



Britta Hoem

**Bedre statistikk over energibruk
og klimautslipp i kommunene**
Forprosjekt 2008

Forord

Norge har satt seg som mål å redusere utslippene med 15–17 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i forhold til referansebanen for 2020, slik den er presentert i nasjonalbudsjettet for 2007 når skog er inkludert. Analyser har vist at kommunene har virkemidler til å redusere 20 prosent av disse utslippene (2,8 millioner tonn CO₂-ekvivalenter). For å oppnå dette må kommunene sette målbare mål og gjennomføre treffsikre tiltak. Skal dette fungere tilfredsstillende, må det foreligge statistikk som kan brukes på lokalt nivå. Dagens klimastatistikk for kommunene er ikke et fullgodt verktøy, så MD (Miljøverndepartementet) initierte dette prosjektet med målet å forbedre denne statistikken slik at den i større grad kan brukes også til dette. Dette forprosjektet skal danne grunnlaget for et eller flere hovedprosjekt som skal utvikle bedre lokal statistikk knyttet til arbeidet med å redusere klimagassutslippene i kommunene.

Hovedprosjektet som er tenkt gjennomført i 2009 skal bygge på anbefalingene fra forprosjektet 2008. Nye metoder og datakilder skal bli tatt i bruk som kan forbedre kommunestatistikken over energibruk og utslipp av klimagasser. Tilgangen til statistikk over relevante aktivitetsdata som kommunene trenger for å lage klima- og energiplaner og måle og følge utviklingen skal bedres.

Innhold

Forord.....	1
Innhold	2
1. Bakgrunn for prosjektet	3
2. Formål	3
3. Dagens kommunetall for energibruk og utslipp.....	4
3.1 Kommuneregnskap for energibruk	4
3.2 Kommuneregnskap for klimautslipp.....	5
4 Behov som ikke er tilstrekkelig dekket med dagens statistikk.....	6
5 Nye mulige datakilder og metoder.....	7
5.1 Forbedringsforslag for utslippskildene	7
5.1.1. Utslipp fra stasjonær energibruk	7
5.1.2. Veitrafikk	10
5.1.3. Avfall.....	11
5.1.4. Jordbruk.....	12
5.2. Andre forbedringsforslag	12
6. Indikatorsett	13
6.1. Krav til indikatorsettet	13
6.2. Kartlagte forslag til indikatorer	14
6.2.1 Foreløpige forslag fra SFT, NVE og KS	14
6.2.2. Foreløpige forslag fra SSB	15
7. Koordinering med andre prosjekter	16
8. Oppsummering.....	18
Referanser	25
Vedlegg: Oversikt over indikatorsettet i SSB-rapporten "Byer og miljø. Indikatorer for miljøutviklingen i de ti største kommunene" (Haagensen 2007)	26

1. Bakgrunn for prosjektet

Bakgrunnen for prosjektet er et ønske fra både Miljøverndepartementet (MD) og Kommunesektorens interesse- og arbeidsgiverorganisasjon (KS) om å få sikrere og mer utsagnskraftig statistikk over utslipp av klimagasser og energibruk fordelt på norske kommuner. Behovet er bl.a. framkommet gjennom arbeidet med programmene Livskraftige kommuner og Framtidens byer, der kommunene etterlyser bedre datagrunnlag. Også andre organisasjoner, som Enova og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), etterspør bedre statistikk. Hensikten er å øke kunnskapen om status og utviklingstrekk i kommunene og få et bedre grunnlag for målbarhet og planlegging og gjennomføring av tiltak – hvor effekten i sin tid skal kunne avleses i statistikken.

Bakteppet for initiativet er klimameldingen (St.meld. nr. 34) som fokuserte på tiltak både i næringslivet, kommunene og staten. I klimaforliket mellom regjeringen og opposisjonen ble det framhevet at Norge skal bli karbonnøytralt, og det ble lansert flere tiltak for å få til dette (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressemeldinger/pressemeldinger/2008/Enighet-om-nasjonal-klimadugnad.html?id=496878>). Av tiltak som særlig angår kommunene framheves satsning på kollektivtrafikk.

Statistikken over utslipp til luft utgis i dag som landstall for Norges territorium, som landstall for norsk økonomisk aktivitet (NAMEA) og brutt ned på næringer (både standard Kyoto-avgrensning og NAMEA) og som fylkes- og kommunetall. Kommuneskallene er i stor grad utviklet som en top-down-tilnærming¹ ut fra nasjonale tall, og med ca. 431 kommuner av forskjellig størrelse og kjennetegn blir usikkerheten i tallene for hver enkelt stor. Med en top-down-tilnærming er tallene lite følsomme for tiltak kommunene gjør for å redusere utslippene. Det er et stort behov for at statistikken skal gjenspeile slike tiltak.

SSBs hovedfokus i utslippsregnskapet er de nasjonale tallene. Det er i dag begrensede ressurser i SSB i forhold til å legge stort arbeid på kommuneskallstatistikken. For å styrke innsatsen er det viktig å synliggjøre statistikkbehovet. Behovet for forbedring av kommuneskallstatistikken må vurderes opp mot bedring av landsstatistikken; her skal en likevel være klar over at bedre kommuneskall også kan bidra til å bedre landstallene. En effekt av bedre kommunal statistikk for klimagasser kan også være bedre tilsvarende statistikk for andre utslipp (f. eks. NO_x og partikler).

Ved bruk av flere lokale datakilder vil det kunne oppstå et problem med avstemming med nasjonale utslippstall. Noen lokale data vil mangle for noen kommuner. Dette må man finne løsninger på, men vi har ikke gått inn i denne problematikken i dette stadiet i prosjektet.

2. Formål

Målsetting for prosjektet er å gi en oversikt over behov som ikke er tilstrekkelig dekket med dagens statistikk innen klima og energi. Det er også ønskelig å få definert hvilken detaljeringsnivå i statistikken som trengs grunnlag for valg av utslippsreduserende tiltak i kommunene, og hvilket detaljeringsnivå som er nødvendig for å overvåke virkningen av tiltakene.

I forprosjektet ønsker vi å gi forslag til metoder for å forbedre kommuneskallstatistikken over utslipp av klimagasser og energibruk. Vi ønsker også å vurdere tilgjengelige datakilder for bottom-up-beregning² først og fremst av energibruk i bygninger og transport, med vekt på bruken av fossil energi, som fører til klimautslipp. Bruken av fossil energi må likevel vurderes i forhold til andre energikilder og totalt energiforbruk, bl.a. for måling av energieffektivisering og framgang i bruk av fornybare energikilder.

¹ Top-down-tilnærming innebærer å fordele nasjonale tall etter fordelingsnøkler for å få fram detaljert statistikk.

² Bottom-up-tilnærming innebærer at man aggregerer detaljerte tall for å etablere statistikk som en sum av enkelthetene.

Kommunene er både et lokalsamfunn og en (kommunal) virksomhet. Vi ønsker også å se på hvordan rapporteringen av kommunenes data over energibruk i kommunal virksomhet kan forbedres, fortrinnsvis gjennom bruk av KOSTRA-systemet, for å gjenspeile hvilke tiltak som gjøres i den kommunale virksomheten og effekten av dette.

I prosjektet prøver vi å definere hvilke indikatorer det er behov for, og hva de skal brukes til. Hovedvekten er lagt på tiltak som kan gi bedre kvalitet på den eksisterende statistikken, deretter kommer utarbeidelse av nye indikatorer. Ambisjonen med forprosjektet er å peke på konkrete utviklingsbehov og antyde veier å gå, framfor å konkludere spesifikt på konkrete løsninger. Av den grunn har forprosjektet og rapporten en relativt åpen tilnærming, der avklaringer må gjøres i videre dialog med miljømyndigheten.

I oppsummeringen presenteres en tabell hvor vi anslår ressursbehovet for SSB knyttet til de ulike forslagene. I tabellen oppgis også en vurdering av teknisk gjennomførbarhet og tidshorisont for de forskjellige endringsforslagene, og hvilke organisasjoner som bør være ansvarlige for den tekniske utførelsen.

3. Dagens kommunetall for energibruk og utslipp

3.1 Kommuneregnskap for energibruk

Statistikk over energibruk i kommuner har tidligere vært publisert i SSBmagasinet for referanseårene 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005. Fra og med referanseåret 2006 (med oppdaterte tall for 2005) ble statistikk over kommunal energibruk publisert som offisiell statistikk.

Populasjonen omfatter alle brukere av energi i Fastlands-Norge, både private husholdninger og næringsvirksomhet. Kommunedataene inkluderer bruk i energisektorene, mens energivarer brukt som råstoff ikke er med i statistikken. Energiforbruk utenfor en halv nautisk mil fra havnene og i luftrom over 100 meter er ikke med.

Beregnet energiforbruk av fossile brensler, avfall og biobrensel benyttet til stasjonær og mobil forbrenning i norske kommuner er beskrevet i et eget notat (Finstad m. fl. 2004): ”Usikkerheten i tall for energiforbruk på kommunenivå er avhengig av en rekke forhold. For det første foreligger det en usikkerhet i de nasjonale beregningene. Når energiforbruket videre skal kommunefordeles, innføres en ny usikkerhet som følge av fordelingen. Forbruk av f.eks. fyringsolje i boliger fylkesfordeles ut fra salgsstatistikken for petroleumsprodukter og kommunefordeles ut fra Folke- og boligtellingsdata i 2001. De nasjonale tallene er satt sammen av en rekke forbrukstall for enkeltaktiviteter med tilhørende usikkerheter.”

