjon og surhetsgrad (pH) i havene .....	24
3.5.	Utslipp av klimagasser i Norge, etter kilde. 1990-2009*. Millioner tonn CO <sub>2</sub> -ekvivalenter .....	25
3.6.	Globale utslipp av CO <sub>2</sub> fra forbrenning av fossile brensler, sementproduksjon og faking (gas flaring). 1751-2006. Millioner tonn karbon.....	26
3.7.	CO <sub>2</sub> -utslipp per innbygger i utvalgte land og regioner. 2007. Tonn CO <sub>2</sub> per innbygger .....	27
3.8.	Utslipp av NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> og NMVOC og utslippsforpliktelser under Gøteborgprotokollen. 1970-2009. 1 000 tonn.....	29
3.9.	Utslipp av forsurende komponenter i Norge. Syreekvivalenter. 1980-2009.....	30
3.10.	Utslipp av SO <sub>x</sub> . EMEP-regionen. 1980-2007 og framskrivninger til 2010 og 2020. 1 000 tonn .....	31
3.11.	Andel av Norges areal der tålegrensen for forsuring er overskredet. Prosent.....	32
3.12.	TOFP-verdier 1990-2009. Indeks, 1990=1.....	33
4.1.	Bestandsutvikling for hekkende fugl i fjell, skog og kulturlandskap .....	35
4.2.	Viktige påvirkningsfaktorer for norske rødlistearter. Prosent.....	37
4.3.	Villmarkspregete områder. 1900, 1940 og 2003 .....	38
4.4.	Tilstanden til biologisk mangfold i ferskvann. 1950, 1990, 2000 og 2010.....	40
4.5.	Andel av areal av vannforekomster (innsjø og kyst) og andel av antall elver i karakteriseringskategorien «ingen risiko». Vurdering per 15. januar 2010. Hele landet. Prosent .....	41
4.6.	Vannregioner i Norge .....	43
4.7.	Andel av areal av vannforekomster (innsjø og kyst) og andel av antall elver i karakteriseringskategorien «ingen risiko». Vannregioner som drenerer til norsk kyst. Prosent .....	44
4.8.	Utviklingen i viktige sjøfuglbestander. Indeks. 1980=100.....	46
4.9.	Status for tilstanden av fredete bygninger i privat eie per mars 2010. Antall bygninger .....	48
5.1.	Samlet energibruk per enhet bruttonasjonalprodukt (BNP) og energibruk (PJ) fordelt på fornybare og ikke-fornybare kilder. 1976-2008.....	50
5.2.	Energiforbruk i en del utvalgte land. 2007. Kg oljeequivalenter (kgoe) per innbygger .....	52
5.3.	Produksjon av olje og gass, energiforbruk i produksjonen og energiforbruk per produsert enhet på sokkelen. 1990-2009. Indeks, 1990=1 .....	53
5.4.	Forbruk av energi i næringslivet i forhold til bruttoproduksjonsverdi, og forbruk av energi i husholdningene per innbygger. 1990-2008. Indeks, 1990 =1.....	54
5.5.	Verdens energiforbruk 1965-2008. Millioner tonn oljeequivalenter .....	55
5.6.	Uttak og forbruk av energivarer i Norge. 1970-2009. PJ .....	56
5.7.	Gytebestand og føre var-grense (Bpa) for nordøstarktisk torsk, norsk vårgytende sild, nordøstarktisk sei og nordsjøtorsk. 1946-2010. Millioner tonn .....	57
5.8.	Kvoter og fangst. Nordøstarktisk torsk. 1978-2010. 1 000 tonn .....	59
5.9.	Kvoter og fangst. Norsk vårgytende sild. 1978-2010. 1 000 tonn.....	59
5.10.	Gytebestand og føre var-grense (Bpa) for Nordsjøtsild (høstgytere) og makrell i Nordøst-Atlanteren. 1963-2010. Millioner tonn.....	60
5.11.	Verdens fiskerier og akvakulturproduksjon. 1950-2007. Millioner tonn .....	62
5.12.	Verdensfangsten i marine områder, etter utvalgte fiskeområder. 1950-2007. Millioner tonn .....	63
5.13.	Godkjent irreversibel omdisponering av dyrket og dyrkbar jord, etter plan- og bygningsloven og jordloven. 1976-2009. Dekar .....	65
6.1.	Utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer, 2002-2008, relativt til utslippsnivået i 2002, fordelt på fareklasser, og utslipp per fareklasse, 2002 og 2008. Indeks (2002=1) og tonn .....	69
6.2.	Utslipp av helse- og miljøfarlige stoffer, fordelt på produktgrupper. 2008. Tonn .....	71
6.3.	Bruk av helse- og miljøfarlige stoffer i bekjempningsmidler, fordelt på bruksområder. 2008. Prosent.....	72
6.4.	Fjorder og havner der det er innført kostholdsråd .....	73
7.1.	Netto nasjonalinntekt, fordelt på kilder til inntekt. 1986-2009. 1 000 kroner per innbygger. Faste 2009-priser .....	76
7.2.	Nasjonalformuen, fordelt på type kapital. 1986-2009. 1 000 kroner per innbygger. Faste 2009-priser .....	78
7.3.	Utviklingen i inntektsulikhet. Inntekt etter skatt per forbruksenhet. 1986-2008.....	79

7.4.	Realvekst i inntekt etter skatt per forbruksenhet (EU-skala) for personer i ulike deler av inntektsfordelingen. 2004-2008. Prosent .....	81
7.5.	Generasjonsregnskap: Beregnet innstrammingsbehov i offentlige finanser som prosent av BNP .....	84
7.6.	Vekst i sysselsettingsbehov i offentlig tjenesteyting totalt og for ulike helse- og omsorgstjenester. Referansebane med konstant dekningsgrad og standard. 2007-2060. Indeks, 2007=1 .....	86
7.7.	Personer 16 år og over, etter utdanningsnivå. 1970-2008. Prosent .....	87
7.8.	Elever som startet i grunnskurs for første gang høsten 2003, etter fullført videregående opplæring med studie- eller yrkeskompetanse i løpet av fem år. Prosent .....	89
7.9.	Personer i aldersgruppen 25-64 år med utdanning på universitets- og høghskolenivå. OECD-land. 2007. Prosent .....	90
7.10.	Langtidsarbeidsledige og uførepensjonister som andel av befolkningen. 1984-2009 .....	91
7.11.	Sesongjustert arbeidsledighet i utvalgte land. 2004-2010. Prosent av arbeidsstyrken .....	93
7.12.	Forventet levealder ved fødselen. 1825-2009 .....	94
7.13.	Andel med helseproblemer som påvirker hverdagen i ganske stor og stor grad. Aldergrupper og kjønn. 1998, 2002, 2005 og 2008. Prosent .....	95
7.14.	Ved 65 års alder: Antall forventede gjenstående leveår og antall forventede gjenstående leveår i meget god eller god helse (HLY). Menn og kvinner. 1995, 1998, 2002, 2005 og 2008 .....	96
7.15.	Andel med overvekt (BMI 27-29,9) og fedme (BMI >30) blant menn og kvinner 16 år og over. 1998, 2002, 2005 og 2008. Prosent .....	98

## Tabellregister

1.1.	Norges nasjonale indikatorsett for bærekraftig utvikling .....	9
2.1.	Indeks for utviklingsvennlig politikk .....	15