Som datakilde for energibruk i industri og bergverksdrift brukes årsstatistikken for energibruk i industrien. Populasjonen i den statistikken omfatter alle aktive bedrifter innenfor industri og bergverk. Det innhentes opplysninger om energibruk fra et utvalg av bedrifter. For de øvrige bedriftene i populasjonen estimeres opplysninger om energibruken. Populasjonen består av om lag 22 000 bedrifter.

Som datakilde for elektrisitetsforbruk utenom industri og bergverksdrift brukes tall fra nettselskapene i den årlige elektrisitetsstatistikken. Nettselskapene rapporterer tall for overført kraft pr. kommune fordelt på kjøpergrupper. Statistikken er en totaltelling over alle energiverk i Norge.

SSB innhenter tall for vedforbruk i en egen vedundersøkelse. Alle leverandører av naturgass innenlands rapporterer innenlands forbruk av naturgass, fordelt på kommuner og kunde grupper.

Tallene som presenteres i kommunestatistikken avviker noe fra tall som presenteres i andre statistikker, som energibalansen og elektrisitetsstatistikken. Dette skyldes blant annet at forbruk utenfor en halv nautisk mil fra havnene og i luftrom over 100 meter ikke er med i kommunetallene.

Industri- og elektrisitetsstatistikkenes tall for strømforbruk i industrien har forskjellige kilder, den ene er fra etterspørselsiden og den andre fra tilbudsiden. Tallene avviker derfor noe her. Differansen er på omlag 1-2 TWh, med høyest tall i statistikken for energibruk i industrien. Den kommunale energistatistikken bruker tall fra industristatistikken som kilde for strømforbruk i industrien.

Det er også verdt å merke seg at kommunetallene inkluderer bruk i energisektorene, i motsetning til energibalansens tall for netto innenlands sluttbruk.

For de energibærerne som gir klimagassutslipp brukes de kommunefordelte tallene for energibruk til å beregne de kommunefordelte klimagassutslippene.

3.2 Kommuneregnskap for klimautslipp

Statistikken over utslipp til luft i norske kommuner omfatter direkte utslipp av klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O) samt forsurende gasser (NO_x, SO₂ og NH₃), svevestøv (PM₁₀) og NMVOC (flyktige organiske komponenter unntatt metan). Statistikken omfatter altså bare tre av de seks klimagassene som er regulert i Kyoto-protokollen. CO₂, CH₄ og N₂O utgjør til sammen ca 97 prosent av de samlede klimagassutslippene i Norge i 2005.

At ikke dekningsgraden er 100 prosent av klimagassene, gir en marginal feilkilde for de aller fleste kommuner. For de nær ti kommunene som har industribedrifter innenfor produksjon av aluminium eller magnesium vil imidlertid gassene PFK og SF₆ være svært betydningsfulle for den samlede trenden, og dette må det tas hensyn til ved tolkning av tallene. Utslippene av PFK og SF₆ har på nasjonalt nivå blitt redusert med omtrent 4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter siden 1990.

Et kjennetegn ved ordinære publiseringer av klimagassutslipp fra SSB er at tallene er konsistente med de krav og forpliktelser som ligger i FNs Klimakonvensjon og Kyotoprotokollen. Derfor er utenriks sjøfart og utenriks luftfart ikke med i kommunetallene. Kommunetallene skiller seg fra de nasjonale tallene ved at de heller ikke inkluderer utslipp fra olje- og gassvirksomheten, innenriks sjøfart og fiske utenfor havn. For innenlands luftfart er bare utslippene under 100 meters høyde med.

I tillegg til at det for klimagasser presenteres foreløpige tall for 2006 og endelige tall for 2005, presenteres oppdatering av tidligere publiserte kommunetall for 1991, 1995 og 2000. SSB har ikke beregnet kommunetall for 1990, Kyotoprotokollens basisår.

Kvaliteten i kommunetallene vil i mange tilfeller være dårligere enn tilsvarende utslippstall for hele landet. Det henger sammen med at man har gode totaltall for eksempel for forbruk av ulike energivarer, men en har mindre kunnskap om hvordan dette forbruket fordeler seg mellom kommunene eller mellom ulike utslippskilder. Det må derfor tas i betraktning at de presenterte tallene kan ha mange feilkilder og at de ikke nødvendigvis gir et presist bilde av utviklingen i den enkelte kommune. Feilkildene kan eksempelvis føre til at det oppstår påfallende endringer fra år til år for en del (særlig mindre) kommuner. Effektene av lokale tiltak i kommunen vil ofte ikke komme til syne i statistikken for disse kommunene. Et eksempel på dette er at effekten av redusert oljefyring ikke finnes igjen i kommunens utslippsstatistikk siden vi bare har statistikk for oljeutsalget på fylkesnivå. Manglende kunnskap om lokale forhold er hovedårsaken til svakhetene i statistikken.

4 Behov som ikke er tilstrekkelig dekket med dagens statistikk

Det er framkommet flere behov for bedre statistikk over kommunesamfunnet. Det er ønske om forbedringer i kvaliteten for allerede publiserte tall, og at omfanget av statistikken skal øke og statistikkpresentasjonen forbedres. Første prioritet i dette prosjektet er å bedre statistikken over direkte klimautslipp.

De viktigste utslippskildene er veitrafikk, stasjonær energibruk, avfall, landbruk og industri, og kildefordelingen varierer mellom kommuner. For landbruk og industri har vi relativt god stedsplassing på tallene og det er vanskelig å finne enkle tiltak for å forbedre statistikken for disse to sektorer. Områdene som det bør ses nærmere på er presisert i følgende liste:

- For utslipp fra veitrafikk i kommunen er det viktig å skille mellom utslipp fra kommunens egen trafikk og gjennomgangstrafikk.
- For energibruk i bygninger er både energibruken som kommunen har direkte ansvar for og den totale energibruken i kommunen interessant.
- Utslippene fra avfall er en sektor hvor kommunen har stor innvirkning på utslippsmengden gjennom sitt ansvar for avfallshåndteringen. Her gjør interkommunale løsninger og outsourcet avfallshåndtering det nødvendig å nytte en form for fotavtrykkstilnærming, hvis man ønsker å se på hvor mye avfallsrelaterte utslipp hver kommune genererer. Men SSBs hovedfokus er i utgangspunktet bare å beregne de utslippene som faktisk skjer i hver kommune.

Opp mot halvparten av alle kommuner jobber med eller har utarbeidet en klima- og energiplan, og regjeringen har varslet et krav om at alle kommuner skal lage slike planer innen 1.1.2010. Kommunene bruker SSBs utslippsregnskap på kommunenivå i disse planene både for å beskrive historiske utslipp, som basis for framskrivninger, for å identifisere tiltak og for å måle måloppnåelse.

På SFTs hjemmeside finnes en veileder til de som jobber med klima- og energispørsmål i kommunene som gir informasjon om eksempler på ulike typer av klimatiltak som kommunen og andre lokale aktører kan sette i verk, hvordan kommunene kan utarbeide egne klimahandlingsplaner og verktøy som skal gjøre det lettere for kommunene å komme i gang med sitt klimaarbeid. Det bør være en enkel beskrivelse av begrensninger i statistikken i veilederen.

SSB publiserte år 2000 et notat om kvaliteten på kommunestatistikken (Flugsrud og Haakonsen 2000) som også beskrev beregningsmetodikken brukt. En forenklet og oppdatert versjon av dette notatet som kan kobles opp mot utslippsregnskapet for kommunene hadde gjort kommunetallene mer anvendbare i arbeidet med klima- og energiplanene. Store forskjeller i kapasitet og kompetanse på klima og statistikk i kommunene gir rom for mye ulike tolkninger. For å unngå feiltolkninger, er det viktig at kommunene vet hva statistikken omfatter og hvilke svakheter den har. Klare beskrivelser fra SSB for tolking og bedre informasjon om statistikken er viktig. De områder hvor det er viktigst med bedre veiledning for å unngå mistolkninger er innen veitrafikk og luftfart.

Siden tallmaterialet fra SSB/SFTs utslippsmodell hovedsakelig er basert på beregninger, og dermed ikke er eksakt målte eller rapporterte tall, er det alltid rom for forbedringer. Forskningsresultater og forbedrede beregningsmetoder som angår utslipp til luft, blir gjennomgått årlig. Dette fører til at hele tidsserien fra den nasjonale utslippsmodellen også må oppdateres hvert år. Slike endringer er ofte av mindre betydning for totalutslippet i Norge, men kan ha stor betydning for utslippene i den enkelte kommune. Tilbakeregningene medfører at tidligere publiserte kommunedata ikke lenger er gjeldende og derfor ikke må sammenstilles med sist publiserte tall. Derfor publiserer ikke SSB alle årganger kommunetall, bare basisår og noen få mellomår som blir tilbakeregnet hvert år. En tilbakeregning av alle kommunetall årlig for hele tidsserien tilbake til 1990 kunne vært ønskelig siden det er referanseår for Kyotoavtalens forpliktelser, men nytten må vurderes i forhold til ressursbruken for en tilbakeregning. Det er framkommet et behov i blant annet Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og MD om at SSB begynner med publisering av årlige tall fra og med 2005.

Det er en svakhet i dagens statistikk at fluorgassene ikke er med, og det vil være teknisk enkelt å inkludere de få punktutslippene av PFK og SF₆. Hensynet til konfidensialitet må imidlertid avklares. Å få inkludert utslippene av HFK er mer teknisk problematisk, men disse utslippene er imidlertid spredt mer jevnt utover hele landet og gjør små utslag for enkeltkommunene. Derimot er hensynet til konfidensialitet ikke særskilt problematisk når det gjelder utslipp av HFK.

5 Nye mulige datakilder og metoder

5.1 Forbedringsforslag for utslippskildene

5.1.1. Utslipp fra stasjonær energibruk

For utslipp fra stasjonær energibruk er det viktig å forbedre flere forhold ved statistikken:

1. Fordelingen av nasjonalt energiforbruk og dermed også utslipp mellom ulike brukergrupper av energien må forbedres, særlig for fossil energi. I dag er fordelingen mellom mengden fyringsoljer brukt i boliger, i tjenesteytende næringer og i jordbruket for eksempel usikker.
2. Kommunefordelingen av energiforbruket må forbedres. For industrien har vi god lokalisering via SSBs industristatistikk, men for andre næringer baserer seg de fordelingsnøkler som blir brukt i dag i hovedsak på sysselsettingstall.
3. Etter hvert som kvaliteten i statistikken økes, må det fortløpende vurderes om noen utslippskilder/brukergrupper kan splittes ytterligere. For eksempel er det for tjenesteytende næringer viktig å kunne skille mellom private, statlige og kommunale aktører.

I følgende avsnitt gis forslag på nye datakilder for mer bottom-up basert beregning av stasjonær energibruk.

KOSTRA

KOSTRA (kommune-stat-rapportering) er en mulig kanal for datainnhenting om kommunens egen virksomhet. Kostnader til energibruk ligger allerede inne i KOSTRA-systemet. Det vil antagelig være mulig (innenfor eksisterende arbeidsgrupper) å få inn 2-5 godt begrunnede nye spørsmål om energiforbruk i kommunene. Forslagene vil bli behandlet i arbeidsgruppene, der både SSB, MD, KRD og KS/kommunene er representert. OED eller underliggende etater må i så fall inviteres med i arbeidsgruppene.

KOSTRAs KNNM-gruppe (Fysisk planlegging, kulturminne, natur- og nærmiljø) kan eventuelt også inkludere energiforbruk. Aktuelle opplysninger for energibruk i kommunale bygg er forbruk av forskjellige energivarer, og samlet areal som skal varmes opp. Det er viktig at kommunene har tilstrekkelig kunnskap til å kunne besvare spørsmålene. Man må kartlegge hvilke data som er tilgjengelige i dag og deretter vurdere utvidelse av datainnsamlingen.

Data fra oljeselskapene

Fordelingen av stasjonær fossil energibruk på ulike brukere er usikker både for de nasjonale tallene og for kommunetallene. En ny rapportering fra forhandlerleddet vil bedre energi- og klimastatistikken både for kommunene og for Norge. For å forbedre de kommunefordelte tallene over bruk av fyringsolje og fyringsparafin er en mulighet å utnytte oljeselskapenes kunderegistre over salg av disse petroleumsproduktene. Anslagsvis om lag 1200 av disse kundene er videreforhandlere, som selger videre til sluttbrukere. SSB vil i begynnelsen av 2009 i møte med petroleumsrådet ta opp muligheten for å få en slik oversikt fra oljeselskapene, med tall for 2008. Vi vil deretter vurdere ut fra denne informasjonen hva som gjøres videre.

En egen undersøkelse, som fulltelling eller utvalgsundersøkelse vil bli vurdert gjennomført i begynnelsen av 2010 med data for 2009. Men om dette gjennomføres vil bl.a. avhenge av erfaringene med forarbeidet i 2009. Hvor mye ressurser dette vil kreve er vanskelig å anslå før man evt. har sett nærmere på kundelistene, og kvaliteten på disse. En god utnyttelse av kunderegistre vil sannsynligvis kunne redusere samfunnets oppgavebyrde betraktelig og kan eventuelt overflødiggjøre en del av den KOSTRA-rapporteringen som vurderes innført.

Spørreundersøkelser

Det er to måter å bedre kommunefordelte energiundersøkelsene for husholdninger og tjenesteytende næringer; man kan øke utvalget for å få en bedre regional statistikk, og/eller man kan endre innholdet i spørsmålene slik at de lettere kan kobles til GAB³ (register over Grunneiendommer, Adresser og Bygninger).

Energibruk i husholdningene

SSB (Seksjon for energistatistikk) gjennomfører med noen års mellomrom utvalgsundersøkelser for energibruk i husholdningene som en del av SSBs Forbruksundersøkelse. Data fra undersøkelsen er i første hand viktig for å kartlegge energibruk per husholdning etter husholdnings- og boligtype i gjennomsnitt for landet, og ikke for å lage bedre kommunetall. Den gir imidlertid data på et grovt regionalt nivå (8 regioner).

Denne undersøkelse kan dog være en aktuell datakilde for bottom-up beregninger av energibruk i kombinasjon med GAB. Om dataene går an å bruke avhenger imidlertid av utvalgsstørrelsen. Det inngår bare ca 1000 husholdninger i netto utvalget i den pågående utvalgsundersøkelsen og det er i utgangspunktet ikke nok til å beregne kommunetall. Det er antakelig urealistisk at man vil begynne med et så stort utvalg at dataene kan bli kommune fordelt, men en mulighet er at dataene fra kommunene grupperes på annen måte (kystkommuner, innlandskommuner etc.) eller husholdningene grupperes etter kjennetegn som igjen kan fordeles på kommunene etter kjennetegn.

Målet er å gjennomføre undersøkelser mer regelmessig, men det er fortsatt usikkert om den vil bli gjennomført hvert annet eller hvert tredje år. SSB planlegger en ny undersøkelse for 2009, der et energitillegg er koblet til Forbruksundersøkelsen.

SSB er imidlertid avhengig av ekstern finansiering for å gjennomføre disse (husholdnings)undersøkelsene, så derfor kommer hyppigheten an på oppdragsgivernes interesse.

Energibruk i tjenesteytende næringer

NVE initierte i samarbeid med SSB en forundersøkelse for energibruk i tjenesteytende næringer i 2008. Resultatet var vellykket, og en hovedundersøkelse om energibruk i tjenesteytende næringer, der bygningen er undersøkelsesenhetsenhet, skal gjennomføres av SSB (seksjon for energistatistikk) i 2009. SSB holder nå på å revidere skjema. Etter planen skal skjema sendes ut til eierne av 7000-8000 bygninger innenfor tjenesteytende næringer som blir bedt om å oppgi virksomhet i bygningen.

I tillegg har SSB med spørsmål om energibruk i bygningen for alle de ca. 3200 bedriftene som inngår i statistikken over energibruk i industrien. SSB samarbeider med Enova og får da også tilgang til deres tall for 3000 bygninger. Videre er det aktuelt å hente inn energidata for bygninger direkte fra enkelte store byggeiere og forvaltere. Til sammen kan dette gi en meget god statistikk over energibruk i bygninger og kunnskap om forutsetningene for energieffektivisering og energiomlegging i bygningsmassen.

SSB samler inn forbruk av alle typer energivarer og sammen med den forannevnte oversikt over både virksomhet i bygningene og i hvilken kommune i landet de ligger vil dette ventelig gi en mye bedre

³ **Matrikkelen**- vil fra første kvartal 2009 være Norges offisielle register over fast eiendom, og vil erstatte dagens grunneiendoms-, adresse- og bygnings- register (GAB) og digitalt eiendomskartverk (DEK).

statistikk over energibruk i ulike kommuner og bedre grunnlag for å beregne hvor mye utslipp det er fra yrkesbygg.

Det er ennå ikke full kobling mellom BOF (Bedrifts- og foretaksregisteret) og GAB og dette vil skape en del usikkerhet vedrørende oppblåsing av tallene. Resultatene fra 2009-undersøkelsen vil derfor ikke gi et komplett bilde, men være et viktig første steg.

Hvis data fra undersøkelsen kombineres med GAB, er det viktig å ha klart for seg hvilke arealbegreper som brukes; imidlertid er det antagelig mulig å få akseptable tall for bruksareal. Fordeling av energibruken på næringer og utskilling av kommunal virksomhet kan imidlertid være problematisk.

SSB planlegger å ha dette som en periodisk undersøkelse, annethvert år, vekselvis med husholdningsundersøkelsen. Neste gang blir da i 2011 med data for referanseåret 2010. Undersøkelsen vil gi mye bedre kvalitet på nasjonale tall og kan også bedre kommunetallene, ettersom utvalget er større enn for husholdninger.

Vedfyring

I SSBs Reise- og ferieundersøkelse inngår spørsmål om vedfyring. På bakgrunn av spørreundersøkelsen er vedforbruket beregnet. Utslippene er beregnet ved å multiplisere vedforbruket med utslippsfaktorer for ulike ildstedstyper. Det er mange kilder til usikkerhet i tallmaterialet, deriblant utvalgsusikkerhet forbundet med spørreundersøkelsen og usikre utslippsfaktorer. Det er publisert nasjonale tall og tall for fylkesgrupper for utslipp fra vedfyring. Kvaliteten på fylkesgruppetallene er dårligere enn tilsvarende tall for hele landet. Det henger sammen med at man har gode totaltall, mens fordelingen på fylkesgrupper er mer følsom. Dette fordi antall personer i hvert fylke som har svart på undersøkelsen varierer.

Hvorvidt vedmengden er oppgitt eller om den er estimert, kan også ha større betydning på fylkesgruppedelingen enn på totaltallene. Den kvartalsvise vedundersøkelsen gir gode regionale data for vedbruk (og fyringsutstyr som benyttes) i boligene og i fritidsboliger.

Det bør være mulig å utvikle vedundersøkelsen noe for å få brukbare kommunefordelte tall, også her gjennom å kombinere med GAB og gjennom å gruppere kommunene og husholdningene etter kjennetegn. Flere bioprodukter (pellets og annen biobrensel) kan også komme inn i samme undersøkelse. Det arbeides også med å få inn omgivelsesvarme i statistikken. Solenergi er mye brukt i fritidsboliger og substitusjonsproblematikk ved inn- og utfasing av dette er ikke dekket i dagens statistikk.

GAB

GAB er Norges offisielle register over Grunneiendommer, Adresser og Bygninger og forvaltes av Statens kartverk. SSB-GAB er SSBs statistiske versjon av GAB-registeret. I SSB-GAB er det lagt inn informasjon fra Folke- og bolig tellingen 2001 om oppvarmingskilde i forskjellige boliger. Det ligger også inne informasjon om blant annet bruksareal og alder på boligene. Denne informasjon kan brukes for å få til en bedre fordeling av nasjonale forbrukstall av energi i boliger.

For næringsbygg finnes per i dag bare informasjon om alder, ikke areal og oppvarmingskilde (annet enn på nyere bygninger fra ca 1983 og for noen av de eldre). Neste Folke- og bolig telling (FoB) skal skje i 2011. Det bør vurderes hvordan den registerbaserte folketellingen i 2011 kan gi informasjon om oppvarmingsutstyr og endringer i oppvarmingsteknologi i forhold til FoB 2001 og hvorvidt dette er informasjon som kan ajourholdes. I et prosjekt som drives av SAS Institute og Det norske Veritas hvor de utvikler et lokalt styringsverktøy for bærekraft i kommunal sektor er det planer om å bruke GAB-data og også koble GAB mot andre registre.

Fjernanalyse av varmetap

En annen måte å beregne energiforbruk i bygninger som er blitt vurdert er å bruke fjernanalyse (ortofoto) for å måle varmetap (. Hvis noe slikt kunne bli operativt i større skala, kunne det tenkes brukt til å beregne energiforbruk i bygg i kommunene, koplet mot SSB-GAB og bedriftsregistrer, metrologiske-, markslags- og topografiske data.

Detaljeringsgrad

For å styre utviklingen av energisystemet lokalt og som motivasjonsfaktor og grunnlag for effektivisering og klima-/miljøtiltak, trengs økt detaljeringsgrad for energi- og utslippsregnskapet for kommunene, f eks slik:

- ytterligere oppsplitting av bioenergi i f eks ved, pellets og annen bioenergi.
- vurdere hvordan fjernvarme skal håndteres.
- ytterligere oppsplitt av brukergrupper; tjenesteytende bør få undergruppe "kommunal virksomhet", samt bolig og fritidsbolig bør skilles. Bør ha "annet" gruppe i kommunefordelt utslippsregnskap også, slik som for energibruk.

For hver nye brukergruppe må utslippet fordeles på det samme settet av energibærere.

I kommunale klima- og energiplaner og i mer operativ virksomhet brukes i hovedsak SSB-statistikk direkte, men i noen kommuner også egne lokale data. Det er et ønske om at det lages en mal for kommunal datainnsamling av KS/Enova, som tar hensyn til eventuelle krav Energidirektivet⁴ kan ha til slik datainnsamling.

5.1.2. Veitrafikk

Det er ønskelig med to typer forbedringer av tallene:

- bedre anslag for det totale veitrafikkutslippet i kommunen og
- en oppsplitting av dette utslippet på lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk.

Bedre totaltall for utslipp fra veitrafikk i kommunene

Trafikktellingene er grunnlagsdata for lokaliseringer av utslippene. I dag brukes tellinger for riks- og fylkesveier. Trafikkarbeidet på kommuneveier antas å utvikle seg proporsjonalt med trafikkarbeidet på riks- og fylkesveier. Samlet trafikkarbeid på kommunale veier beregnes som differansen mellom det totale trafikkarbeid i alt ifølge Transportøkonomisk institutt (TØI) og trafikkarbeid på riks/fylkesveier ifølge Norsk veidatabank (NVDB). Dette fordeles etter befolkning i kommunene, unntatt for 15 større kommuner der SSB har innhentet trafikkarbeidstall direkte fra kommunene i perioden 1990-1995. Det finnes per i dag dårlig med telldata for kommunale veier. Det er flere muligheter for å bedre kvaliteten på data for kommunale veier:

1. Den mest lavhengende frukten er å anmode kommunene, i samarbeid med KS, om å legge inn de telldataene som faktisk allerede finnes i Vegdatabanken (NVDB). Data som finnes i NVDB kan enkelt tas i bruk av SSB umiddelbart med minimale ressurser siden de er på samme format som data for riks- og fylkesveier.
2. En annen lavhengende frukt er å utnytte data allerede samlet inn til SSB i forbindelse med Nasjonal støymodell. I denne modellen finnes det også beregningsrutiner for å estimere trafikk tall på kommunale veier. Disse tallene er trolig bedre enn de som i dag brukes i utslippsregnskapet for kommunale veier, men støytallene for kommunale veier er også beheftet med mye kvalitetsproblematikk.
3. Den tredje muligheten er at SSB samler inn data selv for de største kommunene. De 13 største byene er med i programmet Framtidens byer og har dermed en spesiell egegevinst i å bidra.

⁴ Bygningsenergidirektivet er et EU-initiativ med målet å bidra til økt energieffektivitet i bygningsmassen. Den inneholder blant annet et minstekrav til energieffektivitet i nye og renoverte bygninger, og energimerking av bygninger ved oppføring, salg eller utleie.

Dette er samtidig noen av de områdene som trolig har best data for sine kommunale veier. I tillegg bør også andre byer forespørres om data.

Det er viktig å bruke trafikkteellingene for å få bedre totaltall for kommunene. Økt bruk av trafikkteellinger for kommunale veier vil også bedre de nasjonale utslippstallene. Å skille ut andelen gjennomgangstrafikk er også viktig for å få meningsfylte tall for kommunal påvirkning.

Skille ut gjennomgangstrafikk

Når det gjelder å skille ut de utslippene som kommer fra gjennomgangstrafikk, har noen regioner laget transportmodeller som ser på dette. Akershus-kommunene har laget en transportmodell basert på trafikkteellinger som analyserer reisefordeling korrigert for gjennomgangstrafikk for å kunne vurdere omfanget av det trafikkvolumet som påvirkes gjennom kommunal virkemiddelbruk og lage effektive klimaplaner (Homleid m. fl. 2008). Dette modelloppsettet kunne antakelig bli brukt av flere kommuner som et verktøy for identifisering, utforming og analyse av klimatiltak innen veisektoren.

I den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005 (TØI 2006) er 17 500 personer intervjuet om sine reiseaktiviteter og reisemønstre. Denne rapporten tar for seg reiser innen Norge som er lengre enn 100 km og dessuten alle reiser til utlandet uansett reiselengde. Reisevaneundersøkelsen som nå blir utført av TØI, bør vurderes nærmere med hensyn til mulighetene for å skille ut gjennomgangstrafikken, spesielt i de største byområdene der det gjennomføres utvidete undersøkelser. I framtidige reisevaneundersøkelser er det ønskelig å få informasjon om bruk av forskjellige biltyper (etter utslippklasser), elbiler og tilgang til stikkontakter.

Arbeidsmaskiner er også en viktig utslippskilde i noen (små) kommuner, og der trenger metoden for å beregne klimautslipp å oppdateres.

Annet

Det er viktig med samarbeid med TØI, VD og SSB for å få utnyttet eksisterende registre. Et forslag er å bruke kjøretøyregisterets informasjon om kjøretøytyper og forsikringssselskapenes data om kjørelengder kombinert med adresser som kjørekøyene er registrert på for å bedre kommunetallene.

Et annet forslag er å bruke holdeplassregister kombinert med tidtabeller for å få informasjon om kollektivtilbudet i de store byene.

5.1.3. Avfall

Dette område er interessant fordi her har kommunen stor mulighet til å gjennomføre tiltak. SSB har også fått tilbakemeldinger fra kommuner om at tallene i dag ikke gir god nok oversikt over kommunenes utslipp. Den totale mengden avfall lagt på deponi hvert år gis i KOSTRA-rapporter per interkommunale selskap. Disse tallene fordeles siden vha nøkler på kommunene.

Kommunefordelingen framkommer av mengde avfall forbrent, kompostert, lagt på fylling m.m. for alle avfallsplasser i drift i 1992 og/eller 1995 og framover. Det beregnes et teoretisk metanutslipp fra den enkelte fylling basert på avfallsmengder lagt på fylling. Dette utslippstallet justeres ned for uttak av metangass hvor mengdene er rapportert inn.

Fordelingen av CH₄ utslipp kunne blitt mer nøyaktig hvis en sorteringsanalyse av organisk innhold i de forskjellige deponienes avfallstyper ble brukt for å ta fram fordelingsnøkklene og hvis alder på deponiene ble vurdert.

SSBs hovedfokus er at beregne det faktiske utslipp som skjer i hver kommune. Men når kommunene ser på mulige klimatiltak er det også interessant å vite hvor mye avfall den enkelte kommunen genererer selv om avfallsbehandlingen og det endelige utslippet kan skje andre steder utenfor kommunens grenser.

Alle kommuner rapporterer renovasjonsordninger via KOSTRA-skjema 21. Kommuner som ikke er medlemmer i interkommunale avfallsselskaper rapporterer også avfallsmengder på skjema 21. Interkommunale avfallsselskaper rapporterer avfallsmengder for sine medlemskommuner samlet på skjema 21C.

Rapporteringen til de interkommunale selskapene fordeles på medlemskommunene etter fordelingsnøkler. Det betyr at statistikken ikke er følsom for ev. kommende tiltak. For å få bedre kommunetall, bør interkommunale avfallsselskaper initialt rapportere avfallsmengder for hver av sine medlemskommuner, ikke samlet. Dette er imidlertid ikke trivielt å få til, og SSB har ikke indikasjoner på at det vil gi kvalitativt gode tall.

5.1.4. Jordbruk

Vi har god stedsplassing og gode tall for aktivitetsnivå (antall landbruksbedrifter, areal, og deres produksjon) innen jordbrukssektoren, og fordelingsnøklerne er ganske pålitelige. Forbedringspotensialet ligger mest i å ta bedre i bruk informasjon om jordbearbeiding og gjødselhåndtering fra forskjellige landbruksstatistiske kilder. SSB skal gjennomføre en ny landbrukstelling i 2010. Det bør vurderes om det er noen nye spørsmål som skal inn der som kan gjøre at tiltak bedre kan fanges opp i statistikken. LMD (Landbruks- og matdepartementet) kommer med en Stortingsmelding til våren som eventuelt kan peke på mangler i nåværende statistikk og hvilke nye variabler som må inn i beregningene for å fange opp effekter av tiltak.

Det er et ønske om presentasjon av jordbruksutslippene på en mer disaggregert nivå i kommunenes klimautslippsregnskap. Nå er alle jordbruksutslipp plassert i en kildekategori. Dette er sannsynligvis uproblematisk og kan gjennomføres allerede ved publisering februar 2009 siden tallene allerede finnes beregnet på mer detaljert kildenivå.

5.2. Andre forbedringsforslag

Det er ønskelig å få bedre tilgang til aktuelle data for de enkelte kommunene på SSBs hjemmeside. Nå er informasjonen sortert etter temaområder, men det er også et ønske om at man enkelt skal kunne søke etter alle relevante statistikker som hører til en kommune. F.eks. ved at man når man ser på utslippstall for en kommune også kan hente inn data om forhold som påvirker utslippet, som eksempelvis antall innbyggere. Dette er et mulig punkt i forbindelse med omlegging av ssb.no.

For fremtiden er det et mål at årlig kommunestatistikk etableres, med årlig oppdatering av hele tidsserien fra 2005.

Utslipp av SF₆, PFK og HFK bør inkluderes i kommuneregnskapet. SF₆ og PFK er hovedsakelig punktutslipp fra industrien. Her har vi lokalfordelte utslippstall som bedriftene har rapportert inn til SFT og som relativt enkelt kunne inkluderes i kommuneregnskapet, gitt at vi kan håndtere konfidensialitetsproblemet. HFK står for bare 1 prosent av de totale utslippene og er i motsetning til SF₆ og PFK ikke viktig i noen kommuner. Utslippene skjer spredd utover der det bor folk, for eksempel pga utslipp fra kjøleanlegg og brannsløkkingsutstyr. Vi foreslår derfor å fordele disse utslippene etter antall innbyggere i den enkelte kommune.

Bottom-up-beregninger kan være bra for noen kommuner, men forskjellig datagrunnlag for forskjellige kommuner vil skape avstemningsproblemer. I Nederland brukes, liksom i Norge, stort sett top-down-metode for å regionalfordele utslippstall. Men i tillegg har de en rutine (kalt protokoll) der kommuner kan komme med bedre tall selv, som de tar inn i statistikken sin. Det kan være en hensiktsmessig måte å gradvis fase inn en mer bottom-up basert modell. Det kreves imidlertid en felles systematikk for datafangst og databehandling for å kunne sammenligne på tvers av kommunegrenser og for kvalitetskontroll av dataene. For Norge er innfasing av slike bottom-up-beregninger aktuelt framfor alt for områdene energibruk i bygninger og utslipp fra veitrafikk.

Bedre tilgang til aktivitetsdata og utslippsfaktorer brukt i beregningene vil gjøre det lettere for kommunene å bruke utslippstallene i analyser og framskrivninger. For å øke transparensten i beregningene bør sentrale aktivitetsdata (drivere) og utslippsfaktorer publiseres. Dette gjelder blant annet samferdselsstatistikk, befolkningsstatistikk og bygningsstatistikk. Mange av disse statistikkene er allerede publisert, men kan være vanskelige å finne fram til.

En dokumentasjon av klimagassregnskapet på kommunenivå som inkluderer beskrivelse av fordelingsnøkler brukt for de forskjellige kildene bør også være tilgjengelig for kommunene. Informasjonen gitt i *Flugsrud og Haakonsen 2000: Utslipp av klimagasser i norske kommuner. En gjennomgang av datakvaliteten i utslippsregnskapet* bør oppdateres. Det er ønskelig at denne dokumentasjonen kommer på plass så raskt som mulig siden kommunene trenger den nå i sitt arbeid med klimaplanene.

Veiledningen til kommunene som blir gitt av SFT må forbedres for å gi mer informasjon om utslippsregnskapet for kommuner og hvordan kommunene kan bruke det.

6. Indikatorsett

6.1. Krav til indikatorsettet

Indikatorsettet som foreslås i dette kapitlet er foreløpig. Et hovedprosjekt må klarlegge om indikatorsettet holder kvalitetsmessige mål eller om det må utvikles andre indikatorer.

Et indikatorsett må i sin basis bygge på et solid statistisk fundament. Det kan brukes en rekke faktorer og kreative metoder for å få fram kommunetall, men i bunn må det finnes et faktagrunnlag som indikatorsettet kan hvile på. Linken til basisstatistikken må være dokumentert.

Indikatorer som bygger på en top-down-tilnærming gir en indikasjon på den lokale utviklingen, og har således en misjon for å skape oppmerksomhet og være en døråpner for å supplere med andre data. For at indikatorsettet skal ha relevans som regnskap, må det fange opp tiltak lokalt og vise resultatene av lokalpolitikkenes innsats.

I noen grad kan indikatorer som ikke kan omregnes direkte til energi eller klimagassutslipp nyttes som substitutt, fordi disse peker på en utviklingstrend som erfaringsmessig vil ha klimaeffekt, selv om vi ikke er i stand til å kvantifisere effekten direkte. Eksempler på dette kan være fortettingstiltak i byområder.

Gjennom praktisk bruk av statistikk og indikatorer i norske kommuner vil en ved prøving og feiling oppnå læring med sikte på forbedring i statistikkgrunnlaget, indikatorsett og presentasjon av informasjon. KS vil kunne spille en rolle for å samle kommunale erfaringer og innspill til videreutvikling av statistikk og indikatorer innen klima og energi, blant annet gjennom klimasatsingen i KS, drift av Livskraftige kommuner og Grønne energikommuner og samarbeidspartner innen Framtidens byer.

KS har, etter forutgående sonderinger med SSB, lagt ut knippe relevante indikatorer basert på eksisterende og nett-tilgjengelig statistikk innen miljø og samfunnsutvikling på www.bedrekommune.no. Innen klima og energi er det plukket ut 11 indikatorer som en introduksjon til å drøfte tilstand og utviklingstrekk for kommunenettverkene i Livskraftige kommuner.

Klimagasser:

- Klimagasser kg/innbygger
- Klimagasser fordelt etter næring: Landbruk
- Klimagasser fordelt etter næring: Private husholdninger
- Klimagasser fordelt etter næring: Personbiler
- Klimagasser fordelt etter næring: Lastebiler og busser
- Klimagasser fordelt etter næring: Avfall og deponi

Energibruk:

- Energibruk, kWh/innbygger
- Energibruk fordelt på kilde: Biobrensel
- Energibruk fordelt på kilde: Avfall og deponi

Avfall:

- Husholdningsavfall kg/innbygger
- Husholdningsavfall, utsortert

6.2. Kartlagte forslag til indikatorer

6.2.1 Foreløpige forslag fra SFT, NVE og KS

SFT og NVE har gitt forslag til indikatorer for kommunalt klimaarbeid, som er listet opp i Tabell 1. Forslagene har også blitt kommentert av KS. Disse tiltaksrettede indikatorer kan supplere på områder der det er vanskelig å kvantifisere utslippsreduksjonene eller der utslippene skjer indirekte og andre steder enn i egen kommune.

Tabell 1: Indikatorforslag

Indikator	Finnes data i SSB?
Antall km sykkel- og gangvei per innbygger	Ja
Andel gange/sykkel av arbeidsreiser	Delvis
Andel av befolkningen innen 10 min/500 m gange fra kollektiv-/pendletilbud	Nei
Antall nullutslippsbiler (per innbygger)	Nei
Antall offentlig tilgjengelige ladestasjoner (strøm for elbil eller plug-in hybridbil) pr 1000 innbyggere.	Nei
Antall tankstasjoner for nullutslippsdrivstoff (hydrogen)	Nei
Antall tankstasjoner med svanemerket drivstoff eller med drivstoff som oppfyller nordisk miljømerkings kriterier	Nei
Når det gjelder bilparken kan man i tillegg ta med ulike klasser av biler med lave CO ₂ -utslipp: "Antall biler under 100 g/km, 120 g/km" osv.	Nei
Drivstofforbruk per innbygger	Ja
CO ₂ -utslipp fra flyreiser pr. kommuneansatt pr år	Nei
Andel grønne innkjøp i kommunen (kan presiseres: "Innkjøpte svanemerkede	Nei

produkter eller produkter som kan dokumenteres at oppfyller svanens krav"). Kan også eller i tillegg formuleres slik: "Andel innkjøp der klimakrav har vært spesifisert før tilbud/anbud er innhentet". På denne måten legger man noe litt mer målbart i indikatoren for innkjøp)	
Elforbruk ev. fordelt på forbruksgrupper	Ja
Km fjern-/nærvarmenett (Alt: "Antall kW/h levert fjern-/nærvarme i kommunen")	Delvis (fjern, ikke nær)
Andel husholdninger og næringsbedrifter tilknyttet fjern-/nærvarme	Delvis (fjern, ikke nær, usikker kvalitet)
Tonn mineralgjødsel/nitrogen brukt i jordbruket	Ja
Andel av husdyrgjødsel spredt i vekstsesongen og før 1.aug	Ja
Arealandel økologisk jordbruk	Ja
Andel åkerareal som er høstpløyet	Nei
Avfallsmengden per innbygger	Ja
Mengden restavfall til deponi/forbrenning	Ja
Energiforbruk i boligene/husholdningene, per innbygger eller pr bolig	Ja
Energiforbruk i næringsbygg, /m ² /år	Nei, kommer ev. i 2009
Energiforbruk i kommunal sektor pr innbygger	Nei
Energiforbruk i kommunale bygg pr m ² /år	Nei
Energiforbruk i tjenesteytende sektor pr innbygger eller areal	Delvis (pr innbygger, ikke areal)
Ev. også bruk av hhv petroleumsprodukter, el og bioenergi (i husholdningene og ev. også tjenesteytende sektor) pr innbygger eller pr areal	Delvis

Det er ikke gått nærmere inn i det å anslå hvor store besparelser i klimagassutslipp som den enkelte indikator kan peke på. Et slikt anslag vil være nyttig med tanke på hvor god indikatoren er.

6.2.2. Foreløpige forslag fra SSB

SSB ser et behov for statistikk og indikatorer som kan belyse utviklingen i klimagassutslipp og energibruk i kommunene.

Forslag til indikatorer

De viktigste områdene som kan gi bidrag til indikatorer er:

- Rapporterte utslipp av klimagasser
- Energibruk i forskjellige sektorer
- Avfall

- Transport
- Arealbruk

Indikatorsettet må vise til både kommunen som levested for befolkningen og kommunal virksomhet.

Indikatorsettet bør følge en forenklet versjon av DPSIR-kjeden (drivekrefter – påvirkning – tilstand – virkning – respons), med vekt på faktorene D, P og R. Noen av indikatorene vil ta lang tid å utvikle. Foreløpige indikatorideer (delvis som stikkord mer enn som konkrete, målbare størrelser) som bør presiseres og følges videre, er:

Drivkrefter

- Befolkningsutvikling og bosettingsmønster
- Byggevirksomhet – lokalisert som ift. eksisterende bebyggelse og avstand fra sentrum
- Avstand for befolkningen til daglige tjenestetilbud; butikk, skole, barnehage, aldershjem m.m. fordelt på aldersgrupper som bruker tjenestene
- Varehandelsomsetning i sentra ift. befolkningens inntekter innen avstandssoner
- Energiforbruk, målt som energiforbruk i kommunal virksomhet i alt/energiforbruk pr. innbygger i alt, kommunal stasjonær forbruk målt pr. ansatt og pr. m² gulvflate og husholdningsforbruk pr. m² boligareal.

Påvirkninger

- Klimagassutslipp i kommunen i alt og per innbygger
- Klimagassutslipp i kommunen i alt og per innbygger korrigert for gjennomgangstrafikk
- Klimagassutslipp fra stasjonære kilder per innbygger
- Klimagassutslipp i kommunal virksomhet (stasjonær og transport) per ansatt
- Klimagassutslipp i kommunal virksomhet (stasjonær) per ansatt i "inne-yrker"
- Klimagassutslipp i sentraladministrasjonen per ansatt i denne og per m² grunnflate

Tiltak

- Utbygging av sykkel- og turveinett ift. befolkningsfordelingen
- Park- and ride-plasser (rapporteres i KOSTRA i dag)
- Kollektivtilbud ift. hyppighet/antall avganger og nærhet til befolkningen. Dette må i første omgang utvikles for storbyene, deretter kan flere byer inkluderes.
- Kommunal styringsvilje, uttrykt som fordeling av godkjente tiltak ift. plan, godkjente tiltak ift. dispensasjon, avslag.

Det finnes data for noen av disse indikatorene, mens for andre må det iverksettes prosesser for å skaffe datatilfanget til veie. I noen grad er slike prosesser satt i gang. Et hovedprosjekt må klargjøre tiltak og plassere ansvar.

7. Koordinering med andre prosjekter

Det er flere prosjekter som arbeider parallelt med området kommunefordelte klimautslipp og energibruk og indikatorer for å måle tiltak. Det er viktig at det skjer en koordinering av forskjellige prosjekter for å unngå dobbeltarbeid. Her må MD og SFT ha en viktig rolle for å ha oversikten over forskjellige initiativ og prosjekter som pågår.

Prosjekter med tilknytning til kommunetallene for klimautslipp og indikatorer på kommunenivå er blant annet:

- SAS Institute og Det norske Veritas utvikler et lokalt styringsverktøy for bærekraft, klimaregnskap og styring i kommunal sektor. Bergen, Arendal og Stavanger inngår i en referansegruppe. KS og SSB er dialogpartnere. Forprosjekt ble startet høsten 2008.
- EU-prosjektet SEC-BENCH (Sustainable Energy Communities – Benchmarking of energy and climate performance indicators on the web) er koordinert av NEPAS (New Energy Performance AS) og har med bl.a KS og Agder Energi Nettkonsult på norsk side. Målsetningen er å få opp en web-basert løsning for benchmarking av (i første omgang) kommunale bygg i en del europeiske land. Prosjektgruppen er i gang med spesifikasjonen både av datainnsamlingen fra bygningsmassen, og har pr i dag en pilotgruppe på 8 land som hver har med minst tre kommuner, som igjen samler inn data fra 20 bygg i hver kommune. De vil få inn data fra ca 450-500 kommunale bygg i pilotfasen. Web-løsningen er p.t under utvikling (Nettkonsult) og en testversjon vil være klar i løpet av våren/sommeren 2009.
- MiSA AS (Miljøsystemanalyse) er en forsknings- og konsulentbedrift som utvikler et standardverktøy for kalkulering av karbonfotavtrykk av kommunal virksomhet (KlimaKost analyse) og utvikling av klimaregnskap. Trondheim kommune har benyttet en tidligere versjon av verktøyet i et større arbeid og MiSA har blant annet pågående forhandlinger med Tromsø om utvikling av klimaregnskap. Dette kan eventuelt være et verktøy som kan brukes av Fremtidens Byer slik at resultater kan benchmarkes mellom kommuner. MiSA har utviklet en kalkulator som kan gjennomføre analyser for et utvalg kommuner for å illustrere mulighetene gjennom benchmarking osv. Det finnes også muligheten for å lage tidsserier og sammenligning av karbonfotavtrykk per innbygger for flere kommuner med verktøyet. Fokus så langt er kommunens egen virksomhet. På sikt er det også planer på å inkludere karbonfotavtrykk av privat forbruk.
- Enova har samlet inn data fra en rekke kommuner i forbindelse med regionale seminarer om energibruk.
- NVE jobber med en webbasert løsning for presentasjon av kommunefordelt energibruksdata, med klimakorrigerings og kobling med indikatorer for reell sammenligning over tid og mellom kommuner. Ideen er å koble på data og prognoser også fra lokale energitredninger og lenke tett mot andre relevante løsninger. Det er laget kravspesifikasjon, men ikke besluttet noe om gjennomføring.
- KS er i ferd med å tilgjengeliggjøre miljø- og samfunnsindikatorer (www.bedrekommuner.no). Folkemende, befolkningsvekst, sentralitet, klima, energi, avfall, natur og mat med mer ligger inne som tema i dette statistikkverktøyet.
- I den MD finansierte SSB-rapporten *Byer og miljø. Indikatorer for miljøutviklingen i de ti største kommunene (Haagensen 2007)*, er det blant annet tatt fram indikatorer for arealbruk, transport og stasjonær energibruk og utslipp av klimagasser fra stasjonær forbrenning i kommunene totalt og i husholdningene. Også håndtering av husholdningsavfall og miljøsertifisering er tatt med. Oversikt over indikatorsettet er gitt i vedlegg i dette notatet.
- Høsten 2008 er det også gjennomført et prosjekt hvor SSB på oppdrag fra MD foreslår indikatorer for bærekraftig forbruk. Innen dette prosjektet foreslås indikatorer for energiforbruk i boliger, og klimautslipp fra lette kjøretøy og innenlands flyreiser på kommunenivå.
- Vegdirektoratet/Region Sør har et prosjekt på indikatorer innenfor samferdsel.
- Indikatorer for indirekte klimautslipp på kommunenivå er blitt tatt fram for Oslo av ProSus (Aall m. fl. 2002), og for Stavanger av Rogalandsforskning 2001(Farsund m. fl. 2001).

- Asplan har høsten 2008 gjennomført et forprosjekt om helhetlig styring for KS FoU. Virksomhetsnivået står i fokus. Et mer helhetlig styringssystem vil omfatte data innen økonomi, medarbeidere, tjenester og samfunn. Klima og energi inngår i samfunn. Aktuelle data er både ”objektive” data fra KOSTRA med mer og ”subjektive” data fra bruker- og innbyggerundersøkelser.
- SSBs seksjon for helsestatistikk har hatt et forprosjekt i 2008 finansiert av Helse og omsorgsdepartementet (HOD). Nasjonal strategi for barn og unges miljø og helse 2007-2016 skisserer forskjellige tiltak som er satt i gang. I prosjektet skal SSB dokumentere datakilder og indikatorer som kan være relevante for et indikatorsett som kan brukes til å måle tiltak. I dette arbeidet har det vært behov for utslippstall i forbindelse med barn og unges nærmiljø og det bør ses på mulige synergieffekter mellom dette prosjektet og et indikatorsett for klimautslipp for kommunene.

8. Oppsummering

Tabell 2 gir en oversikt over forslagene i forprosjektet og ressursanslag for gjennomføring av endringene. Omfanget av prosjekt i 2009 avhenger av prioritering av ressurser i SSB, men først og fremst av ekstern finansiering. SSB har begrenset med ressurser som kan settes inn på kommunetall alene, og prioriteringen mellom prosjektforslagene er viktig. Tidsanslagene er foreløpige estimater for å gi en pekepinn om omfanget, men estimatene er usikre og avhengige av ambisjonsnivå og ytterligere spesifikasjoner.

Dersom det i første omgang viser seg vanskelig å oppnå landsdekkende kommunetall for samtlige statistikkområder og indikatorer, kan det være hensiktsmessig å utvikle et samlet datasett for et begrenset utvalg av kommuner, for eksempel de 13 byene som deltar i programmet Framtidens byer, og at man bygger ut datasettene trinnvis etter hvert som dette blir mulig for flere kommuner.

Tabell 2: Oversikt over mulige endringsforslag og ressursanslag for gjennomføring								
Endringsforslag	Ressursbehov for SSB	Teknisk gjennomførbarhet	Tidshorison	Finansiering	Planlagt for 2009	Utførende organisasjon /er	Andre involverte parter	Prioritering (viktighet for kvalitet på regnskapet)
Nye datakilder:								
Stasjoner energibruk:								
Bruk av KOSTRA for å innhente energibruktall for kommunal aktivitet	Oppstart: 3 mnd, drift: 1 mnd	Høy	Data for 2009 rapporteres 2010, publiseres i 2010 (energitall) og 2011 (utslippstall)	Ekstern	Nei	SSB (energi), SSB (miljø)	KS, KR D, MD, OED, NVE	HØY
Utnytte oljeselskapenes kunderegistre for å kunne plassere utslippene lokalt	1 mnd (pilotarbeid 2009)	Høy	Pilotrapportering og metodikkutvikling: 2009. Fullskala-statistikk: 2010	Pilotarbeid 2009: intern, videre arbeid 2010: ekstern	Ja, delvis	SSB (energi)	OED, OLF, Petroleumsinstituttet	HØY
Utnytte andre energiselskapers kunderegistre for å kunne plassere utslippene lokalt	Oppstart: ½ årsverk, drift: 2 mnd	Høy	2010	Ekstern	Nei	SSB (energi)	OED, NVE	HØY
Utføre energibruksundersøkelser for husholdninger slik at det kan brukes til bedre regional fordeling	1 årsverk	Middels	2011	Ekstern (NVE, Enova og ev. OED)	Ja, delvis	SSB (energi)		MIDDELS
Utføre	1 årsverk	Høy	2011	Ekstern	Ja, delvis	SSB (energi)		MIDDELS

Tabell 2: Oversikt over mulige endringsforslag og ressursanslag for gjennomføring								
Endringsforslag	Ressursbehov for SSB	Teknisk gjennomførbarhet	Tidshorisont	Finansiering	Planlagt for 2009	Utførende organisasjon/er	Andre involverte parter	Prioritering (viktighet for kvalitet på regnskapet)
energibruksundersøkelser for tjenesteytende næringer slik at det kan brukes til bedre regional fordeling				(NVE)				
Bruk av SSB-GAB data for å forbedre nøklene for energibruk i bygninger, kombinert med de fire endringsforslagene over	1/2 årsverk	Høy	2012	Ekstern	Nei	SSB (energi), SSB (statistiske metoder og standarder)		HØY
Overvåking med fjernanalyse av varmetap i bygninger, kan brukes til å beregne energiforbruk i bygg, koblet mot GAB	1 årsverk	Middels	2012	Ekstern	Nei	SSB (miljø)	Skog og Landskap, Norsk romsenter, Statens kartverk (Norge digitalt)	MIDDELS
Utvikle den kvartalsvise vedundersøkelsen slik at den kan gi akseptable tall på kommunenivå, samt inkludere forbruk av pellets og annen biobrensel i husholdningene	1 mnd	Høy	2010	Ekstern	Nei	SSB (miljø)	NVE, LMD, SFT, Norsk bioenergiforening	MIDDELS
Bedre inkludering av	Usikkert	Høy	2010	Ekstern	Nei	SSB (energi)	NVE, SFT	MIDDELS

Tabell 2: Oversikt over mulige endringsforslag og ressursanslag for gjennomføring

Endringsforslag	Ressursbehov for SSB	Teknisk gjennomførbarhet	Tidshorisont	Finansiering	Planlagt for 2009	Utførende organisasjon(er)	Andre involverte parter	Prioritering (viktighet for kvalitet på regnskapet)
nye energikilder som sol- og varmepumper etc.								
Vei:								
Bruke trafikktegningsregler for kommuneveier i beregningene	Oppstart: 2 mnd, drift: 1 mnd	Høy	2011	Ekstern	Nei	VD, kommunene, SSB (energi), SSB (miljø), SSB (transport, reiseliv og IKT)	Samferdselsepartementet	HØY
Bruke transportmodell eller utnytte reisevaneundersøkelser i by-områder til å skille ut gjennomgangstrafikk	Oppstart: 1 mnd	Høy for noen kommuner, lav for andre	2010	Ekstern	Nei	VD, kommunene, SSB		HØY
Oppdatere metode og forbedre faktorene i den nasjonale modellen. Gir bedre lokale tall	1/2 årsverk +	Høy	2011	Ekstern	Ja	SSB (miljø)		HØY
Utvikling av reisevaneundersøkelsen		Middels		Ekstern	Nei	TØI	SSB	MIDDELS
Bruk av kjøretøyregisteret informasjon om kjøretøytyper kombinert med kjørelengder fra	4 mnd	Høy		Ekstern	Nei	SSB	VD, forsikringsselskaper	MIDDELS

Tabell 2: Oversikt over mulige endringsforslag og ressursanslag for gjennomføring								
Endringsforslag	Ressursbehov for SSB	Teknisk gjennomførbarhet	Tidshorisont	Finansiering	Planlagt for 2009	Utførende organisasjon /er	Andre involverte parter	Prioritering (viktighet for kvalitet på regnskapet)
forsikringsselskaper og adresser								
Oppdatere metode for utslippsberegning fra arbeidsmaskiner og redskaper	1 mnd	Middels	2009	Ekstern	Nei	SSB (miljø)		LAV
Avfall:								
Bruk av informasjon om avfallssammensetning og alder på deponi for ny fordelingsnøkkel	1 mnd	Høy	2010	Intern	Nei	SSB (miljø), SFT		MIDDELS
Kommunefordelt statistikk fra interkommunale selskaper gjennom KOSTRA	½ mnd	Middels	2009	Ekstern	Nei	SSB (miljø)	KS, MD	HØY
Jordbruk:								
Bedre utnyttelse av informasjon om jordbearbeiding og gjødselhåndtering fra forskjellig landbruksstatistikk	2 mnd	Høy	2009	Intern	Nei	SSB (miljø)		MIDDELS
Økt fullstendighet i statistikken:								
Lage komplett tidsserie fra 1990	½ årsverk	Middels	2010	Ekstern	Nei	SSB (miljø)		LAV

Tabell 2: Oversikt over mulige endringsforslag og ressursanslag for gjennomføring

Endringsforslag	Ressursbehov for SSB	Teknisk gjennomførbarhet	Tidshorisont	Finansiering	Planlagt for 2009	Utførende organisasjon/er	Andre involverte parter	Prioritering (viktighet for kvalitet på regnskapet)
Årlig oppdatering av hele tidsserien fra 2005 og framover	2 mnd, voksende med tiden	Høy	2010	Ekstern	Nei	SSB (miljø)	MD, NVE	HØY
Inkludere punktkildene for SF6 og PFK	2 uker	Høy	2009	Intern	Ja	SSB (miljø)		HØY
Inkludere HFK	1 mnd	Middels	2010	Intern	Ja	SSB (miljø)		HØY
Økt transparens:								
Publisering av sentrale aktivitetsdata (drivere)	3 mnd	Høy	2010	Ekstern	Nei	SSB (miljø)	KS	MIDDELS
Publisering av sentrale utslippsfaktorer	1 mnd	Høy	2010	Ekstern	Nei	SSB (miljø)		MIDDELS
Kommuneportal på ssb.no	1 årsverk +	Lav	2011	Ekstern	Nei	SSB (web og publisering)		LAV
Ny dokumentasjon over kommunetall	2 mnd	Høy	2009	Ekstern	Ja	SSB (energi), SSB (miljø)		HØY
Forbedre veiledning til kommunene	1 mnd	Høy	2009	Ekstern	Nei	SFT, SSB (miljø)		HØY
Andre forbedringsforslag:								
Lage system hvor kommuner selv kan ”rette opp” tall	½ årsverk	Lav	2011	Ekstern	Nei	SSB (miljø), KS, SFT		LAV
Økninger i detaljeringsgrad for utslippsregnskapet for kommunene	1 mnd	Høy	2009	Intern	Ja, delvis	SSB (energi), SSB (miljø)		MIDDELS

Tabell 2: Oversikt over mulige endringsforslag og ressursanslag for gjennomføring								
Endringsforslag	Ressursbehov for SSB	Teknisk gjennomførbarhet	Tidshorisont	Finansiering	Planlagt for 2009	Utførende organisasjon /er	Andre involverte parter	Prioritering (viktighet for kvalitet på regnskapet)
Fastsette konkrete indikatorer og identifisere statistikktiltak	1-2 mnd	Høy	2009	Ekstern	Nei	SSB (miljø)	KS, MD, SFT, Enova, NVE	HØY

Referanser

Farsund, Arild Aurvåg, John Hille, Carlo Aall m. fl. 2001: Klima og energiplan for Stavanger kommune. Rapport RF – 2001/184. <http://www.rf.no/internet/student.nsf/wvPublNr/2001-184>

Finstad, Anne, Ketil Flugsrud, Lisbet Høgset og Gisle Haakonsen 2004: Energiforbruk utenom elektrisitet i norske kommuner – en gjennomgang av datakvalitet. SSB notater 2004/40

Flugsrud, Ketil og Gisle Haakonsen 2000: Utslipp av klimagasser i norske kommuner. En gjennomgang av datakvaliteten i utslippsregnskapet. SSB notater 2000/54

Homleid, Tor, Vivian Almendingen og Christian Grorud 2008: Utslipp av klimagasser fra personbiler/lette kjøretøyer i Akershus-kommunene. Reisefordeling og korreksjon for gjennomgangstrafikk, Vista Analyse AS, september 2008

Haagensen, Trine 2007: Byer og miljø. Indikatorer for miljøutviklingen i de ti største kommunene. SSB rapport 2007/26

TØI 2006: Reiseomfang og transportmiddelbruk på lange reiser. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005. Rapport nr. 865/2006. Transportøkonomisk institutt. Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

Aall, Carlo, Ingrid Thorsen Norland 2002: Det økologiske fotavtrykk for Oslo kommune – resultater og forslag til anvendelse av økologiske fotavtrykk som styringsindikator. Rapport nr. 1/02. ProSus, Univeristetet i Oslo

Vedlegg: Oversikt over indikatorsettet i SSB-rapporten "Byer og miljø. Indikatorer for miljøutviklingen i de ti største kommunene" (Haagensen 2007)

3. Arealutnytting	
3.1. Tettstedsareal pr innbygger (m ²) innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2000-2006	19
3.2. Tettstedsareal per innbygger (m ²) og innbyggertall innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2006.....	19
3.3. Gjennomsnitt tettstedsareal pr innbygger (m ²) innen tettstedet. Hele landet og de ti største kommunene. 2006.....	19
3.4. Utvikling i tettstedsareal pr innbygger (m ²) og utvikling i innbyggertall innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2000 til 2006	19
3.5. Andel av ny utbygging som er fortetting innenfor tettsteds grensen. De ti største kommunene. 2003-2006. Prosent	20
3.6. Andel av nye bygg (prosent) som bygges i tettstedene, i forhold til tettstedsareal per innbygger (m ²). De ti største kommunene. 2006	21
3.7. Andel av bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal. De ti største kommunene. 1999, 2002, 2004 og 2006. Prosent	22
3.8. Andel bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal (prosent) sammenholdt med areal av leke- og rekreasjonsareal, dekar per 1000 innbyggere. Seks av de ti største kommunene. 2006	22
3.9. Bosatte med tilgang til nærturterreng nærmere enn 500 m fra bosted. De ti største kommunene. 1999, 2002 og 2004. Prosent	23
3.10. Andel av befolkningen med tilgang til nærturterreng (prosent) i forhold til befolkningsstørrelsen i kommunene. Ni av de ti største kommunene. 2004.....	23
3.11. Leke- og rekreasjonsareal innen tettsteder. De ti største kommunene. 2001-2006. Dekar per 1000 innbyggere.....	24
3.12. Leke- og rekreasjonsarealer (dekar per 1000 innbygger) og tettstedsareal per innbygger (m ²) innen tettsted. Syv av de ti største kommunene. 2006.....	24
4. Transport	
4.1. Andel daglige reiser per år for ulik transportmiddelbruk. De ti største kommunene. 2001 og 2005. Prosent.....	26
4.2. Andel daglige reiser per år med miljøvennlig transportmiddelbruk. De ti største kommunene. Prosent. 2001 og 2005 og utvikling i perioden	27
4.3. Gjennomsnittlig andel daglige reiser per år med ulik transportmiddelbruk. Hele landet og i de ti største kommunene. 2005. Prosent.....	27
4.4. Kommunale gang- og sykkelveier. Km per 1000 innbyggere. De ti største kommunene. 2001-2006.....	28
4.5. Kommunal gang- og sykkelveier (km per 1000 innbyggere) og andel daglige reiser til fots og med sykkel (prosent). De ti største kommunene. 2005	28
4.6. Antall biler per 1000 innbyggere over 18 år. De ti største kommunene. 2003-2006.....	29
4.7. Antall biler per 1000 innbyggere over 18 år og andel av daglige reiser med bil. De ti største kommunene. 2005.....	29
5. Energibruk og utslipp av klimagasser	
5.1. Samlet stasjonær energibruk per innbygger fordelt på energivare. kWh. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005.....	32
5.2. Stasjonær energibruk per innbygger til private husholdninger fordelt på energivare. kWh. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005	33
5.3. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning. Tonn CO ₂ - ekvivalenter per 1000 innbyggere. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005	34
5.4. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning i private husholdninger. Tonn CO ₂ - ekvivalenter per 1 000 innbyggere. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005	34
6. Støy og lokal luftforurensing	
6.1. Antall personer utsatt for plagsom støy, uttrykt gjennom støyplageindeksen SPI. Oslo kommune. 1999, 2003 og 2006.....	36
6.2. Antall døgn der grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for PM ₁₀ (på den verste målestasjonen) er overskredet. Syv av de ti største kommunene. 2005 og 2006.....	37
6.3. Antall timer der grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for NO ₂ (på den verste målestasjonen) er overskredet. Syv av de ti største kommunene. 2005 og 2006.....	37
7. Tilrettelegging, tilbud og tjenesteproduksjon	
7.1. Hovedsentrums andel av omsetningen. De ti største kommunene. 2003 og 2006. Prosent.....	38
7.2. Andel av befolkningen som har mindre enn 500 meter fra dagligvarebutikk. De ti største kommunene. 2003-2007. Prosent.....	39
7.3. Daglige bilreiser og befolkningens nærhet til dagligvarebutikk. De ti største kommunene. 2005. Prosent.....	39
7.4. Andel av barn som har mindre enn 500 meter til barnehage. De ti største kommunene. 2005-2007. Prosent	40
7.5. Andelen av skoleelever som har mindre enn 500 meter til skole. De ti største kommunene. 2005-2007. Prosent	41
7.6. Husholdningsavfallet etter håndtering. De ti største kommunene. 2004 og 2005. Prosent.....	42
7.7. Husholdningsavfallet etter håndtering samlet for de ti største kommunene. 2004 og 2005. Prosent.....	42
7.8. ISO14001- og Miljøfyrtårnbedrifter. De ti største kommunene. 2007. Antall per 10 000 innbyggere	43

